MODIFICACIÓN N°02 - CONTRATO No. 025-ARC-CBN2-2021
(ADICIÓN YMODIFICACIÓN DEL ANEXO TÉCNICO ECONÓMICO)

ENTIDAD CONTRATANTE	**:**	MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL – ARMADA NACIONAL BASE NAVAL ARC "MÁLAGA".
DEPENDENCIA	**:**	BASE NAVAL ARC "MÁLAGA
CONTRATISTA	**:**	TRIGAR DE LA CONSTRUCCION S.A.S.
REPRESENTANTE LEGAL		TRIVIÑO CHAPARRO ALVARO
NIT	**:**	900.411.653-8
RÉGIMEN DE VENTAS	**:**	COMÚN
CIUDAD	**:**	BOGOTA D.C.
DIRECCIÓN	**:**	Carrera 13 No. 51 – 25, Oficina 313, Grupo 7 Oficina Torre 9
TELÉFONO / FAX	**:**	3157813903 - 3153565336
E-MAIL	**:**	trigardelaconstruccion@gmail.com
No. DE CUENTA	**:**	15331347159
TIPO	**:**	CORRIENTE
BANCO	**:**	BANCOLOMBIA
TITULAR	**:**	TRIGAR DE LA CONSTRUCCION S.A.S.
CDP No.	**:**	CDP No. 11321 DEL 27 DE ENERO DE 2021
IMPUTACIÓN PRESUPUESTAL	**:**	

No. CDP	UNIDAD	RUBRO	CONCEPTO	Rec	SIT	AFECTADO EN
11321	BRIM2	C-1502-0100-34-0-1502091-02	ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS - INFRAESTRUCTURA DE SOPORTE CON MANTENIMIENTO MAYOR - CONSOLIDACIÓN DEL COMPONENTE DE INFANTERIA DE MARINA A NIVEL NACIONAL	11	CSF	$ 60.000.000
11321	BIM22	A-02-02-02-008-007	SERVICIOS DE MANTENIMIENTO, REPARACIÓN E INSTALACIÓN (EXCEPTO SERVICIOS DE CONSTRUCCIÓN)	10	CSF	$ 9.856.865,2
11321	BIM23	A-02-02-02-008-007	SERVICIOS DE MANTENIMIENTO, REPARACIÓN E INSTALACIÓN (EXCEPTO SERVICIOS DE CONSTRUCCIÓN)	10	CSF	$ 15.000.000
11321	BN2	A-02-02-02-005-004	SERVICIOS DE CONSTRUCCIÓN	10	CSF	$ 65.850.612,35
11321	BACAIM2	A-02-02-02-005-004	SERVICIOS DE CONSTRUCCIÓN	10	CSF	$ 27.985.620,50
11321	GAPO	A-02-02-02-005-004	SERVICIOS DE CONSTRUCCIÓN	10	CSF	$ 16.663.939,84
11321	GANPA	A-02-02-02-008-007	SERVICIOS DE MANTENIMIENTO, REPARACIÓN E INSTALACIÓN (EXCEPTO SERVICIOS DE CONSTRUCCIÓN)	10	CSF	$ 5.017.635
11321	BN2	C-1502-0100-32-0-1502089-02	ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS - INFRAESTRUCTURA OPERACIONAL CON MANTENIMIENTO MAYOR - FORTALECIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA PARA EL APOYO LOGÍSTICO EN LAS OPERACIONES MILITARES A NIVEL NACIONAL	11	CSF	$ 575.000,00
11321	FSUPA	A-02-02-02-008-007	SERVICIOS DE MANTENIMIENTO REPARACIÓN E INSTALACIÓN (EXCEPTO SERVICIOS DE CONSTRUCCIÓN)	10	CSF	$ 5.385.470,23
TOTAL						206.335.143,20

PRECIO DEL CONTRATO	**:**	DOSCIENTOS SEIS MILLONES TRESCIENTOS TREINTA Y CINCO MIL CIENTO CUARENTA Y TRES PESOS CON DOS CENTAVOS M/CTE ($206.335.143,2), Incluido AIU y demás erogaciones que corresponda.

Los suscritos, de una parte señor Capitán de Navío **CARLOS ENRIQUE HERNANDEZ CRUZ** , en su calidad de Comandante de la BASE NAVAL ARC "MÁLAGA" de la Armada Nacional, acuerdo nombramiento efectuado en la Resolución N° 0456 del 27 de mayo de 2020, mayor de edad, identificado con cédula de ciudadanía No. 79.784.149 expedida en Bogotá, actuando en nombre y Representación del Ministerio de Defensa Nacional – Armada Nacional - Base Naval ARC "MÁLAGA" de la Armada Nacional, debidamente facultado para celebrar contratos, mediante Resolución de delegación 4519 del 27 de Mayo de 2016 modificada parcialmente por la resolución 5662 del 27 de Junio de 2016, conforme lo dispuesto en la Ley 80 de 1993, Ley 1150 de 2007 y el Decreto 1082 de 2015 y de otra el señor **TRIVIÑO CHAPARRO ALVARO,** también mayor de edad, domiciliado en la ciudad de Bogotá D.C., identificado con cédula de ciudadanía No. 79.263.589, en su calidad de Representante Legal de la firma **TRIGAR DE LA CONSTRUCCION S.A.S.,** que en lo sucesivo se denominará EL CONTRATISTA, hemos convenido celebrar el presente contrato, que se regirá por las siguientes cláusulas:

CLÁUSULA PRIMERA - OBJETO: CONTRATAR EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y/O CORRECTIVO Y/O RECUPERATIVO DE MANERA INTEGRAL Y A TODO COSTO, POR EL SISTEMA DE PRECIOS UNITARIOS FIJOS Y SIN FÓRMULA DE REAJUSTE, PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LAS PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE Y RESIDUAL DE LA ARMADA DE COLOMBIA EN LA FUERZA NAVAL PACIFICO, de conformidad con las cantidades y características técnicas descritas en el Anexo Técnico - económico "A" del presente contrato. **PARÁGRAFO PRIMERO:** Debe entenderse que el presente contrato no genera relación laboral, ni prestaciones sociales entre la BASE NAVAL ARC "MÁLAGA" – ARMADA NACIONAL y el CONTRATISTA, quien solamente tiene derecho a las sumas pactadas en el actual contrato.

CLÁUSULA SEGUNDA - VALOR DEL CONTRATO: El valor total del presente contrato, es por la suma de DOSCIENTOS SEIS MILLONES TRESCIENTOS TREINTA Y CINCO MIL CIENTO CUARENTA Y TRES PESOS CON DOS CENTAVOS M/CTE ($206.335.143,2), Incluido AIU y demás erogaciones que corresponda. **PARÁGRAFO PRIMERO:** El valor del objeto a contratar se entiende firme y fijo, por lo tanto, no está sujeto a ningún tipo de reajuste durante la ejecución del contrato.

CLÁUSULA TERCERA - LUGAR DE EJECUCIÓN: Los servicios a adquirir deberán ser entregados e instalados previa coordinación con el SUPERVISOR del contrato en su totalidad por el CONTRATISTA en los siguientes sitios de entrega, así:

ITEM	COMPONENTE	LUGAR	HORARIO
1	BN2	BAHÍA MÁLAGA - VALLE DEL CAUCA	LUNES A VIERNES DE 0730 AM - 1200M Y 0200 PM – 0500 PM
2	BACAIM2	ISLA NAVAL – BUENAVENTURA	LUNES A VIERNES DE 0730 AM - 1200M Y 0200 PM – 0500 PM
3	BIM22	PIZARRO – CHOCO	LUNES A VIERNES DE 0730 AM - 1200M Y 0200 PM – 0500 PM
4	BIM23	BAHIA SOLANO – CHOCO	LUNES A VIERNES DE 0730 AM - 1200M Y 0200 PM – 0500 PM
5	GANPA	JUANCHACO - VALLE DEL CAUCA	LUNES A VIERNES DE 0730 AM - 1200M Y 0200 PM – 0500 PM
6	GAPO	ISLA NAVAL – BUENAVENTURA	LUNES A VIERNES DE 0730 AM - 1200M Y 0200 PM – 0500 PM

PARAGRAFO PRIMERO: La Base Naval ARC "Málaga", se encuentra ubicado en Bahía Málaga -VALLE DEL CAUCA, a 27 millas náuticas de BUENAVENTURA, se hace la anotación que el único medio de ingreso a la unidad es de forma Marítima. **PARAGRAFO SEGUNDO**: La Base Naval ARC "Málaga", no cuenta con alojamiento para el personal contratista, el medio de transporte y los gastos asociados serán asumidos por el CONTRATISTA, teniendo en cuenta que el ingreso del personal debe ser diario y los costos que ello conlleva, se puede considerar como opción la población más cercana, la cual es el corregimiento de Juanchaco donde podrán acceder a dichos servicios. **PARAGRAFO TERCERO:** Para acceder a la isla naval, puede realizarse por vía terrestre por una desviación de la vía que conduce a la Sociedad Portuaria Agua Dulce y por vía marítima.

CLÁUSULA CUARTA - PLAZO DE EJECUCIÓN: El plazo de ejecución del contrato, será siete (07) meses contados a partir del previo cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y ejecución del contrato. El CONTRATISTA y el SUPERVISOR del contrato, deberán establecer dentro de los cinco (05) días hábiles siguientes al cumplimiento de los requisitos de ejecución el cronograma (ajustado) detallado con fechas para la prestación de los servicios objeto del contrato, el cual hará parte integral del contrato, con los mismos tiempos de ejecución presentados en el cronograma entregado con la oferta, estableciendo dentro del cronograma los hitos de entrega de cada uno de los ítems que forman parte del Anexo Técnico**. PARÁGRAFO PRIMERO**: Sin perjuicio del vencimiento del plazo ejecución, la Base Naval ARC "Málaga" podrá establecer un plazo para la entrega de las obras días anteriores al vencimiento plazo de ejecución, para efectos de verificación de la calidad de estos por parte del SUPERVISOR del contrato. **PARAGRAFO SEGUNDO**: Una vez perfeccionado y cumplidos los requisitos de ejecución del contrato, el contratista y el SUPERVISOR dentro de los cinco (05) días hábiles siguientes al cumplimiento de los requisitos antes mencionados, deberán realizar reunión de inicio en el cual tocarán los siguientes temas:1. Alcance del contrato. 2. Verificación y ajuste del cronograma de contrato. 3.Puntos de control del contrato. 4.Criterios de aceptación del contrato. 5.Instructivos de trabajo. 6.Competencia de los trabajadores. 7.Riesgos del contrato. 8.Comunicaciones.

CLÁUSULA QUINTA – FORMA Y CONDICIONES DE PAGO La Base Naval ARC "Málaga", se obliga con el contratista a pagar el valor del contrato en pesos colombianos en PAGOS PARCIALES contra entrega, de acuerdo a corte de obra recibida a entera satisfacción por parte del interventor del contrato, presentación de la Factura Comercial debidamente firmada por el Contratista, el interventor de Constancia de cumplimiento de las obligaciones del Contratista frente a los Sistemas de Seguridad Social Integral (salud, pensión, riesgos profesionales) y parafiscales, Entrada de los servicios en el programa SAP y Acta de recibo a satisfacción firmada por el interventor y del contrato, dentro de los sesenta (60) días contados a partir de la radicación de los documentos en la Base Naval ARC "Málaga" y acuerdo a disponibilidad del PAC. Cuando de conformidad con lo establecido en la Ley 1607 de 2012 y el Decreto 862 de 2013, las personas jurídicas o naturales empleadoras se encuentren exentas de realizar los aportes al SENA, SALUD e ICBF, deberán manifestar dicha condición por escrito para el primer pago y la Entidad quien verificara en el Registro Único Tributario del contratista que este cumple dicha condición. No obstante, lo anterior, deberán aportar la planilla donde conste el pago a pensión, ARL y Cajas de Compensación Familiar. Para los pagos se podrá presentar factura Original firmada o factura electrónica según corresponda indicando quienes están obligados a expedir la factura de venta en concordancia y cumplimiento normatividad vigente, acta de recepción suscrita por el interventor del contrato, la documentación técnica, en caso de bienes cumplimiento cláusula de catalogación OTAN y demás documentos que hagan parte del paquete pago. **PARÁGRAFO PRIMERO:** La BASE NAVAL ARC MÁLAGA de la Armada Nacional no se responsabilizará por la demora en el pago si esta fuere causada cuando fuere provocada por el CONTRATISTA, por encontrarse incompleta la documentación que sirva de soporte para el trámite correspondiente por el CONTRATANTE. **PARÁGRAFO SEGUNDO:** 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. Cuando de conformidad con lo establecido en la Ley 1607 de 2012 y el Decreto 862 de 2013, las personas jurídicas o naturales empleadoras se encuentren exentas de realizar los aportes al SENA, SALUD e ICBF, deberán manifestar dicha condición por escrito para el primer pago y la Entidad quien verificara en el Registro Único Tributario del contratista que este cumple dicha condición. No obstante, lo anterior, deberán aportar la planilla donde conste el pago a pensión, ARL y Cajas de Compensación Familiar, acuerdo Decreto 3029 de 2013. **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 TERCERO:** 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 suscritas por él, por el interventor del contrato. **PARÁGRAFO CUARTO:** El término para el pago solo empezará a contarse desde la fecha en que se presente en debida forma y adjuntando la totalidad de los documentos exigidos para tal efecto. Las demoras que se presenten por estos conceptos serán responsabilidad del CONTRATISTA elegido y no tendrá por ello derecho al pago de intereses o compensación de ninguna manera.

CLÁUSULA SEXTA – SUPERVISIÓN: La supervisión del desarrollo y ejecución del contrato a suscribirse estará a cargo del señor **TK RAMIREZ RIVAS DANIEL EDUARDO**, con cédula de ciudadanía Nº 1.044.922.354, quien presta sus servicios en la Base Naval ARC "Málaga", y podrá ser reemplazado por la BASE NAVAL ARC "MÁLAGA" de la ARMADA NACIONAL, por razones del servicio, para lo cual éste informará mediante escrito el nombre del nuevo supervisor al CONTRATISTA. Dicho supervisor además de las funciones establecidas en Resolución No. 6302 del 31 de julio de 2015, 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: **1.** Exigir que el objeto del presente contrato se cumpla en el plazo de ejecución previsto. **2**. Atender y resolver por escrito toda consulta sobre el objeto contratado. **3**. Aceptar o rechazar el objeto contratado. **4.** Exigir que se cumplan las medidas de seguridad militar e industrial durante la ejecución del contrato. **5.** Informar a la BASE NAVAL ARC "Málaga" de la Armada Nacional, los hechos que considere relevantes durante la ejecución del presente contrato. **6.** Verificar que los valores de los bienes correspondan a los precios y condiciones pactados en el presente contrato. **7.** Presentar en los cinco (05) primeros días de cada mes informe administrativo y financiero de supervisión del contrato al Señor Comandante de la Base Naval ARC "MÁLAGA" de la Armada Nacional. **8** Mantener comunicación permanente con EL CONTRATISTA para efectos de coordinación de los bienes. **9**. El supervisor del contrato deberá verificar: **a)** Que las facturas se encuentren fechadas dentro del plazo de ejecución del contrato. **b)** Verificar que lo facturado corresponda a los precios y a los bienes pactados en el contrato y que los valores no excedan el

presupuesto oficial del mismo. **c)** Firmar cada factura que se envié a la Base Naval ARC "MÁLAGA" de la Armada Nacional. **d)** Que se realicen las Entradas en el programa SAP de cada factura que se vaya a cancelar, dentro del plazo de ejecución del contrato. **e)** Entregar el acta de recibido a satisfacción, factura, certificación de aportes parafiscales vigente y entrada de almacén en el programa SAP para el trámite de cada factura. **f)** El Supervisor deberá verificar y dejar constancia del cumplimiento de las obligaciones parafiscales por parte de la firma contratista**. 10.** El supervisor debe entregar el proyecto de acta de liquidación una vez se haya completado la ejecución del contrato, debidamente diligenciada y soportada. **11**. Efectuar evaluación del contratista acorde al formato SGC. **PARÁGRAFO PRIMERO.** El Supervisor no estará facultado en ningún momento para adoptar decisiones que impliquen la modificación de los términos y condiciones previstas en el contrato, las cuales únicamente podrán ser adoptadas por los representantes legales de las partes. **PARÁGRAFO SEGUNDO.** 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 de EL 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*".

CLÁUSULA SEPTIMA - OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA: En general, son obligaciones del CONTRATISTA, entendiendo por ello y para efectos del presente contrato: 1. Hacer la entrega de los servicios objeto del futuro contrato, de conformidad con las especificaciones técnicas descritas requeridas. 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 de 1993. 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 contenidos en la propuesta económica presentada y a los pliegos de condiciones en general. 5. Cumplir con las condiciones jurídicas, técnicas, económicas y comerciales presentadas en la propuesta, incluido los aspectos adicionales (técnicos ponderables) ofertados. 6. Reportar por escrito al supervisor cualquier novedad o anomalías que detecte en la entrega de los servicios contratados. 7. Garantizar la oportuna, eficaz y eficiente prestación del objeto contratado y responder por su calidad, durante el lapso de ejecución contractual, así como durante la cobertura de las garantías que cubren los riesgos propios de la fase contractual (incluye estabilidad y calidad de la obra), 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 legalización y ejecución del contrato. 10. Responder por la buena calidad de los servicios prestados objeto del contrato. 11. Entregar los servicios prestados dentro del plazo de ejecución estipulado y de conformidad al cronograma de actividades presentado. 12. En caso que exista insatisfacción por los servicios prestados, realizará la corrección o cambio de los mismos dentro de los quince (15) días hábiles, una vez efectuado el requerimiento por parte de la Entidad. 13. Facturación. El contratista deberá entregar la factura Original o factura electrónica en la Entidad, acuerdo los requisitos establecidos en Ley. 14. El contratista deberá estar en capacidad de prestar servicios de primera calidad en la Entidad y dentro del plazo de ejecución estipulado y acuerdo cronograma entregado. Debe prever el tiempo de ejecución de los servicios objeto del contrato, teniendo en cuenta los factores de tiempo, clima, tránsito vial nacional y municipal, modo y lugar 15. La Armada Nacional 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 que se ajusten exactamente a lo requerido y ofrecido, dentro de los cinco (5) días hábiles, una vez efectuado el requerimiento por parte de la Entidad. 16. EL CONTRATISTA deberá dar total, permanente e ininterrumpido cumplimiento al pago de sus 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) y allegar mensualmente (parafiscales) y cada que se le requiera a la Administración (seguridad social) evidencia de lo propio. . 17. Las demás obligaciones que se deriven de la naturaleza del contrato. 18. El CONTRATISTA se compromete a cumplir las reglamentaciones Nacionales, Locales e internas de la BASE NAVAL ARC "MÁLAGA" con el fin de mitigar la pandemia ocasionada por el virus infeccioso COVID-19. 19.Durante la ejecución de las obras, el Contratista tendrá la obligación de usar procedimientos adecuados de construcción y protección contra cualquier daño o deterioro que pueda afectar su calidad, estabilidad y acabados, razón por la cual, los materiales a utilizar deben ser de excelente

calidad, aprobados por el supervisor del contrato. 20. Realizar entrega semanal del informe de avance de actividades, relacionando los porcentajes de avance de cada una de las actividades con su respectivo registro fotográfico 21. El contratista tendrá en cuenta las medidas para la prevención y control del COVID 19, de acuerdo a lo establecido por la CAMACOL y CIRCULAR No 2020004257187483 MDN COGFM COARC SECAR JEMAT DICI 15.2, además de verificar que el contratista cumpla con el programa de bioseguridad aprobado por la entidad competente 22. Participar de las reuniones de seguimiento semanal, así como realizar entrega semanal de informe de avance del contrato, indicando el registro fotográfico de las actividades ejecutadas, la base, desviaciones en el cronograma y curva "S" y planes de choque en caso de atraso en la ejecución mayores a cinco (05) días. 23. Para el desarrollo de todas las actividades del contrato debe estar presente y deben ser controladas por el ingeniero residente por parte del contratista, sin la presencia del mismo, no se podrán realizar actividades. En caso de requerir cambio del Ingeniero residente, este trámite no debe ser superior a dos días para su remplazo. Estas modificaciones deben ser avaladas previamente por el INTERVENTOR. 24. Ponderables: El contratista se compromete a entregar dentro los servicios que son objeto de la ponderación técnica, acuerdo oferta presentada el día 30 de marzo del 2021 a través de la plataforma SECOP II, los citados servicios deben ser entregados dentro del plazo de ejecución del contrato, indicando el costo de los mismos.

PONDERACIÓN TÉCNICA
EL CONTRATISTA MEJORARA LA ESPECIFICACIÓN DEL ÍTEM 2.1 SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA 4 PULGADAS SANITARIA, INCLUYE ACCESORIOS, EXCAVACIONES Y RELLENO CON MATERIAL DE SITIO ACORDE A LA FUNCIONALIDAD DE LA PLANTA., ENTREGANDO EL ÍTEM ASÍ: 2.1 SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA 6 PULGADAS SANITARIA, INCLUYE ACCESORIOS, EXCAVACIONES Y RELLENO CON MATERIAL DE SITIO ACORDE A LA FUNCIONALIDAD DE LA PLANTA
EL CONTRATISTA SUMINISTRATARA E INSTALARA 01 SELLO MECÁNICO BOMBA W22 HIGHT EFFICIENCY 75 HP 2P, INCLUYE LOS ACCESORIOS CORRESPONDIENTES PARA EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO Y LOS AJUSTES ADECUADOS PARA EVITAR FILTRACIONES Y FUGAS, PARA INSTALAR EN EL BACAIM2.
EL CONTRATISTA MEJORARA LA ESPECIFICACIÓN DEL ÍTEM3.6 SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA 4" SANITARIA, INCLUYE ACCESORIOS, EXCAVACIONES Y RELLENO CON MATERIAL DE SITIO ACORDE A LA FUNCIONALIDAD DE LA PLANTA ENTRE EL CANAL DE ENTRADA Y LA CAJA DE BOMBEO. , ENTREGANDO EL ÍTEM ASÍ: 3.6 SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA 6" SANITARIA, INCLUYE ACCESORIOS, EXCAVACIONES Y RELLENO CON MATERIAL DE SITIO ACORDE A LA FUNCIONALIDAD DE LA PLANTA ENTRE EL CANAL DE ENTRADA Y LA CAJA DE BOMBEO.
EL CONTRATISTA FABRICARA, SUMINISTRARA E INSTALARA 01 PUERTA DE SEGURIDAD EN ACERO INOXIDABLE, PINTURA ANTICORROSIVA, ACABADO ESMALTE OCRE. DIMENSIONES 0.99 X 2.10 M MEDIDAS A VERIFICAR POR PARTE DEL CONTRATISTA EN SITIO. INC. BISAGRAS 3" + MARCO + CERRADURA MANIJA TORNILLERÍA, EMPAQUES, CHAZOS, TODOS LOS ELEMENTOS DE SOPORTE Y EMPOTRAMIENTO A MURO CON EL ADECUADO ARREGLO DE VANO.INC DESMONTE DE EXISTENTE, CARGUE, RETIRO, DISPOSICIÓN DE ESCOMBROS. INCLUYE TODOS LOS ELEMENTOS, EQUIPOS Y OBRA CIVIL NECESARIAS PARA EL CORRECTO DESARROLLO DEL ÍTEM. PARA INSTALAR EN LA BN2.
EL CONTRATISTA SUMINISTRARA 02 VÁLVULAS DE 6" TIPO GALLETA EXTREMO LISO CON CABEZA TRIANGULAR , CON SUS RESPECTIVAS UNIONES DE REPARACIÓN RÁPIDA (04 UNIONES) MARCA APOLO O SIMILAR. LOS ELEMENTOS SERÁN ENTREGADOS EN LA BN2.
LOS ANTERIORES PONDERANBLES, NO GENERARAN COSTO ALGUNO A LA BASE NAVAL ARC "MÁLAGA".

25. LA BASE NAVAL ARC MÁLAGA no será responsable de las obligaciones que el contratista adquiera con terceros como parte del cumplimiento de sus obligaciones contractuales, incluyendo responsabilidades contingentes. 26.El contratista deberá conservar todas las áreas aledañas a la obra objeto del contrato, en las condiciones en que se encuentran antes de la iniciación de los trabajos y reponerlas o repararlas a su costa, en caso de que las destruya o dañe durante la ejecución del contrato. 27. El contratista deberá adecuar las áreas o espacios que le indique el supervisor del contrato para el almacenamiento de materiales, oficina y cuarto del personal si es necesario. Sin embargo, es responsabilidad del contratista ubicar, adecuar y proteger el sitio asignado. 28. Mantener en aseo permanente los sitios intervenidos, y en general las áreas a utilizar los materiales sobrantes y entregar las áreas en perfecto estado de limpieza, hasta la entrega final y recibo definitivo por parte del supervisor. Se encuentra prohibido arrojar cualquier tipo de desecho o material al mar. 29. EL CONTRATISTA, subcontratistas y proveedores se obligan a dar cumplimiento a las normas que en materia ambiental apliquen en el área a intervenir, así como dar aplicación a las medidas ambientales, sanitarias, forestales, ecológicas e industriales necesarias

para no poner en peligro las personas ni el medio ambiente, respondiendo por los perjuicios que se causen por su negligencia u omisión. 30. Tramitar por medio de la supervisión los permisos de ingreso de personal a la unidad militar y al lugar de ejecución del contrato con cinco (5) días de antelación a la fecha de ingreso. Dicho lapso se utilizará para adelantar los trámites pertinentes en BN2. Así mismo es compromiso del contratista informar por escrito el personal que deja de laborar y los motivos de l retiro 31. Llevar una memoria en cada grupo de trabajo (BITÁCORA DE OBRA) de todos los acontecimientos, sucesos y decisiones tomadas en la ejecución de los trabajos, registro de visita de funcionarios que tengan que ver con el proyecto, etc., el registro de la información debe permitir la comprensión general de la obra y desarrollo de las actividades de acuerdo con el cronograma de ejecución. El documento debe suscribirse mínimo por el residente de la obra (cuando aplique) y la supervisión. Tienen acceso adicional a esta bitácora, las personas designadas por el delegatario contractual.32. Acatar la solicitud de suspensión de la obra cuando previo concepto de la supervisión sea solicitada por la entidad contratante. La solicitud de suspensión procederá por incumplimiento sistemático de los requisitos generales de seguridad industrial, normas ambientales o de las instrucciones de la supervisión relacionadas con ejecución inadecuada del contrato. 33. Informar mínimo con 15 días hábiles de anticipación al plazo de ejecución del contrato las novedades que afecten el cumplimiento del plazo de ejecución aportando los soportes respectivos.

CLÁUSULA OCTAVA - OBLIGACIONES DE LA BASE NAVAL ARC "MÁLAGA": 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 bienes y/o 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 bienes o 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.

CLÁUSULA NOVENA CONFIDENCIALIDAD: EL CONTRATISTA Se obliga a no divulgar ningún tipo de información de cualquier naturaleza a 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 DÉCIMA - DECLARACIÓN EXPRESA: EL CONTRATISTA declara que al suscribir el presente contrato no se halla incurso en ninguna de las causales de inhabilidad e incompatibilidad contempladas en los Artículos 8 y 9 de la Ley 80 de 1993, la Ley 1474 del 12 de Julio de 2011 y Decreto 1082 de 2015.

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMERA - GARANTÍA ÚNICA: Una vez firmado en 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 de mayo de 2015, por medio del cual se

reglamenta el Sistema de Compras y Contratación Pública, TITULO 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 ARC “MÁLAGA”, NIT 800.141.658-2, la cual contendrá los siguientes amparos:

CUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES DEL CONTRATO: Deberán garantizar el cumplimiento general del contrato, el pago de las multas y demás sanciones que se le impongan, por una cuantía del treinta (30%) del valor total del contrato vigente por el término de ejecución del contrato y hasta la liquidación del mismo.

CALIDAD DEL SERVICIO: Deberá garantizar la calidad de los servicios, por una cuantía del veinte (20%) del valor total del contrato vigente por el término de ejecución del contrato y doce (12) meses más.

ESTABILIDAD Y CALIDAD DE LA OBRA: Deberá garantizar la estabilidad y calidad de la obra, por una cuantía del cincuenta (50%) del valor total del contrato vigente por cinco (05) años, contados a partir de la firma del acta de recepción final de la obra

PAGO DE SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES E INDEMNIZACIONES LABORALES. Equivalente al cinco por ciento (5%) del valor total del contrato. Debe estar vigente por el plazo del contrato y tres (3) años más, este último periodo corresponde al tiempo que la legislación laboral ha establecido para la prescripción de las acciones judiciales que se encuentran en cabeza de los trabajadores.

RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL: El valor asegurado por esta póliza que amparan la responsabilidad extracontractual que se pudiera llegar a atribuir a la Administración con ocasión de las actuaciones, hechos u omisiones de sus contratistas o subcontratistas, será de doscientos (200) SALARIOS MÍNIMOS LEGALES VIGENTES. La vigencia de esta garantía se otorgará por el período de ejecución del contrato.

GARANTÍA TÉCNICA: El CONTRATISTA ofrece una garantía de los servicios prestados en las cantidades mínimas requeridas por la BASE NAVAL ARC “MÁLAGA” de la ARMADA NACIONAL, contra cualquier anomalía, incluidos todos sus componentes, insumos y accesorios conforme las especificaciones y características técnicas exigidas, por un lapso mínimo de un (01) año, lapso contado a partir de la expedición del acta de recibo a satisfacción de los mismos, por parte del supervisor del contrato. Si durante la vigencia del contrato resultare defectuosos y/o anómalo cualquiera de los servicios prestados, el CONTRATISTA deberá asumir su costo, por cuenta y riesgo del mismo (incluyendo la totalidad de los gastos que el subsanar genere) a satisfacción de la BASE NAVAL ARC “MÁLAGA” de la ARMADA NACIONAL, dentro de un lapso máximo de quince (15) días a partir de la indicación de lo ocurrido por parte del supervisor del contrato, en este caso corresponderá a la BASE NAVAL ARC “MÁLAGA” notificar por escrito al CONTRATISTA dentro de los cinco (05) días calendario, siguientes a la fecha en que suceda y/o se descubra la falla o el defecto e indicar el plazo dentro del cual se debe reponer el material. El CONTRATISTA en consecuencia procederá a subsanar y/o remplazar lo peticionado, sin ningún costo para la ARMADA NACIONAL. Si la anomalía es resultada de mala operación o del uso indebido por parte de la ARMADA NACIONAL, debidamente comprobada, la subsanación será a cargo de la ARMADA NACIONAL.

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA - OTRAS FACULTADES EXCEPCIONALES: En caso de presentarse cualquiera de las circunstancias establecidas en los Artículos 15, 16 y 17 de la Ley 80 de 1993, la BASE NAVAL ARC “MÁLAGA” podrá hacer uso de las facultades excepcionales allí previstas.

CLÁUSULA DÉCIMA TERCERA – SANCIONES: a. MULTAS: La BASE NAVAL ARC “MÁLAGA”, podrá imponer al CONTRATISTA multas cuyo valor se liquidará con base al uno por ciento (1.0%) de los servicios dejados de entregar (de forma parcial o total), por cada día de retardo y hasta por quince (15) días en caso de incumplimiento de las obligaciones derivadas del contrato de conformidad a cronograma de actividades del presente contrato. En el evento en que el incumplimiento en que incurra el contratista no deba tasarse en servicios dejados de prestar, se determina que se liquidará con base en el en el cero uno (0.1%) 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 establecido en el artículo 86 de la Ley 1474 del 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 el Capítulo VI de la Resolución 6302 de 2014, 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 hecho o de derecho invocadas por la Entidad y exponga los argumentos que considere pertinentes para el adecuado ejercicio 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:** 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 caducidad o de incumplimiento total o parcial de las obligaciones derivadas del presente contrato, el CONTRATISTA pagará a la BASE NAVAL ARC "MÁLAGA" de la ARMADA NACIONAL, a título de pena pecuniaria, una suma equivalente al CINCUENTA por ciento (50%) del valor del contrato. La imposición de esta pena pecuniaria se considerará como pago parcial y no definitivo de los perjuicios que cause a la BASE NAVAL ARC "MÁLAGA". No obstante, la BASE NAVAL ARC "MÁLAGA". se reserva el derecho de cobrar perjuicios adicionales por encima del monto de lo aquí pactado, siempre que los mismos se acrediten. Tanto el valor de las multas, como el de la Cláusula Penal Pecuniaria serán descontados de los pagos que se efectúen al CONTRATISTA. El pago de la Cláusula Penal Pecuniaria estará 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 218 del Decreto 0019 de 2012, para lo de su competencia en los respectivos registros públicos. **PARÁGRAFO. 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 los hubiere, o de la Garantía constituida. Si esto último no fuere posible, se cobrará por vía Ejecutiva **CADUCIDAD:** La BASE NAVAL ARC "MÁLAGA" podrá declarar la caducidad de este contrato por medio de Resolución debidamente motivada en los casos consagrados en la Ley. En dicha Resolución se expresarán las causales que dieron lugar a ella y se ordenará hacer efectivo si se hubiere decretado antes el valor de las Multas, así como el de la Cláusula Penal Pecuniaria y la Garantía Única.

CLÁUSULA DÉCIMA CUARTA - 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 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 conforme a las disposiciones del Artículo 1º de la Ley 95 de 1890. El CONTRATISTA se obliga a informar por escrito al El Departamento de Administración BN2, 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 del objeto contratado.

CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA - CESIONES Y SUBCONTRATOS: EL CONTRATISTA no podrá ceder el presente contrato a persona alguna natural o jurídica, nacional o extranjera, sin previa autorización escrita de EL MINISTERIO DE DEFENSA - ARMADA NACIONAL – BASE NAVAL ARC "MÁLAGA", pudiendo ésta reservarse las razones que tenga para negar dicha autorización. Si la persona a la cual se le va a ceder el contrato es extranjera, debe renunciar a la reclamación diplomática; la celebración de subcontratos no relevará a EL CONTRATISTA de las responsabilidades que asume en virtud del presente contrato. En caso que EL CONTRATISTA debidamente autorizado por la BASE NAVAL ARC "MÁLAGA", hiciere cesión total o parcial de este contrato, deberá estipularse en el contrato o en los contratos de cesión, que el cesionario se obligue en iguales condiciones que el cedente. EL MINISTERIO DE DEFENSA - ARMADA NACIONAL – BASE NAVAL ARC "MÁLAGA", no adquirirá relación alguna con los SUBCONTRATISTAS.

CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA - SOLUCIÓN DE CONFLICTOS: Todas las diferencias que puedan surgir relativas a la ejecución, desarrollo, terminación o liquidación serán solucionadas conforme al Artículo 68 de la Ley 80 de 1993, utilizando las partes los mecanismos de solución previstos en la mencionada Ley.

CLÁUSULA DÉCIMA SEPTIMA - EROGACIONES TRIBUTARIAS: Todas las erogaciones Tributarias que deban cancelarse con ocasión de la celebración del contrato, así como la constitución de pólizas o garantías entre otras erogaciones, será a cargo exclusivamente del CONTRATISTA.

CLÁUSULA DECIMA OCTAVA - NORMATIVIDAD APLICABLE: El presente contrato se regirá por las disposiciones comerciales y civiles pertinentes, salvo en las materias particularmente reguladas por la Ley 80 de 1993. Así mismo queda sometido a la Ley y a la jurisdicción de los tribunales colombianos.

CLÁUSULA DECIMA NOVENA - LIQUIDACIÓN: El contrato será objeto de liquidación de conformidad con lo consagrado en el artículo 11 de la Ley 1150 de 2007, bilateralmente dentro de los CUATRO (04) MESES siguientes al cumplimiento del plazo de ejecución. Si no fuere posible, LA BASE NAVAL ARC MÁLAGA procederá a realizar la liquidación unilateral mediante expedición de acto administrativo debidamente notificado.

CLÁUSULA VIGÉSIMA – INDEMNIDAD: Quien sea seleccionado como CONTRATISTA, mantendrá indemne a la Entidad Estatal de cualquier daño o perjuicio originado en reclamaciones de terceros y que se deriven de sus actuaciones o de las de sus SUBCONTRATISTAS o dependientes.

CLÁUSULA VIGÉSIMA PRIMERA - RESERVA DE LA INFORMACIÓN QUE SE OBTENGA CON OCASIÓN DEL PRESENTE CONTRATO: EL CONTRATISTA se obliga para con la BASE NAVAL ARC "MÁLAGA" a no suministrar a terceros y a mantener en reserva toda la información relativa a los bienes suministrados, así como a las instalaciones de las Fuerzas Militares de Colombia o a cualquier información que conozca o que llegaré a conocer durante el desarrollo de este contrato o con posterioridad al mismo.

CLÁUSULA VIGÉSIMA SEGUNDA – DOCUMENTOS: Forman parte integral del contrato y se anexarán al mismo los siguientes documentos: 1. Certificado de Disponibilidad No. 5021 del 2021 y 11321 del 2021. 2. Estudio Previo del 06 de marzo de 2021. 3. Pliego de Condiciones No. 015-ARC-CBN2-2021. 4. Oferta del CONTRATISTA, del 30 de marzo de 2021. 4. Certificado de Registro Presupuestal. 5. Certificación de afiliación frente al Sistema de Seguridad Social (Salud y Pensión).

CLÁUSULA VIGÉSIMA TERCERA - REQUISITOS PARA EL PERFECCIONAMIENTO Y EJECUCIÓN DEL CONTRATO: El presente contrato quedará PERFECCIONADO acuerdo dispone la Ley 80 de 1993, Ley 1150 del 16 de Julio de 2007 y el Decreto 1082 de 2015, con la aprobación de las partes en el Sistema Electrónico de Contratación Pública (SECOP II), y para su EJECUCIÓN, requerirá la expedición del Certificado Registro Presupuestal correspondiente y la expedición y aprobación de la garantía única. De conformidad con lo establecido en el Artículo 39 de la Ley 80 de 1993 *"Los contratos estatales constarán por escrito"* previo acuerdo sobre el objeto y la contraprestación; aspecto que en concordancia con la Ley 527 de 1999 se satisface con un mensaje de datos, siempre y cuando la información que éste contiene sea accesible para su posterior consulta. En este orden de ideas y teniendo en cuenta que el SECOP II contiene la información generada, enviada, recibida, almacenada o comunicada por medios electrónicos, ópticos o similares de los procesos contractuales adelantados por las Entidades Estatales, la aprobación del documento generado por la Plataforma diseñada por Colombia Compra Eficiente constituirá el contrato estatal. En concordancia con lo anterior, de conformidad con la guía para hacer la gestión contractual en el SECOP II los contratos electrónicos que son aprobados/aceptados por las partes a través de la plataforma, tienen validez jurídica y probatoria.

Comandante Base Naval ARC "Málaga "

ANEXO "A"
TECNICO-ECONOMICO

1. MANTENIMIENTO Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO PTAP 1 UBICADA COMPLEJO ISLA NAVAL BUENAVENTURA VALLE DEL CAUCA - BACAIM2				PTAP 1 ISLA NAVAL BACAIM2	
ITEM	**ACTIVIDADES**	**UND**	**CANT**	**V. UNITARIO**	**V.TOTAL**
1.1	MANTENIMIENTO CONSISTENTE EN SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VÁLVULA DE PIE ANTI GOLPE DE ARIETE EN BRONCE DE 6" CUERPO BRONCE FUNDIDO, CANASTILLA BRONCE FUNDIDO, TUERCA Y RESORTE ACERO INOXIDABLE, SELLO NITRILO, CONEXIÓN ROSCA NPT, PRESIÓN MÁXIMA DE TRABAJO 150 PSI , PLATO ANTI GOLPE DE ARIETE EN BRONCE.	UND	1,00	$ 3.654.300,00	$ 3.654.300,00
1.2	SUMINISTROS Y APLICACIÓN DE PINTURA A DOS MANOS ANTICORROSIVA A PANELES DE MALLA PERIMETRAL	M2	211,00	$ 19.052,33	$ 4.020.041,67
1.3	MANTENIMIENTO CONSISTENTE EN: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CAJA PRINCIPAL DE 70 X 50 X 20, MULTIBREAKERS 15 PUESTOS TIPO SCHNEIDER O DE MEJORES ESPECIFICACIONES, INCLUYE DESMONTE DE LA ACTUAL, BARRAJE INTERNO, OBRAS CIVILES COMPLEMENTARIAS	UND	1,00	$ 2.748.533,33	$ 2.748.533,33
SUBTOTAL CAPITULO 1					

2. MANTENIMIENTO Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO PTAR UBICADA COMPLEJO ISLA NAVAL BUENAVENTURA VALLE DEL CAUCA - BACAIM2				PTAR ISLA NAVAL BACAIM2	
ITEM	**ACTIVIDADES**	**UND**	**CANT**	**V. UNITARIO**	**V.TOTAL**
2.1	MANTENIMIENTO CONSISTENTE EN: SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA 4 PULGADAS SANITARIA, INCLUYE ACCESORIOS, EXCAVACIONES Y RELLENO CON MATERIAL DE SITIO ACORDE A LA FUNCIONALIDAD DE LA PLANTA.	ML	63,60	$ 94.949,33	$ 6.038.777,40
2.2	MANTENIMIENTO CONSISTENTE EN: SUMINISTRO E INSTALACION DE MATERIAL FILTRANTE EN LOS TANQUES DE FILTRACIÓN DE 450L, INCLUYE REEMPLAZO DE MATERIAL ACTUAL, GRAVILLAS Y FLAUTAS.	UND	1,00	$ 3.591.833,33	$ 3.591.833,33
2.3	MANTENIMIENTO CONSISTENTE EN: LIMPIEZA CON RETROLAVADO A FONDO DEL TANQUE FLOCULADOR (10.000 LITROS) Y CAMBIO EN SUS COMPONENTES PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.	UND	1,00	$ 4.747.466,67	$ 4.747.466,67
2.4	MANTENIMIENTO CONSISTENTE EN: SUMINISTRO E INSTALACIÓN BOMBA SUMERGIBLE TIPO PIRAÑA (CAUDAL 50 GPM) CON SENSOR DE NIVEL, INCLUYE TUBERÍA DE ACCESO, ACCESORIOS, EMPAQUES, VÁLVULAS DE CHEQUE, MANTENIMIENTO DEL PUNTO ELÉCTRICO FUNCIONAL.	UND	1,00	$ 5.746.933,33	$ 5.746.933,33
2.5	MANTENIMIENTO CONSISTENTE EN: SUMINISTRO E INSTALACIÓN CAJA METÁLICA PARA PROTECCIÓN TABLERO ELÉCTRICO ACUERDO NORMA RETIE MEDIDAS 54 X 68 X 26	UND	1,00	$ 5.122.266,67	$ 5.122.266,67
2.6	MANTENIMIENTO CONSISTENTE EN: SUMINISTRO E INSTALACIÓN PUERTA METÁLICA CON MARCO METÁLICO MEDIDAS 2 MTS POR 80 CM, INCLUYE DESMONTE DE LA EXISTENTE, ADECUACIÓN DE VANOS Y FILOS	UND	1,00	$ 1.311.800,00	$ 1.311.800,00
SUBTOTAL CAPITULO 2				**$ 26.559.077,40**	

3. REUBICACIÓN DEL CANAL DE ENCRIBADO PTAR UBICADA COMPLEJO ISLA NAVAL BUENAVENTURA VALLE DEL CAUCA - BACAIM2				CRIBA ISLA NAVAL BACAIM2	
ITEM	**ACTIVIDADES**	**UND**	**CANT**	**V. UNITARIO**	**V.TOTAL**
3.1	DESCAPOTE, EXCAVACIÓN Y NIVELACIÓN DEL SITIO, LA ACTIVIDAD SE DEBE REALIZAR DE MANERA MANUAL, INCLUYE RETIRO Y DISPOSICIÓN DE SOBRANTES	M3	9,30	42.321,17	393.586,88
3.2	PLACA MACIZA EN CONCRETO E=0.15 DE 3000PSI, INCLUYE MALLA ELECTROSOLDADA	M3	1,40	862.040,00	1.206.856,00

3.3	DESINSTALACIÓN, TRANSPORTE Y MONTAJE DEL CANAL, INCLUYE SUJECIONES PERTINENTES DEL LUGAR	UND	1,00	5.153.500,00	5.153.500,00
3.4	SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA 6" ESTRIADA SANITARIA, INCLUYE ACCESORIOS, EXCAVACIONES Y RELLENO CON MATERIAL DE SITIO ACORDE A LA FUNCIONALIDAD DE LA PLANTA ENTRE LA CAJA DE INSPECCIÓN Y EL CANAL DE ENTRADA	ML	2,00	143.673,33	287.346,66
3.5	CONSTRUCCIÓN DE CAJA DE BOMBEO 2,0X2,0MTS INTERNO Y 2MTS DE PROFUNDIDAD EXTERNO, LAS PENDIENTES DE ACUERDO A RED DE TUBERÍA EXISTENTE Y DE EMPALME.	UND	1,00	5.215.966,67	5.215.966,67
3.6	SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA 4" SANITARIA, INCLUYE ACCESORIOS, EXCAVACIONES Y RELLENO CON MATERIAL DE SITIO ACORDE A LA FUNCIONALIDAD DE LA PLANTA ENTRE EL CANAL DE ENTRADA Y LA CAJA DE BOMBEO.	ML	11,00	94.637,00	1.041.007,00
3.7	ADAPTACIÓN DE PUNTO ELÉCTRICO DE LAS BOMBAS SUMERGIBLES, REUBICACIÓN DEL SITIO DE CONEXIÓN A 12 MTS DEL ACTUAL.	UND	2,00	1.952.083,33	3.904.166,66
3.8	SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA 4" SANITARIA, INCLUYE ACCESORIOS, EXCAVACIONES Y RELLENO CON MATERIAL DE SITIO ACORDE A LA FUNCIONALIDAD DE LA PLANTA ENTRE LA CAJA DE BOMBEO HASTA EL TANQUE DE ALMACENAMIENTO INCLUYE EMPALME CON TUBERÍA DE 6" QUE CONECTA AL TANQUE DE ALMACENAMIENTO	ML	20,00	94.637,00	1.892.740,00
3.9	LIMPIEZA Y ADECUACIÓN DE POZO DE INSPECCIÓN (2MTSX2MTSX2MTS) Y TRAMPA DE GRASAS (4MTSX2MTSX3MTS), INCLUYE TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS CERTIFICADO POR AUTORIDAD AMBIENTAL	UND	2,00	3.623.066,67	7.246.133,34
SUBTOTAL CAPITULO 3				**$ 26.341.303,21**	

ITEM	ACTIVIDADES	UND	CANT	V. UNITARIO	V.TOTAL
MANTENIMIENTO PLANTA AGUA POTABLE BN2				**MANTENIMIENTO PLANTA AGUA POTABLE BN2**	
8	**CASETA DE DESINFECCION**			**CASETA DE DESINFECCION**	
8.1	MANTENIMIENTO MAYOR SOBRE CUBIERTAS CON PINTURA TIPO EPOXICA EPOXICOLAMIDA AEROFLEX COLOR VERDE , INCLUYE LIMPIEZA, LAVADO, RASPADO , SELLADO DE JUNTAS, DILATACIONES, FRACTURAS, GRIETAS Y GOTERAS PRESENTES EN LA CUBIERTA EXISTENTE Y PERFORACIONES DE TORNILLO CON SIKAFLEX Y AMARRES, HACER RESANES ACABADOS EN LOS REMATES QUE SE DESPRENDAN DE MUROS EN EL MOMENTO DEL MONTAJE DE ANDAMIOS PÁRALA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD, (USO OBLIGATORIO DE ELEMENTOS DE SEGURIDAD Y CERTIFICACIÓN DE TRABAJOS EN ALTURAS).	M2	56,95	39.354,00	2.241.210,30
8.3	MANTENIMIENTO CONSISTENTE EN: DESMONTE, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CANAL Y BAJANTE PARA AGUAS LLUVIAS EN PVC ALTO CAUDAL, LONGITUD TRAMO DE 1-3 METROS, DESARROLLO MIN 63 CM, COLOR BLANCA O GALVANIZADA, RESISTENTE A LA EXPOSICIÓN DE LOS RAYOS SOLARES, CON DIMENSIONES APROXIMADAS DE 0,15X0,25MX0,20M ALETAS CON DOBLES INTERNO DE 1,5 CM, INCLUYE: TAPAS EXTERNAS, UNIÓN DE CANAL A BAJANTE QUE NO GOTEAN, CON CRESTAS TRIANGULARES INTERIORES QUE IMPIDAN QUE LAS HOJAS Y LA MUGRE SE ADHIERA AL CANAL, SOPORTES DE CANALES CON SEPARACIÓN MÁXIMA DE 0,50M, UNIÓN CANAL, SOPORTE METÁLICO DE CANAL A ESTRUCTURA EXISTENTE, UNIÓN ESQUINA EXTERIOR-INTERIOR, INCLUYE AMARRES, LIMPIADOR, LUBRICANTE SILICONA PARA CANALES Y BAJANTES, SOLDADURA, SOLDADURA PVC, ACCESORIOS, SOPORTE DE BAJANTE, UNIÓN DE BAJANTES, ADAPTADOR DE BAJANTE, DESINSTALACIÓN Y DESMONTE DE CANALETAS EXISTENTES Y DEMÁS ACCESORIOS, INCLUYE RETIRO DE TORNILLERÍA, ALAMBRES Y/O AMARRES DESMONTE Y MONTAJE DE ELEMENTOS EMPOTRADOS, COLGADOS O ANCLADOS A CUBIERTA O A ESTRUCTURA , INCLUYE TORNILLERÍA) DISPOSICIÓN DE RESIDUOS EN SITIO ADECUADO, INCLUYE TODOS LOS ELEMENTOS Y EQUIPOS NECESARIOS PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO E INSTALACIÓN, DISPOSICIÓN DE RESIDUOS EN SITIO ADECUADO, INCLUYE	ML	28,00	79.645,00	2.230.060,00

"Protegemos el azul de la Bandera""
"Línea Anticorrupción Armada Nacional 01 8000 11 69 69 – 24 Horas"
Dirección: Bahía Málaga, Buenaventura (Valle del Cauca)
Tel. (1) 3692000 ext. 12096 - 12097
www.armada.mil.co, gina.herrerai@armada.mil.co

N° SC5466-1 N° GP046-1

	TODOS LOS ELEMENTOS Y EQUIPOS NECESARIOS PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO E INSTALACIÓN.				
8.6	MANTENIMIENTO CONSISTENTE EN: REPARACIÓN DE ALERONES EN LÁMINA GALVANIZADA, INCLUYE ANTICORROSIVO A DOS MANOS, ACABADO EN ESMALTE OCRE, REEMPLAZO DE PUNTOS DE LUMINARIAS, INCLUYE 5 LÁMPARAS LED AHORRADORAS, DESMONTE DE LA ESTRUCTURA ACTUAL.	M2	15,54	79.957,33	1.242.536,91
8.7	MANTENIMIENTO CONSISTENTE EN: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE COMPUERTA TIPO GUILLOTINA DE 14" EN HD, SELLOS EN EPDM O BRONCE, TORNILLERIA EN ACERO INOX, VÁSTAGO EN ACERO INOX, COLUMNA DE MANIOBRA Y VOLANTE EN HD, PARA ENTRADA A FILTRO PTAP, INCLUYE DESMONTE ACCESORIOS EXISTENTES, ANCLAJES, SUJECCIÓN Y RESANES.	UND	1,00	11.634.416,67	11.634.416,67
8.8	MANTENIMIENTO DE VÁLVULAS DE DRENAJE 10", LIMPIEZA, PRUEBAS DE FLUJO, REEMPLAZO DE SELLOS, PINTURA DE ALTA TEMPERATURAS AZUL TIPO PINTUCO O MEJORES ESPECIFICACIONES	UND	4,00	955.740,00	3.822.960,00
8.9	MANTENIMIENTO CONSISTENTE EN: ARREGLO DE VANOS INTERNOS, SE DEBEN REALIZAR LIMPIEZA Y RECUPERACIÓN DE ACERO EXPUESTO, GRATA Y ANTICORROSIVO, SE DEBE RECUBRIR CON CONCRETO DE SEGUNDA ETAPA COMPACTA, AL TERMINO NO DEBE CUARTEARSE.	ML	8,00	32.795,00	262.360,00
9	**LABORATORIO**			**LABORATORIO**	
9.1	MANTENIMIENTO CONSISTENTE EN: SUMINISTRO E INSTALACIÓN CUBIERTA EN TEJA TRAPEZOIDAL EN ACERO CAL 0.30 COLOR VERDE. (INCLUYE DESMONTE DE LA ACTUAL, TORNILLERÍA, SELLADO DE JUNTAS, DILATACIONES, FRACTURAS Y GRIETAS PRESENTES EN LA CUBIERTA EXISTENTE Y PERFORACIONES DE TORNILLO CON SIKAFLEX).	M2	119,57	74.960,00	8.962.967,20
9.2	MANTENIMIENTO CONSISTENTE EN: DESMONTE, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CANAL Y BAJANTE PARA AGUAS LLUVIAS EN PVC ALTO CAUDAL, LONGITUD TRAMO DE 1-3 METROS, DESARROLLO MIN 63 CM, COLOR BLANCA O GALVANIZADA, RESISTENTE A LA EXPOSICIÓN DE LOS RAYOS SOLARES, CON DIMENSIONES APROXIMADAS DE 0,15X0,25MX0,20M ALETAS CON DOBLES INTERNO DE 1,5 CM, INCLUYE: TAPAS EXTERNAS, UNIÓN DE CANAL A BAJANTE QUE NO GOTEAN, CON CRESTAS TRIANGULARES INTERIORES QUE IMPIDAN QUE LAS HOJAS Y LA MUGRE SE ADHIERA AL CANAL, SOPORTES DE CANALES CON SEPARACIÓN MÁXIMA DE 0,50M, UNIÓN CANAL, SOPORTE METÁLICO DE CANAL A ESTRUCTURA EXISTENTE, UNIÓN ESQUINA EXTERIOR-INTERIOR, INCLUYE AMARRES, LIMPIADOR, LUBRICANTE SILICONA PARA CANALES Y BAJANTES, SOLDADURA, SOLDADURA PVC, ACCESORIOS, SOPORTE DE BAJANTE, UNIÓN DE BAJANTES, ADAPTADOR DE BAJANTE, DESINSTALACIÓN Y DESMONTE DE CANALETAS EXISTENTES Y DEMÁS ACCESORIOS, INCLUYE RETIRO DE TORNILLERÍA, ALAMBRES Y/O AMARRES DESMONTE Y MONTAJE DE ELEMENTOS EMPOTRADOS, COLGADOS O ANCLADOS A CUBIERTA O A ESTRUCTURA , INCLUYE TORNILLERÍA) DISPOSICIÓN DE RESIDUOS EN SITIO ADECUADO, INCLUYE TODOS LOS ELEMENTOS Y EQUIPOS NECESARIOS PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO E INSTALACIÓN, DISPOSICIÓN DE RESIDUOS EN SITIO ADECUADO, INCLUYE TODOS LOS ELEMENTOS Y EQUIPOS NECESARIOS PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO E INSTALACIÓN.	ML	53,85	76.209,33	4.103.872,43
9.5	MANTENIMIENTO CONSISTENTE EN: FABRICACION, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VENTANA DOBLE EN ALUMINIO CORREDIZA.INCLUYE EL RETIRO DE LA EXISTENTE Y ADECUACIÓN DE LA ZONA COMO ES PAÑETE ESTUCO Y PINTURA DEL MARCO DONDE SERÁ EMPOTRADA LA VENTANA, SE INCLUYE EL VIDRIO LAMINADO CON ESPESOR DE 6-8 MM DE SEGURIDAD, MEDIDAS MARCO 0,97*1,18 MT, INC. PERFILES DE ALUMINIO PARA SU FIJACIÓN. INCLUYE TODOS LOS ELEMENTOS Y OBRA CIVIL NECESARIA PARA EL CORRECTO ANCLAJE Y EJECUCIÓN DE ESTE ITEM, INC RETIRO DE	UND	1,00	727.736,67	727.736,67

	ESCOMBROS Y BASURA HASTA SITIO DESTINADO PARA SU DISPOSICIÓN.				
9.6	MANTENIMIENTO CONSISTENTE EN: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TOMA CORRIENTES 110V, ADECUACIÓN DEL PUNTO ELÉCTRICO, REEMPLAZO DE ELEMENTOS SULFATADOS.	UND	2,00	25.455,17	50.910,34
9.7	MANTENIMIENTO CONSISTENTE EN: RECUPERACIÓN DE ANDEN Y SECTORES CON ACERO EXPUESTO, CON MORTERO 3:4, NIVELACIÓN DE LA ZONA A INTERVENIR, LA RECUPERACIÓN DE VANOS INTERNOS DEBE TENER ACABADO EN ESTUCO PARA INTERIORES BLANCO, SE DEBE REALIZAR LIMPIEZA, RASPADO Y NO DEBE QUEDAR CUARTEADO PARA ENTREGA.	M2	28,29	23.425,00	662.693,25
11	**MANTENIMIENTO PTAR ASTILLERO**			**MANTENIMIENTO PTAR ASTILLERO**	
11.1	MANTENIMIENTO CONSISTENTE EN: LIMPIEZA Y EXTRACCION DE LODOS DEL TANQUE SEPTICO Y/O POZO DE BOMBEO DE LA PTAR DEL ASTILLERO NAVAL, CON EQUIPO DE BOMBEO, INCLUYE EL RETIRO DEL MATERIAL SOBRANTE Y ASEO A LA ZONA DE TRABAJO (PROFUNDIDAD 6,52 X 2,65X2,4 MTS)	UND	1	14.992.000,00	14.992.000,00
11.2	MANTENIMIENTO CONSISTENTE EN: SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y FIJACIÓN DE SOPORTES DE 2" PARA TUBERIA BOMBAS SUMERGIBLES PTAR, INCLUYE ANCLAJE ESTRUCTURAL CON VARILLA DE 3/8", SOPORTE METALICO Y SUJECIÓN TUBERIA, INCLUYE REPARACION DE TUBERIAS EN MAL ESTADO Y AJUSTE DE EMPAQUES (ACORDE A PLANOS)	UND	6	22.175,98	133.055,87
SUBTOTAL COSTOS DIRECTOS				**$ 51.066.779,65**	

12 MANTENIMIENTO PTAR UBICADA COMPLEJO ISLA NAVAL BUENAVENTURA VALLE DEL CAUCA - GAPO				**V. UNITARIO**	**V.TOTAL**
ITEM	**ACTIVIDADES**	**UND**	**CANT**		
	MANTENIMIENTO PLANTA AGUA RESIDUAL			**MANTENIMIENTO PLANTA AGUA RESIDUAL**	
12.1	MANTENIMIENTO AL TABLERO ELÉCTRICO DEL SISTEMA PTAR CONSISTENTE EN: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE 04 SELECTORES DE TRES POSICIONES, SUMINISTRO DE 08 CONTACTOS NO. 10A, 04 INDICADORES LUMINOSOS LED ND16-22D/4 COLOR VERDE, 02 INDICADORES LUMINOSOS LED ND16-22D/4 COLOR ROJOS, VERIFICACIÓN Y CONEXIÓN DEL SISTEMA ELÉCTRICO DE CONTROL Y FUERZA, INSTALACIÓN DE RELÉ TÉRMICOS PARA BOMBAS DEL SISTEMA, CERRADURA PARA TABLERO ELÉCTRICO. SUMINISTRO DE PLANOS ELÉCTRICOS, ESTO PARA EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO DE LA PTAR.	UND	1	1.842.766,67	1.842.766,67
12.2	MANTENIMIENTO CONSISTENTE EN SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE 02 BOMBAS DOSIFICADORAS KOMPAC AML 200 120-220V 3.5ª COD. AML200NPE0U00 O MEJORES ESPECIFICACIONES CON SU RESPECTIBA MANGUERA EN PVC A PRESIÓN DE ¼" POR 40 METROS, ESTO PARA EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO DE LA PTAR	UND	2	1.842.766,67	3.685.533,34
12.3	MANTENIMIENTO CONSISTENTE EN SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE 01 BOMBA AUXILIAR PEDROLLO 220V, 60HZ, 7.5HP, 21.8A, 3450RPM CON EJE EN ACERO INOX, IMPULSOR EN BRONCE, ESTE SISTEMA DEBE QUEDAR INSTALADO EN UN SISTEMA PARALELO PARA ALTERNAR SU FUNCIONAMIENTO, DEBE INCLUIR TUBERÍA Y ACCESORIOS PVC ALTA RESISTENCIA Y 04 VÁLVULAS PVC 2", ESTO PARA EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO DE LA PTAR	UND	1	4.091.566,67	4.091.566,67
12.4	MANTENIMIENTO CONSISTENTE EN SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE 03 FLOTADORES ELÉCTRICOS PARA EL CONTROL DE BOMBAS, ESTO PARA EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO DE LA PTAR	UND	3	69.338,00	208.014,00
12.5	MANTENIMIENTO CONSISTENTE EN SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE 02 MANÓMETROS DE GLICERINA 0-10 BARES PERTENECIENTES A LOS TANQUES FILTRANTES, ESTO PARA EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO DE LA PTAR.	UND	2	57.157,00	114.314,00
12.6	MANTENIMIENTO CONSISTENTE EN CAMBIO DE ELEMENTO FILTRANTE A 02 TANQUES FILTRANTES, ESTO PARA EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO DE LA PTAR.	UND	2	1.452.350,00	2.904.700,00

12.7	MANTENIMIENTO CONSISTENTE EN SUMINISTRO DE 06 BISAGRAS SOLDABLES MEDIANAS, ESTO PARA EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO DE LA PTAR.	UND	6	12.649,50	75.897,00
SUBTOTAL COSTOS DIRECTOS				**$ 12.922.791,68**	

COSTOS DIRECTOS	**C. DIRECTOS**	**$ 127.312.826,94**
ADMINISTRACIÓN	21%	$ 26.735.693,65
IMPREVISTOS	2%	$ 2.546.256,53
UTILIDAD	5%	$ 6.365.641,34
IVA SOBRE UTILIDAD	19%	$ 1.209.471,54
VALOR TOTAL	**V. TOTAL**	**$ 164.169.890,00**

4. MANTENIMIENTO PTAP Y PTAR BIM 22 - PIZARRO - CHOCO				**4. MANTENIMIENTO PTAP Y PTAR BIM 22 - PIZARRO - CHOCO**	
ITEM	**ACTIVIDADES**	**UND**	**CANT**	**V. UNITARIO**	**V.TOTAL**
4.1	RUTINA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO: BOMBA TRIFÁSICA SUMERGIBLES PTAR -3HP 15H-3TW REFERENCIA 63912D00A2, INCLUYE DESMONTE DEL POZO DE BOMBEO CON PROFUNDIDAD 5 METROS, PINTURA ALTAS TEMPERATURAS COLOR VERDE, CAMBIO SELLOS Y RODAMIENTOS, LIMPIEZA DE PUNTOS ELECTRICOS, REEMPLAZO DE ELEMENTOS SULFATADOS, CAMBIO DE SENSOR DE NIVEL, PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO, LIMPIEZA DE REJILLAS DE PROTECCIÓN, DESMONTE, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO.	UND	2,00	$ 1.989.563,33	$ 3.979.126,66
4.2	MANTENIMIENTO BOMBA TRIFÁSICA EQUIPO DE PRESIÓN CONSTANTE PARA DISTRIBUCION AGUA POTABLE DE 3HP, REFERENCIA 15H-3TW, 63912D00A2, INCLUYE CAMBIO DE RODAMIENTOS Y SELLOS, REVISSIÓN Y AJUSTES DE SENSORES DE NIVEL, LIMPIEZA DE PUNTOS ELECTRICOS, REEMPLAZO DE ELEMENTOS SULFATADOS Y CAPACITORES, AJUSTE PRESOSTATOS, DESMONTE INSTLACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO	UND	2,00	$ 2.151.976,67	$ 4.303.953,34
SUBTOTAL CAPITULO 4				**$ 8.283.080,00**	

5. MANTENIMIENTO PTAR 2,5 LPS Y 1LPS BIM 23 - BAHÍA SOLANO - CHOCO				**5. MANTENIMIENTO PTAR 2,5 LPS Y 1LPS BIM 23 - BAHÍA SOLANO - CHOCO**	
ITEM	**ACTIVIDADES**	**UND**	**CANT**	**V. UNITARIO**	**V.TOTAL**
5.1	RUTINA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO BOMBA MONOSAFISCA SUMERGIBLES PTAR -1,3HP MODELO NTE 3-10-1-2-110, INCLUYE DESMONTE CAMARA DE DESBASTE, PINTURA ALTAS TEMPERATURAS COLOR VERDE, CAMBIO SELLOS Y RODAMIENTOS, LIMPIEZA DE PUNTOS ELECTRICOS, REEMPLAZO DE ELEMENTOS SULFATADOS, CAMBIO DE SENSOR DE NIVEL, PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO, LIMPIEZA DE REJILLAS DE PROTECCIÓN, DESMONTE, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO.	UND	4,00	2.212.881,67	8.851.526,68
5.2	RUTINA DE MANTENIMIENTO MOTOR AIREADOR (POTENCIA 4,8HP, PRESIÓN 4,3mca, 220V TRIFASICO) INCLUYE CAMBIO DE RODAMIENTOS Y SELLOS, FILTRO DE AIRE, LIMPIEZA DE PUNTOS ELECTRICOS, REEMPLAZO DE ELEMENTOS SULFATADOS, DESMONTE E INSTLACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO Y PROGRAMACIÓN DE TEMPORIZADOR	UND	2,00	2.108.250,00	4.216.500,00
SUBTOTAL CAPITULO				**$ 13.068.026,68**	

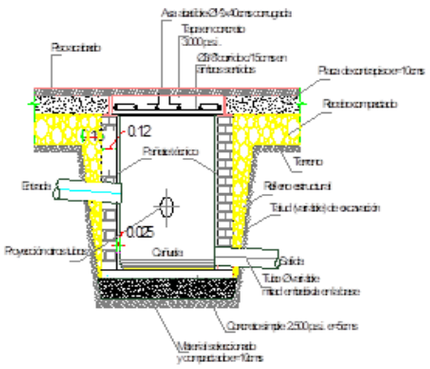
MANTENIMIENTO PTAR Y PTAP GANPA, JUANCHACO				**MANTENIMIENTO PTAR Y PTAP GANPA, JUANCHACO**	
ITEM	**ACTIVIDADES**	**UND**	**CANT**	**V. UNITARIO**	**V.TOTAL**
6.	**MANTENIMIENTO PLANTA TRATAMIENTO AGUA RESIDUAL**				
6.1	MANTENIMIENTO CONSISTENTE EN: SUMINISTRO E INSTALACION ELECTROBOMBA SUMERGIBLE AGUAS RESIDUALES , 1800 RPM, 3" DES - 2HP, ESTRUCTURA E IMPULSOR EN HIERRRO FUNDIDO ASTMA-48, MOTOR ELECTRICO PARA BOMBEO DE AGUA CON SOLIDOS EN	UND	1,00	4.216.500,00	4.216.500,00

"Protegemos el azul de la Bandera""
"Línea Anticorrupción Armada Nacional 01 8000 11 69 69 – 24 Horas"
Dirección: Bahía Málaga, Buenaventura (Valle del Cauca)
Tel. (1) 3692000 ext. 12096 - 12097
www.armada.mil.co, gina.herrerai@armada.mil.co

N° SC5466-1 N° GP046-1

	SUSPENSION. HMAX 15mca, Qmax= 364GPM, INCLUYE ACCESORIOS DE CONEXIÓN, VALVULAS Y CHEQUES EN BRONCE				
SUBTOTAL COSTOS DIRECTOS				**$ 4.216.500,00**	

COSTOS DIRECTOS	**COSTOS DIRECTOS**	**$ 25.567.606,68**
IVA	19%	$ 4.857.845,27
VALOR TOTAL	**VALOR TOTAL**	**$ 30.425.451,95**
VALOR TOTAL SUMATORIA ITEMS		**$ 193.374.998,17**

ADICIONALES PROPUESTAS BACAIM2				**ADICIONALES PROPUESTAS BRIM 2**	
ITEM	**ACTIVIDADES**	**UND**	**CANT**	**V. UNITARIO**	**V.TOTAL**
1	LIMPIEZA Y ADECUACIÓN DE CAJA DE PASO (70 CM x150 CM x100 CM), INCLUYE TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS EN PUNTO CERTIFICADO POR AUTORIDAD AMBIENTAL	UND	1,00	$ 2.620.600,00	$ 2.620.600,00
2	EJECUCIÓN DE CAJAS DE INSPECCIÓN PARA EL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DE DIMENSIONES 1 M X 1M, INCLUYE: MEJORAMIENTO DEL TERRENO CON CAPA DE RECEBO COMPACTADO DE 10 CM, CONSTRUCCIÓN DE PLACA EN CONCRETO SIMPLE DE 2500 PSI ESPESOR DE 15 CM, PAREDES EN LADRILLO RECOCIDO O BLOQUES DE CEMENTO, UNIDAS CON MORTERO 1:4, REVESTIMIENTO DE PAREDES CON PAÑETE DE 2 CM DE ESPESOR, CAÑUELAS CON UNA PROFUNDIDAD DE 2/3 EL DIÁMETRO DEL TUBO DE SALIDA CON UNA PENDIENTE DEL 5% Y EN LA DIRECCIÓN DEL FLUJO. EL MARCO Y TAPA DEBE SER EN ÁNGULO DE HIERRO DE 2" X 2" X 1/8" CON ARGOLLAS EN HIERRO DE 1/2" CON ESPESOR DE 8 CM. ESTAS TAPAS SERÁN EN CONCRETO REFORZADO DE 2500 PSI , REFORZADAS CON VARILLA DE 1/4" CADA 15 CM.  DETALLE CAJAS DE INSPECCION	UND	2	$ 570.769,00	$ 1.141.538,00
3	MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA DE TUBERIAS CONSISTENTE EN SONDEO CON SONDA ELECTRICA Y PRESURIZACION DE TUBERIA SANITARIA DE 4” (INCLUYE DESMONTE Y MONTAJE DE UNIONES Y DEMÁS ELEMENTOS NECESARIOS PARA EL CORRECTO FUNCIONAMENTO DEL SISTEMA)	ML	30	$ 23.990,02	$ 719.700,61
SUBTOTAL CAPITULO 1				**$ 4.481.838.61**	

COSTOS DIRECTOS	**C. DIRECTOS**	**$ 4.481.838,61**
ADMINISTRACIÓN	21%	**$ 941.186,10**
IMPREVISTOS	2%	**$ 89.636,77**
UTILIDAD	5%	**$ 224.091,93**
IVA SOBRE UTILIDAD	19%	**$ 42.577,46**
VALOR TOTAL	**V. TOTAL**	**$ 5.779.330,87**

ADICIÓN DE ITEMS

ACTIVIDAD BACAIM2				**TRIGAR DE LA CONSTRUCCIÓN SAS**	
ITEM	**DESCRIPCION**	**UD**	**CAN.**	**VALOR**	**TOTAL**
1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA 6” SANITARIA, INCLUYE ACCESORIOS, EXCAVACIONES Y RELLENO CON MATERIAL DE SITIO ACORDE A LA FUNCIONALIDAD ENTRE LA CAJA DE INSPECCION NUEVA A LA CAJA DE 5 MTS DE PROFUNDIDAD	ML	6	$168.900,00	$1.013.400,00
2	MANTENIMIENTO BOMBA SUMERGIBLE TIPO PIRAÑA	UND	1	$1.500.000,00	$1.500.000,00

3	SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA 4" SANITARIA, INCLUYE ACCESORIOS, EXCAVACIONES Y RELLENO CON MATERIAL DE SITIO ACORDE A LA FUNCIONALIDAD ENTRE LA CAJA DE INSPECCION NUEVA A LA CAJA DE 5 MTS DE PROFUNDIDAD	ML	3	$94.637,00	$283.911,00
4	CONEXIÓN DE 15 MTS DE CABLE ENCAUCHETADO CON SUS ACCESORIOS	ML	15	$55.000,00	$825.000,00
5	MANTENIMIENTO CAJA DE 5 MTS DE PROFUNDIDAD	UND	1	$1.000.000,00	$1.000.000,00
	SUBTOTAL COSTOS DIRECTOS				**$4.622.311,00**
	COSTOS DIRECTOS				$4.622.311,00
	ADMINISTRACIÓN			21%	$970.685,31
	IMPREVISTOS			2%	$92.446,22
	UTILIDAD			5%	$231.115,55
	IVA SOBRE UTILIDAD			19%	$43.911,95
				VALOR TOTAL	**$5.960.470,03**

I. ESPECIFICACIONES GENERALES

01. OBJETIVO.

El presente documento tiene por objeto determinar los parámetros constructivos, sistemas de cuantificación y pago a los que se debe sujetar el Contratista, el Supervisor y en general todas aquellas personas que tengan injerencia directa en el mantenimiento y en el control de LOS TRABAJOS A EJECUTAR, de tal forma que se unifiquen los criterios de los procesos constructivos y se garantice la óptima calidad de los resultados.

Estas especificaciones se complementan con las Especificaciones Técnicas Generales que se relacionan más adelante las cuales son de obligatorio cumplimiento.

02. PLANOS, ESPECIFICACIONES Y MATERIALES.

Los planos, ubicación de la obra, las especificaciones y los anexos que se entregan se complementan entre sí y tienen por objeto explicar las condiciones y características constructivas relacionadas con el empleo de los materiales, en la forma que figura en los planos. Cualquier detalle que se haya omitido en planos, especificaciones, anexos o en todos estos, y que deba formar parte del mantenimiento y la puesta en funcionamiento, no exime al contratista de su ejecución, ni podrá tomarse como base para reclamaciones posteriores, por lo tanto, queda obligado a cumplir con estas especificaciones.

El contratista se ceñirá en un todo de acuerdo con los planos, actividades técnicas, cualquier detalle que se muestre en estos y que no figure en las especificaciones o que se encuentre en éstas, pero no aparezcan en los planos tendrá tanta validez como si se presentara en ambos documentos. Prevalecen en todo momento las especificaciones indicadas en los planos y las relacionadas en el presente documento.

El constructor deberá revisar de manera paralela las especificaciones contenidas en este documento como las contenidas en los planos, las dos son válidas para definir y especificar el proyecto.

Donde se especifique un material o producto por su marca, debe entenderse que se trata de una orientación al contratista para adquirir la referencia de la misma calidad, en ningún momento se podrá reemplazar por un producto o material diferente, sin aprobación de la supervisión.

Cualquier cambio o adición que se proponga deberá ser consultado por escrito a la coordinación con el supervisor del proyecto y no podrá ejecutarse sin previa autorización escrita por este. En caso contrario cualquier trabajo ejecutado será por cuenta y riesgo del contratista.

Las actividades para el esquema de funcionamiento en cuanto se refieren a la localización de tuberías y ductos; por lo tanto, el contratista podrá hacer cambios menores en las rutas de tubería y ductos para ajustarlas a las condiciones. Estos cambios serán previamente consultados con la Supervisión de la obra.

Se supone que las actividades técnicas a desarrollar en los mantenimientos para la puesta en funcionamiento deberán coincidir con las dimensiones y planos, pero será obligación del contratista verificar los planos antes de iniciar los trabajos y cualquier discrepancia debe ser aclarada pronta y oportunamente con la en coordinación con el supervisor del proyecto, pues en caso contrario al presentarse la necesidad de hacer correcciones después de ejecutadas las obras de mantenimiento, será responsabilidad del contratista. En general, tienen prioridad los planos y detalles arquitectónicos.

03. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES.

Sin perjuicio de lo establecido debe cumplir con el objeto del Contrato en la forma y tiempo convenidos, dirigiendo la ejecución de la obra y ejerciendo la vigilancia técnica y administrativa de los trabajos, con el fin de lograr la realización de los mismos con el pleno respeto de las especificaciones técnicas y arquitectónicas, así como de los cronogramas de trabajo, empleando para ello el personal profesional y técnico idóneo que sea necesario, de acuerdo con las recomendaciones y exigencias que tenga a bien.

A continuación, se relacionan las principales normas técnicas que debe cumplir el Contratista en desarrollo del contrato:

CONCRETOS

AMERICAN STANDARDS FOR TESTING AND MATERIALS – ASTM.
AMERICAN CONCRETE INSTITUTE – ACI.
PUBLICACIONES TÉCNICAS DEL INSTITUTO COLOMBIANO DE PRODUCTORES DE CEMENTO - ICPC, versiones 2001.
PUBLICACIONES TÉCNICAS DE LA PORTLAND CEMENT ASSOCIATION – PCA.

NORMATIVIDAD ASOCIADA:
Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente (NSR- 98); NTC 30, 31, 33, 77, 78, 92, 93, 98, 107, 109, 110, 111, 117, 118, 121, 123, 127, 129, 174, 176, 221,225, 226, 237, 294, 297, 321, 385, 396, 454, 504, 550, 579, 589, 597, 673, 722, 890, 1028, 1032, 1294,1299, 1513, 1514, 1776, 1977, 3318 y 3658; ASTM C 33, C 94, C 150, C 309, C 360 y C 805; NEGC 500, 506 y 507.

Este anexo está basado en el Ranking Digital de Mercados

- Cemex Colombia
- Grupo Inversiones Argos con sus empresas Cementos Argos
- Concretos Argos y Zona Franca Argos
- Ultracem
- Holcim Colombia
- Skinco Colombit y Gyplac

ELÉCTRICOS

NORMA TÉCNICA COLOMBIANA 2050
RETIE – RETILAP

HIDROSANITARIA

NORMA TÉCNICA COLOMBIANA 1500
RAS 2000

II. GENERALIDADES.

01. ALCANCES.

Los lineamientos generales tienen por objeto describir todos los aspectos que paralelamente con las especificaciones técnicas se deben desarrollar para lograr la calidad exigida por la BASE NAVAL ARC “MALAGA” ARMADA NACIONAL. Por lo tanto, los lineamientos generales hacen parte integral del manual de especificaciones y su cumplimento son de carácter obligatorio.

02. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA.

Será obligación primordial del contratista ejecutar el trabajo estrictamente de acuerdo con los planos y especificaciones; para lo cual, someterá muestras de los materiales a utilizar para la aprobación del Supervisor.

Se asume que las cotas y dimensiones de los planos deben coincidir, pero será de carácter obligatorio por parte del contratista verificar los planos y las medidas en el terreno antes de iniciar los trabajos.

Cualquier discrepancia debe ser aclarada prontamente con el Supervisor, de lo contrario si se presenta la necesidad de hacer correcciones después de adelantada la obra. El costo de estas será por cuenta del contratista.

Cuando en las especificaciones se indique algún equipo o material por su nombre de fábrica, se hace con el objeto de establecer Standard de calidad, tipo y características.

El contratista podrá usar productos equivalentes, siempre con la aprobación previa del Supervisor. Suministrar en el lugar de la obra los materiales necesarios de la mejor calidad, conforme a las especificaciones, planos y anexos.

Suministrar el personal competente y especializado para ejecutar, de la mejor forma posible, los trabajos a que hacen referencia las especificaciones, planos y anexos.

Estudiar cuidadosamente, los planos del proyecto, leer atentamente las especificaciones e inspeccionar el lugar de la obra para determinar aquellas condiciones del terreno que puedan afectar los trabajos a realizar.

Una vez finalizado los trabajos de mantenimiento, el contratista deberá elaborar y entregar en original los planos récord de la misma.

03. ORGANIZACIÓN DE LOS TRABAJOS.

Antes de iniciar la obra, el contratista y/o sub contratista, debe presentar un programa de trabajo, que permita establecer el orden y duración de cada una de las etapas de la obra. El contratista y/o sub contratista, antes de iniciar los trabajos debe disponer de un lugar adecuado que le sirva de oficina y un almacén de materiales y herramientas.
Tanto los materiales y herramientas deberán ser revisados por el Supervisor para comprobar que son los requeridos para la ejecución de la obra, el contratista deberá entender que por ubicación geográfica y las características del lugar debe disponer de alojamiento para el personal de trabajadores en la Base Naval ARC “Málaga”. En caso contrario fijará un plazo prudencial para que el contratista y/o sub contratista lo lleve a la obra.

04. SEGURIDAD INDUSTRIAL.

El contratista acatará las disposiciones legales vigentes relacionadas con la seguridad del personal que labora en las obras y del público que directa o indirectamente pueda afectarse por la ejecución de las mismas, acatando las resoluciones 02413 del 22 de mayo de 1979 del Ministerio del trabajo y seguridad social la cual dicta el reglamento de higiene y seguridad para la industria de la construcción

y Resolución 1409 del 23 de julio de 2012 del Ministerio de la Protección Social la cual establece el Reglamento Técnico de Trabajo Seguro en Alturas y que conforme al Decreto 614 de 1984 es obligación de los empleadores organizar y garantizar el funcionamiento de un programa de salud ocupacional denominado actualmente Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST).

05. REGIMEN DE SEGURIDAD SOCIAL.

El contratista estará obligado de afiliar a cada uno de sus trabajadores, tanto directos como indirectos (por subcontratos que haya celebrado con otras personas) al sistema general de seguridad social en salud, al sistema general de riesgos profesionales según la ley 50 de 1993 y al sistema general de pensiones según la ley 100 de 1993, afiliación que debe realizarse a una EPS (entidad promotora de salud) y a un Fondo de Pensiones debidamente autorizados por el gobierno colombiano.

El contratista hará los aportes necesarios a estas entidades para que dicha afiliación este vigente durante todo el tiempo de ejecución de la obra. Sin las afiliaciones anteriores, ningún trabajador puede ingresar a la obra y mes a mes la llevará un control de planillas de pago.

06. MEDIDA, CUANTIFICACIÓN Y PAGO.

El supervisor medirá físicamente en obra y en presencia del contratista todas las labores realmente ejecutadas, siempre y cuando este, las haya recibido a total satisfacción, es decir que cumpla con cada una de las características que se señalan en las especificaciones generales, particulares, planos, detalles y normatividad, además de las directrices que se enmarcan en el contrato.

El proceso de cuantificación para pagos de mano de obra y subcontratos también se podrá hacer sobre planos.

El uso de la unidad será de carácter obligatorio en todos los procesos de cuantificación, presupuesto, contratación y liquidación.

07. PLANOS RECORD, MANUALES, BITACORA DE OBRA.

El contratista mantendrá al día juegos de planos arquitectónicos, eléctricos, hidráulicos, sanitarios, etc. con las modificaciones hechas en obra. Un juego de estos planos estará disponible en la oficina de Ingeniería y Arquitectura de la Base Naval ARC “Málaga”.

La bitácora de obra forma parte del contrato, se utilizará para anotar en ella cualquier situación que se presente durante el desarrollo de los trabajos de construcción que sea diferente a lo establecido en los anexos técnicos de contratación, cualquier cambio en las especificaciones, etc. La función más importante de la bitácora es la de constituir una herramienta de control, mantener el control del avance de la obra y obtener los resultados preconcebidos.

Al final de la obra el contratista tendrá la obligación de suministrar a la oficina de Ingeniería y Arquitectura de la Base Naval ARC “Málaga”, los planos récord, manuales y la bitácora de obra, de las labores realmente ejecutadas, indicando los cambios sobre el diseño inicial o anotaciones constructivas previa aprobación del Supervisor. Estos documentos se entregarán en original y copia (en lo posible magnética) a la dependencia competente. Sin este requisito no se firmará el Acta Final de Recibo de Obra a Satisfacción.

08. MODIFICACIONES.

Si durante la localización, el contratista encuentra diferencias notables entre el mantenimiento, dará aviso al Supervisor; quién será el encargado de tomar una decisión al respecto. Todo cambio sugerido por el contratista, debe ser aprobado o rechazado por el Supervisor, quién a su vez podrá

hacer los cambios que considere desde el punto de vista técnico y económico convenientes previa consulta con el Contratante.

De todo cambio que se realice debe dejarse constancia por medio de actas, con copia al contratista y/o subcontratista. El supervisor deberá consignar en los planos definitivos todos los cambios que se realicen durante el proceso de la obra. Los cambios que surjan de adiciones o modificaciones sustanciales del proyecto, deberán ser consultados con el jefe de la Oficina de Ingeniería y Arquitectura y aprobados por el Supervisor.

09. MANO DE OBRA.

El personal que se emplee para la ejecución de los diferentes trabajos debe ser responsable, idóneo, poseer la suficiente práctica y los conocimientos para que sus trabajos sean aceptados por el Supervisor. El contratista se responsabiliza por cualquier obra mal ejecutada o que se construya en contra de las normas de estabilidad y calidad. Esto quiere decir que las demoliciones, reparaciones y/o reconstrucciones de obras mal ejecutadas, serán pagadas por cuenta del contratista.

Es obligación del contratista suministrar, y mantener durante la ejecución de las obras y hasta la entrega total de las mismas, a satisfacción, todo el personal idóneo y calificado en los campos directivos, profesionales, técnicos, administrativos, obreros y demás que se requieran.

Cuando a juicio de la Supervisión, el personal al servicio de la obra resultare insuficiente o sin la experiencia necesaria, el contratista procederá a contratar el personal que haga falta y la mano de obra calificada que se requiera o cambiarlo.

El contratista deberá mantener en los sitios de las obras por lo menos un (1) profesional de la rama correspondiente (ingeniero civil, arquitecto o arquitecto constructor) a la actividad predominante de los trabajos objeto de esta contratación, con tarjeta profesional vigente y con amplias facultades para decidir y resolver los problemas que eventualmente se presenten en relación con el contrato. La designación del profesional que represente al contratista, deberá constar por escrito.

Todas las instrucciones y notificaciones que la Supervisión notifique al representante del contratista, se entenderán como hechas a éste. Del mismo modo, todos los documentos que suscriban los profesionales designados por el contratista, tendrán la misma validez como si hubieran sido emitidos por el propio contratista.

El personal que emplee el contratista será de su libre elección y remoción. No obstante, lo anterior, El Contratante se reserva el derecho de solicitar al contratista el retiro o traslado de cualquier trabajador suyo, si la Supervisión considera que hay motivo para ello.

10. SUBCONTRATISTAS.

Los subcontratistas que se empleen para la ejecución de los diferentes trabajos deben ser responsable, idóneo, poseer la suficiente experiencia y los conocimientos para que sus trabajos sean aceptados por la Supervisión.

El contratista se responsabilizará por cualquier obra mal ejecutada por el subcontratista o que construya en contra de las normas de estabilidad y calidad.

El cumplimiento de las especificaciones generales y particulares se extiende a los subcontratistas, por lo tanto, deberán quedar estipuladas en las cláusulas de los subcontratos.

11. MATERIALES A CARGO DEL CONTRATISTA.

Todos los materiales que sean necesarios para la construcción total de las obras, deberán ser aportados por el contratista y colocados en el sitio de las obras. Así mismo, deberá considerar las diversas fuentes de materiales y tener en cuenta en su propuesta todos aquellos factores que incidan

en su suministro. Todos los costos que demanden la compra, exploración, explotación, procesamiento, transporte, manejo, vigilancia, etc., de dichos materiales serán por cuenta del contratista, quien además deberá asumir los riesgos consecuentes por pérdida, deterioro o mala calidad de los mismos.

El contratista deberá suministrar a la Supervisión, con la anticipación debida, las muestras que se requieran y los resultados de pruebas o ensayos que el Supervisor estime pertinente efectuar para determinar si la calidad de los materiales corresponde con lo estipulado en los pliegos; todo lo cual, será por cuenta del contratista.

Cuando el material sea rechazado por la Supervisión, el contratista a su costa, deberá retirarlo y reemplazarlo.

Las partes de la obra que deban quedar ocultas, a medida que se vaya terminando cada una de ellas, deberán ser revisadas por la Supervisión, para establecer la calidad y medida de las mismas y para efectuar las pruebas o ensayos que se estime pertinente.

Si el contratista omitiere este procedimiento, la Supervisión podrá ordenarle, el descubrimiento de las obras no visibles. Los gastos que tal operación demande serán por cuenta del contratista.

Las aprobaciones, por parte de la Supervisión, de los materiales, no exoneran al contratista de su responsabilidad por la calidad y la estabilidad de las obras. Por tanto, éste deberá reparar por su cuenta las obras defectuosas o que no se ciñan a las especificaciones de los pliegos.

12. MAQUINARIA, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS.

Toda la maquinaria, equipos y herramientas necesarios para la adecuada y óptima ejecución de las obras deberán ser suministrados por el contratista, con costos a su cargo. Los equipos, maquinaria y herramientas que debe suministrar el contratista deberán ser adecuados para las características y magnitud de la obra que se ha de ejecutar.

La reparación y mantenimiento de las maquinarias, equipos y herramientas es por cuenta exclusiva del contratista, lo mismo que los combustibles, lubricantes y demás que se requieran.

De presentarse daño en las maquinarias o equipos, el contratista deberá repararlos o reemplazarlos en un término no mayor de 72 horas.

El transporte, manejo y vigilancia de las maquinarias, equipos y herramientas son de cargo del contratista, quien deberá asumir todos los riesgos por pérdida, daño, deterioro, etc., de los mismos.

El contratista está obligado a dar exacto cumplimiento a los contratos que suscriba con terceros para suministro de maquinaria o equipos.

1. 13. OBRAS MAL EJECUTADAS.

El contratista deberá reconstruir a su costa, sin que implique modificación al plazo del contrato o al programa de trabajo, las obras mal ejecutadas.

Se entiende por obras mal ejecutadas aquellas que, a juicio de la Supervisión, hayan sido realizadas con especificaciones inferiores o diferentes a las señaladas en este pliego de condiciones.

El contratista deberá reparar las obras mal ejecutadas dentro del término que la Supervisión le indique. Si el contratista no reparare las obras mal ejecutadas dentro del término señalado, se podrá proceder a imponer las sanciones a que haya lugar.

Lo anterior no implica que se releve al contratista de su obligación y de la responsabilidad por la estabilidad de las obras.

“Protegemos el azul de la Bandera””
“Línea Anticorrupción Armada Nacional 01 8000 11 69 69 – 24 Horas”
Dirección: Bahía Málaga, Buenaventura (Valle del Cauca)
Tel. (1) 3692000 ext. 12096 - 12097
www.armada.mil.co, gina.herrerai@armada.mil.co

N° SC5466-1 N° GP046-1

14. OBRAS EN CONCRETO.

Los concretos deberán componerse de mezclas, POR PESO, de cemento Portland, agua, agregado grueso y agregado fino. Con excepción del aditivo impermeabilizante, cuyo uso estará sujeto a la aprobación del supervisor. CEMENTO PORTLAND: El cemento Portland debe cumplir con las especificaciones de las normas ICONTEC 121 y 321 y ASTM 150 para cemento tipo I. Se usará de una marca conocida y aprobada en el país. El cemento que llegue a la obra será del mismo tipo y marca utilizada para el diseño de las mezclas. No se podrá almacenar, cemento en sacos por más de 30 días.

ADITIVOS

Si las obras de concreto o mortero exigen impermeabilizante, el contratista, deberá suministrar un aditivo tipo impermeabilizante integral, previamente aprobado por el supervisor.

AGREGADO GRUESO

El agregado grueso para hormigón será grava lavada de río, roca triturada o una combinación de las dos, limpia, dura, sana y durable, uniforme en calidad y libre de pedazos blandos, quebradizos, alargados, laminados, roca desintegrada, material orgánico, cal, arcilla o cualquier otra sustancia indeseable. La calidad de material sometido a la prueba de desgaste en la máquina de los Ángeles, no debe sobrepasar un desgaste del 40% en peso.

Los tamaños de los agregados gruesos, podrán variar entre ½" y 1½". Los agregados no pueden presentar planos de exfoliación definidos, y deben provenir de piedras o rocas de grano fino. Para muros y losas, con espesor menor de 20 cm, especialmente en vigas canales el tamaño máximo será de ¾".

AGREGADO FINO

El contratista obtendrá la arena de Puerto Tejada que deberá someter a la aprobación del supervisor, la aprobación de determinada fuente de suministros no constituye la aprobación de todo el material sacado de ella. El contratista será responsable de que la calidad de la arena sea uniforme, limpia, densa y libre de lodos y materia orgánica. El tamaño debe estar comprendido entre 0.5 y 2 mm muy bien gradada.

El contratista deberá hacer periódicamente los ensayos de las muestras de las arenas, para cerciorarse de la bondad de la misma en cuanto al contenido de arcilla y de materia orgánica.

AGUA

El agua para las mezclas de concreto, deberá ser limpia y sin ácidos, aceite, sales, limos, materiales orgánicos o cualquier sustancia que pueda perjudicar la calidad, resistencia o durabilidad del concreto. En caso de agua de calidad dudosa deberá someterse a pruebas de laboratorio para permitir su posible utilización.

DOSIFICACION

Las cantidades de cemento, de arena, agregado grueso y agua, que el contratista se proponga usar en las mezclas para lograr las resistencias especificadas, deberán ser sometidas a la aprobación de la supervisión. El Contratista deberá efectuar un diseño de mezclas para los materiales que va a emplear en la ejecución de los trabajos. Las resistencias a la comprensión que exigirán a los concretos serán en general las siguientes, para 28 días:

CLASE A 3.000 PSI = 210 K/CM2
CLASE B 2.500 PSI = 175 K/CM2
CLASE C 2.000 PSI = 140 K/CM2

CLASE D 1.500 PSI = 105 K/CM2
CLASE E Ciclópeo, concreto clase B con inclusión de un 40% de piedra o rajón.

CONSISTENCIA Y MANEJABILIDAD

No se permitirá concretos con exceso de agua o si en algún momento el concreto tiene consistencia más allá de los límites especificados, será rechazada. El contratista deberá tomar un mínimo de 4 cilindros para cada ensayo, por cada 30 m3, de cada clase de concreto, cuyas resistencias se obtendrán a los 7, 14, 28 y 100 días.

MEZCLAS

Solo se mezclará concreto en las cantidades que se requieran para uso inmediato y no se aceptará ninguno que haya iniciado fraguado o que se haya mezclado con 45 minutos de anterioridad a la colocación. Para la mezcla en sitio el contratista proveerá equipo adecuado (mezcladoras) con dispositivo para medir el agua, que garantice una distribución uniforme de los materiales, o sea aceptado por el supervisor. El supervisor tendrá libre acceso a todos los ensayos; cuando se tomen cilindros de prueba, el contratista dará aviso oportuno para que el supervisor pueda hacer la inspección y control de la toma de cilindros. El concreto se mezclará por tiempo, en ningún caso menor a un minuto. Se establecerán controles que aseguren que ningún concreto será descargado hasta no cumplir el tiempo especificado de mezcla; al menos ¾ del tiempo de mezclado deberá transcurrir desde que la última parte del agua fue añadida a la mezcla.

TRANSPORTE DEL CONCRETO

El material se llevará de la mezcladora al sitio de vaciado en la forma más rápida y práctica posible evitando la segregación.
Al usar canaletas, la mezcla debe resbalar desde una altura no mayor a 1.50 mts., a menos que el supervisor autorice una altura superior.

COLOCACION DEL CONCRETO

Las formaletas serán inspeccionadas por el supervisor antes de la colocación del concreto. Las dimensiones se revisarán cuidadosamente y cualquier pandeo o alabeo deberá corregirse, de igual manera, deberá removerse toda clase de suciedades, aserrín, virutas u otros desechos.

El contratista deberá notificar al supervisor cuando se esté listo para vaciar el concreto, con 24 horas de anticipación con el fin de que se pueda inspeccionar las formaletas y refuerzos, Una vez el supervisor haya practicado la visita y comprobado que los refuerzos están de acuerdo al cálculo además que las formaletas se ajusten a las cargas por soportar, impartirá el visto bueno para la fundición.

La caída libre del concreto sobre las formaletas debe reducirse a un mínimo para evitar deformaciones en los hierros de refuerzo y en las formaletas, además debe evitar la segregación de los agregados y la formación de burbujas de aire. Deberá emplearse, además, vibradores de concreto con diámetros adecuados para cada elemento estructural; éstos se emplearán verticalmente y en periodos cortos con el fin de evitar segregación del concreto.

La colocación del concreto debe llevarse a cabo continuamente y debe ser compactada alrededor del refuerzo, en las partes estrechas y en las esquinas de muebles y formaletas.
El concreto deberá depositarse tan cerca cómo se pueda del sitio final en la formaleta de modo que no haya que transportarlo más de 2 Mts, dentro de la misma.

Cuando se coloque concreto sobre una fundación de tierra, está deberá estar compactada,
Limpia y húmeda, pero sin agua estancada en ella o corriendo sobre la misma. No podrá colocarse concreto sobre lodo, tierra porosa o seca o rellenos que no hayan sido compactados a la densidad requerida por medio de equipos de rodillos o métodos manuales.

PROTECCION Y CURADO

Inmediatamente después de colocado el concreto, se protegerá toda la superficie de los rayos solares, humedeciéndola constantemente durante un tiempo nunca inferior a 10 días. Se cubrirá con agua procurando que sea continua y pareja la humedad en toda la superficie para evitar agrietamientos.

El curado se hará cubriendo totalmente las superficies expuestas con mantos permanentes saturados o manteniéndolos mojados por un sistema de tuberías perforadas de regadores mecánicos y otro método aprobado que mantenga las caras del concreto, completamente húmedas, entendiéndose que no se permitirá el humedecimiento periódico de las mismas, sino que este debe ser continuo. El agua que se utilice para el curado, deberá ser limpia y en general debe llevar los requisitos especificados para el agua de mezclas. Todo el equipo que se requiera para el curado adecuado para el concreto deberá tenerse listo antes iniciar la colocación del mismo.

El contratista podrá hacer el curado por medio de compuestos sellantes, previa autorización del Supervisor.

ACABADOS

Las irregularidades en las superficies o caras aparentes del concreto podrán dar base al Supervisor para el rechazo de un trabajo.

SUPERFICIES FORMALETEADAS

Las superficies formaleteadas que van a estar cubiertas por rellenos, no necesitaran tratamiento especial después de que se retiren con excepción de la reparación de concreto defectuoso del relleno de los huecos dejados por las abrazaderas de las formaletas y del curado necesario. La corrección de las irregularidades superficiales, se hará a las superficies mayores de 2 cm o a juicio del Supervisor.

En las superficies formaleteadas que no vayan a estar cubiertas por tierra y que no requieran el acabado especificado para concreto visto, las superficies no deberán tener irregularidades mayores de 0.3 cm, como máximo.

Superficies de las estructuras a la vista donde la apariencia es de suma importancia, las irregularidades no deben afectar el aspecto y buena presentación del acabado. Las tolerancias son mínimas y estarán también a criterio del Supervisor.

Las superficies expuestas a la intemperie que teóricamente sean horizontales deberán tener una pequeña pendiente para drenaje según lo indique el Supervisor. La pendiente para las superficies reducidas deberá ser aproximadamente del 3% y para superficies amplias, tales como pisos, plataformas, etc., deberán ser del 1 al 2%.

FORMALETA

A menos que se especifique algo diferente, las formaletas para superficies expuestas serán de madera aserrada, tablas de fibra prensada, madera machihembrada cepillada y clasificada o metal en el cual los pernos y orificios de remache se han ajustado de tal manera que se disponga de una superficie plana y lisa. No se podrá usar madera sin cepillar, deberá estar libre de rajaduras, huecos separaciones, ondulaciones u otros defectos que afecten la resistencia o apariencia de la estructura terminada. Todas las formaletas deberán estar libres de pandeos o alabeos y estarán completamente limpias cuando se usen de nuevo.

Las formaletas no se removerán antes de expirar el número mínimo de los días que se indica a continuación, exceptuando casos específicos autorizados por el Supervisor:

Vigas y losas 28 días
Muros y superficies verticales 2 días
Columnas 3 días

Secciones macizas 1 día

Cuando en la opinión del Supervisor las condiciones del trabajo lo justifiquen, podrá requerirse que las formaletas se dejen en su lugar por períodos más largos.
Para los muros de concreto ciclópeo con piedra a la vista la formaleta se removerá a las 24 horas.

En caso de que la resistencia media de los concretos resulte inferior a la especificada, el Supervisor podrá rechazar ordenando la demolición y reconstrucción a costa del contratista.
Antes de decidir sobre la aceptación o rechazo del concreto deficiente por parte del Supervisor, éste podrá ordenar que se haga la toma de núcleos a las estructuras de concreto en el número que estime conveniente, así como ensayos de carga conforme a lo previsto en los códigos pertinentes. El costo de éstos estará a cargo del contratista. El nivel de aceptación del concreto será satisfactorio, cuando el promedio de los resultados sea igual o superior a la resistencia especificada y siempre que ningún cilindro tenga una resistencia inferior a la especificada en 20 Kg/cm2.

Donde se requiera serán obtenidos núcleos del concreto de al menos 2” de diámetro, con el fin de conocer la resistencia del concreto que se ha puesto en duda, de acuerdo con la
Especificación ASTM-C42. Al menos 3 núcleos taladrados serán obtenidos por cada elemento o área del concreto que sea considerado parcialmente deficiente. El concreto de área representada será satisfactorio si el promedio de resistencia de los 3 núcleos es al menos el 85% y ningún núcleo tiene menos del 75% de la resistencia especificada. Los huecos taladrados serán rellenados con concreto de slump máximo 1”.

DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA

Para la construcción de los morteros se utilizará arena lavada o semi lavada que no tenga exceso de arcilla; sus proporciones serán de 1:3, tres partes de arena por una parte de cemento, en la siguiente forma:

La mampostería se limpiará de todos los residuos dejados durante la ejecución, se humedecerán convenientemente, enseguida se procederá a fijar las líneas maestras, las cuales sirven de guía para el plomo y la superficie plana. Se colocará en forma continua, una primera capa de mortero con espesor máximo de 1 cm. La cual se deja fraguar por espacio de 12 horas y después se procede a dar la segunda capa de afinado apoyándose en las líneas maestras.

La cantidad de mortero que debe prepararse debe ser calculada para que sea gastada en el lapso de una hora.

Finalmente, la superficie obtenida será, alisada por medio de una llana de madera especial, cuidando de que la superficie obtenida sea perfectamente reglada, plomada y plana.
Los pañetes de los muros deberán dilatarse mediante estrías de un ancho de 1 cm. Por la profundidad del pañete, estas dilataciones se harán donde quieran que se presenten cambios de material pañetado, horizontal o verticalmente, en los sitios en que los muros o pañetes terminen o se ajusten a elementos tales como estructuras horizontal o verticalmente. Las dilataciones deberán ser perfectamente rectas y de ancho uniforme.

Los filos se harán en todos los casos que sean necesarios tales como vanos de puertas y ventanas, terminaciones de muros, horizontales y verticales etc. de acuerdo con las instrucciones de la Supervisión.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

BACAIM2

1. MANTENIMIENTO Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO PTAP 1

1. CAPITULO: (1) MANTENIMIENTO Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO PTAP 1 UBICADA COMPLEJO ISLA NAVAL BUENAVENTURA VALLE DEL CAUCA - BACAIM2		
2. ACTIVIDAD: 1,1 - SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VÁLVULA DE PIE ANTI GOLPE DE ARIETE EN BRONCE DE 6" CUERPO BRONCE FUNDIDO, CANASTILLA BRONCE FUNDIDO, TUERCA Y RESORTE ACERO INOXIDABLE, SELLO NITRILO, CONEXIÓN ROSCA NPT, PRESIÓN MÁXIMA DE TRABAJO 150 PSI, PLATO ANTI GOLPE DE ARIETE EN BRONCE.		
3. UNIDAD DE MEDIDA: **UND - UNIDAD**		
4. DESCRIPCION: Consiste en la instalación de válvulas en bronce de 6” de retención o válvula de pie al inicio de la succión de las bombas de 75HP de la bocatoma, la cual está diseñada para evitar el retorno de agua y la constante ceba de los equipos de bombeo.		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION: • Consultar plano de ubicación. • Verificar niveles de instalación • Limpiar los accesorios previamente con limpiador, aunque aparentemente se encuentren limpios. • Proceder a unir los tubos y accesorios entre cada componente (tubería y válvula).		
6. ENSAYOS A REALIZAR: • Verificación de flujo de agua.		
7. MATERIALES: • Válvulas**.**		
8. EQUIPO: • Equipo menor de plomería.		
9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • Ver especificaciones y recomendaciones del fabricante**.**		
10. DESPERDICIOS Incluidos ☒Si ☐No ☐ N/A	**11. MANO DE OBRA** Incluidos ☒Si ☐No ☐ N/A	**12. TRANSPORTE** Incluidos ☒Si ☐No ☐ N/A
13. 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.		

1. CAPITULO: (1) MANTENIMIENTO Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO PTAP 1 UBICADA COMPLEJO ISLA NAVAL BUENAVENTURA VALLE DEL CAUCA - BACAIM2		
2. ACTIVIDAD: 1,2 - SUMINISTRO E INSTALACION DE PINTURA A DOS MANOS ANTICORROSIVA A PANELES DE MALLA PERIMETRAL.		
3. UNIDAD DE MEDIDA: M2 - METRO CUADRADO		
4. DESCRIPCION: Se refiere este ítem a la ejecución de pintura al cerramiento en malla eslabonada calibre 12 con cuadros de 2" x 2", tubos de acero galvanizado y Angulo de 1 ½" x ¼"., La distancia del tubo que sobre sale del concreto es de 2.25 m, rematando con una "Y" de tubo.		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION: • Limpieza de los elementos a intervenir. • Raspado con lija, grata o removedor de pintura para retiro de pintura vieja. • Recubrir tanto la malla como los tubos con anticorrosivo y esmalte perilustre para evitar la corrosión. Color plateado.		
6. ENSAYOS A REALIZAR: • N/A.		
7. MATERIALES: • Pintura anticorrosiva y esmalte semilustre		
8. EQUIPO: • Equipo de pintura.		
9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • Detalles típicos de cerramiento del proyecto.		
10. DESPERDICIOS Incluidos ☒Si ☐No ☐ N/A	11. MANO DE OBRA Incluidos ☒Si ☐No ☐ N/A	12. TRANSPORTE Incluidos ☒Si ☐No ☐ N/A
13. 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.		

1.	CAPITULO: (1) MANTENIMIENTO Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO PTAP 1 UBICADA COMPLEJO ISLA NAVAL BUENAVENTURA VALLE DEL CAUCA - BACAIM2
2.	ACTIVIDAD: 1,3 - SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CAJA PRINCIPAL DE 70 X 50 X 20, MULTIBREAKERS 15 PUESTOS, INCLUYE DESMONTE DE LA ACTUAL.
3.	UNIDAD DE MEDIDA: UND - UNIDAD
4.	DESCRIPCION: Suministro e instalación de caja principal de 70 x 50 x 20, multibreakers 15 puestos tipo schneider o de mejores especificaciones, incluye desmonte de la actual, barraje interno, obras civiles complementarias para suministro d energía caseta de control de la PTAP. Mantenimiento de conexiones eléctricas y desinstalación del equipamiento fuera de servicio.
5.	PROCEDIMIENTO DE EJECUCION: • Identificar las fases de los cables de alimentación. • Medir voltajes, corrientes, temperaturas y resistencia de puesta a tierra. • Verificar si es factible desenergizar el tablero antes de su mantenimiento. • Verificar que los cables conductores de tierra estén bien asegurados, correctamente conectados y que exista continuidad eléctrica entre los cables y la estructura del tablero. • Verificar que las características físicas del tablero corresponden a lo reportado en el diagrama unifilar. • Observar que no existan daños visibles o piezas flojas, si existen piezas flojas reajustar adecuadamente (Tornillería en interruptores o barrajes). • Verificar que no exista calentamiento anormal de los conductores de acometida. • Si hay elementos de potencia para conmutación (contactores para arranque de motores) desarmarlos y ver el estado de los platinos (contactos) así como limpiar el núcleo de la bobina de accionamiento, nunca lijar ni platinos ni núcleo, si los platinos están gastados es mejor cambiar el componente o los platinos. • Limpiar el tablero con una aspiradora o una brocha. • Revisar y hacer mantenimiento a todos los interruptores termo magnético. • Peinar todos los cables del tablero. • Verificar la hermetización del tablero. • Verificar la hermetización de los transformadores de corriente. • Llenar los directorios de circuitos y leyendas. • Pegar las señales de peligro y seguridad. • Si se presenta ventilación forzada verificar que los abanicos giren libremente. • Retocar pintura de las puertas del tablero si es necesario. • Energizar el tablero y verificar el perfecto funcionamiento de este.
6.	TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN: • Verificación de la calidad y el estado de los materiales.
7.	ENSAYOS A REALIZAR: • Pruebas de arranque de bombas atreves de los tableros de control • Medición de corriente en los diferentes circuitos
8.	MATERIALES: • Pinza amperimétrica. • Maletín de herramientas aisladas (Alicate, cortafríos, perillero, destornillador dieléctrico, llave brístol, etc.) • Aspiradora o brocha. • Tapabocas. • Cinta adhesiva aislante. • Limpia contacto eléctrico y electrónico. • Guantes de cuero. • Lentes protectores transparentes con filtro UV. • Casco plástico.
9.	EQUIPO: • Multímetro.

"Protegemos el azul de la Bandera""
"Línea Anticorrupción Armada Nacional 01 8000 11 69 69 – 24 Horas"
Dirección: Bahía Málaga, Buenaventura (Valle del Cauca)
Tel. (1) 3692000 ext. 12096 - 12097
www.armada.mil.co, gina.herrerai@armada.mil.co

N° SC5466-1 N° GP046-1

• Medidor de secuencia.
10. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • Recomendaciones e instrucciones del fabricante • El mantenimiento debe realizarse siguiendo el procedimiento establecido por las normas de seguridad eléctrica del RETIE.

11. DESPERDICIOS	12. MANO DE OBRA	13. TRANSPORTE
Incluidos ☒Si ☐No ☐ N/A	Incluidos ☒Si ☐No ☐ N/A	Incluidos ☒Si ☐No ☐ N/A

14. 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.

2. MANTENIMIENTO Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO PTAR

1. CAPITULO: (2). MANTENIMIENTO Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO PTAR UBICADA COMPLEJO ISLA NAVAL BUENAVENTURA VALLE DEL CAUCA - BACAIM2
2. ACTIVIDAD: 2,1 - SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA 4 PULGADAS SANITARIA, INCLUYE ACCESORIOS, EXCAVACIONES Y RELLENO CON MATERIAL DE SITIO ACORDE A LA FUNCIONALIDAD DE LA PLANTA.
3. UNIDAD DE MEDIDA: ML – METRO LINEAL
4. DESCRIPCION: Se requiere el acople de la tubería desde la trampa de grasa de la cocina del bacaim2 hasta la PTAR, para el debido procedimiento que deben tener estos desechos. Esta especificación cubre los requisitos que se deben seguir para el suministro e instalación, condiciones de recibo, medida y pago de tuberías prefabricadas y sus respectivos accesorios con el objeto de construir redes de alcantarillado con métodos de zanja abierta. El suministro, transporte, cargue y descargue de todas las tuberías y accesorios, estará a cargo del contratista y deberá almacenarlos, cargarlos, transportarlos y descargarlos de acuerdo con las indicaciones de la especificación técnica del CONTRATANTE. Serán a cargo del Contratista los costos de almacenamiento de la tubería, su vigilancia y cuidado y los costos resultantes de los daños, pérdidas y deterioro de la tubería por cualquier causa. El trabajo incluirá el manejo y colocación de los tubos en los sitios de instalación. Esta parte del trabajo también comprende la unión, limpieza interior y cualquier otra operación necesaria para la correcta instalación de las tuberías con sus correspondientes pruebas. En general para las operaciones de colocación, instalación, y pruebas de las tuberías, piezas especiales y accesorios, deberán observarse las instrucciones del fabricante respectivo y/o las indicadas por el CONTRATANTE. Todos los daños, pérdidas, deterioros y cuidado de la tubería y si fuere el caso, el almacenamiento de la misma dentro del área del proyecto, correrán por cuenta del Contratista. Todos los tubos o elementos que se encuentren defectuosos o presenten deterioro antes de su colocación o al realizar las pruebas, o en cualquier momento antes de la firma del Acta de Recibo a satisfacción de la obra, serán reemplazados o reparados por cuenta del Contratista. El Contratista debe garantizar la integridad del suministro y la menor incomodidad a lo largo de la ejecución de la obra, por esta razón, no se permite apilar tubería fuera de un lugar de almacenamiento adecuado en una longitud de tubería mayor a la que se va a instalar en el día, y en ningún caso, esta tubería apilada para instalar excederá una longitud de 50 m por día. El Contratista debe programar el orden en que descargarán las tuberías a lo largo de la línea de instalación, teniendo en cuenta el plazo para la ejecución de la obra, con el fin que la nomenclatura de los tubos y accesorios coincida con el sitio y secuencia de su instalación. La longitud definitiva depende de la tubería efectivamente instalada. Será deber del contratista instalar los acoples de la tubería y los accesorios necesarios para su correcto funcionamiento, si es necesario realizar buitrones o demoliciones para la correcta sujeción, el acabado de estas obras y las complementarias serán por cuenta del contratista.

"Protegemos el azul de la Bandera""
"Línea Anticorrupción Armada Nacional 01 8000 11 69 69 – 24 Horas"
Dirección: Bahía Málaga, Buenaventura (Valle del Cauca)
Tel. (1) 3692000 ext. 12096 - 12097
www.armada.mil.co, gina.herrerai@armada.mil.co

N° SC5466-1 N° GP046-1

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- El Contratista tomará todas las precauciones necesarias para mantener el tubo limpio y sin residuos. Cuando por cualquier razón los trabajos de instalación sean suspendidos, el Contratista taponará los extremos de la tubería instalada, de acuerdo con las indicaciones de el CONTRATANTE; deben tomarse las medidas necesarias para prevenir flotación en el caso de eventual inundación del sitio de instalación, cualquiera que sea la causa o proveniencia de las aguas que originan la inundación.
- Para ejecutar el acople de los tubos, de las uniones mecánicas y de las piezas especiales como son los accesorios, codos, tees, yees, reducciones y collares de derivación y además garantizar la estanqueidad del sistema, el Contratista deberá seguir los procedimientos especificados por el fabricante de las tuberías.
- Como base y atraque para las tuberías de P.V.C se utilizará el relleno Tipo 2A, de acuerdo con los esquemas y planos.
- La base de la tubería se extenderá cuando el fondo de la excavación esté totalmente seco, para lo cual el Contratista deberá disponer del equipo de bombeo apropiado y necesario para el control de aguas.
- Deben tenerse en cuenta las indicaciones del manual de la AWWA M 23 P.V.C Pipe- Design and installation.
- Para las tuberías de P.V.C, el Contratista deberá tener en cuenta que dentro del costo de instalación deberá incluir los costos causados por la instalación de piezas especiales.
- Las redes de distribución de alcantarillado deben ir por el andén o zona verde siempre por Debajo de la red de acueducto.
- No deben quedar dentro de las cajas de redes telefónicas, eléctricas.
- No se deben flectar más de lo permitido por el fabricante de la tubería.
- En caso de que una tubería de acueducto se cruce con una de alcantarillado, se debe hacer un desvío en tubería acerada y luego instalar la tubería de acueducto.
- La zanja debe estar seca previa colocación de la cimentación de la tubería, si se requiere, debe hacerse el manejo de las aguas de acuerdo con las indicaciones del capítulo “EXCAVACIONES” y “MANEJO DE LAS AGUAS DURANTE LA CONSTRUCCIÓN”.
- Debe utilizarse el material de cimentación adecuado de acuerdo con las indicaciones en el capítulo de “RELLENOS”. El tipo de cimentación, la profundidad mínima de cimentación y el ancho de zanja utilizado deben estar de acuerdo con las indicadas en los planos.
- Los empates de la tubería deben realizarse de acuerdo con las indicaciones presentadas en el plano o las que el CONTRATANTE indique.
- Deben tomarse todas las precauciones necesarias para mantener el tubo limpio y sin residuos, basura, pedazos de soldadura o de cualquier objeto extraño. Cuando por cualquier razón los trabajos de instalación de la tubería sean suspendidos, deben taponarse los extremos de la tubería instalada, caso en el cual deben tomarse las medidas para prevenir flotación en el caso de eventual inundación de la zanja
- La instalación de la tubería debe ser ejecutada con la verificación de las cotas de fondo de la zanja y de la clave del tubo; esta verificación debe hacerse como mínimo cada 20 m o de acuerdo con las condiciones del proyecto.
- Cuando la tubería es instalada en pendientes altas se requerirán soportes especiales que la fijen al suelo. Estos soportes deben ser construidos de acuerdo a las indicaciones realizadas en los planos de anclajes.
- La instalación de tuberías en pasos aéreos se debe realizar de acuerdo con los planos del proyecto; en caso de no existir dicha información el Contratista deberá realizar el plano respectivo para aprobación por parte del CONTRATANTE (pilas de cimentación, soportes, pinturas, soldaduras pruebas hidrostáticas, entre otras).
- Consultar norma NSR 2010.
- Consultar proyecto de instalaciones sanitarias.
- Consultar recomendaciones e instrucciones de instalación contenidas en los catálogos del fabricante.
- Limpiar los extremos de la tubería y el interior de los accesorios previamente con limpiador PVC, aunque aparentemente se encuentren limpios.
- Lubricar el espigo final del tubo sin alterar los empaques o la tubería.
- Introducir el tubo en la campana hasta que encuentre el caucho retenedor.
- Colocar la tubería sobre una capa de arena o recebo libre de piedras o elementos agudos.
- Dejar estático el ramal durante quince minutos después de efectuarse la unión.
- No efectuar pruebas antes de 24 horas.
- Enterrar las tuberías que van por debajo de las circulaciones vehiculares y de objetos pesados a una profundidad mínima de 60 centímetros.

“Protegemos el azul de la Bandera””
“Línea Anticorrupción Armada Nacional 01 8000 11 69 69 – 24 Horas”
Dirección: Bahía Málaga, Buenaventura (Valle del Cauca)
Tel. (1) 3692000 ext. 12096 - 12097
www.armada.mil.co, gina.herrerai@armada.mil.co

- Rellenar las zanjas con material seleccionado y bien compactado.
- Verificar condiciones y niveles del terreno sobre el que se aplicará el relleno.
- Comprobar que el material escogido cumple con las especificaciones previstas en cuanto a calidad, gradación y limpieza.
- Determinar y aprobar métodos de compactación, especificando el tipo de equipos a utilizar de acuerdo con las condiciones del terreno y la magnitud del relleno.
- Verificar que los métodos de compactación no causen esfuerzos indebidos a ninguna estructura ni produzcan deslizamientos del relleno sobre el terreno donde se coloque.
- Garantizar suministro de agua y proveer equipos eficientes para riego.
- Ejecutar relleno en capas sucesivas con espesores no mayores a 10cms hasta alcanzar los niveles previstos.
- Verificar y controlar el grado de humedad requerido del material a través de riego o secado garantizando la uniformidad.
- Compactar los materiales debidamente colocados, extendidos y nivelados en el sitio, hasta alcanzar el grado de compactación requerido.
- Efectuar correcciones, ajustes y modificaciones de los métodos, materiales y contenidos de humedad en caso de ser requeridos.
- Verificar niveles finales y grados de compactación para aceptación.
- Corregir las áreas que no se encuentren dentro de las tolerancias establecidas.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN:

- Verificación de la calidad y el estado de los materiales.
- Este capítulo cubre los requisitos referentes para el suministro de las tuberías y de los accesorios, del tipo de material y calidades técnicas solicitadas en esta Especificaciones o en los planos del proyecto. Los cargues, descargues, transportes de fábrica hasta el lugar de las obras o donde el CONTRATANTE lo indique deberán estar incluidos en el costo de suministro e instalación de tuberías y en el costo del suministro e instalación de accesorios.

7. ENSAYOS A REALIZAR:

- Retención y flujo de agua.

8. MATERIALES:

- tubería P.V.C, tipo Lisa, similar o de mejores especificaciones técnicas
- Accesorios, limpiadores, lubricantes, etc. recomendados por el fabricante

9. EQUIPO:

- Equipo de plomería y de excavación manual o mecánica según requiera la supervisión.

10. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Recomendaciones e instrucciones del fabricante.

11. DESPERDICIOS Incluidos	12. MANO DE OBRA Incluidos	13. TRANSPORTE Incluidos
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A

14. 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.

1. CAPITULO: (2). MANTENIMIENTO Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO PTAR UBICADA COMPLEJO ISLA NAVAL BUENAVENTURA VALLE DEL CAUCA - BACAIM2

2.	ACTIVIDAD: 2,2 - SUMINISTRO E INSTALACION DE MATERIAL FILTRANTE EN LOS TANQUES DE FILTRACIÓN DE 450L, INCLUYE REEMPLAZO DE MATERIAL ACTUAL, GRAVILLAS Y FLAUTAS.
3.	UNIDAD DE MEDIDA: UND - UNIDAD
4.	DESCRIPCION: Suministro e instalación de lecho filtrante de arena 39-20 (capa intermedia), antracita 30-20 (capa ultima) y Grava ¼" (capa inicial) y reemplazo del lecho filtrante existente.
5.	PROCEDIMIENTO DE EJECUCION: • Achicar los filtros hasta que solo quede el material • Sacar el material existente dentro del tanque • Empezar a colocar el material en el orden establecido teniendo como referencia al momento de sacarlo. • Verificar cantidades en cada filtro • Realizar pruebas de filtración para verificar el funcionamiento.
6.	TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN: • Verificación de la calidad, el estado de los materiales y pruebas de filtración.
7.	ENSAYOS A REALIZAR: • Capacidad filtrante • Pruebas de turbiedad a la entrada y salida. • Velocidad de filtración.
8.	MATERIALES: • Palas • Grava • Arena • Carbón antracita • Baldes
9.	EQUIPO: • Bomba de achique.
10.	REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • Manual para cambio de lechos filtrantes • RAS 2000.

11. DESPERDICIOS Incluidos	12. MANO DE OBRA Incluidos	13. TRANSPORTE Incluidos
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A

14.	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.

1.	CAPITULO: (2). MANTENIMIENTO Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO PTAR UBICADA COMPLEJO ISLA NAVAL BUENAVENTURA VALLE DEL CAUCA - BACAIM2
2.	ACTIVIDAD: 2,3 - LIMPIEZA CON RETROLAVADO A FONDO DEL TANQUE FLOCULADOR (10.000 LITROS) Y CAMBIO EN SUS COMPONENTES PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.
3.	UNIDAD DE MEDIDA: UND - UNIDAD
4.	DESCRIPCION: Restauración de todo el sistema de desbaste donde incluye pintura epóxica a unidad de PRFV (poliéster reforzado con fibra de vidrio altura 0.6m, Largo 6m, ancho 0,6 y floculador diámetro 2m, altura 3,0m.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- verificación de todos los módulos de tratamiento de la planta.
- Mantenimiento a las escaleras de acceso a la planta, rasqueteada y pintada.
- Refuerzo con fibra de vidrio a módulos de filtros, tambor de mezcla rápida y sedimentador.
- Cambio de empaques de las compuertas de los filtros.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN:

- Verificación de la calidad y el estado de los materiales por parte de la supervisión.

7. ENSAYOS A REALIZAR:

- Pruebas de fluidez a la entrada y salida.

8. MATERIALES:

- Fibra de vidrio
- Pintura epoxica
- Soldadura
- Empaques

9. EQUIPO:

- Herramienta menor
- Equipo de plomería
- Equipo para aplicación de fibra de vidrio.

10. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Recomendaciones e instrucciones de instalación contenidas en los catálogos del fabricante.
- Reglamento técnico del sector de agua potable y saneamiento básico RAS – 2000.

11. DESPERDICIOS Incluidos	12. MANO DE OBRA Incluidos	13. TRANSPORTE Incluidos
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A

14. 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.

1. CAPITULO: (2). MANTENIMIENTO Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO PTAR UBICADA COMPLEJO ISLA NAVAL BUENAVENTURA VALLE DEL CAUCA - BACAIM2
2. ACTIVIDAD: 2,4 - SUMINISTRO E INSTALACIÓN BOMBA SUMERGIBLE TIPO PIRAÑA (CAUDAL 50 GPM) CON SENSOR DE NIVEL, INCLUYE TUBERÍA DE ACCESO, ACCESORIOS, EMPAQUES, VÁLVULAS DE CHEQUE, MANTENIMIENTO DEL PUNTO ELÉCTRICO FUNCIONAL.
3. UNIDAD DE MEDIDA: UND - UNIDAD
4. DESCRIPCION:

   Suministro e instalación bomba sumergible tipo piraña (caudal 50 GPM) con sensor de nivel, incluye tubería de acceso, accesorios, empaques, válvulas de cheque, mantenimiento del punto eléctrico funcional.
   Consiste en el suministro y la instalación de un sistema de bombeo de alimentación, el cual está diseñado para trabajar y ser controlado desde el tablero central. Deberá Funcionar en opción automática o manual con sistema secuencial que permita alternar su funcionamiento para caudales normales, evitando largos periodos de parada y operación. El control se deberá realizar mediante sensores de nivel tipo flotador.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Consultar plano de instalación.
- Verificar niveles de instalación

- Limpiar los accesorios previamente con limpiador P.V.C, aunque aparentemente se encuentren limpios.
- Proceder a unir los tubos y accesorios con soldadura P.V.C o similar, entre cada componente del sistema de tratamiento.
- No efectuar pruebas antes de 24 horas.
- Verificar conexiones eléctricas

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN:

- Verificación de la calidad y el estado de los materiales por parte de la supervisión.

7. ENSAYOS A REALIZAR:

- Prueba de presión
- Prueba con agua
- Prueba de alineamiento de tuberías de alimentación y descarga
- Prueba de flujo

8. MATERIALES:

- Tuberías y accesorios de P.V.C presión tipo PAVCO, u otra que cumpla con las mismas especificaciones técnicas y de calidad.
- Uniones universales y adaptadores machos.
- Cableado eléctrico acorde al existente.

9. EQUIPO:

- Equipo de plomería

10. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Recomendaciones e instrucciones de instalación contenidas en los catálogos del fabricante.
- Reglamento técnico del sector de agua potable y saneamiento básico RAS – 2000.

11. DESPERDICIOS Incluidos	12. MANO DE OBRA Incluidos	13. TRANSPORTE Incluidos
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A

14. 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.

1. CAPITULO: (2). MANTENIMIENTO Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO PTAR UBICADA COMPLEJO ISLA NAVAL BUENAVENTURA VALLE DEL CAUCA - BACAIM2
2. ACTIVIDAD: 2,5 - SUMINISTRO E INSTALACIÓN CAJA METÁLICA PARA PROTECCIÓN TABLERO ELÉCTRICO ACUERDO NORMA RETIE MEDIDAS 54 X 68 X 26
3. UNIDAD DE MEDIDA: UND - UNIDAD
4. DESCRIPCION:

   Desmonte, suministro, instalación y puesta en funcionamiento de caja eléctrica principal de 54X68X26, para suministro de energía caseta de control de la PTAR. Mantenimiento de conexiones eléctricas y desinstalación del equipamiento fuera de servicio.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Identificar las fases de los cables de alimentación.
- Medir voltajes, corrientes, temperaturas y resistencia de puesta a tierra.
- Verificar si es factible desenergizar el tablero antes de su mantenimiento.
- Verificar que los cables conductores de tierra estén bien asegurados, correctamente conectados y que exista continuidad eléctrica entre los cables y la estructura del tablero.
- Verificar que las características físicas del tablero corresponden a lo reportado en el diagrama unifilar.

- Observar que no existan daños visibles o piezas flojas, si existen piezas flojas reajustar adecuadamente (Tornillería en interruptores o barrajes).
- Verificar que no exista calentamiento anormal de los conductores de acometida.
- Si hay elementos de potencia para conmutación (contactores para arranque de motores) desarmarlos y ver el estado de los platinos (contactos) así como limpiar el núcleo de la bobina de accionamiento, nunca lijar ni platinos ni núcleo, si los platinos están gastados es mejor cambiar el componente o los platinos.
- Limpiar el tablero con una aspiradora o una brocha.
- Revisar y hacer mantenimiento a todos los interruptores termo magnético.
- Peinar todos los cables del tablero.
- Verificar la hermetización del tablero.
- Verificar la hermetización de los transformadores de corriente.
- Llenar los directorios de circuitos y leyendas.
- Pegar las señales de peligro y seguridad.
- Si se presenta ventilación forzada verificar que los abanicos giren libremente.
- Retocar pintura de las puertas del tablero si es necesario.
- Energizar el tablero y verificar el perfecto funcionamiento de este.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN:

- Verificación de la calidad y el estado de los materiales por parte de la supervisión.

7. ENSAYOS A REALIZAR:

- Pruebas de arranque de bombas atreves de los tableros de control
- Medición de corriente en los diferentes circuitos

8. MATERIALES:

- Pinza amperimétrica.
- Maletín de herramientas aisladas (Alicate, cortafríos, perillero, destornillador dieléctrico, llave brístol, etc.)
- Aspiradora o brocha.
- Tapabocas.
- Cinta adhesiva aislante.
- Limpia contacto eléctrico y electrónico.
- Guantes de cuero.
- Lentes protectores transparentes con filtro UV.
- Casco plástico.

9. EQUIPO:

- Multímetro.
- Medidor de secuencia

10. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Recomendaciones e instrucciones del fabricante
- El mantenimiento debe realizarse siguiendo el procedimiento establecido por las normas de seguridad eléctrica del RETIE.

11. DESPERDICIOS Incluidos	12. MANO DE OBRA Incluidos	13. TRANSPORTE Incluidos
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A

14. 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.

1. CAPITULO: (2). MANTENIMIENTO Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO PTAR UBICADA COMPLEJO ISLA NAVAL BUENAVENTURA VALLE DEL CAUCA - BACAIM2

2.	ACTIVIDAD: 2,6 - SUMINISTRO E INSTALACIÓN PUERTA METÁLICA CON MARCO METÁLICO MEDIDAS 2 MTS POR 80 CM, INCLUYE DESMONTE DE LA EXISTENTE, ADECUACIÓN DE VANOS Y FILOS
3.	UNIDAD DE MEDIDA: UND - UNIDAD
4.	DESCRIPCION: Fabricación, Suministro e instalación de puerta en reja en acero de ¾" de diámetro, con marco en ángulo de 1"x1/4", anclada a la estructura. Esta actividad incluye pasador para candado, pintura base y pintura acabado, se deben intervenir vanos y filos para un empalme adecuado sin espacios o vacíos en la instalación del marco.
5.	PROCEDIMIENTO DE EJECUCION: • Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Acordar las medidas finales en obra o tomarlas en sitio antes de ejecución. • Realizar planos de taller, con despieces necesarios para la fabricación. • Cumplir con los diseños, perfiles y dimensiones contenidas en los detalles. • Ocultar la soportería (uniones, pernos, tuercas y tornillos) según especificación. • Esmerilar y pulir soldaduras en uniones expuestas, produciendo empates imperceptibles. • Limpiar, tratar y pintar superficies expuestas interiores y exteriores en el taller, sean incrustadas en obra o no. • Remover brozas, restos de fabricación, etc., con gratas y lijas. • Remover grasas y aceites con disolventes. Tratar superficies con compuestos fosfatados para asegurar máxima adherencia a la pintura • Aplicar anticorrosivos (2 manos) • Pintar con esmalte sobre lámina según especificación. • Limpiar superficie y alistar para pintura final. • Proteger hasta entregar obra
6.	TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN: • Verificación de la calidad y el estado de los materiales por parte de la supervisión. • Máxima distancia entre bordes y cabezal 3mm. • La puerta no debe descolgar.
7.	ENSAYOS A REALIZAR: • Verificación de la sujeción y el agarre.
8.	MATERIALES: • Acero de ¾"". • Soldadura 6013 x 1/8". • Pintura anticorrosiva. • Pintura acabada • Anclajes.
9.	EQUIPO: • Equipo de ornamentación. • Equipo de soldadura
10.	REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • Recomendaciones e instrucciones del fabricante

11. DESPERDICIOS	12. MANO DE OBRA	13. TRANSPORTE
Incluidos	Incluidos	Incluidos
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A

"Protegemos el azul de la Bandera""
"Línea Anticorrupción Armada Nacional 01 8000 11 69 69 – 24 Horas"
Dirección: Bahía Málaga, Buenaventura (Valle del Cauca)
Tel. (1) 3692000 ext. 12096 - 12097
www.armada.mil.co, gina.herrerai@armada.mil.co

N° SC5466-1 N° GP046-1

14. 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.

1. CAPITULO: (2). MANTENIMIENTO Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO PTAR UBICADA COMPLEJO ISLA NAVAL BUENAVENTURA VALLE DEL CAUCA - BACAIM2
2. ACTIVIDAD: 2,7 – 2,8 - SUMINISTRO E INSTALACIÓN MALLADO ESLABONADO CALIBRE 12 PERIMETRAL A LAS INSTALACIONES DE PTAR DE 88 METROS POSTADO CON UNA ALTURA DE 2.10 METROS. INCLUYE PUERTA DE ACCESO DE 2MT X 1MT METÁLICA. - SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PERFILES METÁLICOS TUBULAR 4" ALTURA 2.5 PARA POSTES DEL CERRAMIENTO PERIMETRAL, INCLUYE PINTURA ANTICORROSIVA A DOS MANOS GRIS, TAPAS FUNDIDA EN SU EXTREMO DESCUBIERTO.
3. UNIDAD DE MEDIDA M2 - METRO CUADRADO
4. DESCRIPCION:

   Se refiere este ítem a la ejecución del cerramiento en malla eslabonada calibre 12 con cuadros de 2" x 2", tubos de acero galvanizado y Angulo de 1 ½" x ¼"., La distancia del tubo que sobre sale del concreto debe ser de 2.25 m, rematando con una "L" de tubo galvanizado.
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Verificar niveles y replantear alineamientos del cerramiento.
- Anclar o fijar tubos de acero galvanizado de 2", los que se empotrarán debidamente dentro de los dados de concreto que conforman la cimentación. El ínter distancia a la que se instalarán los tubos será de 3.0 m. aproximadamente. La altura mínima del tubo que sobresale del dado de concreto será de 2.25 m, y rematará con una Y de tubo galvanizado de 2"
- Arriostrar los tubos o párales con tubos galvanizados de 2" en la parte superior e inferior del cerramiento. El tubo inferior deberá quedar a una distancia máxima de 10 centímetros sobre el nivel del terreno existente. El tubo superior quedará a una distancia de 2.5cms del remate superior del paral o tubo vertical.
- Verificar que los empates de los tubos se realicen con uniones del tipo boca de pescado.
- Verificar plomos y alineamientos.
- Instalar elementos de remate de los tubos como son las correspondientes tapas.
- Instalar sobre los tubos, a manera de marco, ángulos de 1 ½" x 1 ½" x 3/16.
- Soldar la malla a los marcos. Para su fijación se utilizarán platinas de 1 ½" x 3/16 a manera de pisa malla.
- Recubrir tanto la malla como los tubos con anticorrosivo y esmalte semilustre para evitar la corrosión. Los colores serán los indicados dentro de los Planos de Detalle.
- Verificar niveles, plomos y alineamientos para aceptación.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN:

- Verificación de la calidad y el estado de los materiales por parte de la supervisión.
- La puerta no debe descolgar.

7. ENSAYOS A REALIZAR:

- Verificación de la sujeción y el agarre.

8. MATERIALES:

- Tubería de acero galvanizado de 2".
- Accesorios para la tubería.
- Malla eslabonada con huecos de 2" en alambre galvanizado calibre 12.
- Perfiles
- ángulos de acero para fijación de la malla. (1 ½" X ¼").
- Soldaduras.
- Pintura anticorrosiva y esmalte semilustre

9. EQUIPO:

- Equipo de soldadura.
- Equipo de pintura

10. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Detalles típicos de cerramiento del proyecto.

11. DESPERDICIOS Incluidos	12. MANO DE OBRA Incluidos	13. TRANSPORTE Incluidos
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A

14. 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.

1. CAPITULO: (2). MANTENIMIENTO Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO PTAR UBICADA COMPLEJO ISLA NAVAL BUENAVENTURA VALLE DEL CAUCA - BACAIM2
2. ACTIVIDAD: 2,9 - CONSTRUCCION DE DADOS EN CONCRETO 3000 PSI (0.25*0.5*0.4) INCLUYE ACERO DE REFUERZO, EXCAVACIÓN A 0.25 DE PROFUNDIDAD Y COMPACTACIÓN DEL SUELO.
3. UNIDAD DE MEDIDA: UND - UNIDAD
4. DESCRIPCION:

   Premezclado o mezclado en obra según lo especificado en el formulario de cantidades.

   Ejecución de Dados en concreto reforzado de 3000 PSI, (21Mpa) para cimentación de cerramiento en aquellos sitios determinados dentro del Proyecto Arquitectónico.
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Verificar excavaciones.
- Verificar cotas.
- Verificar excavación y concreto de limpieza.
- Verificar localización y dimensiones.
- Replantear dados sobre concreto de limpieza.
- Verificar nivel superior del concreto de limpieza.
- Colocar y revisar refuerzo de acero.
- Colocar soportes y espaciadores para el refuerzo.
- Verificar refuerzos y recubrimientos.
- Verificar plomos, alineamientos y dimensiones.
- Vaciar concreto progresivamente.
- Vibrar el concreto por medios manuales y mecánicos.
- Curar concreto y verificar niveles finales para aceptación.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN:

- Tolerancia elementos en concreto
- Recubrimientos del refuerzo
- Contenido mínimo de cemento en la mezcla

7. ENSAYOS A REALIZAR:

- Ensayos para concreto (NSR 2010).

8. MATERIALES:

- Concreto de 3000 PSI (21Mpa), premezclado o mezclado en obra según lo especificado en el formulario de cantidades.
-

9. EQUIPO:

• Equipo para transporte horizontal del concreto. • Equipo para vibrado del concreto. • Equipo para vaciado del concreto.
10. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • Norma NSR 2010 • Normas NTC y ASTM

11. DESPERDICIOS Incluidos	12. MANO DE OBRA Incluidos	13. TRANSPORTE Incluidos
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A

14. 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. REUBICACIÓN DEL CANAL DE ENCRIBADO PTAR

1. CAPITULO: (3). REUBICACIÓN DEL CANAL DE EN CRIBADO PTAR UBICADA COMPLEJO ISLA NAVAL BUENAVENTURA VALLE DEL CAUCA - BACAIM2
2. ACTIVIDAD: 3,1 - DESCAPOTE, EXCAVACIÓN Y NIVELACIÓN DEL SITIO, LA ACTIVIDAD SE DEBE REALIZAR DE MANERA MANUAL, INCLUYE RETIRO Y DISPOSICIÓN DE SOBRANTES.
3. UNIDAD DE MEDIDA: M3-METROS CUBICOS
4. DESCRIPCION: El contratista está en la obligación de realizar un levantamiento topográfico de la zona a intervenir para delimitar las cotas de drenaje de la caja de inspección en referencia a la altura del canal que se debe reubicar, debido a que esta funcionara por cota de rebose. El contratista deberá retirar toda la capa orgánica y vegetal, de la zona a intervenir demarcada a dos (2) metros de la caja de inspección y en dirección a la planta de tratamiento el cuál es la etapa que se va a construir más un sobre ancho en todo el perímetro de un metro. Esta operación se hará por medios manuales cuidando de no mover los puntos de referencia tales como BM, mojones, estacas etc. previamente fijadas en el levantamiento topográfico. La operación de descapote no se limitará a la sola remoción de la capa vegetal, sino que incluirá además la extracción de todas las raíces y demás objetos que a concepto del supervisor sea conveniente. Todas las excavaciones para construcción, se protegerán adecuadamente en el fondo y en las paredes contra la intemperie o acciones posteriores que perjudiquen su estabilidad y capacidad de soporte. Los costados de las excavaciones quedarán conforme a lo requiera la supervisión y el fondo completamente liso y nivelado, se tendrá especial cuidado en conservar la horizontalidad del fondo. Cuando el terreno presente condiciones de resistencia que no correspondan a la proyectada, el contratista procederá a realizar Relleno con material seleccionado granular grueso (INV E-227) compactado a la altura que permita el trabajo eficiente de la cota de bombeo y el correcto funcionamiento del canal de en cribado. Esta actividad puede realizarse mediante método manual, si es requerido el mecánico el contratista está en la obligación de tramitar los permisos correspondientes y se tomarán todas las precauciones del caso. No se permitirá depositar material sobrante ni escombros en sitios donde perjudiquen el tráfico vehicular y peatonal ni donde puedan obstruir drenajes y desagües. Se deberá tener especial cuidado al colocar material de excavación sobre los bordes de las mismas, con el fin de evitar sobreesfuerzos en los taludes que puedan generar derrumbes.
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Corroborar la conveniencia de realizar la excavación por medios manuales.
- Verificar niveles y dimensiones expresados.
- Realizar cortes verticales para excavaciones a poca profundidad, sobre terrenos firmes o sobre materiales de relleno, evitando el uso de entibados.
- Realizar cortes inclinados y por trincheras para mayores profundidades y sobre terrenos menos firmes, evitando el uso de entibados.
- Utilizar entibados para terrenos inestables o fangosos o en terrenos firmes cuando las excavaciones tengan profundidades mayores a un metro y se quieran evitar los taludes.
- Depositar la tierra proveniente de las excavaciones mínimo a un metro del borde de la excavación.
- Determinar mediante autorización escrita del Supervisor y acorde al levantamiento topográfico, las cotas finales de excavación.
- Verificar niveles inferiores de excavación y coordinar con niveles de desplante.
- Cargar y retirar los sobrantes.
- Verificar niveles finales de desplante.
- Verificar excavaciones.
- Verificar cotas de construcción.
- Verificar niveles y pendientes.
- Verificar compactación del suelo en caso de ser requerido, acorde a la supervisión.
- Verificar niveles y pendientes.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN:

- Verificación de la calidad y el estado del acabado final por parte de la supervisión.

7. ENSAYOS A REALIZAR:

- N/A.

8. MATERIALES:

- Cinta de señalización, incluye poste.

9. EQUIPO:

- Herramienta menor.
- Retroexcavadora
- Volquetas

10. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Norma NSR 2010

11. DESPERDICIOS Incluidos	12. MANO DE OBRA Incluidos	13. TRANSPORTE Incluidos
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A

14. 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.

1. CAPITULO: (3). REUBICACIÓN DEL CANAL DE EN CRIBADO PTAR UBICADA COMPLEJO ISLA NAVAL BUENAVENTURA VALLE DEL CAUCA - BACAIM2
2. ACTIVIDAD: 3,2 - PLACA MACIZA EN CONCRETO E=0.15 DE 3000PSI, INCLUYE MALLA ELECTROSOLDADA
3. UNIDAD DE MEDIDA: M3-METROS CUBICOS

4. DESCRIPCION:

Consiste en la construcción de una placa maciza de soporte del canal a reubicar en concreto reforzado de 3.000 psi, espesor e=0,15 cm, se realizará de acuerdo con las especificaciones indicadas. Comprende el suministro, transporte y colocación de concreto, según localización y dimensiones expresadas. Incluye: Diseño de mezclas, preparación, ensayos, transporte interno, obra falsa, colocación, protección, curado y todos los aditivos que se consideren necesarios para garantizar la correcta manejabilidad y resistencia de diseño. Con formalete ría en madera ordinaria, Teleras, molduras, cerchas, tacos metálicos y de madera, vientos y riostras, andamios, tablones, largueros, alambre quemado para amarrar, clavos, plumas, bombas, vibradores y todo lo necesario para garantizar el correcto armado de la obra falsa y vaciado de la mezcla.

Se deben realizar tres (3) pedestales de 20 cm de alto, 1 metro de largo y 50 cm de ancho, sobre la placa que permitan realizar la pendiente necesaria para el fluido de las aguas negras dentro del canal.

La forma de la losa debe ser acorde a la funcionalidad del canal por lo cual se debe tener en cuenta la forma de este elemento para realizar esta actividad.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Verificar excavaciones.
- Verificar cotas de construcción.
- Verificar niveles y pendientes.
- Colocar y verificar la malla electro soldada.
- Vaciar el concreto y nivelar con boquilleras metálicas.
- Vibrar concreto por medios manuales y mecánicos.
- Verificar niveles de acabados.
- Realizar acabado de la losa de acuerdo con lo requerido.
- Curar concreto.
- Verificar niveles finales para aceptación.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN:

- Tolerancia elementos en concreto
- Recubrimientos del refuerzo
- Contenido mínimo de cemento en la mezcla

7. ENSAYOS A REALIZAR:

- Ensayos para concreto (NSR 2010).

8. MATERIALES:

- Tabla para formaleta de 1" x 10" x 2,9 m
- Antisol blanco
- Varillón de sajo
- Malla electro soldada ojo 0,15 x 0,15 m, dimensiones 6,0 m 2,35 m
- Cemento gris saco por 50 kilos, incluye cargue, descargue y transporte
- Arena
- Triturado 3/4" o gravilla 3/4"
- Agua (m3 a pulg3 61023.97 pulg3 a lt 28.3179).

9. EQUIPO:

- Equipo para transporte horizontal del concreto.
- Equipo para vibrado del concreto.
- Equipo para vaciado del concreto.

10. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Norma NSR 2010

11. DESPERDICIOS Incluidos ☒Si ☐No ☐ N/A	12. MANO DE OBRA Incluidos ☒Si ☐No ☐ N/A	13. TRANSPORTE Incluidos ☒Si ☐No ☐ N/A

14. 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.

1. CAPITULO: (3). REUBICACIÓN DEL CANAL DE EN CRIBADO PTAR UBICADA COMPLEJO ISLA NAVAL BUENAVENTURA VALLE DEL CAUCA - BACAIM2
2. ACTIVIDAD: 3,3 – DESINSTALACIÓN, TRANSPORTE Y MONTAJE DEL CANAL DE ENCRIBADO, INCLUYE SUJECIONES PERTINENTES DEL LUGAR
3. UNIDAD DE MEDIDA: UND - UNIDAD
4. DESCRIPCION:

   Este ítem corresponde al traslado del elemento conocido como canal de encribado de la PTAR de isla naval, a dos metros siguientes a la caja de inspección respetado las condiciones de bombeo del canal.

   Al momento del retiro del canal, respecto al tanque de almacenamiento, la conexión debe estar condenada de tal forma que no dañe el sistema, este elemento es modular y permite el desmonte desde la tubería de 6” a la cual se encuentra conectada, se deben retirar las sujeciones a los pedestales en los cuales se encuentra soportada, para que esté completamente libre y se pueda transportar.

   Al momento de la instalación sobre la placa se debe tener en cuenta las aguas negras que ingresan al canal desde la caja de inspección, provienen de está utilizando la pendiente de la cota de bombeo por rebose y es requerido permanecer con la misma altura funcional del canal para no desviar su funcionamiento, adicional se debe tener prevista la sujeción a los soportes que contiene la placa base para evitar movimientos innecesarios del elemento.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Verificar conexiones y realizar desinstalación.
- Desmonte del elemento y retiro de los soportes.
- Transporte y ajuste en el nuevo lugar de disposición.
- Instalación del canal y acople de tuberías.
- Limpieza de las secciones del sistema intervenidas

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN:

- Verificación de la calidad y el estado de los materiales.

7. ENSAYOS A REALIZAR:

- Retención y flujo de agua.
- Puesta en servicio y óptimo funcionamiento.

8. MATERIALES:

- Accesorios, limpiadores, lubricantes, etc. recomendados por el fabricante

9. EQUIPO:

- Equipo de plomería y de excavación manual o mecánica según requiera la supervisión.

10. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • Recomendaciones e instrucciones del fabricante.		
11. DESPERDICIOS Incluidos ☒Si ☐No ☐ N/A	12. MANO DE OBRA Incluidos ☒Si ☐No ☐ N/A	13. TRANSPORTE Incluidos ☒Si ☐No ☐ N/A
14. 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.		

1. CAPITULO: (3). REUBICACIÓN DEL CANAL DE EN CRIBADO PTAR UBICADA COMPLEJO ISLA NAVAL BUENAVENTURA VALLE DEL CAUCA - BACAIM2
2. ACTIVIDAD: 3,4 – SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA 6” ESTRIADA SANITARIA, INCLUYE ACCESORIOS, EXCAVACIONES Y RELLENO CON MATERIAL DE SITIO ACORDE A LA FUNCIONALIDAD DE LA PLANTA ENTRE LA CAJA DE INSPECCIÓN Y EL CANAL DE ENTRADA.
3. UNIDAD DE MEDIDA: ML-METROS LINEALES
4. DESCRIPCION: Esta especificación cubre los requisitos que se deben seguir para el suministro e instalación, condiciones de recibo, medida y pago de tuberías prefabricadas y sus respectivos accesorios con el objeto de construir redes de alcantarillado con métodos de zanja abierta. El suministro, transporte, cargue y descargue de todas las tuberías y accesorios, estará a cargo del contratista y deberá almacenarlos, cargarlos, transportarlos y descargarlos de acuerdo con las indicaciones de la especificación técnica del CONTRATANTE. Serán a cargo del Contratista los costos de almacenamiento de la tubería, su vigilancia y cuidado y los costos resultantes de los daños, pérdidas y deterioro de la tubería por cualquier causa. El trabajo incluirá el manejo y colocación de los tubos en los sitios de instalación. Esta parte del trabajo también comprende la unión, limpieza interior y cualquier otra operación necesaria para la correcta instalación de las tuberías con sus correspondientes pruebas. En general para las operaciones de colocación, instalación, y pruebas de las tuberías, piezas especiales y accesorios, deberán observarse las instrucciones del fabricante respectivo y/o las indicadas por el CONTRATANTE. Todos los daños, pérdidas, deterioros y cuidado de la tubería y si fuere el caso, el almacenamiento de la misma dentro del área del proyecto, correrán por cuenta del Contratista. Todos los tubos o elementos que se encuentren defectuosos o presenten deterioro antes de su colocación o al realizar las pruebas, o en cualquier momento antes de la firma del Acta de Recibo a satisfacción de la obra, serán reemplazados o reparados por cuenta del Contratista. El Contratista debe garantizar la integridad del suministro y la menor incomodidad a lo largo de la ejecución de la obra, por esta razón, no se permite apilar tubería fuera de un lugar de almacenamiento adecuado en una longitud de tubería mayor a la que se va a instalar en el día, y en ningún caso, esta tubería apilada para instalar excederá una longitud de 50 m por día. El Contratista debe programar el orden en que descargarán las tuberías a lo largo de la línea de instalación, teniendo en cuenta el plazo para la ejecución de la obra, con el fin que la nomenclatura de los tubos y accesorios coincida con el sitio y secuencia de su instalación. La longitud definitiva depende de la tubería efectivamente instalada. Será deber del contratista instalar los acoples de la tubería y los accesorios necesarios para su correcto funcionamiento, si es necesario realizar buitrones o demoliciones para la correcta sujeción, el acabado de estas obras y las complementarias serán por cuenta del contratista.
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION: • El Contratista tomará todas las precauciones necesarias para mantener el tubo limpio y sin residuos. Cuando por cualquier razón los trabajos de instalación sean suspendidos, el Contratista taponará los extremos de la tubería instalada, de acuerdo con las indicaciones de el CONTRATANTE; deben tomarse las medidas necesarias para prevenir flotación en el caso de eventual inundación del sitio de instalación, cualquiera que sea la causa o proveniencia de las aguas que originan la inundación. • Para ejecutar el acople de los tubos, de las uniones mecánicas y de las piezas especiales como son los accesorios, codos, tees, yees, reducciones y collares de derivación y además garantizar la

estanqueidad del sistema, el Contratista deberá seguir los procedimientos especificados por el fabricante de las tuberías.

- Como base y atraque para las tuberías de P.V.C se utilizará el relleno Tipo 2A, de acuerdo con los esquemas y planos.
- La base de la tubería se extenderá cuando el fondo de la excavación esté totalmente seco, para lo cual el Contratista deberá disponer del equipo de bombeo apropiado y necesario para el control de aguas.
- Deben tenerse en cuenta las indicaciones del manual de la AWWA M 23 P.V.C Pipe- Design and installation.
- Para las tuberías de P.V.C, el Contratista deberá tener en cuenta que dentro del costo de instalación deberá incluir los costos causados por la instalación de piezas especiales.
- Las redes de distribución de alcantarillado deben ir por el andén o zona verde siempre por Debajo de la red de acueducto.
- No deben quedar dentro de las cajas de redes telefónicas, eléctricas.
- No se deben flectar más de lo permitido por el fabricante de la tubería.
- En caso de que una tubería de acueducto se cruce con una de alcantarillado, se debe hacer un desvío en tubería acerada y luego instalar la tubería de acueducto.
- La zanja debe estar seca previa colocación de la cimentación de la tubería, si se requiere, debe hacerse el manejo de las aguas de acuerdo con las indicaciones del capítulo “EXCAVACIONES” y “MANEJO DE LAS AGUAS DURANTE LA CONSTRUCCIÓN”.
- Debe utilizarse el material de cimentación adecuado de acuerdo con las indicaciones en el capítulo de “RELLENOS”. El tipo de cimentación, la profundidad mínima de cimentación y el ancho de zanja utilizado deben estar de acuerdo con las indicadas en los planos.
- Los empates de la tubería deben realizarse de acuerdo con las indicaciones presentadas en el plano o las que el CONTRATANTE indique.
- Deben tomarse todas las precauciones necesarias para mantener el tubo limpio y sin residuos, basura, pedazos de soldadura o de cualquier objeto extraño. Cuando por cualquier razón los trabajos de instalación de la tubería sean suspendidos, deben taponarse los extremos de la tubería instalada, caso en el cual deben tomarse las medidas para prevenir flotación en el caso de eventual inundación de la zanja
- La instalación de la tubería debe ser ejecutada con la verificación de las cotas de fondo de la zanja y de la clave del tubo; esta verificación debe hacerse como mínimo cada 20 m o de acuerdo con las condiciones del proyecto.
- Cuando la tubería es instalada en pendientes altas se requerirán soportes especiales que la fijen al suelo. Estos soportes deben ser construidos de acuerdo a las indicaciones realizadas en los planos de anclajes.
- La instalación de tuberías en pasos aéreos se debe realizar de acuerdo con los planos del proyecto; en caso de no existir dicha información el Contratista deberá realizar el plano respectivo para aprobación por parte del CONTRATANTE (pilas de cimentación, soportes, pinturas, soldaduras pruebas hidrostáticas, entre otras).
- Consultar norma NSR 2010.
- Consultar proyecto de instalaciones sanitarias.
- Consultar recomendaciones e instrucciones de instalación contenidas en los catálogos del fabricante.
- Limpiar los extremos de la tubería y el interior de los accesorios previamente con limpiador PVC, aunque aparentemente se encuentren limpios.
- Lubricar el espigo final del tubo sin alterar los empaques o la tubería.
- Introducir el tubo en la campana hasta que encuentre el caucho retenedor.
- Colocar la tubería sobre una capa de arena o recebo libre de piedras o elementos agudos.
- Dejar estático el ramal durante quince minutos después de efectuarse la unión.
- No efectuar pruebas antes de 24 horas.
- Enterrar las tuberías que van por debajo de las circulaciones vehiculares y de objetos pesados a una profundidad mínima de 60 centímetros.
- Rellenar las zanjas con material seleccionado y bien compactado.
- Verificar condiciones y niveles del terreno sobre el que se aplicará el relleno.
- Comprobar que el material escogido cumple con las especificaciones previstas en cuanto a calidad, gradación y limpieza.
- Determinar y aprobar métodos de compactación, especificando el tipo de equipos a utilizar de acuerdo con las condiciones del terreno y la magnitud del relleno.
- Verificar que los métodos de compactación no causen esfuerzos indebidos a ninguna estructura ni produzcan deslizamientos del relleno sobre el terreno donde se coloque.
- Garantizar suministro de agua y proveer equipos eficientes para riego.

- Ejecutar relleno en capas sucesivas con espesores no mayores a 10cms hasta alcanzar los niveles previstos.
- Verificar y controlar el grado de humedad requerido del material a través de riego o secado garantizando la uniformidad.
- Compactar los materiales debidamente colocados, extendidos y nivelados en el sitio, hasta alcanzar el grado de compactación requerido.
- Efectuar correcciones, ajustes y modificaciones de los métodos, materiales y contenidos de humedad en caso de ser requeridos.
- Verificar niveles finales y grados de compactación para aceptación.
- Corregir las áreas que no se encuentren dentro de las tolerancias establecidas.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN:

- Verificación de la calidad y el estado de los materiales.
- Este capítulo cubre los requisitos referentes para el suministro de las tuberías y de los accesorios, del tipo de material y calidades técnicas solicitadas en esta Especificaciones o en los planos del proyecto. Los cargues, descargues, transportes de fábrica hasta el lugar de las obras o donde el CONTRATANTE lo indique deberán estar incluidos en el costo de suministro e instalación de tuberías y en el costo del suministro e instalación de accesorios.

7. ENSAYOS A REALIZAR:

- Retención y flujo de agua.

8. MATERIALES:

- tubería P.V.C, tipo Lisa, similar o de mejores especificaciones técnicas
- Accesorios, limpiadores, lubricantes, etc. recomendados por el fabricante

9. EQUIPO:

- Equipo de plomería y de excavación manual o mecánica según requiera la supervisión.

10. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Recomendaciones e instrucciones del fabricante.

11. DESPERDICIOS Incluidos	12. DESPERDICIOS Incluidos	13. DESPERDICIOS Incluidos
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A

14. 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.

1. CAPITULO: (3). REUBICACIÓN DEL CANAL DE EN CRIBADO PTAR UBICADA COMPLEJO ISLA NAVAL BUENAVENTURA VALLE DEL CAUCA - BACAIM2
2. ACTIVIDAD: 3,5 – CONSTRUCCIÓN DE CAJA DE BOMBEO 2,0X2,0MTS INTERNO Y 2MTS DE PROFUNDIDAD EXTERNO, LAS PENDIENTES DE ACUERDO A RED DE TUBERÍA EXISTENTE Y DE EMPALME.
3. UNIDAD DE MEDIDA: UND - UNIDAD
4. DESCRIPCION:

Este ítem se refiere a la construcción de caja de bombeo en ladrillo tolete para la correspondiente circulación de aguas negras desde el canal del tratamiento preliminar hasta el tanque de almacenamiento, incluye materiales, excavación y relleno conveniente para la construcción de la caja, de acuerdo con el levantamiento topográfico, en las especificaciones particulares o por la supervisión.

Detalle de tapa y refuerzo metálico:

"Protegemos el azul de la Bandera""
"Línea Anticorrupción Armada Nacional 01 8000 11 69 69 – 24 Horas"
Dirección: Bahía Málaga, Buenaventura (Valle del Cauca)
Tel. (1) 3692000 ext. 12096 - 12097
www.armada.mil.co, gina.herrerai@armada.mil.co

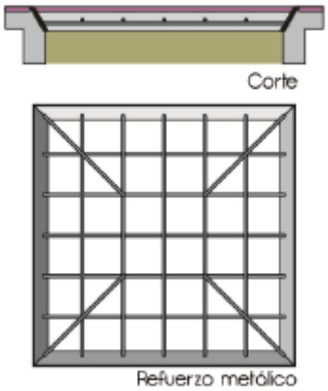


Imagen tomada Cubiertas Arquitectónicas - Ferretería Industrial Del Valle

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Revisar en campo las salidas de las tuberías sanitarias para localizar los puntos donde deben ir las cajas de bombeo.
- Romper el piso con pica y pala según las dimensiones y profundidad de la caja.
- Pisar con un pisón el fondo de la caja para asegurarse de tener una superficie lisa y nivelada.
- Para cimentar la caja, el fondo de la excavación se cubrirá con una capa de material seleccionado recebo B400 compactado, no menor a 20 cm.
- Sobre la capa de recebo compactado, se funde una base de concreto de 17 Mpa, reforzada con una malla electro soldada. El espesor de esta base puede variar de 5 a 7 cm.
- Con ladrillo tolete común se realiza el piso y paredes de la caja, uniendo ladrillo por ladrillo con mortero de 1:4 y de 2 cm de espesor la pega.
- El ladrillo debe colocarse por hiladas de abajo hacia arriba en el contorno de la caja hasta alcanzar el nivel superior de esta.
- La forma de colocación del ladrillo debe ser en soga o tabique.
- Luego de tener el fondo y paredes de la caja, estas se pañetan con mortero de 1:4 con un espesor de 2 cm, el contratista está en la obligación de agregar al mortero de pañete un impermeabilizante para evitar posibles filtraciones.
- La superficie interior de la caja debe ser esmaltada con pasta de cemento puro.
- Los ángulos o cambios de cara se frisan en forma redondeada o de media caña.
- La base de la caja se hace en concreto simple de mezcla 1:2:3 con un espesor de 10 cm y solado de espesor 5 cm, con cañuela semicircular de profundidad igual a 2/3 del diámetro del tubo que sale.
- El piso de las cajas debe tener una pendiente mínima del 5% hacia la dirección de succión y se esmaltara con pasta cemento puro en fresco.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN:

- La profundidad de la caja no debe ser menor de 0.60 m en zonas verdes o 0.90 m en zonas vehiculares medido a partir de la cota de entrada de la tubería, de acuerdo a lo especificado por la CDMB es sus Normas Técnicas para Diseño y Presentación de Proyectos de Alcantarillado.

7. ENSAYOS A REALIZAR:

- N/A.

8. MATERIALES:

- Ladrillo tolete recocido 24x12x6.
- Acero figurado No. 3 (Ø 3/8") F'y=420 Mpa
- Recebo común.
- Mortero 1:4 (Hecho en obra).
- Cemento gris (Bulto por 50 Kg).
- Concreto 17.5 Mpa (Hecho en obra con arena de río y triturado de 3/4").
- Alambre recocido

9. EQUIPO:

- Pica.
- Pala.
- Balde.
- Palustre.
- Plomada.

10. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Norma NSR 10.
- Norma ASTM.
- Catalogo Técnico del Fabricante.

11. DESPERDICIOS Incluidos	12. MANO DE OBRA Incluidos	13. TRANSPORTE Incluidos
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A

14. 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.

1.	CAPITULO: (3). REUBICACIÓN DEL CANAL DE EN CRIBADO PTAR UBICADA COMPLEJO ISLA NAVAL BUENAVENTURA VALLE DEL CAUCA - BACAIM2
2.	ACTIVIDAD: 3,6 – SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA 4” SANITARIA, INCLUYE ACCESORIOS, EXCAVACIONES Y RELLENO CON MATERIAL DE SITIO ACORDE A LA FUNCIONALIDAD DE LA PLANTA ENTRE EL CANAL DE ENTRADA Y LA CAJA DE BOMBEO.
3.	UNIDAD DE MEDIDA: ML – METRO LINEAL
4.	DESCRIPCION: Esta especificación cubre los requisitos que se deben seguir para el suministro e instalación, condiciones de recibo, medida y pago de tuberías prefabricadas y sus respectivos accesorios con el objeto de construir redes de alcantarillado con métodos de zanja abierta. El suministro, transporte, cargue y descargue de todas las tuberías y accesorios, estará a cargo del contratista y deberá almacenarlos, cargarlos, transportarlos y descargarlos de acuerdo con las indicaciones de la especificación técnica del CONTRATANTE. Serán a cargo del Contratista los costos de almacenamiento de la tubería, su vigilancia y cuidado y los costos resultantes de los daños, pérdidas y deterioro de la tubería por cualquier causa. El trabajo incluirá el manejo y colocación de los tubos en los sitios de instalación. Esta parte del trabajo también comprende la unión, limpieza interior y cualquier otra operación necesaria para la correcta instalación de las tuberías con sus correspondientes pruebas. En general para las operaciones de colocación, instalación, y pruebas de las tuberías, piezas especiales y accesorios, deberán observarse las instrucciones del fabricante respectivo y/o las indicadas por el CONTRATANTE. Todos los daños, pérdidas, deterioros y cuidado de la tubería y si fuere el caso, el almacenamiento de la misma dentro del área del proyecto, correrán por cuenta del Contratista. Todos los tubos o elementos que se encuentren defectuosos o presenten deterioro antes de su colocación o al realizar las pruebas, o en cualquier momento antes de la firma del Acta de Recibo a satisfacción de la obra, serán reemplazados o reparados por cuenta del Contratista. El Contratista debe garantizar la integridad del suministro y la menor incomodidad a lo largo de la ejecución de la obra, por esta razón, no se permite apilar tubería fuera de un lugar de almacenamiento adecuado en una longitud de tubería mayor a la que se va a instalar en el día, y en ningún caso, esta tubería apilada para instalar excederá una longitud de 50 m por día. El Contratista debe programar el orden en que descargarán las tuberías a lo largo de la línea de instalación, teniendo en cuenta el plazo para la ejecución de la obra, con el fin que la nomenclatura de los tubos y accesorios coincida con el sitio y secuencia de su instalación. La longitud definitiva depende de la tubería efectivamente instalada. Será deber del contratista instalar los acoples de la tubería y los accesorios necesarios para su correcto funcionamiento, si es necesario realizar buitrones o demoliciones para la correcta sujeción, el acabado de estas obras y las complementarias serán por cuenta del contratista.

“Protegemos el azul de la Bandera””
“Línea Anticorrupción Armada Nacional 01 8000 11 69 69 – 24 Horas”
Dirección: Bahía Málaga, Buenaventura (Valle del Cauca)
Tel. (1) 3692000 ext. 12096 - 12097
www.armada.mil.co, gina.herrerai@armada.mil.co

N° SC5466-1 N° GP046-1

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- El Contratista tomará todas las precauciones necesarias para mantener el tubo limpio y sin residuos. Cuando por cualquier razón los trabajos de instalación sean suspendidos, el Contratista taponará los extremos de la tubería instalada, de acuerdo con las indicaciones de el CONTRATANTE; deben tomarse las medidas necesarias para prevenir flotación en el caso de eventual inundación del sitio de instalación, cualquiera que sea la causa o proveniencia de las aguas que originan la inundación.
- Para ejecutar el acople de los tubos, de las uniones mecánicas y de las piezas especiales como son los accesorios, codos, tees, yees, reducciones y collares de derivación y además garantizar la estanqueidad del sistema, el Contratista deberá seguir los procedimientos especificados por el fabricante de las tuberías.
- Como base y atraque para las tuberías de P.V.C se utilizará el relleno Tipo 2A, de acuerdo con los esquemas y planos.
- La base de la tubería se extenderá cuando el fondo de la excavación esté totalmente seco, para lo cual el Contratista deberá disponer del equipo de bombeo apropiado y necesario para el control de aguas.
- Deben tenerse en cuenta las indicaciones del manual de la AWWA M 23 P.V.C Pipe- Design and installation.
- Para las tuberías de P.V.C, el Contratista deberá tener en cuenta que dentro del costo de instalación deberá incluir los costos causados por la instalación de piezas especiales.
- Las redes de distribución de alcantarillado deben ir por el andén o zona verde siempre por Debajo de la red de acueducto.
- No deben quedar dentro de las cajas de redes telefónicas, eléctricas.
- No se deben flectar más de lo permitido por el fabricante de la tubería.
- En caso de que una tubería de acueducto se cruce con una de alcantarillado, se debe hacer un desvío en tubería acerada y luego instalar la tubería de acueducto.
- La zanja debe estar seca previa colocación de la cimentación de la tubería, si se requiere, debe hacerse el manejo de las aguas de acuerdo con las indicaciones del capítulo “EXCAVACIONES” y “MANEJO DE LAS AGUAS DURANTE LA CONSTRUCCIÓN”.
- Debe utilizarse el material de cimentación adecuado de acuerdo con las indicaciones en el capítulo de “RELLENOS”. El tipo de cimentación, la profundidad mínima de cimentación y el ancho de zanja utilizado deben estar de acuerdo con las indicadas en los planos.
- Los empates de la tubería deben realizarse de acuerdo con las indicaciones presentadas en el plano o las que el CONTRATANTE indique.
- Deben tomarse todas las precauciones necesarias para mantener el tubo limpio y sin residuos, basura, pedazos de soldadura o de cualquier objeto extraño. Cuando por cualquier razón los trabajos de instalación de la tubería sean suspendidos, deben taponarse los extremos de la tubería instalada, caso en el cual deben tomarse las medidas para prevenir flotación en el caso de eventual inundación de la zanja
- La instalación de la tubería debe ser ejecutada con la verificación de las cotas de fondo de la zanja y de la clave del tubo; esta verificación debe hacerse como mínimo cada 20 m o de acuerdo con las condiciones del proyecto.
- Cuando la tubería es instalada en pendientes altas se requerirán soportes especiales que la fijen al suelo. Estos soportes deben ser construidos de acuerdo a las indicaciones realizadas en los planos de anclajes.
- La instalación de tuberías en pasos aéreos se debe realizar de acuerdo con los planos del proyecto; en caso de no existir dicha información el Contratista deberá realizar el plano respectivo para aprobación por parte del CONTRATANTE (pilas de cimentación, soportes, pinturas, soldaduras pruebas hidrostáticas, entre otras).
- Consultar norma NSR 2010.
- Consultar proyecto de instalaciones sanitarias.
- Consultar recomendaciones e instrucciones de instalación contenidas en los catálogos del fabricante.
- Limpiar los extremos de la tubería y el interior de los accesorios previamente con limpiador PVC, aunque aparentemente se encuentren limpios.
- Lubricar el espigo final del tubo sin alterar los empaques o la tubería.
- Introducir el tubo en la campana hasta que encuentre el caucho retenedor.
- Colocar la tubería sobre una capa de arena o recebo libre de piedras o elementos agudos.
- Dejar estático el ramal durante quince minutos después de efectuarse la unión.
- No efectuar pruebas antes de 24 horas.
- Enterrar las tuberías que van por debajo de las circulaciones vehiculares y de objetos pesados a una profundidad mínima de 60 centímetros.

“Protegemos el azul de la Bandera””
“Línea Anticorrupción Armada Nacional 01 8000 11 69 69 – 24 Horas”
Dirección: Bahía Málaga, Buenaventura (Valle del Cauca)
Tel. (1) 3692000 ext. 12096 - 12097
www.armada.mil.co, gina.herrerai@armada.mil.co

- Rellenar las zanjas con material seleccionado y bien compactado.
- Verificar condiciones y niveles del terreno sobre el que se aplicará el relleno.
- Comprobar que el material escogido cumple con las especificaciones previstas en cuanto a calidad, gradación y limpieza.
- Determinar y aprobar métodos de compactación, especificando el tipo de equipos a utilizar de acuerdo con las condiciones del terreno y la magnitud del relleno.
- Verificar que los métodos de compactación no causen esfuerzos indebidos a ninguna estructura ni produzcan deslizamientos del relleno sobre el terreno donde se coloque.
- Garantizar suministro de agua y proveer equipos eficientes para riego.
- Ejecutar relleno en capas sucesivas con espesores no mayores a 10cms hasta alcanzar los niveles previstos.
- Verificar y controlar el grado de humedad requerido del material a través de riego o secado garantizando la uniformidad.
- Compactar los materiales debidamente colocados, extendidos y nivelados en el sitio, hasta alcanzar el grado de compactación requerido.
- Efectuar correcciones, ajustes y modificaciones de los métodos, materiales y contenidos de humedad en caso de ser requeridos.
- Verificar niveles finales y grados de compactación para aceptación.
- Corregir las áreas que no se encuentren dentro de las tolerancias establecidas.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN:

- Verificación de la calidad y el estado de los materiales.
- Este capítulo cubre los requisitos referentes para el suministro de las tuberías y de los accesorios, del tipo de material y calidades técnicas solicitadas en esta Especificaciones o en los planos del proyecto. Los cargues, descargues, transportes de fábrica hasta el lugar de las obras o donde el CONTRATANTE lo indique deberán estar incluidos en el costo de suministro e instalación de tuberías y en el costo del suministro e instalación de accesorios.

7. ENSAYOS A REALIZAR:

- Retención y flujo de agua.

8. MATERIALES:

- tubería P.V.C, tipo Lisa, similar o de mejores especificaciones técnicas
- Accesorios, limpiadores, lubricantes, etc. recomendados por el fabricante

9. EQUIPO:

- Equipo de plomería y de excavación manual o mecánica según requiera la supervisión.

10. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Recomendaciones e instrucciones del fabricante.

11. DESPERDICIOS Incluidos	12. MANO DE OBRA Incluidos	13. TRANSPORTE Incluidos
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A

14. 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.

"Protegemos el azul de la Bandera""
"Línea Anticorrupción Armada Nacional 01 8000 11 69 69 – 24 Horas"
Dirección: Bahía Málaga, Buenaventura (Valle del Cauca)
Tel. (1) 3692000 ext. 12096 - 12097
www.armada.mil.co, gina.herrerai@armada.mil.co

1.	CAPITULO: (3). REUBICACIÓN DEL CANAL DE EN CRIBADO PTAR UBICADA COMPLEJO ISLA NAVAL BUENAVENTURA VALLE DEL CAUCA - BACAIM2
2.	ACTIVIDAD: 3,7 – ADAPTACIÓN DE PUNTO ELÉCTRICO DE LAS BOMBAS SUMERGIBLES, REUBICACIÓN DEL SITIO DE CONEXIÓN A 12 MTS DEL ACTUAL.
3.	UNIDAD DE MEDIDA: UND - UNIDAD
4.	DESCRIPCION: Este ítem consiste en la reubicación de los puntos de conexión actuales de las bombas sumergibles a una distancia de 12 mts en dirección a la planta, teniendo en cuenta que no es una distancia adicional, se requiere adaptar las bombas existentes a la nueva ubicación del pozo de bombeo, incluye los accesorios y elementos pertinentes para realizar la actividad, el retiro del material sobrante y disposición final, relleno de excavación en caso de requerirse.
5.	PROCEDIMIENTO DE EJECUCION: • Conocimiento de red eléctrica • Verificar que el área a intervenir permita la ejecución de la salida eléctrica • Localizar y replantear en el terreno • Alambrar acuerdo indicación de terreno y nivel. • Realizar pruebas de funcionamiento. • Retiro de material existente desmontado. • Asear y habilitar.
6.	TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN: • Verificación de la calidad y el estado de los materiales por parte de la supervisión.
7.	ENSAYOS A REALIZAR: • Prueba de funcionamiento.
8.	MATERIALES: • Tubería de ½” PVC tipo conduit. • Adaptador terminal de ½” PVC. • Curva ½” PVC. • Elementos de fijación • Soldadura PVC • Limpiador PVC • Cable de cobre calibre 12 AWG THWN. • Conectores de resorte. • Soportes Unistruc • Cualquier otro que se considere necesario. • Los materiales instalados deben ser de iguales o mejores características a los especificados.
9.	EQUIPO: • Sonda metálica • Herramienta menor • Cualquier otra que se considere necesaria
10.	REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • Cumplir con los estándares exigidos por el RETIE, RETILAP, NTC2050, NTC 979 y las normas ICONTEC aplicables.

11. DESPERDICIOS Incluidos	12. MANO DE OBRA Incluidos	13. TRANSPORTE Incluidos
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A

14. 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.

1. CAPITULO: (3). REUBICACIÓN DEL CANAL DE EN CRIBADO PTAR UBICADA COMPLEJO ISLA NAVAL BUENAVENTURA VALLE DEL CAUCA - BACAIM2
2. ACTIVIDAD: 3,8 – SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA 4" SANITARIA, INCLUYE ACCESORIOS, EXCAVACIONES Y RELLENO CON MATERIAL DE SITIO ACORDE A LA FUNCIONALIDAD DE LA PLANTA ENTRE LA CAJA DE BOMBEO HASTA EL TANQUE DE ALMACENAMIENTO INCLUYE EMPALME CON TUBERÍA DE 6" QUE CONECTA AL TANQUE DE ALMACENAMIENTO
3. UNIDAD DE MEDIDA: ML – METRO LINEAL
4. DESCRIPCION:

Esta especificación cubre los requisitos que se deben seguir para el suministro e instalación, condiciones de recibo, medida y pago de tuberías prefabricadas y sus respectivos accesorios con el objeto de construir redes de alcantarillado con métodos de zanja abierta. El suministro, transporte, cargue y descargue de todas las tuberías y accesorios, estará a cargo del contratista y deberá almacenarlos, cargarlos, transportarlos y descargarlos de acuerdo con las indicaciones de la especificación técnica del CONTRATANTE.

Serán a cargo del Contratista los costos de almacenamiento de la tubería, su vigilancia y cuidado y los costos resultantes de los daños, pérdidas y deterioro de la tubería por cualquier causa.

El trabajo incluirá el manejo y colocación de los tubos en los sitios de instalación. Esta parte del trabajo también comprende la unión, limpieza interior y cualquier otra operación necesaria para la correcta instalación de las tuberías con sus correspondientes pruebas.

En general para las operaciones de colocación, instalación, y pruebas de las tuberías, piezas especiales y accesorios, deberán observarse las instrucciones del fabricante respectivo y/o las indicadas por el CONTRATANTE.

Todos los daños, pérdidas, deterioros y cuidado de la tubería y si fuere el caso, el almacenamiento de la misma dentro del área del proyecto, correrán por cuenta del Contratista.

Todos los tubos o elementos que se encuentren defectuosos o presenten deterioro antes de su colocación o al realizar las pruebas, o en cualquier momento antes de la firma del Acta de Recibo a satisfacción de la obra, serán reemplazados o reparados por cuenta del Contratista.

El Contratista debe garantizar la integridad del suministro y la menor incomodidad a lo largo de la ejecución de la obra, por esta razón, no se permite apilar tubería fuera de un lugar de almacenamiento adecuado en una longitud de tubería mayor a la que se va a instalar en el día, y en ningún caso, esta tubería apilada para instalar excederá una longitud de 50 m por día.

El Contratista debe programar el orden en que descargarán las tuberías a lo largo de la línea de instalación, teniendo en cuenta el plazo para la ejecución de la obra, con el fin que la nomenclatura de los tubos y accesorios coincida con el sitio y secuencia de su instalación. La longitud definitiva depende de la tubería efectivamente instalada.

Será deber del contratista instalar los acoples de la tubería y los accesorios necesarios para su correcto funcionamiento, si es necesario realizar buitrones o demoliciones para la correcta sujeción, el acabado de estas obras y las complementarias serán por cuenta del contratista.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- El Contratista tomará todas las precauciones necesarias para mantener el tubo limpio y sin residuos. Cuando por cualquier razón los trabajos de instalación sean suspendidos, el Contratista taponará los extremos de la tubería instalada, de acuerdo con las indicaciones de el CONTRATANTE; deben tomarse las medidas necesarias para prevenir flotación en el caso de eventual inundación del sitio de instalación, cualquiera que sea la causa o proveniencia de las aguas que originan la inundación.
- Para ejecutar el acople de los tubos, de las uniones mecánicas y de las piezas especiales como son los accesorios, codos, tees, yees, reducciones y collares de derivación y además garantizar la estanqueidad del sistema, el Contratista deberá seguir los procedimientos especificados por el fabricante de las tuberías.
- Como base y atraque para las tuberías de P.V.C se utilizará el relleno Tipo 2A, de acuerdo con los esquemas y planos.
- La base de la tubería se extenderá cuando el fondo de la excavación esté totalmente seco, para lo cual el Contratista deberá disponer del equipo de bombeo apropiado y necesario para el control de aguas.
- Deben tenerse en cuenta las indicaciones del manual de la AWWA M 23 P.V.C Pipe- Design and installation.
- Para las tuberías de P.V.C, el Contratista deberá tener en cuenta que dentro del costo de instalación deberá incluir los costos causados por la instalación de piezas especiales.
- Las redes de distribución de alcantarillado deben ir por el andén o zona verde siempre por Debajo de la red de acueducto.
- No deben quedar dentro de las cajas de redes telefónicas, eléctricas.
- No se deben flectar más de lo permitido por el fabricante de la tubería.
- En caso de que una tubería de acueducto se cruce con una de alcantarillado, se debe hacer un desvío en tubería acerada y luego instalar la tubería de acueducto.
- La zanja debe estar seca previa colocación de la cimentación de la tubería, si se requiere, debe hacerse el manejo de las aguas de acuerdo con las indicaciones del capítulo “EXCAVACIONES” y “MANEJO DE LAS AGUAS DURANTE LA CONSTRUCCIÓN”.
- Debe utilizarse el material de cimentación adecuado de acuerdo con las indicaciones en el capítulo de “RELLENOS”. El tipo de cimentación, la profundidad mínima de cimentación y el ancho de zanja utilizado deben estar de acuerdo con las indicadas en los planos.
- Los empates de la tubería deben realizarse de acuerdo con las indicaciones presentadas en el plano o las que el CONTRATANTE indique.
- Deben tomarse todas las precauciones necesarias para mantener el tubo limpio y sin residuos, basura, pedazos de soldadura o de cualquier objeto extraño. Cuando por cualquier razón los trabajos de instalación de la tubería sean suspendidos, deben taponarse los extremos de la tubería instalada, caso en el cual deben tomarse las medidas para prevenir flotación en el caso de eventual inundación de la zanja
- La instalación de la tubería debe ser ejecutada con la verificación de las cotas de fondo de la zanja y de la clave del tubo; esta verificación debe hacerse como mínimo cada 20 m o de acuerdo con las condiciones del proyecto.
- Cuando la tubería es instalada en pendientes altas se requerirán soportes especiales que la fijen al suelo. Estos soportes deben ser construidos de acuerdo a las indicaciones realizadas en los planos de anclajes.
- La instalación de tuberías en pasos aéreos se debe realizar de acuerdo con los planos del proyecto; en caso de no existir dicha información el Contratista deberá realizar el plano respectivo para aprobación por parte del CONTRATANTE (pilas de cimentación, soportes, pinturas, soldaduras pruebas hidrostáticas, entre otras).
- Consultar norma NSR 2010.
- Consultar proyecto de instalaciones sanitarias.
- Consultar recomendaciones e instrucciones de instalación contenidas en los catálogos del fabricante.
- Limpiar los extremos de la tubería y el interior de los accesorios previamente con limpiador PVC, aunque aparentemente se encuentren limpios.
- Lubricar el espigo final del tubo sin alterar los empaques o la tubería.
- Introducir el tubo en la campana hasta que encuentre el caucho retenedor.
- Colocar la tubería sobre una capa de arena o recebo libre de piedras o elementos agudos.
- Dejar estático el ramal durante quince minutos después de efectuarse la unión.
- No efectuar pruebas antes de 24 horas.
- Enterrar las tuberías que van por debajo de las circulaciones vehiculares y de objetos pesados a una profundidad mínima de 60 centímetros.

“Protegemos el azul de la Bandera””
“Línea Anticorrupción Armada Nacional 01 8000 11 69 69 – 24 Horas”
Dirección: Bahía Málaga, Buenaventura (Valle del Cauca)
Tel. (1) 3692000 ext. 12096 - 12097
www.armada.mil.co, gina.herrerai@armada.mil.co

- Rellenar las zanjas con material seleccionado y bien compactado.
- Verificar condiciones y niveles del terreno sobre el que se aplicará el relleno.
- Comprobar que el material escogido cumple con las especificaciones previstas en cuanto a calidad, gradación y limpieza.
- Determinar y aprobar métodos de compactación, especificando el tipo de equipos a utilizar de acuerdo con las condiciones del terreno y la magnitud del relleno.
- Verificar que los métodos de compactación no causen esfuerzos indebidos a ninguna estructura ni produzcan deslizamientos del relleno sobre el terreno donde se coloque.
- Garantizar suministro de agua y proveer equipos eficientes para riego.
- Ejecutar relleno en capas sucesivas con espesores no mayores a 10cms hasta alcanzar los niveles previstos.
- Verificar y controlar el grado de humedad requerido del material a través de riego o secado garantizando la uniformidad.
- Compactar los materiales debidamente colocados, extendidos y nivelados en el sitio, hasta alcanzar el grado de compactación requerido.
- Efectuar correcciones, ajustes y modificaciones de los métodos, materiales y contenidos de humedad en caso de ser requeridos.
- Verificar niveles finales y grados de compactación para aceptación.
- Corregir las áreas que no se encuentren dentro de las tolerancias establecidas.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN:

- Verificación de la calidad y el estado de los materiales.
- Este capítulo cubre los requisitos referentes para el suministro de las tuberías y de los accesorios, del tipo de material y calidades técnicas solicitadas en esta Especificaciones o en los planos del proyecto. Los cargues, descargues, transportes de fábrica hasta el lugar de las obras o donde el CONTRATANTE lo indique deberán estar incluidos en el costo de suministro e instalación de tuberías y en el costo del suministro e instalación de accesorios.

7. ENSAYOS A REALIZAR:

- Retención y flujo de agua.

8. MATERIALES:

- tubería P.V.C, tipo Lisa, similar o de mejores especificaciones técnicas
- Accesorios, limpiadores, lubricantes, etc. recomendados por el fabricante

9. EQUIPO:

- Equipo de plomería y de excavación manual o mecánica según requiera la supervisión.

10. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Recomendaciones e instrucciones del fabricante.

11. DESPERDICIOS Incluidos	12. MANO DE OBRA Incluidos	13. TRANSPORTE Incluidos
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A

14. 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.

"Protegemos el azul de la Bandera""
"Línea Anticorrupción Armada Nacional 01 8000 11 69 69 – 24 Horas"
Dirección: Bahía Málaga, Buenaventura (Valle del Cauca)
Tel. (1) 3692000 ext. 12096 - 12097
www.armada.mil.co, gina.herrerai@armada.mil.co

1. CAPITULO: (3). REUBICACIÓN DEL CANAL DE ENCRIBADO PTAR UBICADA COMPLEJO ISLA NAVAL BUENAVENTURA VALLE DEL CAUCA - BACAIM2		
2. ACTIVIDAD: 3,9 – LIMPIEZA Y ADECUACIÓN DE POZO DE INSPECCIÓN (2MTSX2MTSX2MTS) Y TRAMPA DE GRASAS (4MTSX2MTSX3MTS), INCLUYE TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS CERTIFICADO POR AUTORIDAD AMBIENTAL		
3. UNIDAD DE MEDIDA: UND - UNIDAD		
4. DESCRIPCION: Consiste en el achique y limpieza del pozo de inspección de la PTAR y la trampa de grasas de la cocina, incluye construcción de tapa en concreto con agarraderas y disposición de material sobrante a la trampa de grasa. El contratista deberá asegurar la adecuación de la zona aledaña mediante un descapotado para evitar entrada del material de sitio. El contratista debe realizar un pedestal de 20 cm de alto perimetral al pozo para encaje de la tapa, el cual debe estar completamente impermeabilizado.		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION: • Verificar diseño del pozo y la caja. • Achique • Lavado a presión • Resanar • Sonde de tuberías • Construcción de pedestal • Descapote de las zonas aledañas perimetrales.		
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN: • Verificación de la calidad del mantenimiento y reparación.		
7. ENSAYOS A REALIZAR: • Ensayos filtración		
8. MATERIALES: • Mortero reparación		
9. EQUIPO: • Roto sonda • Herramienta menor		
10. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • Reglamento técnico del sector de agua potable y saneamiento básico RAS – 2000.		
11. DESPERDICIOS Incluidos ☒Si ☐No ☐ N/A	12. MANO DE OBRA Incluidos ☒Si ☐No ☐ N/A	13. TRANSPORTE Incluidos ☒Si ☐No ☐ N/A
14. 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.		

BIM22

4. MANTENIMIENTO PTAP Y PTAR

1.	CAPITULO: (4). MANTENIMIENTO PTAP Y PTAR BIM 22 - PIZARRO - CHOCO
2.	ACTIVIDAD: 4,1 - RUTINA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO BOMBA TRIFÁSICA SUMERGIBLES PTAR -3HP 15H-3TW REFERENCIA 63912D00A2.
3.	UNIDAD DE MEDIDA: UND - UNIDAD
4.	DESCRIPCION: Rutina de mantenimiento preventivo bomba trifásica sumergibles PTAR -3hp 15h-3tw referencia 63912d00a2, incluye desmonte del pozo de bombeo con profundidad 5 metros, pintura altas temperaturas color verde, cambio sellos y rodamientos, limpieza de puntos eléctricos, reemplazo de elementos sulfatados, cambio de sensor de nivel, pruebas de funcionamiento, limpieza de rejillas de protección, instalación y puesta en funcionamiento. Consiste en el desmonte, mantenimiento, instalación y puesta en funcionamiento de una electrobomba existente en el pozo eyector de aguas residuales, mantenimiento de conexiones eléctricas existentes para su operación y cambio de tubería en mal estado.
5.	PROCEDIMIENTO DE EJECUCION: • Limpieza y mantenimiento correctivo de bomba. • Aplicación de esquema de pintura en estructura en acero inoxidable de 2” en soporte de tablero de control. • Mantenimiento correctivo de controles eléctricos y contacto res. • Regulación y calibración: - Opere la bomba usando las condiciones reales y de instalación del líquido. - Ajuste la longitud de carrera al 100%, determine la capacidad de descarga por minuto varias veces; si no se encuentra variación apreciable después de varias mediciones, la bomba está trabajando normalmente. - Mida la capacidad de descarga en dos o tres puntos de la longitud de carrera, cuando un punto de ajuste se cambia, mida la capacidad de descarga después de un minuto o más de funcionamiento. - Dibuje una curva de calibración usando los resultados de los procedimientos anteriores.
6.	TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN: Verificación de la calidad y el estado de los materiales
7.	ENSAYOS A REALIZAR: A la puesta en funcionamiento de la Bomba se efectuarán prueba de presión y prueba de flujo.
8.	MATERIALES: • Tubería y accesorios en caso de ser necesario. • Limpiadores recomendados por el fabricante en caso de ser necesario. • Pegante recomendado por el fabricante en caso de ser necesario. • Materiales para mantenimiento instalaciones eléctricas.
9.	EQUIPO: • Equipos especializados y calibrados para el análisis de parámetros físico – químicos de las aguas residuales. • Equipos para la regulación y calibración de la electrobomba. • Equipos para mantenimiento instalaciones eléctricas. • Herramienta menor de plomería. • Instrumentos de laboratorio para toma de muestreas de aguas residuales. • Manómetros
10.	REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • Recomendaciones e instrucciones de instalación de electrobomba contenidas en los catálogos del fabricante. • Recomendaciones e instrucciones de lavado del fabricante de las tuberías.

11. DESPERDICIOS Incluidos ☒Si ☐No ☐ N/A	12. MANO DE OBRA Incluidos ☒Si ☐No ☐ N/A	13. TRANSPORTE Incluidos ☒Si ☐No ☐ N/A
14. 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.		

1. CAPITULO: (4). MANTENIMIENTO PTAP Y PTAR BIM 22 - PIZARRO - CHOCO
2. ACTIVIDAD: 4,2 - MANTENIMIENTO BOMBA TRIFÁSICA EQUIPO DE PRESIÓN CONSTANTE PARA DISTRIBUCION AGUA POTABLE DE 3HP, REFERENCIA 15H-3TW, 63912D00A2.
3. UNIDAD DE MEDIDA: UND - UNIDAD
4. DESCRIPCION: Mantenimiento bomba trifásico equipo de presión constante para distribución agua potable de 3hp, referencia 15h-3tw, 63912d00a2, incluye cambio de rodamientos y sellos, revisión y ajustes de sensores de nivel, limpieza de puntos eléctricos, reemplazo de elementos sulfatados y capacitores, ajuste presostatos, instalación y puesta en funcionamiento. Se hace efectiva la recomendación para bombear agua limpia, sin partículas abrasivas y líquidos químicamente no agresivos con los materiales que constituyen la bomba. Por su confiabilidad y simplicidad encuentran un amplio utilizo en el sector doméstico y civil, particularmente para la distribución del agua acopladas a pequeños o medianos tanques autoclaves, para el vaciado o para la irrigación de huertos o jardines. La instalación se debe realizar en lugares cerrados o protegidos de la intemperie. Todos los elementos metálicos deberán ser sometidos a un tratamiento de anticorrosión que garantice la duración de éstos que sean intervenidos.
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION: Todos los elementos metálicos y las partes que los conforman estos deberán montarse y ensamblarse a las indicaciones por parte del montaje establecido en los manuales de operación. Los elementos metálicos deben colocarse con exactitud. El sistema eléctrico que se debe tener es trifásico. El que tenga 3 líneas, se llama trifilar (3 hilos), pero trifásico son 3 fases. En este caso el profesional que realice las instalaciones debe verificar cada fase220V. Si el motor está marcado en su placa como trifásico, deberá funcionar en un 100%
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN: Verificación de la calidad y el estado de los materiales
7. ENSAYOS A REALIZAR: A la puesta en funcionamiento de la Bomba se efectuarán prueba de presión y prueba de flujo.
8. MATERIALES: • Tubería y accesorios en caso de ser necesario. • Limpiadores recomendados por el fabricante en caso de ser necesario. • Pegante recomendado por el fabricante en caso de ser necesario. • Materiales para mantenimiento instalaciones eléctricas.
9. EQUIPO: • Equipos para mantenimiento instalaciones eléctricas. • Herramienta menor de plomería.
10. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • Recomendaciones e instrucciones de instalación de electrobomba contenidas en los catálogos del fabricante. • Recomendaciones e instrucciones de lavado del fabricante de las tuberías.

11. DESPERDICIOS Incluidos ☒Si ☐No ☐ N/A	12. MANO DE OBRA Incluidos ☒Si ☐No ☐ N/A	13. TRANSPORTE Incluidos ☒Si ☐No ☐ N/A
14. 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.		

BIM23

5. MANTENIMIENTO PTAR 2,5 LPS Y 1LPS

1. CAPITULO: (5). MANTENIMIENTO PTAR 2,5 LPS Y 1LPS BIM 23 - BAHÍA SOLANO - CHOCO
2. ACTIVIDAD: 5,1 -RUTINA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO BOMBA MONOSAFISCA SUMERGIBLES PTAR -1,3HP MODELO NTE 3-10-1-2-110
3. UNIDAD DE MEDIDA: UND - UNIDAD
4. DESCRIPCION: Rutina de mantenimiento preventivo bomba monofásica sumergibles PTAR -1,3hp modelo NTE 3-10-1-2-110, incluye desmonte cámara de desbaste, pintura altas temperaturas color verde, cambio sellos y rodamientos, limpieza de puntos eléctricos, reemplazo de elementos sulfatados, cambio de sensor de nivel, pruebas de funcionamiento, limpieza de rejillas de protección, instalación y puesta en funcionamiento. Consiste en desarmar, reparar, poner en funcionamiento, regular y calibrar la electrobomba de los sistemas, instalada en la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales –PTAR–, incluyendo el mantenimiento de acometidas eléctricas y estructuras complementarias que hacen parte del sistema.
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION: • Limpieza y mantenimiento correctivo de bomba. • Aplicación de esquema de pintura en estructura en acero inoxidable de 2” en soporte de tablero de control. • Mantenimiento correctivo de controles eléctricos y contactores. • Regulación y calibración: - Opere la bomba usando las condiciones reales y de instalación del líquido. - Ajuste la longitud de carrera al 100%, determine la capacidad de descarga por minuto varias veces; si no se encuentra variación apreciable después de varias mediciones, la bomba está trabajando normalmente. - Mida la capacidad de descarga en dos o tres puntos de la longitud de carrera, cuando un punto de ajuste se cambia, mida la capacidad de descarga después de un minuto o más de funcionamiento. - Dibuje una curva de calibración usando los resultados de los procedimientos anteriores. • Instalar tuberías y accesorios de la electrobomba en caso de ser necesario. • Realizar las conexiones eléctricas necesarias. • Instalar y poner en funcionamiento electrobomba. • Verificar el estado de la tubería del pozo eyector Planta de Tratamiento de Aguas Residuales existente. • Consultar recomendaciones e instrucciones de instalación contenidas en los catálogos del fabricante de la tubería. • Limpiar los extremos de la tubería y el interior de los accesorios previamente con limpiador PVC, aunque aparentemente se encuentren limpios. • Proceder a unir los tubos y accesorios con soldadura PVC ó similar. • Dejar en la unión del tubo y accesorio un delgado cordón de soldadura. • Dejar estático el ramal durante quince minutos después de efectuarse la unión.

No efectuar pruebas antes de 24 horas.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN:

Verificación de la calidad y el estado de los materiales

7. ENSAYOS A REALIZAR:

A la puesta en funcionamiento de la Bomba se efectuarán prueba de presión y prueba de flujo.

8. MATERIALES:

- Tubería y accesorios en caso de ser necesario.
- Limpiadores recomendados por el fabricante en caso de ser necesario.
- Pegante recomendado por el fabricante en caso de ser necesario.
- Materiales para mantenimiento instalaciones eléctricas.

9. EQUIPO:

- Equipos especializados y calibrados para el análisis de parámetros físico – químicos de las aguas residuales.
- Equipos para la regulación y calibración de la electrobomba.
- Equipos para mantenimiento instalaciones eléctricas.
- Herramienta menor de plomería.
- Instrumentos de laboratorio para toma de muestreas de aguas residuales.
- Manómetros.

10. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Recomendaciones e instrucciones de instalación de electrobomba contenidas en los catálogos del fabricante.
- Recomendaciones e instrucciones de lavado del fabricante de las tuberías.

11. DESPERDICIOS	12. MANO DE OBRA	13. TRANSPORTE
Incluidos	Incluidos	Incluidos
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A

14. 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.

1. CAPITULO: (5). MANTENIMIENTO PTAR 2,5 LPS Y 1LPS BIM 23 - BAHÍA SOLANO - CHOCO
2. ACTIVIDAD: 5,2 -RUTINA DE MANTENIMIENTO MOTOR AIREADOR (POTENCIA 4,8HP, PRESIÓN 4,3mca, 220V TRIFASICO)
3. UNIDAD DE MEDIDA: UND - UNIDAD
4. DESCRIPCION:

Rutina de mantenimiento motor aireador (potencia 4,8hp, presión 4,3mca, 220v trifásico) incluye cambio de rodamientos y sellos, filtro de aire, limpieza de puntos eléctricos, reemplazo de elementos sulfatados, desmonte e instalación y puesta en funcionamiento y programación de temporizador.
Se deben realizar ensayos a los accesorios para distribución del aire antes de la instalación y reposición de los elementos dañados.
Deberá funcionar en opción automática o manual con sistema secuencial que permita alternar su funcionamiento para caudales normales, evitando largos periodos de parada y operación.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION: • Consultar información disponible. • Presentar catálogos técnicos para aprobación del Supervisor. • Verificar localización y niveles del área de trabajo. • Realizar la actividad siguiendo todas las indicaciones del fabricante. • Limpiar accesorios intervenidos con limpiador PVC, aunque aparentemente se encuentren limpios. • No efectuar pruebas antes de 24 horas • Verificar actividad y funcionamiento para aprobación.
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN: Verificación de la calidad y el estado de los materiales
7. ENSAYOS A REALIZAR: • Prueba de presión • Prueba con agua • Prueba de alineamiento de tuberías • Prueba de flujo • Prueba de remoción de cargas
8. MATERIALES: • tubería P.V.C, tipo Lisa, similar o de mejores especificaciones técnicas • Accesorios, limpiadores, lubricantes, etc. recomendados por el fabricante
9. EQUIPO: • Equipo de plomería y Herramienta especializada..
10. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • Recomendaciones e instrucciones del fabricante.

11. DESPERDICIOS Incluidos	12. MANO DE OBRA Incluidos	13. TRANSPORTE Incluidos
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A

14. 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.

GANPA

6. MANTENIMIENTO PLANTA TRATAMIENTO AGUA RESIDUAL

1. CAPITULO: (6) MANTENIMIENTO PTAR GANPA, JUANCHACO
2. ACTIVIDAD: 6.1 - SUMINISTRO E INSTALACION ELECTROBOMBA SUMERGIBLE AGUAS RESIDUALES, 1800 RPM, 3" DES - 2HP, ESTRUCTURA E IMPULSOR EN HIERRRO FUNDIDO ASTMA-48, MOTOR ELECTRICO PARA BOMBEO DE AGUA CON SOLIDOS EN SUSPENSION. HMAX 15mca, Qmax= 364GPM, INCLUYE ACCESORIOS DE CONEXIÓN, VALVULAS Y CHEQUES EN BRONCE
3. UNIDAD DE MEDIDA: UND - UNIDAD
4. DESCRIPCION: La electrobomba con doble sello mecánico en carbono de carburo de silicio lubricado por aceite incluye ajuste al tablero de control.

Consiste en la instalación y puesta en funcionamiento de una electrobomba en el pozo eyector de aguas residuales, mantenimiento de conexiones eléctricas existentes para su operación y cambio de tubería en mal estado

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Consultar recomendaciones e instrucciones de instalación del fabricante de la electrobomba, acorde a manual de instrucciones.
- Instalar tuberías y accesorios de la electrobomba en caso de ser necesario.
- Realizar las conexiones eléctricas necesarias.
- Aplicación de esquema de pintura en estructura en acero inoxidable de 2" en soporte de tablero de control.
- Mantenimiento correctivo de controles eléctricos y contactores.
- Instalar y poner en funcionamiento electrobomba.
- Regulación y calibración:
  - Opere la bomba usando las condiciones reales y de instalación del líquido.
  - Ajuste la longitud de carrera al 100%, determine la capacidad de descarga por minuto varias veces; si no se encuentra variación apreciable después de varias mediciones, la bomba está trabajando normalmente.
  - Mida la capacidad de descarga en dos o tres puntos de la longitud de carrera, cuando un punto de ajuste se cambia, mida la capacidad de descarga después de un minuto o más de funcionamiento.
  - Dibuje una curva de calibración usando los resultados de los procedimientos anteriores.
- Verificar el estado de la tubería del pozo eyector Planta de Tratamiento de Aguas Residuales existente.
- Consultar recomendaciones e instrucciones de instalación contenidas en los catálogos del fabricante de la tubería.
- Limpiar los extremos de la tubería y el interior de los accesorios previamente con limpiador PVC, aunque aparentemente se encuentren limpios.
- Proceder a unir los tubos y accesorios con soldadura PVC ó similar.
- Dejar en la unión del tubo y accesorio un delgado cordón de soldadura.
- Dejar estático el ramal durante quince minutos después de efectuarse la unión.
- No efectuar pruebas antes de 24 horas.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN:

- La Planta de Tratamiento de Aguas Residuales deberá quedar con las bombas en perfecto funcionamiento.
- Verificación de la calidad y el estado de los materiales.

7. ENSAYOS A REALIZAR:

A la puesta en funcionamiento de la Bomba se efectuarán prueba de presión y prueba de flujo.

8. MATERIALES:

- Limpiadores recomendados por el fabricante.
- Pegante recomendado por el fabricante.
- Accesorios para la reparación.
- Soldadura recomendada por el fabricante.
- Pintura.
- Disolvente.
- Brochas de Nylon y rodillos de felpa.
- Materiales para mantenimiento instalaciones eléctricas.

9. EQUIPO:

- Equipos especializados y calibrados para el análisis de parámetros físico – químicos de las aguas residuales.
- Equipos para la regulación y calibración de la electrobomba.
- Equipos para mantenimiento instalaciones eléctricas.

• Herramienta menor de plomería. • Instrumentos de laboratorio para toma de muestreas de aguas residuales. • Manómetros.
10. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • Recomendaciones e instrucciones del fabricante.

11. DESPERDICIOS Incluidos	12. MANO DE OBRA Incluidos	13. TRANSPORTE Incluidos
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A

14. 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.

7. MANTENIMIENTO PLANTA TRATAMIENTO AGUA POTABLE

1. CAPITULO: (7) MANTENIMIENTO PTAP GANPA, JUANCHACO
2. ACTIVIDAD: 7.1 -RECUPERACION E IMPERMEABILIZACION DE TANQUE ELEVADO 80M3.
3. UNIDAD DE MEDIDA M2 - METRO CUADRADO
4. DESCRIPCION: Recuperación e impermeabilización de tanque elevado 80m3: se debe realizar limpieza con grata interna, fisuras profundas con sikadur panel (e=2mm) o mejores especificaciones técnicas, en lugares cuarteados aplicación de mortero de reparación sikarepair 220 y puente adherente sikadur 32 primer (2mm de espesor) o mejores especificaciones técnicas , primera capa con aplicación capa sikaguard 62 con extensor T o mejores especificaciones técnicas, segunda capa aplicación capa sikaguard 62 o mejores especificaciones técnicas, acabado liso y libre material restante. Trabajos consistentes en limpieza preliminar con hidrolavadora. Trabajos ejecutados de acuerdo a las especificaciones técnicas del material y las aceptadas por la oficina de ingeniería y arquitectura BN2.
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION: La superficie debe estar sana; seca o ligeramente húmeda hasta un máx. 6%; exenta de grasas, aceites, óxidos, asfaltos, pinturas. Tratar la superficie por medios mecánicos. En toda construcción de hormigón es necesario corregir las irregularidades de la superficie (fisuras, nidos, agujeros); ya que el Sikaguard®-62 copiará las irregularidades y si son muy pronunciadas no alcanzará a cubrirlas. En las construcciones de hormigón bajo tierra (túneles, sótanos, cisternas) que se han de pintar internamente, es necesario una cuidadosa impermeabilización externa para evitar ampollamientos y descascaramiento por efecto de la presión de vapor externa. MEZCLADO Antes de mezclar, agitar mecánicamente el componente A. Añadir todo el componente B dentro del componente A y mezclar continuamente durante 3 minutos hasta alcanzar una masa homogénea. Usar una mezcladora eléctrica de baja velocidad (300 – 400 rpm) para minimizar la inclusión de aire en la mezcla. Para asegurar el correcto mezclado de los componentes, verter la mezcla en un recipiente vacío y continuar mezclando hasta obtener una mezcla. Aplicar con brocha, rodillos o airless. LIMPIEZA DE HERRAMIENTAS Las herramientas y los útiles de aplicación deberán limpiarse inmediatamente después de su uso con Sika® Thinner. Una vez curado/endurecido el material sólo podrá eliminarse por medios mecánicos.

"Protegemos el azul de la Bandera""
"Línea Anticorrupción Armada Nacional 01 8000 11 69 69 – 24 Horas"
Dirección: Bahía Málaga, Buenaventura (Valle del Cauca)
Tel. (1) 3692000 ext. 12096 - 12097
www.armada.mil.co, gina.herrerai@armada.mil.co

INFORMACIÓN DE APLICACIÓN

Proporción de la mezcla	Componente A : Componente B = 3 : 1 en peso; 1.7: 1 en volumen
Consumo	aprox. 0.30 kg/m² por mano de 200 micrones.
Espesor de capa	aprox. 200 micrones por capa. Espesor mínimo sugerido: 300 micrones para protección química
Temperatura ambiente	+10 °C mín. / +35 °C máx.
Humedad relativa del aire	< 80 %
Temperatura del sustrato	+10 °C mín. / +35°C máx. ≥3 °C por encima del punto de rocío

Vida útil de la mezcla	**Temperatura**	**Tiempo**
	+10 °C	~ 30 min
	+20 °C	~ 20 min
	+30 °C	~ 10 min

Tiempo de espera / repintado	**Temperatura**	**Mín.**	**Máx.**	**Curado total**
	+10°C	~ 30 horas	~ 3 días	~ 14 días
	+20°C	~ 10 hours	~ 2 días	~ 10 días
	+30°C	~ 6 hours	~ 1 día	~ 5 día

HOJA TECNICA SIKAGUARD®-62 / Enero 2019, Versión 04.01

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN:

Agitar previamente cada componente en su empaque. Verter completamente el Componente B sobre el Componente A y mezclar manualmente o con taladro de bajas revoluciones (máximo 400 r.p.m).

El producto se aplica con brocha o con rodillo en dos (2) capas como mínimo. Para aplicarlo con pistola se puede diluir con el 10% en volumen de Colma Limpiador esta debe contener el componente extensor T.
La segunda capa se aplica tan pronto haya secado al tacto la primera (2 a 3 horas a 20°C) y antes de 36 horas, de lo contrario debe lijarse la primera capa para restablecer la adherencia.
Para superficies metálicas, imprimar aplicando una capa de Imprimante Epóxico Rojo referencia 137008.
Para crear una superficie antideslizante, esparcir en exceso Sikadur-501 sobre la primera capa todavía fresca.
Después de 12 horas (a 20°C) retirar el Sikadur-501 sobrante aspirando o barriendo la superficie. Sellar completamente la superficie arenosa, aplicando una segunda capa de Sikaguard®-62 CO.
Como recubrimiento reforzado aplicar una capa de Sikaguard®-62 CO (EPS 5-6 mils), inmediatamente colocar el SikaRefuerzo Tejido, sentarlo cuidadosamente con un rodillo de felpa de arriba hacia abajo. Esperar aproximadamente 3 horas y antes de 24 horas aplicar la segunda capa de Sikaguard®-62 CO (Espesor de película seca del sistema aprox. 20-25 mils).
La edad mínima del concreto o mortero debe ser 28 días para la aplicación del producto.
Para aplicaciones a edades tempranas (< 28 días) se debe colocar una barrera transitoria de vapor tipo Sikaguard-720 EpoCem con el cual se obtiene humedad < 4%
aprox. entre 24 y 72 horas.

7. ENSAYOS A REALIZAR:

-Mezcla homogénea y de color uniforme.
-Verificación de residuos particulares sueltos.

8. MATERIALES:

- Resina epóxica
- Especificados en el procedimiento para la ejecución.

9. EQUIPO:

- Herramienta específica.
- Herramienta menor.
- Equipo de seguridad y salud en el trabajo.

"Protegemos el azul de la Bandera""
"Línea Anticorrupción Armada Nacional 01 8000 11 69 69 – 24 Horas"
Dirección: Bahía Málaga, Buenaventura (Valle del Cauca)
Tel. (1) 3692000 ext. 12096 - 12097
www.armada.mil.co, gina.herrerai@armada.mil.co

10. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • Recomendaciones e instrucciones del fabricante.

11. DESPERDICIOS	12. MANO DE OBRA	13. TRANSPORTE
Incluidos	Incluidos	Incluidos
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A

14. 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.

1. CAPITULO: (7) MANTENIMIENTO PTAP GANPA, JUANCHACO
2. ACTIVIDAD: 7.2-RECUPERACION E IMPERMEABILIZACION DE TANQUESUBTERRANEO 40M3: SE DEBE REALIZAR LIMPIEZA CON GRATA INTERNA, FISURAS PROFUNDAS CON SIKADUR PANEL (E=2MM), EN LUGARES CUARTEADOS APLICACIÓN DE MORTERO DE REPARACIÓN SIKAREPAIR 220 Y PUENTE ADHERENTE SIKADUR 32 PRIMER (2mm DE ESPESOR), PRIMERA CAPA CON APLICACIÓN CAPA SIKAGUARD 62 CON EXTENSOR T, SEGUNDA CAPA APLICACIÓN CAPA SIKAGUARD 62, ACABADO LISO Y LIBRE MATERIAL RESTANTE.
3. UNIDAD DE MEDIDA M2 - METRO CUADRADO
4. DESCRIPCION: Recuperación e impermeabilización de tanque elevado 80m3: se debe realizar limpieza con grata interna, fisuras profundas con sikadur panel (e=2mm) o mejores especificaciones técnicas, en lugares cuarteados aplicación de mortero de reparación sikarepair 220 y puente adherente sikadur 32 primer (2mm de espesor) o mejores especificaciones técnicas , primera capa con aplicación capa sikaguard 62 con extensor T o mejores especificaciones técnicas, segunda capa aplicación capa sikaguard 62 o mejores especificaciones técnicas, acabado liso y libre material restante. Trabajos consistentes en limpieza preliminar con hidrolavadora. Trabajos ejecutados de acuerdo a las especificaciones técnicas del material y las aceptadas por la oficina de ingeniería y arquitectura BN2.
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION: La superficie debe estar sana; seca o ligeramente húmeda hasta un máx. 6%; exenta de grasas, aceites, óxidos, asfaltos, pinturas. Tratar la superficie por medios mecánicos. En toda construcción de hormigón es necesario corregir las irregularidades de la superficie (fisuras, nidos, agujeros); ya que el Sikaguard®-62 copiará las irregularidades y si son muy pronunciadas no alcanzará a cubrirlas. En las construcciones de hormigón bajo tierra (túneles, sótanos, cisternas) que se han de pintar internamente, es necesario una cuidadosa impermeabilización externa para evitar ampollamientos y descascaramiento por efecto de la presión de vapor externa. MEZCLADO Antes de mezclar, agitar mecánicamente el componente A. Añadir todo el componente B dentro del componente A y mezclar continuamente durante 3 minutos hasta alcanzar una masa homogénea. Usar una mezcladora eléctrica de baja velocidad (300 – 400 rpm) para minimizar la inclusión de aire en la mezcla. Para asegurar el correcto mezclado de los componentes, verter la mezcla en un recipiente vacío y continuar mezclando hasta obtener una mezcla. Aplicar con brocha, rodillos o airless. LIMPIEZA DE HERRAMIENTAS Las herramientas y los útiles de aplicación deberán limpiarse inmediatamente después de su uso con Sika® Thinner. Una vez curado/endurecido el material sólo podrá eliminarse por medios mecánicos.

INFORMACIÓN DE APLICACIÓN

Proporción de la mezcla	Componente A : Componente B = 3 : 1 en peso; 1.7: 1 en volumen
Consumo	aprox. 0.30 kg/m² por mano de 200 micrones.
Espesor de capa	aprox. 200 micrones por capa. Espesor mínimo sugerido: 300 micrones para protección química
Temperatura ambiente	+10 °C mín. / +35 °C máx.
Humedad relativa del aire	< 80 %
Temperatura del sustrato	+10 °C mín. / +35°C máx. ≥3 °C por encima del punto de rocío

Vida útil de la mezcla	**Temperatura**	**Tiempo**
	+10 °C	~ 30 min
	+20 °C	~ 20 min
	+30 °C	~ 10 min

Tiempo de espera / repintado	**Temperatura**	**Mín.**	**Máx.**	**Curado total**
	+10°C	~ 30 horas	~ 3 días	~ 14 días
	+20°C	~ 10 hours	~ 2 días	~ 10 días
	+30°C	~ 6 hours	~ 1 día	~ 5 día

HOJA TECNICA SIKAGUARD®-62 / Enero 2019, Versión 04.01

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN:

Agitar previamente cada componente en su empaque. Verter completamente el Componente B sobre el Componente A y mezclar manualmente o con taladro de bajas revoluciones (máximo 400 r.p.m).

El producto se aplica con brocha o con rodillo en dos (2) capas como mínimo. Para aplicarlo con pistola se puede diluir con el 10% en volumen de Colma Limpiador esta debe contener el componente extensor T.
La segunda capa se aplica tan pronto haya secado al tacto la primera (2 a 3 horas a 20°C) y antes de 36 horas, de lo contrario debe lijarse la primera capa para restablecer la adherencia.
Para superficies metálicas, imprimar aplicando una capa de Imprimante Epóxico Rojo referencia 137008.
Para crear una superficie antideslizante, esparcir en exceso Sikadur-501 sobre la primera capa todavía fresca.
Después de 12 horas (a 20°C) retirar el Sikadur-501 sobrante aspirando o barriendo la superficie. Sellar completamente la superficie arenosa, aplicando una segunda capa de Sikaguard®-62 CO.
Como recubrimiento reforzado aplicar una capa de Sikaguard®-62 CO (EPS 5-6 mils), inmediatamente colocar el SikaRefuerzo Tejido, sentarlo cuidadosamente con un rodillo de felpa de arriba hacia abajo. Esperar aproximadamente 3 horas y antes de 24 horas aplicar la segunda capa de Sikaguard®-62 CO (Espesor de película seca del sistema aprox. 20-25 mils).
La edad mínima del concreto o mortero debe ser 28 días para la aplicación del producto.
Para aplicaciones a edades tempranas (< 28 días) se debe colocar una barrera transitoria de vapor tipo Sikaguard-720 EpoCem con el cual se obtiene humedad < 4%
aprox. entre 24 y 72 horas.

7. ENSAYOS A REALIZAR:

-Mezcla homogénea y de color uniforme.
-Verificación de residuos particulares sueltos.

8. MATERIALES:

- Resina epóxica
- Especificados en el procedimiento para la ejecución.

9. EQUIPO:

- Herramienta específica.
- Herramienta menor.
- Equipo de seguridad y salud en el trabajo.

"Protegemos el azul de la Bandera""
"Línea Anticorrupción Armada Nacional 01 8000 11 69 69 – 24 Horas"
Dirección: Bahía Málaga, Buenaventura (Valle del Cauca)
Tel. (1) 3692000 ext. 12096 - 12097
www.armada.mil.co, gina.herrerai@armada.mil.co

10. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • Recomendaciones e instrucciones del fabricante.		
11. DESPERDICIOS Incluidos ☒Si ☐No ☐ N/A	12. MANO DE OBRA Incluidos ☒Si ☐No ☐ N/A	13. TRANSPORTE Incluidos ☒Si ☐No ☐ N/A
14. 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.		

- **BN2**
- **8. CASETA DE DESINFECCION**

1. CAPITULO: (8) CASETA DE DESINFECCION
2. ACTIVIDAD: 8.1 MANTENIMIENTO MAYOR SOBRE CUBIERTAS CON PINTURA TIPO EPOXICA EPOXICOLAMIDA AEROFLEX COLOR VERDE
3. UNIDAD DE MEDIDA M2 - METRO CUADRADO
4. DESCRIPCION: Mantenimiento mayor sobre cubiertas con pintura tipo epoxica epoxicolamida aeroflex color verde , incluye limpieza, lavado, raspado , sellado de juntas, dilataciones, fracturas, grietas y goteras presentes en la cubierta existente y perforaciones de tornillo con sikaflex y amarres, hacer resanes acabados en los remates que se desprendan de muros en el momento del montaje de andamios párala ejecución de la actividad, (uso obligatorio de elementos de seguridad y certificación de trabajos en alturas). ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCION DEL ITEM • Verificar localización. • Verificación de estructura cubierta Cerchas, vigas, correas.
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION: CONDICIONES DE APLICACIÓN La superficie se debe limpiar para eliminar la mugre, grasas, aceites y humedad con estopa humedecida en disolvente limpio. El óxido se suprime con cepillo de alambre, rasqueta o papel de lija. A la lámina limpia Es necesario cubrirla con un primer especial para evitar problemas de adherencia. Se revuelven por separado y con espátulas limpias los componentes A y B, hasta obtener su completa uniformidad. Luego se mezclan cuatro partes por volumen del componente A con 1 parte por volumen del componente B y se revuelve bien con una espátula limpia hasta que la mezcla sea total y uniforme. De la exactitud y uniformidad de la mezcla dependen las propiedades de la pintura aplicada. Se debe evitar la contaminación de los componentes separados con la mezcla de ellos. Se debe preparar únicamente la cantidad de la mezcla que se va a utilizar. Después de ocho horas a 25°C el producto pierde sus propiedades. Ese tiempo disminuye si la temperatura ambiente aumenta. Para aplicación a pistola convencional se diluye la mezcla con Disolvente Epoxico se revuelve bien con una espátula, Se deja en reposo durante 15 minutos (tiempo de inducción). Se aplican de 2 a 3 manos para obtener el espesor seco recomendado, dejando secar de 2 a 3 horas entre manos. Después de 15 horas es necesario lijar suavemente, en seco hasta eliminar el brillo para obtener buena adherencia entre manos. El Esmalte Epóxico es un producto de dos componentes en envases separados: el componente A, una pintura Epoxica pura y el componente B, un catalizador polimérico que al mezclarse en proporciones de 4:1, respectivamente produce en la aplicación una

película dura, resistente a los derivados del petróleo, ácidos débiles, sales, álcalis, inmersión continua del agua dulce o salada

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN:

Cumplir con la especificación.

7. ENSAYOS A REALIZAR:

Verificación de sello de filtraciones y flujo de agua.

8. MATERIALES:

- Materiales descritos.
- Equipos y herramientas.
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra.

9. EQUIPO:

- Herramienta menor
- Mascara y elementos de protección personal.
- Equipo para transporte vertical y horizontal.
- Andamios.

10. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Recomendaciones e instrucciones del fabricante.

11. DESPERDICIOS Incluidos	**12. MANO DE OBRA** Incluidos	**13. TRANSPORTE** Incluidos
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A

14. 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.

1. CAPITULO: (8) CASETA DE DESINFECCION

2. ACTIVIDAD: 8.3 DESMONTE, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CANAL Y BAJANTE PARA AGUAS LLUVIAS EN PVC ALTO CAUDAL, LONGITUD TRAMO DE 1-3 METROS, DESARROLLO MIN 63 CM, COLOR BLANCA O GALVANIZADA, RESISTENTE A LA EXPOSICIÓN DE LOS RAYOS SOLARES, CON DIMENSIONES APROXIMADAS DE 0,15X0,25MX0,20M ALETAS CON DOBLES INTERNO DE 1,5 CM.

3. UNIDAD DE MEDIDA ML - METRO LINEAL

4. DESCRIPCION:

Desmonte, suministro e instalación de canal y bajante para aguas lluvias en PVC alto caudal, longitud tramo de 1-3 metros, desarrollo min 63 cm, color blanca o galvanizada, resistente a la exposición de los rayos solares, con dimensiones aproximadas de 0,15x0,25mx0,20m aletas con dobles interno de 1,5 cm, incluye: tapas externas, unión de canal a bajante que no gotean, con crestas triangulares interiores que impidan que las hojas y la mugre se adhiera al canal, soportes de canales con separación máxima de 0,50m, unión canal, soporte metálico de canal a estructura existente, unión esquina exterior-interior, incluye amarres, limpiador, lubricante silicona para canales y bajantes, soldadura, soldadura pvc, accesorios, soporte de bajante, unión de bajantes, adaptador de bajante, desinstalación y desmonte de canaletas existentes y demás accesorios, incluye retiro de tornillería, alambres y/o amarres desmonte y montaje de elementos empotrados, colgados o anclados a cubierta o a estructura , incluye tornillería) disposición de residuos en sitio adecuado, incluye todos los elementos y equipos necesarios para su correcto funcionamiento e instalación, disposición de residuos en sitio adecuado, incluye todos los elementos y equipos necesarios para su correcto funcionamiento e instalación.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

Las canales existentes se desmontarán en su totalidad, para hacerles mantenimiento a las que lo requieran y cambiar las que estén en mal estado, todo de acuerdo al proyecto de restauración. Las canales que tengan una longitud mayor a 9.0Mts deberán desoldarse primero para bajarla por secciones, de modo que no se tuerzan. Se soltarán las canales de los ganchos que las soportan y se bajarán con manilas, almacenándolas en el sitio determinado para su mantenimiento y o retiro de la obra. La actividad la realizará una cuadrilla de albañilería, utilizando los elementos de seguridad requeridos, herramienta menor como alicates, pulidora, manilas, poleas, pluma y andamios. La forma de pago será la resultante de medir la cantidad ejecutada de acuerdo a la unidad de medida estipulada, multiplicándola por el valor unitario pactado.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN:

Cumplir con la especificación.

7. ENSAYOS A REALIZAR:

Verificación de flujo de agua.

8. MATERIALES:

- Soldadura
- Discos de corte
- Segueta

9. EQUIPO:

- Herramienta menor
- Equipo de carpintería.
- Equipo para transporte vertical y horizontal.
- Cortadores y reglas metálicas. Andamios.

10. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Recomendaciones e instrucciones del fabricante.

11. DESPERDICIOS Incluidos	**12. MANO DE OBRA** Incluidos	**13. TRANSPORTE** Incluidos
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A

14. 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.

1. CAPITULO: (8) CASETA DE DESINFECCION

2. ACTIVIDAD: 8.6 REPARACIÓN DE ALERONES EN LÁMINA GALVANIZADA, INCLUYE ANTICORROSIVO A DOS MANOS, ACABADO EN ESMALTE OCRE.

3. UNIDAD DE MEDIDA M2 - METRO CUADRADO

4. DESCRIPCION:

Reparación de alerones en lámina galvanizada, incluye anticorrosivo a dos manos, acabado en esmalte ocre, reemplazo de puntos de luminarias, incluye 5 lámparas led ahorradoras, desmonte de la estructura actual.

Consiste en la reparación del área de alerones de la caseta de desinfección, corrección de imperfecciones y mantenimiento correctivo de los puntos eléctricos.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Se debe retirar el material en mal estado, preservando la estructura de soporte.
- La estructura de soporte debe ser limpiada con grata y lija, se debe realizar un recubrimiento con anticorrosivo para disponer a realizar el reemplazo del alero, no debe quedar residuos de óxido o cualquier elemento degradante.

- Se deben verificar los puntos eléctricos, reemplazar los elementos sulfatados y en mal estado, todas las salidas eléctricas en el área del alero intervenido deben quedar funcionales.
- Reemplazo de luminarias led ahorradoras.
- Instalación de aleros, las juntas y dilataciones deben ser imperceptibles a la vista y con el acabado especificado.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN:

Cumplir con la especificación.

7. ENSAYOS A REALIZAR:

Verificación de acabados especificados.

8. MATERIALES:

- Soldadura
- Discos de corte
- Segueta

9. EQUIPO:

- Herramienta menor
- Equipo de carpintería.
- Equipo para transporte vertical y horizontal.
- Cortadores y reglas metálicas. Andamios.

10. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Recomendaciones e instrucciones del fabricante.

11. DESPERDICIOS	**12. MANO DE OBRA**	**13. TRANSPORTE**
Incluidos	Incluidos	Incluidos
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A

14. 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.

1. CAPITULO: (8) CASETA DE DESINFECCION

2. ACTIVIDAD: 8.7 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE COMPUERTA TIPO GUILLOTINA DE 14" EN HD

3. UNIDAD DE MEDIDA UND - UNIDAD

4. DESCRIPCION:

Suministro e instalación de compuerta tipo guillotina de 14" en HD, sellos en EPDM o bronce, tornillería en acero inox, vástago en acero inox, columna de maniobra y volante en HD, para entrada a filtro PTAP, incluye desmonte accesorios existentes, anclajes, sujeción y resanes.



5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Se debe realizar de manera coordinada con la oficina de Medio Ambiente BN2, la verificación para realizar la actividad sin perjudicar a gran escala el sustento de agua potable en la unidad.
- Se realiza el desensamble de la compuerta, retirando las fijaciones y los elementos que complementan el funcionamiento de esta.
- Se realiza limpieza de la zona por medio de hidrolavadora y resanes de material que se pueda desprender durante la ejecución de la actividad.
- Instalación de la compuerta especificada en conjunto con sus componentes y demás elementos para su correcto funcionamiento.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN:

Correcto funcionamiento de la compuerta.
Especificaciones técnicas cumplidas en su totalidad.

7. ENSAYOS A REALIZAR:

Pruebas de estanqueidad y retención.

8. MATERIALES:

- Los descritos en las especificaciones técnicas.
- Luminarias led ahorradoras 110V para exteriores.

9. EQUIPO:

- Equipo de plomería y herramientas especializadas.

10. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Recomendaciones e instrucciones del fabricante.

11. DESPERDICIOS Incluidos	**12. MANO DE OBRA** Incluidos	**13. TRANSPORTE** Incluidos
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A

14. 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.

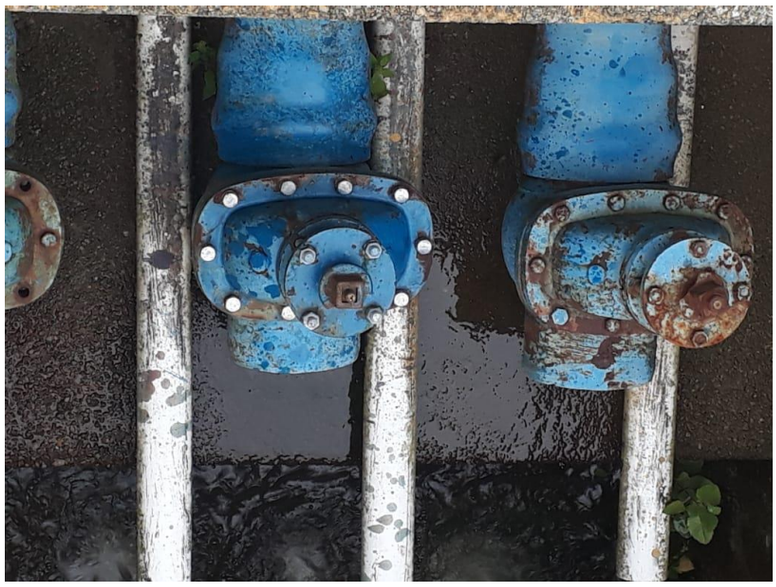
1. CAPITULO: (8) CASETA DE DESINFECCION

2. ACTIVIDAD: 8.8 MANTENIMIENTO DE VÁLVULAS DE DRENAJE 10”

3. UNIDAD DE MEDIDA UND - UNIDAD

4. DESCRIPCION:

Mantenimiento de válvulas de drenaje 10", limpieza, pruebas de flujo, reemplazo de sellos, pintura de alta temperaturas azul tipo pintuco o mejores especificaciones.



5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Se debe realizar de manera coordinada con la oficina de Medio Ambiente BN2, la verificación para realizar la actividad sin perjudicar a gran escala el sustento de agua potable en la unidad.
- Se realiza el desensamble de las válvulas determinadas, retirando las fijaciones y los elementos que complementan el funcionamiento de esta.
- Se realiza limpieza de la zona por medio de hidrolavadora y resanes de material que se pueda desprender durante la ejecución de la actividad.
- Se realiza mantenimiento especificado y se presentan a la supervisión para la aprobación.
- Instalación de válvulas y pruebas requeridas para aceptación del producto final.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN:

Correcto funcionamiento de válvulas.
Especificaciones técnicas cumplidas en su totalidad.

7. ENSAYOS A REALIZAR:

Pruebas de flujo de agua.

8. MATERIALES:

- Los descritos en las especificaciones técnicas.

9. EQUIPO:

- Equipo de plomería y herramientas especializadas.

10. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Recomendaciones e instrucciones del fabricante.

11. DESPERDICIOS Incluidos	**12. MANO DE OBRA** Incluidos	**13. TRANSPORTE** Incluidos
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A

14. 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.

1. CAPITULO: (8) CASETA DE DESINFECCION

2. ACTIVIDAD: 8.9 - ARREGLO DE VANOS INTERNOS, SE DEBEN REALIZAR LIMPIEZA Y RECUPERACIÓN DE ACERO EXPUESTO, GRATA Y ANTICORROSIVO.

3. UNIDAD DE MEDIDA ML – METRO LINEAL

4. DESCRIPCION:

Arreglo de vanos internos, se deben realizar limpieza y recuperación de acero expuesto, grata y anticorrosivo, se debe recubrir con concreto de segunda etapa compacta, al término no debe cuartearse ni fisurarse.

El constructor tiene la obligación de verificar y respetar las dimensiones plasmadas en los planos arquitectónicos y de detalles, es de su absoluta responsabilidad llevar los controles de medidas de los vanos tal como se especifica en los planos de puertas y ventanas.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Realiza limpieza preliminar y preparación de la zona (raspado y lija).
- Retiro de material de desperdicios y basuras.
- Limpieza de aceros, retiro de óxido y grateado proporcional.
- Mantenimiento de aceros de refuerzo de los vanos, acabado esmaltado.
- Refuerzos en concreto fundido compactad.
- Arreglo de filos y acabado acuerdo planos.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN:

Acabados acorde a lo especificados en los planos arquitectónicos.

7. ENSAYOS A REALIZAR:

Ninguno

8. MATERIALES:

- Mortero de lleno 1:5 para repello.
- Consumos varios.

9. EQUIPO:

- Pica.
- Pala.
- Balde.
- Palustre.
- Plomada.

10. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Norma NSR 2010.

11. DESPERDICIOS	**12. MANO DE OBRA**	**13. TRANSPORTE**
Incluidos	Incluidos	Incluidos
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A

14. 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

"Protegemos el azul de la Bandera""
"Línea Anticorrupción Armada Nacional 01 8000 11 69 69 – 24 Horas"
Dirección: Bahía Málaga, Buenaventura (Valle del Cauca)
Tel. (1) 3692000 ext. 12096 - 12097
www.armada.mil.co, gina.herrerai@armada.mil.co

N° SC5466-1 N° GP046-1

deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

- **9. LABORATORIO**

1.	**CAPITULO: (9) LABORATORIO**
2.	**ACTIVIDAD: 9.1** SUMINISTRO E INSTALACIÓN CUBIERTA EN TEJA TRAPEZOIDAL EN ACERO CAL 0.30 COLOR VERDE.
3.	**UNIDAD DE MEDIDA M2 - METRO CUADRADO**
4.	**DESCRIPCION:** Suministro e instalación cubierta en teja trapezoidal en acero cal 0.30 color verde. (incluye desmonte de la actual, tornillería, sellado de juntas, dilataciones, fracturas y grietas presentes en la cubierta existente y perforaciones de tornillo con sikaflex).
5.	**PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:** DESMONTE Se refiere al desmonte de techos en material de lámina especificada, los cuales serán retirados de conformidad con los requerimientos, materiales, dimensiones, pendientes y detalles verificados en sitio y con las instrucciones que para cada caso imparta el supervisor. Las diferentes cubiertas se retirarán tornillos y elementos de soporte apoyados sobre correas metálicas distanciadas de acuerdo con las medidas verificadas. Antes de iniciar el trabajo, el contratista, de común acuerdo con el supervisor, convendrá el método más adecuado para la correcta disposición, colocación y fijación de las tejas y accesorios, observando especial cuidado en que la colocación de las tejas debe iniciarse teniendo en cuenta la dirección de los vientos dominantes y atendiendo las recomendaciones del fabricante. INSTALACIÓN Esta actividad se refiere al suministro y montaje de paneles metálicos modulares para cubiertas teja de acuerdo a las dimensiones establecidas. La cubierta será un panel metálico inyectado en línea continua con poliuretano expandido de alta densidad y ambas caras serán en lámina de acero galvanizado repintado o en aluminio, acabado por definir en la obra, ancho útil 1,0 m, de alta densidad sistema de sujeción con tornillo auto-roscante, neoprenos y capelotes. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCION DEL ITEM Verificar localización. EJECUCION Las tejas se almacenarán en estibas elevadas del terreno, evitando áreas húmedas. Se almacenarán horizontal o verticalmente de acuerdo a las instrucciones del fabricante, con apoyos en soportes de madera a distancias máximas correspondientes a la distancia entre perlines, de manera que no se tuerzan ni se alabeen antes de la instalación. Por la extensión de la cubierta la instalación y complejidad de la cubierta, ésta será realizada por personal calificado de un distribuidor autorizado del fabricante ó por este, que garantice una óptima colocación de la misma. Antes de iniciar la instalación se verificará en cortes de fachada, los sitios donde se asumen voladizos, así como las distancias de traslapos sobre canales. Se verificará en sitio las dimensiones totales de cubierta, distancias entre perlines de acuerdo a planos, paralelismo y nivelación de la cara superior, realizando las correcciones que fueran necesarias.

Durante las operaciones de montaje de una cubierta y después de él, se deben colocar tablas para el tránsito necesario en la instalación apoyadas siempre en tres perlines como mínimo, y sobre cubierta siempre apoyando en tres tejas al menos.

El instalador hará los despuntes o ajustes necesarios para que la cubierta apoye enteramente sobre los perlines metálicos.

Se utilizarán los sistemas de fijación recomendados por el fabricante, a menos que se especifique lo contrario por el supervisor; los traslapos requeridos serán realizados con el equipo apropiado de manera que se garantice la hermeticidad de la cubierta.

Se protegerá la cubierta de cualquier obra inmediata que pueda abollar los perfiles de cubierta.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN:

Cumplir con la especificación.

7. ENSAYOS A REALIZAR:

Ninguno

8. MATERIALES:

- Cubiertas teja ajover trapezoidal a 360 de 5,10 de largo, color verde o equivalente.
- Fijaciones recomendadas por el fabricante.

9. EQUIPO:

- Herramienta menor
- Equipo de carpintería.
- Equipo para transporte vertical y horizontal.
- Cortadores y reglas metálicas. Andamios.

10. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Norma NSR 10.
- Norma ASTM.
- Catalogo Técnico del Fabricante.

11. DESPERDICIOS Incluidos	**12. MANO DE OBRA** Incluidos	**13. TRANSPORTE** Incluidos
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A

14. 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.

1. CAPITULO: (9) LABORATORIO

2. ACTIVIDAD: 9.2 DESMONTE, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CANAL Y BAJANTE PARA AGUAS LLUVIAS EN PVC ALTO CAUDAL, LONGITUD TRAMO DE 1-3 METROS, DESARROLLO MIN 63 CM, COLOR BLANCA O GALVANIZADA.

3. UNIDAD DE MEDIDA ML - METRO LINEAL

4. DESCRIPCION:

Desmonte, suministro e instalación de canal y bajante para aguas lluvias en pvc alto caudal, longitud tramo de 1-3 metros, desarrollo min 63 cm, color blanca o galvanizada, resistente a la exposición de los rayos solares, con dimensiones aproximadas de 0,15x0,25mx0,20m aletas con dobles interno de 1,5 cm, incluye: tapas externas, unión de canal a bajante que no gotean, con crestas triangulares interiores que impidan que las hojas y la mugre se adhiera al canal, soportes de canales con separación máxima de 0,50m, unión canal, soporte metálico de canal a estructura existente, unión esquina exterior-interior, incluye amarres, limpiador, lubricante silicona para canales y bajantes,

soldadura, soldadura pvc, accesorios, soporte de bajante, unión de bajantes, adaptador de bajante, desinstalación y desmonte de canaletas existentes y demás accesorios, incluye retiro de tornillería, alambres y/o amarres desmonte y montaje de elementos empotrados, colgados o anclados a cubierta o a estructura , incluye tornillería) disposición de residuos en sitio adecuado, incluye todos los elementos y equipos necesarios para su correcto funcionamiento e instalación, disposición de residuos en sitio adecuado, incluye todos los elementos y equipos necesarios para su correcto funcionamiento e instalación.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

Las canales existentes se desmontarán en su totalidad, para hacerles mantenimiento a las que lo requieran y cambiar las que estén en mal estado, todo de acuerdo al proyecto de restauración. Las canales que tengan una longitud mayor a 9.0Mts deberán desoldarse primero para bajarla por secciones, de modo que no se tuerzan. Se soltarán las canales de los ganchos que las soportan y se bajarán con manilas, almacenándolas en el sitio determinado para su mantenimiento y o retiro de la obra. La actividad la realizará una cuadrilla de albañilería, utilizando los elementos de seguridad requeridos, herramienta menor como alicates, pulidora, manilas, poleas, pluma y andamios. La forma de pago será la resultante de medir la cantidad ejecutada de acuerdo a la unidad de medida estipulada, multiplicándola por el valor unitario pactado.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN:

Cumplir con la especificación.

7. ENSAYOS A REALIZAR:

Verificación de flujo de agua.

8. MATERIALES:

- Soldadura
- Discos de corte
- Segueta

9. EQUIPO:

- Herramienta menor
- Equipo de carpintería.
- Equipo para transporte vertical y horizontal.
- Cortadores y reglas metálicas. Andamios.

10. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Recomendaciones e instrucciones del fabricante.

11. DESPERDICIOS Incluidos	**12. MANO DE OBRA** Incluidos	**13. TRANSPORTE** Incluidos
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A

14. 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.

1. CAPITULO: (9) LABORATORIO

2. ACTIVIDAD: 9.5 - FABRICACION, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VENTANA DOBLE EN ALUMINIO CORREDIZA.

3. UNIDAD DE MEDIDA UND - UNIDAD

4. DESCRIPCION:

Fabricación, suministro e instalación de ventana doble en aluminio corrediza. Incluye el retiro de la existente y adecuación de la zona como es pañete estuco y pintura del marco donde será empotrada la ventana, se incluye el vidrio laminado con espesor de 6-8 mm de seguridad, medidas marco 0,97*1,18 mt, inc. Perfiles de aluminio para su fijación.

Incluye todos los elementos y obra civil necesaria para el correcto anclaje y ejecución de este item, inc retiro de escombros y basura hasta sitio destinado para su disposición.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Verificar localización, especificación y diseño.
- Consultar manual técnico del fabricante.
- Cortar y ensamblar los elementos en perfiles de aluminio desarrollados para tal fin.
- No exceder las medidas máximas ni espesores de vidrio especificados en manuales de carpintería
- Ensamblar elementos con el sistema constituido por perfiles de 50 mm (2 ½") X 25 mm (1") con cavidades en forma de bolsillos para la entrada del vidrio.
- Instalar vidrios con espesores de 8 mm, según especificación.
- Rematar los vidrios perimetralmente por el empaque en forma de cuña.
- Colocar los pisavidrios al exterior, a menos que se especifique lo contrario.
- Unir el empaque con el perfil superior con tornillo #14 X 3" y chazo plástico.
- Empotrar los perfiles de marco de puerta 300 mm en el piso cuando se combine con puerta batiente.
- Dimensionar los elementos sin transversales de 1.60 mts máximo.
- Instalar topes de caucho en el traslapo y enganche de la nave para evitar golpes.
- Instalar accesorios tales como roda chines, cerraduras, herrajes, etc.
- Instalar polarizado.
- Asear y habilitar.
- Verificar dimensiones y acabados para aceptación e instalación.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN:

- Las tolerancias indicadas no serán válidas si la ventana y respectivo marco no cumple con su funcionalidad.
- Cumplir con dimensiones máximas y tolerancias incluidas en el manual del fabricante.

7. ENSAYOS A REALIZAR:

- Verticalidad entre hojas y entre marco y hojas ± 2 mm en la altura, estando cerrada no debe verse luz entre el marco y perfil de la hoja ni entre las hojas que constituyen la puerta.
- Defectos del vidrio percibidos visualmente entre 3m y 1m de distancia (con luz de día).

8. MATERIALES:

- Vidrios especificados.
- Perfiles de aluminio series 3831 y 5025.
- Zócalos en 2" X 4" combinables en caso de utilizarla piso techo. De lo contrario se especificará vidrio de seguridad
- Ensambles autoroscantes
- Empaques en cuña fijo, y en cuña móvil
- Tornillos #10 X 2" autoroscantes

9. EQUIPO:

- Herramienta menor

10. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Recomendaciones e instrucciones del fabricante.

11. DESPERDICIOS	12. MANO DE OBRA	13. TRANSPORTE
Incluidos	Incluidos	Incluidos
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A

14. 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.

1. CAPITULO: (9) LABORATORIO

2. ACTIVIDAD: 9.6 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TOMA CORRIENTES 110V

3. UNIDAD DE MEDIDA UND - UNIDAD

4. DESCRIPCION:

Suministro e instalación de toma corrientes 110v, adecuación del punto eléctrico, reemplazo de elementos sulfatados.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Verificar que el área a intervenir permita la ejecución de la salida eléctrica e instalación de tomas dobles.
- Instalación de tomas doble incluye soporte, modulo, placa, tornillos de fijación y conexión de cables con el aparato.
- Realizar pruebas de funcionamiento.
- Retiro de material existente desmontado.
- Asear y habilitar.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN:

Cumplir con los estándares exigidos por el RETIE, RETILAP, NTC2050, NTC 979 y las normas ICONTEC aplicables.

7. ENSAYOS A REALIZAR:

Pruebas de funcionamiento

8. MATERIALES:

- Elementos de fijación
- Soldadura PVC
- Limpiador PVC
- Cable de cobre calibre 12 AWG THWN.
- Pañete 1:3 impermeabilizado invercryl.
- Cualquier otro que se considere necesario.
- Los materiales instalados deben ser de iguales o mejores características a los especificados.

9. EQUIPO:

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

10. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Recomendaciones e instrucciones del fabricante.

11. DESPERDICIOS Incluidos	**12. MANO DE OBRA** Incluidos	**13. TRANSPORTE** Incluidos
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A

14. 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.

1.	**CAPITULO: (9) LABORATORIO**
2.	**ACTIVIDAD: 9.7-** RECUPERACIÓN DE ANDEN Y SECTORES CON ACERO EXPUESTO, CON MORTERO 3:4, NIVELACIÓN DE LA ZONA A INTERVENIR.
3.	**UNIDAD DE MEDIDA M2 - METRO CUADRADO**
4.	**DESCRIPCION:** Recuperación de anden y sectores con acero expuesto, con mortero 3:4, nivelación de la zona a intervenir, la recuperación de vanos internos debe tener acabado en estuco para interiores blanco, se debe realizar limpieza, raspado y no debe quedar cuarteado para entrega. El constructor tiene la obligación de verificar y respetar las dimensiones plasmadas en los planos arquitectónicos y de detalles, es de su absoluta responsabilidad llevar los controles de medidas de los vanos tal como se especifica en los planos de puertas y ventanas.
5.	**PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:** • Realiza limpieza preliminar y preparación de la zona (raspado y lija). • Retiro de material de desperdicios y basuras. • Limpieza de aceros, retiro de óxido y grateado proporcional. • Mantenimiento de aceros de refuerzo de los vanos, acabado esmaltado. • Refuerzos en concreto fundido compactad. • Arreglo de filos y acabado acuerdo planos.
6.	**TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN:** Acabados acorde a lo especificados en los planos arquitectónicos.
7.	**ENSAYOS A REALIZAR:** Ninguno
8.	**MATERIALES:** • Mortero de lleno 1:5 para repello. • Consumos varios.
9.	**EQUIPO:** • Pica. • Pala. • Balde. • Palustre. • Plomada.
10.	**REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES** • Norma NSR 2010.

11. DESPERDICIOS	**12. MANO DE OBRA**	**13. TRANSPORTE**
Incluidos	Incluidos	Incluidos
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A

14. 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. MANTENIMIENTO PTAR ASTILLERO**

1.	**CAPITULO: (11) MANTENIMIENTO PTAR ASTILLERO**
2.	**ACTIVIDAD: 11.1-** LIMPIEZA Y EXTRACCION DE LODOS DEL TANQUE SEPTICO Y/O POZO DE BOMBEO DE LA PTAR DEL ASTILLERO NAVAL.

3.	**UNIDAD DE MEDIDA UND - UNIDAD**
4.	**DESCRIPCION:** Limpieza y extracción de lodos del tanque séptico y/o pozo de bombeo de la PTAR del astillero naval, con equipo de bombeo, incluye el retiro del material sobrante y aseo a la zona de trabajo (profundidad 6,52 x 2,65x2,4 mts) La limpieza se debe realizar con elementos de seguridad para el correcto tránsito, se debe retirar todos los sedimentos de la superficie que generen contaminación.
5.	**PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:** • Verificar localización. • Lineamientos generales y particulares. • Limpieza. • Verificar localización de instalación del suministro. • Realizar instalación siguiendo todas las indicaciones del fabricante. • Aprobación de instalación y presentación por parte de la supervisión o quien la represente. • Proteger hasta la entrega final.
6.	**TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN:** Retiro total del material y correcto funcionamiento de la recepción de residuos.
7.	**ENSAYOS A REALIZAR:** • Prueba de flujo
8.	**MATERIALES:** • Herramientas especializadas.
9.	**EQUIPO:** • Equipo de plomería y elementos mecánicos para retiro del material según requiera la supervisión.
10.	**REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES** • Recomendaciones e instrucciones de instalación contenidas en los catálogos del fabricante. • Reglamento técnico del sector de agua potable y saneamiento básico ras – 2000.

11. DESPERDICIOS	**12. MANO DE OBRA**	**13. TRANSPORTE**
Incluidos	Incluidos	Incluidos
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A

14. 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.

1.	**CAPITULO: (11) MANTENIMIENTO PTAR ASTILLERO**
2.	**ACTIVIDAD: 11.2-** SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y FIJACIÓN DE SOPORTES DE 2" PARA TUBERIA BOMBAS SUMERGIBLES PTAR
3.	**UNIDAD DE MEDIDA UND - UNIDAD**

4. DESCRIPCION:

Suministro, instalación y fijación de soportes de 2" para tubería bombas sumergibles PTAR, incluye anclaje estructural con varilla de 3/8", soporte metálico y sujeción tubería, incluye reparación de tuberías en mal estado y ajuste de empaques (acorde a planos).

Se debe realizar la instalación de la tubería referenciada en los planos de funcionamiento de la planta de tratamiento acorde a lo especificado, las bombas sumergibles deben quedar en funcionamiento al nivel requerido, el tablero que se encuentra fuera de servicio será retirado por el contratista al momento de instalar el sistema de tuberías y las conexiones eléctricas de las bombas deben quedar acorde a lo recabado en su servicio.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Se debe desmontar la existente y posteriormente se instala la nueva procurando evitar filtraciones de las distintas conexiones.
- Examinar y evaluar el sistema de tuberías para conocer la hidráulica del sistema de tratamiento de aguas residuales.
- Instalación de tubería, bombas y puntos eléctricos.
- Verificar velocidades del fluido.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN:

Planta de tratamiento de agua residual en servicio.

7. ENSAYOS A REALIZAR:

Verificación de la calidad y el estado de los materiales por parte de la supervisión**.**

8. MATERIALES:

- Perfileria de soportes
- Tubería requerida
- Accesorios, limpiadores, lubricantes, etc. recomendados por el fabricante

9. EQUIPO:

- Herramienta menor de plomería.

10. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Recomendaciones e instrucciones del fabricante.

11. DESPERDICIOS Incluidos	**12. MANO DE OBRA** Incluidos	**13. TRANSPORTE** Incluidos
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A

14. 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.

- **GAPO**

- **12. MANTENIMIENTO PTAR**

1.	CAPITULO: (12) MANTENIMIENTO PTAR
2.	ACTIVIDAD: 12.1- MANTENIMIENTO AL TABLERO ELÉCTRICO DEL SISTEMA PTAR
3.	UNIDAD DE MEDIDA UND - UNIDAD
4.	DESCRIPCION: Mantenimiento al tablero eléctrico del sistema PTAR consistente en: suministro e instalación de 04 selectores de tres posiciones, suministro de 08 contactos no. 10a, 04 indicadores luminosos led nd16-22d/4 color verde, 02 indicadores luminosos led nd16-22d/4 color rojos, verificación y conexión del sistema eléctrico de control y fuerza, instalación de relé térmicos para bombas del

sistema, cerradura para tablero eléctrico. suministro de planos eléctricos, esto para el correcto funcionamiento de la PTAR.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Tener conocimientos del tablero a intervenir.
- Verificar que el área a intervenir permita la ejecución del trabajo.
- Desenergizar
- Desinstalar aparatos.
- Desalambrar cableados.
- Desinstalar tableros o cajas utilizadas
- Desinstalar tubería PVC, EMT o canalización utilizada y su respectiva soporteria.
- Tener conocimientos de los planos eléctricos del nuevo sitio de instalación
- Verificar que el área a intervenir permita la ejecución del tablero.
- Localizar y replantear en el terreno.
- Instalar tubería PVC en placa de techo o muro con su respectiva soporteria. De ser necesario se deben usar soportes tipo Unistruc
- Instalar tablero, acuerdo sugerencia del fabricante.
- Realizar anclaje adecuado.
- Alambrar acuerdo indicación del plano.
- Instalar breakers.
- Realizar pruebas

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN:

Cumplir con estándares exigidos por el RETIE, NTC 2050 y las normas ICONTEC aplicables.

7. 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.

8. MATERIALES:

- Tubería PVC NTC 979 tipo pesado Colmena.
- Cable No 12 THHN-THWN – AWG 90ºC. Centelsa.
- Lubricante de emulsión para cables 3M.
- Conector de resorte para empalmar y aislar cables eléctricos 3M.
- Soporte para anclaje.
- Adaptador terminal de tubería PVC Colmena
- Consumibles y accesorios varios para su correcto funcionamiento.
- Soportes Unistruc.
- Cualquier otro que se considere necesario.
- Los materiales instalados deben ser de iguales o mejores características a los especificados.

9. EQUIPO:

- Herramienta menor
- Cualquier otra que se considere necesaria.

10. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Recomendaciones e instrucciones del fabricante.

11. DESPERDICIOS Incluidos	12. MANO DE OBRA Incluidos	13. TRANSPORTE Incluidos
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A

"Protegemos el azul de la Bandera""
"Línea Anticorrupción Armada Nacional 01 8000 11 69 69 – 24 Horas"
Dirección: Bahía Málaga, Buenaventura (Valle del Cauca)
Tel. (1) 3692000 ext. 12096 - 12097
www.armada.mil.co, gina.herrerai@armada.mil.co

N° SC5466-1 N° GP046-1

14. 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.

1. CAPITULO: (12) MANTENIMIENTO PTAR
2. ACTIVIDAD: 12.2- SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BOMBAS DOSIFICADORAS
3. UNIDAD DE MEDIDA UND - UNIDAD
4. DESCRIPCION:
   Mantenimiento consistente en suministro e instalación de 02 bombas dosificadoras KOMPAC AML 200 120-220v 3.5ª COD. AML200NPE0U00 o mejores especificaciones con su respectiva manguera en PVC a presión de ¼" por 40 metros para el correcto funcionamiento de la PTAR
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- desinstalación, verificación de bomba dosificadora calibrar caudal máxima y presión de descarga.
- Aplicación de esquema de pintura en estructura en acero inoxidable de 2" en ángulo soldado ¼, platina en inoxidable para soporte de tablero de control y sistema de dosificación.
- Mantenimiento correctivo de controles eléctricos, contactos y derivaciones a 35 metros lineales de cable # 12 y tubería conduit con sus respectivos accesorios de la conexión eléctrica del sistema de dosificación.
- Reemplazo de 40 metros lineales de tubería de ¼"" para la descarga y aplicación de los MEC y abastecimiento y preparación de la solución.
- Realizar las conexiones eléctricas necesarias.
- Preparación para el arranque:

- Limpie completamente el interior del tanque y la tubería, luego suministre líquido.
- Apriete las conexiones de la bomba y los pernos de la base.
- Verifique cada parte de la bomba por defectos, tornillos sueltos, fuga de aceite, etc.
- Verifique el nivel de aceite para ver si la unidad motriz está llena con la cantidad de aceite especificada.
- Encienda el motor brevemente para verificar la correcta dirección de rotación del motor. El motor debe girar en la dirección indicada con la flecha sobre la bomba. Si la rotación es inversa, vuelva a conectar los cables de suministro de energía del motor de acuerdo con el esquema de conexiones en la placa del motor.
- Verifique el nivel de aceite en la mirilla del nivel.

- Regulación y calibración:

- Opere la bomba usando las condiciones reales y de instalación del líquido.
- Ajuste la longitud de carrera al 100%, determine la capacidad de descarga por minuto varias veces; si no se encuentra variación apreciable después de varias mediciones, la bomba está trabajando normalmente.
- Mida la capacidad de descarga en dos o tres puntos de la longitud de carrera, cuando un punto de ajuste se cambia, mida la capacidad de descarga después de un minuto o más de funcionamiento.
- Dibuje una curva de calibración usando los resultados de los procedimientos anteriores.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN:

- La Planta de Tratamiento de Aguas Residuales deberá tener un consumo aproximado diario de 1 litro de EM•1®-Activado, por lo cual un garrafón de 20 litros deberá consumirse en 20 días por planta.
- Microrganismos benéficos adaptados al sistema de tratamiento y condiciones ambientales de la zona, evidenciando, por consiguiente, un sistema estabilizado.
- Verificación de la calidad y el estado de los materiales.

7. ENSAYOS A REALIZAR:

- Análisis físico – químicos del efluente de las aguas residuales, realizado por un laboratorio acreditado por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales -IDEAM-.

"Protegemos el azul de la Bandera""
"Línea Anticorrupción Armada Nacional 01 8000 11 69 69 – 24 Horas"
Dirección: Bahía Málaga, Buenaventura (Valle del Cauca)
Tel. (1) 3692000 ext. 12096 - 12097
www.armada.mil.co, gina.herrerai@armada.mil.co

N° SC5466-1 N° GP046-1

- A la tubería se efectuarán prueba con agua, prueba de flujo y prueba de alineamiento de tubería.

8. MATERIALES:

- Limpiadores recomendados por el fabricante.
- Pegante recomendado por el fabricante.
- Accesorios para la reparación.
- Soldadura recomendada por el fabricante.
- Pintura.
- Disolvente.
- Brochas de Nylon y rodillos de felpa.
- Materiales para mantenimiento instalaciones eléctricas.

9. EQUIPO:

- Equipos especializados y calibrados para el análisis de parámetros físico – químicos de las aguas residuales.
- Equipos para la regulación y calibración de la electrobomba del sistema de dosificación.
- Equipos para mantenimiento instalaciones eléctricas.
- Herramienta menor de plomería.
- Instrumentos de laboratorio para toma de muestreas de aguas residuales.
- Manómetros.

10. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Instrucciones de operación del sistema de dosificación de microorganismos eficaces MEC – EM.
- Instructivo de aplicación de microorganismos eficaces MEC – EM para los sistemas de tratamiento de agua residual.
- Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE) resolución 18 0466 del 2 de abril de 2007.
- Resolución 0631 de 2015.
- Recomendaciones e instrucciones del fabricante.

11. DESPERDICIOS Incluidos	12. MANO DE OBRA Incluidos	13. TRANSPORTE Incluidos
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A

14. 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.

1. CAPITULO: (12) MANTENIMIENTO PTAR
2. ACTIVIDAD: 12.3- SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE 01 BOMBA AUXILIAR PEDROLLO 220V, 60HZ, 7.5HP, 21.8A, 3450RPM O MEJORES ESPECIFICACIONES
3. UNIDAD DE MEDIDA UND - UNIDAD
4. DESCRIPCION:
   Mantenimiento consistente en suministro e instalación de 01 bomba auxiliar pedrollo o mejores especificaciones 220v, 60hz, 7.5hp, 21.8a, 3450rpm con eje en acero inox, impulsor en bronce, este sistema debe quedar instalado en un sistema paralelo para alternar su funcionamiento, debe incluir tubería y accesorios PVC alta resistencia y 04 válvulas PVC 2”, esto para el correcto funcionamiento de la PTAR
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Limpieza y mantenimiento correctivo de bomba.
- Aplicación de esquema de pintura en estructura en acero inoxidable de 2” en soporte de tablero de control.
- Mantenimiento correctivo de controles eléctricos y contacto res.
- Regulación y calibración:
  - Opere la bomba usando las condiciones reales y de instalación del líquido.

- Ajuste la longitud de carrera al 100%, determine la capacidad de descarga por minuto varias veces; si no se encuentra variación apreciable después de varias mediciones, la bomba está trabajando normalmente.
- Mida la capacidad de descarga en dos o tres puntos de la longitud de carrera, cuando un punto de ajuste se cambia, mida la capacidad de descarga después de un minuto o más de funcionamiento.
- Dibuje una curva de calibración usando los resultados de los procedimientos anteriores.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN:

Verificación de la calidad y el estado de los materiales

7. ENSAYOS A REALIZAR:

- A la puesta en funcionamiento de la Bomba se efectuarán prueba de presión y prueba de flujo.

8. MATERIALES:

- Tubería y accesorios en caso de ser necesario.
- Limpiadores recomendados por el fabricante en caso de ser necesario.
- Pegante recomendado por el fabricante en caso de ser necesario.
- Materiales para mantenimiento instalaciones eléctricas.

9. EQUIPO:

- Equipos especializados y calibrados para el análisis de parámetros físico – químicos de las aguas residuales.
- Equipos para la regulación y calibración de la electrobomba.
- Equipos para mantenimiento instalaciones eléctricas.
- Herramienta menor de plomería.
- Instrumentos de laboratorio para toma de muestreas de aguas residuales.
- Manómetros

10. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Recomendaciones e instrucciones de instalación de electrobomba contenidas en los catálogos del fabricante.
- Recomendaciones e instrucciones de lavado del fabricante de las tuberías.

11. DESPERDICIOS Incluidos	12. MANO DE OBRA Incluidos	13. TRANSPORTE Incluidos
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A

14. 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.

1. CAPITULO: (12) MANTENIMIENTO PTAR
2. ACTIVIDAD: 12.4- SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE 03 FLOTADORES ELÉCTRICOS PARA EL CONTROL DE BOMBAS, ESTO PARA EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO DE LA PTAR
3. UNIDAD DE MEDIDA UND - UNIDAD
4. DESCRIPCION:
   mantenimiento consistente en suministro e instalación de 03 flotadores eléctricos (sensores de nivel) para el control de bombas en los tanques de almacenamiento de agua residual, incluyen accesorios para el funcionamiento.
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Verificar localización.
- Lineamientos generales y particulares.
- Limpieza.

- Verificar localización de instalación del suministro.
- Realizar instalación siguiendo todas las indicaciones del fabricante.
- Aprobación de instalación y presentación por parte de la supervisión o quien la represente.
- Proteger hasta la entrega final.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN:

Verificación de la calidad y el estado de los materiales

7. ENSAYOS A REALIZAR:

- A la puesta en funcionamiento de la Bomba se efectuarán prueba de nivel.

8. MATERIALES:

- Sensores de nivel.
- Cableado eléctrico.

9. EQUIPO:

- Equipo menor de plomería

10. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Recomendaciones e instrucciones del fabricante.

11. DESPERDICIOS Incluidos	12. MANO DE OBRA Incluidos	13. TRANSPORTE Incluidos
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A

14. 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.

1. CAPITULO: (12) MANTENIMIENTO PTAR
2. ACTIVIDAD: 12.5- SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE 02 MANÓMETROS DE GLICERINA 0-10 BARES PERTENECIENTES A LOS TANQUES FILTRANTES
3. UNIDAD DE MEDIDA UND - UNIDAD
4. DESCRIPCION:
Mantenimiento consistente en suministro e instalación de 02 manómetros de glicerina 0-10 bares pertenecientes a los tanques filtrantes, esto para el correcto funcionamiento de la PTAR.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Verificar localización.
- Lineamientos generales y particulares.
- Limpieza.
- Verificar localización de instalación del suministro.
- Realizar instalación siguiendo todas las indicaciones del fabricante.
- Aprobación de instalación y presentación por parte de la supervisión o quien la represente.
- Proteger hasta la entrega final.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN:

Verificación de la calidad y el estado de los materiales

7. ENSAYOS A REALIZAR:

- A la puesta en funcionamiento de la Bomba se efectuarán prueba de presión.

"Protegemos el azul de la Bandera""
"Línea Anticorrupción Armada Nacional 01 8000 11 69 69 – 24 Horas"
Dirección: Bahía Málaga, Buenaventura (Valle del Cauca)
Tel. (1) 3692000 ext. 12096 - 12097
www.armada.mil.co, gina.herrerai@armada.mil.co

8. MATERIALES: • Herramienta menor.
9. EQUIPO: • Equipo menor de plomería
10. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • Recomendaciones e instrucciones del fabricante.

11. DESPERDICIOS	12. MANO DE OBRA	13. TRANSPORTE
Incluidos	Incluidos	Incluidos
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A

14. 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.

1. CAPITULO: (12) MANTENIMIENTO PTAR
2. ACTIVIDAD: 12.6- MANTENIMIENTO CONSISTENTE EN CAMBIO DE ELEMENTO FILTRANTE A 02 TANQUES FILTRANTES
3. UNIDAD DE MEDIDA UND - UNIDAD
4. DESCRIPCION: Mantenimiento consistente en cambio de elemento filtrante a 02 tanques filtrantes, esto para el correcto funcionamiento de la PTAR. (1.4M alto X1.2M diámetro) Se deben realizar el reemplazo total del de lecho filtrante de arena sílice y gravilla en la misma forma y modo que fue retirado, incluye extracción del material cambiado, limpieza del filtro y disposición final del material cambiado.
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION: • Achicar los filtros hasta que solo quede el material • Sacar el material existente dentro del tanque • Empezar a colocar el material en el orden establecido teniendo como referencia al momento de sacarlo. • Verificar cantidades en cada filtro • Realizar pruebas de filtración para verificar el funcionamiento.
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN: Verificación de la calidad, el estado de los materiales y pruebas de filtración.
7. ENSAYOS A REALIZAR: • A la puesta en funcionamiento de la Bomba se efectuarán prueba de filtración.
8. MATERIALES: • Palas • Grava • Arena • Carbón antracita • Baldes.
9. EQUIPO: • Equipo menor de plomería • Bomba de achique

"Protegemos el azul de la Bandera""
"Línea Anticorrupción Armada Nacional 01 8000 11 69 69 – 24 Horas"
Dirección: Bahía Málaga, Buenaventura (Valle del Cauca)
Tel. (1) 3692000 ext. 12096 - 12097
www.armada.mil.co, gina.herrerai@armada.mil.co

N° SC5466-1 N° GP046-1

10. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Manual para cambio de lechos filtrantes.

11. DESPERDICIOS Incluidos	12. MANO DE OBRA Incluidos	13. TRANSPORTE Incluidos
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A

14. 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.

1. CAPITULO: (12) MANTENIMIENTO PTAR
2. ACTIVIDAD: 12.7- MANTENIMIENTO CONSISTENTE EN SUMINISTRO DE BISAGRAS SOLDABLES MEDIANAS.
3. UNIDAD DE MEDIDA UND - UNIDAD
4. DESCRIPCION:
   Mantenimiento consistente en suministro de Bisagras soldables medianas de seguridad (10 cm de alto), incluye instalación en respectivas alas, mantenimiento preventivo a la puerta en reja (limpieza, lijada, retiro de oxido, pintura anticorrosiva a dos manos).

   ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCION DEL ITEM:

   Sera responsabilidad del contratista, verificar en campo las dimensiones reales de elementos de tal manera que durante la instalación estos se acomoden a los requerido.
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Desmonte para trabajos.
- Limpieza de toda los elementos a intervenir.
- Retiro de óxido y elementos sulfatados.
- Lijado de los elementos a intervenir.
- Pintura anticorrosiva a dos manos.
- Se procederá a revisar la ubicación del respectivo encuadre.
- Se instalan bisagras.
- Verificación de movimiento sin restricciones.
- Acabado esmaltado liso.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN:

   Verificación de la calidad y el estado de los materiales.
7. ENSAYOS A REALIZAR:

- N/A.

8. MATERIALES:

- Bisagras
- Soldadura.

9. EQUIPO:

- Herramienta menor.

10. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Recomendaciones e instrucciones del fabricante.

"Protegemos el azul de la Bandera""
"Línea Anticorrupción Armada Nacional 01 8000 11 69 69 – 24 Horas"
Dirección: Bahía Málaga, Buenaventura (Valle del Cauca)
Tel. (1) 3692000 ext. 12096 - 12097
www.armada.mil.co, gina.herrerai@armada.mil.co

N° SC5466-1 N° GP046-1

11. DESPERDICIOS Incluidos ☒Si ☐No ☐ N/A	12. MANO DE OBRA Incluidos ☒Si ☐No ☐ N/A	13. TRANSPORTE Incluidos ☒Si ☐No ☐ N/A
14. 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.		

CONSIDERACIONES TÉCNICAS ADICIONALES

ITEM	CONDICIONES TÉCNICAS ADICIONALES
1	DURANTE EL PERIODO DE GARANTÍA, EL CONTRATISTA DETECTARÁ Y CORREGIRÁ LAS FALLAS DE FUNCIONAMIENTO DE LOS SISTEMAS, SIN COSTO ADICIONAL PARA LA ENTIDAD.
2	EL CONTRATISTA DEBERÁ EJECUTAR LA TOTALIDAD DEL ANEXO TÉCNICO DENTRO DEL PLAZO DE EJECUCIÓN ESTABLECIDO, Y DE ACUERDO CON EL CRONOGRAMA ESTABLECIDO ENTRE LAS PARTES DEL CONTRATO.
3	EL CONTRATISTA DEBERÁ CUMPLIR CON TODOS LOS PROTOCOLOS DE BIOSEGURIDAD ACUERDO LA NORMATIVIDAD VIGENTE.

"Protegemos el azul de la Bandera""
"Línea Anticorrupción Armada Nacional 01 8000 11 69 69 – 24 Horas"
Dirección: Bahía Málaga, Buenaventura (Valle del Cauca)
Tel. (1) 3692000 ext. 12096 - 12097
www.armada.mil.co, gina.herrerai@armada.mil.co

N° SC5466-1 N° GP046-1

"Protegemos el azul de la Bandera""
"Línea Anticorrupción Armada Nacional 01 8000 11 69 69 – 24 Horas"
Dirección: Bahía Málaga, Buenaventura (Valle del Cauca)
Tel. (1) 3692000 ext. 12096 - 12097
www.armada.mil.co, Jairo.cabrera@armada.mil.co

ISO 9001 icontec N° SC 5466-3
IQNet
NTCGP 1000 icontec N° GP 046-3