CONTRATO No. 047-ARC-CBN2-2020

ENTIDAD CONTRATANTE	**:**	MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL – ARMADA NACIONAL BASE NAVAL ARC "MÁLAGA"
DEPENDENCIA	**:**	BASE NAVAL ARC "MÁLAGA"
CONTRATISTA	**:**	SIKAMAR LTDA
REPRESENTANTE LEGAL	**:**	ALEXANDER GIPIS SAAVEDRA
NIT o C. C.	**:**	835.000.882-9
MATRÍCULA MERCANTIL	**:**	32557
FECHA MATRÍCULA MERCANTIL	**:**	14 DE SEPTIEMBRE DE 1999
RÉGIMEN DE VENTAS	**:**	COMÚN
CIUDAD	**:**	BUENAVENTURA – VALLE DEL CAUCA
DIRECCIÓN	**:**	CARRERA 6 No. 4 – 04 SEC. CENTRO
TELÉFONO / FAX	**:**	(4) 2419369
E-MAIL	**:**	Auxcontable@sikamar.co; agipis@gmail.com
No. DE CUENTA	**:**	84227045219
TIPO	**:**	CORRIENTE
BANCO	**:**	BANCOLOMBIA
TITULAR	**:**	SIKAMAR LTDA
CDP No.	**:**	420 DEL 03 DE ENERO DE 2020
IMPUTACIÓN PRESUPUESTAL	**:**	

No. CDP	Asig. Interna	Rubro	Rec.	C/S	VIGENCIA 2020
420	GAPO	C-1502-0100-31-0-1502089-02 ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS – INFRAESTRUCTURA OPERACIONAL CON MANTENIMIENTO MAYOR – FORTALECIMIENTO DE LAS CAPACIDADES GUARDACOSTAS A NIVEL NACIONAL.	11	CSF	485.708.710,00
TOTAL					**485.708.710,00**

VALOR DEL CONTRATO	**:**	CUATROCIENTOS OCHENTA Y CINCO MILLONES SETECIENTOS OCHO MIL SETECIENTOS DIEZ PESOS M/CTE ($485.708.710,00 M/CTE), Incluido IVA y demás erogaciones tributarias que correspondan.

Los suscritos, de una parte el señor Capitán de Navío **JAVIER ALBERTO PITTA VARGAS,** mayor de edad y domiciliado en Bahía Málaga – Valle del Cauca, identificado con cédula de ciudadanía No. 79.685.867, en su calidad de Comandante de la BASE NAVAL ARC "MÁLAGA" de la ARMADA NACIONAL, acuerdo nombramiento efectuado en la Resolución No. 3583 del 11 de Junio de 2019, expedida por el MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL y facultado para asumir las funciones y competencias relacionadas con la contratación de bienes y servicios destinados a la ARMADA NACIONAL en virtud de la Resolución de Delegación No. 4519 del 27 de Mayo de 2016 modificada parcialmente por la Resolución No. 5662 del 27 de Junio de 2016, y de conformidad con lo dispuesto en la Ley 80 de 1993, Ley 1150 de 2007 y el Decreto 1082 de 2015 y demás normas complementarias, y de otra el señor **ALEXANDER GIPIS SAAVEDRA,** también mayor de edad, domiciliado en la ciudad de Buenaventura – Valle del Cauca, identificado con cédula de ciudadanía No. 16.496.058 de Buenaventura – Valle del Cauca, en su calidad de Representante Legal de la firma **SIKAMAR LTDA,** con NIT. No. 835.000.882-9, que en lo sucesivo se denominará el CONTRATISTA, hemos convenido celebrar el contrato generado en el Sistema Electrónico de Contratación Pública (SECOP II) el cual adicional a lo indicado en la plataforma se regirá por las siguientes cláusulas: **CLÁUSULA PRIMERA - OBJETO:** CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE DEFENSA LINEA DE COSTA DE LA

ESTACIÓN DE GUARDACOSTAS DE BAHÍA SOLANO – CHOCÓ, A TODO COSTO, POR EL SISTEMA DE PRECIOS UNITARIOS FIJOS Y SIN FÓRMULA DE REAJUSTE, de acuerdo con las especificaciones técnicas descritas en el Anexo Técnico y la oferta del CONTRATISTA presentada el 31 de Marzo de 2020. **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 CUATROCIENTOS OCHENTA Y CINCO MILLONES SETECIENTOS OCHO MIL SETECIENTOS DIEZ PESOS M/CTE ($485.708.710,00 M/CTE), Incluido IVA y demás erogaciones tributarias que correspondan. **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:** La obra deberá ser entregado en su totalidad por el CONTRATISTA, previa coordinación con el SUPERVISOR del contrato en el siguiente lugar de entrega:

ITEM	COMPONENTE	LUGAR	DEPENDENCIA	HORARIO
1	GAPO	ESTACIÓN DE GUARDACOSTAS DE BAHIA SOLANO (CHOCÓ)	ESTACIÓN DE GUARDACOSTAS DE BAHIA SOLANO (CHOCÓ).	LUNES A VIERNES DE 0730 AM - 1200M Y 0200 PM – 0500 PM

PARÁGRAFO PRIMERO – CANTIDADES A RECIBIR: Las cantidades mínimas a recibir y las especificaciones técnicas de acuerdo a lo acordado a lo relacionado o descrito en el Anexo "A". Sin perjuicio de lo anterior, cabe la posibilidad de que al realizar la construcción, puedan presentarse otros trabajos que no son cuantificables a simple vista, del tipo imprevisto o complementario, causados por la construcción realizada. Debido a que sólo se puede cuantificar cuando se presenta, es necesario que el SUPERVISOR durante la ejecución del contrato realice un balance de mayores y menores cantidades de obras a fin de cubrir estos imprevistos, siendo posible que en algunos casos para poderles dar solución, no se realicen trabajos que ya se habían presupuestado. El SUPERVISOR basado en sus conocimientos profesionales definirá prioridades a fin de poder cubrir estos imprevistos, teniendo siempre como base que los trabajos a realizar, incluyendo los imprevistos, deberán quedar subsanados en un cien por ciento (100%), empero sin sobrepasar el presupuesto asignado al proceso y sin menoscabo de la funcionalidad de la dependencia intervenida, previa aprobación a través de ponencia presentada por el SUPERVISOR del contrato, y aprobada por parte del ordenador del gasto. **CLÁUSULA CUARTA - PLAZO DE EJECUCIÓN:** El plazo de ejecución del contrato, será hasta el 15 de Septiembre de 2020 e iniciará a partir del previo cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento, ejecución y la firma del acta de inicio 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 detallado para el desarrollo del objeto contractual el cual hará parte integral del contrato. **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, de acuerdo a corte de obra recibida a entera satisfacción por parte del SUPERVISOR del contrato, presentación de la Factura Comercial debidamente firmada por el CONTRATISTA, el SUPERVISOR dejara 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 SUPERVISOR del contrato, dentro de los noventa (90) días contados a partir de la radicación de los documentos en el Departamento de Administración de la BASE NAVAL ARC "MÁLAGA", y acuerdo a disponibilidad del PAC. **PARÁGRAFO PRIMERO:** De conformidad con lo establecido en el Manual de bienes, las facturas, deberán estar expedidas dentro del plazo de ejecución del contrato y encontrarse suscritas por el Almacenista si se trata de adquisición de bienes, o por el SUPERVISOR si se trata de la adquisición de servicios. **PARÁGRAFO SEGUNDO:** El término para el pago solo empezará a contarse desde la fecha en que se presente en debida forma y adjuntando la totalidad de los documentos exigidos para tal efecto. Las demoras que se presenten por estos conceptos serán responsabilidad del CONTRATISTA elegido y no tendrá por ello derecho al pago de intereses o compensación de ninguna manera. **PARÁGRAFO TERCERO:** 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. **PARÁGRAFO CUARTO:** 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. **PARÁGRAFO QUINTO - CESIÓN DE DERECHOS ECONÓMICOS:** En caso de que el CONTRATISTA, decida efectuar una cesión y/o pignoración de derechos económicos, deberá solicitar su aceptación por parte de la BASE NAVAL ARC "MÁLAGA", para lo cual deberá anexar como mínimo, los siguientes documentos: 1) Contrato de cesión y/o pignoración de derechos económicos del contrato objeto de la cesión, firmado por el cesionario y el cedente donde se relacionen todas las condiciones pactadas para realizar la operación el cual debe contener: a) Señalar si la cesión corresponde al contrato principal, sus adicionales o una factura específica caso en el cual indicará el número de la misma. b) Aceptación del cesionario de los descuentos de Ley, cuando aplique. c) Señalar la forma en que la cesión no causará perjuicio en la ejecución del contrato objeto de cesión, y las medidas que adoptará la nueva entidad para garantizar la debida diligencia en la ejecución del contrato, o la forma en que se continuará con dicha ejecución (No aplica cuando se trate de una factura en trámite de pago). 2) Acta del órgano social competente donde conste la autorización al representante legal para efectuar la cesión. (En el caso de consorcio o unión temporal, la autorización deberá ser por los órganos sociales de cada uno de sus integrantes). 3) Certificado de existencia y representación legal del cesionario, cuando se trate de persona jurídica, y certificado de inscripción cuando se trate de persona natural, expedido por la Cámara de Comercio del domicilio correspondiente. 4) Certificación bancaria con número de cuenta y beneficiario donde se deben consignar los valores cedidos. 5) Certificado de existencia y representación legal del cesionario expedido por la Superintendencia Financiera de Colombia, cuando corresponda a una entidad sometida a su vigilancia y control. 6) Declaración bajo juramento del cesionario en la cual exprese el cumplimiento de lo previsto en el Decreto 4334 de 2008, en concordancia con el Decreto 1981 de 1988. Cuando la cesión de derechos económicos corresponda al valor total o parcial del contrato, se deberá efectuar modificación del mismo; sin embargo, cuando la cesión de derechos económicos corresponda a una factura en trámite producto de una actividad ya ejecutada, el oferente deberá presentar la solicitud junto con los documentos indicados con antelación y la Entidad informará la autorización del endoso mediante documento debidamente suscrito por el delegatario contractual en caso de considerarlo procedente. **CLÁUSULA SEXTA – SUPERVISIÓN:** La supervisión del contrato estará a cargo de los señores CC. ZAFRA TORRES PAOLA ANDREA, identificada con cédula de ciudadanía No. 75.599.013, orgánica de la OFICINA DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA DE LA BASE NAVAL ARC "MÁLAGA" y el señor TF. MORALES CASTAÑO LUIS DANIEL, identificado con cédula de ciudadanía No. 1.032.468.010, orgánico de la ESTACIÓN DE GUARDACOSTAS DE BAHÍA SOLANO - CHOCÓ de la ARMADA NACIONAL. Dichos SUPERVISORES 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 el valor 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 del CONTRATISTA. Los interventores y SUPERVISORES están facultados para solicitar informes, aclaraciones y explicaciones sobre el desarrollo de la ejecución contractual, y serán responsables por mantener informada a la entidad CONTRATANTE de los hechos o circunstancias que puedan constituir actos de corrupción tipificados como conductas punibles, o que puedan poner o pongan en riesgo el cumplimiento del contrato, o cuando tal incumplimiento se presente". **CLÁUSULA SEPTIMA - OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA:** EL CONTRATISTA se obliga para con la BASE NAVAL ARC MÁLAGA, especialmente a lo siguiente: 1) Cumplir con las condiciones jurídicas, técnicas, económicas y comerciales presentadas en su propuesta. 2) Garantizar la oportuna, eficaz y eficiente ejecución del objeto contratado y responder por su calidad, sin perjuicio de la respectiva garantía. 3) cumplir con las obligaciones propias e inherentes a la naturaleza del contrato, las obligaciones establecidas en las condiciones de participación y específicamente ejecutar las obras contratadas de acuerdo con las especificaciones técnicas, cantidades de obra, valores ofertados y demás especificaciones que hacen parte de este contrato y que han sido conocidos por el contratista. 4) Ejecutar el objeto contractual en el plazo establecido. 5) Mantener en forma permanente altos niveles de eficiencia técnica y profesional para atender sus obligaciones, teniendo especial cuidado en la protección de los recursos naturales del área. 6) 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 el supervisor y/o interventoría. Tienen acceso adicional a esta bitácora, las personas designadas por el delegatario contractual. 7) Elaborar y presentar conjuntamente con el supervisor y/o interventoría del contrato, actas parciales, final de obra y liquidación. 8) Presentar al supervisor y/o interventoría del contrato informes mensuales de avance de obra y los que LA BASE NAVAL ARC MÁLAGA le solicite. 9) Constituir una garantía única de acuerdo con lo previsto en el presente contrato y pagar todos los impuestos, tasas, contribuciones y similares que se deriven de la ejecución del mismo de conformidad con las normas vigentes en Colombia. 10) Solucionar las controversias contractuales, que se presenten en la ejecución y desarrollo de éste contrato, de conformidad con lo previsto en la Ley 80 de 1993. 11). Presentar el certificado de pago de contribución al Fondo Nacional de la Industria de la Construcción FIC., acuerdo Decreto 083 de 1976 numeral 7, Decreto 2375 de 1974 y Decreto 1047 de 1983 (cuando aplique). 12) 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 debe ser de excelente calidad, aprobados por el supervisor y/o interventoría del contrato. 13) Prever el transporte de los materiales y equipos, así como sus despachos y entrega oportunas en el sitio de la obra para el cumplimiento del plazo establecido. Todos los gastos en los que deba incurrir para la ejecución del contrato deben ser asumidos por el contratista, inclusive lo relacionado con transporte cuya ubicación geográfica y condiciones meteorológicas son conocidas por el proponente. 14) Garantizar la disponibilidad del personal relacionado en su oferta, con el fin de cumplir con el cronograma de ejecución del proyecto, si fuese necesario hasta en doble jornada (diurna y nocturna). 15) Responder por toda clase de demandas, reclamos o procesos que instaure el personal o los subcontratistas. 16) El contratista se obliga al cumplimiento de todas las leyes laborales vigentes a la fecha de liquidación del contrato y al pago por su cuenta, de todos los salarios y prestaciones sociales de Ley. 17) 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. 18) El Contratista deberá mantener a todo el personal que labore en la obra debidamente identificado con carné y chaleco o prenda de vestir uniforme, para su inmediato reconocimiento, cumpliendo las normas de salud ocupacional y seguridad industrial, si es el caso, deberá contar con un personal SISO encargado de la prevención, promoción y rehabilitación de la salud en los trabajadores, el cual es vital para mejorar la productividad y competitividad en las actividades. 19) El contratista se compromete a realizar los cerramientos y aislamientos provisionales de las áreas a intervenir del proyecto que lo requieran o que sean solicitados por el supervisor y/o interventoría del contrato. Así como, prestar toda la seguridad industrial correspondiente necesaria en los sitios de trabajo y tener toda la señalización preventiva necesaria para la segura circulación del personal de obra. 20) 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. 21) El contratista deberá adecuar las áreas o espacios que le indique el supervisor y/o interventoría 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. 22) 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 y/o interventoría. Se encuentra

prohibido arrojar cualquier tipo de desecho o material al mar. 23) El Contratista será responsable de todos los accidentes que pueda sufrir su personal, el personal de Supervisión, visitantes autorizados o transeúntes, como resultado de la negligencia o descuido en tomar las medidas de seguridad necesarias. Por consiguiente, todas las indemnizaciones serán por cuenta del Contratista. 24) 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. 25) 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 Art. 5 numeral 5 Ley 80 de 1993. 26) Tramitar por medio del supervisor y/o interventoría 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 GAPO Así mismo es compromiso del contratista informar por escrito el personal que deja de laborar y los motivos del retiro 27) El contratista mediante la suscripción del presente contrato se compromete a impartir las instrucciones relacionadas con su comportamiento a bordo de la unidad militar y sus desplazamientos al interior de las mismas, la cual debe realizarse por las vías peatonales disponibles. 28) Para el pago EL CONTRATISTA deberá anexar la constancia del pago de la Seguridad Social, con el fin de dar cumplimiento al artículo 23 de la Ley 1150 de 2007. En la presente también deberá allegar certificación firmada y escrita por parte del Representante Legal y Contador y/o Revisor Fiscal del pago de la Seguridad Social según corresponda acuerdo normatividad vigente y aportes Parafiscales según corresponda y anexar copia de la planilla de dichos aportes. 29) Acatar la solicitud de suspensión de la obra cuando previo concepto del supervisor y/o interventoría 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 del supervisor y/o interventoría relacionadas con ejecución inadecuada del contrato. 30) 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. 31) Ponderables: El contratista se compromete a entregar los servicios y/o actividades que son objeto de la ponderación técnica, acuerdo oferta presentada, los citados bienes y/o servicios deben ser entregados dentro del plazo de ejecución del contrato. **CLÁUSULA OCTAVA - OBLIGACIONES DE LA BASE NVAL ARC "MÁLAGA":** 1). Recibir a satisfacción los bienes y/o 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 presente contrato. 4). Verificar que el CONTRATISTA se encuentre al día en el pago de aportes parafiscales relativos al Sistema de Seguridad Social Integral, así como los propios del SENA, ICBF y Cajas de Compensación Familiar cuando corresponda. 5). Aprobar la Garantía Única una vez presentada por el Contratista. 6). Suscribir el acta de Liquidación. 7).Exigir del Contratista la ejecución idónea y oportuna del objeto contratado. 8). Adelantar las revisiones periódicas de los servicios prestados o bienes suministros, para verificar que ellos cumplan con las condiciones de calidad ofrecidas por los contratistas, y promoverán las acciones de responsabilidad contra estos y sus garantes cuando dichas condiciones no se cumplan. Estas revisiones deberán llevarse a cabo por lo menos una vez cada dos (02) meses durante el término de vigencia de las garantías. 9). El Comandante de LA BASE NAVAL ARC MÁLAGA, se reserva el derecho de efectuar las verificaciones que considere necesarias. 10). Exigir que la calidad de los servicios adquiridos por BN2 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).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 15). Las demás obligaciones que se deriven de la naturaleza del contrato. 16) Previo al inicio de la ejecución del contrato, el jefe de seguridad industrial de BN2 verificará el cumplimiento por parte del contratista de los aspectos de seguridad indicados en la cláusula novena denominada obligaciones del contratista. **CLÁUSULA NOVENA – CLÁUSULA DE CATALOGACIÓN (CUANDO APLIQUE):** El CONTRATISTA proporcionará a la BASE NAVAL ARC "MÁLAGA" una lista de Artículos necesarios para la identificación de los Artículos de abastecimiento incluidos en el objeto del contrato y en el plazo de 30 días calendario a partir del cumplimiento de los requisitos de ejecución del presente contrato. Esta lista incluirá, la identidad del fabricante, el número de pieza/referencia y nombre o designación con que dicho fabricante identifica cada Artículo objeto del contrato; cuando se trate de equipos, conjuntos o sistemas que hayan de ser mantenidos por la ARMADA NACIONAL, e incluirán el listado de los repuestos acordados como necesarios para asegurar el servicio operativo de los mismos y, además, cuantos documentos de carácter técnico suficiente se requieran por ser necesarios para establecer y controlar los datos de identificación de los Artículos. El CONTRATISTA proporcionará a la BASE NAVAL ARC "MÁLAGA" en el plazo de treinta (30) días calendario a partir del cumplimiento de los requisitos de ejecución del presente contrato, la documentación técnica que defina las características físicas y funcionales de aquellos artículos de abastecimiento de objeto del contrato, de conformidad con los lineamientos citados por el Grupo de Catalogación de Defensa y, adicionalmente las que puedan estar especificadas en la Invitación Pública Técnicas del contrato. A los efectos anteriores, el CONTRATISTA será responsable de obtener de sus SUBCONTRATISTAS o proveedores, los datos técnicos necesarios para la identificación de los artículos a catalogar procedentes de estas fuentes, así como de la presentación en el plazo de estos datos y/o de las propuestas de identificación correspondientes en los prestación de servicio objeto del presente contrato. Si los artículos provienen de un país OTAN o apadrinado nivel TIER 2, el CONTRATISTA deberá suministrar los números OTAN de Catalogo (NOC), relacionados con los ARTÍCULOS objeto del contrato. El CONTRATISTA proporcionará a la BASE NAVAL ARC "MÁLAGA" la información técnica correspondiente a las modificaciones, cambios en el concepto o diseño, que se realicen al ARTÍCULO de abastecimiento durante la vida del contrato. El CONTRATISTA acreditará el cumplimiento de la cláusula de catalogación, mediante un certificado expedido por la BASE NAVAL ARC "MÁLAGA", el cual certificará la entrega total de la información de acuerdo a los lineamientos establecidos por el Grupo de Catalogación de Defensa y la Invitación Pública Condiciones Técnicas del contrato. La presente certificación será necesaria para la liquidación del contrato. Entendiéndose no finalizada la entrega de la prestación de servicio objeto del contrato, en tanto no se cumplan las obligaciones de la cláusula de catalogación. **CLÁUSULA DÉCIMA 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 PRIMERA - 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 SEGUNDA - GARANTÍA ÚNICA:** Una vez suscrito el contrato, el CONTRATISTA constituirá una garantía única que avalará el cumplimiento de las obligaciones surgidas del presente contrato, en los términos del Decreto 1082 de 2015, por medio del cual se expide el Decreto único reglamentario del sector Administrativo de Planeación Nacional, Subsección 3 "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:** Por un valor equivalente al diez por ciento (10%) del valor total del contrato, vigente por el término de duración del mismo y hasta su liquidación. **CALIDAD DEL SERVICIO:** Por un valor equivalente al veinte por ciento (20%) del valor total del contrato vigente por el término de duración del mismo y un (01) años más. **SALARIOS Y PRESTACIONES SOCIALES:** Deberá garantizar el pago de salarios y prestaciones sociales, por una cuantía del cinco por ciento (5%) del valor total del contrato vigente por el término de duración del contrato y tres (03) años más. **ESTABILIDAD Y CALIDAD DE LA OBRA:** Deberá garantizar la estabilidad y calidad de la obra, por una cuantía del veinte por ciento (20%) del valor total del contrato vigente por el término de duración del mismo y cinco (05) años más. **RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL:** Deberá garantizar la responsabilidad civil extracontractual que se pudiera llegarse a atribuir a la administración con ocasión de las actuaciones, hechos u omisiones de sus CONTRATISTAS o SUBCONTRATISTAS, por una cuantía igual a doscientos salarios mínimos (200 SMLMV) y con una vigencia igual al término de ejecución del contrato. **PARÁGRAFO PRIMERO:** De conformidad con lo establecido en el Decreto 1082 de 2015, el oferente o CONTRATISTA deberá restablecer el valor de la garantía cuando este se haya visto reducido por razón de las

reclamaciones efectuadas por la entidad contratante. De igual manera, en cualquier evento en el que se aumentó o adicione el valor del contrato o se prorrogue su término, la garantía deberá ser ajustada a la modificación efectuada. **PARÁGRAFO SEGUNDO:** La garantía debe incluir de manera expresa que *"La entidad aseguradora renuncia al beneficio de excusión y que las pólizas cuyo beneficiario es el Estado, no expiran por falta de pago de la prima o por revocatoria unilaterales".* **CLÁUSULA DÉCIMA TERCERA - GARANTIA TÉCNICA:** El CONTRATISTA deberá ofrecer una garantía de los bienes y/o servicios brindados 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 elementos entregados, 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 CUARTA - 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 QUINTA – SANCIONES: a. MULTAS:** EL MINISTERIO DE DEFENSA – ARMADA NACIONAL – BASE NAVAL ARC "MÁLAGA", podrá imponer al CONTRATISTA multas por incumplimiento parcial de las obligaciones derivadas del presente contrato cuyo valor se liquidará con base en el uno por ciento (1.0%) del valor de los bienes o servicios dejados de entregar por cada día de retardo y hasta por quince (15). En el evento en que el incumplimiento en que incurra el CONTRATISTA no deba tasarse en bienes y/o servicios dejados de entregar/prestar pero constituye una obligación como por ejemplo la entrega de las garantías, se determina que se liquidará con base en el cero uno (0.1%) por ciento 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 31 de la Ley 80 de 1993 modificado por el Artículo 218 del Decreto - Ley 019 de 2012. **b. PENAL PECUNIARIA:** En caso de declaratoria de caducidad o de incumplimiento total o parcial de las obligaciones del presente Contrato, EL CONTRATISTA debe pagar a la BASE NAVAL ARC "BAHÍA MÁLAGA" a título de indemnización, una suma equivalente a diez por ciento (10%) del valor del contrato. El valor pactado de la presente cláusula penal es el de la estimación anticipada de perjuicios, no obstante, la presente cláusula no impide el cobro de todos los perjuicios adicionales que se causen sobre el citado valor. Este valor puede ser compensado con los montos que BASE NAVAL ARC "MÁLAGA", adeude al CONTRATISTA con ocasión de la ejecución del presente Contrato, de conformidad con las reglas del Código Civil. 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. **PARÁGRAFO PRIMERO: APLICACIÓN DEL VALOR DE LAS SANCIONES PECUNIARIAS:** El valor de las multas y de la Cláusula Penal Pecuniaria se tomará del saldo a favor del CONTRATISTA si lo hubiere, o de la Garantía constituida. Si esto último no fuere posible, se cobrará por Vía Ejecutiva. **PARÁGRAFO SEGUNDO:** 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. **CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA - FUERZA MAYOR O CASO FORTUITO:** El CONTRATISTA no será responsable ni se considera que ha incurrido en incumplimiento de sus obligaciones en el objeto contratado, si se presentare durante la ejecución circunstancias de fuerza Mayor o caso fortuito u otros hechos fuera de su control 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 SEPTIMA - 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 OCTAVA - 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 NOVENA - 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 VIGÉSIMA - 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 VIGÉSIMA PRIMERA - 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 VIGÉSIMA SEGUNDA - 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 TERCERA – INDEMNIDAD:** El 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 CUARTA - 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 QUINTA – DOCUMENTOS:** Forman parte integral del contrato y se anexarán al mismo los siguientes documentos: 1. Certificado de Disponibilidad No. 420 del 03 de Enero de 2020. 2. Estudio Previo del 11 de Marzo de 2020. 3. Pliego de Condiciones No. 035-ARC-CBN2-2020. 4. Oferta del CONTRATISTA, del 31 de Marzo de 2020. 4. Certificado de Registro Presupuestal. 5. Certificación de afiliación frente al Sistema de Seguridad Social (Salud y Pensión). **CLÁUSULA VIGÉSIMA SEXTA - REQUISITOS PARA EL PERFECCIONAMIENTO Y EJECUCIÓN DEL CONTRATO:** El presente contrato quedará PERFECCIONADO 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 proceso 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”

ANEXO TÉCNICO - ECONÓMICO

ITEM	DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	VR. UNITARIO	VR. PARCIAL
1	**ACTIVIDADES PRELIMINARES**				
1.1	REPLANTEO GENERAL	M	109	73.000,00	7.957.000,00
1.2	DEMOLICIÓN ESTRUCTURAS EXISTENTES. NO INCLUYE RETIRO DE ESCOMBROS. EL MATERIAL SERÁ REUTILIZADO COMO RELLENO EN LA OBRA	M3	58	77.000,00	4.466.000,00
1.3	CERRAMIENTO EN POLISOMBRA 47%, H=2,10M	M	120	28.000,00	3.360.000,00
2	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**				
2.1	EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL COMÚN. INCLUYE TRASIEGO INTERNO DEL MATERIAL Y ESTACADO EN MADERA PARA CONTROL DE PROCESO EN MAREA ALTA.	M3	250	92.000,00	23.000.000,00
2.2	LLENO CON MATERIAL SELECCIONADO PROVENIENTE DE LA EXCAVACIÓN Y DEMOLICIÓN. (INCLUYE TRASIEGO INTERNO).	M3	308	56.000,00	17.248.000,00
3	**OBRAS DE CONTROL Y PROTECCIÓN DE EROSIÓN**				
3.1	**ESTRUCTURAS DE CONTROL**				
3.1.1	MALETÍN FLEXIBLE EN GEOMALLA BIAXIAL REVESTIDA CON COPOLIMEROS (GEOESTERA-HIDROMALLA BX50 O EQUIVALENTE). INCLUYE LLENO EN RAJÓN. INCLUYE GEOCABLE PARA CIERRE Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN	M3	530	225.000,00	119.250.000,00
3.1.2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN GEOTEXTIL PARA SEPARACION DE SUELOS DE SUBRASANTE Y CAPAS GRANULARES	M2	540	11.500,00	6.210.000,00
3.1.3	GEOTUBO FLEXIBLE EN GEOMALLA BIAXIAL REVESTIDA CON COPOLIMEROS (GEOTUBO-HIDROMALLA BX50 O EQUIVALENTE). ϕ= 0.40M, INCLUYE LLENO EN RAJÓN Y ANCLAJES DE FIJACIÓN	M	126,05	51.000,00	6.428.550,00
3.2	**TRANSPORTE DE MATERIALES**				
3.2.1	TRANSPORTE FLUVIAL BUENAVENTURA - BAHÍA SOLANO DE MATERIALES PARA CONFORMACIÓN DE MALETÍN Y GEOTUBO FLEXIBLE (INCLUYE TRANSPORTE EN BARCO, ALQUILER DE MUELLE DURANTE EL TIEMPO DE OPERACIÓN, CARGUE Y DISPOSICIÓN FINAL).	VIAJE	1	7.500.000,00	7.500.000,00
3.2.2	TRANSPORTE FLUVIAL BUENAVENTURA - BAHÍA SOLANO DE MATERIAL ENROCADO, (INCLUYE TRANSPORTE EN PANGON, ALQUILER DE MUELLE DURANTE EL TIEMPO DE OPERACIÓN, CARGUE Y DISPOSICIÓN FINAL).	VIAJES	3	55.900.000,00	167.700.000,00
COSTOS DIRECTOS OBRA				**64.013.500,00**	**363.119.550,00**
ADMINISTRACIÓN				**26%**	**94.411.083,00**
IMPREVISTO				**3%**	**10.893.587,00**
UTILIDAD				**4%**	**14.524.782,00**
COSTOS INDIRECTOS OBRA					**119.829.452,00**
COSTOS DE OBRA					**482.949.002,00**
IVA SOBRE UTILIDAD				**19%**	**2.759.709,00**
TOTAL PRESUPUESTO					**485.708.710,00**

Las siguientes especificaciones técnicas tienen como propósito establecer la metodología y calidades del trabajo por efectuar en el PROYECTO DE ESTABILIDAD PARA LA LINEA DE COSTA EN EL SECTOR DEL MUELLE DE EGBAS cuyo alcance comprende lo siguiente:

ALCANCE: El alcance de estas es describir las Especificaciones Técnicas Particulares correspondientes a las obras que se puedan presentar en la construcción del PROYECTO DE ESTABILIDAD PARA LA LINEA DE COSTA EN EL SECTOR DEL MUELLE DE EGBAS. Las

cantidades suministradas fueron obtenidas mediante Consultoría realizada en la vigencia anterior, pero estas pueden aumentar o disminuir porque las obras son de construcción y hay situaciones de obra no previsibles que solamente se determinan durante la y ejecución.

TRABAJOS NOCTURNOS: Los trabajos nocturnos deberán ser previamente autorizados por el SUPERVISOR y realizados solamente en las unidades de obra que él indique teniendo en cuenta que el horario máximo permitido para la realización de los mismos será hasta las 8:00 PM. El CONSTRUCTOR deberá instalar equipos de iluminación de tipo e intensidad satisfactorios para el SUPERVISOR, y mantenerlos en perfecto estado mientras duren los trabajos nocturnos y tomar las medidas del caso para evitar cualquier tipo de accidente tanto al personal vinculado al proyecto como al ajeno al mismo.

LIMPIEZA DEL SITIO DE LOS TRABAJOS: A la terminación de cada jornada laboral, el CONSTRUCTOR deberá retirar del sitio de los trabajos todo el equipo de construcción, los materiales sobrantes, escombros y obras temporales de toda clase, dejando la totalidad de la obra y el sitio de los trabajos en un estado de limpieza satisfactorio para el SUPERVISOR.

DISPOSICIÓN DE DESECHOS Y SOBRANTES: El CONSTRUCTOR deberá disponer mediante procedimientos adecuados, todos los desechos, escombros, sobrantes y demás residuos provenientes de los trabajos necesarios para la ejecución de las obras, en los sitios indicados por el SUPERVISOR para posteriormente ser sacados de la zona.

DIRECCIÓN TECNICA, ORGANIZACIÓN E INSPECCION DE LAS OBRAS: La entidad Contratante a través del SUPERVISOR suministrará al CONTRATISTA la ubicación de inmueble a realizarle mantenimiento. Es obligación del CONTRATISTA adelantar el levantamiento de cada una de las áreas, el replanteo y nivelación de líneas y puntos secundarios será hecho por el CONTRATISTA de acuerdo con los planos de construcción.

El CONTRATISTA proveerá en todo tiempo facilidades suficientes y adecuadas, para que el SUPERVISOR pueda inspeccionar los trabajos, deberá también suministrar libres de costo para la entidad contratante, todas las muestras de materiales que haya de utilizarse para ensayos o para futura referencia y los ensayos mismos, cuando tales muestras o ensayos sean solicitados por el SUPERVISOR.

Entre tales medidas se adoptarán, por lo menos las siguientes:

- La realización de los trabajos adecuados para proteger al personal de la obra y al personal de la unidad militar, contra caída de materiales y deslizamientos.

- La adopción de estrictas normas de seguridad para proteger al personal que trabaje en la zona o a quienes tengan acceso a la misma, igualmente para proteger materiales, equipos, y otros elementos existentes en las oficinas que pueda deteriorarse con la caída de escombros, herramientas o materiales y accesorios utilizados en la ejecución de los trabajos.

- La independización de la entrada del personal de la obra, de los materiales y equipos, si es aplicable.

MEDIDAS DE SEGURIDAD: En el planeamiento de los trabajos deben observarse todas las disposiciones legales sobre seguridad y ejercer un control permanente de los factores que puedan afectar la salud o la vida de los trabajadores, de acuerdo a las normas de seguridad para las construcciones civiles, contempladas en el Código Sustantivo del Trabajo articulo 56 y 58 y la norma 1295 correspondiente al uso de los elementos de protección personal. La entidad contratante, no asume ninguna responsabilidad por los daños y perjuicios que se ocasione, debido al incumplimiento por parte del CONTRATISTA de las normas de seguridad necesarias en este tipo de trabajos, por lo cual las indemnizaciones y costos que se produzcan por accidentes de trabajo son por cuenta del CONTRATISTA.

INCENDIO: El CONTRATISTA debe mantener en perfecto estado de funcionamiento, extinguidores y medidas de protección contra incendios en los campamentos, oficinas, almacenes, depósitos y demás sitios en donde haya peligro de incendio.

SEÑALES: El CONTRATISTA debe suministrar, instalar y mantener por su cuenta todo tipo de señales y defensas necesarias para la protección de los trabajadores, la seguridad del público, así mismo de los muebles, equipos y todos los elementos existentes en cada una de las dependencias o sitios donde se adelante algún tipo de trabajo por parte de la firma contratante.

SUSPENSIÓN TEMPORAL DEL TRABAJO: El SUPERVISOR puede ordenar la suspensión de los trabajos cuando a su juicio, el CONTRATISTA no haya tomado las precauciones de seguridad requeridas. Esto no será causal de reclamos por parte del CONTRATISTA, ni de ampliaciones de los plazos. El CONTRATISTA debe someter a la consideración del SUPERVISOR su reglamento de seguridad industrial sin que esto lo exima de responsabilidad en los accidentes que puedan ocurrir durante el desarrollo de la obra.

El CONTRATISTA debe respetar y hacer respetar de sus subordinados, los fueros consagrados por las leyes a la propiedad privada. Las demoliciones que hagan deben ser debidamente rellenadas y resanadas. Los daños que causen a la infraestructura existente, cables telefónicos, cables eléctricos, redes de cómputo, comunicaciones o cualquier otro bien de servicio público o privado deben ser reparados por cuenta del CONTRATISTA antes de la entrega de obras.

RESERVA DE PERSONAL: Por tratarse de obras que se ejecuta en una zona perteneciente a la Armada, el CONTRATISTA debe seleccionar el personal de trabajadores que ingresarán a las diferentes instalaciones.

Previamente el CONTRATISTA deberá suministrar el listado del personal con la respectiva fotocopia de la cédula de ciudadanía al SUPERVISOR, a fin de obtener autorización de la dependencia de seguridad de la Estación de Guardacostas der Bahía Solano para el ingreso a las instalaciones.

En caso de suspenderle la entrada a cualquier trabajador por motivos de seguridad militar, el CONTRATISTA deberá buscar personal reemplazante a fin de evitar retrasos en el desarrollo del cronograma de actividades.

DAÑOS A BIENES PARTICULARES: El CONTRATISTA es responsable ante los propietarios y posteriormente ante la Entidad Contratante, por los daños que cause en general a los bienes de cualquier orden en las zonas de trabajo y debe pagar o reparar tales daños por su cuenta y a su costa a entera satisfacción de quien los hubiere sufrido.

El CONTRATISTA es el único responsable por las consecuencias que puedan derivarse del incumplimiento de las normas aquí especificadas; no puede reclamar compensación alguna de dinero, ni ampliación del plazo contractual, por las suspensiones que puedan sufrir los trabajadores por este motivo.

RESIDENTE: El CONTRATISTA será responsable de tener un residente de quien permanecerá el cien por ciento (100%) del tiempo que dure la ejecución de las obras.

COMANDANTE BASE NAVAL ARC “MÁLAGA”

ANEXO "A.1"

ESPECIFICACIONES TECNICAS PROYECTO DE ESTABILIDAD PARA LA LINEA DE COSTA EN EL SECTOR DEL MUELLE DE EGBAS – CHOCO

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR – ETP. 1

1.1 LOCALIZACION Y REPLANTEO DE ESTRUCTURAS

1. DESCRIPCIÓN: Este trabajo consiste en la localización y replanteo de las obras que se realizarán. El CONTRATISTA elaborara los planos de construcción, las coordenadas y cotas de referencia básicas para la localización de las obras.

La localización, el replanteo y la nivelación de las líneas y puntos secundarios serán hechos por el CONTRATISTA según sea la necesidad o sugerencia particular que se presente.

2. EQUIPO: Todas las líneas y nivelaciones serán realizadas con equipos de precisión de tecnología reciente, dichos equipos deberán tener certificados de calibración vigentes suministrados por empresas idóneas para dicha actividad.

Como acompañamiento se dejará a disposición el uso de herramienta menor según el criterio del jefe de cuadrilla topográfica.

3. EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS: Se hará la localización de los ejes de las estructuras y demás obras de acuerdo con los planos para construcción, con la investigación de interferencias y con datos adicionales que suministre el Contratante o Interventor. Adicionalmente mediante labores topográficas se describirá las características físicas de la zona del proyecto mediante un levantamiento topográfico el cual servirá como base para la cubicación de material excavado o de relleno.

Durante el desarrollo de las actividades del proyecto referentes al movimiento de suelo, el Contratista llevará control de volúmenes excavados o de rellenos mediante secciones topográficas de control.

En esta actividad se deberá instalar puntos de referencias fijos con correspondientes códigos de identificación.

4. LIMITACIONES DE EJECUCIÓN: Estas actividades se realizarán en condiciones de óptimas de luz solar y estado de clima seco.

5. CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS: La información recopilada en esta actividad referente al replanteo de obra, localización precisa de planimetría, secciones e información adicional, será grabada en medios magnéticos en formatos legibles para el programa AutoCAD (casa de software Autodesk) junto con las respectivas carteras, formatos utilizados.

6. MEDIDA: La localización y Replanteo de estructuras (ETP.1) se realizará en unidades de metros cuadrados (m2).

7. FORMA DE PAGO: El pago se hará al respectivo precio unitario teniendo en cuenta las unidades establecidas.

El precio cubrirá el uso de herramienta menor, alquiler de equipo Topográfico materiales utilizados y el aporte de mano de obra para realizar esta actividad.

8. ÍTEM DE PAGO: Los costos de los trabajos especificados en esta sección, será cubierto por precios unitarios de los siguientes ítems:

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
ETP-1	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO DE ESTRUCTURAS	M^2

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR – ETP.2

1.3 CERRAMIENTO EN POLISOMBRA 47%, H=2,10M

1. DESCRIPCIÓN: Esta actividad consiste en la realización de la delimitación perimetral de la zona de proyecto y el correspondiente cerramiento que aísle por motivos de seguridad y logística dicha zona. El cerramiento se realizará por medio de polisombra y durmientes.

2. MATERIALES: Este trabajo incluye el cerramiento con polisombra 47% con una altura de 2.10 m sujeta a durmientes de rectangulares de madera por medio de puntillas.

3. EQUIPO: El equipo utilizado está compuesto por herramienta menor.

4. EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS: Como se mencionó anteriormente esta actividad comenzara con la delimitación perimetral del área del proyecto, seguido por la instalación de durmientes de madera separados cada 2.5m organizados en dicha línea perimetral. Por último, se fijará la polisombra 47% extendida entre durmientes por medio de puntillas hasta lograr el cerramiento completo.

5. LIMITACIONES DE EJECUCIÓN: Estas actividades se realizarán en condiciones de óptimas de luz solar.

6. CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS: Se verificará el cerramiento completo e idóneo de la zona de trabajo, exceptuando las zonas perimetrales dispuestas para entradas o salidas previamente especificadas.

7. MEDIDA: La unidad de medida se establecerá como la longitud en metros lineales (m) de cerramiento de altura mayor o igual a dos (2) metros.

8. FORMA DE PAGO: El pago se hará al respectivo precio unitario teniendo en cuenta las unidades establecidas. El precio cubrirá el uso de herramienta menor, materiales utilizados y el aporte de mano de obra para realizar esta actividad.

9. ÍTEM DE PAGO: Los costos de los trabajos especificados en esta sección, será cubierto por precios unitarios de los siguientes ítems:

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
ETP- 2	CERRAMIENTO EN POLISOMBRA 47%, H=2,10M	M

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR – ETP.3

3.1.1 MALETIN FLEXIBLE EN HIDROMALLA BIAXIAL REVESTIDA CON COPOLIMEROS (GEOESTERA-HIDROMALLA BX50 O EQUIVALENTE), LLENO CON MATERIAL RAJÓN INCLUYE GEOCABLE PARA CIERRE Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN

1. DESCRIPCIÓN: Esta actividad consiste en el suministro, transporte, manejo, almacenamiento e instalación de canastas flexibles en Geoestera - Hidromalla BX50 o equivalente, junto a material de relleno dentro de las canastas según formas, dimensiones y sitios establecidos en el diseño para su aplicación.

2. MATERIALES:

- **Geoestera – Hidromalla BX50 o similar:** Consiste en una malla elaborada en poliéster de alta tenacidad, recubierta con un copolímero que la hace altamente resistente ante la carga abrasiva que impone la acción permanente de corrientes de agua; A continuación, se presentan las especificaciones técnicas del fabricante.

	DESCRIPCION	NORMA	UNIDAD	VALOR
DURABILIDAD	Resistencia al intemperismo (recubrimiento)	Copolímero de alto desempeño resistente a ambientes húmedos y agresivos[2]		
	Resistencia a la abrasión (resistencia retenida)	ASTM D 3884	%	> 90
	Resistencia a UV (radiación solar) (% Retención a 500 horas)	ASTM D 4355	%	98
	Peso Molecular Fibra[3] *Multifilamento G5*	GRI GG8	g/m	27977
	Nivel de Grupo Carboxilo[3] *Multifilamento G5*	GRI GG7	m mol/kg	15.2
PROPIEDADES FÍSICAS	Resistencia última MD[4] / TD[5]	ASTM D 6637	kN/m	56.0 / 53.4
	Elongación última MD[4] / TD[5]		%	9.10 / 9.90
	Resistencia a altas temperaturas (punto de ablandamiento)	ASTM D 276	ºC	240
	Masa fibras de carga MD[4]	MEDIDO	%	42.7
	Masa fibras de protección MD[4]		%	57.3
	Homogeneidad de la sección estructural[6]		%	100
	Tamaño de abertura MD[4] x TD[5]		mm	25.0 x 27.3
ROLLO	Ancho[7]	MEDIDO	m	5.30
	Largo		m	40.0
	Área		m^2	212.0

Observaciones
(1) Los valores presentados corresponden a Valores Mínimo Promedio por Rollo de ensayos estadísticos (en Inglés MARV), que representan el 97.7 % de confianza en el comportamiento de las propiedades mecánicas. **(2)** No sufre ataques por corrosión ni oxidación frecuentes en ambientes naturales agresivos. **(3)** Resistencia a la hidrólisis, Reporte FHWA-RD 97-142/143/144 y 00-157. **(4)** MD: Dirección longitudinal. **(5)** TD: Dirección transversal. **(6)** Correas de sección uniforme a todo lo largo de sus dimensiones que garantizan la misma resistencia en cualquier punto. **(7)** El ancho puede variar en un rango de +/- 1.0 %. Los valores de esta hoja técnica son los vigentes a la fecha de la última revisión.

GEOMATRIX Soluciones de Alta Tenacidad

Ilustración 1 Fuente: GEOMATRIX 2019

- **Geocable:** Es un cordón elaborado con fibras de poliéster de alta tenacidad, recubierto con un copolímero que lo hace resistente a los efectos del intemperismo (rayos UV y abrasión en cuerpos de agua), se usa para el amarre y cierre de estructuras hidráulicas como Geoesteras e Hydroblock; A continuación, se presentan las especificaciones técnicas del fabricante.

	DESCRIPCION	NORMA	UNIDAD	GEOCABLE
PROPIEDADES	Resistencia ultima a la tensión[1] (Fuerza de rotura)	ASTM D 885	N	2188,1
	Elongación a la rotura[2]	ASTM D 4833	%	15,5
	Resistencia a UV (% retención a 500 horas)	ASTM D 4355	%	90
	Presentación			Bobinas de 34 cables de 40 metros c/u

Observaciones
(1) Los resultados corresponden a valores típicos **(promedios estadísticos)** de los lotes de producción. **(2)** Los valores de deformación y tamaño de abertura aparente corresponden a máximos promedio por rollo. Los valores de esta hoja técnica son los vigentes a la fecha de la última actualización.
Estos productos son fabricados bajo los lineamientos de un sistema de gestión de calidad que se ajusta a las normas y especificaciones **AASHTO M 288**, **ASTM D 4354 e I.N.V. E 908**.

GEOMATRIX Soluciones de Alta Tenacidad

Ilustración 2 Fuente: GEOMATRIX 2019

- **Material de relleno piedra Rajón:** El material de lleno consiste en bloques de roca o material importado de piedra rajón; estos bloques deberán ser duros y durables, no susceptibles a desintegración por la exposición al agua o a la intemperie y deberán estar razonablemente libres de materia orgánica. El tamaño mínimo deberá ser de 4” de diámetro promedio procurando que no sean cantos redondeados.

3. EQUIPO: El equipo utilizado está compuesto por herramienta menor, necesaria para el movimiento y acomodación de los bloques de roca, así como el tensionamiento, amarre y cierre de las canastas en Geoestera.

4. EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS:

- **Preparación de la superficie de apoyo y tendido de Geotextil:** Los gaviones flexibles no requieren una superficie lisa para apoyarse, por lo que está puede consistir en una simple adecuación del terreno, retirando material suelto hasta encontrar piso firme; sin embargo, se

debe tender un manto geotextil sobre la superficie y se deben atender las especificaciones propias del diseño y/o las indicaciones de la Interventoría.

- **Colocación y ensamble de las canastas: *(Similar a especificación INVIAS 681-13, numeral 681.4.4):*** Las canastas vacías y completamente ensambladas se deben poner en su posición final sobre la superficie preparada. Su amarre y llenado se debe realizar en la posición final, por lo que no se recomienda el transporte de canastas llenas.

  Los paneles que conforman las canastas se deben amarrar con Geocable a través de las cuatro aristas en contacto y los diafragmas con las paredes laterales.

  Antes del llenado, cada canasta se debe amarrar con Geocable a las canastas adyacentes, laterales e inferiores, a lo largo de las aristas en contacto, tanto horizontales cómo verticales, y se deberán poner los tirantes.

  Para obtener un mejor alineamiento y terminado, se deben tensar las mallas que conforman las canastas antes del llenado; Cómo alternativa para garantizar la regularidad de los gaviones flexibles y facilitar el llenado, se utiliza formaleta metálica o de madera en las caras que no estén en contacto con otros gaviones.

Ilustración 3 Fuente: GEOMATRIX 2019

- **Llenado y atirantado de las canastas: *(Similar a especificación INVIAS 681-13, numeral 681.4.5):*** El proceso de llenado se debe hacer de forma que se obtengan superficies de contacto parejas y libres de bordes entrantes o salientes entre gaviones; así mismo, que se obtenga el mínimo porcentaje de vacíos y una buena trabazón de las piedras. Para el efecto, el material de relleno se coloca manualmente, distribuyendo las piedras por tamaño de la manera más compacta posible, procurando que las partículas de menor tamaño queden hacía el centro y las más grandes junto a la malla.

  Durante el proceso de llenado, se deben colocar tirantes o tensores internos transversales, para volver solidarios los paneles opuestos de las canastas, así como tirantes diagonales en las esquinas, con el fin de evitar la deformación de las canastas debido a la presión ejercida por el relleno.

  Las canastas de una misma fila o capa deben llenarse por etapas, de manera que el nivel de llenado de ninguna canasta supere en más de 30cm el nivel de llenado de las capas adyacentes.

  Las canastas deben llenarse a tope, de tal manera que al cerrarse no queden vacíos en la parte superior de la canasta.

- **Costura y cierre: *(Similar a especificación INVIAS 681-13, numeral 681.4.6):*** Al terminar el relleno, se debe cerrar la tapa de la canasta sobre la base y coserla con Geocable a los bordes superiores de la base y los diafragmas.

  Todas las costuras o amarres deben ser realizados de forma continua, atravesando todas las mallas con el Geocable, alternativamente, con una vuelta simple y una doble. Se deben atender las especificaciones propias del diseño y/o las indicaciones de la Interventoría, así como las especificaciones del fabricante al respecto.

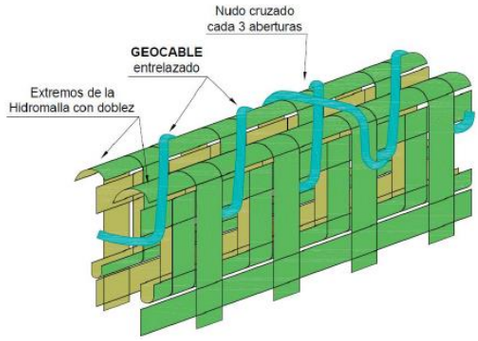

Ilustración 4 Fuente: GEOMATRIX 2019

5. LIMITACIONES DE EJECUCIÓN: Estas actividades se realizan en condiciones de óptimas de luz solar o artificial (si la Interventoría lo aprueba) y estado de clima seco, excluyendo condiciones que infundan amenaza de lluvia o temperatura menor a dos grados Celsius (2°C).

6. CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS: Se verificará que los maletines y el material de lleno satisfagan las exigencias de los planos y de esta especificación, y que, de igual forma, la estructura construida este de acuerdo con los alineamientos, pendientes y secciones indicados en el diseño y las eventuales modificaciones aprobadas por la Interventoría.

7. MEDIDA: La unidad de medida será el metro cubico (m3). El volumen total se determinará sumando los volúmenes de las canastas de gavión flexible instaladas y recibidas a satisfacción.

Tendrán medida y pago por aparte las excavaciones y rellenos requeridos para la preparación de la fundación.

8. FORMA DE PAGO: El pago se hará al respectivo precio unitario teniendo en cuenta las unidades establecidas. El precio deberá cubrir todos los costos por concepto de equipos, herramienta menor, materiales utilizados y el aporte de mano de obra para realizar esta actividad.

9. ÍTEM DE PAGO: Los costos de los trabajos especificados en esta sección, será cubierto por precios unitarios de los siguientes ítems:

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
ETP- 3	GAVIÓN FLEXIBLE EN GEOMALLA BIAXIAL REVESTIDA CON COPOLIMEROS (GEOESTERA-HIDROMALLA BX50 O EQUIVALENTE). INCLUYE LLENO EN RAJÓN.	M3

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR – ETP.4

3.1.3 GEOTUBO FLEXIBLE EN GEOMALLA BIAXIAL REVESTIDA CON COPOLIMEROS (GEOTUBO-HIDROMALLA BX50 O EQUIVALENTE). ϕ= 0.40M, INCLUYE LLENO EN RAJÓN Y ANCLAJES DE FIJACIÓN

1. DESCRIPCIÓN: Esta actividad consiste en el suministro, transporte, manejo, almacenamiento e instalación de Geotubos flexibles en Geoestera - Hidromalla BX50 o equivalente, junto a material de relleno dentro del contenedor según forma, dimensiones y sitios establecidos en el diseño para su aplicación.

2. MATERIALES:

- **Geoestera – Hidromalla BX50 o similar:** Consiste en una malla elaborada en poliéster de alta tenacidad, recubierta con un copolímero que la hace altamente resistente ante la carga abrasiva que impone la acción permanente de corrientes de agua; A continuación, se presentan las especificaciones técnicas del fabricante.

	DESCRIPCION	NORMA	UNIDAD	VALOR
DURABILIDAD	Resistencia al intemperismo (recubrimiento)	Copolimero de alto desempeño resistente a ambientes húmedos y agresivos[2]		
	Resistencia a la abrasión (resistencia retenida)	ASTM D 3884	%	> 90
	Resistencia a UV (radiación solar) (% Retención a 500 horas)	ASTM D 4355	%	98
	Peso Molecular Fibra[3] *Multifilamento G5*	GRI GG8	g/m	27977
	Nivel de Grupo Carboxilo[3] *Multifilamento G5*	GRI GG7	m mol/kg	15.2
PROPIEDADES FÍSICAS	Resistencia última MD[4] / TD[5]	ASTM D 6637	kN/m	56.0 / 53.4
	Elongación última MD[4] / TD[5]		%	9.10 / 9.90
	Resistencia a altas temperaturas (punto de ablandamiento)	ASTM D 276	°C	240
	Masa fibras de carga MD[4]	MEDIDO	%	42.7
	Masa fibras de protección MD[4]		%	57.3
	Homogeneidad de la sección estructural[6]		%	100
	Tamaño de abertura MD[4] x TD[5]		mm	25.0 x 27.3
ROLLO	Ancho[7]	MEDIDO	m	5.30
	Largo		m	40.0
	Área		m^2	212.0

Observaciones
(1) Los valores presentados corresponden a Valores Mínimo Promedio por Rollo de ensayos estadísticos (en Inglés MARV), que representan el 97.7 % de confianza en el comportamiento de las propiedades mecánicas. **(2)** No sufre ataques por corrosión ni oxidación frecuentes en ambientes naturales agresivos. **(3)** Resistencia a la hidrólisis, Reporte FHWA-RD 97-142/143/144 y 00-157. **(4)** MD: Dirección longitudinal. **(5)** TD: Dirección transversal. **(6)** Correas de sección uniforme a todo lo largo de sus dimensiones que garantizan la misma resistencia en cualquier punto. **(7)** El ancho puede variar en un rango de +/- 1.0 %. Los valores de esta hoja técnica son los vigentes a la fecha de la última revisión.

GEOMATRIX Soluciones de Alta Tenacidad

Ilustración 5 Fuente: GEOMATRIX 2019

- **Geocable:** Es un cordón elaborado con fibras de poliéster de alta tenacidad, recubierto con un copolímero que lo hace resistente a los efectos del intemperismo (rayos UV y abrasión en cuerpos de agua), se usa para el amarre y cierre de estructuras hidráulicas como Geoesteras e Hydroblock; A continuación, se presentan las especificaciones técnicas del fabricante.

	DESCRIPCION	NORMA	UNIDAD	GEOCABLE
PROPIEDADES	Resistencia ultima a la tensión[1] (Fuerza de rotura)	ASTM D 885	N	2188,1
	Elongación a la rotura[2]	ASTM D 4833	%	15,5
	Resistencia a UV (% retención a 500 horas)	ASTM D 4355	%	90
	Presentación			Bobinas de 34 cables de 40 metros c/u

Observaciones
(1) Los resultados corresponden a valores típicos **(promedios estadísticos)** de los lotes de producción. **(2)** Los valores de deformación y tamaño de abertura aparente corresponden a máximos promedio por rollo. Los valores de esta hoja técnica son los vigentes a la fecha de la última actualización.
Estos productos son fabricados bajo los lineamientos de un sistema de gestión de calidad que se ajusta a las normas y especificaciones **AASHTO M 288**, **ASTM D 4354 e I.N.V. E 908**.

GEOMATRIX Soluciones de Alta Tenacidad

Ilustración 6 Fuente: GEOMATRIX 2019

- **Material de relleno piedra Rajón:** El material de lleno consiste en bloques de roca o material importado de piedra rajón; estos bloques deberán ser duros y durables, no susceptibles a desintegración por la exposición al agua o a la intemperie y deberán estar razonablemente libres de materia orgánica. El tamaño mínimo deberá ser de 4” de diámetro promedio procurando que no sean cantos redondeados.

3. EQUIPO: El equipo utilizado está compuesto por herramienta menor, necesaria para el movimiento y acomodación de los bloques de roca, así como el tensionamiento, amarre y cierre de las canastas en Geoestera.

4. EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS:

- **Preparación de la superficie de apoyo:** Los geotubos flexibles no requieren una superficie lisa para apoyarse, por lo que está puede consistir en una simple adecuación del terreno, retirando material suelto hasta encontrar piso firme; sin embargo, se debe tender un manto geotextil sobre la superficie y se deben atender las especificaciones propias del diseño y/o las indicaciones de la Interventoría.

- **Colocación y ensamble de los contenedores:** El contenedor vacío y completamente ensamblados se deben poner en su posición final a lo largo sobre la superficie preparada. Su amarre y llenado se debe realizar en la posición final, por lo que no se recomienda el transporte de geotubos llenos.

Se ensamblará la hidromalla biaxial 50 a lo largo del eje de ubicación según diseño.

Para obtener un mejor alineamiento y terminado, se deben tensar las mallas que conforman el contenedor circular antes del llenado; Cómo alternativa para garantizar la regularidad de los geotubos flexibles y facilitar el llenado.

Ilustración 7 Fuente GEOMATRIX 2019

- **Llenado y atirantado de los contenedores:** El proceso de llenado se debe hacer de forma que se obtengan superficies de contacto parejas y libres de bordes entrantes o salientes; así mismo, que se obtenga el mínimo porcentaje de vacíos y una buena trabazón de las piedras. Para el efecto, el material de relleno se coloca manualmente, distribuyendo las piedras por tamaño de la manera más compacta posible, procurando que las partículas de menor tamaño queden hacía el centro y las más grandes junto a la malla.

  Durante el proceso de llenado, se deben colocar tirantes o tensores internos transversales, para volver solidarios los paneles, así como tirantes diagonales en las de acuerdo a la forma circular, con el fin de evitar la deformación debido a la presión ejercida por el relleno.

  El módulo en una misma fila o capa deben llenarse por etapas, de manera que el nivel de llenado de ningún contenedor supere en más de 30cm el nivel de llenado de las capas adyacentes.

  Los contenedores deben llenarse a tope, de tal manera que al cerrarse no queden vacíos en la parte superior.

- **Costura y cierre:** ***(Similar a especificación INVIAS 681-13, numeral 681.4.6):*** Al terminar el relleno, se debe cerrar el contenedor sobre la base dando forma circular con diámetro de 40cm y coserla con Geocable a los bordes superiores de la base y los diafragmas.

  Todas las costuras o amarres deben ser realizados de forma continua, atravesando todas las mallas con el Geocable, alternativamente, con una vuelta simple y una doble.

  Se deben atender las especificaciones propias del diseño y/o las indicaciones de la Interventoría, así como las especificaciones del fabricante al respecto.

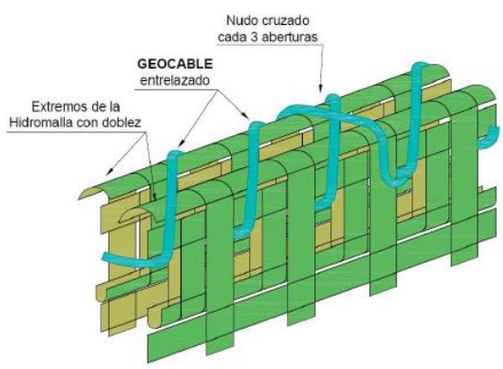

Ilustración 8 Fuente: GEOMATRIX 2019

"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

5. LIMITACIONES DE EJECUCIÓN: Estas actividades se realizan en condiciones de óptimas de luz solar o artificial (si la Interventoría lo aprueba) y estado de clima seco, excluyendo condiciones que infundan amenaza de lluvia o temperatura menor a dos grados Celsius (2°C).

6. CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS: Se verificará que los maletines y el material de lleno satisfagan las exigencias de los planos y de esta especificación, y que, de igual forma, la estructura construida este de acuerdo con los alineamientos, pendientes y secciones indicados en el diseño y las eventuales modificaciones aprobadas por la Interventoría.

7. MEDIDA: La unidad de medida será en metro lineal (m). La longitud total se determinará sumando las longitudes de los contenedores circulares de gavión flexible instalados y recibidos a satisfacción.

Tendrán medida y pago por aparte las excavaciones y rellenos que se requieran para la preparación de la fundación.

8. FORMA DE PAGO: El pago se hará al respectivo precio unitario teniendo en cuenta las unidades establecidas. El precio deberá cubrir todos los costos por concepto de equipos, herramienta menor, materiales utilizados y el aporte de mano de obra para realizar esta actividad.

9. ÍTEM DE PAGO: Los costos de los trabajos especificados en esta sección, será cubierto por precios unitarios de los siguientes ítems:

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
ETP- 4	GEOTUBO FLEXIBLE EN GEOMALLA BIAXIAL REVESTIDA CON COPOLIMEROS (GEOESTERA-HIDROMALLA BX50 O EQUIVALENTE). INCLUYE LLENO EN RAJÓN Y ANCLAJES DE FIJACIÓN	M

PONDERACIÓN TÉCNICA

PONDERACIÓN TÉCNICA
EL CONTRATISTA REALIZARA SIN COSTO ALGUNO LA EMPRADIZACIÓN DE 100 MT.
EL CONTRATISTA REALIZARA SIN COSTO ALGUNO MEJORA EN LA RESISTENCIA DE LA GEOMALLA BIAXIAL (ALTA RESISTENCIA).

COMANDANTE BASE NAVAL ARC "MÁLAGA"