No. 20260034921068923 / MDN-COGFM-COARC-SECAR-JEMPE-JINEN-DICYT-CEDNAV-29.25

Cartagena de Indias D. T. y C., 31-03-2026

Señora Capitán de Navío
GRACE PATRICIA DURAN DE LAS SALAS
Comandante Base Naval No. 1 ARC "Bolívar"
Carrera 2 No.10-02
Gn.

Asunto: Actualización estructuración económica del proceso No. 0038-ARC-CBNL01-2026 por aplicación de exención del IVA

Con toda atención, me dirijo a la señora Comandante de la Base Naval ARC "Bolívar", en su calidad de delegataria del proceso contractual No. 0038-ARC-CBNL01-2026, cuyo objeto corresponde a la "ADQUISICIÓN DE COMPONENTES ELECTRÓNICOS Y ACCESORIOS DE HARDWARE PARA EL SISTEMA BARRACUDA V2.0 PARA LA PATRULLERA OCEÁNICA COLOMBIANA ARC '24 DE JULIO'", con el fin de informar que, una vez revisado el alcance del proceso en el marco del respectivo comité financiero y atendiendo la naturaleza funcional y la destinación específica de los bienes a adquirir, se considera jurídicamente procedente concluir que dichos elementos, en la medida en que correspondan a componentes, implementos, accesorios y demás elementos de integración, control, alimentación, interconexión, transmisión, prueba, mantenimiento o servicio del Sistema Barracuda V2.0 para uso exclusivo de la Armada Nacional, se encuentran cobijados por la exención del impuesto sobre las ventas (IVA), por estar destinados al desarrollo del proyecto estratégico de defensa nacional asociado al referido sistema para la Patrullera Oceánica Colombiana ARC "24 de Julio".

Lo anterior encuentra sustento jurídico, en primer lugar, en el artículo 477 del Estatuto Tributario, modificado por el artículo 188 de la Ley 1819 de 2016, el cual establece los bienes exentos del impuesto sobre las ventas. Dentro del numeral 3 de dicha disposición, el legislador incluyó expresamente, entre otros, el literal n), referido a "*equipos, software y demás implementos de sistemas y comunicaciones para uso de las Fuerzas Militares y la Policía Nacional*", previsión vigente que constituye fundamento principal para reconocer la exención cuando se trata de bienes tecnológicos, electrónicos, de comunicaciones, control e integración adquiridos para uso de la Fuerza Pública.

En segundo lugar, la doctrina oficial de la DIAN ha precisado que, para efectos de la aplicación del beneficio tributario previsto en el numeral 3 del artículo 477 del Estatuto Tributario, es indispensable que el bien adquirido sea de uso privativo o exclusivo de las Fuerzas Militares o de la Policía Nacional y se encuentre efectivamente destinado a las mismas. Así mismo, ha reiterado que la procedencia del tratamiento exceptivo debe evaluarse a partir de la naturaleza del bien y su destinación funcional, bajo una interpretación orientada a la defensa y seguridad nacional.

De igual forma, la interpretación administrativa vigente reconoce que el universo de bienes cobijados no se limita únicamente a armamento en sentido estricto, sino que comprende también equipos y demás implementos de comunicaciones, así como herramientas y equipos para pruebas y mantenimiento del material de guerra o reservado y otros elementos aplicables al servicio y fabricación del material de guerra

EMPRESA CERTIFICADA
CERTIFICATE N°
LAT - 1035

o reservado, categorías que resultan relevantes para componentes electrónicos, módulos de control, cableado especializado, servos, fuentes, conectores, unidades de medición, accesorios de integración y demás hardware técnico que hace parte de la arquitectura funcional de un sistema naval de defensa como el Sistema Barracuda V2.0.

Bajo ese marco normativo y doctrinal, y teniendo en cuenta que la necesidad contractual se enmarca dentro del fortalecimiento de capacidades tecnológicas y operativas asociadas al Sistema Barracuda V2.0 para la POC ARC “24 de Julio”, se concluye que los bienes objeto del proceso corresponden, en su mayoría, a componentes electrónicos, accesorios de hardware, elementos de alimentación, control, sensórica, interconexión, transmisión de señales, procesamiento, mando e integración, requeridos para el diseño, ensamblaje, operación, interoperabilidad, pruebas, mantenimiento e integración funcional del sistema de defensa naval. En consecuencia, aquellos bienes que respondan a dicha naturaleza y destinación funcional se entienden materialmente comprendidos dentro del literal n) del numeral 3 del artículo 477 del Estatuto Tributario, en armonía con las categorías complementarias reconocidas por la regulación y doctrina tributaria aplicable al material de guerra o reservado por destinación, siempre que su uso permanezca restringido al ámbito institucional de la Armada Nacional.

Sin perjuicio de lo anterior, la aplicación del tratamiento tributario aquí señalado deberá entenderse referida a aquellos bienes que, conforme a su naturaleza y destinación funcional, correspondan efectivamente a componentes, implementos, accesorios, repuestos o elementos de integración, control, alimentación, transmisión, prueba, mantenimiento o servicio del Sistema Barracuda V2.0 para uso exclusivo de la Armada Nacional, debiendo dejarse en el expediente contractual la trazabilidad técnica que sustente dicha destinación respecto de cada grupo de bienes.

Por lo anterior, de manera respetuosa se recomienda que, para efectos de la estructuración económica del proceso, se ajuste el estudio de mercado y el presupuesto oficial sin inclusión del IVA respecto de los bienes anteriormente relacionados, toda vez que su tratamiento fiscal aplicable corresponde al de bienes exentos, conforme al artículo 477 del Estatuto Tributario. Así mismo, respecto de aquellos elementos cuya naturaleza pueda considerarse de uso más general o accesorio, se recomienda verificar de manera específica su trazabilidad funcional dentro del sistema, con el fin de sustentar adecuadamente su inclusión dentro del beneficio tributario o, de ser el caso, definir el tratamiento fiscal correspondiente.

De igual manera, se recomienda dejar expresa constancia en el expediente contractual de los siguientes soportes: i) la destinación exclusiva de los bienes al Sistema Barracuda V2.0 para la POC ARC “24 de Julio”; ii) la justificación técnica de la función que cumple cada grupo de bienes dentro del sistema; y iii) la advertencia al futuro contratista sobre la obligación de facturar conforme al tratamiento tributario aquí señalado y conservar los soportes que permitan acreditar la procedencia del beneficio ante eventuales actuaciones de fiscalización por parte de la DIAN.

Por lo anteriormente expuesto, y teniendo en cuenta que los bienes objeto del proceso, en la medida en que cumplan con la naturaleza y destinación funcional antes descritas, se encuentran amparados por la exención del impuesto sobre las ventas (IVA), resulta procedente efectuar el ajuste del componente económico del proceso contractual No. 0038-ARC-CBNL01-2026, en lo relacionado con los valores unitarios y totales de los bienes a adquirir. En consecuencia, se anexan para tal fin el Anexo B – Propuesta Económica y el Anexo C – Estudio de Mercado, los cuales contienen la actualización de precios unitarios y totales sin inclusión de IVA, de conformidad con el tratamiento tributario aquí señalado.

Respetuosamente

Gerente de Proyecto

Vo..Bo.
Director Centro Desarrollo Tecnológico Naval

Comité Estructurador económico

Comité Estructurador Financiero

Comité Estructurador Financiero

Anexo: Anexo B Propuesta Económica
Anexo C Estudio de Mercado

Elaboro:

ANEXO “B”
PROPUESTA ECONÓMICA

ÍTEM	NOMBRE ESPECÍFICO	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	CANT	APLICA IVA	VALOR PROMEDIO UNITARIO SEGÚN TRATAMIENTO TRIBUTARIO	VALOR UNITARIO SEGÚN TRATAMIENTO TRIBUTARIO	VALOR TOTAL SEGÚN TRATAMIENTO TRIBUTARIO
1	GABINETE MET M ÁLICO ACERO INOXIDABLE 500X500X30 0	GABINETE INDUSTRIAL COMPACTO (500X500X300 MM) DESCRIPCIÓN DEL SUMINISTRO: "SUMINISTRO DE ENVOLVENTE (GABINETE) METÁLICO INDUSTRIAL COMPACTO DE ALTA ESPECIFICACIÓN PARA MONTAJE EN PARED, DISEÑADO PARA LA PROTECCIÓN DE EQUIPOS DE AUTOMATIZACIÓN Y CONTROL EN AMBIENTES EXIGENTES. X 1. DIMENSIONES Y GEOMETRÍA: DIMENSIONES EXTERIORES: ANCHO 500 MM, ALTO 500 MM, PROFUNDIDAD 300 MM. FORMATO: PUERTA ÚNICA FRONTAL CON BISAGRAS INTERCAMBIABLES (APERTURA 130° O SUPERIOR). X 2. MATERIALES Y ACABADOS (REQUISITO EXCLUYENTE): CUERPO Y PUERTA: FABRICADOS EN LÁMINA DE ACERO CON TRATAMIENTO DE SUPERFICIE DE TRES ETAPAS: FOSFATADO, IMPRIMACIÓN POR INMERSIÓN ELECTROFORÉTICA Y RECUBRIMIENTO EXTERIOR EN POLVO TEXTURIZADO. COLOR: GRIS CLARO ESTÁNDAR (REFERENCIA RAL 7035). PLACA DE MONTAJE INTERNA: DEBE SER METÁLICA Y CINCADA (GALVANIZADA), NO PINTADA, PARA GARANTIZAR LA CONTINUIDAD EMC (COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA) Y RESISTENCIA A LA CORROSIÓN. 3. GRADO DE PROTECCIÓN Y CERTIFICACIONES: PROTECCIÓN IP: GRADO IP 66 CERTIFICADO SEGÚN NORMA IEC 60529 (PROTECCIÓN TOTAL CONTRA POLVO Y CHORROS DE AGUA POTENTES). NO SE ACEPTAN GABINETES IP54 O IP55. RESISTENCIA AL IMPACTO: IK08. CERTIFICACIÓN NAVAL: EL FABRICANTE DEBE CONTAR CON APROBACIONES DE USO MARÍTIMO (TIPO DNV-GL, LLOYDS O EQUIVALENTE) PARA GARANTIZAR LA RESISTENCIA DE LA PINTURA EN AMBIENTE SALINO. 4. CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS ESPECÍFICAS: ENTRADA DE CABLES: DEBE INCLUIR UNA PLACA DE BRIDA (GLAND PLATE) DESMONTABLE EN LA BASE DEL GABINETE PARA MECANIZADO DE ENTRADA DE CABLES, CON SELLO DE ESPUMA DE PU. SISTEMA DE CIERRE: CERRADURAS DE LEVAS CON INSERTO DE DOBLE PALETÓN (3MM O 5MM) O SIMILAR, OPERABLES CON LLAVE INDUSTRIAL. DRENAJE: PERFIL VIERTEAGUAS CONFORMADO EN EL CUERPO DEL GABINETE PARA EVITAR EL INGRESO DE LÍQUIDOS AL ABRIR LA PUERTA.	4	NO	$ 5.357.324		
2	MALETA RÍGIDA DE TRANSPOR TE IP67	ESTUCHE RÍGIDO DE TRANSPORTE CON RUEDAS (TIPO CARRY-ON) DESCRIPCIÓN DEL SUMINISTRO: "SUMINISTRO DE MALETA RÍGIDA DE PROTECCIÓN EXTREMA PARA TRANSPORTE DE EQUIPOS SENSIBLES, CON SISTEMA DE RODAMIENTO INTEGRADO Y DIMENSIONES APTAS PARA EQUIPAJE DE MANO EN CABINA AÉREA. 1. DIMENSIONES Y CAPACIDAD (REQUISITO EXCLUYENTE): FORMATO: DISEÑADO BAJO EL ESTÁNDAR DE 'TAMAÑO MÁXIMO DE EQUIPAJE DE MANO' (FAA CARRY-ON). DIMENSIONES EXTERIORES MÁXIMAS: NO DEBEN EXCEDER 56 X 36 X 23 CM (LARGO X ANCHO X ALTO) PARA GARANTIZAR COMPATIBILIDAD EN COMPARTIMENTOS SUPERIORES DE AERONAVES COMERCIALES. DIMENSIONES INTERIORES ÚTILES: APROXIMADAMENTE 50 X 28 X 19 CM. FLOTABILIDAD: CAPACIDAD DE FLOTACIÓN POSITIVA CON CARGA DE HASTA 29 KG (64 LBS) EN AGUA SALADA. 2. CONSTRUCCIÓN Y MATERIALES: CUERPO: POLÍMERO DE POLIPROPILENO DE ALTO IMPACTO CON DISEÑO DE NÚCLEO DE CELDA ABIERTA Y PARED SÓLIDA (PARA MÁXIMA RESISTENCIA ESTRUCTURAL CON PESO LIGERO). SISTEMA DE RODAMIENTO: DOS (2) RUEDAS DE POLIURETANO DE ALTA RESISTENCIA CON RODAMIENTOS DE ACERO INOXIDABLE (PARA EVITAR CORROSIÓN EN AMBIENTE MARINO/NAVAL). ASAS: UNA (1) ASA FRONTAL, UNA (1) ASA LATERAL ABATIBLE Y UNA (1) ASA DE EXTENSIÓN RETRÁCTIL (TROLLEY) PARA TRANSPORTE RODADO. HERRAJES: PASADORES Y PROTECTORES DE CANDADO REFORZADOS EN ACERO INOXIDABLE. 3. HERMETICIDAD Y PROTECCIÓN AMBIENTAL: VÁLVULA DE PRESIÓN: DEBE INCLUIR VÁLVULA DE PURGA AUTOMÁTICA QUE ECUALICE LA PRESIÓN INTERIOR/EXTERIOR (POR CAMBIOS DE ALTITUD O TEMPERATURA) MANTENIENDO EL AGUA FUERA. SELLO: ANILLO DE SELLADO (O-RING) DE NEOPRENO O POLÍMERO EPDM INTEGRADO EN LA TAPA. CERTIFICACIONES REQUERIDAS: IP67 (SUMERGIBLE A 1 METRO POR 30 MINUTOS Y ESTANCO AL POLVO). CUMPLIMIENTO DE NORMAS MILITARES STANAG 4280 Y DEF STAN 81-41 (RESISTENCIA A IMPACTO, VIBRACIÓN Y TEMPERATURAS EXTREMAS -40°C A +99°C). 4. INTERIOR: SUMINISTRO CON ESPUMA PRECORTADA (PICK N PLUCK) O DIVISORES ACOLCHADOS AJUSTABLES PARA PERSONALIZACIÓN DEL ALOJAMIENTO DEL EQUIPO.	2	SI	$ 3.237.668		
3	ADAPTADO R RIEL DIN	BASTIDOR ADAPTADOR DE RIEL DIN PARA RACK 19" DESCRIPCIÓN DEL SUMINISTRO: "SUMINISTRO DE SOPORTE ADAPTADOR METÁLICO DISEÑADO PARA LA INTEGRACIÓN DE EQUIPOS DE MONTAJE EN RIEL	1	SI	$ 3.600.148		

ÍTEM	NOMBRE ESPECÍFICO	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	CANT	APLICA IVA	VALOR PROMEDIO UNITARIO SEGÚN TRATAMIENTO TRIBUTARIO	VALOR UNITARIO SEGÚN TRATAMIENTO TRIBUTARIO	VALOR TOTAL SEGÚN TRATAMIENTO TRIBUTARIO
	PARA RACK 19"	DIN (COMO FUENTES DE PODER, PLCS, O SWITCHES INDUSTRIALES) DENTRO DE GABINETES DE TELECOMUNICACIONES ESTÁNDAR DE 19 PULGADAS. 1. NORMAS Y COMPATIBILIDAD (REQUISITO EXCLUYENTE): ESTÁNDAR DE MONTAJE: COMPATIBLE AL 100% CON BASTIDORES DE 19 PULGADAS SEGÚN NORMAS EIA-310-D Y IEC 60297-3-100. FORMATO: OCUPACIÓN VERTICAL MÁXIMA DE 4 UNIDADES DE RACK (4U) O INFERIOR, PERMITIENDO EL ALOJAMIENTO DE DISPOSITIVOS DIN ESTÁNDAR. 2. CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS Y GEOMETRÍA: RIEL INTEGRADO: DEBE INCLUIR UN PERFIL DE RIEL DIN SIMÉTRICO DE 35 MM (NS 35) FIJADO SOLIDAMENTE A LA ESTRUCTURA. DISEÑO DE PROFUNDIDAD (REHUNDIDO): EL ADAPTADOR DEBE POSEER UNA GEOMETRÍA DESPLAZADA HACIA EL INTERIOR DEL GABINETE (OFFSET) DE AL MENOS 100 MM A 150 MM DESDE EL PLANO FRONTAL DE MONTAJE. JUSTIFICACIÓN TÉCNICA: ESTO ES INDISPENSABLE PARA GARANTIZAR QUE LOS EQUIPOS MONTADOS NO SOBRESALGAN DEL PLANO FRONTAL, PERMITIENDO EL CIERRE HERMÉTICO DE LA PUERTA DEL GABINETE SIN COLISIONES MECÁNICAS. 3. MATERIALES Y RESISTENCIA: MATERIAL: FABRICADO EN CHAPA DE ACERO O ALUMINIO CON RECUBRIMIENTO ANTICORROSIVO (PINTURA EN POLVO O ANODIZADO INDUSTRIAL). CAPACIDAD DE CARGA: DISEÑADO PARA SOPORTAR EL PESO DE FUENTES DE ALIMENTACIÓN INDUSTRIALES Y BANCOS DE BATERÍAS (APROX. 5-10 KG) SIN DEFORMACIÓN ESTRUCTURAL (FLEXIÓN). ACABADO: BORDES DESBARBADOS Y TRATAMIENTO SUPERFICIAL LIBRE DE ARISTAS CORTANTES PARA PROTECCIÓN DEL CABLEADO.					
4	DISPOSITIVOS I/O 48 INPUTS DIGITALES + 48 OUTPUTS DIGITALES +4 INPUTS ANALÓGICAS + 4 SALIDAS ANALÓGICAS	SISTEMA DE ADQUISICIÓN DE DATOS Y CONTROL DISTRIBUIDO (ETHERNET/TCP) DESCRIPCIÓN DEL SUMINISTRO: ""SUMINISTRO DE SISTEMA MODULAR DE E/S REMOTAS DE GRADO INDUSTRIAL BASADO EN COMUNICACIÓN ETHERNET, COMPUESTO POR UNIDADES BASE (CHASIS) Y MÓDULOS DE INTERFAZ INTERCAMBIABLES, DIMENSIONADO PARA GESTIONAR LA TOTALIDAD DE SEÑALES DESCRITAS A CONTINUACIÓN. 1. UNIDAD DE CONTROL Y COMUNICACIÓN (CHASIS BASE): PROTOCOLO DE COMUNICACIÓN: ESTÁNDAR MODBUS/TCP Y UDP SOBRE ETHERNET, PERMITIENDO INTEGRACIÓN DIRECTA CON SCADA, HMI Y PLCS. INTERFAZ DE RED: PUERTO RJ-45, 10/100 BASE-T CON AUTO-NEGOCIACIÓN. DISTANCIA DE COMUNICACIÓN: MÍNIMO 100 METROS SIN REPETIDORES. CAPACIDAD MODULAR: DISEÑO DE CHASIS CON RANURAS DE EXPANSIÓN PARA INSERCIÓN DE MÓDULOS DE E/S. SEGURIDAD: DOBLE SISTEMA DE VIGILANCIA (WATCHDOG TIMER): UNO PARA EL SISTEMA INTERNO Y OTRO PARA LA COMUNICACIÓN, GARANTIZANDO EL REINICIO O ESTADO SEGURO EN CASO DE FALLA. AISLAMIENTO: AISLAMIENTO MAGNÉTICO EN EL PUERTO ETHERNET (MÍNIMO 1500V) Y AISLAMIENTO DE POTENCIA (MIN 2500 VDC). MONTAJE: RIEL DIN O PARED. 2. CAPACIDAD DE ENTRADA/SALIDA REQUERIDA (TOTAL DEL SISTEMA): EL PROVEEDOR DEBE SUMINISTRAR LA CANTIDAD DE CHASIS Y MÓDULOS NECESARIOS PARA CUBRIR, COMO MÍNIMO, LOS SIGUIENTES PUNTOS: ENTRADAS DIGITALES (DI): TOTAL DE 48 CANALES. (MÓDULOS TIPO CONTACTO SECO/HÚMEDO, 24VDC, CON AISLAMIENTO ÓPTICO). SALIDAS DIGITALES (DO): TOTAL DE 48 CANALES. (MÓDULOS TIPO COLECTOR ABIERTO O RELÉ, SEGÚN CARGA, CON INDICADORES LED). ENTRADAS ANALÓGICAS (AI): TOTAL DE 4 CANALES. (RESOLUCIÓN 16-BIT, CONFIGURABLES POR SOFTWARE PARA V, MV O MA). SALIDAS ANALÓGICAS (AO): TOTAL DE 4 CANALES. (RESOLUCIÓN 12-BIT, SALIDA DE 0-10V O 4-20MA). 3. CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES: TEMPERATURA DE OPERACIÓN: -10°C A +70°C. HUMEDAD: 5% A 95% SIN CONDENSACIÓN. CERTIFICACIONES: CE, FCC CLASE A (INMUNIDAD A INTERFERENCIA ELECTROMAGNÉTICA INDUSTRIAL).	2	NO	$ 6.967.076		
5	MÓDULO ENTRADAS DIGITALES 16 CANALES	MÓDULO DE ENTRADAS DIGITALES AISLADAS (16 CANALES) CON DIAGNÓSTICO VISUAL DESCRIPCIÓN DEL SUMINISTRO: ""SUMINISTRO DE MÓDULO DE INTERFAZ DE ENTRADA DIGITAL DE ALTA DENSIDAD PARA INSERCIÓN EN CHASIS DE ADQUISICIÓN DE DATOS DISTRIBUIDA, DISEÑADO PARA AMBIENTES INDUSTRIALES CON ALTO RUIDO ELÉCTRICO. 1. CAPACIDAD Y TIPO DE SEÑAL (REQUISITO EXCLUYENTE): NÚMERO DE CANALES: DIECISÉIS (16) CANALES DE ENTRADA DIGITAL INDEPENDIENTES. INDICACIÓN DE ESTADO: EL MÓDULO DEBE INCORPORAR OBLIGATORIAMENTE LEDS INDICADORES DE ESTADO EN EL PANEL FRONTAL PARA CADA UNO DE LOS 16 CANALES, PERMITIENDO LA VERIFICACIÓN VISUAL DE LA ACTIVACIÓN DEL SENSOR SIN HERRAMIENTAS EXTERNAS. VOLTAJE DE ENTRADA: COMPATIBLE CON LÓGICA DE 24 VDC ESTÁNDAR (RANGO OPERATIVO: 10 A 50 VDC). 2. PROTECCIÓN Y AISLAMIENTO: VOLTAJE DE AISLAMIENTO: MÍNIMO 2500	2	NO	$ 815.813		

ÍTEM	NOMBRE ESPECÍFICO	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	CANT	APLICA IVA	VALOR PROMEDIO UNITARIO SEGÚN TRATAMIENTO TRIBUTARIO	VALOR UNITARIO SEGÚN TRATAMIENTO TRIBUTARIO	VALOR TOTAL SEGÚN TRATAMIENTO TRIBUTARIO
		VDC DE AISLAMIENTO ÓPTICO ENTRE LA ENTRADA DE CAMPO Y LA LÓGICA INTERNA DEL SISTEMA. PROTECCIÓN CONTRA SOBRETENSIÓN: SOPORTE DE PICOS DE HASTA 70 VDC EN LAS ENTRADAS PARA EVITAR DAÑOS POR TRANSITORIOS. 3. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y ELÉCTRICAS: CONSUMO DE ENERGÍA: DISEÑO DE BAJO CONSUMO (MÁXIMO 0.8 W). CONEXIÓN: BLOQUES DE TERMINALES ENCHUFABLES PARA FÁCIL REEMPLAZO SIN DESCONECTAR EL CABLEADO. MONTAJE: FORMATO TIPO TARJETA/MÓDULO PARA INSERCIÓN DIRECTA EN UNIDAD BASE DE CONTROL (CHASIS DE LA SERIE 5000).					
6	MÓDULO SALIDAS RELÉ 16 CANALES	"MÓDULO DE SALIDAS DIGITALES POR RELÉ AISLADAS (16 CANALES) DESCRIPCIÓN DEL SUMINISTRO: ""SUMINISTRO DE MÓDULO DE INTERFAZ DE SALIDA DIGITAL DE ALTA DENSIDAD MEDIANTE RELÉS ELECTROMECÁNICOS, PARA INSERCIÓN EN CHASIS DE ADQUISICIÓN DE DATOS DISTRIBUIDA, DISEÑADO PARA EL CONTROL DE CARGAS AC/DC EN AMBIENTES INDUSTRIALES. 1. CAPACIDAD Y TIPO DE SEÑAL (REQUISITO EXCLUYENTE): NÚMERO DE CANALES: DIECISÉIS (16) CANALES DE SALIDA DIGITAL INDEPENDIENTES POR RELÉ. TIPO DE SALIDA: CONTACTO SECO MEDIANTE RELÉ ELECTROMECÁNICO (CONFIGURACIÓN NO O NO/NC SEGÚN FABRICANTE). CAPACIDAD DE CONMUTACIÓN: MÍNIMO 5A A 30 VDC O 250 VAC POR CANAL. VOLTAJE DE CONTROL INTERNO: 24 VDC TÍPICO PARA ACTIVACIÓN DEL RELÉ. VIDA ÚTIL MECÁNICA: SUPERIOR A 10 MILLONES DE OPERACIONES. 2. PROTECCIÓN Y AISLAMIENTO: AISLAMIENTO GALVÁNICO: SEPARACIÓN ELÉCTRICA ENTRE LA LÓGICA INTERNA DEL SISTEMA Y LAS TERMINALES DE SALIDA MEDIANTE RELÉ ELECTROMECÁNICO. PROTECCIÓN CONTRA TRANSIENTES: SUPRESIÓN DE PICOS DE TENSIÓN GENERADOS POR CARGAS INDUCTIVAS MEDIANTE CIRCUITO INTERNO DE PROTECCIÓN (DIODO FLYBACK O EQUIVALENTE). 3. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y ELÉCTRICAS: CONSUMO DE ENERGÍA: BAJO CONSUMO ACORDE AL ACCIONAMIENTO SIMULTÁNEO DE LOS RELÉS (SEGÚN ESPECIFICACIÓN DEL FABRICANTE). CONEXIÓN: BLOQUES DE TERMINALES DE TORNILLO REMOVIBLES PARA FACILITAR INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO SIN DESCONECTAR EL CABLEADO ESTRUCTURAL. MONTAJE: FORMATO TIPO TARJETA/MÓDULO PARA INSERCIÓN DIRECTA EN UNIDAD BASE DE CONTROL (CHASIS DE LA SERIE 5000).	2	NO	$ 1.923.492		
7	MÓDULO SALIDAS DIGITALES 16 CANALES	MÓDULO DE SALIDAS DIGITALES AISLADAS DE ALTA DENSIDAD (16 CANALES) DESCRIPCIÓN DEL SUMINISTRO: ""SUMINISTRO DE MÓDULO DE EXPANSIÓN DE SALIDAS DISCRETAS DE ESTADO SÓLIDO CON AISLAMIENTO ÓPTICO, DISEÑADO PARA EL CONTROL DE PERIFÉRICOS DIGITALES EN SISTEMAS DE ADQUISICIÓN DE DATOS DISTRIBUIDOS. 1. ESPECIFICACIONES DE SALIDA (REQUISITO EXCLUYENTE): NÚMERO DE CANALES: DIECISÉIS (16) CANALES DE SALIDA DIGITAL. TIPO DE LÓGICA: SALIDA TIPO SINK (SUMIDERO DE CORRIENTE) DE COLECTOR ABIERTO. RANGO DE VOLTAJE DE SALIDA: 10 A 30 VDC. CAPACIDAD DE CORRIENTE: MÍNIMO 100 MA POR CANAL (SUFICIENTE PARA DISPARAR RELÉS INTERMEDIOS, LUCES PILOTO, ELECTROVÁLVULAS DE BAJO CONSUMO Y SOLENOIDES). DISIPACIÓN TOTAL: CAPACIDAD DE MANEJO DE CARGA ACUMULADA DE HASTA 1.6 W. 2. PROTECCIÓN Y AISLAMIENTO (GRADO INDUSTRIAL): AISLAMIENTO ÓPTICO: PROTECCIÓN GALVÁNICA DE 2,500 VDC ENTRE EL BUS DE COMUNICACIÓN Y LAS TERMINALES DE SALIDA. JUSTIFICACIÓN: REQUISITO CRÍTICO PARA PREVENIR DAÑOS EN LA ARQUITECTURA CENTRAL DEL SISTEMA ANTE FALLOS ELÉCTRICOS O RUIDOS ELECTROMAGNÉTICOS EN EL CABLEADO DE CAMPO. PROTECCIÓN CONTRA SOBREVOLTAJE: SOPORTE DE HASTA 70 VDC EN LAS TERMINALES DE SALIDA. 3. INTERFAZ Y DIAGNÓSTICO: VISUALIZACIÓN: DEBE CONTAR CON UNA MATRIZ DE 16 INDICADORES LED EN EL PANEL FRONTAL, PERMITIENDO LA SUPERVISIÓN VISUAL EN TIEMPO REAL DEL ESTADO LÓGICO (ACTIVADO/DESACTIVADO) DE CADA CANAL. CONECTIVIDAD: BLOQUE DE TERMINALES DE TORNILLO REMOVIBLE PARA FACILITAR LA INSTALACIÓN Y EL MANTENIMIENTO CORRECTIVO RÁPIDO (PLUG-IN). CONSUMO: BAJO CONSUMO DE POTENCIA, MÁXIMO 0.6 W (TÍPICO).	2	NO	$ 935.784		
8	MÓDULO ENTRADAS ANALÓGICAS 8 CANALES	MÓDULO DE ADQUISICIÓN DE DATOS ANALÓGICOS DE ALTA VELOCIDAD (8 CANALES) DESCRIPCIÓN DEL SUMINISTRO: ""SUMINISTRO DE MÓDULO INDUSTRIAL DE ADQUISICIÓN DE SEÑALES ANALÓGICAS DE ALTA RESOLUCIÓN, DISEÑADO PARA LA INTEGRACIÓN EN SISTEMAS DE ARQUITECTURA MODULAR DISTRIBUIDA. EL EQUIPO DEBE PERMITIR LA DIGITALIZACIÓN DE VARIABLES DINÁMICAS DE INSTRUMENTACIÓN EN ENTORNOS CON ALTA INTERFERENCIA ELECTROMAGNÉTICA. 1.	2	NO	$ 2.011.533		

ÍTEM	NOMBRE ESPECÍFICO	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	CANT	APLICA IVA	VALOR PROMEDIO UNITARIO SEGÚN TRATAMIENTO TRIBUTARIO	VALOR UNITARIO SEGÚN TRATAMIENTO TRIBUTARIO	VALOR TOTAL SEGÚN TRATAMIENTO TRIBUTARIO
		CAPACIDADES DE ADQUISICIÓN (REQUISITO CRÍTICO): NÚMERO DE CANALES: MÍNIMO OCHO (8) CANALES DE ENTRADA DE TIPO DIFERENCIAL. VELOCIDAD DE MUESTREO (SAMPLING RATE): DEBE GARANTIZAR UNA TASA DE ADQUISICIÓN MÍNIMA DE 1,000 MUESTRAS POR SEGUNDO (MUESTREO TOTAL DEL MÓDULO). JUSTIFICACIÓN: REQUISITO INDISPENSABLE PARA LA CAPTURA FIEL DE TRANSITORIOS Y SEÑALES DINÁMICAS EN SISTEMAS DE CONTROL Y MONITOREO EN TIEMPO REAL. RESOLUCIÓN DEL CONVERTIDOR A/D: MÍNIMO DE 12 BITS. RANGOS DE SEÑAL CONFIGURABLES: EL MÓDULO DEBE PERMITIR LA CONFIGURACIÓN INDIVIDUAL O POR GRUPOS DE LOS SIGUIENTES RANGOS: VOLTAJE: ±10V, ±5V, ±1V, ±500MV. CORRIENTE: 4 A 20 MA Y 0 A 20 MA (SOPORTADO MEDIANTE HARDWARE O RESISTENCIA DE PRECISIÓN EXTERNA). 2. PROTECCIÓN Y AISLAMIENTO (GRADO INDUSTRIAL): AISLAMIENTO GALVÁNICO: PROTECCIÓN MÍNIMA DE 3,000 VDC ENTRE EL BUS DE COMUNICACIONES Y LAS TERMINALES DE ENTRADA DE CAMPO. JUSTIFICACIÓN: FACTOR DE SEGURIDAD CRÍTICO PARA PROTEGER LA INTEGRIDAD DE LA UNIDAD CENTRAL DE PROCESAMIENTO CONTRA SOBRETENSIONES Y RUIDOS ELÉCTRICOS EN EL CABLEADO DE INSTRUMENTACIÓN. PROTECCIÓN CONTRA SOBREVOLTAJE: CAPACIDAD DE SOPORTAR HASTA ±35 VDC CONTINUOS EN LAS TERMINALES DE ENTRADA SIN SUFRIR DAÑOS PERMANENTES. INMUNIDAD AL RUIDO: RECHAZO DE MODO COMÚN (CMR) SUPERIOR A 90 DB A 50/60 HZ. 3. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y OPERATIVAS: ANCHO DE BANDA: MÍNIMO DE 1,000 HZ. PRECISIÓN: ERROR MÁXIMO PERMITIDO DE ±0.1% O MEJOR PARA SEÑALES DE VOLTAJE. CONECTIVIDAD: BLOQUE DE TERMINALES DE TORNILLO REMOVIBLE (TIPO PLUG-IN) PARA FACILITAR LAS LABORES DE MANTENIMIENTO Y REEMPLAZO RÁPIDO. TEMPERATURA DE OPERACIÓN: RANGO EXTENDIDO DE AL MENOS -10°C A +70°C.					
9	PALANCA DE COMANDO INDUSTRIAL	PALANCA DE CONTROL ERGONÓMICA DE GRADO MILITAR (COMMANDER GRIP) DESCRIPCIÓN DEL SUMINISTRO: ""SUMINISTRO DE EMPUÑADURA DE CONTROL (GRIP) DE ALTO DESEMPEÑO PARA INTEGRACIÓN EN SISTEMAS DE MANDO Y CONTROL (C2), DISEÑADA PARA OPERACIÓN CON MANO DERECHA, CON MÚLTIPLES FUNCIONES INTEGRADAS Y CONSTRUCCIÓN ROBUSTA PARA USO INTENSIVO EN CONDICIONES CLIMÁTICAS SEVERAS. 1. ERGONOMÍA Y CONFIGURACIÓN DE CONTROL (REQUISITO EXCLUYENTE): DISEÑO: EMPUÑADURA ERGONÓMICA TIPO 'COMMANDER' CON SOPORTE PARA LA PALMA DE LA MANO, OPTIMIZADA PARA REDUCIR LA FATIGA DEL OPERADOR DURANTE PERIODOS PROLONGADOS. INTERFAZ FRONTAL (PLACA FRONTAL): DEBE INCLUIR UNA MATRIZ DE BOTONES PULSADORES (PUSHBUTTONS) SELLADOS, CON UNA DISPOSICIÓN QUE PERMITA EL ACCESO TOTAL MEDIANTE EL PULGAR. GATILLO (TRIGGER): DEBE CONTAR CON UN GATILLO DE ACCIÓN SIMPLE O DOBLE ETAPA EN LA PARTE FRONTAL PARA FUNCIONES DE DISPARO O ACTIVACIÓN DE SEGURIDAD. INTERRUPTORES SUPERIORES: PRESENCIA DE INTERRUPTORES DE TIPO INTERRUPTOR BASCULANTE (ROCKER) O INTERRUPTOR DE PULGAR (HAT SWITCH) PARA FUNCIONES DE SELECCIÓN DE BLANCOS O NAVEGACIÓN DE MENÚS. 2. CONSTRUCCIÓN Y DURABILIDAD: SELLADO AMBIENTAL: CLASIFICACIÓN MÍNIMA DE IP68 O CUMPLIMIENTO DE ESTÁNDARES MILITARES (MIL-STD-810) CONTRA INGRESO DE AGUA, POLVO Y NIEBLA SALINA. MATERIAL DE LA EMPUÑADURA: POLÍMERO DE ALTA RESISTENCIA AL IMPACTO, CON ACABADO ANTIDESLIZANTE Y RESISTENTE A ACEITES Y COMBUSTIBLES. VIDA ÚTIL MECÁNICA: LOS INTERRUPTORES INTEGRADOS DEBEN GARANTIZAR UN MÍNIMO DE 1,000,000 DE CICLOS DE OPERACIÓN. CABLEADO: SALIDA DE CABLES INTERNOS DEBIDAMENTE SELLADOS Y PROTEGIDOS CONTRA TRACCIÓN. 3. ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS: CONTACTOS: INTERRUPTORES DE TIPO SELLADO CON CONTACTOS CHAPADOS EN ORO O PLATA PARA ASEGURAR LA CONDUCTIVIDAD EN AMBIENTES HÚMEDOS Y SALINOS. CONFIGURACIÓN: SALIDA DE CONTACTOS INDEPENDIENTES PARA CADA FUNCIÓN DE BOTÓN Y GATILLO.	3	NO	$ 13.178.050		
10	FUENTE ALIMENTACIÓN 24VDC 18A	FUENTE DE ALIMENTACIÓN INDUSTRIAL DE MONTAJE EN RACK (24 VDC / 450W) DESCRIPCIÓN DEL SUMINISTRO: ""SUMINISTRO DE UNIDAD DE POTENCIA DE ALTO RENDIMIENTO PARA MONTAJE EN BASTIDOR ESTÁNDAR DE 19 PULGADAS, CON DISEÑO DE PERFIL BAJO (1U) Y SISTEMAS DE MONITOREO LOCAL INTEGRADOS PARA APLICACIONES DE MISIÓN CRÍTICA. 1. ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS DE ENTRADA Y SALIDA: VOLTAJE DE ENTRADA: RANGO UNIVERSAL DE 90-265 VAC, 49-420 HZ (CAPACIDAD DE OPERACIÓN EN SISTEMAS DE 50/60 HZ). VOLTAJE DE SALIDA: 24 VDC NOMINALES, CON AJUSTE DE PRECISIÓN EN EL	4	NO	$ 9.157.973		

ÍTEM	NOMBRE ESPECÍFICO	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	CANT	APLICA IVA	VALOR PROMEDIO UNITARIO SEGÚN TRATAMIENTO TRIBUTARIO	VALOR UNITARIO SEGÚN TRATAMIENTO TRIBUTARIO	VALOR TOTAL SEGÚN TRATAMIENTO TRIBUTARIO
		PANEL FRONTAL. CORRIENTE DE SALIDA: MÍNIMO 18.8 AMPERIOS CONTINUOS A CARGA COMPLETA. REGULACIÓN: REGULACIÓN DE LÍNEA Y CARGA SUPERIOR AL ±0.05% PARA GARANTIZAR ESTABILIDAD EN LA INSTRUMENTACIÓN SENSIBLE. RIZADO Y RUIDO (RIPPLE): MÁXIMO 50 MV P-P PARA EVITAR INTERFERENCIAS EN MÓDULOS ANALÓGICOS. 2. FACTOR DE FORMA Y CONSTRUCCIÓN (REQUISITO EXCLUYENTE): DIMENSIONES: CHASIS METÁLICO ROBUSTO PARA MONTAJE EN RACK DE 19"", CON UNA ALTURA MÁXIMA DE 1U (1.75 PULGADAS / 44.4 MM). ENFRIAMIENTO: SISTEMA DE VENTILACIÓN FORZADA INTERNA MEDIANTE VENTILADORES DE LARGA VIDA ÚTIL CON FLUJO DE AIRE OPTIMIZADO. 3. INTERFAZ DE MONITOREO Y SEGURIDAD (EL 'CANDADO' DE DESEMPEÑO): VISUALIZACIÓN LOCAL: DEBE CONTAR CON MEDIDORES DIGITALES INTEGRADOS EN EL PANEL FRONTAL PARA LECTURA SIMULTÁNEA DE VOLTAJE (V) Y CORRIENTE (A). SEÑALIZACIÓN DE ALARMAS: INCLUIR INDICADORES TIPO LED PARA 'SALIDA OK' Y CONTACTOS SECOS (RELÉ DE FALLA) PARA MONITOREO REMOTO POR EL PLC. PROTECCIONES: LIMITACIÓN DE CORRIENTE POR CORTOCIRCUITO, PROTECCIÓN CONTRA SOBREVOLTAJE (OVP) Y APAGADO POR SOBRE TEMPERATURA CON RECUPERACIÓN AUTOMÁTICA. AISLAMIENTO: MÍNIMO 2300 VDC ENTRE ENTRADA Y SALIDA. 4. CONECTIVIDAD: TERMINALES DE SALIDA: UBICADAS EN LA PARTE POSTERIOR MEDIANTE PERNOS O BLOQUES DE TERMINALES DE ALTA CORRIENTE, PROTEGIDOS CONTRA CONTACTOS ACCIDENTALES.					
11	FUENTE ALIMENTACIÓN 28VDC 16A	FUENTE DE ALIMENTACIÓN REGULADA PARA MONTAJE EN RACK (28 VDC / 450W) DESCRIPCIÓN DEL SUMINISTRO: ""SUMINISTRO DE UNIDAD DE POTENCIA DE PRECISIÓN PARA MONTAJE EN BASTIDOR ESTÁNDAR DE 19 PULGADAS, CON SALIDA DE VOLTAJE DC ESTABILIZADA Y CHASIS DE BAJO PERFIL (1U) PARA INTEGRACIÓN EN GABINETES DE CONTROL CRÍTICOS. 1. ESPECIFICACIONES DE SALIDA (REQUISITO EXCLUYENTE): VOLTAJE NOMINAL: 28 VDC. RANGO DE AJUSTE: DEBE PERMITIR UN AJUSTE FINO DE AL MENOS ±1V MEDIANTE POTENCIÓMETRO EN EL PANEL FRONTAL. CORRIENTE DE SALIDA: MÍNIMO 16.0 AMPERIOS CONTINUOS A PLENA CARGA. REGULACIÓN DE LÍNEA Y CARGA: SUPERIOR AL ±0.05% O 5 MV (LO QUE SEA MAYOR). JUSTIFICACIÓN: REQUISITO INDISPENSABLE PARA ALIMENTAR EQUIPOS DE COMUNICACIONES MILITARES Y SENSORES QUE OPERAN BAJO EL ESTÁNDAR DE 28V, DONDE LAS VARIACIONES DE VOLTAJE PUEDEN AFECTAR LA PRECISIÓN DE LA SEÑAL. RIZADO Y RUIDO (RIPPLE): MÁXIMO 50 MV P-P. 2. INTERFAZ DE MONITOREO Y CONTROL: VISUALIZACIÓN LOCAL: EL PANEL FRONTAL DEBE INTEGRAR MEDIDORES DIGITALES DEDICADOS (VOLTÍMETRO Y AMPERÍMETRO) CON PRECISIÓN DE AL MENOS 3 DÍGITOS. INDICADORES DE ESTADO: LED FRONTAL PARA INDICACIÓN DE PRESENCIA DE VOLTAJE DE SALIDA (OUTPUT OK). CONTACTOS DE ALARMA: SALIDA DE CONTACTO SECO PARA SEÑALIZACIÓN DE FALLA DE SALIDA (RELÉ DE MONITOREO) INTEGRABLE AL PLC. 3. CONSTRUCCIÓN Y SEGURIDAD: FACTOR DE FORMA: CHASIS METÁLICO PARA MONTAJE EN RACK DE 19 PULGADAS CON UNA ALTURA MÁXIMA DE 1U (1.75""). PROTECCIONES ELECTRÓNICAS: PROTECCIÓN CONTRA SOBREVOLTAJE (OVP), LIMITACIÓN DE CORRIENTE POR CORTOCIRCUITO CON RECUPERACIÓN AUTOMÁTICA Y PROTECCIÓN TÉRMICA POR SOBRETEMPERATURA. FILTRADO: FILTRO EMI/RFI INTEGRADO PARA CUMPLIMIENTO DE COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA EN ENTORNOS INDUSTRIALES PESADOS. ENFRIAMIENTO: VENTILACIÓN FORZADA INTERNA PARA GARANTIZAR LA OPERACIÓN CONTINUA AL 100% DEL CICLO DE TRABAJO (CONTINUOUS DUTY). 4. CONECTIVIDAD: BORNES DE SALIDA POSTERIORES CON PROTECCIÓN DE SEGURIDAD Y TERMINALES DE ENTRADA DE CA DE ALTA RESISTENCIA.	1	NO	$ 9.439.457		
12	FUENTE ALIMENTACIÓN 5VDC 40A	FUENTE DE ALIMENTACIÓN DE ALTA CORRIENTE PARA MONTAJE EN RACK (5 VDC / 40A) DESCRIPCIÓN DEL SUMINISTRO: ""SUMINISTRO DE UNIDAD DE POTENCIA DE PRECISIÓN PARA MONTAJE EN BASTIDOR ESTÁNDAR DE 19 PULGADAS, CON SALIDA DE VOLTAJE DC DE BAJA TENSIÓN Y ALTA DENSIDAD DE CORRIENTE, DISEÑADA PARA ALIMENTACIÓN DE SISTEMAS LÓGICOS CRÍTICOS. 1. ESPECIFICACIONES DE SALIDA (REQUISITO EXCLUYENTE): VOLTAJE NOMINAL: 5 VDC. RANGO DE AJUSTE: POTENCIÓMETRO DE AJUSTE FINO EN PANEL FRONTAL (MÍNIMO ±0.5V). CORRIENTE DE SALIDA: MÍNIMO 40.0 AMPERIOS CONTINUOS A PLENA CARGA. REGULACIÓN DE LÍNEA Y CARGA: SUPERIOR AL ±0.05% O 5 MV. JUSTIFICACIÓN: LOS SISTEMAS LÓGICOS DE ALTA VELOCIDAD Y PROCESADORES SON EXTREMADAMENTE SENSIBLES A LAS VARIACIONES EN LA LÍNEA DE 5V.	1	NO	$ 9.439.457		

ÍTEM	NOMBRE ESPECÍFICO	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	CANT	APLICA IVA	VALOR PROMEDIO UNITARIO SEGÚN TRATAMIENTO TRIBUTARIO	VALOR UNITARIO SEGÚN TRATAMIENTO TRIBUTARIO	VALOR TOTAL SEGÚN TRATAMIENTO TRIBUTARIO
		UNA REGULACIÓN DE ESTE NIVEL GARANTIZA LA INTEGRIDAD DE LOS DATOS Y PREVIENE REINICIOS INESPERADOS POR FLUCTUACIONES. RIZADO Y RUIDO (RIPPLE): MÁXIMO 50 MV P-P. 2. INTERFAZ DE MONITOREO E INDICACIÓN: VISUALIZACIÓN DIGITAL: EL PANEL FRONTAL DEBE INTEGRAR MEDIDORES DIGITALES INDEPENDIENTES PARA VOLTAJE (V) Y CORRIENTE (A), CON VISUALIZACIÓN EN TIEMPO REAL. ALARMAS DE SEGURIDAD: INDICADOR LED FRONTAL 'OUTPUT OK' Y SISTEMA DE CONTACTOS SECOS PARA MONITOREO DE FALLA DE SALIDA DESDE EL PLC CENTRAL. DETECCIÓN REMOTA (REMOTE SENSING): EL EQUIPO DEBE INCLUIR TERMINALES PARA COMPENSACIÓN DE CAÍDA DE VOLTAJE EN LOS CABLES, ASEGURANDO QUE LLEGUEN EXACTAMENTE 5V A LA CARGA. 3. CONSTRUCCIÓN Y FACTOR DE FORMA: DIMENSIONES: CHASIS METÁLICO ROBUSTO PARA RACK DE 19 PULGADAS CON ALTURA MÁXIMA DE 1U (1.75""). ENFRIAMIENTO: SISTEMA DE VENTILACIÓN FORZADA INTERNA OPTIMIZADO PARA OPERACIÓN 24/7. PROTECCIONES: LIMITACIÓN DE CORRIENTE POR CORTOCIRCUITO, PROTECCIÓN CONTRA SOBREVOLTAJE (OVP) Y APAGADO POR SOBRETEMPERATURA CON RECUPERACIÓN AUTOMÁTICA. 4. CONECTIVIDAD: BLOQUES DE TERMINALES POSTERIORES DE ALTA CAPACIDAD PARA LA SALIDA DE 40A, PROTEGIDOS CONTRA CORTOCIRCUITOS ACCIDENTALES.					
13	CONECTOR CIRCULAR MILITAR CHASIS 10 CONTACTOS	CONECTOR CIRCULAR MULTIPOLO DE GRADO MILITAR (MONTAJE DE PARED) DESCRIPCIÓN DEL SUMINISTRO: ""SUMINISTRO DE CONECTOR CIRCULAR DE ALTA RESISTENCIA PARA MONTAJE FIJO EN PANEL O PARED, DISEÑADO BAJO ESTÁNDARES DE DEFENSA PARA GARANTIZAR LA INTEGRIDAD DE LAS SEÑALES EN ENTORNOS DE ALTA VIBRACIÓN Y HUMEDAD. 1. ESTÁNDARES Y CONSTRUCCIÓN (REQUISITO EXCLUYENTE): NORMATIVIDAD: EL CONECTOR DEBE CUMPLIR O EXCEDER LAS ESPECIFICACIONES DE LA NORMA MIL-DTL-5015 (ANTERIORMENTE MIL-C-5015) PARA CONECTORES ELÉCTRICOS CIRCULARES. MATERIAL DE LA CARCASA (SHELL): FABRICADA EN ALEACIÓN DE ALUMINIO DE ALTA RESISTENCIA CON ACABADO EN CROMATO DE ZINC SOBRE NIQUELADO (OLIVE DRAB) O RECUBRIMIENTO ANTICORROSIVO EQUIVALENTE. TIPO DE MONTAJE: RECEPTÁCULO DE MONTAJE EN PARED CON BRIDA CUADRADA DE CUATRO ORIFICIOS PARA FIJACIÓN MECÁNICA ROBUSTA. 2. ESPECIFICACIONES DE LOS CONTACTOS: CONFIGURACIÓN: ARREGLO DE DIEZ (10) CONTACTOS INTERNOS. TIPO DE CONTACTO: CONTACTOS TIPO HEMBRA (SOCKET) CON TERMINACIÓN PARA SOLDADURA (SOLDER CUP). MATERIAL DE CONTACTO: ALEACIÓN DE COBRE CON RECUBRIMIENTO EN PLATA O ORO PARA GARANTIZAR BAJA RESISTENCIA DE CONTACTO Y PROTECCIÓN CONTRA LA OXIDACIÓN. CAPACIDAD DE CORRIENTE: MÍNIMO 13 AMPERIOS POR CONTACTO (TAMAÑO #16). 3. AISLAMIENTO Y SEGURIDAD: MATERIAL DEL INSERTO: NEOPRENO DE ALTA RIGIDEZ DIELÉCTRICA O MATERIAL TERMOESTABLE RESISTENTE A ACEITES Y COMBUSTIBLES. VOLTAJE DE OPERACIÓN: CAPACIDAD NOMINAL DE OPERACIÓN HASTA 500 VAC / 700 VDC (SERVICIO A). ACOPLAMIENTO: SISTEMA DE UNIÓN MEDIANTE ROSCA FINA PARA ASEGURAR UN CIERRE MECÁNICO FIRME QUE EVITE LA DESCONEXIÓN POR VIBRACIÓN. 4. PROTECCIÓN AMBIENTAL: RANGO DE TEMPERATURA: OPERACIÓN GARANTIZADA ENTRE -55 °C Y +125 °C. RESISTENCIA: ALTA RESISTENCIA A LA NIEBLA SALINA, HUMEDAD Y CHOQUES MECÁNICOS.	30	NO	$ 232.155		
14	ABRAZADERA CABLE CONECTOR MILITAR	ACCESORIO DE ALIVIO DE TENSIÓN Y SUJECIÓN DE CABLE (CABLE CLAMP) PARA CONECTOR MILITAR DESCRIPCIÓN DEL SUMINISTRO: ""SUMINISTRO DE ACCESORIO DE ACOPLE POSTERIOR PARA CONECTORES CIRCULARES BAJO NORMA MIL-DTL-5015, DISEÑADO PARA PROPORCIONAR ALIVIO DE TENSIÓN MECÁNICA, SOPORTE DE CARGA Y PROTECCIÓN DE LOS PUNTOS DE SOLDADURA EN MAZOS DE CABLES MULTICONDUCTORES. 1. ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCIÓN (REQUISITO EXCLUYENTE): COMPATIBILIDAD: DISEÑADO ESPECÍFICAMENTE PARA CARCASAS DE CONECTORES CIRCULARES TAMAÑO 18 (SHELL SIZE 18) BAJO ESTÁNDAR MILITAR. MATERIAL: FABRICADO EN ALEACIÓN DE ALUMINIO FUNDIDO A PRESIÓN DE ALTA RESISTENCIA. ACABADO: TRATAMIENTO SUPERFICIAL ANTICORROSIVO DE CROMATO DE ZINC (OLIVE DRAB) O NIQUELADO, COMPATIBLE CON EL CUERPO DEL CONECTOR PARA EVITAR CORROSIÓN GALVÁNICA. 2. FUNCIONALIDAD Y DISEÑO MECÁNICO: TIPO DE SUJECIÓN: SISTEMA DE DOS PIEZAS CON ABRAZADERAS AJUSTABLES MEDIANTE TORNILLOS LATERALES, QUE PERMITEN FIJAR EL CABLE DE MANERA CONCÉNTRICA. PROTECCIÓN DE CABLE: DEBE	60	NO	$ 58.029		

ÍTEM	NOMBRE ESPECÍFICO	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	CANT	APLICA IVA	VALOR PROMEDIO UNITARIO SEGÚN TRATAMIENTO TRIBUTARIO	VALOR UNITARIO SEGÚN TRATAMIENTO TRIBUTARIO	VALOR TOTAL SEGÚN TRATAMIENTO TRIBUTARIO
		INCLUIR BUJES O INSERTOS DE CAUCHO/NEOPRENO PARA EVITAR EL CIZALLAMIENTO O DAÑO DE LA CHAQUETA DEL CABLE AL APLICAR PRESIÓN. ROSCA DE ACOPLE: ROSCA ESTÁNDAR INTERNA PARA UNIÓN DIRECTA A LA PARTE POSTERIOR DEL RECEPTÁCULO O ENCHUFE (BACKSHELL THREAD). 3. RESISTENCIA AMBIENTAL: INMUNIDAD: ALTA RESISTENCIA A LA VIBRACIÓN MECÁNICA EXTREMA Y CHOQUES, EVITANDO QUE EL CABLE SE AFLOJE DE LOS CONTACTOS INTERNOS. RANGO OPERATIVO: CAPACIDAD DE OPERAR EN EL MISMO RANGO DE TEMPERATURA DEL CONECTOR PRINCIPAL (-55°C A +125°C).					
15	BUJE CAUCHO CONECTOR MILITAR TAMAÑO 18	BUJE DE PROTECCIÓN Y REDUCCIÓN ELÁSTICA PARA CONECTOR MILITAR DESCRIPCIÓN DEL SUMINISTRO: ""SUMINISTRO DE BUJE CILÍNDRICO DE MATERIAL ELASTÓMERO PARA PROTECCIÓN MECÁNICA Y ALIVIO DE TENSIÓN, DISEÑADO PARA INSERTARSE EN EL ACCESORIO DE SUJECIÓN (CABLE CLAMP) DE CONECTORES CIRCULARES BAJO NORMA MIL-DTL-5015. 1. ESPECIFICACIONES DE MATERIAL Y CONSTRUCCIÓN (REQUISITO EXCLUYENTE): MATERIAL: FABRICADO EN NEOPRENO O CAUCHO SINTÉTICO DE ALTA DENSIDAD, RESISTENTE A LA DEGRADACIÓN POR ACEITES, COMBUSTIBLES Y EXPOSICIÓN A LA INTEMPERIE. COMPATIBILIDAD: DISEÑADO PARA CARCASAS DE TAMAÑO 18 (SHELL SIZE 18) Y COMPATIBLE CON ABRAZADERAS DE LA SERIE 97-3057. 2. DIMENSIONAMIENTO Y FUNCIONALIDAD: DIÁMETRO INTERNO: OPTIMIZADO PARA EL PASO DE MAZOS DE CABLES MULTI CONDUCTORES, PROPORCIONANDO UN AJUSTE CONCÉNTRICO. FUNCIÓN DE PROTECCIÓN: EL BUJE DEBE ACTUAR COMO UNA BARRERA AMORTIGUADORA ENTRE LAS MORDAZAS METÁLICAS DE LA ABRAZADERA Y EL AISLAMIENTO DEL CABLE, EVITANDO EL CIZALLAMIENTO POR VIBRACIÓN MECÁNICA. RESILIENCIA: CAPACIDAD DE MANTENER SU FORMA Y ELASTICIDAD EN UN RANGO DE TEMPERATURA DE -55 °C A +125 °C. 3. ESTÁNDARES: DEBE CUMPLIR CON LAS ESPECIFICACIONES DE ACCESORIOS PARA CONECTORES DE LA SERIE MILITAR ESTÁNDAR (MS).	30	NO	$ 11.399		
16	CONECTOR CIRCULAR MILITAR AÉREO 10 PINES	CONECTOR CIRCULAR MULTIPOLO DE GRADO MILITAR (TIPO ENCHUFE RECTO) DESCRIPCIÓN DEL SUMINISTRO: ""SUMINISTRO DE CONECTOR CIRCULAR TIPO ENCHUFE (PLUG) RECTO PARA TERMINACIÓN DE CABLE, DISEÑADO BAJO ESTÁNDARES DE DEFENSA PARA GARANTIZAR UNA CONEXIÓN SEGURA Y DE BAJA RESISTENCIA EN SISTEMAS DE MANDO Y CONTROL. 1. ESTÁNDARES Y CONSTRUCCIÓN (REQUISITO EXCLUYENTE): NORMATIVIDAD: EL CONECTOR DEBE CUMPLIR CON LA NORMA MIL-DTL-5015 (O EQUIVALENTE INDUSTRIAL DE ALTA RESISTENCIA). CARCASA (SHELL): CONSTRUCCIÓN ROBUSTA EN ALEACIÓN DE ALUMINIO CON ACABADO ANTICORROSIVO (TIPO OLIVE DRAB O NIQUELADO). ACOPLAMIENTO: SISTEMA DE UNIÓN MEDIANTE ROSCA FINA CON ANILLO DE ACOPLE MOLETEADO PARA PERMITIR LA CONEXIÓN Y DESCONEXIÓN MANUAL FIRME. 2. ESPECIFICACIONES DE LOS CONTACTOS: CONFIGURACIÓN: ARREGLO DE DIEZ (10) CONTACTOS. TIPO DE CONTACTO: CONTACTOS TIPO MACHO (PIN) CON TERMINALES PARA SOLDADURA (SOLDER CUP). MATERIAL DE CONTACTO: ALEACIÓN DE COBRE CON RECUBRIMIENTO EN PLATA O ORO PARA MÁXIMA CONDUCTIVIDAD Y RESISTENCIA A LA CORROSIÓN GALVÁNICA. CAPACIDAD DE CORRIENTE: MÍNIMO 13 AMPERIOS POR CONTACTO (TAMAÑO #16). 3. SEGURIDAD Y AISLAMIENTO: INSERTO DIELÉCTRICO: MATERIAL ELÁSTICO O TERMOESTABLE DE ALTA RESISTENCIA, DISEÑADO PARA SOPORTAR VIBRACIONES EXTREMAS SIN PERMITIR EL DESPLAZAMIENTO DE LOS PINES. VOLTAJE DE OPERACIÓN: CLASIFICACIÓN DE SERVICIO A (500 VAC / 700 VDC). 4. RESISTENCIA AMBIENTAL: RANGO DE TEMPERATURA: OPERACIÓN ENTRE -55 °C Y +125 °C. RESISTENCIA MECÁNICA: DISEÑADO PARA SOPORTAR CHOQUES MECÁNICOS Y EXPOSICIÓN DIRECTA A AMBIENTES SALINOS SIN DEGRADACIÓN DE LA SEÑAL. "BUJE ELÁSTICO DE PROTECCIÓN Y REDUCCIÓN PARA CONECTOR MILITAR (TAMAÑO 18) DESCRIPCIÓN DEL SUMINISTRO: ""SUMINISTRO DE BUJE CILÍNDRICO DE MATERIAL ELASTÓMERO DISEÑADO PARA ACTUAR COMO INTERFAZ DE PROTECCIÓN Y ALIVIO DE TENSIÓN ENTRE EL CABLE MULTI CONDUCTOR Y LA ABRAZADERA DE SUJECIÓN (CABLE CLAMP) EN CONECTORES BAJO NORMA MIL-DTL-5015. 1. ESPECIFICACIONES DE MATERIAL Y CONSTRUCCIÓN (REQUISITO EXCLUYENTE): MATERIAL: FABRICADO EN NEOPRENO O COMPUESTO DE CAUCHO SINTÉTICO DE ALTA DENSIDAD, CON PROPIEDADES DE RESISTENCIA A LA DEGRADACIÓN POR ACEITES, COMBUSTIBLES Y EXPOSICIÓN PROLONGADA A LA INTEMPERIE. COMPATIBILIDAD: DISEÑADO ESPECÍFICAMENTE PARA CARCASAS DE TAMAÑO 18 (SHELL SIZE 18) Y	30	NO	$ 143.323		

ÍTEM	NOMBRE ESPECÍFICO	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	CANT	APLICA IVA	VALOR PROMEDIO UNITARIO SEGÚN TRATAMIENTO TRIBUTARIO	VALOR UNITARIO SEGÚN TRATAMIENTO TRIBUTARIO	VALOR TOTAL SEGÚN TRATAMIENTO TRIBUTARIO
		COMPATIBLE CON ABRAZADERAS DE LA SERIE MS3057A O EQUIVALENTES. 2. FUNCIONALIDAD MECÁNICA: AMORTIGUACIÓN: EL BUJE DEBE PROPORCIONAR UNA BARRERA ELÁSTICA QUE ABSORBA LAS VIBRACIONES MECÁNICAS Y EVITE EL CONTACTO DIRECTO DE LAS MORDAZAS METÁLICAS CON EL AISLAMIENTO DEL CABLE. AJUSTE DE DIÁMETRO: DEBE PERMITIR UNA REDUCCIÓN DEL DIÁMETRO INTERNO DE LA ABRAZADERA PARA ASEGURAR UN AGARRE FIRME EN CABLES DE DIÁMETROS MENORES, GARANTIZANDO LA CONCENTRICIDAD. RESILIENCIA TÉRMICA: CAPACIDAD DE MANTENER SU ELASTICIDAD Y PROPIEDADES DE SELLADO EN UN RANGO DE TEMPERATURA DE -55 °C A +125 °C. 3. ESTÁNDARES: CUMPLIMIENTO CON LAS DIMENSIONES Y TOLERANCIAS DE LOS ACCESORIOS ESTÁNDAR PARA CONECTORES DE LA SERIE MILITAR (MS).					
17	BUJE CAUCHO CONECTOR AÉREO TAMAÑO 18	BUJE ELÁSTICO DE PROTECCIÓN Y REDUCCIÓN PARA CONECTOR MILITAR (TAMAÑO 18) DESCRIPCIÓN DEL SUMINISTRO: ""SUMINISTRO DE BUJE CILÍNDRICO DE MATERIAL ELASTÓMERO DISEÑADO PARA ACTUAR COMO INTERFAZ DE PROTECCIÓN Y ALIVIO DE TENSIÓN ENTRE EL CABLE MULTICONDUCTOR Y LA ABRAZADERA DE SUJECIÓN (CABLE CLAMP) EN CONECTORES BAJO NORMA MIL-DTL-5015. 1. ESPECIFICACIONES DE MATERIAL Y CONSTRUCCIÓN (REQUISITO EXCLUYENTE): MATERIAL: FABRICADO EN NEOPRENO O COMPUESTO DE CAUCHO SINTÉTICO DE ALTA DENSIDAD, CON PROPIEDADES DE RESISTENCIA A LA DEGRADACIÓN POR ACEITES, COMBUSTIBLES Y EXPOSICIÓN PROLONGADA A LA INTEMPERIE. COMPATIBILIDAD: DISEÑADO ESPECÍFICAMENTE PARA CARCASAS DE TAMAÑO 18 (SHELL SIZE 18) Y COMPATIBLE CON ABRAZADERAS DE LA SERIE MS3057A O EQUIVALENTES. 2. FUNCIONALIDAD MECÁNICA: AMORTIGUACIÓN: EL BUJE DEBE PROPORCIONAR UNA BARRERA ELÁSTICA QUE ABSORBA LAS VIBRACIONES MECÁNICAS Y EVITE EL CONTACTO DIRECTO DE LAS MORDAZAS METÁLICAS CON EL AISLAMIENTO DEL CABLE. AJUSTE DE DIÁMETRO: DEBE PERMITIR UNA REDUCCIÓN DEL DIÁMETRO INTERNO DE LA ABRAZADERA PARA ASEGURAR UN AGARRE FIRME EN CABLES DE DIÁMETROS MENORES, GARANTIZANDO LA CONCENTRICIDAD. RESILIENCIA TÉRMICA: CAPACIDAD DE MANTENER SU ELASTICIDAD Y PROPIEDADES DE SELLADO EN UN RANGO DE TEMPERATURA DE -55 °C A +125 °C. 3. ESTÁNDARES: CUMPLIMIENTO CON LAS DIMENSIONES Y TOLERANCIAS DE LOS ACCESORIOS ESTÁNDAR PARA CONECTORES DE LA SERIE MILITAR (MS).	30	NO	$ 9.999		
18	FUENTE ALIMENTACIÓN TRIFÁSICA 24VDC 10A	FUENTE DE ALIMENTACIÓN INDUSTRIAL TRIFÁSICA CON RESERVA DE POTENCIA (24 VDC / 10A) DESCRIPCIÓN DEL SUMINISTRO: ""SUMINISTRO DE UNIDAD DE POTENCIA DE ALTO RENDIMIENTO PARA MONTAJE EN RIEL DIN, DISEÑADA PARA APLICACIONES DE CONTROL CRÍTICO QUE REQUIEREN ALTA DISPONIBILIDAD Y CAPACIDAD DE DISPARO DE PROTECCIONES SELECTIVAS. 1. ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS DE ENTRADA: RANGO DE VOLTAJE: ENTRADA TRIFÁSICA NOMINAL DE 3X 400 VAC A 500 VAC (RANGO OPERATIVO 3X 320-575 VAC). OPERACIÓN EN DOS FASES: CAPACIDAD DE MANTENER LA OPERACIÓN NOMINAL DE FORMA PERMANENTE INCLUSO ANTE LA PÉRDIDA DE UNA DE LAS TRES FASES DE ENTRADA. JUSTIFICACIÓN: REQUISITO VITAL PARA SISTEMAS NAVALES DONDE LA ESTABILIDAD DE LA RED TRIFÁSICA PUEDE VERSE COMPROMETIDA. 2. DESEMPEÑO DE SALIDA (REQUISITO EXCLUYENTE): VOLTAJE DE SALIDA: 24 VDC (AJUSTABLE DE 18 A 29.5 VDC). CORRIENTE NOMINAL: 10 AMPERIOS CONTINUOS. TECNOLOGÍA DE DISPARO SELECTIVO (SFB): CAPACIDAD DE SUMINISTRAR HASTA 6 VECES LA CORRIENTE NOMINAL DURANTE UN PERIODO DE 12 MS PARA GARANTIZAR EL DISPARO MAGNÉTICO DE INTERRUPTORES AUTOMÁTICOS (BREAKERS) AGUAS ABAJO. RESERVA DE POTENCIA (STATIC BOOST): CAPACIDAD DE SUMINISTRAR DE FORMA PERMANENTE HASTA UN 125% DE LA CORRIENTE NOMINAL (12.5A) A TEMPERATURAS DE HASTA 40°C. 3. MONITOREO Y DIAGNÓSTICO: MONITOREO PREVENTIVO: SALIDAS DE CONTACTO SECO Y SEÑALES ANALÓGICAS PARA INDICAR: VOLTAJE DE SALIDA OK, CORRIENTE DE SALIDA OK Y ADVERTENCIA ANTES DE ALCANZAR EL LÍMITE DE POTENCIA. INTERFAZ VISUAL: GRÁFICO DE BARRAS O INDICADORES LED EN EL PANEL FRONTAL PARA VISUALIZAR LA CARGA ACTUAL DE LA FUENTE. 4. CONSTRUCCIÓN Y SEGURIDAD: AISLAMIENTO: MÍNIMO 4 KV AC ENTRE ENTRADA Y SALIDA. PROTECCIÓN CONTRA TRANSITORIOS: VARISTORES DE PROTECCIÓN CONTRA SOBRETENSIONES INTEGRADOS. CERTIFICACIONES: GRADO DE PROTECCIÓN IP20, CON RECUBRIMIENTO DE TARJETAS PARA RESISTENCIA A AMBIENTES HÚMEDOS.	2	NO	$ 3.063.587		

ÍTEM	NOMBRE ESPECÍFICO	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	CANT	APLICA IVA	VALOR PROMEDIO UNITARIO SEGÚN TRATAMIENTO TRIBUTARIO	VALOR UNITARIO SEGÚN TRATAMIENTO TRIBUTARIO	VALOR TOTAL SEGÚN TRATAMIENTO TRIBUTARIO
19	CONECTOR CIRCULAR MILITAR 17 PINES AÉREO	CONECTOR CIRCULAR MULTIPOLO DE ALTA DENSIDAD (17 PINES) - TIPO ENCHUFE RECTO DESCRIPCIÓN DEL SUMINISTRO: ""SUMINISTRO DE CONECTOR CIRCULAR DE GRADO MILITAR DE ALTA DENSIDAD DE SEÑALES, DISEÑADO PARA LA TERMINACIÓN DE CABLES DE CONTROL MULTICONDUCTORES EN SISTEMAS DE INSTRUMENTACIÓN Y MANDO. 1. ESTÁNDARES Y CONSTRUCCIÓN (REQUISITO EXCLUYENTE): NORMATIVIDAD: FABRICADO BAJO EL ESTÁNDAR MIL-DTL-5015 (O EQUIVALENTE DE ALTO DESEMPEÑO PARA DEFENSA). CARCASA (SHELL): TAMAÑO 20, CONSTRUIDA EN ALEACIÓN DE ALUMINIO CON RECUBRIMIENTO ANTICORROSIVO (OLIVE DRAB O NIQUELADO DE ALTA RESISTENCIA). ACOPLAMIENTO: SISTEMA DE UNIÓN MEDIANTE ROSCA FINA CON ANILLO DE ACOPLAMIENTO MOLETEADO PARA ASEGURAR LA CONEXIÓN MECÁNICA ANTE VIBRACIONES EXTREMAS. 2. ESPECIFICACIONES DE LOS CONTACTOS (CONFIGURACIÓN DE SEÑAL): DISTRIBUCIÓN: ARREGLO DE DIECISIETE (17) CONTACTOS INDEPENDIENTES. TIPO DE CONTACTO: CONTACTOS TIPO HEMBRA (SOCKET) CON TERMINALES PARA SOLDADURA (SOLDER CUP). MATERIAL DE CONTACTO: ALEACIÓN DE COBRE CON RECUBRIMIENTO DE ORO O PLATA PARA GARANTIZAR UNA BAJA RESISTENCIA DE CONTACTO Y EVITAR LA OXIDACIÓN GALVÁNICA EN AMBIENTE MARINO. CAPACIDAD: TAMAÑO DE CONTACTO #16, CON CAPACIDAD DE CORRIENTE NOMINAL DE HASTA 13 AMPERIOS POR PIN. 3. AISLAMIENTO Y SEGURIDAD: INSERTO DIELÉCTRICO: MATERIAL DE CAUCHO SINTÉTICO O POLÍMERO TERMOESTABLE DE ALTA RIGIDEZ, CON EXCELENTE RESISTENCIA A LA HUMEDAD Y FLUIDOS INDUSTRIALES. VOLTAJE DE OPERACIÓN: CLASIFICACIÓN DE SERVICIO A (500 VAC / 700 VDC). 4. RESISTENCIA AMBIENTAL: RANGO TÉRMICO: OPERACIÓN GARANTIZADA ENTRE -55 °C Y +125 °C. AMBIENTE MARINO: DISEÑO OPTIMIZADO PARA RESISTIR LA EXPOSICIÓN A LA NIEBLA SALINA Y LA HUMEDAD EXTREMA SIN PÉRDIDA DE CONTINUIDAD ELÉCTRICA.	30	NO	$ 173.208		
20	ABRAZADERA CABLE TAMAÑO 20/22	ACCESORIO DE SUJECIÓN Y ALIVIO DE TENSIÓN (CABLE CLAMP) PARA CONECTOR TAMAÑO 20 DESCRIPCIÓN DEL SUMINISTRO: ""SUMINISTRO DE ACCESORIO POSTERIOR (BACKSHELL) TIPO ABRAZADERA PARA CONECTORES CIRCULARES BAJO NORMA MIL-DTL-5015, DISEÑADO PARA LA GESTIÓN DE TENSIÓN MECÁNICA Y PROTECCIÓN DE LA ENTRADA DE CABLE EN MAZOS DE CONDUCTORES DE ALTA DENSIDAD. 1. ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCIÓN (REQUISITO EXCLUYENTE): COMPATIBILIDAD: DISEÑADO PARA CARCASAS DE CONECTORES CIRCULARES TAMAÑO 20 (SHELL SIZE 20). MATERIAL: CUERPO FABRICADO EN ALEACIÓN DE ALUMINIO DE ALTA RESISTENCIA MECÁNICA. ACABADO: RECUBRIMIENTO ANTICORROSIVO DE ALTA DURABILIDAD (TIPO OLIVE DRAB, ZINC-COBALTO O NIQUELADO), RESISTENTE A LA NIEBLA SALINA Y AMBIENTES COSTEROS. 2. FUNCIONALIDAD Y DISEÑO: MECANISMO DE SUJECIÓN: SISTEMA DE MORDAZA DE DOS PIEZAS AJUSTABLES MEDIANTE TORNILLOS, QUE GARANTIZA UNA PRESIÓN UNIFORME SOBRE EL MAZO DE CABLES. PROTECCIÓN MECÁNICA: DEBE PERMITIR LA INSTALACIÓN DE BUJES ELÁSTICOS INTERNOS PARA EVITAR DAÑOS EN LA CHAQUETA DEL CABLE. ACOPLE: ROSCA INTERNA ESTÁNDAR PARA UNIÓN DIRECTA AL CUERPO DEL CONECTOR, ASEGURANDO UNA INTEGRACIÓN RÍGIDA. 3. RESISTENCIA AMBIENTAL: RANGO OPERATIVO: SOPORTE DE TEMPERATURAS EXTREMAS ENTRE -55 °C Y +125 °C. ESTÁNDAR: CUMPLIMIENTO CON LAS ESPECIFICACIONES DE LA SERIE MS3057 O EQUIVALENTE MILITAR PARA ACCESORIOS DE INTERCONEXIÓN.	30	NO	$ 295.538		
21	BUJE CAUCHO TAMAÑO 20/22	BUJE ELÁSTICO DE REDUCCIÓN Y PROTECCIÓN (TAMAÑO 20) DESCRIPCIÓN DEL SUMINISTRO: ""SUMINISTRO DE BUJE CILÍNDRICO DE MATERIAL ELASTÓMERO DISEÑADO PARA ACTUAR COMO INTERFAZ DE PROTECCIÓN Y ALIVIO DE TENSIÓN MECÁNICA EN ACCESORIOS POSTERIOR (CABLE CLAMP) DE CONECTORES CIRCULARES BAJO NORMA MIL-DTL-5015. 1. ESPECIFICACIONES DE MATERIAL Y CONSTRUCCIÓN (REQUISITO EXCLUYENTE): MATERIAL: FABRICADO EN NEOPRENO O COMPUESTO DE CAUCHO SINTÉTICO DE ALTA DENSIDAD (GRADO A), CON ALTA RESISTENCIA A LA DEGRADACIÓN POR HIDROCARBUROS, LUBRICANTES Y EXPOSICIÓN A LA INTEMPERIE. COMPATIBILIDAD: DISEÑADO ESPECÍFICAMENTE PARA ACCESORIOS DE SUJECIÓN DE CARCASAS TAMAÑO 20 (SHELL SIZE 20), COMPATIBLE CON LA SERIE MS3057-12A. 2. FUNCIONALIDAD MECÁNICA: DISTRIBUCIÓN DE PRESIÓN: EL BUJE DEBE PERMITIR UNA COMPRESIÓN UNIFORME SOBRE EL MAZO DE CABLES, ASEGURANDO QUE EL AGARRE DE LA ABRAZADERA METÁLICA NO DAÑE EL AISLAMIENTO O LA CHAQUETA EXTERIOR DE LOS CONDUCTORES. AMORTIGUACIÓN: CAPACIDAD DE	30	NO	$ 19.441		

ÍTEM	NOMBRE ESPECÍFICO	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	CANT	APLICA IVA	VALOR PROMEDIO UNITARIO SEGÚN TRATAMIENTO TRIBUTARIO	VALOR UNITARIO SEGÚN TRATAMIENTO TRIBUTARIO	VALOR TOTAL SEGÚN TRATAMIENTO TRIBUTARIO
		ABSORBER VIBRACIONES ARMÓNICAS Y CHOQUES MECÁNICOS PARA PROTEGER LOS PUNTOS DE SOLDADURA INTERNOS DEL CONECTOR. RESILIENCIA TÉRMICA: OPERACIÓN GARANTIZADA EN EL RANGO DE -55 °C A +125 °C SIN PÉRDIDA DE ELASTICIDAD. 3. ESTÁNDARES: CUMPLIMIENTO CON LAS DIMENSIONES Y TOLERANCIAS DE LA ESPECIFICACIÓN MILITAR MS3420.					
22	CONECTOR CHASIS 17 CONTACTOS	CONECTOR CIRCULAR MULTIPOLO DE ALTA DENSIDAD (17 PINES) - MONTAJE EN PANEL DESCRIPCIÓN DEL SUMINISTRO: ""SUMINISTRO DE CONECTOR CIRCULAR DE GRADO MILITAR PARA MONTAJE FIJO EN PANEL O GABINETE, DISEÑADO PARA LA INTERCONEXIÓN DE SEÑALES DE ALTA DENSIDAD EN SISTEMAS DE DEFENSA Y CONTROL NAVAL. 1. ESTÁNDARES Y CONSTRUCCIÓN (REQUISITO EXCLUYENTE): NORMATIVIDAD: FABRICADO BAJO EL ESTÁNDAR MIL-DTL-5015 (O EQUIVALENTE DE ALTO DESEMPEÑO PARA APLICACIONES MILITARES). TIPO DE MONTAJE: RECEPTÁCULO DE MONTAJE FRONTAL O POSTERIOR EN PANEL MEDIANTE BRIDA CUADRADA CON CUATRO ORIFICIOS DE FIJACIÓN. CARCASA (SHELL): TAMAÑO 20, FABRICADA EN ALEACIÓN DE ALUMINIO DE ALTA RESISTENCIA CON ACABADO ANTICORROSIVO (OLIVE DRAB, ZINC-COBALTO O NIQUELADO). 2. ESPECIFICACIONES DE LOS CONTACTOS: DISTRIBUCIÓN: ARREGLO DE DIECISIETE (17) CONTACTOS INDEPENDIENTES. TIPO DE CONTACTO: CONTACTOS TIPO MACHO (PIN) CON TERMINALES PARA SOLDADURA (SOLDER CUP). MATERIAL DE CONTACTO: ALEACIÓN DE COBRE CON RECUBRIMIENTO DE ORO O PLATA PARA ASEGURAR CONDUCTIVIDAD ÓPTIMA Y RESISTENCIA A LA SULFATACIÓN EN AMBIENTE MARINO. CAPACIDAD: TAMAÑO DE CONTACTO #16 (NOMINAL 13 AMPERIOS). 3. AISLAMIENTO Y ESTANQUEIDAD: INSERTO DIELÉCTRICO: MATERIAL DE CAUCHO SINTÉTICO O POLÍMERO DE ALTA RESISTENCIA DIELÉCTRICA, CAPAZ DE SOPORTAR VIBRACIONES CONSTANTES SIN PÉRDIDA DE ALINEACIÓN DE LOS PINES. VOLTAJE DE OPERACIÓN: CLASIFICACIÓN DE SERVICIO A (500 VAC / 700 VDC). 4. RESISTENCIA AMBIENTAL: RANGO TÉRMICO: OPERACIÓN ESTABLE ENTRE -55 °C Y +125 °C. PROTECCIÓN: ALTA RESISTENCIA A LA NIEBLA SALINA, HUMEDAD EXTREMA Y CHOQUES MECÁNICOS PROPIOS DE PLATAFORMAS NAVALES.	30	NO	$ 205.865		
23	FUENTE ALIMENTACIÓN TRIFÁSICA 24VDC 10A	FUENTE DE ALIMENTACIÓN INDUSTRIAL TRIFÁSICA CON TECNOLOGÍA DE DISPARO SELECTIVO (24 VDC / 10A) DESCRIPCIÓN DEL SUMINISTRO: ""SUMINISTRO DE UNIDAD DE POTENCIA DE ALTO RENDIMIENTO PARA MONTAJE EN RIEL DIN, DISEÑADA PARA APLICACIONES DE CONTROL CRÍTICO QUE REQUIEREN ALTA DISPONIBILIDAD, GESTIÓN DE CARGA DINÁMICA Y CAPACIDAD DE DISPARO DE PROTECCIONES SELECTIVAS. 1. ESPECIFICACIONES DE ENTRADA (REQUISITO EXCLUYENTE): TIPO DE ENTRADA: TRIFÁSICA NOMINAL DE 3X 400 VAC A 500 VAC (RANGO DE OPERACIÓN 3X 320-575 VAC). FRECUENCIA: 45 HZ A 65 HZ. RESILIENCIA DE RED: CAPACIDAD DE MANTENER LA OPERACIÓN NOMINAL DE FORMA PERMANENTE INCLUSO ANTE LA PÉRDIDA DE UNA DE LAS TRES FASES DE ENTRADA. JUSTIFICACIÓN: REQUISITO VITAL PARA SISTEMAS NAVALES DONDE LA ESTABILIDAD DE LA RED TRIFÁSICA PUEDE VERSE COMPROMETIDA POR LA OPERACIÓN DE MOTORES PESADOS O GENERADORES. 2. DESEMPEÑO DE SALIDA Y GESTIÓN DE POTENCIA: VOLTAJE DE SALIDA: 24 VDC NOMINALES (AJUSTABLE MEDIANTE POTENCIÓMETRO FRONTAL ENTRE 18 Y 29.5 VDC). CORRIENTE NOMINAL: 10 AMPERIOS CONTINUOS. TECNOLOGÍA DE DISPARO SELECTIVO (SFB - SELECTIVE FUSE BREAKING): CAPACIDAD DE SUMINISTRAR HASTA 6 VECES LA CORRIENTE NOMINAL DURANTE UN PERIODO DE AL MENOS 12 MILISEGUNDOS. JUSTIFICACIÓN: PERMITE EL DISPARO MAGNÉTICO RÁPIDO DE INTERRUPTORES AUTOMÁTICOS (BREAKERS) EN RAMAS SECUNDARIAS, AISLANDO FALLAS LOCALES SIN INTERRUMPIR LA ALIMENTACIÓN DEL RESTO DEL SISTEMA. RESERVA DE POTENCIA (BOOST): DEBE CONTAR CON CAPACIDAD DE SUMINISTRO ESTÁTICO DEL 125% (12.5A) DE FORMA PERMANENTE Y RESERVA DINÁMICA DEL 200% (20A) POR 5 SEGUNDOS. 3. MONITOREO Y DIAGNÓSTICO INTEGRADO: MONITOREO PREVENTIVO: SALIDAS DE CONTACTO SECO (RELÉ) Y SEÑALES ANALÓGICAS PARA INDICACIÓN DE ESTADO: VOLTAJE DE SALIDA OK, CORRIENTE DE SALIDA OK Y ADVERTENCIA DE SOBRECARGA. INTERFAZ VISUAL: INDICACIÓN LED O GRÁFICO DE BARRAS EN EL PANEL FRONTAL QUE MUESTRE EL NIVEL DE CARGA ACTUAL DEL EQUIPO. 4. CONSTRUCCIÓN Y SEGURIDAD: AISLAMIENTO: MÍNIMO 4 KV AC ENTRE ENTRADA Y SALIDA PARA PROTECCIÓN GALVÁNICA TOTAL. EFICIENCIA: SUPERIOR AL 92% PARA MINIMIZAR LA DISIPACIÓN DE CALOR DENTRO DEL GABINETE. PROTECCIONES: CONTRA SOBREVOLTAJE TRANSITORIO (VARISTORES	2	NO	$ 3.063.587		

ÍTEM	NOMBRE ESPECÍFICO	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	CANT	APLICA IVA	VALOR PROMEDIO UNITARIO SEGÚN TRATAMIENTO TRIBUTARIO	VALOR UNITARIO SEGÚN TRATAMIENTO TRIBUTARIO	VALOR TOTAL SEGÚN TRATAMIENTO TRIBUTARIO
		INTEGRADOS) Y CORTOCIRCUITO PERMANENTE. GRADO DE PROTECCIÓN: IP20, DISEÑADO PARA MONTAJE EN RIEL DIN TIPO NS 35.					
24	CONVERTIDOR VIDEO A STREAMING	CODIFICADOR DE VIDEO DIGITAL DE GRADO RUGERIZADO (LOW LATENCY ENCODER) DESCRIPCIÓN DEL SUMINISTRO: ""SUMINISTRO DE UNIDAD DE CODIFICACIÓN DE VIDEO DE ALTO DESEMPEÑO Y GRADO MILITAR/INDUSTRIAL RUGERIZADO, DISEÑADA PARA LA TRANSMISIÓN DE SEÑALES DE VIDEO EN TIEMPO REAL SOBRE REDES IP EN ENTORNOS DE OPERACIÓN HOSTILES. 1. ESPECIFICACIONES DE VIDEO Y CODIFICACIÓN (REQUISITO EXCLUYENTE): ENTRADAS DE VIDEO: MÍNIMO UNA (1) INTERFAZ 3G-SDI (BNC) CON SOPORTE PARA RESOLUCIONES DE HASTA 1080P60. COMPRESIÓN: SOPORTE NATIVO PARA ESTÁNDARES H.265 (HEVC) Y H.264 (AVC) DE ALTA EFICIENCIA. LATENCIA: CODIFICACIÓN DE LATENCIA ULTRA BAJA (ULTRA-LOW LATENCY), INFERIOR A 60 MS, PARA GARANTIZAR LA PRECISIÓN EN SISTEMAS DE TELEOPERACIÓN O SEGUIMIENTO DE BLANCOS. CAPACIDAD DE STREAMING: SOPORTE PARA MÚLTIPLES PROTOCOLOS DE TRANSPORTE, INCLUYENDO SRT (SECURE RELIABLE TRANSPORT), UDP, RTP Y RTSP. 2. ROBUSTEZ Y CONSTRUCCIÓN (RUGERIZACIÓN): CERTIFICACIONES AMBIENTALES: EL EQUIPO DEBE CUMPLIR CON LOS ESTÁNDARES MIL-STD-810G (CHOQUE Y VIBRACIÓN) Y MIL-STD-461G (INTERFERENCIA ELECTROMAGNÉTICA). FACTOR DE FORMA: DISEÑO COMPACTO Y LIGERO (APTO PARA INTEGRACIÓN EN PEDESTALES O VEHÍCULOS), CON CHASIS METÁLICO SIN VENTILADORES (FANLESS) PARA MAYOR CONFIABILIDAD. RANGO DE TEMPERATURA: OPERACIÓN GARANTIZADA EN RANGO EXTENDIDO DE -40 °C A +70 °C. 3. PROCESAMIENTO Y SEGURIDAD: SEGURIDAD DE DATOS: CAPACIDAD DE CIFRADO DE VIDEO INTEGRADO MEDIANTE ESTÁNDAR AES DE 128/256 BITS. METADATOS: SOPORTE PARA LA INSERCIÓN DE METADATOS COMPATIBLES CON ESTÁNDARES KLV / STANAG 4609 (INDISPENSABLE PARA TELEMETRÍA DE SISTEMAS OPTRÓNICOS). ALIMENTACIÓN: RANGO DE ENTRADA DC AMPLIO (9V A 36V) PARA INTEGRACIÓN DIRECTA EN REDES ELÉCTRICAS VEHICULARES O NAVALES. 4. GESTIÓN: INTERFAZ DE CONFIGURACIÓN BASADA EN WEB (GUI) Y CAPACIDAD DE GESTIÓN REMOTA MEDIANTE API.	1	NO	$ 62.207.916		
25	CABLE MULTICONDUCTOR 24AWG BLINDADO	CABLE MULTICONDUCTOR BLINDADO DE ALTA FIDELIDAD (5 PARES / 24 AWG) DESCRIPCIÓN DEL SUMINISTRO: ""SUMINISTRO DE CABLE MULTICONDUCTOR PARA INSTRUMENTACIÓN Y TRANSMISIÓN DE DATOS, DISEÑADO PARA ENTORNOS CON ALTA INTERFERENCIA ELECTROMAGNÉTICA (EMI/RFI). EL CABLE DEBE GARANTIZAR LA INTEGRIDAD DE SEÑALES ANÁLOGAS Y DIGITALES DE BAJA TENSIÓN. 1. ESPECIFICACIONES DE CONDUCTORES Y FORMACIÓN (REQUISITO EXCLUYENTE): CONFIGURACIÓN: DIEZ (10) CONDUCTORES DISPUESTOS EN CINCO (5) PARES TRENZADOS. JUSTIFICACIÓN: EL TRENZADO POR PARES ES INDISPENSABLE PARA LA CANCELACIÓN DE DIAFONÍA (CROSSTALK) Y RUIDO INDUCIDO. CALIBRE: 24 AWG CON FORMACIÓN DE HILOS DE COBRE ESTAÑADO (7X32) PARA MÁXIMA FLEXIBILIDAD Y RESISTENCIA A LA CORROSIÓN. AISLAMIENTO INDIVIDUAL: POLICLORURO DE VINILO (PVC) CON CÓDIGO DE COLORES PARA IDENTIFICACIÓN DE PARES. 2. SISTEMA DE BLINDAJE (DOBLE PROTECCIÓN): BLINDAJE PRIMARIO: CINTA DE POLIÉSTER-ALUMINIO (COBERTURA AL 100%) CON HILO DE DRENAJE DE COBRE ESTAÑADO. BLINDAJE SECUNDARIO: TRENZA DE COBRE ESTAÑADO (COBERTURA MÍNIMA DEL 65% AL 70%). JUSTIFICACIÓN: EL DOBLE BLINDAJE (CINTA + TRENZA) ES EL ESTÁNDAR NECESARIO PARA APLICACIONES NAVALES DONDE COEXISTEN SEÑALES DE RADIOFRECUENCIA Y MOTORES DE POTENCIA. 3. CUBIERTA Y RESISTENCIA AMBIENTAL: CHAQUETA EXTERIOR: PVC DE GRADO INDUSTRIAL RESISTENTE A LA ABRASIÓN Y A LA PROPAGACIÓN DE LA LLAMA. COLOR: GRIS (CROMO). RANGO DE TEMPERATURA: OPERACIÓN DE -20 °C A +80 °C. VOLTAJE DE OPERACIÓN: CLASIFICACIÓN MÍNIMA DE 300 V RMS. 4. ESTÁNDARES: CUMPLIMIENTO CON NORMAS UL (TIPO CM) Y RESISTENCIA A LA HUMEDAD.	1	NO	$ 3.818.823		
26	CABLE MULTI CONDUCTOR 16AWG 7 CONDUCTORES	CABLE MULTICONDUCTOR DE POTENCIA Y CONTROL (7 CONDUCTORES / 16 AWG) DESCRIPCIÓN DEL SUMINISTRO: ""SUMINISTRO DE CABLE MULTICONDUCTOR INDUSTRIAL DE ALTA CAPACIDAD, DISEÑADO PARA LA DISTRIBUCIÓN DE POTENCIA SECUNDARIA Y SEÑALES DE CONTROL DE CORRIENTE MEDIA EN SISTEMAS ELECTROMECÁNICOS NAVALES. 1. ESPECIFICACIONES DE CONDUCTORES (REQUISITO EXCLUYENTE): CONFIGURACIÓN: SIETE (7) CONDUCTORES INDEPENDIENTES MULTIHILO. CALIBRE: 16 AWG (AMERICAN WIRE GAUGE). JUSTIFICACIÓN: CALIBRE ROBUSTO NECESARIO PARA MINIMIZAR LA CAÍDA DE TENSIÓN	1	NO	$ 5.489.087		

ÍTEM	NOMBRE ESPECÍFICO	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	CANT	APLICA IVA	VALOR PROMEDIO UNITARIO SEGÚN TRATAMIENTO TRIBUTARIO	VALOR UNITARIO SEGÚN TRATAMIENTO TRIBUTARIO	VALOR TOTAL SEGÚN TRATAMIENTO TRIBUTARIO
		EN TRAMOS LARGOS Y SOPORTAR PICOS DE CORRIENTE DE ACTUADORES. MATERIAL: COBRE ESTAÑADO (TINNED COPPER) CON FORMACIÓN DE HILOS 19X29. JUSTIFICACIÓN: EL ESTAÑADO ES INDISPENSABLE PARA PREVENIR LA CORROSIÓN GALVÁNICA Y ASEGURAR LA LONGEVIDAD DE LAS CONEXIONES EN AMBIENTES CON ALTA SALINIDAD. 2. AISLAMIENTO Y CONSTRUCCIÓN: AISLAMIENTO INDIVIDUAL: POLICLORURO DE VINILO (PVC) CON CÓDIGO DE COLORES PARA IDENTIFICACIÓN RÁPIDA DE POLOS SEGÚN NORMA INTERNACIONAL. CONFIGURACIÓN: CONDUCTORES CABLEADOS CON RELLENOS NO HIGROSCÓPICOS PARA MANTENER LA CIRCULARIDAD DEL CABLE. TIPO DE BLINDAJE: NO BLINDADO (UNSHIELDED), OPTIMIZADO PARA FLEXIBILIDAD Y FACILIDAD DE INSTALACIÓN EN DUCTOS Y CONECTORES MULTIPOLARES. 3. CUBIERTA EXTERIOR Y RESISTENCIA: CHAQUETA: PVC DE GRADO INDUSTRIAL DE ALTA RESISTENCIA A LA ABRASIÓN Y AGENTES QUÍMICOS. COLOR: GRIS (CROMO). RANGO DE TEMPERATURA DE OPERACIÓN: -20 °C A +80 °C. CLASIFICACIÓN DE VOLTAJE: MÍNIMO 300 V RMS. 4. ESTÁNDARES DE CALIDAD: CUMPLIMIENTO CON NORMAS DE RESISTENCIA A LA LLAMA (UL VW-1 O EQUIVALENTE) Y ESTÁNDARES DE SEGURIDAD INDUSTRIAL.					
27	CABLE PAR TRENZADO 16AWG	CABLE MULTICONDUCTOR DE POTENCIA Y CONTROL (1 PAR / 16 AWG) DESCRIPCIÓN DEL SUMINISTRO: ""SUMINISTRO DE CABLE MULTI CONDUCTOR DE DOS HILOS (1 PAR) DE ALTA CAPACIDAD, DISEÑADO PARA LA DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA DC Y SEÑALES DE CONTROL DE POTENCIA EN SISTEMAS ELECTROMECÁNICOS NAVALES. 1. ESPECIFICACIONES DE LOS CONDUCTORES (REQUISITO EXCLUYENTE): CONFIGURACIÓN: DOS (2) CONDUCTORES INDEPENDIENTES DISPUESTOS EN PARALELO O TRENZADOS. CALIBRE: 16 AWG (AMERICAN WIRE GAUGE). JUSTIFICACIÓN: SECCIÓN TRANSVERSAL ADECUADA PARA MANEJAR CORRIENTES NOMINALES DE HASTA 10-15 AMPERIOS (DEPENDIENDO DE LA TEMPERATURA) CON MÍNIMA CAÍDA DE TENSIÓN. MATERIAL: COBRE ESTAÑADO (TINNED COPPER) CON FORMACIÓN MULTIHILO (MÍNIMO 19X29 HILOS). JUSTIFICACIÓN: EL RECUBRIMIENTO DE ESTAÑO ES MANDATORIO PARA PREVENIR LA CORROSIÓN AMBIENTAL Y ASEGURAR LA CONDUCTIVIDAD A LARGO PLAZO EN CLIMAS MARINOS. 2. AISLAMIENTO Y CONSTRUCCIÓN: AISLAMIENTO INDIVIDUAL: POLICLORURO DE VINILO (PVC) DE ALTA RIGIDEZ DIELÉCTRICA. CÓDIGO DE COLORES: IDENTIFICACIÓN ESTÁNDAR (EJ. NEGRO/ROJO O NEGRO/BLANCO) PARA ASEGURAR LA CORRECTA POLARIDAD DEL SISTEMA. BLINDAJE: SIN BLINDAJE (UNSHIELDED) PARA MAXIMIZAR EL RADIO DE CURVATURA EN ESPACIOS REDUCIDOS. 3. CHAQUETA Y RESISTENCIA AMBIENTAL: CUBIERTA EXTERIOR: PVC INDUSTRIAL RESISTENTE A LA ABRASIÓN, RAYOS UV Y AGENTES QUÍMICOS LIGEROS. COLOR: GRIS (CROMO). RANGO DE TEMPERATURA: OPERACIÓN CONTINUA DE -20 °C A +80 °C. CLASIFICACIÓN DE VOLTAJE: MÍNIMO 300 V RMS. 4. ESTÁNDARES: CUMPLIMIENTO CON NORMA UL (TIPO CM) Y RESISTENCIA A LA LLAMA.	1	NO	$ 7.704.613		
28	CABLE MULTI CONDUCTOR 20AWG 12 CONDUCTORES	CABLE MULTICONDUCTOR DE CONTROL INDUSTRIAL (12 CONDUCTORES / 20 AWG) DESCRIPCIÓN DEL SUMINISTRO: ""SUMINISTRO DE CABLE MULTICONDUCTOR PARA CONTROL Y SEÑALIZACIÓN DE MEDIA DENSIDAD, DISEÑADO PARA LA INTERCONEXIÓN DE SISTEMAS LÓGICOS Y PERIFÉRICOS EN GABINETES DE MANDO. 1. ESPECIFICACIONES DE LOS CONDUCTORES (REQUISITO EXCLUYENTE): CONFIGURACIÓN: DOCE (12) CONDUCTORES INDEPENDIENTES. CALIBRE: 20 AWG (AMERICAN WIRE GAUGE). JUSTIFICACIÓN: SECCIÓN TRANSVERSAL ÓPTIMA PARA GARANTIZAR LA INTEGRIDAD DE SEÑALES DE CONTROL DE 24V/28V EN TRAYECTOS MEDIOS SIN DEGRADACIÓN POR RESISTENCIA ÓHMICA. MATERIAL: COBRE ESTAÑADO (TINNED COPPER) CON FORMACIÓN DE HILOS (7X28). JUSTIFICACIÓN: EL ESTAÑADO ES OBLIGATORIO PARA PREVENIR LA CORROSIÓN POR HUMEDAD Y SALINIDAD, ASEGURANDO LA CALIDAD DE LA CONEXIÓN EN TERMINALES DE TORNILLO O SOLDADURA. 2. AISLAMIENTO Y CONSTRUCCIÓN: AISLAMIENTO INDIVIDUAL: POLICLORURO DE VINILO (PVC) DE ALTA RESISTENCIA, CON CÓDIGO DE COLORES INTEGRAL PARA IDENTIFICACIÓN UNÍVOCA DE CADA UNO DE LOS 12 HILOS. BLINDAJE: NO BLINDADO (UNSHIELDED). NOTA: DISEÑADO PARA APLICACIONES DONDE EL BLINDAJE NO ES REQUERIDO O DONDE EL ESPACIO Y LA FLEXIBILIDAD DE CURVATURA SON PRIORITARIOS. 3. CHAQUETA Y RESISTENCIA: CUBIERTA EXTERIOR: PVC INDUSTRIAL RESISTENTE A LA ABRASIÓN Y RETARDANTE A LA LLAMA (UL VW-1). COLOR: GRIS (CROMO). RANGO DE TEMPERATURA: OPERACIÓN DE -20 °C A +80 °C. CLASIFICACIÓN DE VOLTAJE: MÍNIMO 300 V RMS. 4.	1	NO	$ 4.982.889		

ÍTEM	NOMBRE ESPECÍFICO	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	CANT	APLICA IVA	VALOR PROMEDIO UNITARIO SEGÚN TRATAMIENTO TRIBUTARIO	VALOR UNITARIO SEGÚN TRATAMIENTO TRIBUTARIO	VALOR TOTAL SEGÚN TRATAMIENTO TRIBUTARIO
		ESTÁNDARES: CUMPLIMIENTO CON NORMA UL (TIPO CM) Y CERTIFICACIONES DE SEGURIDAD INDUSTRIAL.					
29	CABLE RED CATEGORÍA 7A S/FTP	CABLE DE DATOS DE ALTA VELOCIDAD CATEGORÍA 7A S/FTP (1000 MHZ) DESCRIPCIÓN DEL SUMINISTRO: ""SUMINISTRO DE CABLE DE PAR TRENZADO DE CUATRO PARES, CATEGORÍA 7A (CAT 7A) CON BLINDAJE INDIVIDUAL POR PAR Y BLINDAJE GLOBAL, DISEÑADO PARA TRANSMISIONES DE DATOS DE ULTRA ALTA VELOCIDAD EN ENTORNOS CON INTERFERENCIA ELECTROMAGNÉTICA SEVERA. 1. RENDIMIENTO Y TRANSMISIÓN (REQUISITO EXCLUYENTE): ANCHO DE BANDA: CERTIFICADO PARA OPERAR HASTA 1000 MHZ (1 GHZ). VELOCIDAD DE DATOS: SOPORTE PARA APLICACIONES 10GBASE-T (10 GIGABITS POR SEGUNDO) Y SUPERIORES. CONFIGURACIÓN: CUATRO (4) PARES TRENZADOS DE CONDUCTORES DE COBRE SÓLIDO DE 23 AWG. JUSTIFICACIÓN: EL CALIBRE 23 AWG MINIMIZA LA ATENUACIÓN DE LA SEÑAL EN TRAMOS LARGOS Y MEJORA LA DISIPACIÓN DE CALOR EN APLICACIONES POE (POWER OVER ETHERNET). 2. ARQUITECTURA DE BLINDAJE (S/FTP): BLINDAJE POR PAR: CADA PAR DEBE ESTAR ENVUELTO INDIVIDUALMENTE EN UNA LÁMINA DE ALUMINIO-POLIÉSTER (PIMF - PAIR IN METAL FOIL). BLINDAJE GLOBAL: TRENZA DE COBRE ESTAÑADO QUE CUBRE LA TOTALIDAD DE LOS CUATRO PARES (OVERALL BRAID). JUSTIFICACIÓN: ESTA DOBLE CAPA DE PROTECCIÓN ELIMINA LA DIAFONÍA (CROSSTALK) INTERNA Y BLOQUEA EL RUIDO EXTERNO PROVENIENTE DE SISTEMAS DE POTENCIA NAVALES. 3. CUBIERTA Y RESISTENCIA AMBIENTAL: MATERIAL: CHAQUETA DE BAJA EMISIÓN DE HUMOS Y CERO HALÓGENOS (LS0H/LSZH). REQUISITO DE SEGURIDAD: INDISPENSABLE PARA INSTALACIONES EN ESPACIOS CONFINADOS O UNIDADES NAVALES, REDUCIENDO LA EMISIÓN DE GASES TÓXICOS EN CASO DE INCENDIO. RESISTENCIA: PROTECCIÓN CONTRA RAYOS UV Y APTITUD PARA OPERACIÓN EN RANGOS DE TEMPERATURA DE -20 °C A +60 °C. 4. ESTÁNDARES INTERNACIONALES: CUMPLIMIENTO CON ISO/IEC 11801 ED. 2.2 E IEC 61156-5.	1	NO	$ 3.633.667		
30	SENSOR PROXIMIDAD INDUCTIVO M18	SENSOR DE PROXIMIDAD INDUCTIVO CILÍNDRICO (M18 / PNP NC) DESCRIPCIÓN DEL SUMINISTRO "SUMINISTRO DE SENSOR INDUCTIVO DE ESTADO SÓLIDO PARA LA DETECCIÓN DE LÍMITES DE CARRERA EN SISTEMAS MECÁNICOS DE PRECISIÓN, DISEÑADO PARA OPERACIÓN CONTINUA EN AMBIENTES INDUSTRIALES Y NAVALES. 1. ESPECIFICACIONES DE DETECCIÓN (REQUISITO EXCLUYENTE): TECNOLOGÍA: INDUCCIÓN ELECTROMAGNÉTICA PARA DETECCIÓN DE METALES FERROSOS Y NO FERROSOS.FORMA FÍSICA: CUERPO CILÍNDRICO ROSCADO TAMAÑO M18 X 1. DISTANCIA DE OPERACIÓN NOMINAL (S_N): 8 MM. TIPO DE MONTAJE: MONTAJE EMPOTRABLE (FLUSH MOUNT) O NO EMPOTRABLE SEGÚN REQUERIMIENTO DE PRECISIÓN, CON AJUSTE MEDIANTE TUERCAS METÁLICAS INCLUIDAS. 2. CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS: VOLTAJE DE ALIMENTACIÓN: RANGO DE 12 A 48 VDC (COMPATIBLE CON RED DE 24VDC). TIPO DE SALIDA: ELECTRÓNICA DE 3 HILOS, LÓGICA PNP. ESTADO DE SALIDA: NORMALMENTE CERRADO (NC). JUSTIFICACIÓN DE SEGURIDAD: EL USO DE LÓGICA NC GARANTIZA QUE CUALQUIER FALLA EN EL CABLEADO (RUPTURA DE HILO) SEA INTERPRETADA POR EL SISTEMA DE CONTROL COMO UN LÍMITE ALCANZADO, ACTIVANDO EL PARO DE SEGURIDAD. FRECUENCIA DE CONMUTACIÓN: MÍNIMO 1000 HZ PARA UNA RESPUESTA INSTANTÁNEA. 3. CONSTRUCCIÓN Y RESISTENCIA AMBIENTAL: MATERIAL DEL CUERPO: LATÓN NIQUELADO O ACERO INOXIDABLE PARA RESISTENCIA A LA CORROSIÓN SALINA. GRADO DE PROTECCIÓN: MÍNIMO IP67 / IP68, GARANTIZANDO ESTANQUEIDAD TOTAL CONTRA AGUA Y POLVO. CONEXIÓN: CABLE INTEGRADO DE ALTA FLEXIBILIDAD (MÍNIMO 2 METROS DE LONGITUD). INDICACIÓN: LED FRONTAL DE ALTA VISIBILIDAD PARA SEÑALIZACIÓN DE ESTADO DE SALIDA (TARGET DETECTED). 4. ESTÁNDARES: CERTIFICACIONES CE Y CUMPLIMIENTO CON ESTÁNDARES DE COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA PARA EVITAR FALSOS DISPAROS POR RUIDO DE MOTORES.	18	NO	$ 534.157		
31	FUENTE 24VDC 5A RIEL DIN	FUENTE DE ALIMENTACIÓN MONOFÁSICA PARA RIEL DIN (24 VDC / 5A) DESCRIPCIÓN DEL SUMINISTRO: ""SUMINISTRO DE UNIDAD DE POTENCIA DE ALTO DESEMPEÑO PARA MONTAJE EN RIEL DIN, OPTIMIZADA PARA LA ALIMENTACIÓN DE SISTEMAS DE CONTROL Y SEÑALIZACIÓN EN GABINETES DE AUTOMATIZACIÓN. 1. ESPECIFICACIONES DE ENTRADA: TIPO DE ENTRADA: MONOFÁSICA (AC). RANGO DE VOLTAJE: RANGO AMPLIO DE 85 VAC A 264 VAC (APTA PARA REDES DE 110V O 220V). FRECUENCIA: 45 HZ A 65 HZ. PROTECCIÓN: VARISTORES INTEGRADOS CONTRA SOBRETENSIONES	3	NO	$ 1.124.719		

ÍTEM	NOMBRE ESPECÍFICO	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	CANT	APLICA IVA	VALOR PROMEDIO UNITARIO SEGÚN TRATAMIENTO TRIBUTARIO	VALOR UNITARIO SEGÚN TRATAMIENTO TRIBUTARIO	VALOR TOTAL SEGÚN TRATAMIENTO TRIBUTARIO
		TRANSITORIAS. 2. DESEMPEÑO DE SALIDA (REQUISITO EXCLUYENTE): VOLTAJE DE SALIDA: 24 VDC NOMINALES (AJUSTABLE FRONTALMENTE DE 24 A 28 VDC). CORRIENTE NOMINAL: 5.0 AMPERIOS CONTINUOS. RESERVA DINÁMICA (DYNAMIC BOOST): CAPACIDAD DE SUMINISTRAR HASTA EL 150% DE LA CORRIENTE NOMINAL (7.5A) DURANTE UN PERIODO DE 5 SEGUNDOS. JUSTIFICACIÓN: INDISPENSABLE PARA ABSORBER PICOS DE CORRIENTE DURANTE EL ARRANQUE DE ACTUADORES O SOLENOIDES SIN QUE EL VOLTAJE CAIGA Y AFECTE AL PLC. EFICIENCIA: SUPERIOR AL 90% PARA REDUCIR LA HUELLA TÉRMICA DENTRO DEL GABINETE. 3. CONECTIVIDAD Y DISEÑO: TECNOLOGÍA DE CONEXIÓN: SISTEMA DE CONEXIÓN RÁPIDA TIPO PUSH-IN (SIN NECESIDAD DE HERRAMIENTAS) PARA CABLES RÍGIDOS O FLEXIBLES CON PUNTERAS. MONTAJE: SOPORTE PARA RIEL DIN ESTÁNDAR NS 35. FACTOR DE FORMA: DISEÑO COMPACTO DE ALTA DENSIDAD CON ANCHO MÁXIMO DE 35 MM. 4. DIAGNÓSTICO Y SEGURIDAD: SEÑALIZACIÓN VISUAL: LED FRONTAL 'DC OK' PARA VERIFICACIÓN RÁPIDA DE ESTADO. CONTACTO DE MONITOREO: SALIDA DE RELEVADOR ACTIVA (CONTACTO SECO) PARA SEÑALIZAR 'VOLTAJE DE SALIDA OK' AL SISTEMA DE SUPERVISIÓN. RANGO DE TEMPERATURA: OPERACIÓN GARANTIZADA DE -25 °C A +70 °C, CON ARRANQUE EN FRÍO A -40 °C. GRADO DE PROTECCIÓN: IP20.					
32	CABLE ENCODER ABSOLUTO RECTO	ENSAMBLE DE CABLE Y CONECTOR PARA ENCODER ABSOLUTO (RS485 / 8-PIN) DESCRIPCIÓN DEL SUMINISTRO: ""SUMINISTRO DE CABLE DE INTERCONEXIÓN BLINDADO CON CONECTOR CIRCULAR INTEGRADO, DISEÑADO PARA LA TRANSMISIÓN DE DATOS DE POSICIÓN EN TIEMPO REAL BAJO PROTOCOLO RS485 PARA ENCODERS ABSOLUTOS. 1. ESPECIFICACIONES DEL CONECTOR (REQUISITO EXCLUYENTE): TIPO: CONECTOR CIRCULAR HEMBRA DE ACOPLE RÁPIDO. CONFIGURACIÓN: OCHO (8) POLOS (PINES) EN DISPOSICIÓN CIRCULAR. GEOMETRÍA: SALIDA RECTA (STRAIGHT). GRADO DE PROTECCIÓN: MÍNIMO IP67 (ESTANQUEIDAD TOTAL AL AGUA Y POLVO AL ESTAR ACOPLADO). SISTEMA DE CIERRE: MECANISMO DE ROSCA O BLOQUEO MECÁNICO QUE GARANTICE LA INTEGRIDAD DE LA CONEXIÓN ANTE VIBRACIONES DE ALTA INTENSIDAD. 2. CARACTERÍSTICAS DEL CABLE: PROTOCOLO DE DATOS: OPTIMIZADO PARA COMUNICACIÓN SERIAL RS485 DE ALTA VELOCIDAD. BLINDAJE (SHIELDING): DOBLE BLINDAJE MEDIANTE LÁMINA DE ALUMINIO Y TRENZA DE COBRE ESTAÑADO PARA UNA COBERTURA DEL 100% CONTRA INTERFERENCIA ELECTROMAGNÉTICA (EMI). CONDUCTORES: PARES TRENZADOS (TWISTED PAIRS) PARA SEÑALES DE DATOS, CON CALIBRE ADECUADO PARA MINIMIZAR LA ATENUACIÓN DE LA SEÑAL EN EL BUS. CHAQUETA EXTERIOR: MATERIAL RESISTENTE A ACEITES, RAYOS UV Y AGENTES QUÍMICOS (TIPO PUR O PVC REFORZADO). 3. DESEMPEÑO Y SEGURIDAD: RANGO DE TEMPERATURA: OPERACIÓN GARANTIZADA DE -20 °C A +80 °C. RESISTENCIA MECÁNICA: ALTA FLEXIBILIDAD Y RESISTENCIA A LA TORSIÓN, APTO PARA SU INSTALACIÓN EN SISTEMAS CON MOVIMIENTO ROTATIVO CONTINUO. COMPATIBILIDAD: DISEÑADO ESPECÍFICAMENTE PARA ENCODERS DE TECNOLOGÍA MAGNÉTICA DE ALTA RESOLUCIÓN. 4. LONGITUD Y CONECTIVIDAD: EL CABLE DEBE SUMINISTRARSE EN LA LONGITUD REQUERIDA SEGÚN PLANO, CON TERMINACIÓN EN EXTREMOS LISTOS PARA CONEXIÓN A BORNERA DE CONTROL (EXTREMO LIBRE CON PUNTERAS).	3	NO	$ 730.931		
33	CABLE ENCODER ABSOLUTO ACODADO	ENSAMBLE DE CABLE Y CONECTOR ANGULAR PARA ENCODER DE RONZA (RS485 / 90°) DESCRIPCIÓN DEL SUMINISTRO: ""SUMINISTRO DE CABLE DE INTERCONEXIÓN BLINDADO CON CONECTOR CIRCULAR DE ALTA RESISTENCIA, DISEÑADO ESPECÍFICAMENTE PARA LA TRANSMISIÓN DE DATOS DE POSICIÓN EN EL EJE DE RONZA BAJO PROTOCOLO SERIAL RS485. 1. ESPECIFICACIONES DEL CONECTOR (REQUISITO EXCLUYENTE): TIPO: CONECTOR CIRCULAR HEMBRA DE ACOPLE RÁPIDO. GEOMETRÍA: SALIDA EN ÁNGULO DE 90 GRADOS (ANGULAR) PARA OPTIMIZACIÓN DE ESPACIO Y ALIVIO DE TENSIÓN MECÁNICA DEL CABLE. CONFIGURACIÓN: OCHO (8) POLOS (PINES) EN DISPOSICIÓN CIRCULAR. GRADO DE PROTECCIÓN: MÍNIMO IP67 (ESTANQUEIDAD GARANTIZADA CONTRA INMERSIÓN TEMPORAL Y POLVO). SISTEMA DE CIERRE: MECANISMO DE BLOQUEO ROSCADO PARA ASEGURAR LA CONEXIÓN ANTE VIBRACIONES ARMÓNICAS DEL BUQUE. 2. CARACTERÍSTICAS DEL CABLE DE DATOS: PROTOCOLO: DISEÑADO PARA COMUNICACIÓN RS485 CON IMPEDANCIA CONTROLADA. BLINDAJE (SHIELDING): SISTEMA DE BLINDAJE INTEGRAL (TRENZA DE COBRE ESTAÑADO + LÁMINA) PARA MITIGACIÓN DE INTERFERENCIAS ELECTROMAGNÉTICAS (EMI) PROVENIENTES DE	3	NO	$ 740.666		

ÍTEM	NOMBRE ESPECÍFICO	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	CANT	APLICA IVA	VALOR PROMEDIO UNITARIO SEGÚN TRATAMIENTO TRIBUTARIO	VALOR UNITARIO SEGÚN TRATAMIENTO TRIBUTARIO	VALOR TOTAL SEGÚN TRATAMIENTO TRIBUTARIO
		MOTORES DE POTENCIA. CONDUCTORES: PARES TRENZADOS DE COBRE ESTAÑADO PARA ASEGURAR LA INTEGRIDAD DE LOS BITS DE POSICIÓN. CHAQUETA EXTERIOR: MATERIAL DE ALTA DURABILIDAD (PUR O PVC INDUSTRIAL) RESISTENTE A RAYOS UV, ACEITES Y AMBIENTE SALINO. 3. DESEMPEÑO Y COMPATIBILIDAD: RANGO TÉRMICO: OPERACIÓN DE -20 °C A +80 °C. COMPATIBILIDAD TÉCNICA: DISEÑADO PARA INTEGRACIÓN CON ENCODERS ABSOLUTOS DE TECNOLOGÍA MAGNÉTICA DE ALTA RESOLUCIÓN. 4. LONGITUD Y TERMINACIÓN: EL CABLE DEBE SUMINISTRARSE EN LA LONGITUD REQUERIDA, CON EXTREMOS PREPARADOS PARA CONEXIÓN DIRECTA A BORNERA DE CONTROL (PUNTERAS TIPO PIN O FÉRREOS)					
34	ENCODER ABSOLUTO MULTITURNO	ENCODER ABSOLUTO MAGNÉTICO DE ALTA PRECISIÓN (RS485 / Ø10MM) DESCRIPCIÓN DEL SUMINISTRO: ""SUMINISTRO DE SENSOR DE POSICIÓN ROTATIVO (ENCODER) DE TECNOLOGÍA ABSOLUTA Y PRINCIPIO DE MEDICIÓN MAGNÉTICO, DISEÑADO PARA APLICACIONES DE CONTROL DE MOVIMIENTO EN CONDICIONES AMBIENTALES EXTREMAS Y ALTA VIBRACIÓN. 1. ESPECIFICACIONES MECÁNICAS (REQUISITO EXCLUYENTE): TIPO DE EJE: EJE SALIENTE (SHAFT) DE 10 MM DE DIÁMETRO Y 20 MM DE LONGITUD. TIPO DE BRIDA: BRIDA SÍNCRONA DE 58 MM DE DIÁMETRO. ROBUSTEZ MECÁNICA: CAPACIDAD DE CARGA MECÁNICA MÍNIMA DE 220 N (RADIAL) Y 120 N (AXIAL). JUSTIFICACIÓN: ESTOS VALORES ASEGURAN QUE EL SENSOR SOPORTE LAS FUERZAS INERCIALES Y LAS TENSIONES MECÁNICAS PRODUCIDAS DURANTE LAS MANIOBRAS RÁPIDAS DE LOS MOTORES DE RONZA Y ELEVACIÓN. RODAMIENTOS: DE ALTA PRECISIÓN PARA PERMITIR VELOCIDADES DE HASTA 8,000 RPM. 2. CARACTERÍSTICAS ELECTRÓNICAS Y COMUNICACIÓN: PRINCIPIO DE MEDICIÓN: MAGNÉTICO, LIBRE DE CONTACTO Y SIN ENGRANAJES MECÁNICOS (TECNOLOGÍA ENDRA O EQUIVALENTE). INTERFAZ DE DATOS: COMUNICACIÓN SERIAL INDUSTRIAL RS485. RESOLUCIÓN: MÍNIMO 14 BITS (SINGLE-TURN) Y CAPACIDAD MULTI-TURN PARA SEGUIMIENTO DE REVOLUCIONES TOTALES. ALIMENTACIÓN: RANGO EXTENDIDO DE 10 VDC A 32 VDC. 3. RESISTENCIA AMBIENTAL Y SELLADO: GRADO DE PROTECCIÓN: MÍNIMO IP67 EN LA CARCASA Y EN LA ENTRADA DEL EJE. REQUISITO NAVAL: PROTECCIÓN TOTAL CONTRA LA ENTRADA DE HUMEDAD, SALINIDAD Y PARTÍCULAS, GARANTIZANDO LA OPERATIVIDAD EN CUBIERTA O PEDESTALES EXPUESTOS. RANGO DE TEMPERATURA: OPERACIÓN GARANTIZADA DE -40 °C A +85 °C. INMUNIDAD: ALTA RESISTENCIA A CHOQUES MECÁNICOS (MIL-STD O EQUIVALENTE) Y PROTECCIÓN CONTRA INTERFERENCIA ELECTROMAGNÉTICA (EMI). 4. CONECTIVIDAD: SALIDA MEDIANTE CONECTOR CIRCULAR DE GRADO INDUSTRIAL (TIPO M12 O SIMILAR) DE 8 POLOS, COMPATIBLE CON EL SISTEMA DE CABLEADO BLINDADO DEL PROYECTO.	6	NO	$ 3.316.093		
35	SERVOAMPLIFICADOR 200W	SERVOAMPLIFICADOR DIGITAL DE ALTO DESEMPEÑO (200W) DESCRIPCIÓN DEL SUMINISTRO: ""SUMINISTRO DE UNIDAD DE CONTROL DE SERVOMOTOR (SERVO DRIVE) DE TECNOLOGÍA DIGITAL, DISEÑADA PARA EL CONTROL DE POSICIÓN, VELOCIDAD Y TORQUE CON ALTA RESPUESTA DINÁMICA EN SISTEMAS DE POSICIONAMIENTO DE PRECISIÓN. 1. ESPECIFICACIONES DE POTENCIA (REQUISITO EXCLUYENTE): CAPACIDAD DE SALIDA: MÍNIMO 200 VATIOS (0.2 KW). VOLTAJE DE ALIMENTACIÓN: MONOFÁSICO 200-240 VAC, 50/60 HZ. CORRIENTE DE SALIDA: NOMINAL DE 1.5A A 2.0A CON CAPACIDAD DE SOBRECARGA PARA PICOS DE TORQUE. 2. CONTROL Y COMUNICACIÓN: INTERFAZ DE MANDO: CAPACIDAD DE RECEPCIÓN DE TREN DE PULSOS (PULSE/DIRECTION) Y SEÑALES ANALÓGICAS DE ±10V. RESOLUCIÓN DE CONTROL: COMPATIBLE CON ENCODERS DE ALTA RESOLUCIÓN (MÍNIMO 131,072 PULSOS/REV O SUPERIOR). RESPUESTA EN FRECUENCIA: ANCHO DE BANDA DE RESPUESTA DE VELOCIDAD DE AL MENOS 2.0 KHZ. JUSTIFICACIÓN: INDISPENSABLE PARA MINIMIZAR EL ERROR DE SEGUIMIENTO EN MOVIMIENTOS RÁPIDOS Y GARANTIZAR LA ESTABILIDAD DEL SISTEMA ANTE PERTURBACIONES EXTERNAS. 3. FUNCIONES AVANZADAS (EL 'CANDADO' TÉCNICO): SUPRESIÓN DE VIBRACIONES: DEBE INCLUIR ALGORITMOS INTEGRADOS PARA LA SUPRESIÓN DE VIBRACIONES EN LA CARGA MECÁNICA Y FILTROS NOTCH AUTOMÁTICOS. SINTONIZACIÓN AUTOMÁTICA: FUNCIÓN DE ONE-TOUCH AUTO-TUNING EN TIEMPO REAL PARA AJUSTE DINÁMICO DE GANANCIAS SEGÚN LA CARGA. SEGURIDAD: PROTECCIÓN CONTRA SOBRECORRIENTE, SOBREVOLTAJE, FALLA DE ENCODER Y SOBRECALENTAMIENTO. 4. CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE: FACTOR DE FORMA: DISEÑO COMPACTO PARA MONTAJE EN PANEL, CON SISTEMA	2	NO	$ 3.098.046		

ÍTEM	NOMBRE ESPECÍFICO	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	CANT	APLICA IVA	VALOR PROMEDIO UNITARIO SEGÚN TRATAMIENTO TRIBUTARIO	VALOR UNITARIO SEGÚN TRATAMIENTO TRIBUTARIO	VALOR TOTAL SEGÚN TRATAMIENTO TRIBUTARIO
		DE ENFRIAMIENTO NATURAL O FORZADO. CONECTIVIDAD: PUERTOS DEDICADOS PARA COMUNICACIÓN DE DIAGNÓSTICO (USB O SIMILAR) Y TERMINALES DE CONEXIÓN RÁPIDA PARA POTENCIA Y CONTROL. GRADO DE PROTECCIÓN: IP20, DISEÑADO PARA INSTALACIÓN DENTRO DE GABINETE DE CONTROL.					
36	SERVOMOTOR 200W	SERVOMOTOR DE BAJA INERCIA CON FRENO ELECTROMAGNÉTICO (200W) DESCRIPCIÓN DEL SUMINISTRO: ""SUMINISTRO DE ACTUADOR ROTATIVO TIPO SERVOMOTOR AC DE IMANES PERMANENTES, DISEÑADO PARA APLICACIONES DE ALTA DINÁMICA Y PRECISIÓN QUE REQUIEREN MANTENIMIENTO DE POSICIÓN EN ESTADO DE REPOSO. 1. ESPECIFICACIONES DE DESEMPEÑO (REQUISITO EXCLUYENTE): POTENCIA NOMINAL: 200 VATIOS (0.2 KW). VELOCIDAD NOMINAL: 3000 RPM (CON CAPACIDAD DE HASTA 6000 RPM PARA MANIOBRAS RÁPIDAS). TORQUE NOMINAL: MÍNIMO 0.64 NM, CON CAPACIDAD DE TORQUE PICO DE AL MENOS EL 300% (1.9 NM). JUSTIFICACIÓN: EL TORQUE PICO ES VITAL PARA VENCER LA INERCIA INICIAL DEL PEDESTAL CARGADO EN ARRANQUES BRUSCOS. 2. SISTEMA DE FRENO Y SEGURIDAD: TIPO DE FRENO: ELECTROMAGNÉTICO DE SEGURIDAD INTEGRADO EN EL CUERPO DEL MOTOR. OPERACIÓN DEL FRENO: TIPO 'FALLA SEGURA' (SE ACTIVA POR AUSENCIA DE ENERGÍA). TORQUE DE FRENADO: DEBE SER IGUAL O SUPERIOR AL TORQUE NOMINAL DEL MOTOR (0.64 NM). JUSTIFICACIÓN: GARANTIZA EL BLOQUEO TOTAL DE LOS EJES DE RONZA Y ELEVACIÓN ANTE FALLAS ELÉCTRICAS O PAROS DE EMERGENCIA, EVITANDO COLISIONES MECÁNICAS. 3. RETROALIMENTACIÓN Y PROTECCIÓN: ENCODER INTEGRADO: ENCODER ABSOLUTO DE ALTA RESOLUCIÓN (MÍNIMO 22 BITS O 4,194,304 PULSOS POR REVOLUCIÓN). GRADO DE PROTECCIÓN: MÍNIMO IP65 (EXCLUYENDO EL EJE), APTO PARA OPERACIÓN EN ENTORNOS INDUSTRIALES HÚMEDOS. INERCIA: DISEÑO DE BAJA INERCIA PARA PERMITIR UNA RESPUESTA DINÁMICA SUPERIOR EN LA ESTABILIZACIÓN DE LA LÍNEA DE MIRA. 4. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS: EJE: CON CHAVETERO (KEYWAY) PARA ACOPLE RÍGIDO A REDUCTORES. CONECTIVIDAD: CONECTORES DE POTENCIA Y SEÑAL DE ALTA CONFIABILIDAD CON RETENES PARA PROTECCIÓN CONTRA EL INGRESO DE FLUIDOS.	2	NO	$ 7.328.175		
37	MÓDULO DE BORNAS (INTERFAZ CN1)	MÓDULO DE INTERFAZ DE BORNAS PARA CONTROL DE SERVOS (CN1 / 50 PINES) DESCRIPCIÓN DEL SUMINISTRO: ""SUMINISTRO DE UNIDAD DE INTERFAZ DE TERMINALES PARA MONTAJE EN RIEL DIN, DISEÑADA PARA LA DISTRIBUCIÓN Y ORGANIZACIÓN DE SEÑALES DE CONTROL DE ALTA DENSIDAD ENTRE CONTROLADORES LÓGICOS (PLC) Y SERVOAMPLIFICADORES. 1. ESPECIFICACIONES DE CONECTIVIDAD (REQUISITO EXCLUYENTE): INTERFAZ DE ENTRADA: CONECTOR DE ALTA DENSIDAD DE 50 PINES (TIPO MDR O COMPATIBLE CON PUERTO CN1 DE SERVODRIVES INDUSTRIALES). INTERFAZ DE SALIDA: BLOQUE DE TERMINALES DE TORNILLO DE 50 PUNTOS, ORGANIZADOS DE FORMA CLARA Y ACCESIBLE PARA EL CABLEADO DE CAMPO. CAPACIDAD DE CABLEADO: TERMINALES APTOS PARA CALIBRES DESDE 26 AWG HASTA 14 AWG CON PUNTERAS. 2. FUNCIONALIDAD Y DISEÑO: IDENTIFICACIÓN: CADA BORNE DEBE CONTAR CON UNA NUMERACIÓN O MARCADO SERIGRAFIADO QUE COINCIDA EXACTAMENTE CON EL PINOUT DEL CONECTOR DE CONTROL DEL SERVO. JUSTIFICACIÓN: FACILITA LAS LABORES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO, PERMITIENDO LA MEDICIÓN DE SEÑALES CON MULTÍMETRO SIN NECESIDAD DE DESCONECTAR EL SISTEMA. MONTAJE: SOPORTE INTEGRADO PARA RIEL DIN ESTÁNDAR (35 MM). DIMENSIONES: DISEÑO COMPACTO PARA OPTIMIZAR EL ESPACIO DENTRO DEL GABINETE DE CONTROL. 3. CONSTRUCCIÓN Y SEGURIDAD: MATERIAL: CUERPO DE POLIAMIDA O MATERIAL TERMOPLÁSTICO RETARDANTE A LA LLAMA Y RESISTENTE A IMPACTOS. CONTINUIDAD: LOS CAMINOS CONDUCTORES DEBEN ESTAR DISEÑADOS PARA MINIMIZAR LA RESISTENCIA DE CONTACTO Y GARANTIZAR LA INTEGRIDAD DE LAS SEÑALES DE PULSOS DE ALTA FRECUENCIA. 4. ACCESORIOS INCLUIDOS: EL MÓDULO DEBE SUMINISTRARSE CON SU RESPECTIVO CABLE DE INTERCONEXIÓN BLINDADO DE LONGITUD MÍNIMA DE 1.0 METRO, CON CONECTORES INDUSTRIALES EN AMBOS EXTREMOS PARA ASEGURAR LA INMUNIDAD AL RUIDO ELECTROMAGNÉTICO.	8	NO	$ 1.653.253		
38	CABLE DE SEÑAL CN1 (DRIVE A BORNA)	CABLE DE INTERCONEXIÓN BLINDADO PARA CONTROL DE MOVIMIENTO (50 PINES) DESCRIPCIÓN DEL SUMINISTRO: "SUMINISTRO DE CABLE DE INTERCONEXIÓN DE ALTA DENSIDAD DISEÑADO PARA LA TRANSMISIÓN DE SEÑALES DE CONTROL CRÍTICAS ENTRE EL SERVOAMPLIFICADOR Y LOS MÓDULOS DE BORNAS DE INTERFAZ EN RIEL DIN. 1.	8	NO	$ 3.264.595		

ÍTEM	NOMBRE ESPECÍFICO	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	CANT	APLICA IVA	VALOR PROMEDIO UNITARIO SEGÚN TRATAMIENTO TRIBUTARIO	VALOR UNITARIO SEGÚN TRATAMIENTO TRIBUTARIO	VALOR TOTAL SEGÚN TRATAMIENTO TRIBUTARIO
		ESPECIFICACIONES DE CONECTIVIDAD (REQUISITO EXCLUYENTE): CONFIGURACIÓN: CABLE MULTICONDUCTOR DE 50 HILOS. CONECTORES: EQUIPADO EN AMBOS EXTREMOS CON CONECTORES DE ALTA DENSIDAD (TIPO MDR DE 50 PINES) CON CARCASA METÁLICA PARA BLINDAJE Y TORNILLOS DE FIJACIÓN PARA ASEGURAR LA CONEXIÓN MECÁNICA ANTE VIBRACIONES. LONGITUD: 1.0 METRO (ESTÁNDAR PARA INTEGRACIÓN EN GABINETES). 2. CARACTERÍSTICAS DE TRANSMISIÓN Y BLINDAJE: BLINDAJE INTEGRAL: EL CABLE DEBE CONTAR CON UN BLINDAJE GLOBAL DE TRENZA DE COBRE ESTAÑADO DE ALTA COBERTURA PARA GARANTIZAR LA INMUNIDAD CONTRA LA INTERFERENCIA ELECTROMAGNÉTICA (EMI) Y RADIOFRECUENCIA (RFI). CONDUCTORES INTERNOS: HILOS DE COBRE DE ALTA PUREZA CON AISLAMIENTO DE BAJA CAPACITANCIA PARA PERMITIR LA TRANSMISIÓN LIMPIA DE SEÑALES DE TREN DE PULSOS DE ALTA FRECUENCIA. TRENZADO: DISPOSICIÓN INTERNA OPTIMIZADA PARA MINIMIZAR LA DIAFONÍA (CROSSTALK) ENTRE LAS SEÑALES DE ENTRADA Y SALIDA DEL SERVO. 3. CONSTRUCCIÓN MECÁNICA: CHAQUETA EXTERIOR: PVC INDUSTRIAL DE ALTA FLEXIBILIDAD Y RESISTENCIA A LA ABRASIÓN. RESISTENCIA: DISEÑADO PARA SOPORTAR CICLOS DE FLEXIÓN Y OPERAR EN UN RANGO DE TEMPERATURA DE 0 °C A +55 °C (DENTRO DE GABINETE). 4. COMPATIBILIDAD TÉCNICA: DISEÑADO ESPECÍFICAMENTE PARA PUENTEAR LA INTERFAZ CN1 DE SERVOAMPLIFICADORES DE ALTO DESEMPEÑO HACIA BLOQUES DE TERMINALES DE TORNILLO.					
39	CABLE DE POTENCIA MOTOR (5 METROS)	ENSAMBLE DE CABLE DE POTENCIA PARA SERVOMOTOR (5 METROS / IP65) DESCRIPCIÓN DEL SUMINISTRO: "SUMINISTRO DE CABLE DE POTENCIA INDUSTRIAL DISEÑADO PARA LA ALIMENTACIÓN DE SERVOMOTORES AC DE BAJA INERCIA, GARANTIZANDO LA INTEGRIDAD DE LA TRANSMISIÓN DE ENERGÍA Y LA ESTANQUEIDAD EN EL PUNTO DE CONEXIÓN. 1. ESPECIFICACIONES DE CONECTIVIDAD (REQUISITO EXCLUYENTE): LONGITUD: 5.0 METROS. CONECTOR DE MOTOR: CONECTOR ESPECIALIZADO DE ALTA CONFIABILIDAD CON SELLADO HERMÉTICO INTEGRAL PARA GARANTIZAR GRADO DE PROTECCIÓN IP65. ORIENTACIÓN: SALIDA DE CABLE EN DIRECCIÓN OPUESTA A LA CARGA (TIPO 'LOAD-SIDE' O 'A1-L'), PERMITIENDO UN RADIO DE CURVATURA OPTIMIZADO PARA ESPACIOS REDUCIDOS. 2. CARACTERÍSTICAS DEL CONDUCTOR: CONFIGURACIÓN: CUATRO (4) CONDUCTORES (FASES U, V, W Y TIERRA DE PROTECCIÓN). CALIBRE: OPTIMIZADO PARA EL MANEJO DE CORRIENTE NOMINAL Y DE PICO DE SERVOMOTORES DE HASTA 200W, MINIMIZANDO LA CAÍDA DE TENSIÓN EN EL TRAYECTO DE 5 METROS. MATERIAL: COBRE MULTIHILO DE ALTA FLEXIBILIDAD PARA SOPORTAR CICLOS DE MOVIMIENTO Y VIBRACIÓN MECÁNICA. 3. AISLAMIENTO Y RESISTENCIA AMBIENTAL: CHAQUETA EXTERIOR: MATERIAL TERMOPLÁSTICO DE ALTA RESISTENCIA A ACEITES, REFRIGERANTES Y RAYOS UV. FLEXIBILIDAD: CLASIFICACIÓN PARA USO EN APLICACIONES DE MOVIMIENTO (FLEXIÓN ESTÁNDAR). RANGO DE TEMPERATURA: OPERACIÓN DE -10 °C A +80 °C. 4. SEGURIDAD: CUMPLIMIENTO CON ESTÁNDARES DE SEGURIDAD ELÉCTRICA Y RETARDANCIA A LA LLAMA (GRADO UL)	4	NO	$ 713.165		
40	CABLE DE FRENO MOTOR (5 METROS)	ENSAMBLE DE CABLE PARA CONTROL DE FRENO ELECTROMAGNÉTICO (5 METROS) DESCRIPCIÓN DEL SUMINISTRO: "SUMINISTRO DE CABLE DE CONTROL ESPECIALIZADO PARA LA GESTIÓN DEL SISTEMA DE FRENO DE SEGURIDAD EN SERVOMOTORES, DISEÑADO PARA GARANTIZAR LA LIBERACIÓN Y EL BLOQUEO EFECTIVO DE LOS EJES MECÁNICOS. 1. ESPECIFICACIONES DE CONECTIVIDAD (REQUISITO EXCLUYENTE): LONGITUD: 5.0 METROS. CONECTOR DE MOTOR: CONECTOR DE ACOPLE RÁPIDO CON SELLADO INTEGRAL PARA MANTENIMIENTO DE GRADO DE PROTECCIÓN IP65. ORIENTACIÓN: SALIDA DE CABLE EN ÁNGULO O DIRECCIÓN ESPECÍFICA (A1-L) PARA COMPATIBILIDAD CON EL RUTEO DE CABLES DE POTENCIA Y ENCODER EN ESPACIOS CONFINADOS. 2. CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS Y DE CONDUCTOR: CONFIGURACIÓN: DOS (2) CONDUCTORES DE COBRE MULTIHILO DE ALTA FLEXIBILIDAD. VOLTAJE DE OPERACIÓN: OPTIMIZADO PARA SEÑALES DE 24 VDC (ESTÁNDAR DE FRENOS ELECTROMAGNÉTICOS DE SERVOMOTORES). AISLAMIENTO: MATERIAL DIELÉCTRICO DE ALTA RESISTENCIA PARA PREVENIR ARCOS ELÉCTRICOS O FALLAS POR CORTOCIRCUITO QUE PUEDAN COMPROMETER LA ELECTRÓNICA DE CONTROL. 3. CONSTRUCCIÓN Y RESISTENCIA: CHAQUETA EXTERIOR: PVC O PUR DE GRADO INDUSTRIAL RESISTENTE A HIDROCARBUROS, LUBRICANTES Y AMBIENTE MARINO (NIEBLA SALINA). FLEXIBILIDAD: DISEÑADO PARA SOPORTAR VIBRACIÓN CONSTANTE Y CICLOS DE FLEXIÓN MODERADA SIN PÉRDIDA DE CONTINUIDAD. RANGO DE TEMPERATURA: OPERACIÓN	4	NO	$ 599.013		

ÍTEM	NOMBRE ESPECÍFICO	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	CANT	APLICA IVA	VALOR PROMEDIO UNITARIO SEGÚN TRATAMIENTO TRIBUTARIO	VALOR UNITARIO SEGÚN TRATAMIENTO TRIBUTARIO	VALOR TOTAL SEGÚN TRATAMIENTO TRIBUTARIO
		NOMINAL DE -10 °C A +80 °C. 4. SEGURIDAD: CUMPLIMIENTO CON ESTÁNDARES INTERNACIONALES DE RETARDANCIA A LA LLAMA Y SEGURIDAD ELÉCTRICA.					
41	CABLE DE ENCODER (5 METROS)	ENSAMBLE DE CABLE DE RETROALIMENTACIÓN (ENCODER) DE ALTA RESOLUCIÓN (5 METROS) DESCRIPCIÓN DEL SUMINISTRO: "SUMINISTRO DE CABLE DE SEÑALES DE ALTA PRECISIÓN PARA LA TRANSMISIÓN DE DATOS DE POSICIÓN DESDE EL ENCODER ABSOLUTO DEL SERVOMOTOR HACIA EL SERVOAMPLIFICADOR, DISEÑADO PARA GARANTIZAR LA INTEGRIDAD DE DATOS EN ENTORNOS DE ALTA INTERFERENCIA. 1. ESPECIFICACIONES DE TRANSMISIÓN (REQUISITO EXCLUYENTE): LONGITUD: 5.0 METROS. TIPO DE SEÑAL: OPTIMIZADO PARA COMUNICACIÓN SERIE DE ALTA VELOCIDAD Y ALTA RESOLUCIÓN (HASTA 22 BITS). BLINDAJE (SHIELDING): SISTEMA DE BLINDAJE INTEGRAL DE TRENZA DE COBRE ESTAÑADO DE ALTA COBERTURA. JUSTIFICACIÓN: INDISPENSABLE PARA PROTEGER LAS SEÑALES DE POSICIÓN CONTRA EL RUIDO ELECTROMAGNÉTICO GENERADO POR LOS CABLES DE POTENCIA ADYACENTES Y LOS MOTORES DE LA PLATAFORMA. 2. CONECTIVIDAD Y ESTANQUEIDAD: CONECTOR DE MOTOR: CONECTOR ESPECIALIZADO CON SELLADO HERMÉTICO PARA CUMPLIMIENTO DE GRADO IP65. ORIENTACIÓN: SALIDA DE CABLE EN DIRECCIÓN A LA CARGA (LOAD-SIDE / A1-L), ASEGURANDO UN RUTEO PARALELO Y COMPACTO EN EL PEDESTAL. CONECTOR DE DRIVE: CONECTOR DE ALTA DENSIDAD PREMOLDEADO COMPATIBLE CON EL PUERTO DEL SERVOAMPLIFICADOR. 3. CONSTRUCCIÓN MECÁNICA: CONDUCTORES: PARES TRENZADOS DE COBRE MULTIHILO DE BAJA CAPACITANCIA. CHAQUETA EXTERIOR: MATERIAL RESISTENTE A ACEITES, LUBRICANTES Y AMBIENTE MARINO (NIEBLA SALINA), CON PROTECCIÓN CONTRA RAYOS UV. FLEXIBILIDAD: DISEÑADO PARA SOPORTAR VIBRACIONES CONSTANTES Y MOVIMIENTOS CÍCLICOS SIN DEGRADACIÓN DE LA SEÑAL. 4. ESTÁNDARES: CUMPLIMIENTO CON NORMAS DE COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA (EMC) Y SEGURIDAD INDUSTRIAL.	4	NO	$ 713.165		
42	KIT CONECTOR ENCODER (LADO DRIVE)	KIT DE CONECTOR DE ALTA DENSIDAD PARA RETROALIMENTACIÓN (LADO DRIVE) DESCRIPCIÓN DEL SUMINISTRO: "SUMINISTRO DE KIT DE CONECTIVIDAD ESPECIALIZADO PARA LA TERMINACIÓN DE CABLES DE ENCODER DE ALTA RESOLUCIÓN EN LA INTERFAZ DE ENTRADA DE SERVOAMPLIFICADORES DIGITALES. 1. ESPECIFICACIONES DE CONECTIVIDAD (REQUISITO EXCLUYENTE): TIPO DE CONECTOR: CONECTOR DE ALTA DENSIDAD DE DIEZ (10) PINES (TIPO MINIATURA INDUSTRIAL). COMPATIBILIDAD: DISEÑADO ESPECÍFICAMENTE PARA EL PUERTO DE COMUNICACIÓN DE SEÑALES DE ENCODER (CN2) EN SERVODRIVES DE ALTO DESEMPEÑO. SISTEMA DE ACOPLE: MECANISMO DE BLOQUEO POR PESTILLOS O CLIPS LATERALES PARA ASEGURAR LA CONEXIÓN MECÁNICA ANTE VIBRACIONES Y EVITAR DESCONEXIONES ACCIDENTALES. 2. BLINDAJE Y PROTECCIÓN (EL 'CANDADO' TÉCNICO): CARCASA: FABRICADA EN MATERIAL METÁLICO O POLÍMERO CONDUCTIVO PARA ASEGURAR LA CONTINUIDAD DEL BLINDAJE (SHIELD) DEL CABLE HACIA EL CHASIS DEL EQUIPO. ABRAZADERA DE CABLE: SISTEMA INTEGRADO DE SUJECIÓN QUE GARANTIZA EL ALIVIO DE TENSIÓN MECÁNICA Y UN CONTACTO DE 360° CON LA MALLA DEL BLINDAJE. JUSTIFICACIÓN: INDISPENSABLE PARA ELIMINAR ERRORES DE CONTEO DE PULSOS PROVOCADOS POR INTERFERENCIA ELECTROMAGNÉTICA (EMI) EN EL ENTORNO DEL GABINETE DE POTENCIA. 3. CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE: TERMINALES: PINES DISEÑADOS PARA SOLDADURA DE PRECISIÓN, CON RECUBRIMIENTO EN ORO O PLATA PARA MINIMIZAR LA RESISTENCIA DE CONTACTO. FACILIDAD DE ENSAMBLE: EL KIT DEBE INCLUIR TODAS LAS PIEZAS NECESARIAS (CARCASA, CONECTOR, TORNILLOS/CLIPS Y ABRAZADERA). 4. RESISTENCIA AMBIENTAL: RANGO DE TEMPERATURA: OPERACIÓN ESTABLE DE -20 °C A +85 °C. DURABILIDAD: CERTIFICADO PARA MÚLTIPLES CICLOS DE CONEXIÓN Y DESCONEXIÓN SIN PÉRDIDA DE INTEGRIDAD DE LA SEÑAL.	8	NO	$ 308.007		
43	BATERÍA PARA ENCODER ABSOLUT0	UNIDAD DE RESPALDO DE ENERGÍA PARA ENCODER ABSOLUTO (LITIO / 6V) DESCRIPCIÓN DEL SUMINISTRO: "SUMINISTRO DE BATERÍA DE LITIO DE ALTA DENSIDAD ENERGÉTICA PARA EL RESPALDO DE DATOS DE POSICIÓN EN SISTEMAS DE SERVOMOTORES CON TECNOLOGÍA DE ENCODER ABSOLUTO. 1. ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS (REQUISITO EXCLUYENTE): VOLTAJE NOMINAL: 6.0 VDC. TECNOLOGÍA: LITIO-DIÓXIDO DE MANGANESO (LI-MNO_2) O EQUIVALENTE DE ALTA ESTABILIDAD TÉRMICA. CAPACIDAD: OPTIMIZADA PARA GARANTIZAR EL MANTENIMIENTO DE LA MEMORIA DE POSICIÓN POR PERIODOS	8	NO	$ 329.173		

ÍTEM	NOMBRE ESPECÍFICO	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	CANT	APLICA IVA	VALOR PROMEDIO UNITARIO SEGÚN TRATAMIENTO TRIBUTARIO	VALOR UNITARIO SEGÚN TRATAMIENTO TRIBUTARIO	VALOR TOTAL SEGÚN TRATAMIENTO TRIBUTARIO
		PROLONGADOS SIN ALIMENTACIÓN PRINCIPAL. 2. CONECTIVIDAD Y FORMATO: CONECTOR: TERMINAL DE CONEXIÓN RÁPIDA DE DOS POLOS, POLARIZADO PARA EVITAR ERRORES DE INSERCIÓN. EMPAQUE: CELDA SELLADA CON RECUBRIMIENTO AISLANTE Y SISTEMA DE FIJACIÓN O ESTUCHE (CASE) DISEÑADO PARA MONTAJE DIRECTO EN EL BASTIDOR DEL SERVOAMPLIFICADOR. COMPATIBILIDAD: DISEÑADA ESPECÍFICAMENTE PARA INTEGRARSE CON LA SERIE DE SERVOAMPLIFICADORES DE ALTO DESEMPEÑO DEL PROYECTO. 3. RESISTENCIA Y SEGURIDAD: RANGO DE TEMPERATURA: OPERACIÓN CONFIABLE ENTRE -20 °C Y +70 °C. CERTIFICACIONES: CUMPLIMIENTO CON ESTÁNDARES DE SEGURIDAD PARA TRANSPORTE Y MANEJO DE CELDAS DE LITIO. VIDA ÚTIL: DISEÑADA PARA UNA LARGA DURACIÓN EN MODO DE ESPERA (STANDBY), MINIMIZANDO LA FRECUENCIA DE REEMPLAZOS POR MANTENIMIENTO PREVENTIVO. 4. FUNCIONALIDAD: DEBE PERMITIR EL ALMACENAMIENTO PERSISTENTE DE LOS DATOS DE VUELTAS MÚLTIPLES (MULTI-TURN DATA) DEL ENCODER, ELIMINANDO LA NECESIDAD DE RE-CALIBRACIÓN DE LOS EJES TRAS CORTES DE ENERGÍA.					
44	SERVOAMPLIFICADOR 400W	SERVOAMPLIFICADOR DIGITAL DE ALTA DINÁMICA (400W) DESCRIPCIÓN DEL SUMINISTRO: "SUMINISTRO DE UNIDAD DE CONTROL DE POTENCIA (SERVO DRIVE) DE TECNOLOGÍA DIGITAL PARA SERVOMOTORES AC, DISEÑADA PARA LA GESTIÓN DE MOVIMIENTO DE ALTA PRECISIÓN CON ALGORITMOS AVANZADOS DE COMPENSACIÓN DE CARGA. 1. ESPECIFICACIONES DE POTENCIA (REQUISITO EXCLUYENTE): CAPACIDAD DE SALIDA: MÍNIMO 400 VATIOS (0.4 KW). VOLTAJE DE ALIMENTACIÓN: MONOFÁSICO 200-240 VAC, 50/60 HZ. CORRIENTE DE SALIDA: NOMINAL DE 2.6A A 2.8A, CON CAPACIDAD DE MANEJO DE CORRIENTES DE PICO PARA ACELERACIONES RÁPIDAS. 2. DESEMPEÑO Y CONTROL: RESPUESTA EN FRECUENCIA: ANCHO DE BANDA DE VELOCIDAD DE 2.0 KHZ O SUPERIOR. JUSTIFICACIÓN: GARANTIZA LA ESTABILIDAD DE LA LÍNEA DE MIRA Y UNA RESPUESTA INSTANTÁNEA ANTE COMANDOS DE SEGUIMIENTO DE BLANCOS. INTERFAZ DE CONTROL: ENTRADA DE TREN DE PULSOS (HASTA 4 MPPS) Y SEÑALES ANALÓGICAS DE VELOCIDAD/TORQUE (±10V). RESOLUCIÓN: COMPATIBLE CON ENCODERS DE ALTA RESOLUCIÓN PARA POSICIONAMIENTO MILIMÉTRICO. 3. INTELIGENCIA Y PROTECCIÓN (EL 'CANDADO' TÉCNICO): SUPRESIÓN DE VIBRACIONES DE DOS NIVELES: DEBE INCLUIR FILTROS ESPECÍFICOS PARA ELIMINAR LAS OSCILACIONES DE LA ESTRUCTURA MECÁNICA DEL PEDESTAL DURANTE MOVIMIENTOS BRUSCOS. AUTO-TUNING EN TIEMPO REAL: CAPACIDAD DE AJUSTE AUTOMÁTICO DE GANANCIAS DE CONTROL CONFORME VARÍA LA INERCIA DEL SISTEMA DURANTE LA OPERACIÓN. PROTECCIONES INTEGRADAS: CONTRA SOBRECORRIENTE, SOBREVOLTAJE, CAÍDA DE FASE, SOBREVELOCIDAD Y ERROR DE SEGUIMIENTO. 4. CONSTRUCCIÓN: DISEÑO: COMPACTO PARA MONTAJE EN RIEL DIN O PANEL, CON DISIPACIÓN DE CALOR EFICIENTE. GRADO DE PROTECCIÓN: IP20. DIAGNÓSTICO: PUERTO DE COMUNICACIÓN PARA SOFTWARE DE INGENIERÍA Y VISUALIZADOR LED DE ESTADO EN EL PANEL FRONTAL.	2	NO	$ 6.010.517		
45	SERVOMOTOR 400W (CON FRENO)	SERVOMOTOR DE ALTA DINÁMICA CON FRENO DE SEGURIDAD (400W) DESCRIPCIÓN DEL SUMINISTRO: "SUMINISTRO DE ACTUADOR ROTATIVO TIPO SERVOMOTOR AC DE IMANES PERMANENTES Y BAJA INERCIA, DISEÑADO PARA SISTEMAS DE POSICIONAMIENTO QUE REQUIEREN ALTA CAPACIDAD DE TORQUE Y MANTENIMIENTO DE POSICIÓN ANTE FALLAS DE ENERGÍA. 1. ESPECIFICACIONES DE DESEMPEÑO (REQUISITO EXCLUYENTE): POTENCIA NOMINAL: 400 VATIOS (0.4 KW). VELOCIDAD NOMINAL: 3000 RPM (VELOCIDAD MÁXIMA DE HASTA 6000 RPM). TORQUE NOMINAL: MÍNIMO 1.3 NM, CON CAPACIDAD DE TORQUE PICO (MAXIMUM TORQUE) DE AL MENOS EL 300% (3.8 NM). JUSTIFICACIÓN: EL TORQUE DE 1.3 NM ES FUNDAMENTAL PARA EL MANEJO DE CARGAS INERCIALES MAYORES EN EL EJE DE RONZA, ASEGURANDO ESTABILIDAD FRENTE A FUERZAS EXTERNAS (VIENTO/MAR). 2. SISTEMA DE FRENO DE SEGURIDAD: TIPO DE FRENO: ELECTROMAGNÉTICO INTEGRADO DE TIPO 'FALLA SEGURA' (ACTIVACIÓN POR AUSENCIA DE TENSIÓN). TORQUE DE FRENADO: MÍNIMO DE 1.3 NM (EQUIVALENTE AL TORQUE NOMINAL DEL MOTOR). JUSTIFICACIÓN: INDISPENSABLE PARA BLOQUEAR MECÁNICAMENTE EL EJE EN PAROS DE EMERGENCIA O DESENERGIZACIÓN, EVITANDO MOVIMIENTOS DESCONTROLADOS DEL PEDESTAL. 3. RETROALIMENTACIÓN Y PROTECCIÓN: ENCODER INTEGRADO: ABSOLUTO DE ALTA RESOLUCIÓN (22 BITS / 4,194,304 PPR). GRADO DE	2	NO	$ 7.986.487		

ÍTEM	NOMBRE ESPECÍFICO	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	CANT	APLICA IVA	VALOR PROMEDIO UNITARIO SEGÚN TRATAMIENTO TRIBUTARIO	VALOR UNITARIO SEGÚN TRATAMIENTO TRIBUTARIO	VALOR TOTAL SEGÚN TRATAMIENTO TRIBUTARIO
		PROTECCIÓN: MÍNIMO IP65 (PROTECCIÓN CONTRA CHORROS DE AGUA Y POLVO), ESENCIAL PARA LA DURABILIDAD EN AMBIENTE MARINO. INERCIA: DISEÑO DE BAJA INERCIA PARA PERMITIR ACELERACIONES AGRESIVAS Y RESPUESTA INMEDIATA DEL SISTEMA DE CONTROL. 4. CARACTERÍSTICAS DE INSTALACIÓN: EJE: SALIENTE CON CHAVETERO (KEYWAY) PARA TRANSFERENCIA DE TORQUE EFICIENTE. CONECTIVIDAD: COMPATIBLE CON EL SISTEMA DE CABLEADO ESPECIALIZADO DE POTENCIA, FRENO Y ENCODER CON GRADO DE ESTANQUEIDAD IP65.					
46	SERVOAMPLIFICADOR 500W (ROBUSTO / CON FRENO)	SERVOAMPLIFICADOR DIGITAL DE ALTA POTENCIA Y ROBUSTEZ (700W / 240VAC) DESCRIPCIÓN DEL SUMINISTRO: "SUMINISTRO DE UNIDAD DE CONTROL DE POTENCIA (SERVO DRIVE) DE TECNOLOGÍA DIGITAL AVANZADA, DISEÑADA PARA EL MANEJO DE SERVOMOTORES DE ALTA DINÁMICA EN APLICACIONES DE DEFENSA Y POSICIONAMIENTO CRÍTICO. 1. ESPECIFICACIONES DE POTENCIA Y CAPACIDAD (REQUISITO EXCLUYENTE): CAPACIDAD DE SALIDA NOMINAL: MÍNIMO 700 VATIOS (0.7 KW), APTO PARA LA OPERACIÓN SOBRADA DE ACTUADORES DE 500W. JUSTIFICACIÓN: EL SOBREDIMENSIONAMIENTO ASEGURA QUE EL DRIVE TRABAJE EN UNA ZONA DE BAJA FATIGA TÉRMICA, EXTENDIENDO LA VIDA ÚTIL DE LOS CAPACITORES EN CLIMAS CÁLIDOS COMO LOS DE LA COSTA CARIBE. VOLTAJE DE ALIMENTACIÓN: MONOFÁSICO 200-240 VAC, 50/60 HZ. CORRIENTE DE SALIDA: NOMINAL DE 5.8A, CON ALTA CAPACIDAD DE SOBRECARGA PARA TORQUE PICO. 2. DESEMPEÑO DINÁMICO: ANCHO DE BANDA DE RESPUESTA: FRECUENCIA DE RESPUESTA DE VELOCIDAD DE 2.0 KHZ. INTERFAZ DE CONTROL: ACEPTACIÓN DE TREN DE PULSOS (DIFFERENTIAL LINE DRIVER) Y SEÑALES ANALÓGICAS DE ±10V. 3. GESTIÓN DE FRENO Y SEGURIDAD: CONTROL DE FRENO INTEGRADO: SALIDA DEDICADA PARA LA GESTIÓN LÓGICA DE FRENOS ELECTROMAGNÉTICOS, CON TIEMPOS DE RESPUESTA CONFIGURABLES PARA EVITAR EL DESLIZAMIENTO DEL EJE DURANTE LA DESENERGIZACIÓN. TECNOLOGÍA DE SUPRESIÓN DE VIBRACIONES: FILTROS NOTCH AUTOMÁTICOS Y ALGORITMOS DE COMPENSACIÓN DE RESONANCIA MECÁNICA DE LA ESTRUCTURA DEL PEDESTAL. 4. CONSTRUCCIÓN Y DIAGNÓSTICO: GRADO DE PROTECCIÓN: IP20. SINTONIZACIÓN: FUNCIÓN 'ONE-TOUCH' PARA EL AJUSTE AUTOMÁTICO DE GANANCIAS DE CONTROL. PROTECCIONES: MONITOREO CONSTANTE DE TEMPERATURA, CORTOCIRCUITO EN SALIDA, ERROR DE ENCODER Y SOBREVOLTAJE REGENERATIVO.	2	NO	$ 7.563.441		
47	SERVOMOTOR 500W (ROBUSTO / CON FRENO)	SERVOMOTOR DE MEDIA INERCIA CON FRENO DE SEGURIDAD (0.5 KW) DESCRIPCIÓN DEL SUMINISTRO: "SUMINISTRO DE ACTUADOR ROTATIVO TIPO SERVOMOTOR AC DE IMANES PERMANENTES, DISEÑADO PARA EL CONTROL DE CARGAS CON ALTA INERCIA QUE REQUIEREN UN POSICIONAMIENTO PRECISO Y ESTABLE EN CONDICIONES AMBIENTALES RIGUROSAS. 1. ESPECIFICACIONES DE DESEMPEÑO (REQUISITO EXCLUYENTE): POTENCIA NOMINAL: 500 VATIOS (0.5 KW). VELOCIDAD NOMINAL: 2000 RPM (VELOCIDAD MÁXIMA DE 3000 RPM). TORQUE NOMINAL: MÍNIMO 2.4 NM, CON CAPACIDAD DE TORQUE PICO DE AL MENOS EL 300% (7.2 NM). JUSTIFICACIÓN: EL TORQUE NOMINAL DE 2.4 NM ES SIGNIFICATIVAMENTE SUPERIOR A LOS MODELOS DE BAJA INERCIA, PERMITIENDO MANTENER LA POSICIÓN DEL SISTEMA INCLUSO ANTE FUERTES RÁFAGAS DE VIENTO O INCLINACIONES DE LA PLATAFORMA NAVAL. 2. CARACTERÍSTICAS DE INERCIA Y CONTROL: TIPO DE INERCIA: MEDIA INERCIA. JUSTIFICACIÓN: PROPORCIONA UN ACOPLE DE CONTROL MÁS ESTABLE PARA ESTRUCTURAS METÁLICAS PESADAS, EVITANDO LAS OSCILACIONES QUE OCURREN CUANDO HAY UNA DESPROPORCIÓN ENTRE LA INERCIA DEL MOTOR Y LA DE LA CARGA. ENCODER INTEGRADO: ABSOLUTO DE ALTA RESOLUCIÓN (17 BITS O SUPERIOR). 3. SISTEMA DE FRENO Y PROTECCIÓN: FRENO ELECTROMAGNÉTICO: INTEGRADO, DE TIPO SEGURIDAD (SE ACTIVA ANTE CAÍDA DE TENSIÓN). TORQUE DE FRENADO: MÍNIMO DE 2.4 NM. GRADO DE PROTECCIÓN: IP65 (EXCLUYENDO EL EJE), GARANTIZANDO ESTANQUEIDAD FRENTE A LA NIEBLA SALINA Y HUMEDAD EXTREMA DE LA BASE NAVAL DE CARTAGENA. 4. ESPECIFICACIONES MECÁNICAS: EJE: SALIENTE CON CHAVETERO PARA TRANSMISIÓN DE POTENCIA SIN DESLIZAMIENTO. CONECTIVIDAD: TERMINALES ROBUSTAS COMPATIBLES CON CABLES DE GRADO INDUSTRIAL PARA POTENCIA, FRENO Y ENCODER.	2	NO	$ 10.673.003		
48	CABLE DE POTENCIA ROBUSTO (5 METROS)	ENSAMBLE DE CABLE DE POTENCIA REFORZADO PARA SERVOMOTORES (5 METROS / IP65) DESCRIPCIÓN DEL SUMINISTRO: "SUMINISTRO DE ENSAMBLE DE CABLE DE POTENCIA DE GRADO INDUSTRIAL, DISEÑADO PARA LA ALIMENTACIÓN DE SERVOMOTORES	4	NO	$ 1.148.068		

ÍTEM	NOMBRE ESPECÍFICO	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	CANT	APLICA IVA	VALOR PROMEDIO UNITARIO SEGÚN TRATAMIENTO TRIBUTARIO	VALOR UNITARIO SEGÚN TRATAMIENTO TRIBUTARIO	VALOR TOTAL SEGÚN TRATAMIENTO TRIBUTARIO
		DE MEDIA INERCIA Y ALTA CAPACIDAD DE TORQUE, ASEGURANDO LA INTEGRIDAD ELÉCTRICA EN CONDICIONES DE ALTA VIBRACIÓN. 1. ESPECIFICACIONES DE CONECTIVIDAD (REQUISITO EXCLUYENTE): LONGITUD: 5.0 METROS. CONECTOR DE MOTOR: CONECTOR CIRCULAR REFORZADO CON SISTEMA DE SELLADO ELASTOMÉRICO PARA GARANTIZAR GRADO DE PROTECCIÓN IP65. ORIENTACIÓN: SALIDA DE CABLE EN DIRECCIÓN DE LA CARGA (A1-L / LOAD-SIDE), OPTIMIZANDO EL ESPACIO EN EL ALOJAMIENTO DEL MOTOR. 2. CARACTERÍSTICAS DEL CONDUCTOR Y AISLAMIENTO: CONFIGURACIÓN: CUATRO (4) CONDUCTORES (U, V, W Y TIERRA). CAPACIDAD TÉRMICA: AISLAMIENTO DISEÑADO PARA SOPORTAR LAS EXIGENCIAS DE CORRIENTE DE MOTORES DE HASTA 0.7 KW, MINIMIZANDO EL CALENTAMIENTO DEL CONDUCTOR DURANTE OPERACIONES DE SEGUIMIENTO CONTINUO. MATERIAL: COBRE MULTIHILO DE ALTA FLEXIBILIDAD PARA APLICACIONES DE MOVIMIENTO. 3. RESISTENCIA AMBIENTAL: CHAQUETA EXTERIOR: MATERIAL RESISTENTE A LA HIDRÓLISIS, ACEITES, LUBRICANTES Y AMBIENTE MARINO (NIEBLA SALINA). RANGO DE TEMPERATURA: OPERACIÓN NOMINAL DE -10 °C A +80 °C. 4. SEGURIDAD Y CERTIFICACIÓN: CUMPLIMIENTO CON ESTÁNDARES DE SEGURIDAD ELÉCTRICA Y RESISTENCIA A LA PROPAGACIÓN DE LA LLAMA.					
49	CABLE DE FRENO ROBUSTO (5 METROS)	ENSAMBLE DE CABLE PARA FRENO DE SEGURIDAD REFORZADO (5 METROS / IP65) DESCRIPCIÓN DEL SUMINISTRO: "SUMINISTRO DE CABLE DE CONTROL ESPECIALIZADO PARA LA GESTIÓN DEL FRENO ELECTROMAGNÉTICO EN SERVOMOTORES DE MEDIA INERCIA, DISEÑADO PARA GARANTIZAR LA OPERATIVIDAD DEL SISTEMA DE BLOQUEO EN CONDICIONES AMBIENTALES CRÍTICAS. 1. ESPECIFICACIONES DE CONECTIVIDAD (REQUISITO EXCLUYENTE): LONGITUD: 5.0 METROS. CONECTOR DE MOTOR: CONECTOR CIRCULAR DE ALTA CONFIABILIDAD CON SELLADO HERMÉTICO INTEGRAL PARA MANTENIMIENTO DE GRADO DE PROTECCIÓN IP65. ORIENTACIÓN: SALIDA DE CABLE EN DIRECCIÓN DE LA CARGA (A1-L / LOAD-SIDE), FACILITANDO LA INTEGRACIÓN MECÁNICA EN PEDESTALES DE ARMAS O SENSORES. 2. CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS: CONFIGURACIÓN: DOS (2) CONDUCTORES DE COBRE MULTIHILO DE ALTA FLEXIBILIDAD. VOLTAJE DE OPERACIÓN: OPTIMIZADO PARA LA BOBINA DE FRENO DE 24 VDC DE SERVOMOTORES DE MEDIA INERCIA. AISLAMIENTO: ALTA RIGIDEZ DIELÉCTRICA PARA PREVENIR FALLAS POR ARCO ELÉCTRICO O CORTOCIRCUITOS DEBIDOS A LA FATIGA DEL CABLE. 3. CONSTRUCCIÓN Y RESISTENCIA: CHAQUETA EXTERIOR: MATERIAL TERMOPLÁSTICO DE GRADO INDUSTRIAL RESISTENTE A LA ABRASIÓN, HIDROCARBUROS Y NIEBLA SALINA. FLEXIBILIDAD: CERTIFICADO PARA SOPORTAR VIBRACIONES ARMÓNICAS CONSTANTES Y CICLOS DE FLEXIÓN SIN PÉRDIDA DE INTEGRIDAD. RANGO DE TEMPERATURA: OPERACIÓN NOMINAL DE -10 °C A +80 °C. 4. SEGURIDAD: CUMPLIMIENTO CON ESTÁNDARES INTERNACIONALES DE RETARDANCIA A LA LLAMA Y PROTECCIÓN CONTRA INTERFERENCIAS EXTERNAS.	4	NO	$ 772.272		
50	CABLE DE ENCODER ROBUSTO (5 METROS)	ENSAMBLE DE CABLE DE RETROALIMENTACIÓN REFORZADO (5 METROS / IP65) DESCRIPCIÓN DEL SUMINISTRO: "SUMINISTRO DE CABLE DE SEÑALES DE ALTA PRECISIÓN PARA LA TRANSMISIÓN DE DATOS DE POSICIÓN DESDE EL ENCODER ABSOLUTO DE MOTORES DE MEDIA INERCIA HACIA EL SERVOAMPLIFICADOR. 1. ESPECIFICACIONES DE CONECTIVIDAD (REQUISITO EXCLUYENTE): LONGITUD: 5.0 METROS. CONECTOR LADO MOTOR: CONECTOR CIRCULAR METÁLICO DE ALTA RESISTENCIA CON SELLADO INTEGRAL PARA GRADO DE PROTECCIÓN IP65. CONECTOR LADO DRIVE: CONECTOR DE ALTA DENSIDAD DE 10 PINES (TIPO CN2) CON CARCASA METÁLICA PARA DRENAJE DE RUIDO. ORIENTACIÓN: SALIDA DE CABLE DISEÑADA PARA MINIMIZAR EL ESFUERZO MECÁNICO EN EL PUNTO DE CONEXIÓN DEL MOTOR. 2. CARACTERÍSTICAS DE TRANSMISIÓN Y BLINDAJE: TIPO DE SEÑAL: OPTIMIZADO PARA COMUNICACIÓN SERIE DE ALTA RESOLUCIÓN Y ALTA VELOCIDAD. BLINDAJE (SHIELDING): SISTEMA DE BLINDAJE INTEGRAL DE TRENZA DE COBRE ESTAÑADO DE ALTA DENSIDAD CON COBERTURA SUPERIOR AL 85%. JUSTIFICACIÓN: ES CRÍTICO PARA PREVENIR LA PÉRDIDA DE PAQUETES DE DATOS DE POSICIÓN EN ENTORNOS SATURADOS DE SEÑALES DE RADIOFRECUENCIA (RF) Y POTENCIA. CONDUCTORES: PARES TRENZADOS DE BAJA CAPACITANCIA PARA MANTENER LA INTEGRIDAD DE LOS FLANCOS DE LA SEÑAL DIGITAL. 3. RESISTENCIA Y CONSTRUCCIÓN: CHAQUETA EXTERIOR: POLÍMERO INDUSTRIAL RESISTENTE A ACEITES, LUBRICANTES, RAYOS UV Y NIEBLA SALINA. FLEXIBILIDAD: CERTIFICADO PARA SOPORTAR	4	NO	$ 8.777.546		

ÍTEM	NOMBRE ESPECÍFICO	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	CANT	APLICA IVA	VALOR PROMEDIO UNITARIO SEGÚN TRATAMIENTO TRIBUTARIO	VALOR UNITARIO SEGÚN TRATAMIENTO TRIBUTARIO	VALOR TOTAL SEGÚN TRATAMIENTO TRIBUTARIO
		VIBRACIONES ARMÓNICAS Y MOVIMIENTOS CÍCLICOS SIN DEGRADACIÓN DE LA SEÑAL DE RETROALIMENTACIÓN. RANGO DE TEMPERATURA: OPERACIÓN NOMINAL DE -20 °C A +85 °C. 4. SEGURIDAD: CUMPLIMIENTO CON ESTÁNDARES INTERNACIONALES DE COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA (EMC).					
51	SISTEMA SERVOMOTOR DE 1000W (SERIE ROBUSTA)	SERVOAMPLIFICADOR DIGITAL DE ALTA POTENCIA (1.0 KW / SERIE ROBUSTA) DESCRIPCIÓN DEL SUMINISTRO: "SUMINISTRO DE UNIDAD DE CONTROL DE POTENCIA (SERVO DRIVE) DE TECNOLOGÍA DIGITAL PARA SERVOMOTORES AC DE ALTA CAPACIDAD, OPTIMIZADA PARA EL POSICIONAMIENTO DE PRECISIÓN DE CARGAS INERCIALES PESADAS EN PLATAFORMAS MÓVILES. 1. ESPECIFICACIONES DE POTENCIA (REQUISITO EXCLUYENTE): CAPACIDAD DE SALIDA: MÍNIMO 1000 VATIOS (1.0 KW). VOLTAJE DE ALIMENTACIÓN: MONOFÁSICO O TRIFÁSICO 200-240 VAC, 50/60 HZ (FLEXIBILIDAD DE CONEXIÓN SEGÚN DISPONIBILIDAD EN EL TABLERO). CORRIENTE DE SALIDA: NOMINAL DE 5.8A A 6.0A, DISEÑADA PARA SOPORTAR REGÍMENES DE TRABAJO PESADO SIN DEGRADACIÓN TÉRMICA. 2. DESEMPEÑO DINÁMICO Y ESTABILIZACIÓN: RESPUESTA EN FRECUENCIA: ANCHO DE BANDA DE RESPUESTA DE VELOCIDAD DE 2.0 KHZ. JUSTIFICACIÓN: A PESAR DE MANEJAR POTENCIAS ELEVADAS, EL DRIVE DEBE GARANTIZAR UNA RESPUESTA EN MILISEGUNDOS PARA CORREGIR DESVIACIONES DE PUNTERÍA PROVOCADAS POR EL MOVIMIENTO DEL BUQUE. CONTROL DE POSICIÓN: RECEPCIÓN DE TREN DE PULSOS DE ALTA VELOCIDAD Y SEÑALES ANALÓGICAS DE TORQUE/VELOCIDAD. 3. FUNCIONES DE PROTECCIÓN Y AJUSTE (EL 'CANDADO' TÉCNICO): SUPRESIÓN DE RESONANCIA MECÁNICA: FILTROS NOTCH ADAPTATIVOS AUTOMÁTICOS DE ALTA PRECISIÓN PARA ANULAR VIBRACIONES ESTRUCTURALES DEL PEDESTAL. GESTIÓN DE FRENO ELECTROMAGNÉTICO: LÓGICA INTEGRADA PARA EL CONTROL SEGURO DE FRENOS DE 24VDC CON TIEMPOS DE ENCLAVAMIENTO PROGRAMABLES. PROTECCIONES: MONITOREO ACTIVO CONTRA SOBRECARGA, CORTOCIRCUITO, SOBREVOLTAJE REGENERATIVO Y FALLA DE COMUNICACIÓN CON EL ENCODER. 4. CONSTRUCCIÓN Y DIAGNÓSTICO: MONTAJE: DISEÑO PARA PANEL CON DISIPADOR DE CALOR DE ALTA EFICIENCIA. INTERFAZ: PANTALLA LED DE ESTADO Y PUERTO DE COMUNICACIÓN PARA CONFIGURACIÓN AVANZADA MEDIANTE SOFTWARE DE INGENIERÍA.	2	NO	$ 11.746.146		
52	SERVOMOTOR 1000W (ROBUSTO / CON FRENO)	SERVOMOTOR DE MEDIA INERCIA Y ALTA CAPACIDAD CON FRENO (1.0 KW) DESCRIPCIÓN DEL SUMINISTRO: "SUMINISTRO DE ACTUADOR ROTATIVO TIPO SERVOMOTOR AC DE IMANES PERMANENTES Y MEDIA INERCIA, DISEÑADO PARA APLICACIONES DE POSICIONAMIENTO PESADO QUE EXIGEN ALTA PRECISIÓN Y SEGURIDAD MECÁNICA REDUNDANTE. 1. ESPECIFICACIONES DE DESEMPEÑO (REQUISITO EXCLUYENTE): POTENCIA NOMINAL: 1000 VATIOS (1.0 KW). VELOCIDAD NOMINAL: 2000 RPM (VELOCIDAD MÁXIMA DE 3000 RPM). TORQUE NOMINAL: MÍNIMO 4.8 NM, CON CAPACIDAD DE TORQUE PICO (MAXIMUM TORQUE) DE AL MENOS EL 300% (14.3 NM). JUSTIFICACIÓN: LA RESERVA DE TORQUE DE 14.3 NM ES CRÍTICA PARA REALIZAR MANIOBRAS DE APUNTAMIENTO RÁPIDO Y PARA ESTABILIZAR EL SISTEMA ANTE MOVIMIENTOS BRUSCOS DE LA PLATAFORMA NAVAL. 2. CARACTERÍSTICAS DE INERCIA Y CONTROL: TIPO DE INERCIA: MEDIA INERCIA. JUSTIFICACIÓN: OPTIMIZA EL ACOPLE DINÁMICO CON CARGAS PESADAS, REDUCIENDO EL ESFUERZO DEL SISTEMA DE CONTROL Y ELIMINANDO OSCILACIONES MECÁNICAS PARASITARIAS. ENCODER INTEGRADO: ABSOLUTO DE ALTA RESOLUCIÓN (17 BITS O SUPERIOR). 3. SISTEMA DE SEGURIDAD Y PROTECCIÓN: FRENO ELECTROMAGNÉTICO: INTEGRADO DE TIPO 'FALLA SEGURA' (BLOQUEO AUTOMÁTICO POR AUSENCIA DE TENSIÓN). TORQUE DE FRENADO: MÍNIMO DE 4.8 NM (EQUIVALENTE AL TORQUE NOMINAL DEL MOTOR). GRADO DE PROTECCIÓN: MÍNIMO IP65 (EXCLUYENDO EL EJE), ASEGURANDO OPERATIVIDAD TOTAL EN AMBIENTES CON ALTA SALINIDAD Y HUMEDAD. 4. ESPECIFICACIONES FÍSICAS: EJE: SALIENTE CON CHAVETERO (KEYWAY) PARA UNA TRANSFERENCIA DE TORQUE SEGURA A LOS SISTEMAS DE REDUCCIÓN. CONSTRUCCIÓN: CARCASA ROBUSTA CON DISIPACIÓN DE CALOR EFICIENTE PARA CICLOS DE TRABAJO CONTINUO.	2	NO	$ 12.278.970		
53	REDUCTOR DE ELEVACION	REDUCTOR PLANETARIO ANGULAR DE ALTA PRECISIÓN (RELACIÓN 120:1) DESCRIPCIÓN DEL SUMINISTRO:"SUMINISTRO DE REDUCTOR MECÁNICO DE PRECISIÓN CON TECNOLOGÍA PLANETARIA Y SALIDA EN ÁNGULO DE 90° (TIPO L), DISEÑADO PARA APLICACIONES DE ALTA CARGA Y MÍNIMO JUEGO MECÁNICO EN SISTEMAS DE POSICIONAMIENTO NAVAL. 1. ESPECIFICACIONES DE TRANSMISIÓN	1	NO	$ 45.077.658		

ÍTEM	NOMBRE ESPECÍFICO	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	CANT	APLICA IVA	VALOR PROMEDIO UNITARIO SEGÚN TRATAMIENTO TRIBUTARIO	VALOR UNITARIO SEGÚN TRATAMIENTO TRIBUTARIO	VALOR TOTAL SEGÚN TRATAMIENTO TRIBUTARIO
		(REQUISITO EXCLUYENTE): TIPO DE REDUCTOR: PLANETARIO ANGULAR (RIGHT ANGLE PRECISION PLANETARY GEARBOX). RELACIÓN DE REDUCCIÓN (I): 120:1. CONFIGURACIÓN MECÁNICA: SALIDA A 90 GRADOS PARA OPTIMIZACIÓN DE ESPACIO Y RUTEO DE CABLES. PRECISIÓN (BACKLASH): GRADO P1 (JUEGO REDUCIDO ≤ 5 ARC-MIN). JUSTIFICACIÓN: UN JUEGO MECÁNICO MÍNIMO ES INDISPENSABLE PARA EVITAR OSCILACIONES EN LA LÍNEA DE MIRA DURANTE LAS CORRECCIONES DE TIRO O ESTABILIZACIÓN. 2. CAPACIDADES DE CARGA Y TORQUE: COMPATIBILIDAD DE ENTRADA: DISEÑADO PARA ACOPLE DIRECTO A SERVOMOTORES DE 1000W (BRIDA Y EJE ESPECÍFICOS). TORQUE DE SALIDA NOMINAL (T_{2N}): CAPACIDAD DE OPERACIÓN CONTINUA SUPERIOR A 500 NM. TORQUE DE ACELERACIÓN (T_{2B}): CAPACIDAD DE SOPORTAR PICOS DE HASTA 1.8 VECES EL TORQUE NOMINAL PARA MANIOBRAS EVASIVAS RÁPIDAS. CARGA RADIAL MÁXIMA: MÍNIMO 12,000 N PARA SOPORTAR EL PESO DE LA CUREÑA/SENSORES. 3. CONSTRUCCIÓN Y RESISTENCIA: MATERIAL DE CARCASA: ACERO INOXIDABLE O RECUBRIMIENTO RESISTENTE A LA CORROSIÓN PARA OPERACIÓN EN AMBIENTE MARINO. LUBRICACIÓN: SINTÉTICA DE POR VIDA, GRADO ALIMENTICIO O INDUSTRIAL DE ALTA ESTABILIDAD TÉRMICA. SELLADO: GRADO DE PROTECCIÓN IP65 PARA EVITAR LA ENTRADA DE HUMEDAD SALINA EN LOS ENGRANAJES. RODAMIENTOS: RODAMIENTOS DE RODILLOS CÓNICOS EN LA SALIDA PARA MÁXIMA RIGIDEZ AXIAL Y RADIAL. 4. ADAPTABILIDAD: INCLUYE KIT DE ADAPTACIÓN (BRIDA Y CASQUILLO) ESPECÍFICO PARA LA SERIE DE SERVOMOTORES MITSUBISHI HG-SN.					
54	REDUCTOR DE RONZA	REDUCTOR PLANETARIO EN LÍNEA DE ALTA PRECISIÓN (RELACIÓN 30:1) DESCRIPCIÓN DEL SUMINISTRO:"SUMINISTRO DE REDUCTOR PLANETARIO DE PRECISIÓN DE UNA ETAPA O DOS ETAPAS, DISEÑADO PARA APLICACIONES DE ALTA DINÁMICA Y PRECISIÓN ROTACIONAL EN SISTEMAS DE DEFENSA Y VIGILANCIA. 1. ESPECIFICACIONES DE TRANSMISIÓN (REQUISITO EXCLUYENTE): TIPO DE REDUCTOR: PLANETARIO DE PRECISIÓN EN LÍNEA (INLINE PLANETARY GEARBOX). RELACIÓN DE REDUCCIÓN 30:1. CONFIGURACIÓN: ENTRADA Y SALIDA COAXIALES PARA MONTAJE DIRECTO SOBRE EL EJE DEL MOTOR DE 1000W. PRECISIÓN (BACKLASH): GRADO P1 (JUEGO REDUCIDO ≤ 3 ARC-MIN). JUSTIFICACIÓN: EN LA RONZA, UN JUEGO MECÁNICO DE 3 ARC-MIN ES VITAL PARA ELIMINAR EL ERROR DE HISTÉRESIS DURANTE EL CAMBIO DE SENTIDO DE GIRO EN EL SEGUIMIENTO AUTOMÁTICO. 2. CAPACIDADES DE CARGA Y TORQUE: COMPATIBILIDAD: BRIDA DE ENTRADA ADAPTADA PARA LA SERIE DE SERVOMOTORES MITSUBISHI HG-SN102. TORQUE DE SALIDA NOMINAL (T_{2N}): CAPACIDAD DE OPERACIÓN CONTINUA MÍNIMA DE 160 NM. TORQUE DE ACELERACIÓN (T_{2B}): CAPACIDAD DE SOPORTAR HASTA EL DOBLE DEL TORQUE NOMINAL EN MANIOBRAS DE EMERGENCIA. EFICIENCIA: ≥ 94% PARA MINIMIZAR LA PÉRDIDA DE ENERGÍA Y EL CALENTAMIENTO. 3. CONSTRUCCIÓN Y RESISTENCIA NAVAL: CUERPO DEL REDUCTOR: CONSTRUCCIÓN EN UNA SOLA PIEZA DE ACERO INOXIDABLE DE ALTA RESISTENCIA PARA MÁXIMA RIGIDEZ Y PROTECCIÓN CONTRA LA CORROSIÓN SALINA. GRADO DE PROTECCIÓN: IP65 CON SELLADO VITON PARA RESISTIR LAVADOS A PRESIÓN Y AMBIENTE HÚMEDO. RODAMIENTOS: RODAMIENTOS DE BOLAS DE CONTACTO ANGULAR DE ALTA CAPACIDAD PARA SOPORTAR LAS CARGAS AXIALES Y RADIALES DEL PEDESTAL. 4. MANTENIMIENTO: LUBRICACIÓN SINTÉTICA DE POR VIDA (MAINTENANCE-FREE), OPTIMIZADA PARA UN RANGO TÉRMICO DE -10 °C A +90 °C.	1	NO	$ 18.345.905		
55	REDUCTOR DE ELEVACION	REDUCTOR PLANETARIO DE PRECISIÓN EN ÁNGULO RECTO (90°) - RELACIÓN 200:1 DESCRIPCIÓN DEL SUMINISTRO: "SUMINISTRO DE REDUCTOR DE VELOCIDAD DE PRECISIÓN CON SALIDA A 90 GRADOS (ÁNGULO RECTO), DISEÑADO PARA APLICACIONES DE POSICIONAMIENTO VERTICAL (ELEVACIÓN) CON ALTA DENSIDAD DE TORQUE Y HOLGURA MECÁNICA MÍNIMA. 1. ESPECIFICACIONES MECÁNICAS (REQUISITO EXCLUYENTE): CONFIGURACIÓN: TRANSMISIÓN EN ÁNGULO RECTO MEDIANTE ENGRANAJES CÓNICOS ESPIRALES (SPIRAL BEVEL GEARS) COMBINADA CON ETAPAS PLANETARIAS INTERNAS. RELACIÓN DE REDUCCIÓN (RATIO): 200:1 (O CONFIGURACIÓN PARA MOTOR DE 200W CON TORQUE DE SALIDA AMPLIFICADO). PRECISIÓN (BACKLASH): HOLGURA ANGULAR EXTREMADAMENTE BAJA, NO SUPERIOR A 7-9 ARC-MIN (MINUTOS DE ARCO) PARA GARANTIZAR LA ESTABILIDAD DEL EJE DE ELEVACIÓN. RIGIDEZ TORSIONAL: ALTA CAPACIDAD DE RESISTENCIA A LA TORSIÓN PARA EVITAR OSCILACIONES EN LA PARADA DE LA CARGA. 2. INTERFAZ	2	NO	$ 25.184.359		

ÍTEM	NOMBRE ESPECÍFICO	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	CANT	APLICA IVA	VALOR PROMEDIO UNITARIO SEGÚN TRATAMIENTO TRIBUTARIO	VALOR UNITARIO SEGÚN TRATAMIENTO TRIBUTARIO	VALOR TOTAL SEGÚN TRATAMIENTO TRIBUTARIO
		Y COMPATIBILIDAD: ENTRADA: BRIDA DE ACOPLE RÁPIDO DISEÑADA PARA SERVOMOTORES DE 200W. SALIDA: EJE SÓLIDO DE ALTA RESISTENCIA CON RODAMIENTO DE SALIDA ROBUSTO PARA SOPORTAR CARGAS RADIALES Y MOMENTOS DE VUELCO (OVERHUNG LOADS). 3. CONSTRUCCIÓN Y DURABILIDAD (GRADO NAVAL): MATERIAL: CARCASA EN UNA SOLA PIEZA DE ACERO INOXIDABLE O CON RECUBRIMIENTO DE ALTA RESISTENCIA A LA CORROSIÓN. PROTECCIÓN: CLASIFICACIÓN IP65 (SELLADO CONTRA POLVO Y CHORROS DE AGUA, ESENCIAL PARA EVITAR QUE LA GRASA SE CONTAMINE CON LA HUMEDAD MARINA). EFICIENCIA: SUPERIOR AL 85% (ALTA EFICIENCIA PARA REDUCTORES DE MÚLTIPLES ETAPAS Y ÁNGULO RECTO). LUBRICACIÓN: SINTÉTICA DE POR VIDA, SIN NECESIDAD DE MANTENIMIENTO.					
56	REDUCTOR DE RONZA	REDUCTOR PLANETARIO DE ALTA PRECISIÓN (RELACIÓN 20:1) DESCRIPCIÓN DEL SUMINISTRO: "SUMINISTRO DE REDUCTOR DE VELOCIDAD DE TECNOLOGÍA PLANETARIA DE ALTA PRECISIÓN, DISEÑADO PARA APLICACIONES DE CONTROL DE MOVIMIENTO (SERVO/MOTION CONTROL) CON BAJA HOLGURA MECÁNICA Y ALTA RIGIDEZ TORSIONAL. 1. ESPECIFICACIONES MECÁNICAS (REQUISITO EXCLUYENTE): TIPO DE REDUCTOR: PLANETARIO DE UNA O DOS ETAPAS, CON DISPOSICIÓN DE ENGRANAJES HELICOIDALES PARA REDUCCIÓN DE RUIDO Y AUMENTO DE LA SUPERFICIE DE CONTACTO. RELACIÓN DE REDUCCIÓN (RATIO): 20:1 NOMINAL. PRECISIÓN (BACKLASH): HOLGURA ANGULAR (JUEGO) EXTREMADAMENTE BAJA, NO SUPERIOR A 5 ARC-MIN (MINUTOS DE ARCO). JUSTIFICACIÓN: REQUISITO CRÍTICO PARA GARANTIZAR LA REPETIBILIDAD EN EL POSICIONAMIENTO DE SISTEMAS DE ARMAS O SENSORES. EFICIENCIA: MÍNIMO 94% A PLENA CARGA. 2. INTERFAZ Y COMPATIBILIDAD: ENTRADA: BRIDA DE ACOPLE RÁPIDO COMPATIBLE CON SERVOMOTORES DE 500W (EJE DE ENTRADA Y BRIDA CONFIGURABLES SEGÚN EL MOTOR). SALIDA: EJE SÓLIDO CON CHAVETA (S2) O LISO, CON RODAMIENTOS DE SALIDA CAPACES DE SOPORTAR CARGAS RADIALES Y AXIALES ELEVADAS PROPIAS DE SISTEMAS DE ROTACIÓN (RONZA). 3. CONSTRUCCIÓN Y PROTECCIÓN (GRADO INDUSTRIAL/NAVAL): CARCASA: FABRICADA EN ACERO INOXIDABLE O ACERO CON TRATAMIENTO ANTICORROSIVO DE ALTA RESISTENCIA. GRADO DE PROTECCIÓN: CLASIFICACIÓN IP65 (TOTALMENTE ESTANCO CONTRA POLVO Y CHORROS DE AGUA DESDE CUALQUIER DIRECCIÓN). LUBRICACIÓN: SELLADO DE POR VIDA CON GRASA SINTÉTICA DE ALTO RENDIMIENTO (NO REQUIERE MANTENIMIENTO). NIVEL DE RUIDO: MÁXIMO 70 DB(A) EN OPERACIÓN NOMINAL.	2	NO	$ 12.880.231		
57	ROTULADORA CABLES	KIT DE SISTEMA DE ROTULACIÓN PORTÁTIL INDUSTRIAL (CONECTIVIDAD PC + MALETÍN) DESCRIPCIÓN DEL SUMINISTRO: "SUMINISTRO DE KIT PROFESIONAL DE ETIQUETADO ELECTRÓNICO DE ALTO RENDIMIENTO, CON CAPACIDAD DE OPERACIÓN AUTÓNOMA (TECLADO INTEGRADO) Y CONEXIÓN A ORDENADOR, DISEÑADO PARA IDENTIFICACIÓN DE ACTIVOS, CABLEADO ESTRUCTURADO Y PANELES ELÉCTRICOS. 1. CAPACIDADES DE IMPRESIÓN Y FORMATO (REQUISITO EXCLUYENTE): ANCHO DE CINTA: DEBE SOPORTAR CARTUCHOS DESDE 6 MM HASTA 19 MM (3/4 DE PULGADA) DE ANCHO. (NO SE ACEPTAN EQUIPOS LIMITADOS A 12 MM). RESOLUCIÓN: MÍNIMO 180 DPI PARA TEXTOS NÍTIDOS Y CÓDIGOS DE BARRAS LEGIBLES. CÓDIGOS DE BARRAS: CAPACIDAD NATIVA PARA IMPRIMIR ESTÁNDARES INDUSTRIALES (UPC-E, CODE-39, CODE-128, EAN 13, EAN 8, UPC-A). INTERFAZ DE USUARIO: PANTALLA GRÁFICA RETROILUMINADA DE GRAN TAMAÑO (CAPACIDAD DE VISUALIZAR 4 LÍNEAS DE TEXTO ANTES DE IMPRIMIR) Y TECLADO QWERTY O ABC INTEGRADO. 2. CONECTIVIDAD Y ENERGÍA: MODO HÍBRIDO: EL EQUIPO DEBE FUNCIONAR TANTO DE MANERA PORTÁTIL COMO CONECTADO A PC/MAC VÍA USB. SOFTWARE: INCLUYE SOFTWARE DE DISEÑO PARA PERSONALIZAR ETIQUETAS CON LOGOTIPOS, GRÁFICOS Y BASES DE DATOS DESDE EL ORDENADOR. SISTEMA DE ENERGÍA: BATERÍA RECARGABLE DE IONES DE LITIO (LI-ION) DE LARGA DURACIÓN INCLUIDA. (NO SE ACEPTAN EQUIPOS QUE OPEREN EXCLUSIVAMENTE CON PILAS ALCALINAS AA/AAA). CARGA: INCLUYE ADAPTADOR DE CORRIENTE AC PARA CARGA Y OPERACIÓN CONTINUA. 3. CONTENIDO DEL KIT (PRESENTACIÓN OBLIGATORIA): EL ÍTEM DEBE ENTREGARSE EN CONFIGURACIÓN DE 'KIT DE CAMPO', QUE INCLUYA DENTRO DE UN MISMO EMPAQUE: ESTUCHE DE TRANSPORTE: MALETÍN RÍGIDO DE PROTECCIÓN CON ALOJAMIENTOS DE ESPUMA O MOLDEADOS PARA EL EQUIPO Y ACCESORIOS. CONSUMIBLES DE INICIO: DEBE INCLUIR UN PAQUETE DE CUATRO (4) CARTUCHOS DE	1	SI	$ 1.906.871		

ÍTEM	NOMBRE ESPECÍFICO	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	CANT	APLICA IVA	VALOR PROMEDIO UNITARIO SEGÚN TRATAMIENTO TRIBUTARIO	VALOR UNITARIO SEGÚN TRATAMIENTO TRIBUTARIO	VALOR TOTAL SEGÚN TRATAMIENTO TRIBUTARIO
		CINTA DE DIFERENTES ANCHOS/COLORES (EJ: 6MM, 9MM, 12MM Y 19MM) PARA INICIO INMEDIATO DE OPERACIONES.					
58	CINTA FLEXIBLE	CINTA DE ETIQUETADO INDUSTRIAL DE NYLON FLEXIBLE (19 MM) DESCRIPCIÓN DEL SUMINISTRO: "SUMINISTRO DE CARTUCHO DE CINTA CONTINUA PARA ROTULADORA ELECTRÓNICA, FABRICADA EN MATERIAL ESPECIALIZADO CON BAJA MEMORIA ELÁSTICA PARA IDENTIFICACIÓN PERMANENTE DE SUPERFICIES CURVAS. 1. MATERIAL Y APLICACIÓN (REQUISITO EXCLUYENTE): TIPO DE SUSTRATO: NYLON FLEXIBLE DE GRADO INDUSTRIAL (NO SE ACEPTA POLIÉSTER RÍGIDO NI VINILO ESTÁNDAR). PROPIEDAD CRÍTICA: EL MATERIAL DEBE SER CONFORMABLE, DISEÑADO ESPECÍFICAMENTE PARA ENVOLVER CABLES, ALAMBRES, TUBOS DE ENSAYO Y SUPERFICIES CILÍNDRICAS SIN RECUPERAR SU FORMA PLANA (SIN EFECTO BANDERA O DESPEGUE DE BORDES). ADHESIVO: PERMANENTE DE ALTO RENDIMIENTO, FORMULADO PARA ADHERIRSE SOBRE SÍ MISMO EN EL TRASLAPE (MODO BANDERA) O SOBRE LA SUPERFICIE CURVA. 2. DIMENSIONES Y FORMATO: ANCHO DE CINTA: 19 MM (3/4 DE PULGADA). LONGITUD DEL ROLLO: MÍNIMO 3.5 METROS POR CARTUCHO (LONGITUD ESTÁNDAR PARA MATERIAL DE NYLON GRUESO). ESQUEMA DE COLOR: IMPRESIÓN DE TEXTO NEGRO SOBRE FONDO BLANCO. 3. COMPATIBILIDAD Y RESISTENCIA: SISTEMA DE CARTUCHO: TIPO CASSETTE ESTÁNDAR D1 (COMPATIBLE CON ROTULADORAS DE TRANSFERENCIA TÉRMICA DE ESCRITORIO O PORTÁTILES). RESISTENCIA AMBIENTAL: RESISTENTE A LA ABRASIÓN MECÁNICA, SUCIEDAD, ACEITES Y DISOLVENTES SUAVES. LEGIBILIDAD GARANTIZADA EN INTERIORES Y EXTERIORES PROTEGIDOS.	4	SI	$ 154.735		
59	INERTIAL MEASUREMENT UNIT (IMU)	KIT DE DESARROLLO DE SISTEMA DE REFERENCIA DE ALTITUD Y RUMBO (AHRS/IMU) - GRADO TÁCTICO ROBUSTO DESCRIPCIÓN DEL SUMINISTRO: "SUMINISTRO DE UNIDAD DE MEDICIÓN INERCIAL Y SISTEMA DE REFERENCIA DE ACTITUD (AHRS) DE ALTO RENDIMIENTO, ENCAPSULADO EN CARCASA DE GRADO INDUSTRIAL/MILITAR, INCLUYENDO KIT COMPLETO DE INTERFACES PARA DESARROLLO Y PRUEBAS DE INTEGRACIÓN. 1. ESPECIFICACIONES DEL SENSOR (REQUISITO EXCLUYENTE): TIPO DE SISTEMA: AHRS/IMU DE 9 EJES (ACELERÓMETRO, GIROSCOPIO Y MAGNETÓMETRO DE 3 EJES CADA UNO) MÁS SENSOR DE PRESIÓN BAROMÉTRICA. PROCESAMIENTO A BORDO: DEBE INCLUIR UN MICROPROCESADOR INTERNO CON ALGORITMO DE FILTRO DE KALMAN EXTENDIDO (EKF) EJECUTÁNDOSE EN TIEMPO REAL PARA ENTREGAR DATOS DE ORIENTACIÓN (YAW, PITCH, ROLL) COMPENSADOS Y LIBRES DE DERIVA, SIN REQUERIR PROCESAMIENTO EXTERNO. RANGO DINÁMICO: GIROSCOPIOS: ±2000 °/S. ACELERÓMETROS: ±16 G. PRECISIÓN DE ACTITUD (ESTÁTICA): PITCH/ROLL < 0.5° RMS. PRECISIÓN DE RUMBO (HEADING): < 2.0° RMS (MAGNÉTICO). TASA DE ACTUALIZACIÓN: SALIDA DE DATOS IMU HASTA 800 HZ Y SOLUCIÓN DE NAVEGACIÓN (AHRS) HASTA 400 HZ. 2. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y AMBIENTALES (VERSIÓN 'RUGGED'): ENCAPSULADO: CARCASA DE ALUMINIO ANODIZADO MECANIZADO DE PRECISIÓN (NO SE ACEPTAN TARJETAS ELECTRÓNICAS EXPUESTAS O PCB DESNUDAS). DIMENSIONES: FORMATO MINIATURA, DIMENSIONES MÁXIMAS DE 37 X 34 X 10 MM (± 1 MM) PARA INTEGRACIÓN EN ESPACIOS REDUCIDOS. PESO: ULTRALIGERO, NO MAYOR A 15 GRAMOS. PROTECCIÓN AMBIENTAL: CLASIFICACIÓN IP68 (RESISTENTE A INMERSIÓN Y POLVO), APTO PARA OPERACIONES EN AMBIENTE NAVAL O INTEMPERIE. INTERFAZ DE CONEXIÓN: CONECTOR MICRO-MINIATURA DE BLOQUEO POSITIVO (TIPO HARWIN O SIMILAR) INTEGRADO EN LA CARCASA. 3. CONTENIDO DEL KIT DE DESARROLLO (OBLIGATORIO): EL ÍTEM DEBE ENTREGARSE EN CONFIGURACIÓN DE 'KIT DE DESARROLLO', INCLUYENDO: CABLES DE INTERFAZ: UN (1) CABLE CONVERTIDOR USB A SERIAL RS-232/TTL Y UN (1) CABLE DE INTERFAZ DIRECTA (PIGTAIL) PARA CONEXIÓN A SISTEMAS EMBEBIDOS. SOFTWARE: LICENCIA O ACCESO A SUITE DE SOFTWARE DEL FABRICANTE PARA VISUALIZACIÓN DE SENSORES EN TIEMPO REAL, REGISTRO DE DATOS (DATALOGGING) Y CONFIGURACIÓN DE PARÁMETROS DEL FILTRO. TRANSPORTE: ESTUCHE RÍGIDO DE PROTECCIÓN PERSONALIZADO PARA EL SENSOR Y SUS ACCESORIOS.	3	NO	$ 9.807.334		
60	MULTITOMA PARA RACK 19" 220VAC, SECUENCIADOR Y BREAKER	UNIDAD DE DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA (PDU) INTELIGENTE CON SECUENCIADOR - 220V DESCRIPCIÓN DEL SUMINISTRO: "SUMINISTRO DE UNIDAD DE GESTIÓN DE ENERGÍA PARA MONTAJE EN RACK, DISEÑADA PARA EL ENCENDIDO ESCALONADO DE EQUIPOS SENSIBLES (AMPLIFICADORES, PROCESADORES, SERVIDORES) PARA EVITAR PICOS DE CORRIENTE DE ARRANQUE (INRUSH CURRENT) EN LA RED	6	SI	$ 1.026.186		

ÍTEM	NOMBRE ESPECÍFICO	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	CANT	APLICA IVA	VALOR PROMEDIO UNITARIO SEGÚN TRATAMIENTO TRIBUTARIO	VALOR UNITARIO SEGÚN TRATAMIENTO TRIBUTARIO	VALOR TOTAL SEGÚN TRATAMIENTO TRIBUTARIO
		ELÉCTRICA. 1. ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS (REQUISITO CRÍTICO): VOLTAJE DE OPERACIÓN: DISEÑADO ESPECÍFICAMENTE PARA REDES DE 220 VAC (50/60 HZ). CAPACIDAD DE CARGA TOTAL: MÍNIMO 30 AMPERIOS DE CARGA CONTINUA. PROTECCIÓN PRINCIPAL: DEBE INCLUIR UN DISYUNTOR MAGNETOTÉRMICO (AIR SWITCH / BREAKER) DE ALTA CAPACIDAD EN EL PANEL FRONTAL PARA PROTECCIÓN CONTRA CORTOCIRCUITO Y SOBRECARGA (NO SE ACEPTAN FUSIBLES SIMPLES). 2. FUNCIONALIDAD DE SECUENCIA: LÓGICA DE CONTROL: SISTEMA DE MICROPROCESADOR QUE ACTIVA LAS SALIDAS TRASERAS DE MANERA SECUENCIAL (CANAL POR CANAL) CON UN INTERVALO DE RETARDO PROGRAMADO (TÍPICAMENTE 1 SEGUNDO) PARA PROTEGER LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA. BYPASS: CAPACIDAD DE ENCENDIDO TOTAL INMEDIATO EN CASO DE EMERGENCIA. 3. INTERFAZ Y VISUALIZACIÓN: MONITOR: PANTALLA LCD/TFT A COLOR DE ALTA VISIBILIDAD EN EL PANEL FRONTAL QUE INDIQUE EN TIEMPO REAL EL VOLTAJE DE ENTRADA (V) Y EL ESTADO DE CADA CANAL. SALIDAS DE POTENCIA: TRASERAS: OCHO (8) TOMAS DE CORRIENTE CONTROLADAS POR SECUENCIA. FRONTALES: DOS (2) TOMAS AUXILIARES DE CONEXIÓN DIRECTA. TIPO DE TOMA: ZÓCALOS UNIVERSALES (COMPATIBLES CON CLAVIJAS PLANAS US, REDONDAS EU Y TIPO UK) FABRICADOS EN COBRE FOSFORADO DE ALTA CONDUCTIVIDAD. 4. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y CONECTIVIDAD: MONTAJE: ESTÁNDAR DE 19 PULGADAS, ALTURA 1U O 1.5U. CARCASA: METAL O ALUMINIO CEPILLADO CON TRATAMIENTO IGNÍFUGO. PUERTO DE CONTROL (OPCIONAL PERO DESEABLE): INTERFAZ PARA CONTROL EXTERNO (TIPO USB O RS232) PARA INTEGRACIÓN CON SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN.					
61	CABLES HDMI 1.5 MTS	CABLE DE INTERFAZ MULTIMEDIA DE ALTA VELOCIDAD (HDMI) - 1.5 METROS DESCRIPCIÓN DEL SUMINISTRO: "SUMINISTRO DE CABLE DE INTERCONEXIÓN DE VIDEO Y AUDIO DIGITAL DE CORTA LONGITUD Y ALTA FIDELIDAD, DISEÑADO PARA ENLACES ENTRE EQUIPOS DE CÓMPUTO Y VISUALIZACIÓN EN RACKS O CONSOLAS, CON CERTIFICACIÓN DE INMUNIDAD A INTERFERENCIAS. 1. ESPECIFICACIONES DE TRANSMISIÓN (REQUISITO EXCLUYENTE): ESTÁNDAR: CUMPLIMIENTO TOTAL CON ESPECIFICACIÓN HDMI 2.0B (O SUPERIOR), COMPATIBLE CON PROTOCOLO ETHERNET SOBRE HDMI. ANCHO DE BANDA: CAPACIDAD DE FLUJO DE DATOS MÍNIMA DE 18 GBIT/S. RESOLUCIÓN SOPORTADA: DEBE GARANTIZAR SEÑAL ESTABLE EN RESOLUCIONES 4K ULTRA HD (4096 X 2160) A 60 HZ, CON SOPORTE PARA HDR (ALTO RANGO DINÁMICO) Y PROFUNDIDAD DE COLOR DE 48-BIT. 2. CONSTRUCCIÓN Y BLINDAJE (PROTECCIÓN EMI): LONGITUD: 1.5 METROS (± 2 CM). MATERIAL CONDUCTOR: COBRE LIBRE DE OXÍGENO (OFC) DE ALTA PUREZA. BLINDAJE: SISTEMA DE APANTALLAMIENTO COMPLETO DE ALTA DENSIDAD (DOBLE CAPA: LÁMINA DE ALUMINIO + TRENZADO METÁLICO TUPIDO) PARA PROTECCIÓN CONTRA INTERFERENCIA ELECTROMAGNÉTICA (EMI) EN ENTORNOS CON EQUIPOS DE RADIOFRECUENCIA. 3. CONECTORES Y TERMINACIÓN: TIPO: CONECTORES MACHO ESTÁNDAR TIPO A EN AMBOS EXTREMOS. ACABADO DE CONTACTOS: BAÑADO EN ORO DE 24K RESISTENTE A LA CORROSIÓN SALINA Y OXIDACIÓN. CUERPO DEL CONECTOR: CARCASA SOLDADA CON ALIVIO DE TENSIÓN INTEGRADO PARA SOPORTAR CURVATURAS EN ESPACIOS REDUCIDOS (DETRÁS DE MONITORES O EN CANALETAS).	10	SI	$ 98.974		
62	CABLES HDMI 3 MTS	CABLE DE INTERFAZ MULTIMEDIA DE ALTA VELOCIDAD (HDMI) - 3 METROS DESCRIPCIÓN DEL SUMINISTRO: "SUMINISTRO DE CABLE DE INTERCONEXIÓN DE AUDIO Y VIDEO DIGITAL DE ALTO RENDIMIENTO, CERTIFICADO PARA TRANSMISIÓN DE SEÑALES DE ALTA DEFINICIÓN SIN PÉRDIDAS EN ENTORNOS CON INTERFERENCIA ELECTROMAGNÉTICA. 1. ESPECIFICACIONES DE TRANSMISIÓN (REQUISITO EXCLUYENTE): ESTÁNDAR: CUMPLIMIENTO TOTAL CON ESPECIFICACIÓN HDMI 2.0B (O SUPERIOR), COMPATIBLE CON 'HIGH SPEED WITH ETHERNET'. ANCHO DE BANDA: CAPACIDAD MÍNIMA DE TRANSFERENCIA DE 18 GBIT/S. RESOLUCIÓN SOPORTADA: DEBE SOPORTAR RESOLUCIONES 4K ULTRA HD (4096 X 2160 PÍXELES) A UNA FRECUENCIA DE 60 HZ SIN PARPADEO NI ARTEFACTOS VISUALES. FUNCIONALIDADES: SOPORTE NATIVO PARA 3D, CANAL DE RETORNO DE AUDIO (ARC) Y ESPACIO DE COLOR EXTENDIDO (DEEP COLOR 48-BIT). 2. CONSTRUCCIÓN Y BLINDAJE (PROTECCIÓN EMI): LONGITUD: 3.0 METROS (± 5 CM). TIPO DE CONDUCTOR: COBRE LIBRE DE OXÍGENO (OFC) DE ALTA PUREZA PARA MINIMIZAR LA RESISTENCIA Y LA OXIDACIÓN INTERNA. BLINDAJE: SISTEMA DE APANTALLAMIENTO MÚLTIPLE DE ALTA DENSIDAD (LÁMINA DE ALUMINIO-MYLAR +	10	SI	$ 105.352		

ÍTEM	NOMBRE ESPECÍFICO	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	CANT	APLICA IVA	VALOR PROMEDIO UNITARIO SEGÚN TRATAMIENTO TRIBUTARIO	VALOR UNITARIO SEGÚN TRATAMIENTO TRIBUTARIO	VALOR TOTAL SEGÚN TRATAMIENTO TRIBUTARIO
		TRENZADO METÁLICO TUPIDO) A LO LARGO DE TODO EL CABLE PARA INMUNIDAD CONTRA INTERFERENCIAS DE RADIOFRECUENCIA (RFI) Y ELECTROMAGNÉTICAS (EMI). 3. CONECTORES Y TERMINACIÓN: CONTACTOS: CONECTORES MACHO TIPO A (ESTÁNDAR) CON CARCASA MOLDEADA DE PRECISIÓN. RECUBRIMIENTO: CONTACTOS BAÑADOS EN ORO DE 24K PARA GARANTIZAR LA CONDUCTIVIDAD Y, ESPECÍFICAMENTE, LA RESISTENCIA A LA CORROSIÓN EN AMBIENTE SALINO/HÚMEDO. SOLDADURA: TERMINACIÓN INTERNA SOLDADA A MÁQUINA (NO CRIMPADA MANUALMENTE) PARA MÁXIMA FIABILIDAD MECÁNICA.					

Nota 1. Las especificaciones técnicas detalladas, los requisitos mínimos obligatorios, las características funcionales, los parámetros de desempeño, las certificaciones exigidas y las condiciones de instalación se encuentran descritos integralmente en el Anexo Técnico “A”, el cual hace parte constitutiva del presente Estudio Previo. En consecuencia, los oferentes deberán verificar, revisar y aceptar en su totalidad el contenido del Anexo Técnico “A” para efectos de la estructuración de su propuesta, entendiéndose que su cumplimiento será obligatorio para el proponente que resulte adjudicatario durante la ejecución contractual.

Nota 2. En la preparación de las ofertas, el proponente deberá incluir en sus precios todos los costos directos e indirectos, transporte, cargue, descargue, instalación, pruebas, legalización y demás erogaciones a que haya lugar durante la ejecución del contrato. El impuesto sobre las ventas – IVA deberá aplicarse, discriminarse o excluirse según corresponda al tratamiento tributario de cada bien objeto del proceso.

Nota 3. Teniendo en cuenta que en el presente proceso existen bienes cobijados por la exención del impuesto sobre las ventas – IVA y otros sujetos al tratamiento tributario ordinario, el proponente deberá presentar su oferta económica indicando de manera clara y expresa, para cada ítem, si el valor ofertado se encuentra exento o gravado con IVA, discriminando el impuesto cuando haya lugar a ello y citando la disposición normativa que sustente el tratamiento exceptivo en los casos correspondientes. Lo anterior, sin perjuicio de las verificaciones y correcciones aritméticas a que haya lugar por parte del comité evaluador.

Nota 4. De conformidad con lo establecido en la Ley 31 de 1992, la unidad monetaria y de cuenta del país es el Peso Colombiano. En tanto las fracciones denominadas centavos no volvieron a ser acuñadas por la autoridad monetaria, no hacen parte de la unidad monetaria ni de cuenta en Colombia. En tal sentido, los valores no se establecerán con centavos y deberán aproximarse de la siguiente manera:

CENTAVOS	APROXIMACION
0.01 Centavos a 0.49 centavos	Al peso Colombiano inmediatamente anterior
0.50 Centavos a 0.99 centavos	Al peso Colombiano inmediatamente siguiente.

GERENTE DE PROYECTO

ESTRUCTURADOR ECONÓMICO _____

ANEXO "C"
ESTUDIO DE MERCADO

En cumplimiento de lo establecido en las normas vigentes, se realizó el presente estudio de mercado, teniendo en cuenta procesos publicados en el SECOP II durante vigencias anteriores y las cotizaciones allegadas por los proveedores consultados, con el fin de determinar el valor estimado de los bienes objeto del presente proceso y establecer el presupuesto oficial correspondiente.

Durante la elaboración del análisis económico se recibieron cotizaciones de proveedores del sector, previa invitación para conocer las condiciones técnicas requeridas y presentar sus respectivas propuestas a la BASE NAVAL No. 1 ARC "Bolívar". No obstante, una vez revisado el tratamiento tributario aplicable a los bienes objeto de adquisición, y considerando su naturaleza y destinación funcional dentro del Sistema Barracuda V2.0 para uso de la Armada Nacional, se estableció que determinados ítems se encuentran cobijados por la exención del impuesto sobre las ventas – IVA, de conformidad con el numeral 3 del artículo 477 del Estatuto Tributario, mientras que otros conservan el tratamiento tributario ordinario que legalmente les corresponde.

En consecuencia, el presente estudio de mercado se actualiza con el fin de armonizar el análisis económico y el presupuesto oficial del proceso con el tratamiento tributario aplicable a cada bien, razón por la cual los valores de referencia deberán entenderse con la depuración o inclusión del IVA, según corresponda en cada caso, conforme a la naturaleza del ítem y a la procedencia del beneficio tributario.

Para efectos de trazabilidad del análisis efectuado, se deja constancia de que, en la etapa inicial del estudio de mercado, se recibieron cotizaciones por parte de los siguientes proveedores del sector: Aceros Forjados y Cía. Ltda., identificada con NIT 805020945-0, por valor de MIL CIENTO TREINTA MILLONES QUINIENTOS TREINTA Y SEIS MIL DOSCIENTOS PESOS M/CTE ($1.130.536.200), IVA incluido; OTA SAS, identificada con NIT 901.234.636-7, por valor de OCHOCIENTOS TREINTA Y SEIS MILLONES NOVECIENTOS ONCE MIL DOSCIENTOS NOVENTA Y UN PESOS M/CTE ($836.911.291); y C.G.H. Ingeniería & Soluciones, identificada con NIT 900.450.904-8, por valor de OCHOCIENTOS SETENTA MILLONES SEISCIENTOS SESENTA Y NUEVE MIL NOVECIENTOS CINCUENTA Y UN PESOS M/CTE ($870.669.951).

No obstante, teniendo en cuenta que el tratamiento tributario de los bienes objeto del presente proceso no es uniforme para la totalidad de los ítems, la relación comparativa de cotizaciones que se presenta a continuación se ajustará para efectos del análisis económico, tomando como referencia los valores depurados o gravados según corresponda a cada bien, con el fin de armonizar el estudio de mercado y el presupuesto oficial con el tratamiento tributario aplicable.

ÍTEM	NOMBRE ESPECÍFICO	UNIDAD DE MEDIDA	CANT	APLICA IVA	RELACIÓN COTIZACIONES			VALOR UNITARIO PROMEDIO	VALOR TOTAL PROMEDIO
					ACERO FORJADO	OTA SAS	C.G.H		
					VALOR UNITARIO	VALOR UNITARIO	VALOR UNITARIO		
1	GABINETE METÁLICO ACERO INOXIDABLE 500X500X300	UND	4	NO	$ 4.872.000	$ 5.515.838	$ 5.684.133	$ 5.357.324	$ 21.429.295
2	MALETA RÍGIDA DE TRANSPORTE IP67	UND	2	SI	$ 2.748.900	$ 3.429.730	$ 3.534.375	$ 3.237.668	$ 6.475.336
3	ADAPTADOR RIEL DIN PARA RACK 19"	UND	1	SI	$ 3.165.400	$ 3.760.158	$ 3.874.885	$ 3.600.148	$ 3.600.148
4	DISPOSITIVOS I/O 48 INPUTS DIGITALES + 48 OUTPUTS DIGITALES +4 INPUTS ANALÓGICAS + 4 SALIDAS ANALÓGICAS	UND	2	NO	$ 5.040.000	$ 7.811.445	$ 8.049.782	$ 6.967.076	$ 13.934.152
5	MÓDULO ENTRADAS DIGITALES 16 CANALES	UND	2	NO	$ 672.000	$ 874.381	$ 901.059	$ 815.813	$ 1.631.626
6	MÓDULO SALIDAS RELÉ 16 CANALES	UND	2	NO	$ 1.540.000	$ 1.998.157	$ 2.232.318	$ 1.923.492	$ 3.846.983
7	MÓDULO SALIDAS DIGITALES 16 CANALES	UND	2	NO	$ 728.000	$ 1.024.053	$ 1.055.298	$ 935.784	$ 1.871.567

ÍTEM	NOMBRE ESPECÍFICO	UNIDAD DE MEDIDA	CANT	APLICA IVA	RELACIÓN COTIZACIONES			VALOR UNITARIO PROMEDIO	VALOR TOTAL PROMEDIO
					ACERO FORJADO	OTA SAS	C.G.H		
					VALOR UNITARIO	VALOR UNITARIO	VALOR UNITARIO		
8	MÓDULO ENTRADAS ANALÓGICAS 8 CANALES	UND	2	NO	$ 1.540.000	$ 2.213.530	$ 2.281.068	$ 2.011.533	$ 4.023.066
9	PALANCA DE COMANDO INDUSTRIAL	UND	3	NO	$ 16.650.000	$ 11.270.141	$ 11.614.007	$ 13.178.050	$ 39.534.149
10	FUENTE ALIMENTACIÓN 24VDC 18A	UND	4	NO	$ 8.325.000	$ 9.430.590	$ 9.718.329	$ 9.157.973	$ 36.631.891
11	FUENTE ALIMENTACIÓN 28VDC 16A	UND	1	NO	$ 8.325.000	$ 9.846.472	$ 10.146.900	$ 9.439.457	$ 9.439.457
12	FUENTE ALIMENTACIÓN 5VDC 40A	UND	1	NO	$ 8.325.000	$ 9.846.472	$ 10.146.900	$ 9.439.457	$ 9.439.457
13	CONECTOR CIRCULAR MILITAR CHASIS 10 CONTACTOS	UND	30	NO	$ 196.000	$ 245.193	$ 255.272	$ 232.155	$ 6.964.654
14	ABRAZADERA CABLE CONECTOR MILITAR	UND	60	NO	$ 53.200	$ 59.535	$ 61.352	$ 58.029	$ 3.481.730
15	BUJE CAUCHO CONECTOR MILITAR TAMAÑO 18	UND	30	NO	$ 9.800	$ 12.016	$ 12.383	$ 11.399	$ 341.984
16	CONECTOR CIRCULAR MILITAR AÉREO 10 PINES	UND	30	NO	$ 126.000	$ 149.701	$ 154.269	$ 143.323	$ 4.299.704
17	BUJE CAUCHO CONECTOR AÉREO TAMAÑO 18	UND	30	NO	$ 5.600	$ 12.016	$ 12.383	$ 9.999	$ 299.984
18	FUENTE ALIMENTACIÓN TRIFÁSICA 24VDC 10A	UND	2	NO	$ 2.590.000	$ 3.250.788	$ 3.349.974	$ 3.063.587	$ 6.127.175
19	CONECTOR CIRCULAR MILITAR 17 PINES AÉREO	UND	30	NO	$ 154.000	$ 180.065	$ 185.559	$ 173.208	$ 5.196.240
20	ABRAZADERA CABLE TAMAÑO 20/22	UND	30	NO	$ 196.000	$ 340.119	$ 350.496	$ 295.538	$ 8.866.146
21	BUJE CAUCHO TAMAÑO 20/22	UND	30	NO	$ 11.200	$ 23.208	$ 23.916	$ 19.441	$ 583.239
22	CONECTOR CHASIS 17 CONTACTOS	UND	30	NO	$ 162.400	$ 224.178	$ 231.018	$ 205.865	$ 6.175.961
23	FUENTE ALIMENTACIÓN TRIFÁSICA 24VDC 10A	UND	2	NO	$ 2.590.000	$ 3.250.788	$ 3.349.974	$ 3.063.587	$ 6.127.175
24	CONVERTIDOR VIDEO A STREAMING	UND	1	NO	$ 61.420.000	$ 61.661.195	$ 63.542.553	$ 62.207.916	$ 62.207.916
25	CABLE MULTICONDUCTOR 24AWG BLINDADO	UND	1	NO	$ 3.220.000	$ 4.056.352	$ 4.180.116	$ 3.818.823	$ 3.818.823
26	CABLE MULTICONDUCTOR 16AWG 7 CONDUCTORES	UND	1	NO	$ 5.460.000	$ 5.420.931	$ 5.586.330	$ 5.489.087	$ 5.489.087
27	CABLE PAR TRENZADO 16AWG	UND	1	NO	$ 8.960.000	$ 6.970.579	$ 7.183.260	$ 7.704.613	$ 7.704.613
28	CABLE MULTI CONDUCTOR 20AWG 12 C	UND	1	NO	$ 5.320.000	$ 4.741.992	$ 4.886.676	$ 4.982.889	$ 4.982.889
29	CABLE RED CATEGORÍA 7A S/FTP	UND	1	NO	$ 3.500.000	$ 3.644.895	$ 3.756.105	$ 3.633.667	$ 3.633.667
30	SENSOR PROXIMIDAD INDUCTIVO M18	UND	18	NO	$ 644.000	$ 472.035	$ 486.437	$ 534.157	$ 9.614.832
31	FUENTE 24VDC 5A RIEL DIN	UND	3	NO	$ 1.184.000	$ 1.078.623	$ 1.111.533	$ 1.124.719	$ 3.374.156
32	CABLE ENCODER ABSOLUTO RECTO	UND	3	NO	$ 740.000	$ 711.216	$ 741.576	$ 730.931	$ 2.192.792
33	CABLE ENCODER ABSOLUTO ACODADO	UND	3	NO	$ 740.000	$ 729.864	$ 752.133	$ 740.666	$ 2.221.997
34	ENCODER ABSOLUTO MULTITURNO	UND	6	NO	$ 4.070.000	$ 2.894.975	$ 2.983.304	$ 3.316.093	$ 19.896.558
35	SERVOAMPLIFICADOR 200W	UND	2	NO	$ 2.590.000	$ 3.301.699	$ 3.402.438	$ 3.098.046	$ 6.196.091
36	SERVOMOTOR 200W	UND	2	NO	$ 8.073.400	$ 6.851.046	$ 7.060.080	$ 7.328.175	$ 14.656.351
37	MÓDULO DE BORNAS (INTERFAZ CN1)	UND	8	NO	$ 1.783.400	$ 1.521.667	$ 1.654.692	$ 1.653.253	$ 13.226.023
38	CABLE DE SEÑAL CN1 (DRIVE A BORNA)	UND	8	NO	$ 4.040.400	$ 2.833.466	$ 2.919.918	$ 3.264.595	$ 26.116.756
39	CABLE DE POTENCIA MOTOR (5 METROS)	UND	4	NO	$ 791.800	$ 663.722	$ 683.973	$ 713.165	$ 2.852.660
40	CABLE DE FRENO MOTOR (5 METROS)	UND	4	NO	$ 666.000	$ 557.022	$ 574.017	$ 599.013	$ 2.396.051
41	CABLE DE ENCODER (5 METROS)	UND	4	NO	$ 791.800	$ 663.722	$ 683.973	$ 713.165	$ 2.852.660
42	KIT CONECTOR ENCODER (LADO DRIVE)	UND	8	NO	$ 340.400	$ 287.426	$ 296.196	$ 308.007	$ 2.464.059
43	BATERÍA PARA ENCODER ABSOLUT0	UND	8	NO	$ 362.600	$ 307.764	$ 317.154	$ 329.173	$ 2.633.381
44	SERVOAMPLIFICADOR 400W	UND	2	NO	$ 6.919.000	$ 5.472.784	$ 5.639.766	$ 6.010.517	$ 12.021.033
45	SERVOMOTOR 400W (CON FRENO)	UND	2	NO	$ 8.798.600	$ 7.466.524	$ 7.694.337	$ 7.986.487	$ 15.972.974

ÍTEM	NOMBRE ESPECÍFICO	UNIDAD DE MEDIDA	CANT	APLICA IVA	RELACIÓN COTIZACIONES			VALOR UNITARIO PROMEDIO	VALOR TOTAL PROMEDIO
					ACERO FORJADO	OTA SAS	C.G.H		
					VALOR UNITARIO	VALOR UNITARIO	VALOR UNITARIO		
46	SERVOAMPLIFICADOR 500W (CON FRENO)	UND	2	NO	$ 8.972.500	$ 6.755.847	$ 6.961.976	$ 7.563.441	$ 15.126.882
47	SERVOMOTOR 500W (ROBUSTO / CON FRENO)	UND	2	NO	$ 11.758.600	$ 9.977.985	$ 10.282.425	$ 10.673.003	$ 21.346.006
48	CABLE DE POTENCIA ROBUSTO (5 METROS)	UND	4	NO	$ 1.243.200	$ 1.083.965	$ 1.117.038	$ 1.148.068	$ 4.592.271
49	CABLE DE FRENO ROBUSTO (5 METROS)	UND	4	NO	$ 703.000	$ 794.783	$ 819.033	$ 772.272	$ 3.089.088
50	CABLE DE ENCODER ROBUSTO (5 METROS)	UND	4	NO	$ 14.156.200	$ 5.996.736	$ 6.179.703	$ 8.777.546	$ 35.110.186
51	SISTEMA SERVOMOTOR DE 1000W	UND	2	NO	$ 14.156.200	$ 10.382.724	$ 10.699.513	$ 11.746.146	$ 23.492.291
52	SERVOMOTOR 1000W (ROBUSTO / CON FRENO)	UND	2	NO	$ 13.838.000	$ 11.326.659	$ 11.672.250	$ 12.278.970	$ 24.557.939
53	REDUCTOR DE ELEVACION	UND	1	NO	$ 36.400.000	$ 48.673.936	$ 50.159.037	$ 45.077.658	$ 45.077.658
54	REDUCTOR DE RONZA	UND	1	NO	$ 15.400.000	$ 19.094.571	$ 20.543.145	$ 18.345.905	$ 18.345.905
55	REDUCTOR DE ELEVACION	UND	2	NO	$ 21.862.400	$ 24.736.024	$ 28.954.654	$ 25.184.359	$ 50.368.719
56	REDUCTOR DE RONZA	UND	2	NO	$ 12.600.000	$ 12.867.346	$ 13.173.346	$ 12.880.231	$ 25.760.461
57	ROTULADORA CABLES	UND	1	SI	$ 1.999.200	$ 1.883.498	$ 1.837.915	$ 1.906.871	$ 1.906.871
58	CINTA FLEXIBLE	UND	4	SI	$ 139.944	$ 159.694	$ 164.566	$ 154.735	$ 618.939
59	INERTIAL MEASUREMENT UNIT (IMU)	UND	3	NO	$ 11.100.000	$ 9.321.882	$ 9.000.121	$ 9.807.334	$ 29.422.003
60	MULTITOMA PARA RACK 19" 220VAC	UND	6	SI	$ 1.210.825	$ 919.834	$ 947.899	$ 1.026.186	$ 6.157.117
61	CABLES HDMI 1.5 MTS	UND	10	SI	$ 92.463	$ 100.185	$ 104.273	$ 98.974	$ 989.736
62	CABLES HDMI 3 MTS	UND	10	SI	$ 96.866	$ 105.411	$ 113.779	$ 105.352	$ 1.053.521
TOTAL PROMEDIO									$ 733.862.081

Nota: Los valores consignados en la tabla comparativa fueron ajustados conforme al tratamiento tributario aplicable a cada ítem, atendiendo su naturaleza y destinación funcional dentro del Sistema Barracuda V2.0. En consecuencia, los bienes cobijados por la exención prevista en el numeral 3 del artículo 477 del Estatuto Tributario fueron analizados sin inclusión de IVA, mientras que los demás conservaron el tratamiento fiscal ordinario correspondiente.

Del análisis realizado con base en tres (3) cotizaciones formales allegadas por los proveedores Aceros Forjados y Cía. Ltda., OTA SAS y C.G.H. Ingeniería & Soluciones, se evidencia que el mercado nacional cuenta con pluralidad de oferentes con capacidad técnica, financiera y operativa para suministrar los bienes objeto del presente proceso.

El valor total cotizado por los proveedores, una vez efectuado el ajuste correspondiente al tratamiento tributario aplicable a cada ítem y realizadas las depuraciones del impuesto sobre las ventas – IVA en los bienes cobijados por la exención, presenta un valor promedio general de SETECIENTOS TREINTA Y TRES MILLONES OCHOCIENTOS SESENTA Y DOS MIL OCHENTA Y UN PESOS M/CTE ($733.862.081), cifra que corresponde al análisis económico actualizado para efectos de estructuración del presupuesto oficial del proceso. Se observa una dispersión razonable en los precios ofertados, atribuible a diferencias en marcas, configuraciones técnicas, canales de distribución, tiempos de entrega y condiciones comerciales asociadas a cada propuesta.

El valor promedio obtenido se encuentra dentro del rango de mercado y resulta coherente con las especificaciones técnicas exigidas, las cuales corresponden a componentes electrónicos, accesorios de hardware y elementos de integración, control, alimentación, transmisión, prueba y servicio requeridos para la implementación del Sistema Barracuda V2.0.

Teniendo en cuenta que el Certificado de Disponibilidad Presupuestal (CDP) asciende a la suma de OCHOCIENTOS SESENTA Y NUEVE MILLONES TRESCIENTOS CUARENTA Y SEIS MIL SETECIENTOS VEINTIOCHO PESOS M/CTE ($869.346.728), se concluye que el presupuesto disponible es suficiente para amparar el valor estimado del proceso, determinado con base en el promedio de las cotizaciones recibidas una vez efectuado el ajuste tributario correspondiente.

En consecuencia, el valor estimado del proceso se fija en la suma de SETECIENTOS TREINTA Y TRES MILLONES OCHOCIENTOS SESENTA Y DOS MIL OCHENTA Y UN PESOS M/CTE ($733.862.081), monto que se considera ajustado a las condiciones actuales del mercado y acorde con los principios de economía, planeación y responsabilidad fiscal.

Así mismo, con ocasión del tratamiento tributario aplicable a cada uno de los bienes y con base en los valores unitarios ajustados conforme a dicho tratamiento, se concluye que el presupuesto oficial disponible permite estructurar el proceso en condiciones suficientes para atender las cantidades definidas por la Entidad y satisfacer la necesidad identificada, en armonía con las condiciones del mercado y con los principios de economía, planeación y responsabilidad fiscal.

GERENTE DE PROYECTO

ESTRUCTURADOR ECONÓMICO _____

ANEXO "D".
"ANÁLISIS DEL SECTOR ECONÓMICO"

Estructura del Análisis Económico del Sector

La Entidad Estatal, luego de conocer su necesidad y de identificar los bienes que la satisfacen, está en capacidad de definir el sector o mercado al cual pertenecen y efectuar el análisis correspondiente. El presente análisis se elabora para el proceso de contratación (subasta inversa) cuyo objeto es la adquisición de equipos de electrónica y accesorios para el Gabinete de Interfaz del Sistema Barracuda V2.0, destinado a la Patrullera Oceánica Colombiana (POC) ARC "24 de Julio".

Teniendo en cuenta que se trata de la primera adquisición integral de estos equipos para el Gabinete de Interfaz del Sistema Barracuda V2.0, este análisis se apoya en información pública, estadísticas oficiales y reportes sectoriales; adicionalmente, las especificaciones técnicas mínimas y el detalle de los elementos a adquirir se encuentran en el Anexo Técnico "A".

A. ASPECTOS GENERALES.

1. Económico:

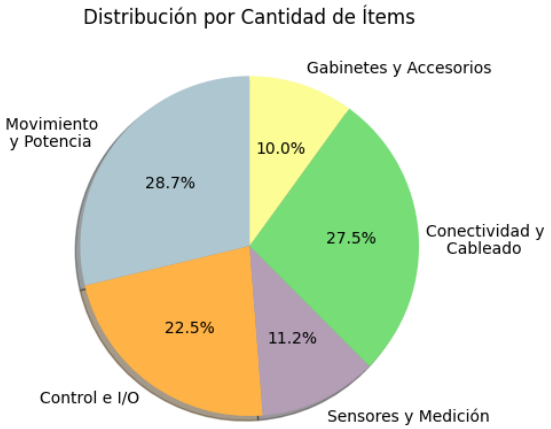
Al realizar el análisis de los subgrupos que integran los sistemas electrónicos y accesorios requeridos para el desarrollo y fabricación del sistema Barracuda V2.0, se observa que el mayor peso del presupuesto se concentra en los sistemas de movimiento y potencia, particularmente en servomotores y sus respectivos reductores mecánicos. En segundo lugar, se ubican los sistemas de control industrial, incluyendo dispositivos de entrada/salida, fuentes de alimentación y conectores. Posteriormente se encuentra el cableado y la conectividad, y finalmente los gabinetes y accesorios como tableros, montaje y elementos complementarios, tal como se evidencia en la siguiente imagen.

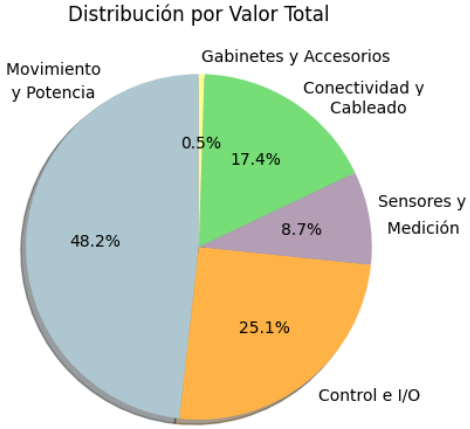
Grupos	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD TOTAL ÍTEMS	VALOR TOTAL
1	Sistemas de Movimiento y Potencia Mecánica	23	$ 400.586.353
2	Control, I/O y Electrónica Industrial	18	$ 208.801.373
3	Sensores y Medición	9	$ 72.371.300
4	Conectividad, Cableado y Comunicaciones	22	$ 144.786.093
5	Gabinetes, Montaje y Accesorios	8	$ 42.801.609
		TOTAL	$ 869.346.728

Desde la perspectiva de cantidades de equipos requeridos para el desarrollo del sistema Barracuda V2.0, se evidencia que, aunque gabinetes y accesorios representan apenas 0,5% del valor contractual, aportan cerca del 10% del hardware de integración en términos de número de elementos. En contraste, los sistemas de movimiento y potencia concentran aproximadamente el 48% del valor contractual, pero corresponden a alrededor del 28% de la cantidad total de equipos.

Este comportamiento indica que, si bien servomotores y reductores son críticos y de alto costo, su participación en la integración medida por cantidad es proporcionalmente menor, reflejando que se trata de componentes de alto valor unitario frente a otros ítems más numerosos.

En las siguientes dos imágenes se puede observar la distribución de item y presupuesto porcentual de acuerdo con los subgrupos.

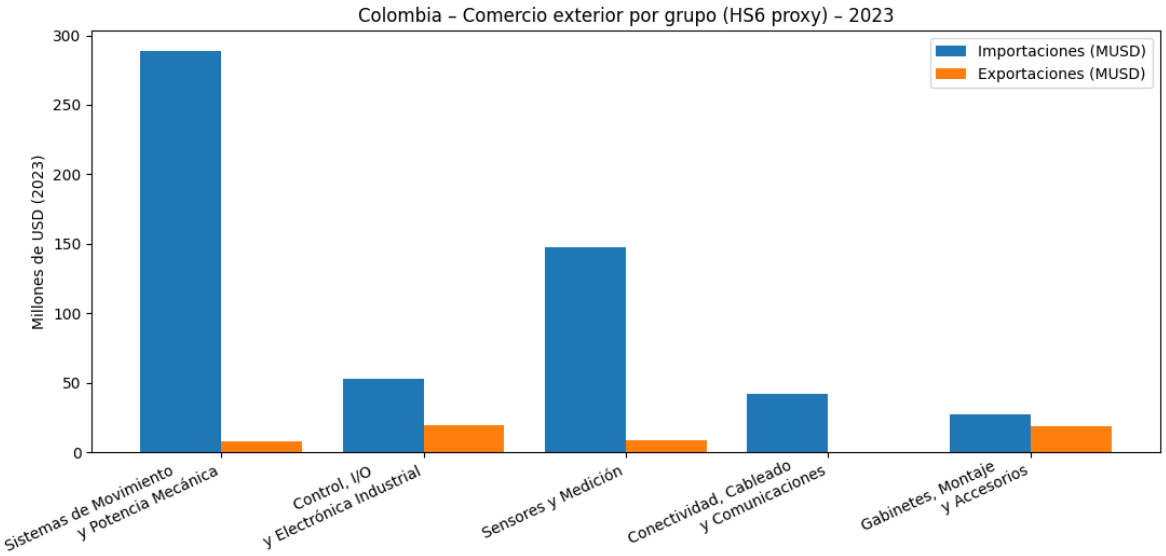




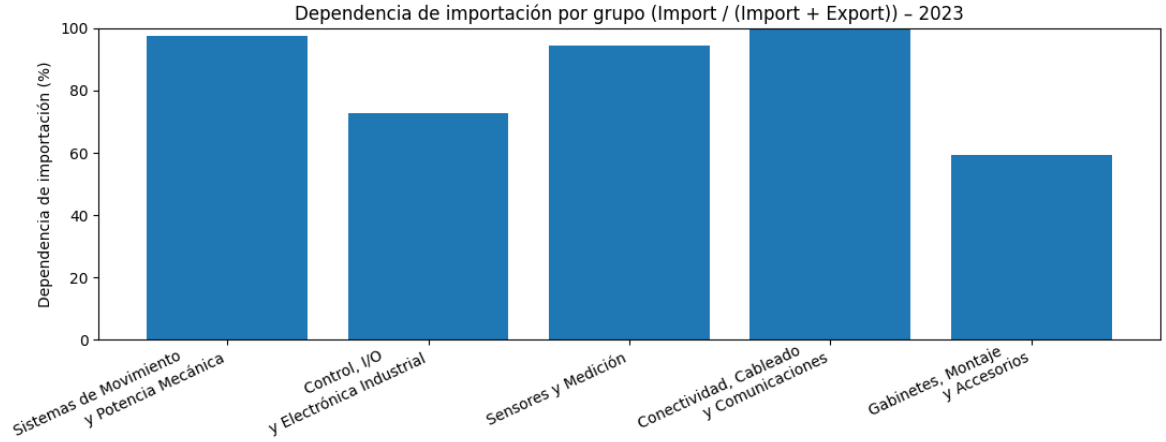
El objeto contractual del presente estudio previo contempla una arquitectura integral que articula movimiento electromecánico, control electrónico y conectividad industrial para el desarrollo del sistema Barracuda V2.0. La solución incluye, entre otros, servomotores de distintas potencias con sus servoamplificadores y reductores de precisión, sistemas robustos de accionamiento, encoders absolutos y sensores inductivos para posicionamiento y retroalimentación, módulos de entradas y salidas digitales y analógicas, interfaces de mando, unidades de medición inercial (IMU), fuentes de alimentación industriales, tableros y soluciones de montaje en rack, conectores de alta confiabilidad (incluidos conectores militares), y cableado especializado de potencia, señal y comunicaciones (encoder, motor, red y HDMI), además de elementos de protección, distribución eléctrica y rotulación.

A partir del análisis de comercio exterior 2023 (WITS/World Bank–Comtrade), empleando códigos HS6 como aproximación a los cinco grupos definidos (motores, tableros, control, instrumentación y medición, aparatos de conexión, cableado, gabinetes y accesorios), se identifica un patrón consistente: existe una alta dependencia de importaciones en los componentes asociados a potencia y sensores de medición, una dependencia intermedia en control industrial y una mayor capacidad relativa de oferta local en gabinetes y accesorios metálicos, donde se observa mayor participación de transformaciones y suministros disponibles en el país.

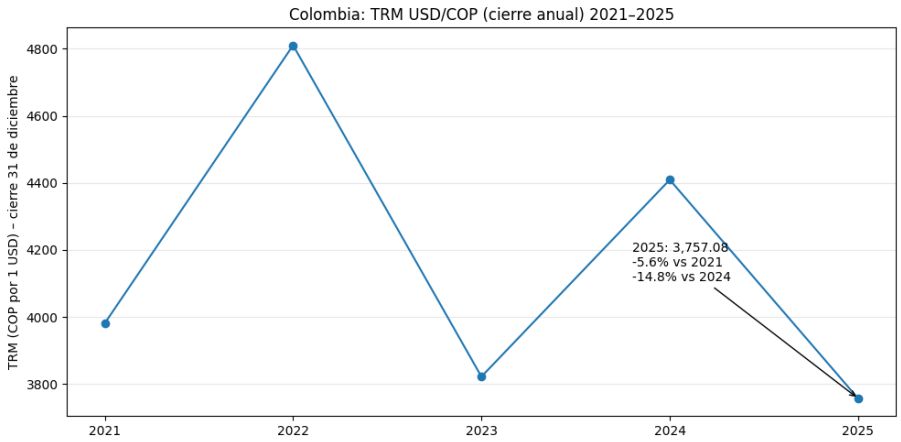
En consecuencia, y como se aprecia en la gráfica de referencia, estos equipos suelen ser fabricados principalmente en el exterior debido a sus especificaciones industriales y en algunos casos, de estándar militar, por lo que no es común que se produzcan localmente. Aunque una fracción de los componentes puede conseguirse a través del mercado nacional, en general no se mantiene inventario permanente en Colombia; sin embargo, al tratarse de bienes comerciales (COTS), es habitual encontrar disponibilidad y stock en el exterior, lo que hace más eficiente su adquisición mediante procesos de importación planificados. Como se observa en la siguiente imagen



En términos de comercio exterior para 2023 (valores en millones de USD), los sistemas de movimiento y potencia registran aproximadamente US$ 288,8 en importaciones frente a US$ 7,7 en exportaciones, lo que equivale a una dependencia de importación cercana al 97%. Para Control e I/O, se observan US$ 53,3 importados versus US$ 19,9 exportados (≈73% de dependencia). En Sensores y Medición, el comportamiento es similar: US$ 147,6 en importaciones frente a US$ 8,9 en exportaciones (≈94%). En Conectividad y Cableado (aproximación con el HS 853690), se estiman US$ 42,4 en importaciones; en este caso, la exportación no quedó capturada en la extracción utilizada, por lo que el indicador de dependencia debe interpretarse como una cota superior. Finalmente, Gabinetes y Montaje presenta US$ 27,7 importados frente a US$ 19,1 exportados (≈59%), siendo el grupo más cercano a una mayor participación de oferta local. Estos resultados no representan la "producción nacional total" (pues la producción destinada al mercado interno no se refleja en las cifras de comercio), pero sí constituyen un indicador comparativo del grado de abastecimiento extranjero (importado) frente a la salida nacional (exportada/ensamblada), con base en códigos HS6 utilizados como proxy para cada grupo (motores y accionamientos; tableros/paneles de control; instrumentación y control automático; aparatos de conexión/protección; y partes metálicas, tableros y mobiliario asociado). Como se observa en la siguiente imagen.



Los precios de los equipos relacionados en el contrato dependen principalmente de tres factores económicos: la inflación, porque afecta costos como logística, servicios asociados y repuestos; la tasa de cambio, ya que una parte importante de los componentes se compra en el exterior; y la dinámica de importaciones, que influye en la disponibilidad, los tiempos de entrega y los costos de nacionalización. En Colombia, la inflación anual (IPC de cierre) ha venido bajando, pasando de 9,28% en 2023 a 5,20% en 2024 y 5,10% en 2025, lo que reduce presiones sobre costos locales. A esto se suma que el dólar medido por la TRM de cierre también favorece el momento de compra: en 2025 fue de 3.757,08 COP/USD, más bajo que en 2021 (3.981,16) y que en 2024 (4.409,15), lo cual representa una ventaja para importar ahora, porque un dólar más barato disminuye el valor en pesos de las compras internacionales; específicamente, el cierre de 2025 fue aproximadamente 14,8% menor que el de 2024 y cerca de 5,6% menor que el de 2021, considerando únicamente el efecto de la tasa de cambio (sin incluir fletes, aranceles, IVA, tiempos ni coberturas). La siguiente imagen muestra es comportamiento del dólar en los últimos 5 años.



La Armada Nacional de Colombia diseña y desarrolla los sistemas de control de fuego de superficie y las estaciones de armas remotas que se integran en sus unidades fluviales (PAF) y en buques de mar tipo CPV y OPV. En este contexto, la estrategia de adquirir los equipos por separado y realizar el ensamble e integración a nivel nacional, con el apoyo de empresas colombianas para la puesta a punto e instalación a bordo, permite obtener una mejor relación costo–beneficio frente a la compra de un sistema completo en el mercado internacional.

En la siguiente tabla se puede observar los valores estimados de gabinete de interfaz para la Integración de un sistema de estación de armas Remotas

Empresa	**Gabinete de interfaz para Integración con RWS 25mm**	**Valor**
Escribano (España)	SENTINEL 25 mm	953.000 Euros
Kongsberg (Noruega)	PROTECTOR MCT-25-30 (Remote Turret)	1.886.000 USD
MSI (Reino Unido)	SEAHAWK DS REMOTE (naval)	1.567.000 USD
Leonardo (Italia)	HITFIST OWS	1.730.000 USD
FN Herstal (Bélgica)	deFNder (RWS)	850.000 USD

El CEDNAV diseñó y desarrolló el sistema Barracuda V2.0 desde el año 2023 y actualmente cuenta con los desarrollos de software validados en laboratorio. Este avance se soporta en los documentos de interfaz elaborados para su integración con el Sistema de Combate SAINSEL, así como en los JCYON y RINS (Requerimientos de Instalación) correspondientes al buque OPV “ARC 24 DE JULIO”, debidamente

autorizados y supervisados. Con base en lo anterior, el CEDNAV tiene prevista la instalación del sistema de armas a bordo de este buque en octubre de 2026.

2. **Regulatorio**: La BASE NAVAL No. 1 ARC "BOLÍVAR" debe identificar la regulación aplicable al objeto del Proceso de Contratación, tanto la que influye en el mercado del bien, obra o servicio, como la que regula la actividad de los proveedores y compradores de manera particular. Para este caso, se debe considerar, entre otras, la normativa relacionada con contratación pública, importaciones y nacionalización (régimen aduanero, aranceles, IVA, requisitos de origen y trazabilidad), controles a bienes de uso industrial/militar o de doble uso cuando aplique, reglamentos técnicos y de seguridad eléctrica/electromagnética, así como regulaciones ambientales (RAEE y disposición final), tributarias y cualquier otra que impacte el suministro. Adicionalmente, se deben revisar modificaciones recientes de estas regulaciones y su efecto sobre costos, plazos, permisos, documentación y condiciones de entrega.

3. **Otros:**

Ambiental: Se recomienda incorporar criterios de eficiencia energética cuando aplique (p. ej., fuentes de alimentación y equipos de potencia), gestión adecuada de empaques y lineamientos de disposición final/posconsumo para RAEE, conforme a la política y normativa nacional.

Social y de fortalecimiento de capacidades: La adquisición contribuye al fortalecimiento de capacidades técnicas internas (CTeI), alistamiento y autonomía tecnológica, al soportar el desarrollo e integración del Sistema Barracuda V2.0 en la POC ARC "24 de Julio". En el desarrollo de estas tecnologías por parte del Centro de Desarrollo Tecnológico Naval (CEDNAV) se fortalece la independencia tecnológica, se reducen tiempos de mantenimiento, se mejora el tiempo entre fallos y se habilita el diseño y desarrollo ajustado a los requerimientos del usuario final.

B. ESTUDIO DE LA OFERTA.

1. **¿Quién vende?** En el mercado colombiano, la oferta de componentes electrónicos industriales, equipos de automatización, elementos de potencia, sensores, conectores, cableado especializado, gabinetes y accesorios de integración puede ser provista por importadores directos, distribuidores de automatización y electrónica industrial, integradores mecatrónicos y empresas de diseño e integración ubicadas en ciudades principales como Bogotá, Medellín, Cali, Barranquilla, Cartagena y Bucaramanga.

   Algunas empresas manejan inventario de referencias de uso frecuente; sin embargo, en general los equipos especializados (p. ej., servomotores, reductores, encoders, módulos de I/O y conectores de especificación industrial) se traen bajo pedido desde el exterior. Gremios y asociaciones del sector tecnológico e industrial, así como redes empresariales relacionadas con automatización, software industrial y servicios de ingeniería, pueden aportar información y articulación sectorial para identificar posibles oferentes, aliados tecnológicos y capacidades de integración local.

   TAMAÑO EMPRESARIAL En Colombia, el segmento empresarial está clasificado en: MICRO, PEQUEÑAS, MEDIANAS Y GRANDES EMPRESAS; esta clasificación está reglamentada en la Ley 590 de 2000, conocida como la Ley Mipymes y sus modificaciones Ley 905 de 2004.

2. **¿Cuál es la dinámica de producción, distribución y entrega de bienes, obras o servicios?** La mayoría de estos componentes (p. ej., servomotores, servoamplificadores, reductores, módulos de entradas/salidas, fuentes industriales, sensores/encoders, conectores especializados y cableado técnico) provienen de cadenas globales de producción. En Colombia, el abastecimiento se realiza

principalmente mediante importación; por ello, los tiempos de entrega dependen de la disponibilidad en inventario local, tiempos de fabricación, logística internacional, nacionalización y transporte interno hasta el lugar de entrega.

3. **Producción:** Los fabricantes suelen operar bajo modelos de producción en serie para líneas estándar y producción bajo pedido para configuraciones especializadas (industrial/militar). Para el proceso, es relevante permitir equivalencias técnicas y definir claramente requisitos mínimos verificables, de modo que se amplíe la pluralidad de oferentes sin afectar el desempeño requerido.

4. **Distribución:** Los proveedores locales suelen despachar desde centros logísticos en ciudades principales o gestionar importación directa. Para Cartagena (lugar de entrega), se debe considerar embalaje adecuado, aseguramiento de la carga y coordinación de entrega, particularmente para equipos sensibles (electrónica industrial, sensores, unidades de potencia y control) y para elementos de mayor peso/volumen (gabinetes, tableros, racks y accesorios de montaje).

5. **Inventario:** El riesgo de desabastecimiento se incrementa para referencias especializadas y componentes con tiempos de fabricación prolongados o alta demanda global (p. ej., servomotores, reductores, encoders, módulos industriales específicos y conectores especializados). Por ello, se recomienda: (i) establecer plazos realistas de entrega, (ii) permitir sustitución por equivalentes previamente aprobados por el Supervisor cuando aplique, (iii) exigir garantías de fábrica y soporte, y (iv) validar la procedencia y canal de distribución para mitigar riesgos de falsificación o mercado paralelo.

C. ESTUDIO DE LA DEMANDA.

1. **¿Cómo ha adquirido la Entidad Estatal en el pasado este bien, obra o servicio?** Para el caso del conjunto de componentes, equipos y accesorios requeridos para la integración del Sistema Barracuda V2.0, la Dependencia Usuaria indica que se trata de la primera adquisición integral orientada a esta finalidad específica. En consecuencia, no existen antecedentes contractuales idénticos asociados a este alcance; sin embargo, pueden existir adquisiciones relacionadas de componentes de automatización, potencia, sensores, cableado y gabinetes para otros proyectos o necesidades institucionales.

2. **¿Cómo adquieren las Entidades Estatales y las empresas privadas este bien, obra o servicio?** En general, las Entidades Estatales y las empresas privadas adquieren este tipo de bienes mediante procesos competitivos que incluyen: definición de especificaciones técnicas mínimas, aceptación de equivalencias, exigencia de garantías y soporte, y criterios de evaluación que ponderan precio, tiempos de entrega y valor agregado (p. ej., soporte local, trazabilidad, certificaciones y disponibilidad de repuestos). Para fortalecer la estructuración del proceso, es recomendable consultar procesos comparables en SECOP (p. ej., adquisición de servomotores y accionamientos, módulos industriales de control, sensores/encoders, fuentes industriales, cableado y conectores especializados, gabinetes y tableros), con el fin de identificar buenas prácticas de especificación, requisitos habilitantes y verificación de garantías.

D. FUENTES DE INFORMACIÓN

- WITS (World Bank) – Perfil Colombia 2023 (resumen comercio) https://wits.worldbank.org/CountryProfile/es/Country/COL/Year/2023/Summary
- WITS/Comtrade – Colombia 2023 HS 850151 (Importaciones) https://wits.worldbank.org/trade/comtrade/en/country/COL/year/2023/tradeflow/Imports/partner/ALL/product/850151
- WITS/Comtrade – Colombia 2023 HS 850151 (Exportaciones) https://wits.worldbank.org/trade/comtrade/en/country/COL/year/2023/tradeflow/Exports/partner/ALL/product/850151

- WITS – Consulta por HS6 (herramienta) https://wits.worldbank.org/trade/country-byhs6product.aspx?lang=en
- DANE – IPC diciembre 2023 (PDF) https://www.dane.gov.co/files/operaciones/IPC/cp-IPC-dic2023.pdf
- DANE – Boletín técnico IPC diciembre 2024 (PDF) https://www.dane.gov.co/files/operaciones/IPC/dic2024/bol-IPC-dic2024.pdf
- DANE – IPC (información técnica / referencia general) https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/precios-y-costos/indice-de-precios-al-consumidor-ipc/ipc-informacion-tecnica
- Dólar Colombia – TRM 31-dic-2021 https://www.dolar-colombia.com/2021-12-31
- Dólar Colombia – TRM 31-dic-2024 https://www.dolar-colombia.com/2024-12-31
- Dólar Colombia – TRM 31-dic-2025 https://www.dolar-colombia.com/2025-12-31
- Superfinanciera – TRM (definición / publicación) https://www.superfinanciera.gov.co/publicaciones/60819/informes-y-cifras/cifras/establecimientos-de-credito/informacion-periodica/diaria/tasa-de-cambio-representativa-del-mercado-trm-60819/
- EM&E Group (Escribano) – SENTINEL (producto) https://eme-es.com/en/sentinel/
- Army Recognition – Sentinel 20 (referencia) https://www.armyrecognition.com/archives/archives-land-defense/land-defense-2019/sitdef-2019-escribano-sentinel-20-naval-rws-remote-weapon-station-for-20mm-cannon
- elEconomista – Contrato GUARDIAN 30 (516 uds / 182 M€) (noticia) https://www.eleconomista.es/actualidad/noticias/12321993/06/23/escribano-ingresara-182-millones-en-emiratos-y-doblara-su-tamano-en-2025.html
- defensa.com – Nota sobre 516 estaciones GUARDIAN 30 https://www.defensa.com/espana/n-516-estaciones-remotas-guardian-30-escribano-para-ejercito
- Kongsberg – ACV-30 (inicio full rate production / 2024) https://www.kongsberg.com/kda/news/news-archive/2024/us-marine-corps-initiates-full-rate-production-for-acv-30/
- Kongsberg – Contrato ACV-30 turrets (full-rate production / 2025) https://www.kongsberg.com/kda/news/news-archive/2025/kongsberg-awarded-full-rate-production-contract-for-acv-30-turrets/
- FW-Mag – 175 turrets para ACV-30 (referencia de cantidad) https://www.fw-mag.com/shownews/246/kongsberg-to-deliver-175-rct20-turrets-for-the-usmc-acv-30s
- MSI Defence Systems – SEAHAWK DS REMOTE (producto) https://www.msi-dsl.com/products/seahawk-ds-remote/
- UK Defence Journal – Contrato DoD MK88 MOD4 (monto/cantidad) https://ukdefencejournal.org.uk/msi-defence-systems-wins-23-5m-u-s-contract/
- FN Herstal – Sea deFNder (producto) https://fnherstal.com/en/defence/integrated-weapons-systems/sea-defnder/
- Wikipedia – Freccia IFV (contexto HITFIST / 25 mm) https://en.wikipedia.org/wiki/Freccia_IFV

EMPRESA CERTIFICADA
CERTIFICATE N°
LAT - 1035

EMPRESA CERTIFICADA
CERTIFICATE N°
LAT - 1035