ARMADA DE COLOMBIA Protegemos el azul de la bandera — 2026 AZUL QUE INSPIRA FUERZA QUE PROTEGE

DE: CF EDWIN ANDRÉS MARTÍNEZ GALEANO	FECHA: 12-03-2026
PARA: CBNL01	N°. Interno:

En desarrollo de lo previsto en los numerales 7 y 12 del artículo 25 de la Ley 80 de 1993, modificado por el artículo 87 de la Ley 1474 del 12 de julio de 2011, artículo 8 de la Ley 1150 de 2007, TÍTULO 1 "*Contratación Estatal*", Capitulo 1. "*Sistema de Compras y Contratación Pública*", Sección 2. "*Estructura y Documentos del Proceso de Contratación*", Subsección 1. "*Planeación*", artículo 2.2.1.1.2.1.1 "*Estudios y documentos previos*", del Decreto 1082 del 26 de mayo de 2015 y Decreto 399 del 13 de abril de 2021, el Señor Capitán de Fragata Edwin Andrés Martínez Galeano, Jefe División Gestión Tecnológica DICYT – JINEN, nombrado mediante Resolución No. 0026-ARC-CBNL01-2026 de fecha 15 de enero de 2026 presenta a consideración los siguientes estudios y documentos previos en los cuales se analiza la conveniencia y la oportunidad de realizar la contratación respectiva, así:

1. DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD:

En desarrollo de su función constitucional, la Armada Nacional tiene como misión contribuir a la defensa de la Nación mediante el empleo efectivo de sus capacidades navales. Para cumplir con este propósito, el Centro de Desarrollo Tecnológico Naval (CEDNAV) adelanta proyectos orientados al fortalecimiento tecnológico institucional, dentro de los cuales se destaca el desarrollo del Sistema Barracuda V2.0.

Actualmente, el proyecto se encuentra en la Fase 1, la cual contempla el diseño, ensamblaje y puesta en marcha de un Gabinete de Interfaz destinado a una unidad naval en proceso de modernización. Este gabinete constituye un componente esencial para la integración y gestión de señales entre los diferentes subsistemas electrónicos de la plataforma.

Para la materialización del prototipo funcional y su posterior integración, se hace necesario adquirir componentes electrónicos especializados, accesorios y hardware de comunicaciones que no se encuentran disponibles en el inventario institucional. La adquisición de estos bienes es necesaria para:

- Garantizar la interoperabilidad entre los diferentes subsistemas electrónicos mediante tarjetas de interfaz y módulos de conversión de datos.
- Asegurar la continuidad del cronograma técnico del proyecto.
- Fortalecer las capacidades tecnológicas institucionales mediante la integración local de componentes comerciales de alto rendimiento (COTS).
- Garantizar condiciones adecuadas de protección eléctrica, cableado estructurado certificado y accesorios de montaje acordes con ambientes operacionales navales.

Los bienes objeto de la presente contratación corresponden a características técnicas uniformes, por lo cual se requiere adelantar el proceso bajo la modalidad de Subasta Inversa, optimizando así el uso de los recursos asignados en el CDP No. 16526 por valor de $869.346.728,00.

NECESIDAD TOTAL SISTEMA BARRACUDA V2.0 PARA LA POC "24 de Julio"				
FASE	**DESCRIPCIÓN**	**AÑO**	**VALOR**	**PORCENTAJE**
1	Adquisición de equipos electrónicos y accesorios para el Gabinete de Interfaz (IC) del Sistema Barracuda V2.0	2026	$ 869.346.728	9%
	Adquisición equipos eléctricos gabinete de interfaz (IC) y componentes y adecuación del Sistema "Barracuda V2.0".	2026	$ 1.449.000.000	14%
	Servicios de integración gabinete de interfaz (IC) del Sistema "Barracuda V2.0".	2026	$ 381.653.272	4%
2	Fabricación e instalación de 02 torretas RWS calibre 12,7 mm (estribor y babor), 01 sistema optrónico, así como la puesta a punto, ejecución de pruebas de validación y elaboración de manuales correspondientes al Sistema "Barracuda V2.0".	2027	$ 3.834.837.847	38%
3	Fabricación e instalación de 01 torreta RWS 25.30mm (popa) y 01 optrónico para la estación.	2028	$ 3.542.134.587	35%
TOTAL			**$ 10.076.972.434**	**100%**

Conforme a la estructuración del proyecto, la Fase 1 contempla el diseño, desarrollo, fabricación, adquisición e integración del Gabinete de Interfaz (IC) del Sistema Barracuda V2.0, el cual constituye el núcleo de procesamiento, control y distribución de información del sistema, permitiendo su articulación con el CMS, el sistema de navegación inercial (INS), la unidad de distribución de datos (DDU), los sistemas optrónicos y las estaciones de armas remotas (RWS).

En este contexto, se hace necesario adelantar un proceso contractual de Subasta Inversa Electrónica para la adquisición de los equipos electrónicos, tarjetas, módulos, fuentes, sistemas de comunicación, unidades de procesamiento, elementos de protección eléctrica, cableado especializado y demás componentes electrónicos que conforman la arquitectura interna del Gabinete de Interfaz (IC) del Sistema Barracuda V2.0, de conformidad con las especificaciones técnicas definidas por el CEDNAV.

Los componentes descritos en el Anexo Técnico cumplen funciones esenciales dentro de la arquitectura electrónica del sistema, orientadas a la integración, gestión y operación coordinada de los diferentes subsistemas tecnológicos de la plataforma naval, garantizando su funcionamiento seguro, estable y conforme a los requerimientos técnicos institucionales.

La adecuada adquisición de estos elementos resulta indispensable para:

- Materializar físicamente la arquitectura electrónica del Gabinete de Interfaz.
- Garantizar la compatibilidad eléctrica y funcional con los subsistemas definidos en los Requerimientos de Instalación del Sistema (RINS).
- Reducir riesgos técnicos asociados a integración posterior.
- Cumplir con el cronograma previsto para la Fase 1 del Sistema Barracuda V2.0.
- Asegurar la continuidad del proyecto estratégico aprobado por el Alto Mando Naval.

La no adquisición oportuna de estos componentes electrónicos generaría retrasos en la fabricación y ensamblaje del Gabinete de Interfaz, afectando directamente la integración sistémica del sistema para la unidad, comprometiendo hitos técnicos programados para la vigencia 2026 y generando posibles sobrecostos derivados de variaciones en precios del mercado de componentes electrónicos especializados.

En consecuencia, la presente contratación cubre el 82 % de la necesidad asociada a la adquisición de los componentes electrónicos y accesorios del Gabinete de Interfaz (IC) del Sistema Barracuda V2.0 – Fase 1.

Cada accesorio y componente electrónico cumple una función específica de interconexión, protección eléctrica y procesamiento de datos, siendo indispensables para el funcionamiento del prototipo funcional que se instalará en la unidad.

La Base Naval ARC Bolivar (BNL01) de la Armada Nacional, adelantó requerimiento presupuestal, no obstante, atendiendo el presupuesto otorgado a la Entidad, mediante Orden Administrativa le fue asignados $ 869.346.728, los cuales fueron distribuidos así:

- **Vigencia: 2026**: Acuerdo respaldo contenido en el CDP No. 16526 de fecha 60 de febrero de 2026, hasta por la suma de $ 869.346.728.

- **Indicar si el presente proceso aplica Vigencias Futuras SI_____NO__*x*__**
  Relacionar:

No. CDP VIGENCIAS FUTURAS	FECHA	VALOR
N.A.	N.A.	N.A.

En virtud de lo anterior se concluye que los recursos solo le permiten satisfacer su necesidad en un 82 %, así:

#	DESCRIPCION BIEN/OBRA/ SERVICIO A CONTRATAR	CANTIDAD NECESARIA	CANTIDAD OBJETO	CANTIDAD DIFERENCIA FALTANTE	% SATISFACCIÓN NECESIDAD
1	GABINETE METÁLICO ACERO INOXIDABLE 500X500X300	5	4	1	80%
2	MALETA RÍGIDA DE TRANSPORTE IP67	2	2	0	100%
3	ADAPTADOR RIEL DIN PARA RACK 19"	2	1	1	50%
4	DISPOSITIVOS I/O 48 INPUTS DIGITALES + 48 OUTPUTS DIGITALES +4 INPUTS ANALÓGICAS + 4 SALIDAS ANALÓGICAS	2	2	0	100%
5	MÓDULO ENTRADAS DIGITALES 16 CANALES	3	2	1	67%
6	MÓDULO SALIDAS RELÉ 16 CANALES	3	2	1	67%
7	MÓDULO SALIDAS DIGITALES 16 CANALES	3	2	1	67%
8	MÓDULO ENTRADAS ANALÓGICAS 8 CANALES	3	2	1	67%
9	PALANCA DE COMANDO INDUSTRIAL	3	3	0	100%
10	FUENTE ALIMENTACIÓN 24VDC 18A	4	4	0	100%
11	FUENTE ALIMENTACIÓN 28VDC 16A	2	1	1	50%
12	FUENTE ALIMENTACIÓN 5VDC 40A	2	1	1	50%
13	CONECTOR CIRCULAR MILITAR CHASIS 10 CONTACTOS	40	30	10	75%
14	ABRAZADERA CABLE CONECTOR MILITAR	65	60	5	92%
15	BUJE CAUCHO CONECTOR MILITAR TAMAÑO 18	35	30	5	86%
16	CONECTOR CIRCULAR MILITAR AÉREO 10 PINES	40	30	10	75%
17	BUJE CAUCHO CONECTOR AÉREO TAMAÑO 18	35	30	5	86%
18	FUENTE ALIMENTACIÓN TRIFÁSICA 24VDC 10A	2	2	0	100%
19	CONECTOR CIRCULAR MILITAR 17 PINES AÉREO	35	30	5	86%
20	ABRAZADERA CABLE TAMAÑO 20/22	40	30	10	75%
21	BUJE CAUCHO TAMAÑO 20/22	35	30	5	86%
22	CONECTOR CHASIS 17 CONTACTOS	35	30	5	86%
23	FUENTE ALIMENTACIÓN TRIFÁSICA 24VDC 10A	2	2	0	100%
24	CONVERTIDOR VIDEO A STREAMING	2	1	1	50%
25	CABLE MULTICONDUCTOR 24AWG BLINDADO	2	1	1	50%

26	CABLE MULTICONDUCTOR 16AWG 7 CONDUCTORES	2	1	1	50%
27	CABLE PAR TRENZADO 16AWG	2	1	1	50%
28	CABLE MULTICONDUCTOR 20AWG 12 CONDUCTORES	2	1	1	50%
29	CABLE RED CATEGORÍA 7A S/FTP	2	1	1	50%
30	SENSOR PROXIMIDAD INDUCTIVO M18	20	18	2	90%
31	FUENTE 24VDC 5A RIEL DIN	3	3	0	100%
32	CABLE ENCODER ABSOLUTO RECTO	4	3	1	75%
33	CABLE ENCODER ABSOLUTO ACODADO	4	3	1	75%
34	ENCODER ABSOLUTO MULTITURNO	7	6	1	86%
35	SERVOAMPLIFICADOR 200W	3	2	1	67%
36	SERVOMOTOR 200W	3	2	1	67%
37	MÓDULO DE BORNAS (INTERFAZ CN1)	10	8	2	80%
38	CABLE DE SEÑAL CN1 (DRIVE A BORNA)	10	8	2	80%
39	CABLE DE POTENCIA MOTOR (5 METROS)	5	4	1	80%
40	CABLE DE FRENO MOTOR (5 METROS)	5	4	1	80%
41	CABLE DE ENCODER (5 METROS)	5	4	1	80%
42	KIT CONECTOR ENCODER (LADO DRIVE)	9	8	1	89%
43	BATERÍA PARA ENCODER ABSOLUT0	9	8	1	89%
44	SERVOAMPLIFICADOR 400W	3	2	1	67%
45	SERVOMOTOR 400W (CON FRENO)	3	2	1	67%
46	SERVOAMPLIFICADOR 500W (ROBUSTO / CON FRENO)	3	2	1	67%
47	SERVOMOTOR 500W (ROBUSTO / CON FRENO)	3	2	1	67%
48	CABLE DE POTENCIA ROBUSTO (5 METROS)	5	4	1	80%
49	CABLE DE FRENO ROBUSTO (5 METROS)	5	4	1	80%
50	CABLE DE ENCODER ROBUSTO (5 METROS)	5	4	1	80%
51	SISTEMA SERVOMOTOR DE 1000W (SERIE ROBUSTA)	2	2	0	100%
52	SERVOMOTOR 1000W (ROBUSTO / CON FRENO)	2	2	0	100%
53	REDUCTOR DE ELEVACION	1	1	0	100%
54	REDUCTOR DE RONZA	1	1	0	100%
55	REDUCTOR DE ELEVACION	2	2	0	100%
56	REDUCTOR DE RONZA	2	2	0	100%
57	ROTULADORA CABLES	2	1	1	50%
58	CINTA FLEXIBLE	5	4	1	80%
59	INERTIAL MEASUREMENT UNIT (IMU)	4	3	1	75%
60	MULTITOMA PARA RACK 19” 220VAC, SECUENCIADOR Y BREAKER	7	6	1	86%
61	CABLES HDMI 1.5 MTS	12	10	2	83%
62	CABLES HDMI MTS	12	10	2	83%

Nota: En el evento que sobre presupuesto al momento de adjudicarse, se podrá adicionar cantidades hasta la necesidad real, teniendo en cuenta necesidad y presupuesto asignado para cada dependencia usuaria.

Por lo anterior, el Centro de Desarrollo Tecnológico Naval (CEDNAV) solicita a la Base Naval ARC Bolívar (BNL01), adelantar proceso de selección que permita contratar la adquisición de componentes electrónicos y accesorios de hardware para el Sistema Barracuda V2.0 para la Patrullera Oceánica Colombiana – POC.

2. DESCRIPCIÓN DEL OBJETO DE CONTRATAR:

2.1 OBJETO: ADQUISICIÓN DE COMPONENTES ELECTRÓNICOS Y ACCESORIOS DE HARDWARE PARA EL SISTEMA BARRACUDA V2.0 PARA LA PATRULLERA OCEÁNICA COLOMBIANA ARC "24 DE JULIO", CONFORME A LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ESTABLECIDAS EN EL ANEXO TÉCNICO.

2.2 LUGAR DE ENTREGA O DE EJECUCIÓN: Los bienes a adquirir deberán ser entregados en su totalidad por el Contratista en el Almacén General de la Base Naval No. 1 ARC "Bolívar" (o en las instalaciones de CEDNAV según se coordine), ubicado en la Avenida San Martín, Barrio Boca grande (Cartagena de Indias - Bolívar), en el siguiente horario de Lunes a Viernes de 08:00 a 12:00 y de 14:00 a 16:30, previa coordinación con el Supervisor del contrato.

2.3 PLAZO DE ENTREGA O DE EJECUCIÓN: El plazo de ejecución del contrato será de tres (3) meses, contados a partir del cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y ejecución del contrato (aprobación de la garantía única y registro presupuestal sin que dicho plazo supere el 29 de julio del 2026.

PARÁGRAFO: Sin perjuicio del vencimiento del plazo ejecución, la Base Naval ARC Bolívar podrá establecer un plazo para la entrega de los bines, obras y servicios días anteriores al vencimiento plazo de ejecución, para efectos de verificación de la calidad de los mismos por parte del supervisor del contrato.

En los contratos de suministro se podrá pactar los plazos en los cuales se deben entregar los bienes objeto del contrato una vez efectuado el requerimiento, estableciendo cronogramas de entrega con fechas definidas.

2.4 CANTIDADES A RECIBIR: Las cantidades mínimas a recibir se encuentra relacionadas en el anexo "A" del presente estudio, sin perjuicio que en atención al déficit presupuestal expuesto, en caso que la necesidad no se satisfaga totalmente, y la oferta sea inferior al presupuesto oficial, se solicite la adjudicación hasta la totalidad del presupuesto asignado.

NOTA: Para efectos de aumentar cantidades solo se podrá aumentar con el presupuesto asignado a cada unidad beneficiaria, en el caso que sobren recursos de diferentes unidades que permita aumentar cantidades dentro del proceso para satisfacer la necesidad de otra unidad-dependencia, se deberá realizar respectivo trámite administrativo solicitar traslado presupuestal de los recursos ante la Jefatura de Planeación Naval, ya que no se puede afectar los recursos asignados a diferentes unidades con el fin de adquirir un mismo bien o servicio**.**

2.5 IDENTIFICACIÓN DEL CONTRATO A CELEBRAR: El tipo de contrato a celebrar es de SUMINISTRO.

"…Son contratos estatales todos los actos jurídicos generadores de obligaciones que celebren las entidades a que se refiere el presente estatuto, previstos en el derecho privado o en disposiciones especiales, o derivados del ejercicio de la autonomía de la voluntad…"

En tal sentido, el contrato de suministro está previsto en el Derecho Privado, definido por el artículo 968 del CÓDIGO DE COMERCIO de la siguiente manera:

"ARTICULO 968. CONTRATO DE SUMINISTRO DEFINICIÓN. *El suministro es el contrato por el cual una parte se obliga, a cambio de una contraprestación, a cumplir en favor de otra, en forma independiente, prestaciones periódicas o continuadas de cosas o servicios".*

2.6 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:

Las especificaciones técnicas corresponden a las descritas en el presente documento en el anexo "A", las cuales son de obligatorio cumplimiento por parte del contratista. Las especificaciones técnicas que determinan el alcance del objeto se establecieron teniendo en cuenta las necesidades presentadas, para la evaluación de alternativas de selección

acuerdo necesidad actual de la unidad obteniendo con ello, el producto técnico necesario para la ejecución del presente proyecto.

2.7 CLASIFICADOR DE BIENES Y SERVICIOS

De conformidad con la clasificación de bienes y servicios de acuerdo con el código estándar de productos y servicios de Naciones Unidas.

GRUPO	SEGMENTO	FAMILIA	CLASE	PRODUCTO
G	32 (Componentes y Suministros Electrónicos)	10 (Componentes pasivos discretos)	15 (Placas de circuito impreso)	32101500
	43 (Difusión y Tecnologías de la Información)	20 (Dispositivos de comunicación de datos)	22 (Equipos de redes locales)	43202200
	26 (Maquinaria y Accesorios para Generación)	12 (Suministros de energía eléctrica)	16 (Sistemas de energía ininterrumpida)	26121600
	39 (Suministros Eléctricos y de Iluminación)	12 (Equipos eléctricos y componentes)	11 (Accesorios de montaje)	39121100

CLASIFICACIÓN	PRODUCTO
32101500	Componentes de placa de circuito impreso y tarjetas de interfaz.
43221700	Equipos de redes fijas (Switches, Routers, Gateways).
26121600	Equipos de alimentación eléctrica y fuentes de poder.
39121300	Equipos de distribución y control (Gabinetes, Racks, Tableros).
26121603	Cables de datos y accesorios de conectividad especializada.

2.8 ACUERDO INTERNACIONAL O UN TRATADO DE LIBRE COMERCIO.

En cumplimiento de lo establecido en el artículo 2.2.1.2.1.4.4 del Decreto 1082 de 2015 y el "Manual para el Manejo de los Acuerdos Comerciales en Procesos de Contratación" expedido por la Agencia Nacional de Contratación Pública - Colombia Compra Eficiente, la Entidad Estatal procedió a verificar si el presente proceso de selección se encuentra cobijado por las obligaciones de los Acuerdos Comerciales vigentes.

De conformidad con lo estipulado en el artículo 2.2.1.1.1.3.1. “Definiciones” del Decreto 1082 de 2015, “Acuerd Comerciales son tratados internacionales vigentes celebrados por el Estado colombiano, que contienen derechos obligaciones en materia de compras públicas, en los cuales existe como mínimo el compromiso de trato nacional para los bienes y servicios de origen colombiano y (ii) los proveedores colombianos”, por ende, la Flotilla de Submarinos Caribe procedió a verificar lo pertinente de conformidad con lo indicado en el Manual para el manejo de los Acuerd Comerciales en Procesos de Contratación publicado en la página www.colombiacompra.gov.co; (Manual guía pa determinar los Acuerdos Comerciales (CCE-EICP-MA-07 V02 del 08 de noviembre de 2024) en Procesos de Contratac publicado en la página www.colombiacompra.gov.co; lo que quiere que decir que el proceso a seguir SI se encuentra cubie por el tratado comercial de los actualmente suscritos por Colombia, es decir COMUNIDAD ANDINA DE NACIONES tenien en cuenta que el presupuesto del proceso es superior a la menor cuantía de la Entidad.

ACUERDO COMERCIAL*		ENTIDAD ESTATAL CUBIERTA	VALOR DEL PROCESO DE CONTRATACIÓN SUPERIOR AL UMBRAL DEL ACUERDO COMERCIAL		EXCEPCIÓN APLICABLE AL PROCESO DE CONTRATACIÓN	PROCESO DE CONTRATACIÓN CUBIERTO POR EL ACUERDO COMERCIAL
	CHILE	SI	SI	BYS. $286.754.038	NO	SI

ALIANZA DEL PACÍFICO				C. $28.675.403.847		
	PERÚ	SI	SI	BYS. $544.832.673 C. $28.675.403.847	NO	SI
	MÉXICO	SI	SI	BYS. $286.754.038 C. $44.095.402.983	NO	SI
ESTADOS UNIDOS MEXICANOS		SI	SI	BYS. $341.973.443 C. 44.456.573.131	NO	SI
CANADÁ		SI	SI	BYS. $435.580.321 C. $28.6220.713.796	NO	SI
CHILE		SI	SI	BYS. $287.055.445 C. $28.705.544.496	NO	SI
COREA		SI	SI	BYS. $401.000.00 C. 28.670.000.000	NO	SI
COSTA RICA		SI	SI	BYS. $436.439.451 C. $28.617.834.543	NO	SI
ESTADOS AELC (SUIZA, NORUEGA, LIECHTENSTEIN E ISLANDIA)		SI	SI	BYS. $735.297.922 C.28.280.689.315	NO	SI
ESTADOS UNIDOS		SI	SI	BYS. $436.349.451 C.$28.617.834.543	NO	SI
TRIÁNGULO DEL NORTE	SALVADOR	SI	SI	SIN UMBRAL	NO	SI
	GUATEMALA	SI	SI		NO	SI
	HONDURAS	NO	SI		NO	SI
UNIÓN EUROPEA		SI	SI	BYS. 735.297.922 C. 28.280.689.315	NO	SI
ISRAEL		SI	SI	BYS. 130.000 DEG ($511.212.000) C. 5.000.000 DEG	NO	SI
REINO UNIDO E IRLANDA DEL NORTE		SI	SI	BYS. $746.344.157 C. $28.705.544.496	NO	SI
COMUNIDAD ANDINA (BOLÍVIA, ECUADOR Y PERÚ)		SI	SI	SIN UMBRAL	NO	SI

Por consiguiente, se aplicarán exclusivamente las normas de contratación pública nacional que rigen para la promoción de la industria local y las mipymes.

2.9 ACUERDO MARCO DE PRECIOS

En acatamiento de las discrecionalidades del Decreto No. 1082 del 25 de mayo de 2015, artículo 2.2.1.2.1.2.7. "*Procedencia del Acuerdo Marco de Precios*" y que ordena que *"…las entidades estatales de la Rama Ejecutiva del Poder Público del orden nacional, obligadas a aplicar la Ley 80 de 1993 y la Ley 1150 de 2007, o las normas que las modifiquen, aclaren, adicionen o sustituyan, están obligadas a adquirir Bienes y Servicios de Características Técnicas Uniformes a través de los Acuerdos Marco de Precios vigentes"*, se adelantó verificación en la página *www.colombiacompra.gov.co* (Colombia Compra Eficiente), encontrando que los bienes, obras y servicios a contratar, es decir "ADQUISICIÓN DE COMPONENTES ELECTRÓNICOS Y ACCESORIOS DE HARDWARE PARA EL SISTEMA BARRACUDA V2.0 PARA LA PATRULLERA OCEÁNICA COLOMBIANA ARC "24 DE JULIO", CONFORME A LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ESTABLECIDAS EN EL ANEXO TÉCNICO.", **no están incluidos** en acuerdo marco alguno, acuerdo obra en relación de acuerdos actualmente suscritos que se encuentran vigentes.

2.10 TIPO DE ADJUDICACIÓN

El CEDNAV de la Armada Nacional, recomienda que el proceso a seguir en virtud del presente estudio previo se adjudique en forma TOTAL, atendiendo a que los bienes objeto de la presente contratación constituyen una solución tecnológica integral destinada al ensamblaje del Gabinete de Interfaz (IC) del Sistema Barracuda V2.0.

JUSTIFICACIÓN: La adquisición de los 62 ítems de forma unificada garantiza la plena compatibilidad técnica, la estandarización de componentes y la integridad de la garantía entre los diferentes módulos electrónicos y accesorios de hardware. Una adjudicación parcial o por lotes representaría un riesgo para la interoperabilidad del sistema y dificultaría la gestión logística y de soporte técnico postventa, al tener que interactuar con múltiples contratistas para

un solo prototipo funcional. Por lo tanto, se adjudicará al proponente cuya oferta sea integral y resulte la más favorable para la Armada de Colombia tras la dinámica de la Subasta Inversa.

3. FUNDAMENTOS JURÍDICOS QUE SOPORTAN LA MODALIDAD DE CONTRATACIÓN: (indicar la normatividad que rige el proceso contractual).

3.1 MODALIDAD DE CONTRATACIÓN

SELECCIÓN ABREVIADA POR SUBASTA INVERSA ELECTRÓNICA, conforme a lo contemplado en el artículo 2º, numeral 2º, literal (a) de la Ley 1150 de 2007, en concordancia con el Decreto 1082 de 2015, TÍTULO 1 "CONTRATACIÓN ESTATAL", CAPÍTULO 1 "SISTEMA DE COMPRAS Y CONTRATACIÓN PÚBLICA", SECCIÓN 2 "ESTRUCTURA Y DOCUMENTOS DEL PROCESO DE CONTRATACIÓN", SUBSECCIÓN 1 "SUBASTA INVERSA", artículo 2.2.1.2.1.2.1. y subsiguientes.

Justificación:

La elección de esta modalidad se fundamenta en que los bienes a adquirir (componentes electrónicos, tarjetas de interfaz, equipos electrónicos y accesorios el Sistema Barracuda V2.0) son considerados Bienes de Características Técnicas Uniformes y de Común Utilización.

3.2 ANÁLISIS DEL SECTOR ECONÓMICO:

a. PERSPECTIVA LEGAL
El sector de suministros electrónicos y de comunicaciones en Colombia está regulado por normas técnicas de seguridad eléctrica y compatibilidad electromagnética (RETIE). Tratándose de equipos para la Armada Nacional, el marco legal se extiende a las normas de comercio exterior para la importación de tecnologías de uso dual o militar. Los proveedores deben cumplir con la Ley 80 de 1993 y el Decreto 1082 de 2015. Se destaca que no existen barreras legales que impidan la libre concurrencia de oferentes, siempre que cumplan con las certificaciones de origen y licencias de exportación requeridas por los fabricantes para su venta a entidades gubernamentales.

b. PERSPECTIVA COMERCIAL
El mercado de componentes electrónicos especializados (COTS - Commercial Off-The-Shelf) para aplicaciones navales es dinámico y globalizado. En Colombia, existen distribuidores autorizados y canales integradores capaces de suministrar hardware de alta gama como el requerido para el Gabinete de Interfaz (IC). La oferta comercial consultada (AF SERVICES) demuestra que el sector tiene la capacidad de consolidar una pluralidad de ítems (62 referencias) bajo un solo contrato de suministro. Se observa que los precios están sujetos a la volatilidad de la tasa de cambio y a los tiempos de logística internacional, los cuales pueden variar entre 8 y 12 semanas debido a trámites de nacionalización.

c. PERSPECTIVA FINANCIERA
El sector se caracteriza por requerir una solidez financiera media-alta, debido a que el contratista debe apalancar la compra de equipos en el exterior antes de recibir el pago por parte de la entidad. Los indicadores financieros de las

empresas del sector suelen mostrar niveles de liquidez estables (superiores a 1.2) y un endeudamiento moderado. Dado que el presupuesto oficial es de $869.346.728,00, los proponentes deben demostrar capacidad para gestionar contratos de cuantías similares, asegurando que el flujo de caja no afecte la entrega de los componentes en los 3 meses pactados.

d. PERSPECTIVA ORGANIZACIONAL

"Las empresas del sector cuentan con estructuras organizacionales orientadas a la gestión logística y el soporte técnico. Se requiere que el contratista posea una cadena de suministro robusta y experiencia en el manejo de catálogos técnicos complejos. La capacidad organizacional debe estar reflejada en su registro en el RUP (Registro Único de Proponentes) bajo los códigos UNSPSC relacionados con electrónica y comunicaciones, demostrando que su objeto social es afín con el suministro de tecnología avanzada para proyectos de ingeniería naval y defensa.

3.3 PROMOCIÓN DEL APROVECHAMIENTO DE LAS FUENTES NO CONVENCIONALES DE ENERGÍA, PRINCIPALMENTE AQUELLAS DE CARÁCTER RENOVABLE. IMPACTO AMBIENTAL, SOCIAL, ECONOMICO

- Requisitos y criterios obligacionales:
  - Eficiencia Energética: Los equipos activos (switches, fuentes de poder, módulos de procesamiento) deberán contar con certificaciones de eficiencia, garantizando un consumo optimizado dentro del Gabinete de Interfaz (IC).
  - Gestión de Residuos (RAEE): El contratista debe garantizar que los empaques y elementos reemplazados tengan una disposición final adecuada, cumpliendo con la Ley 1672 de 2013 sobre gestión integral de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.
  - Materiales: Los componentes deben cumplir con la directiva RoHS (Restriction of Hazardous Substances), que limita el uso de sustancias peligrosas como plomo, mercurio y cadmio en la fabricación de electrónica.

COMPRAS Y PRODUCCIÓN SOSTENIBLE (ANEXO I)

- Requisitos y criterios obligacionales:
  - Ciclo de Vida: El contratista debe proveer bienes cuya vida útil estimada sea acorde a los estándares industriales navales, reduciendo la necesidad de reposición temprana y minimizando la huella de carbono por transporte y fabricación.
  - Optimización de Empaques: Se exigirá que el embalaje de los 62 ítems sea reciclable o biodegradable, evitando el uso excesivo de plásticos de un solo uso, conforme a las políticas de consumo sostenible del Ministerio de Defensa.
- Causales de rechazo frente al tema:
  - Presentar equipos que se encuentren en desuso tecnológico (obsolescencia programada) que no garanticen una vida útil mínima para el proyecto.

ANÁLISIS DE IMPACTO Y VENTAJAS

- Ventajas o ahorros generados: El uso de hardware de última generación (como los switches industriales y fuentes de alta eficiencia) reduce la carga térmica del Gabinete IC, lo que se traduce en un menor requerimiento de refrigeración y, por ende, un ahorro de combustible/energía en la planta eléctrica de la unidad a flote (ARC "24 de Julio").
- Población beneficiada: La tripulación de la Patrullera Oceánica Colombiana (POC) y el personal técnico del CEDNAV, al contar con un sistema robusto, eficiente y seguro.
- Impacto Ambiental: Positivo, mediante la mitigación de residuos peligrosos y la reducción de emisiones indirectas de CO2 por eficiencia operativa.
- Impacto Social y Económico: Fortalecimiento de la Soberanía Tecnológica de Colombia. Al desarrollar el Sistema Barracuda localmente, se reduce la dependencia de soporte extranjero y se fomenta la industria nacional de defensa y la innovación en ingeniería naval.

3.4 VARIABLES UTILIZADAS PARA CALCULAR EL PRESUPUESTO DE LA RESPECTIVA CONTRATACIÓN: PRECIOS HISTÓRICOS, PRECIOS DE MERCADO Y POSIBLES COSTOS ASOCIADOS A LA CONTRATACIÓN.

Para la determinación y justificación del presupuesto oficial estimado de la presente contratación, el Centro de Desarrollo Tecnológico Naval (CEDNAV) aplicó la metodología de análisis de mercado conforme a los lineamientos establecidos por la Agencia Nacional de Contratación Pública - Colombia Compra Eficiente, considerando las siguientes variables:

3.4.1. Precios Históricos:

Al tratarse de la adquisición de hardware especializado, servomecanismos de alta dinámica y componentes electrónicos de última generación para la integración tecnológica en plataformas navales, los precios históricos no constituyen una variable de peso absoluto. Esto se debe a la constante evolución de las especificaciones técnicas (resolución de encoders, anchos de banda de servoamplificadores) y a la alta volatilidad de la Tasa Representativa del Mercado (TRM) frente a vigencias fiscales anteriores. Por consiguiente, la variable principal y determinante para esta estimación es el Precio de Mercado actual.

3.4.2. Precios de Mercado:
Se realizó una exploración del mercado a través de Solicitudes de Cotización (RFI) dirigidas a empresas especializadas en el sector de la electrónica, automatización y suministro de componentes industriales y de defensa. Se obtuvieron tres (03) propuestas económicas válidas y formales por parte de las siguientes empresas:

- Aceros Forjados y Cia Ltda.
- Odín Táctica y Aeronáutica SAS (OTA SAS).
- C.G.H Ingeniería & Soluciones.

Metodología de Cálculo: Una vez consolidadas las cotizaciones, se estructuró una matriz de Estudio de Mercado. Para fijar el valor unitario de referencia de cada ítem, se utilizó el método estadístico de la Media Aritmética (Promedio) de los valores cotizados por los proveedores que cumplían técnica y económicamente. Posteriormente, este valor promedio se multiplicó por las cantidades requeridas por la Unidad, estableciendo así el límite superior o techo presupuestal para el proceso de Subasta Inversa.

3.4.3. Posibles Costos Asociados a la Contratación:
Se estableció como condición integral dentro del estudio de mercado que los valores unitarios suministrados por los proveedores deben ser a todo costo. En consecuencia, el presupuesto calculado ampara e incluye las siguientes variables y costos asociados:

- Costos de Nacionalización e Importación: Pago de aranceles, agenciamiento aduanero y trámites de legalización, dado que la gran mayoría de los componentes electrónicos, conectores militares e instrumentación (IMU) son de fabricación extranjera.
- Costos Logísticos: Fletes internacionales, transporte terrestre, seguros de la carga y embalajes especiales (cajas Pelican o empaques antiestáticos) necesarios para la entrega a satisfacción en las instalaciones de la Base Naval ARC Bolívar.
- Costos Financieros y Riesgos: Margen de protección ante la fluctuación de la TRM durante el tiempo de importación y el margen de utilidad del contratista.
- Cargas Tributarias: El Impuesto al Valor Agregado (IVA) aplicable según el estatuto tributario colombiano para los equipos tecnológicos y de automatización requeridos.

3.5 POSIBLES COSTOS ASOCIADOS AL VALOR DE CONTRATACIÓN:

El valor estimado para el presente proceso de contratación se establece bajo la modalidad de "A Todo Costo". Por lo tanto, los precios unitarios y el valor total de la propuesta económica (Anexo B) que presente el proponente que resulte adjudicatario, deberán incluir de manera inmersa todos los costos directos e indirectos necesarios para la ejecución idónea y entrega a satisfacción de los componentes electrónicos y de automatización requeridos para el proyecto en el Centro de Desarrollo Tecnológico Naval (CEDNAV).

Se entienden como costos asociados a la contratación, que deben ser asumidos en su totalidad por el contratista dentro del valor de su oferta, los siguientes:

3.5.1. Costos Tributarios y Aduaneros:

- Impuesto al Valor Agregado (IVA) a la tarifa legal vigente aplicable a cada bien ofertado.
- Retenciones en la fuente, impuestos de industria y comercio (ICA) y demás gravámenes de orden nacional, departamental o municipal a que haya lugar.
- Todos los aranceles, tributos aduaneros, gastos de nacionalización, bodegajes en puerto y agenciamiento aduanero requeridos para la importación legal de los componentes de fabricación extranjera (como servomotores, IMUs, conectores militares, entre otros).

3.5.2. Costos Logísticos y de Transporte:

- Fletes internacionales y nacionales necesarios para el traslado de los bienes desde la fábrica o bodega de origen hasta las instalaciones de la Unidad (Base Naval ARC Bolívar / CEDNAV).
- Seguros de transporte de la carga para amparar los bienes contra riesgos de pérdida, daño o hurto durante todo el trayecto hasta el recibo a satisfacción por parte del supervisor designado.
- Costos de embalaje especial, empaques antiestáticos y estuches de protección exigidos en las fichas técnicas para prevenir daños por impactos o humedad (ambiente salino).

3.5.3. Costos Operativos, Administrativos y de Garantía:

- Costos derivados de la constitución, expedición y mantenimiento de las garantías (Pólizas) exigidas para amparar el contrato (Cumplimiento, Calidad de los Bienes y Responsabilidad Civil Extracontractual).
- Margen de utilidad del contratista y gastos de administración propios de su operación comercial.
- Soporte técnico, trámite de garantías ante los fabricantes originales (OEM) y reposición de elementos que presenten fallas de fábrica durante el periodo de cobertura estipulado.

3.5.4. Costos Ambientales:

- Todos los gastos asociados al cumplimiento estricto del Clausulado Ambiental (Anexo I), incluyendo la logística para la recolección, transporte y disposición final certificada de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) y residuos peligrosos, como lo son las baterías de litio de respaldo para los encoders y materiales de empaque, empleando gestores ambientales con licencia vigente.

La omisión por parte del proponente de cualquiera de los costos aquí enunciados no lo eximirá de su cumplimiento, ni será causal para el reconocimiento de mayores valores o reajustes económicos por parte de la Armada de Colombia.

3.6 JUSTIFICACIÓN DE LA GESTIÓN PRESUPUESTAL:

Teniendo en cuenta la planeación efectuada por el Centro de Investigación, Desarrollo e Innovación para Actividades Navales (CEDNAV) para el diseño, fabricación e integración del Gabinete de Interfaz (IC) del Sistema Barracuda V2.0 en la Patrullera Oceánica Colombiana ARC '24 de Julio', se solicitó a la Jefatura de Planeación la asignación de los

recursos necesarios para atender la adquisición de los componentes electrónicos y accesorios de hardware requeridos para la Fase 1 del proyecto.

Como resultado de la gestión presupuestal adelantada, se expidió el Certificado de Disponibilidad Presupuestal (CDP) No. 16526 de fecha 06 de febrero de 2026, por valor de OCHOCIENTOS SESENTA Y NUEVE MILLONES TRESCIENTOS CUARENTA Y SEIS MIL SETECIENTOS VEINTIOCHO PESOS M/CTE ($ 869.346.728,00).

Los recursos asignados permiten atender la adquisición de los elementos críticos prioritarios definidos en el alcance técnico del presente estudio previo. Si bien el promedio del estudio de mercado arroja un valor superior, la entidad aplicará el principio de economía a través de la Subasta Inversa Electrónica, buscando obtener ofertas competitivas que se ajusten a la disponibilidad presupuestal actual, garantizando así la viabilidad financiera del proceso contractual durante la vigencia 2026.

3.7 VALOR DEL OBJETO A CONTRATAR:

El valor del contrato será hasta por ochocientos sesenta y nueve millones trescientos cuarenta y seis mil setecientos veintiocho pesos ($869.346.728,^{00}) M/cte., incluido el IVA y demás derogaciones que correspondan, distribuidos así:

UNIDAD	VALOR
CEDNAV	$ 869.346.728
TOTAL PRESUPUESTO	$ 869.346.728

3.8 APROPIACIÓN PRESUPUESTAL E INFORMACIÓN DEL CERTIFICADO DE DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL:

Para amparar técnica, jurídica y financieramente la presente contratación, la Armada de Colombia cuenta con la respectiva apropiación en el presupuesto de gastos de la vigencia fiscal en curso, asignada al Centro de Desarrollo Tecnológico Naval (CEDNAV) para el desarrollo de sus proyectos de investigación y mantenimiento de capacidades.

El pago de los compromisos económicos derivados del presente proceso de selección (Subasta Inversa) y del futuro contrato, estará respaldado en su totalidad (100%) por el siguiente Certificado de Disponibilidad Presupuestal (CDP), el cual ampara el valor del Presupuesto Oficial Estimado con todos sus costos e impuestos asociados:

- Número del Certificado de Disponibilidad Presupuestal (CDP): 15526.
- Fecha de Expedición: 06 de febrero de 2026.
- Valor Total del CDP: $869.346.728,00.
- Código del Rubro Presupuestal: C-1502-0100-25-20107B-1502101-02.
- Posición Catálogo de Gasto: ADQUIS. DE BYS UNIDADES MAYORES NAVALES ADQUIRIDASFORTALECIMIENTO DE LOS MEDIOS NAVALES PARA LA PROTECCION PROTECCIÓN DEDE LALA SOBERANIA NACIONAL.
- Dependencia / Unidad: Centro de Desarrollo Tecnológico Naval (CEDNAV).

NN	Tipo Gasto	Asig. Interna	Cta/ Prog	SubC/ SubP	ObjG/ Proy	Rec	C/S	CONCEPTO	AFECTADO EN	UNIDAD
NN	C-1502	0100	25	20107B	1502101-02	10	CSF	ADQUISICIÓN DE EQUIPOS ELECTRÓNICOS Y ACCESORIOS PARA EL SISTEMA BARRACUDA V2.0 PARA LA PATRULLERA OCEÁNICA COLOMBIANA - POC	**$ 869.346.728**	CEDNAV
TOTAL PRESUPUESTO									**$ 869.346.728**	

3.9 FORMA DE PAGO:

La BASE NAVAL No. 1 ARC "BOLÍVAR" pagará el valor del contrato en pesos colombianos mediante pagos parciales contra entregas parciales debidamente recibidas a satisfacción por el Supervisor del contrato, previa verificación del cumplimiento de las especificaciones técnicas establecidas en el Anexo Técnico y cumplimiento de los requisitos administrativos correspondientes, de conformidad con la disponibilidad del Programa Anual Mensualizado de Caja (PAC).

Cada pago se realizará de manera proporcional al valor de los bienes efectivamente entregados y recibidos a satisfacción.

- Entrega parcial o total de los equipos electrónicos y accesorios, según cronograma acordado.
- Verificación del cumplimiento de las especificaciones técnicas por parte del Supervisor.
- Instalación física cuando aplique, respecto de los bienes entregados.
- Suscripción del acta de recibo parcial o final a satisfacción por parte del Supervisor del contrato.

El pago final se realizará una vez se haya efectuado la entrega total del objeto contractual y suscrito el acta de recibo final a satisfacción.

Para el trámite de pago, el contratista deberá presentar:

- Facturación electrónica, según lo dispuesto en la Resolución 000042 de 2020 de la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales – DIAN, en concordancia con la normatividad vigente.
- Acta de recibo a satisfacción suscrita por el Supervisor del contrato.
- Documentación técnica correspondiente (manuales, fichas técnicas, certificados y garantías).
- Cumplimiento de la cláusula de catalogación OTAN cuando aplique.
- Certificación de pago de aportes al Sistema de Seguridad Social Integral y parafiscales, cuando corresponda.
- Demás documentos que hagan parte del paquete de pago exigido por la Entidad.

La factura electrónica está regulada acuerdo Decreto No. 000358 del 5 de marzo del 2020, y Ley de Crecimiento 2010 de 2019 que modificó algunas disposiciones del Estatuto Tributario.

PARÁGRAFO PRIMERO: Así mismo el contratista deberá presentar la factura de conformidad con el Artículo 617 del Estatuto Tributario, así: a) Estar denominada expresamente como factura de venta. (Si es responsable de IVA o no) b) Apellidos y nombre del adquiriente de los bienes o servicios. c) Llevar un número que corresponda a un sistema de numeración consecutiva de facturas de venta. d) Fecha de su expedición. e) Descripción específica o genérica de los servicios. f) Valor total de la operación. g) El nombre del impresor de la factura. h) Indicar la calidad de retenedor del impuesto sobre las ventas y el valor discriminado de mismo, cuando aplique.

PARÁGRAFO SEGUNDO: Debido a que la entidades públicas realizan la ejecución presupuestal a través del Sistema de Información Financiera (SIIF Nación), y este Sistema se ha parametrizado para enlazar la factura electrónica con el proceso de pago interno, mencionada facturación electrónica deberá cumplir con los requisitos de identificación solicitados por el SUPERVISOR DEL CONTRATO, para su reconocimiento en el Sistema de Información Financiera SIIF Nación II, y así poder dar trámite a los pagos establecidos.

Con referencia proceso facturación electrónica emitida por la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales y la Administración del Sistema de Información Financiera-SIIF Nación, la Armada Nacional emitió las instrucciones para la recepción de facturas electrónicas de venta, notas débito y notas crédito relacionadas en la Circular No 20210425341138723/MDN-COGFM-COARC-SECAR-JOLA-DIEF-DIPRE-13 del 19 abril de 2021, a continuación se

relacionan las actividades y obligaciones que deben requerirse a los contratistas y/o proveedores para dicha recepción por parte de las Unidades Administrativas de la Armada Nacional y los supervisores de contrato:

1. Estar habilitado previamente ante la DIAN y contar con la capacidad informática de cumplir con el deber formal de emitir la factura electrónica validada por esta, acuerdo instrucciones y fechas determinadas en el calendario de implementación, contenido en la Resolución No 042 del 05 mayo de 2020 y sus actos administrativos modificatorios.
2. Registra en la sección de Datos del Emisor campo “correo de la factura electrónica, una dirección electrónica válida, donde se informará si en el proceso de validación en la plataforma OLIMPIA IT se presenta alguna novedad.
3. Diligenciar en la sección “Notas” o su equivalente en la factura, el siguiente patrón (Ejemplo): #$15-01-04-001; Contrato No XXX CBNL01-2026; correodelsupervisor#$

Las definiciones señaladas en el patrón correspondiente así:

Código Sistema: Corresponde a los caracteres #$. Se ubica al inicio y al final del patrón solicitado por FACTURACIÓN ELECTRÓNICA SIIF NACIÓN, y permite advertir al sistema que hay datos objeto de análisis para la asignación de la factura electrónica a una cuenta en la plataforma.

PCI: Posición de Catalogo Institucional, es un código en el ambiente del SIIF Nación que identifica a la Unidad Administrativa dentro del sistema. Los siguientes son las posiciones vigentes para la Armada Nacional en el aplicativo:

NIT	PCI SIIF NACIÓN II	SOCIEDAD SILOG	DESCRIPCIÓNPCI/SOCIEDAD
800.141.645-7	15-01-04-001	4001	BASE NAVAL ARC “BOLÍVAR”

Número del contrato: de acuerdo con el número del contrato suscrito entre la Unidad Administrativa y el proveedor o contratista, el emisor debe relacionar el texto correspondiente en el patrón indicado, para que sea utilizado de filtro en la validación del sistema y asignación a una cuenta para su posterior aprobación o rechazo.

Correo electrónico de recepción: Este es el correo del usuario centralizador seleccionado por la Unidad Administrativa, el cual previamente fue informado a los proveedores o contratistas para que sea relacionado en la factura electrónica. Este permitirá que el sistema redireccione los documentos electrónicos a las cuentas correspondientes dentro de la plataforma y además servirá para recibir las alertas de la llegada de documentos para su aprobación o rechazo. Este correo NO corresponde a la dirección electrónica a la que el emisor debe de enviar la factura electrónica.

4. Es importante indicar a los proveedores y contratistas que cuando registren su NIT y el de la Unidad Administrativa, NO deben vincular el digito de verificación, por cuanto que, si lo hacen, al momento de hacer la validación la plataforma del aliado tecnológico, esta rechazará la recepción de la factura y en consecuencia la única forma de corregir este error es anularla con una nota crédito y emitirla nuevamente.

5. El emisor debe diligenciar en el campo “Correo” dentro de la sección “Datos del Adquiriente”, el buzón electrónico siifnacion.facturaelectronica@minhacienda.gov.co el cual fue determinado por el Ministerio de Hacienda y Crédito Público para recibir el contenedor electrónico (archivo en formato ZIP que contiene un documento PDF y XML).

6. Enviar al buzón electrónico referido en el punto anterior el contenedor electrónico, diligenciando en el asunto del correo el siguiente patrón: SIN incluir los caracteres #$. El siguiente es un ejemplo de cómo debe de figurar el patrón para la Unidad Administrativa de la Armada Nacional 15-01-04-001; Contrato No XXX CBNL01-2026; xxx@armada.mil.co (correo del supervisor).

Lo que permitirá que la plataforma, tenga en cuenta otro criterio de filtro para remitir el documento electrónico a la cuenta correcta dentro del sistema para su aprobación o rechazo.

Nota: de no ser posible él envió automático por el medio de operación seleccionado por el proveedor o contratista, el Emisor podrá remitir los documentos electrónicos al buzón electrónico autorizado siifnacion.facturaelectronica@minhacienda.gov.co con las instrucciones referenciadas en los puntos anteriores.

PARÁGRAFO TERCERO: El contratista frente a sus obligaciones PARAFISCALES (caja de compensación familiar, SENA, e ICBF o pago de autorretención especial a título de impuesto de renta y complementario según corresponda) allegará certificación expedida por el representante legal o contador o revisor fiscal en que avale lo propio y durante un lapso mínimo de seis (6) meses. Y en tratándose de la afiliación y pago frente al SISTEMA GENERAL DE SEGURIDAD SOCIAL EN SALUD (salud, pensión, riesgos profesionales), si bien la consulta se hará en línea por parte de la Entidad, en los registros en la base de datos que determine el Ministerio de Salud y Protección Social para el efecto, como lo ordena el artículo 99 “Prohibición de la exigencia de carné o certificado de afiliación al Sistema General de Seguridad Social en Salud.”, del citado Decreto 2106 de 2019, de presentarse algún tipo de inconveniente con lo propio, se informará al contratista, en atenta solicitud presente las correspondientes certificaciones, así:

- Persona natural: se acreditará con la planilla única electrónica de pago del último mes.
- Persona natural con establecimiento de comercio con personal a cargo: se acreditará con la certificación de paz y salvo expedida por el propietario del mismo o el revisor fiscal o contador público y la planilla única electrónica de pago.
- Persona natural con establecimiento de comercio sin personal a cargo: Si no cuenta con personal a cargo deberá manifestarlo bajo la gravedad de juramento y se acreditará con la certificación expedida por el propietario del mismo y la planilla única electrónica de pago de sus aportes correspondientes al último mes.
- Persona jurídica con personal a cargo: se acreditará con la certificación de paz y salvo correspondiente a los seis (6) meses anteriores a la fecha de cierre del presente proceso de selección, expedida por el representante legal o revisor fiscal, y la planilla única electrónica de pago según el caso.
- Persona jurídica sin personal a cargo: Si no cuenta con personal a cargo deberá manifestarlo bajo la gravedad de juramento y se acreditará con la certificación, expedida por el representante legal, quien, a su vez, deberá indicar su tipo de vinculación a la persona jurídica; en caso estar vinculado contractualmente deberá aportar la planilla de pago de sus aportes correspondiente al último mes.

En el evento en que la sociedad no tenga más de seis (06) meses de constituida deberá acreditar los pagos a partir de la fecha de su constitución, y la planilla única electrónica de pago del mes anterior a la fecha de cierre del presente proceso de selección.

Cuando la persona jurídica esté exonerada de aportes parafiscales de acuerdo con el artículo 114-1 del Estatuto Tributario modificado por el artículo 65 de la Ley 1918 de 2016, deberá indicarlo en la certificación.

El representante legal de la persona jurídica deberá acreditar encontrarse a paz y salvo cumplimiento de obligaciones frente al sistema de seguridad social integral y aportes legales sea que se encuentre vinculado o no laboralmente con la sociedad a la cual representa adjuntando la planilla de pago.

Las personas pensionadas o con asignación de retiro, deben tener en cuenta que al percibir ingresos adicionales a los correspondientes a la pensión o asignación de retiro iguales o superiores a un salario mínimo mensual legal vigente - SMMLV, debe efectuar el pago correspondiente por dichos ingresos a la EPS o al FOSYGA para regímenes especiales del Fondo de Prestaciones Sociales del Magisterio o Las Fuerzas Militares y Policía Nacional. De no hacerlo, la Unidad de Pensiones y Parafiscales podrá considerarlo como omiso o inexacto y ser objeto de las sanciones establecidas.

Lo anterior, de conformidad con lo establecido en el artículo 1 de la Ley 797 de 2003

Para más información puede consultar los siguientes enlaces:

https://www.ugpp.gov.co/sites/default/files/Parafiscales/abc_pensionados_ingresos_adicionales.pdf
https://www.ugpp.gov.co/sites/default/files/Parafiscales/ABC-Pensionados-ingresos-independiente.pdf

Esta misma previsión aplica para las personas jurídicas extranjeras con domicilio o sucursal en Colombia las cuales deben acreditar este requisito respecto del personal vinculado en Colombia

Aspectos generales a tener en cuenta:

En virtud de lo establecido en el artículo 9 de la Ley 828 de 2003 “En caso de que la información no corresponda a la realidad, el Ministerio de la Protección Social o la Superintendencia Nacional de Salud impondrá una multa de diez (10) a treinta (30) salarios mínimos legales vigentes al revisor fiscal o representante legal firmante sin perjuicio del pago que deban hacer por los aportes que adeuden. El valor de la multa en lo que respecta al Sistema General de Seguridad Social en Salud será destinado a la Subcuenta de Solidaridad del Fondo de Solidaridad y Garantía”.

- En caso de Empresa Extranjera (nada del estatuto tributario colombiano), el contratista no se le exige parafiscales, debe tener claro el NIT, razón social, descripción del producto, los elementos que se deben facturar etc.

PARÁGRAFO CUARTO: La **Base Naval No. 1 ARC “Bolivar”** de la Armada Nacional no se responsabilizará por la demora en el pago si esta fuere causada cuando fuere provocada por el CONTRATISTA, por encontrarse incompleta la documentación que sirva de soporte para el trámite correspondiente por el CONTRATANTE.

PARÁGRAFO QUINTO: El término para el pago solo empezará a contarse desde la fecha en que se presente en debida forma y adjuntando la totalidad de los documentos exigidos para tal efecto. Las demoras que se presenten por estos conceptos serán responsabilidad del CONTRATISTA elegido y no tendrá por ello derecho al pago de intereses o compensación de ninguna manera

PARÁGRAFO SEXTO: De conformidad con lo establecido en el Manual de bienes, las facturas, deberán estar expedidas dentro del plazo de ejecución del contrato y encontrarse verificadas por el supervisor del contrato/interventor.

3.10 CLAUSULA DE COMERCIO EXTERIOR:

Para los bienes importados objeto del contrato (elementos de electrónica, servomecanismos y accesorios), el contratista realizará todos los trámites de nacionalización y giros al exterior, obteniendo las Licencias de Importación a su nombre y los demás trámites que se generen ante la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales (DIAN) y/o el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo.

Previo al trámite de nacionalización, el contratista remitirá a la Dirección de Comercio Exterior de la Armada Nacional (DICOMEX), ubicada en la Carrera 65 No.14-91, Puente Aranda en la ciudad de Bogotá D.C., el original de la licencia de importación aprobada por parte del Ministerio de Comercio Industria y Turismo, junto con la copia de la factura de importación, copia del contrato y autorización escrita del supervisor del contrato avalando los bienes objeto de nacionalización, con la respectiva solicitud de certificado de no causación de IVA, conforme a lo establecido en Estatuto Tributario, artículo 428, los Decretos 695/1983 y 3000/2005, la Ley 1819 del 2016 y el Decreto Único Reglamentario 1625/2016.

PARÁGRAFO PRIMERO: En el evento de requerirse, el contratista entregará fotocopia de los documentos en los cuales se demuestre que los bienes suministrados están legalmente en Colombia (Declaración de Importación).

PARÁGRAFO SEGUNDO: El contratista no debe despachar los bienes objeto del contrato a nombre de la Armada Nacional, ni ser consignados a los depósitos aduaneros de la Armada Nacional. Todo el proceso logístico es a cuenta y riesgo del contratista.
PARÁGRAFO TERCERO: Esta cláusula no aplica para elementos que se encuentren nacionalizados antes de la firma y perfeccionamiento del contrato (bienes en stock local).
PARÁGRAFO CUARTO: En cumplimiento de lo mencionado en el Artículo 30 de la Resolución de Delegación Ministerio de Defensa Nacional No. 4519 de 2016 (o la que haga sus veces), en caso de requerir el trámite del Certificado de Uso Final para bienes de tecnología controlada, el contratista deberá elevar la solicitud escrita ante el usuario ARC y supervisor del contrato, sustentando las razones y especificando los bienes que motivan mencionada solicitud.
PARÁGRAFO QUINTO: El tiempo estipulado para el trámite de la certificación por parte de la Dirección de Comercio Exterior (DICOMEX), será de CINCO (05) DÍAS HÁBILES contados a partir de la fecha del recibido de los documentos, siempre y cuando se cuente con la totalidad de los mismos y amparen correctamente los bienes objeto del contrato; este tiempo se debe tener en cuenta dentro del plazo de ejecución del contrato.

Vo.Bo: _____
DICOMEX

4. JUSTIFICACIÓN DE FACTORES DE SELECCIÓN.

Los factores de escogencia objetiva que se establecen para comparar las propuestas obedecen estrictamente a criterios jurídicos, técnicos y económicos - financieros, de conformidad con lo establecido por el artículo 5 dela Ley 1150 de 2011 "De la selección objetiva", y Decreto reglamentario 1082 de 2015, *POR MEDIO DEL CUAL SE EXPIDE EL DECRETO ÚNICO REGLAMENTARIO DEL SECTOR ADMINISTRATIVO DE PLANEACIÓN NACIONAL*, LIBRO 2 "*RÉGIMEN REGLAMENTARIO DEL SECTOR ADMINISTRATIVO DE PLANEACIÓN NACIONAL*", PARTE 2 "*REGLAMENTACIONES*", TITULO 1 "*CONTRATACIÓN ESTATAL*", CAPITULO 1 "*SISTEMA DE COMPRAS Y CONTRATACIÓN PUBLICA*", SECCIÓN 2 "*ESTRUCTURA Y DOCUMENTOS DE PROCESO DE CONTRATACIÓN*", SUBSECCIÓN 2 "*SELECCIÓN*" articulo 2.2.1.1.2.2.2. "*Ofrecimiento más favorable"*. De la siguiente manera:

FACTORES DE VERIFICACIÓN	
VERIFICACIÓN JURÍDICA	HABILITA
VERIFICACIÓN FINANCIERA	HABILITA
VERIFICACIÓN TÉCNICA (Cumplimiento Especificaciones Técnicas, Experiencia específica y Experiencia Profesionales, etc.….)	HABILITA
VERIFICACIÓN ECONÓMICA	HABILITA
FACTORES DE SELECCIÓN	
EVALUACIÓN ECONÓMICA	SUBASTA INVERSA

4.1 VERIFICACIÓN JURÍDICA: Se verificará que la documentación presentada por el oferente se ajuste a lo exigido en el proceso por parte de la Base Naval No 1 ARC "Bolívar", el Comité Asesor Evaluador Jurídico emitirá el concepto respectivo sobre el cumplimiento de los requisitos para contratar, en caso que se realicen observaciones y requerimientos y el oferente no subsane en el plazo solicitado, la oferta será RECHAZADA. La verificación jurídica no registra puntaje.

4.1.1 CARTA DE PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA

Documento firmado por el Proponente, Representante Legal para Personas Jurídicas, o por la persona designada para representar el Consorcio o Unión Temporal o Apoderado debidamente constituido para el efecto.

4.1.2 PODER

En el evento de conferirse al apoderado las facultades de representación judicial, así como de interponer recursos en

las actuaciones precontractuales como es el caso del acto que declara desierto el proceso de selección o para interponer recursos respecto de los actos administrativos contractuales durante la etapa de ejecución, se requiere que el apoderado ostente la calidad de Abogado, en virtud de lo estipulado en el Estatuto del Ejercicio de la Abogacía (Decreto 196 de 1971), que en su artículo 35º establece que "*Salvo los casos expresamente determinados en la ley, no se requiere ser abogado para actuar ante las autoridades administrativas, pero si se constituye mandatario, éste deberá ser abogado inscrito*", así mismo la Ley 1437 de 2011, por medio de la que se expide el Código el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo, que al momento de establecer los requisitos para interponer recursos contra los actos administrativos, artículo 77º contempla que "*Sólo los abogados en ejercicio podrán ser apoderados. Si el recurrente obra como agente oficioso, deberá acreditar la calidad de abogado en ejercicio, y prestar la caución que se le señale para garantizar que la persona por quien obra ratificará su actuación dentro del término de dos (2) meses*" y la Ley 1564 de julio 12 de 2012, Código General del Proceso, que para efectos de la representación judicial, ordena en el artículo 73º "*Derecho de postulación. Las personas que hayan de comparecer al proceso deberán hacerlo por conducto de abogado legalmente autorizado, excepto en los casos en que la ley permita su intervención directa*."

En virtud de los artículos 5 y 25 del Decreto Ley 019 de 2012 "*Por el cual se dictan normas para suprimir o reformar regulaciones, procedimientos y trámites innecesarios existentes en la Administración Pública*", corregido por el artículo 1º del Decreto 53 de 2012, las firmas del poderdante y del apoderado o representante, deberán estar autenticadas ante notario público o con notas de presentación personal de cualquier oficina judicial de apoyo.

Apoderado para Oferentes Extranjeros: Los oferentes extranjeros sin sucursal o domicilio en Colombia podrán presentar sus propuestas, previo cumplimiento de los requisitos generales aplicables a los oferentes nacionales con las excepciones del caso y especialmente cumpliendo los siguientes requisitos:

A. Cuando se trate de personas naturales extranjeras sin domicilio en el país o de personas jurídicas privadas extranjeras que no tengan establecida sucursal en Colombia, deberá acreditar la constitución de un apoderado (Poder Especial), domiciliado y residente en Colombia, debidamente facultado para presentar la manifestación de interés, la propuesta y celebrar el contrato, así como para representarla administrativa, judicial o extrajudicialmente.
B. Deberá adjuntar el Certificado de Existencia y Representación Legal o el documento equivalente del país en que se haya constituido legalmente. Si el mismo se encuentra en idioma distinto al castellano oficial de la República de Colombia, deberá adjuntar el texto en el idioma original acompañado de la traducción oficial respectiva y en todo caso cumpliendo los requisitos establecidos.

En el evento de conferirse al apoderado las facultades de representación judicial, así como de interponer recursos en las actuaciones precontractuales como es el caso del acto que declara desierto el proceso de selección o para interponer recursos respecto de los actos administrativos contractuales durante la etapa de ejecución, se requiere que el apoderado ostente la calidad de Abogado, en virtud de lo estipulado en el Estatuto del Ejercicio de la Abogacía (Decreto 196 de 1971), que en su artículo 35º establece que "*Salvo los casos expresamente determinados en la ley, no se requiere ser abogado para actuar ante las autoridades administrativas, pero si se constituye mandatario, éste deberá ser abogado inscrito*", así mismo la Ley 1437 de 2011, por medio de la que se expide el Código el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo, que al momento de establecer los requisitos para interponer recursos contra los actos administrativos, artículo 77º contempla que "*Sólo los abogados en ejercicio podrán ser apoderados. Si el recurrente obra como agente oficioso, deberá acreditar la calidad de abogado en ejercicio, y prestar la caución que se le señale para garantizar que la persona por quien obra ratificará su actuación dentro del término de dos (2) meses*" y la Ley 1564 de julio 12 de 2012, Código General del Proceso, que para efectos de la representación judicial, ordena en el artículo 73º "*Derecho de postulación. Las personas que hayan de comparecer al proceso deberán hacerlo por conducto de abogado legalmente autorizado, excepto en los casos en que la ley permita su intervención directa*."

C. Deberá adjuntar el Certificado de Existencia y Representación Legal o el documento equivalente del país en que se haya constituido legalmente. Si el mismo se encuentra en idioma distinto al castellano oficial de la República de Colombia, deberá adjuntar el texto en el idioma original acompañado de la traducción respectiva, para firmar el contrato, el Proponente que resulte adjudicatario debe presentar la traducción oficial al castellano de los documentos presentados por escrito en idioma extranjero, la cual deberá ser oficial en los términos del artículo 251 del Código General del Proceso, cumpliendo el trámite de Apostilla o Consularización.

Los poderes podrán extenderse en el exterior, ante cónsul colombiano o el funcionario que la ley local autorice para ello; en ese último caso, su autenticación se hará en la forma establecida en el pliego de condiciones.

Cuando quien otorga el poder fuere una sociedad, si el cónsul que lo autentica o ante quien se otorga hace constar que tuvo a la vista las pruebas de la existencia de aquella y que quien lo confiere es su representante, se tendrán por establecidas estas circunstancias. De la misma manera se procederá cuando quien confiera el poder sea apoderado de una persona.

En el evento en que el oferente extranjero ostente limitación en su capacidad de contratación o de oferta, deberá adjuntar el documento mediante el cual se remueva dicha limitación. En lo no previsto aquí expresamente se aplicará el régimen dispuesto para los nacionales colombianos y que le sea aplicable a los extranjeros.

Nota: En el evento de resultar favorecido con la adjudicación un proponente extranjero sin domicilio ni sucursal en Colombia, para efectos de poder ejecutar el contrato cuyas actividad se erija como permanente **deberá** previamente constituir una **sucursal** en Colombia, en los términos del Código de Comercio, de acuerdo con lo señalado en los artículos 471 y 474 del citado código, en concordancia con el artículo 58º de la Ley 1564 del 12 de febrero de 2012 "*Por medio de la cual se expide el Código General del Proceso*".

4.1.3 COMPROMISO ANTICORRUPCIÓN:

El oferente debe diligenciar en su totalidad formato del Compromiso Anticorrupción, en éste documento, los participantes manifiestan su apoyo irrestricto a los esfuerzos del Estado Colombiano contra la corrupción.

4.1.4 ACTA DE CONSTITUCIÓN CONSORCIAL, DE UNIÓN TEMPORAL O CUALQUIER OTRA FORMA DE ASOCIACIÓN:

La Base Naval No. 1 ARC "Bolívar", aceptará que la oferta sea presentada por dos o más personas naturales o jurídicas, que acrediten tener las calidades enunciadas en los numerales anteriores, que en forma conjunta deben informar si su participación es a título de consorcio, unión temporal u otra forma asociativa, de acuerdo con los **Anexos** del pliego de condiciones del proceso.

Cuando la propuesta la presente un consorcio, unión temporal u otra forma de asociación, cada uno de los integrantes deberá presentar, según el caso, los documentos que correspondan a su naturaleza, persona natural o jurídica el acta de constitución deberá cumplir con los siguientes requisitos:

a. Acreditar la existencia del Consorcio o Unión Temporal o promesa de sociedad futura o cualquier otra forma legal de asociación y específicamente la circunstancia de tratarse de uno u otro, lo cual deberá declararse de manera expresa en el acuerdo de asociación correspondiente, señalando las reglas básicas que regulan las relaciones entre ellos, los términos, actividades, condiciones y participación porcentual de los miembros de la Unión Temporal en la propuesta y en la ejecución de las obligaciones atribuidas al contratista por el contrato ofrecido.
b. Acreditar un término mínimo de duración del Consorcio o Unión Temporal o promesa de sociedad futura o cualquier otra forma legal de asociación, de UN (01) AÑO contado a partir del vencimiento máximo de amparo

de que tratan las garantías de la presente contratación, en todo caso, mínimo UN (01) AÑO posterior al término establecido para la liquidación del contrato (lo último que ocurra).

c. Acreditar la existencia, representación legal y capacidad legal y jurídica de las personas jurídicas consorciadas, asociadas en Unión Temporal o promesa de sociedad futura o cualquier otra forma legal de asociación y la capacidad de sus representantes para constitución, así como de la propuesta para la presentación, celebración y ejecución del contrato.
d. Acreditar que cada una de las personas jurídicas integrantes del Consorcio o Unión Temporal o promesa de sociedad futura o cualquier otra forma legal de asociación, tiene un término mínimo de duración o vigencia de UN (01) AÑO contado a partir del vencimiento máximo de amparo de que tratan las garantías de la presente contratación, en todo caso, mínimo UN (01) AÑO posterior al término establecido para la liquidación del contrato (lo último que ocurra).
e. La designación de un representante que deberá estar facultado para actual en nombre y representación del Consorcio o Unión Temporal o promesa de sociedad futura o cualquier otra forma legal de asociación. Igualmente deberá designar un suplente que lo reemplace en los casos de ausencia temporal o definitiva, indicando expresamente las facultades otorgadas para el efecto.
f. La designación del miembro o representante a través del cual se constituirá cuenta bancaria en los términos expresos por el Código de Comercio y la Superintendencia Financiera en el caso que resulte adjudicatario conforme lo indican las *Circulares Básica Jurídica 007 de 1996 y Externa 029 de 2014 numeral 4.2.2.2.1., numeral 4.2., Capítulo IV, Título IV de la Parte 1ª, si como el Memorando No. 2014031879-005 del* 11 de junio *de 2014) de la Superintendencia Financiera*.

Los requisitos relacionados con la existencia, representación legal y duración de los Consorcios o Uniones Temporales deberán acreditarse mediante la presentación del documento consorcial o de constitución de la Unión Temporal o promesa de sociedad futura o cualquier otra forma legal de asociación en el que se consignen los acuerdos y la información requerida.

Notas

1. Los Anexos relacionados con el acto de constitución de Consorcio o Unión Temporal o promesa de sociedad futura o cualquier otra forma legal de asociación, constituirán los lineamientos o las directrices mínimas que los proponentes deberán tener en cuenta para suscribir el acta de constitución de la persona jurídica, pudiendo incluir aspectos que no estén contenidos dentro de este y que según su criterio sean conducentes y pertinentes para determinar el alcance de la asociaciones en cuestión. Es preciso señalar que no se requiere que el acta sea suscrita en forma exacta al contenido del formulario.

Cuando se trate de promesa de sociedad futura, el oferente debe presentar el original de la promesa escrita de contrato de sociedad con el lleno de los requisitos establecidos en el artículo 119 del Código de Comercio, así:

a) La promesa irrevocable de constituir e inscribir ante el registro mercantil, con arreglo a la ley colombiana, una sociedad colombiana dentro de los CUATRO (4) días hábiles posteriores a la fecha de notificación del acto de Adjudicación.
b) Que la futura sociedad será constituida con el único objeto de celebrar, ejecutar y liquidar el contrato derivado del presente proceso.
c) Que la responsabilidad y sus efectos respecto de los firmantes de la promesa y de los socios o accionistas, una vez se constituya, se rige por las disposiciones previstas para los consorcios, tal como lo dispone el parágrafo tercero del artículo 7 de la Ley 80 de 1993.
d) Las estipulaciones mínimas legales del contrato de sociedad que se promete constituir.

e) La manifestación expresa de cada uno de los promitentes responderá solidariamente con los demás promitentes y con la sociedad (i) por los perjuicios sufridos por la Entidad Contratante derivados del incumplimiento de la obligación de suscribir el contrato de sociedad prometido en los mismos términos consignados en el contrato de promesa presentado y (ii) por las obligaciones que se deriven de la propuesta y de la ejecución del contrato.

f) La inclusión de una cláusula en el contrato de sociedad, según la cual aquellos accionistas que (i) hayan aportado su capacidad financiera y de organización para acreditar el cumplimiento del respectivo requisito habilitante o (ii) hayan aportado su experiencia para acreditar el cumplimiento de las condiciones de experiencia, no podrán ceder su participación accionaria en la sociedad prometida sino únicamente mediante autorización previa y expresa de Entidad, en los términos del contrato que se llegare a suscribir.

g) Una duración de la sociedad contada a partir de su constitución, de UN (01) AÑO contado a partir del vencimiento máximo de amparo de que tratan las garantías de la presente contratación, en todo caso, mínimo UN (01) AÑO posterior al término establecido para la liquidación del contrato (lo último que ocurra).

h) Que el único condicionamiento que existe para la constitución de la sociedad prometida es la Adjudicación.

i) La participación que cada uno de los promitentes tendrá en el capital suscrito de la sociedad prometida y el monto del mismo.

Nota. Para efectos de la verificación jurídica de Consorcio o Unión Temporal o promesa de sociedad futura o cualquier otra forma legal de asociación, deberán allegarse los documentos jurídicos que a continuación se enuncian por cada uno de los integrantes: documento de identidad, situación militar definida, certificado de existencia y representación legal o matrícula mercantil, certificado de cumplimiento de aportes parafiscales, sin perjuicio que la Entidad adelantara las consultas respectivas, de tener algún tipo de inconveniente, allegar también certificado de cumplimiento frente a sus obligaciones dentro del Sistema de Seguridad Social Integral (Salud, pensiones, riesgos profesionales, cajas de compensación), compromiso anticorrupción, declaración de multas y sanciones.

4.1.5 CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL PARA LAS PERSONAS JURÍDICAS Y CERTIFICADO DE MATRÍCULA PARA PERSONAS NATURALES VIGENTE (RENOVADO 2025):

Expedido en un lapso no mayor a treinta (30) días calendario anteriores a la fecha de presentación de propuesta en el cual se verificará la siguiente información:
Que el objeto social de la persona jurídica tiene relación directa con el objeto del presente proceso.

Que la duración de la sociedad no es inferior a UN (01) AÑO contado a partir del vencimiento máximo de amparo de que tratan las garantías de la presente contratación, en todo caso, mínimo UN (01) AÑO posterior al término establecido para la liquidación del contrato (lo último que ocurra) o Matrícula Mercantil para el caso de las personas naturales, con fecha de expedición igual a la señalada con antelación.

Si el Representante Legal de la Persona Jurídica tiene restricciones para contraer obligaciones en nombre de la misma, deberá adjuntarse en la oferta el documento de autorización expresa del órgano competente a su Representante Legal, presentación de la propuesta, la suscripción y la ejecución hasta la liquidación del contrato. Los Consorcios o Unión Temporal o promesa de sociedad futura o cualquier otra forma legal de asociación deberán acreditar Acta de Autorización de cada una de las Compañías que componen el Consorcio o Unión Temporal o promesa de sociedad futura o cualquier otra forma legal de asociación, para presentación de la propuesta, la suscripción y la ejecución hasta la liquidación del contrato.

a. Personas Naturales y/o Jurídicas Nacionales de Naturaleza Privada.

Se consideran personas jurídicas nacionales de naturaleza privada, aquellas entidades constituidas con anterioridad a la fecha de presentación de propuestas, conforme la legislación colombiana y con domicilio en el País, con aportes de origen privado que deberán cumplir al momento de presentación de la propuesta con los siguientes requisitos:

Las personas jurídicas, deberán acreditar su existencia y representación legal mediante la presentación del Certificado de Existencia y Representación Legal expedido por la Cámara de Comercio del domicilio principal y las personas naturales deberán presentar el Certificado de Matrícula Mercantil expedido por la respectiva Cámara de Comercio, siempre y cuando estén obligadas por ley, y en ambos casos, con fecha de expedición igual o inferior a 30 días calendario anteriores a la fecha de presentación de la propuesta y renovado a la anualidad en que se surte el proceso.

a. Acreditar la suficiencia de la capacidad del representante legal para la presentación de la propuesta, la suscripción del contrato y su ejecución hasta la liquidación. Cuando el representante legal tenga limitaciones estatutarias, se deberá presentar adicionalmente copia del acta en la que conste la decisión del órgano social correspondiente que autorice al representante legal para la presentación de la propuesta, la suscripción, la liquidación del contrato y para actuar en los demás actos requeridos para la contratación en el caso de resultar adjudicatario.
b. Acreditar que el objeto social de la persona natural o jurídica se encuentra es lícito y se encuentra relacionado con el objeto del contrato, de manera que les permita su celebración y ejecución, teniendo en cuenta para estos efectos el alcance y la naturaleza de las diferentes obligaciones que adquiere.

b. Personas Jurídicas Nacionales de Naturaleza Pública.

Se considerarán personas jurídicas nacionales de naturaleza Pública, aquellas entidades conformadas bajo las leyes de la República de Colombia, que por virtud de la ley o del acto que autorice su constitución, y según la participación estatal que se registre en ellas, deban someterse al régimen de derecho público, trátese de entidades territoriales o descentralizadas funcionalmente de cualquier orden, las que deberán cumplir con los siguientes requisitos:

- Acreditar su existencia y representación legal. Para el efecto, deberán citarse los documentos y actos administrativos que conforme con la Ley sean expedidos en cada caso por la autoridad competente, con las formalidades y requisitos exigidos para su eficacia y oponibilidad ante terceros. En todo caso, deberá citarse el documento mediante el cual se dio la autorización para la suscripción del contrato y su ejecución hasta la liquidación, impartida por el órgano competente, sin perjuicio de lo cual, será responsabilidad de la persona jurídica correspondiente, asegurarse de haber cumplido con todos los requisitos presupuestales y administrativos necesarios para obligarse y para poder ejecutar adecuada y oportunamente las obligaciones que contrae mediante la presentación de la propuesta.
- Acreditar que el ente público contratante tiene capacidad legal para la celebración y ejecución del contrato.
- Acreditar la suficiencia de la capacidad del representante legal para la presentación de la propuesta, la suscripción y la ejecución hasta la liquidación del contrato, teniendo en cuenta para estos efectos el alcance y la naturaleza de las diferentes obligaciones que adquiere.
- Acreditar que el objeto de la entidad ejecutora tenga estricta relación con el objeto y las obligaciones del contrato a suscribir.

Nota: Para efectos de verificación de la capacidad jurídica, en el evento en que el proponente tenga una naturaleza jurídica especial (fundación, sociedad sin ánimo de lucro, corporación, etc.), deberán adjuntarse los documentos que acrediten tal calidad de conformidad con las leyes especiales que las rige.

c. Personas Jurídicas Públicas o Privadas de Origen Extranjero.

Para los efectos previstos en este numeral se consideran personas jurídicas públicas o privadas de origen extranjero las sociedades que no hayan sido constituidas de acuerdo con la Legislación Nacional Colombiana, sea que tengan o no domicilio en Colombia a través de sucursales. Las propuestas de personas jurídicas de origen extranjero se someterán en todo caso a la legislación colombiana, sin perjuicio de lo cual, para su participación deberán cumplir con

las siguientes condiciones, las cuales han sido extraídas de las exigencias establecidas en la Ley 1150 de 2007 y serán las siguientes:

a) Documento que acredite la existencia y representación legal de la sociedad extranjera en el país de origen, el cual deberá contener como mínimo lo siguiente:
b) Las personas jurídicas extranjeras deben acreditar su existencia y representación legal con el documento idóneo expedido por la autoridad competente en el país de su domicilio no anterior a tres (3) meses desde la fecha de presentación de la Oferta, en el cual conste nombre o razón social completa del proponente, tipo, número y fecha del documento de constitución o creación, fecha y clase de documento por el cual se reconoce la personería jurídica y duración de la entidad, su existencia, fecha de constitución, objeto, duración, nombre representante legal o nombre de la persona que tenga la capacidad de comprometerla jurídicamente y sus facultades, señalando expresamente que el representante no tiene limitaciones para contraer obligaciones en nombre de la misma, o aportando la autorización o documento correspondiente del órgano directo que lo faculta.
c) Cuando el documento aportado que acredite la existencia y representación legal de la persona jurídica extranjera no cuente con toda la información requerida, podrán adjuntar una certificación del representante legal de la sociedad extranjera, la cual se entiende formulada bajo la gravedad de juramento. Para la representación legal de la persona jurídica extranjera en Colombia, está podrá designar a su sucursal u otorgar poder a una persona natural o jurídica domiciliada en Colombia (acuerdo disposiciones de la Ley 1564 de julio 12 de 2012, por medio de la cual se expide el Código General del Proceso, articulo 58, Titulo VIII artículos 471 a 489, en especial el 474 numeral 2 del Código de Comercio y normatividad tributaria en Colombia), caso en el cual deberá estar facultado para representar legalmente a la persona jurídica extranjera.

Adicional a lo anterior, la sociedad extrajera deberá certificar:

a. Acreditar un término mínimo remanente de duración de la sociedad, UN (01) AÑO contado a partir del vencimiento máximo de amparo de que tratan las garantías de la presente contratación, en todo caso, mínimo UN (01) AÑO posterior al término establecido para la liquidación del contrato (lo último que ocurra).
b. Acreditar la suficiencia de la capacidad del representante legal para la suscripción del contrato ofrecido y su ejecución hasta la liquidación. Cuando el representante legal tenga limitaciones estatutarias, se deberá presentar adicionalmente copia del acta en la que conste la decisión del órgano social correspondiente que autorice al representante legal para la presentación de la propuesta, la suscripción del contrato y su ejecución hasta la liquidación, así como para actuar en los demás actos requeridos para la contratación en el caso de resultar adjudicatario.
c. Acreditar que su objeto social es lícito y se encuentra directamente relacionado con el objeto del contrato, de manera que le permita a la persona jurídica la celebración y ejecución del contrato ofrecido, teniendo en cuenta para estos efectos el alcance y la naturaleza de las diferentes obligaciones que adquiere.

4.1.6 GARANTÍA DE SERIEDAD DE LA OFERTA

El oferente presentará en su ofrecimiento y so pena del rechazo del mismo (Ley 1882 de 2018), una garantía por medio de la cual avale el cumplimiento de las obligaciones surgidas a favor de **LA NACIÓN - MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL - ARMADA NACIONAL - BASE NAVAL No. 1 ARC BOLÍVAR**, **NIT. 800141645-7**, con ocasión de la presentación de su oferta otorgada únicamente como mecanismo de cobertura de riesgos, a través de pólizas expedidas por compañías de seguros legalmente autorizada para funcionar en Colombia; en garantías bancarias; o en cualquier otro mecanismo de cobertura del riesgo, autorizados por el reglamento de seguros a nivel nacional, emanadas por personas jurídicas financieras, fiduciarias o compañías de seguros legalmente establecidas para funcionar como tal en el país, acorde lo establecido en el Decreto 1082 del 26 de mayo de 2015, por medio del cual se reglamenta el Sistema de Compras y Contratación Pública, Título III "*Garantías*",

4.1.6.1 Garantía de seriedad de la Oferta proponentes

Los proponentes deberán presentar junto con su oferta garantía de seriedad que cumpla con las siguientes características:

Valor Asegurado: Equivalente al **trece por ciento (13%)** del presupuesto oficial del proceso.
Vigencia: 90 días calendario. En todo caso, de conformidad con lo establecido en el artículo 2.2.1.2.3.1.9. del Decreto 1082 de 2015, La garantía de seriedad de la oferta debe estar vigente desde la presentación de la oferta y hasta la aprobación de la garantía de cumplimiento del contrato.

Tomador / Afianzado: La garantía deberá ser tomada por la persona natural o jurídica que se presenta al proceso. Cuando la propuesta la presente un Consorcio o Unión Temporal o promesa de sociedad futura o cualquier otra forma legal de asociación, la Garantía deberá ser otorgada por todos sus integrantes de acuerdo dispone el Decreto 1082 de 2015, indicando en el cuerpo de la misma las personas naturales o jurídicas que la componen en la Unión Temporal y su porcentaje de participación.

4.1.6.2 Garantía de Seriedad de la Oferta Emprendimientos y Empresas de Mujeres con Domicilio en el Territorio Nacional.

Con el fin de incentivar los emprendimientos y empresas de mujeres con domicilio en el territorio nacional en cumplimiento de lo establecido en el Artículo 2.2.1.2.4.2.15. Criterios diferenciales para emprendimientos y empresas de mujeres en el sistema de compras públicas. (Adicionado por el artículo 3 del Decreto 1860 del 24 de diciembre de 2021), los oferentes que cumplan con alguno de los requisitos establecidos para denominarse emprendimientos y empresas de mujeres deberán presentar una garantía de seriedad que cumpla las siguientes características:

Valor Asegurado: Equivalente al **diez por ciento (10%)** del valor del presupuesto oficial del proceso.

Vigencia: 90 días calendario. En todo caso, de conformidad con lo establecido en el artículo 2.2.1.2.3.1.9. del Decreto 1082 de 2015, La garantía de seriedad de la oferta debe estar vigente desde la presentación de la oferta y hasta la aprobación de la garantía de cumplimiento del contrato.

Tomador / Afianzado: La garantía deberá ser tomada por la persona natural o jurídica que se presenta al proceso. Cuando la propuesta la presente un Consorcio o Unión Temporal o promesa de sociedad futura o cualquier otra forma legal de asociación, la Garantía deberá ser otorgada por todos sus integrantes de acuerdo dispone el Decreto 1082 de 2015, indicando en el cuerpo de la misma las personas naturales o jurídicas que la componen en la Unión Temporal y su porcentaje de participación.

En este caso, el oferente deberá aportar los documentos que permita evidenciar que se encuentra dentro del marco de alguno de los requisitos establecidos en el Decreto 1082 de 2015 Artículo 2.2.1.2.4.2.14 Definición de emprendimientos y empresas de mujeres. (Adicionado por el artículo 3 del Decreto 1860 del 24 de diciembre de 2021), para validar el requisito del numeral 1 y 2 de la norma en mención, deberá presentar con la oferta debidamente diligenciado el **Anexo L** según corresponda con sus respectivos soportes.

4.1.6.3. Garantía de Seriedad de la Oferta: Mipymes.

Con el fin de promover y facilitar la participación en los procedimientos de selección competitivos de las Mipyme domiciliadas en Colombia en cumplimiento de lo establecido en el *Artículo 2.2.1.2.4.2.18. Criterios diferenciales para Mipyme en el sistema de compras públicas. (Adicionado por el artículo 3 del Decreto 1860 del 24 de diciembre de 2021)*, cuando el oferente sea una Mipyme deberá presentar una garantía de seriedad que cumpla las siguientes características:

Valor Asegurado: Equivalente al **diez por ciento (10%)** del valor del presupuesto oficial del proceso.

Vigencia: 90 días calendario. En todo caso, de conformidad con lo establecido en el artículo 2.2.1.2.3.1.9. del Decreto 1082 de 2015, La garantía de seriedad de la oferta debe estar vigente desde la presentación de la oferta y hasta la aprobación de la garantía de cumplimiento del contrato.

Tomador / Afianzado: La garantía deberá ser tomada por la persona natural o jurídica que se presenta al proceso. Cuando la propuesta la presente un Consorcio o Unión Temporal o promesa de sociedad futura o cualquier otra forma legal de asociación, la Garantía deberá ser otorgada por todos sus integrantes de acuerdo dispone el Decreto 1082 de 2015, indicando en el cuerpo de la misma las personas naturales o jurídicas que la componen en la Unión Temporal y su porcentaje de participación.

En este caso, el oferente deberá aportar los documentos que permita acreditar su calidad de Mipyme.

4.1.7.4. Efectividad de las garantías.

Al oferente se le hará efectiva la Garantía de Seriedad de la propuesta en los eventos señalados en el artículo 2.2.1.2.3.1.19. "*Efectividad de las garantías*" del Decreto 1082 de 2015.

El pago de la garantía, cuando esta exigible, tiene el carácter de sanción moratoria por incumplimiento del ofrecimiento presentado por el adjudicatario, y se entiende sin perjuicio del derecho que le asiste a la entidad, de exigir por los medios reconocidos en Colombia la indemnización de los demás perjuicios que con dicho incumplimiento se hayan causado o se lleguen a causar. Lo anterior de conformidad con el artículo 1600 del Código Civil, bajo el entendido que la sanción se establece en calidad de apremio al oferente incumplido, independiente del cumplimiento de la obligación de suscribir el contrato y de la indemnización compensatoria de aquella. Por lo anterior, sin menoscabo de las acciones conducentes al reconocimiento de los perjuicios causados, en estos eventos, la Entidad podrá adjudicar el contrato al oferente calificado en segundo lugar, siempre y cuando su propuesta sea igualmente favorable para la Entidad, para lo cual expedirá una resolución motivada.

Notas:

a) El valor de la presente garantía será exigible con la ejecutoria del Acto Administrativo expedido por la Base Naval No. 1 ARC "BOLÍVAR" en el que se declare el incumplimiento del Proponente respecto de su oferta y se pagará el valor total al mismo beneficiario en los términos previstos por la Ley.
b) Cuando la propuesta la presente un Consorcio o Unión Temporal o promesa de sociedad futura o cualquier otra forma legal de asociación, la Garantía deberá ser otorgada por todos sus integrantes acuerdo dispone el artículo 2.2.1.2.3.1.4 "*Garantía del oferente plural*" del Decreto 1082/15, indicando en el cuerpo de la misma las personas naturales o jurídicas que la componen y de proceder su porcentaje de participación.
c) De conformidad con el artículo 5º de la Ley 1882 del 15 de enero de 2018, parágrafo tercero por medio del cual se modificó el artículo 5º de la Ley 1150 de 2017, el participante debe tener en cuenta que **la no entrega de la garantía de seriedad junto con la propuesta no será subsanable y será causal de rechazo de la misma.**

4.1.7 CERTIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE OBLIGACIONES FRENTE AL SISTEMA DE SEGURIDAD SOCIAL INTEGRAL Y APORTES LEGALES:

De conformidad a lo dispuesto en los artículos 202 y 204 de la Ley 100 de 1993, artículo 7° de la Ley 21 de 1982, artículos 2° y 3° de la Ley 27 de 1974, artículo 1° de la Ley 89 de 1988, articulo 50 de la ley 789 de 2002, artículo 23 de la Ley 1150 de 2007, Ley 1607 de diciembre 26 de 2012 y Decreto 2106 del 22 de noviembre de 2019 y artículo 9 de la Ley 828 de 2003, los oferentes deberán cumplir con el pago de sus obligaciones al sistema de Seguridad Social y aportes legales, adjuntando con su oferta el Anexo y las siguientes certificaciones:

a) Persona natural (art. 9 Ley 828 de 2003): Se acreditará con el Anexo y la planilla única electrónica de pago del último mes anterior a la fecha de cierre del presente proceso de selección.

b) Persona natural con establecimiento de comercio: Se acreditará con la certificación de paz y salvo expedida por el propietario del mismo, revisor fiscal o contador público y la planilla única electrónica de pago del último mes anterior a la fecha de cierre del presente proceso de selección. Si no cuenta con personal a cargo deberá manifestarlo bajo la gravedad de juramento.

c) Persona jurídica (Art. 50 Ley 789 de 2022): Se acreditará con la certificación de paz y salvo, expedida por el revisor fiscal cuando este exista de acuerdo con los requerimientos de Ley, o por el representante legal (Anexo E) y la planilla única electrónica del mes anterior a la fecha de cierre del presente proceso de selección.

En el evento en que la sociedad no tenga más de seis (06) meses de constituida deberá acreditar los pagos a partir de la fecha de su constitución, y la planilla única electrónica de pago del mes anterior a la fecha de cierre del presente proceso de selección.

Cuando la persona jurídica esté exonerada de aportes parafiscales de acuerdo con el artículo 114-1 del Estatuto Tributario modificado por el artículo 65 de la Ley 1918 de 2016, deberá indicarlo en la certificación.

Si no cuenta con personal a cargo deberá manifestarlo bajo la gravedad de juramento.

El representante legal de la persona jurídica deberá acreditar encontrarse a paz y salvo cumplimiento de obligaciones frente al sistema de seguridad social integral y aportes legales sea que se encuentre vinculado o no laboralmente con la sociedad a la cual representa. En caso de contar con condición de pensionado deberá acreditar el cumplimiento de aportes al FOSYGA.

Esta misma previsión aplica para las personas jurídicas extranjeras con domicilio o sucursal en Colombia las cuales deben acreditar este requisito respecto del personal vinculado en Colombia .

Notas

a. Para los proponentes plurales cada uno de los integrantes debe acreditar por separado los requisitos señalados diligenciando el Anexo y aportando los documentos indicados con antelación.
b. En virtud de lo establecido en el artículo 9 de la Ley 828 de 2003 “En caso de que la información no corresponda a la realidad, el Ministerio de la Protección Social o la Superintendencia Nacional de Salud impondrá una multa de diez (10) a treinta (30) salarios mínimos legales vigentes al revisor fiscal o representante legal firmante sin perjuicio del pago que deban hacer por los aportes que adeuden. El valor de la multa en lo que respecta al Sistema General de Seguridad Social en Salud será destinado a la Subcuenta de Solidaridad del Fondo de Solidaridad y Garantía”.

4.1.8 FOTOCOPIA DE LA CÉDULA DE CIUDADANÍA

Fotocopia de la Cédula de Ciudadanía del Representante Legal o apoderado. La Base Naval No. 1 ARC “BOLÍVAR” podrá acceder a los mecanismos de identificación de los colombianos establecidos por la Registraduria Nacional del Estado Civil de conformidad con lo establecido en el artículo 13 “*ACCESO A LA IDENTIFICACIÓN DE LOS COLOMBIANOS POR PARTE DE ENTIDADES PÚBLICAS*”, del Decreto 2106 de 2019.

4.1.9 MULTAS Y SANCIONES:

Los oferentes deberán presentar bajo la gravedad de juramento, certificación relacionada con las multas y sanciones impuestas dentro de los últimos cinco (05) años anteriores al cierre del proceso. La información será corroborada en el Registro Único de Proponentes presentado con los requisitos establecidos en el pliego de condiciones.

Igualmente se verificará la INHABILIDAD POR INCUMPLIMIENTO REITERADO consagrada en el artículo 43 de la Ley 1955 de 2019, la cual modifico el artículo 90 de la Ley 1474 de 2011.

4.1.10 SITUACIÓN MILITAR DEFINIDA: (APLICA PARA VARONES MENORES DE 50 AÑOS)

Situación militar definida del Representante Legal o de quien firma la propuesta, de conformidad con lo establecido en el artículo 11 "*Obligación de definir la situación militar*", de la Ley 1861 de agosto 04 de 2017, *Por la cual se reglamenta el servicio de reclutamiento, control de reservas y la movilización*.

4.1.11 CONSULTA REGISTRO DE DEUDORES ALIMENTARIOS MOROSOS (REDAM).

El representante legal de la persona jurídica o la persona natural que presenta propuesta deberá adjuntar el Certificado de Consulta en el Registro de Deudores Alimentarios Morosos de conformidad con lo establecido en la Ley 2097 de 2021.

4.1.12 DOCUMENTOS OBJETO DE VERIFICACIÓN POR PARTE DEL COMITÉ JURÍDICO DESIGNADO POR LA BASE NAVAL N. 1 ARC "BOLÍVAR"

-Certificado de Antecedentes Judiciales del Representante Legal.
-Certificado de Antecedentes Disciplinarios de la Procuraduría General de la Nación, del Representante Legal.
-Certificado de Responsabilidad fiscal del Representante Legal, expedido por la Contraloría General de la República.
-Certificación Medidas Correctivas RNMC (*https://srvpsi.policia.gov.co/PSC/frm_cnp_consulta.aspx*).
-Certificado de libreta militar / situación militar definida. (*APLICA PARA VARONES MENORES DE 50 AÑOS*).
-Certificado de inhabilidades por delitos sexuales cometidos contra menores de 18 años conforme la Ley 1918 de 2018.

4.2 DOCUMENTOS DE VERIFICACIÓN TÉCNICA:

Requisitos de verificación técnica

4.2.1 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.

El oferente deberá diligenciar el Anexo de especificaciones Técnicas, en el cual se verificará el cumplimiento de los requisitos técnicos mínimos señalados en el presente proceso de selección. relacionadas en el Anexo técnico, asumiendo por su cuenta y riesgo, que los requerimientos no contemplados en su propuesta y necesarios para la adecuada ejecución del proyecto, su entrega y puesta en funcionamiento, deben ser asumidos por la firma contratista sin ningún tipo de sobre costo o reajuste para la institución.

4.2.2 ACREDITACIÓN DE EXPERIENCIA:

En acatamiento del mandato contenido en el artículo 5 de la Ley 1150 de 2007 y el Decreto 1082 del 26 de mayo de 2015, POR MEDIO DEL CUAL SE EXPIDE EL DECRETO ÚNICO REGLAMENTARIO DEL SECTOR ADMINISTRATIVO DE PLANEACIÓN NACIONAL, LIBRO 2 "RÉGIMEN REGLAMENTARIO DEL SECTOR ADMINISTRATIVO DE PLANEACIÓN NACIONAL", PARTE 2 "REGLAMENTACIONES", TITULO 1 "CONTRATACIÓN ESTATAL", CAPITULO 1 "SISTEMA DE COMPRAS Y CONTRATACIÓN PUBLICA", SECCIÓN 2 "ESTRUCTURA Y DOCUMENTOS DE PROCESO DE CONTRATACIÓN", SUBSECCION 2 "SELECCIÓN" articulo 2.2.1.1.2.2.2.

"Ofrecimiento más favorable", así:

4.2.2.1 Aspectos generales. Los proponentes deben acreditar su experiencia presentando la información indicada en los siguientes numerales:

a) La presentación debidamente diligenciada del **Anexo** "Experiencia Acreditada del Oferente"
b) Información consignada en el RUP para aquellos que estén obligados a tenerlo
c) Alguno de los documentos adicionales establecidos para la acreditación de la experiencia señalados en el numeral 3.4.2.4 teniendo en cuenta que se requiere información adicional a la contenida en el RUP. Cuando el contrato corresponda a uno suscrito con la BNL01, bastará con la indicación clara del número de contrato y fecha de suscripción.

La evaluación de los proponentes se efectuará de acuerdo con la experiencia contenida en el Registro Único de Proponentes (RUP) vigente y en firme antes del cierre del proceso.

Características de los contratos presentados para acreditar la experiencia exigida

a) Los contratos para acreditar la experiencia exigida deberán cumplir las siguientes características

GENERAL	EQUIPOS ELECTRÓNICOS Y ACCESORIOS
ESPECÍFICA	EQUIPOS ELECTRÓNICOS SERVOMOTORES REDUCTORES MECÁNICOS PARA SERVOMOTORES SENSORES INDUCTIVOS CONECTORES MILITARES FUENTES DE VOLTAJE TABLEROS ELÉCTRICOS (GABINETES) CABLEADO

b) El proponente podrá acreditar la experiencia solicitada con mínimo uno (1) y máximo (5) contratos, cuya sumatoria sea igual o superior al presupuesto oficial del proceso 496,5 Expresado en salarios mínimos.

c) Los contratos deben haber terminado antes de la fecha de cierre del presente proceso de contratación.

d) Experiencia proponentes plurales

- Para el caso de los consorcios y uniones temporales, todos sus miembros, trátese de personas naturales o jurídicas, deberán estar inscritos en el Registro Único de proponentes de la Cámara de Comercio y todos sus miembros deberán cumplir con la clasificación solicitados en el presente pliego de condiciones.

- Si los miembros del Consorcio o Unión Temporal o promesa de sociedad futura o cualquier otra forma legal de asociación relacionan como experiencia contratos fruto de la ejecución de otra Unión Temporal o Consorcio, se le acreditará totalmente la experiencia siempre y cuando al porcentaje de participación en la persona plural con que ejecutó el contrato haya sido igual o mayor al 50%. Para el caso que su participación sea menor al 50%, será tenido en cuenta solamente acuerdo su porcentaje de participación en la ejecución del contrato que pretende acreditar.

- Si el oferente se presenta individualmente y relaciona como experiencia contratos fruto de la ejecución de un Consorcio o Unión Temporal o promesa de sociedad futura o cualquier otra forma legal de asociación,

se le acreditará totalmente la experiencia, siempre y cuando su porcentaje de participación en este haya sido igual o mayor al 50%. Para el caso que su participación sea menor al 50%, será tenido en cuenta solamente acuerdo su porcentaje de participación en la ejecución del contrato que pretende acreditar.

- En caso de que se presenten oferentes plurales, en la forma de Consorcio o Unión Temporal o promesa de sociedad futura o cualquier otra forma legal de asociación, la experiencia correspondiente al 100 % se acreditará totalmente, siempre y cuando su porcentaje de participación en la persona plural a ejecutarse sea igual o mayor al 50%. Para el caso que su participación sea menor al 50%, será tenido en cuenta solamente acuerdo su porcentaje de participación en la ejecución del contrato que pretende acreditar.

- En caso de relacionarse más de cinco (5) contratos, la Administración para salvaguardar los principios de transparencia, lealtad e igualdad, evaluará SÓLO los cinco (5) primeros en el orden en que aparezcan relacionados en la propuesta (acuerdo haya diligenciado en el Anexo H).

- Para efectos de habilitar un proponente, la experiencia de los socios de una persona jurídica se podrá acumular a la de ésta, cuando ella no cuente con más de tres (3) años de constituida. La acumulación se hará en proporción a la participación de los socios en el capital de la persona jurídica.

- En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 874 del Código de Comercio, en concordancia con el artículo 28 de la Ley 9 de 1991, el artículo 3 del Decreto 1735 de 1993 y la Resolución No. 8 de 2000, modificada por la Resolución 6 de 2006, emanada del Banco de la República, el valor del contrato o contratos celebrados en moneda distinta al peso colombiano, será el de la fecha de su suscripción o firma de acuerdo con la tasa de cambio oficial que indique el Banco de la República.

4.2.2.3 Anexo "Experiencia acreditada del Oferente.

El Oferente junto con su propuesta deberá presentar el Anexo, en el cual registrará los contratos con los que solicita sea verificada su experiencia por parte de los comités evaluadores.

4.2.2.3 Clasificación de la experiencia en el Clasificador de bienes, obras y servicios de las Naciones Unidas en el Registro Único de Proponentes vigente y en firme. (Para personas naturales o Jurídicas Nacionales o Extranjeras con domicilio en Colombia)

Para acreditar la experiencia, los oferentes deben registrar en el RUP los contratos que hayan celebrado para la entrega de bienes, prestación de servicios o ejecución de obras relacionadas la experiencia indicada con antelación, identificando los bienes, obras y servicios con el Clasificador de Bienes y Servicios en el tercer nivel y expresar el valor del contrato respectivo en SMMLV.

Los contratos aportados para efectos de acreditación de la experiencia requerida, deberán relacionarse con al menos uno de los códigos de clasificación de bienes y servicios en el tercer nivel, de conformidad al Sistema de Codificación de las Naciones Unidas para estandarizar productos y servicios, que se relacionan a continuación:

CLASIFICACIÓN UNSPSC	SEGMENTO	FAMILIA	CLASE	PRODUCTO
39121303	39	3912	391213	GABINETE METÁLICO ACERO INOXIDABLE 500X500X300
24112401	24	2411	241124	MALETA RÍGIDA DE TRANSPORTE IP67
39121708	39	3912	391217	ADAPTADOR RIEL DIN PARA RACK 19"
32151705	32	3215	321517	DISPOSITIVOS I/O 48 INPUTS DIGITALES + 48 OUTPUTS DIGITALES +4 INPUTS ANALÓGICAS + 4 SALIDAS ANALÓGICAS
32151705	32	3215	321517	MÓDULO ENTRADAS DIGITALES 16 CANALES
32151705	32	3215	321517	MÓDULO SALIDAS RELÉ 16 CANALES
32151705	32	3215	321517	MÓDULO SALIDAS DIGITALES 16 CANALES
32151705	32	3215	321517	MÓDULO ENTRADAS ANALÓGICAS 8 CANALES

32151601	32	3215	321516	PALANCA DE COMANDO INDUSTRIAL
39121006	39	3912	391210	FUENTE ALIMENTACIÓN 24VDC 18A
39121006	39	3912	391210	FUENTE ALIMENTACIÓN 28VDC 16A
39121006	39	3912	391210	FUENTE ALIMENTACIÓN 5VDC 40A
32151601	32	3215	321516	CONECTOR CIRCULAR MILITAR CHASIS 10 CONTACTOS
26121609	26	2612	261216	ABRAZADERA CABLE CONECTOR MILITAR
32151601	32	3215	321516	BUJE CAUCHO CONECTOR MILITAR TAMAÑO 18
32151601	32	3215	321516	CONECTOR CIRCULAR MILITAR AÉREO 10 PINES
32151601	32	3215	321516	BUJE CAUCHO CONECTOR AÉREO TAMAÑO 18
39121006	39	3912	391210	FUENTE ALIMENTACIÓN TRIFÁSICA 24VDC 10A
32151601	32	3215	321516	CONECTOR CIRCULAR MILITAR 17 PINES AÉREO
32151601	32	3215	321516	ABRAZADERA CABLE TAMAÑO 20/22
32151601	32	3215	321516	BUJE CAUCHO TAMAÑO 20/22
32151601	32	3215	321516	CONECTOR CHASIS 17 CONTACTOS
39121006	39	3912	391210	FUENTE ALIMENTACIÓN TRIFÁSICA 24VDC 10A
32151601	32	3215	321516	CONVERTIDOR VIDEO A STREAMING
26121609	26	2612	261216	CABLE MULTICONDUCTOR 24AWG BLINDADO
26121609	26	2612	261216	CABLE MULTICONDUCTOR 16AWG 7 CONDUCTORES
26121609	26	2612	261216	CABLE PAR TRENZADO 16AWG
26121609	26	2612	261216	CABLE MULTICONDUCTOR 20AWG 12 CONDUCTORES
26121609	26	2612	261216	CABLE RED CATEGORÍA 7A S/FTP
32151601	32	3215	321516	SENSOR PROXIMIDAD INDUCTIVO M18
39121006	39	3912	391210	FUENTE 24VDC 5A RIEL DIN
26121609	26	2612	261216	CABLE ENCODER ABSOLUTO RECTO
26121609	26	2612	261216	CABLE ENCODER ABSOLUTO ACODADO
32151601	32	3215	321516	ENCODER ABSOLUTO MULTITURNO
32151601	32	3215	321516	SERVOAMPLIFICADOR 200W
32151601	32	3215	321516	SERVOMOTOR 200W
32151601	32	3215	321516	MÓDULO DE BORNAS (INTERFAZ CN1)
26121609	26	2612	261216	CABLE DE SEÑAL CN1 (DRIVE A BORNA)
26121609	26	2612	261216	CABLE DE POTENCIA MOTOR (5 METROS)
26121609	26	2612	261216	CABLE DE FRENO MOTOR (5 METROS)
26121609	26	2612	261216	CABLE DE ENCODER (5 METROS)
32151601	32	3215	321516	KIT CONECTOR ENCODER (LADO DRIVE)
32151601	32	3215	321516	BATERÍA PARA ENCODER ABSOLUT0
32151601	32	3215	321516	SERVOAMPLIFICADOR 400W
32151601	32	3215	321516	SERVOMOTOR 400W (CON FRENO)
32151601	32	3215	321516	SERVOAMPLIFICADOR 500W (ROBUSTO / CON FRENO)
32151601	32	3215	321516	SERVOMOTOR 500W (ROBUSTO / CON FRENO)
26121609	26	2612	261216	CABLE DE POTENCIA ROBUSTO (5 METROS)
26121609	26	2612	261216	CABLE DE FRENO ROBUSTO (5 METROS)
26121609	26	2612	261216	CABLE DE ENCODER ROBUSTO (5 METROS)
32151601	32	3215	321516	SISTEMA SERVOMOTOR DE 1000W (SERIE ROBUSTA)
32151601	32	3215	321516	SERVOMOTOR 1000W (ROBUSTO / CON FRENO)
32151601	32	3215	321516	REDUCTOR DE ELEVACION
32151601	32	3215	321516	REDUCTOR DE RONZA
32151601	32	3215	321516	REDUCTOR DE ELEVACION
32151601	32	3215	321516	REDUCTOR DE RONZA
26121609	26	2612	261216	ROTULADORA CABLES
32151601	32	3215	321516	CINTA FLEXIBLE
41113630	41	4111	411136	INERTIAL MEASUREMENT UNIT (IMU)
39121601	39	3912	391216	MULTITOMA PARA RACK 19” 220VAC, SECUENCIADOR Y BREAKER
26121609	26	2612	261216	CABLES HDMI 1.5 MTS
26121609	26	2612	261216	CABLES HDMI 3 MTS

4.2.2.4 Documentos adicionales para la acreditación de la experiencia

Teniendo en cuenta las características del objeto a contratar se requiere verificar información adicional a la contenida en el RUP, razón por la cual el Proponente podrá aportar por lo menos uno de los documentos que se establecen a continuación, para que el Comité evaluador técnico realice la verificación en forma directa. Los mismos deberán estar debidamente diligenciados y suscritos por el contratante, el contratista o el Interventor, según corresponda.

a. Certificaciones de experiencia.

Para acreditar la experiencia el oferente deberá allegar certificaciones de contratos suscritos, ejecutados y/o liquidados con entidades públicas y/o privadas, los cuales deben estar inscritos en el registro único de proponentes (RUP), cuya sumatoria sea igual o superior al presupuesto oficial asignado para el proceso y su objeto cumpla las características de los contratos indicados en los aspectos generales del numeral 3.4.2.1

Las certificaciones deberán contener como mínimo los siguientes datos:

- Nombre de la entidad contratante,
- NIT del contratante
- Contratista y NIT
- Objeto
- Valor del contrato
- Número del contrato
- Fecha de inicio
- Fecha de terminación
- Relación de actividades desarrolladas
- Ciudad, fecha de expedición y firma funcionario competente de la entidad contratante.
- Cuando contratante y contratista sean particulares deberá aportar de manera adicional certificación de la facturación expedida en virtud del contrato con los requisitos que se indican a continuación.

Notas

Para efectos de acreditación de experiencia entre particulares, el Proponente deberá aportar adicionalmente certificación de facturación expedida con posterioridad a la fecha de terminación del contrato emitida por el revisor fiscal o contador público del Proponente que acredita la experiencia, según corresponda, con la copia de la tarjeta profesional y certificado de antecedentes disciplinarios vigente, expedido por la Junta Central de Contadores, o los documentos equivalentes que hagan sus veces en el país donde se expide el documento del profesional.

Tratándose de proponentes extranjeros sin domicilio y sin sucursal en Colombia, deberán acreditar este requisito aportando certificaciones de experiencia en la forma establecida en el presente numeral, empero en cumplimiento de los dispuesto en el artículo 874 del Código de Comercio, en concordancia con el artículo 28 de la Ley 9 de 1991, el artículo 3 del Decreto 1735 de 1993 y la Resolución No. 8 de 2000, modificada por la Resolución 6 de 2006, proferida por el Banco de la República, el valor del contrato o contratos celebrados en moneda distinta al peso colombiano, será el de la fecha de sus suscripción o firma del contrato, de acuerdo con la tasa de cambio oficial que indique el Banco de la República en Colombia.

a. **Contrato y acta de liquidación.**

Para acreditar la experiencia el oferente deberá allegar actas de liquidación de contratos suscritos, ejecutados y/o liquidados con entidades públicas y/o privadas, los cuales deben estar inscritos en el registro único de proponentes (RUP), cuya sumatoria sea igual o superior al presupuesto oficial asignado para el proceso y su objeto cumpla las características de los contratos indicados en los aspectos generales del numeral 3.4.2.1

Cuando el acta de liquidación no tenga la relación de actividades desarrolladas, deberá adjuntar acta entrega, terminación final o de recibo a satisfacción definitivo de ejecución de la obra debidamente suscrita por las partes.

4.2.2.5 PARA PERSONAS NATURALES Y/O JURIDICAS EXTRANJERAS SIN DOMICILIO EN COLOMBIA.

Tratándose de proponentes extranjeros sin domicilio y sin sucursal en Colombia, deberán acreditar este requisito aportando certificaciones de experiencia en la forma establecida en el presente numeral, empero en cumplimiento de los dispuesto en el artículo 874 del Código de Comercio, en concordancia con el artículo 28 de la Ley 9 de 1991, el artículo 3 del Decreto 1735 de 1993 y la Resolución N°8 de 2000, modificada por la Resolución 6 de 2006, emanada del Banco de la República, el valor del contrato o contratos celebrados en moneda distinta al peso colombiano, será el de la fecha de sus suscripción o firma del contrato, de acuerdo con la tasa de cambio oficial que indique el Banco de la Republica en Colombia.

4.2.2.6 EL OFERENTE SE PRESENTA COMO UNIÓN TEMPORAL O CONSORCIO O PROMESA DE SOCIEDAD O CUALQUIER OTRA FORMA DE ASOCIACIÓN, la experiencia del oferente plural (Unión temporal, consorcio y promesa de sociedad futura) corresponde a la suma de la experiencia que acredite cada uno de los integrantes del proponente .plural.

Por otra parte, cuando un proponente adquiere experiencia en un contrato como integrante de un contratista plural, la experiencia derivada de ese contrato corresponde a la ponderación del valor del contrato por el porcentaje de participación. (Agencia Nacional de Compras, 2016).

4.2.2.7 AUTO CERTIFICACIONES: No se aceptan auto certificaciones de contratos ejecutados para terceros.

4.2.2.8 CERTIFICADO DE INSCRIPCIÓN CLASIFICACIÓN Y CALIFICACIÓN (REGISTRO UNICO DE PROPONENTES).

De acuerdo con lo establecido en el artículo 6 de la Ley 1150 de 2007, modificado por el artículo 221 del Decreto Ley 019 de 2012 y el artículo 8 del Decreto 1082 de 2015, todas las personas naturales o jurídicas nacionales que aspiren a celebrar contratos con las entidades estatales, deberán estar inscritas en el Registro Único de Proponentes (RUP). Para tal efecto el proponente deberá presentar el documento correspondiente expedido por la Cámara de comercio de su jurisdicción, con fecha de expedición no mayor a 30 días calendario de anterioridad respecto de la fecha límite de presentación de propuestas, en el cual conste su inscripción en el Registro Único de proponentes.

El certificado del RUP debe contener: a) los bienes, obras y servicios para los cuales está inscrito el proponente de acuerdo con el clasificador de bienes y servicios; b) los requisitos e indicadores a los que se refiere el Decreto 1082 de 2015; c) La información relativa a contratos, multas, sanciones e inhabilidades, y d) La información histórica de experiencia que el proponente a inscrito en el RUP.

4.2.3 GARANTÍA TÉCNICA

El oferente deberá presentar certificación mediante la cual garantiza que en el evento de resultar adjudicatario, ofrecerá una garantía de los bienes adquiridos y la instalación de los mismos entregadas a la Armada Nacional, contra cualquier anomalía, incluidos todos sus componentes, insumos y accesorios conforme las especificaciones y características técnicas establecidas en el anexo técnico del contrato, por un lapso mínimo de 9 meses, lapso contado a partir de la expedición del acta de recibo a satisfacción de los mismos, por parte del supervisor del contrato. Si durante la vigencia del contrato los mantenimientos con repuestos instalados en virtud de las mismas sufre algún tipo de daño que no corresponda al mal uso, el contratista deberá asumir su costo y la totalidad de los gastos que genere subsanar la novedad hasta la recepción a satisfacción por parte de la Armada Nacional, dentro de un lapso máximo de quince (15) días hábiles a partir de la indicación de lo ocurrido por parte del supervisor del contrato. En este caso corresponderá a la Armada Nacional notificar por escrito al contratista dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a la fecha en que suceda y/o se descubra la falla o el defecto. El contratista en consecuencia procederá a subsanar y/o remplazar lo solicitado, sin ningún costo para la Armada Nacional. Si la anomalía es resultado de mala operación o del uso indebido por parte de la Armada Nacional, debidamente comprobada, la subsanación será a cargo de la Armada Nacional.

Exoneración de Responsabilidad de la Garantía. El contratista se exonerará de la responsabilidad que se deriva de la garantía, cuando demuestre que el defecto proviene de fuerza mayor o caso fortuito; el hecho de un tercero; el uso indebido del bien por parte del consumidor, y que el usuario no atendió las instrucciones de instalación, uso o mantenimiento indicadas en el manual del producto y en la garantía. El contenido del manual de instrucciones deberá estar acorde con la complejidad del producto. Esta causal no podrá ser alegada si no se ha suministrado manual de instrucciones de instalación, uso o mantenimiento en idioma castellano. En todo caso el contratista que alegue la causal de exoneración deberá demostrar el nexo causal entre ésta y el defecto del bien.

Suspensión y Ampliación del Plazo de Garantía: De conformidad con lo estipulado en el artículo 9 de la Ley 1480 de 2001, El término de la garantía se suspenderá mientras la ARMADA NACIONAL esté privada del uso del producto con ocasión de la efectividad de la garantía y en caso de producirse un cambio total del producto por otro, el término de garantía empezará a correr nuevamente en su totalidad desde el momento de reposición. Si se cambia una o varias piezas o partes del bien, estas tendrán garantía propia.

4.3. DOCUMENTOS DE VERIFICACIÓN FINANCIERA Y ORGANIZACIONAL.

4.3.1. MODALIDAD DE CONTRATACIÓN: La presente contratación se adelantará mediante la modalidad de SELECCIÓN ABREVIADA POR SUBASTA INVERSA ELECTRÓNICA, conforme a lo contemplado en el artículo 2º, numeral 2º, literal (a) de la Ley 1150 de 2007, en concordancia con el Decreto 1082 de 2015, TÍTULO 1 "CONTRATACIÓN ESTATAL", CAPÍTULO 1 "SISTEMA DE COMPRAS Y CONTRATACIÓN PÚBLICA", SECCIÓN 2 "ESTRUCTURA Y DOCUMENTOS DEL PROCESO DE CONTRATACIÓN", SUBSECCIÓN 1 "SUBASTA INVERSA", artículo 2.2.1.2.1.2.1. y subsiguientes.

Lo anterior conforme lo contemplado en los articulos11* de la Ley 80 de 1993, artículo 2º numeral 1 de la Ley 1150 del 16 de julio de 2007, Decreto 1082 del 26 de mayo de 2015, por medio del cual se expide el decreto único reglamentario del sector Administrativo de Planeación Nacional. La cuantía de la contratación asciende a OCHOCIENTOS SESENTA Y NUEVE MILLONES TRESCIENTOS CUARENTA Y SEIS MIL SETECIENTOS VEINTI OCHO PESOS MCTE ($869.346.728,00).

El procedimiento de selección está sometido a los principios de transparencia, selección objetiva e igualdad de derechos y oportunidades de los que deriva la obligación de someter a todos los oferentes a las mismas condiciones definidas en la ley y en el pliego de condiciones, es importante recordar que los pliegos de condiciones hacen parte integral del contrato, y son la fuente de derechos y obligaciones de las partes y elemento fundamental para la interpretación e integración, puesto que en ellos se manifiesta la voluntad de la administración a la cual se someten los oferentes durante el proceso de selección del contratista.

El numeral 2 del artículo 5 de la ley 1150 de 2007 estipula que: "La oferta más favorable será aquella que, teniendo en cuenta los factores técnicos y económicos de escogencia y la ponderación precisa y detallada de los mismos, contenida en los pliegos de condiciones o su equivalente, resulte ser la más ventajosa para la cantidad, sin que la favorabilidad la constituyan factores diferentes a los contenidos en dichos documentos. (...)"

Los pliegos de condiciones establecen como criterios de calificación los aspectos de experiencia y capacidad financiera, a través de los cuales se busca que la entidad escoja un proponente que cumpla con las condiciones técnicas, financieras y jurídicas que garanticen el cumplimiento del objeto del contrato, por lo anterior, cabe concluir que los principios de transparencia, igualdad y selección objetiva a que está sometida la selección del contratista, se desarrollarán mediante la sujeción de la escogencia del contratista conforme a la ley y a lo determinado en el pliego de condiciones.

4.3.2. REGISTRO ÚNICO DE PROPONENTES (renovado y en firme para la vigencia 2025. Información financiera con corte de 31 de diciembre 2024,).

La capacidad financiera de los proponentes se verificará con base en la información contenida en el Registro Único de Proponentes (RUP), de conformidad con lo señalado en el artículo 6 de la Ley 1150 de 2007, modificado por el artículo 221 del Decreto Ley 0019 de 2012 y Decreto 1082 del 26 de mayo de 2015. El proponente presentará con su propuesta el Certificado de Inscripción, Clasificación y Calificación en el Registro Único de Proponentes Este certificado será expedido como mínimo dentro de los treinta (30) días anteriores a la fecha del cierre del proceso.

Los aspectos financieros aquí exigidos, se verificarán exclusivamente con la información que se encuentre en el Registro Único de Proponentes que se encuentre en firme antes del cierre del proceso. Cuando la Base Naval No. 1 ARC "Bolívar en desarrollo de la verificación financiera requiera confirmar información adicional del proponente, podrá solicitar los documentos que considere necesarios para el esclarecimiento de la información, tales como estados financieros de años anteriores, anexos específicos o cualquier otro soporte.

Así mismo, requerir las aclaraciones que considere necesarias. No se aceptarán observaciones de proponentes relacionadas con la fecha de corte de las cifras financieras, que difieran de las certificadas por el Registro Único de Proponentes en firme antes del cierre del proceso.

Tratándose del trámite de renovación, la persona que haya presentado la información para renovar su registro a más tardar el quinto día hábil del mes de abril, cumpliendo con el requisito exigido en el artículo 2.2.1.1.1.5.1. del Decreto Reglamentario 1082 de 2015, puede participar en los procedimientos de selección, debiéndose tener en cuenta la información antigua, esto es, la información que estuviera en firme antes del cierre del proceso. Así, en el periodo comprendido entre el momento de la solicitud de renovación y el momento en que adquiera firmeza la información renovada, debe emplearse la información del RUP que está en firme antes de iniciar el trámite de renovación, cuyos efectos no habrían cesado y se encontraría vigente, caso en el cual debe presentar adjunto con su propuesta, el documento expedido por la cámara de comercio correspondiente que permita evidenciar el cumplimiento del citado trámite (radicación de información para renovar el RUP)

Se verificará con base en la información contenida en el Registro Único de Proponentes (RUP), de conformidad con lo señalado en el artículo 6 de la Ley 1150 de 2007, modificado por el artículo 221 del Decreto Ley 0019 de 2012 y Decreto 1082 del 26 de mayo de 2015, POR MEDIO DEL CUAL SE EXPIDE EL DECRETO ÚNICO REGLAMENTARIO DEL SECTOR ADMINISTRATIVO DE PLANEACIÓN NACIONAL, LIBRO 2 "RÉGIMEN REGLAMENTARIO DEL SECTOR ADMINISTRATIVO DE PLANEACIÓN NACIONAL", PARTE 2 "REGLAMENTACIONES", TITULO 1 "CONTRATACIÓN ESTATAL", CAPITULO 1 "SISTEMA DE COMPRAS Y CONTRATACIÓN PUBLICA", SECCIÓN 1 "CONCEPTOS BÁSICOS PARA EL SISTEMA DE COMPRAS Y CONTRATACIÓN PUBLICA" SUBSECCIÓN 5 "REGISTRO ÚNICO DE
PROPONENTES RUP" artículos 2.2.1.1.1.5.1. "Inscripción, renovación, actualización y cancelación del RUP" y 2.2.1.1.1.5.3. "Requisitos habilitantes contenidos en el RUP".

Los aspectos financieros aquí exigidos, se verificarán exclusivamente con la información que se encuentre en el Registro Único de Proponentes EN FIRME ANTES DEL CIERRE DEL PROCESO, que deben estar obligatoriamente inscritos, de conformidad al artículo 2.2.1.1.1.5.1. del Decreto 1082 de 2015

4.3.2.1 Excepción Personas Naturales o Jurídicas que no tengan domicilio o sucursal en Colombia: Los proponentes extranjeros deberán presentar los siguientes documentos de conformidad con la legislación propia del país de origen.

a. Balance general, Estado de Resultados, Estado de Cambios en el Patrimonio, Estado de Cambios en la Situación Financiera y Estado de Flujos de Efectivo correspondientes a la aprobación del corte de ejercicio del último periodo contable acuerdo cierre en el país de origen, de conformidad con lo establecido en las leyes y normas de la respectiva sociedad. Los estados financieros requeridos deben acompañarse de sus respectivas notas y estos deben ser firmados por el representante legal y Auditor o Contador Público independiente.
b. Certificación del registro de Contador o auditor Independiente en el país de origen.
c. Documento de inscripción en el registro tributario del país de origen.

Por tratarse de documentos expedidos en el exterior y en caso que estos sean expedidos por funcionario público o representante legal de una entidad privada, éstos deben venir apostillados y/o consularizados, acompañados de traducción simple al castellano, indicando la tasa de cambio a la fecha de cierre de los mismos (indicando la tasa de conversión).

Las disposiciones de este proceso de contratación en cuanto a proponentes extranjeros se refieren, se regirán sin perjuicio de lo pactado en tratados o convenios internacionales. Cuando el proponente extranjero sin domicilio o sucursal en Colombia provenga de un país que hace parte de la "Convención sobre la abolición de requisitos de legalización para documentos públicos extranjeros", no se requerirá de la consularización a que se refiere el párrafo anterior, sino que será suficiente que los documentos se adicionen con el certificado de "apostilla" por parte de la autoridad competente del país donde se origina el documento.

Para efectos de la consularización y la apostilla antes referidos, aplica lo dispuesto en el párrafo "APODERADO" de los pliegos de condiciones. Así mismo, de acuerdo con lo dispuesto en los artículos 37 y 38 de la Ley 222 de 1995, quien certifique los estados financieros no pueden dictaminar los mismos. Cuando El Ministerio de Defensa – Armada Nacional – Base Naval No. 1 A.R.C. "Bolívar", en desarrollo de la verificación financiera requiera verificar información adicional del proponente, podrá solicitar los documentos que considere necesarios para el esclarecimiento de la información, tales como estados financieros de años anteriores, anexos específicos o cualquier otro soporte.

Así mismo, requerir las aclaraciones que considere necesarias, siempre que con ello no se violen los principios de igualdad y transparencia de la contratación, sin que las aclaraciones o documentos que el proponente allegue a solicitud del MINISTERIO DE DEFENSA – ARMADA NACIONAL – Base Nava No. 1 A.R.C. "Bolívar", puedan modificar, adicionar o complementar la propuesta. En el evento de que cualquiera de estos requerimientos no sea aplicable en el país del domicilio del oferente extranjero, el Representante Legal o el apoderado en Colombia, deberá hacerlo constar bajo la gravedad de juramento.

Nota: Para Gobierno Extranjero. No requerirá acreditar la capacidad patrimonial siempre y cuando se anexe una carta de compromiso irrevocable e incondicional, emitida por el funcionario competente del país de origen, en la cual conste que su gobierno asume solidariamente las obligaciones económicas derivadas del contrato, documento que deberá aportado con el cumplimiento de las formalidades previstas en la ley colombiana, para la disponibilidad en Colombia de documentos expedidos en el extranjero, teniendo en cuenta lo dispuesto en los artículos 259 y 260 del CPC y demás normas vigentes

4.4. INDICADORES FINANCIEROS:

De conformidad con el artículo 2.2.1.1.1.5.3 numeral 3 "Capacidad Financiera" numeral 4 "Capacidad Organizacional" y artículo 2.2.1.1.1.6.4 "Capacidad Residual" del Decreto 1082 de 2015, se realizará la verificación de los siguientes indicadores: El informe financiero no tiene ponderación alguna; solo habilita o no a un oferente; se trata del estudio que realizó la Base Naval No. 1 ARC "Bolívar" para verificar la capacidad financiera, se tendrán en cuenta las razones financieras así:

4.4.1 Capacidad Financiera.

a. Índice de Liquidez: (Activo Corriente / Pasivo Corriente)

Determina la capacidad que tiene un proponente para cumplir con sus obligaciones de corto plazo. A mayor índice de liquidez, menor es la probabilidad de que el proponente incumpla sus obligaciones a corto plazo.

Convenciones

IL = Índice de Liquidez
AC = Activo Corriente
PC = Pasivo Corriente
%O = Porcentaje de participación del Oferente 1, 2, n
O1, O2, On = Oferente 1, Oferente 2, Oferente N

Oferentes que se presenten individualmente:

$$IL = AC / PC$$

Oferentes que se presenten en consorcio o unión temporal:

$$IL = \frac{(AC1 * \%O1) + (AC2 * \%O) + (ACn * \%On)}{(PC1 * \%O1) + (PC2 * \%O2) + (PCn * \%On)}$$

Análisis del Resultado

Razón Corriente igual o superior a 2	Habilita
Razón Corriente inferior a 2	No Habilita

Al dividir el activo corriente entre el pasivo corriente, sabremos cuantos activos corrientes tendremos para cubrir o respaldar esos pasivos exigibles a corto plazo.

b. Nivel de Endeudamiento: (Pasivo Total / Activo Total)

El cual determina el grado de endeudamiento en la estructura de financiación (pasivos y patrimonio) del proponente. A mayor índice de endeudamiento, mayor es la probabilidad del proponente de no poder cumplir con sus pasivos.

Convenciones

E = Endeudamiento
PT = Pasivo Total
AT= Activo Total
%O= Porcentaje de participación del Oferente 1, 2, n
O1, O2, On = Oferente 1, Oferente 2, Oferente N

Oferentes que se presenten individualmente:

$$E = PT / AT$$

Oferentes que se presenten en presenten en consorcio o unión temporal:

E=	**(PT1 * %O1) + (PT2 * %O2) + (PTn * %On)** **(AT1 * %O1) + (AT2 * %O2) + (ATn * %On)**

Análisis del Resultado

Endeudamiento inferior o igual a 60%	Habilita
Superior al 60%	No Habilita

c. Razones Financieras - Razones De Cobertura (Utilidad operacional /gastos de intereses)

Refleja la capacidad del proponente de cumplir con sus obligaciones financieras. A mayor cobertura de intereses, menor es la probabilidad de que el proponente incumpla sus obligaciones financieras.

Convenciones

CI = Cobertura de Intereses
UO = Utilidad Operacional
GI = Gasto intereses
%O= Porcentaje de participación del Oferente 1, 2, n
O1, O2, On = Oferente 1, Oferente 2, Oferente N

Oferentes que se presenten individualmente:

CI = UO / GI

Oferentes que se presenten en consorcio o unión temporal:

CI =	**(UO1* %O1) + (UO2 * %O) + (UOn * %On)** **(GI1 * %O1) + (GI2 * %O2)+ (GIn * %On)**

Análisis del Resultado

Cobertura de Intereses igual o superior al 2	Habilita
Cobertura de Intereses inferior al 2	No Habilita
Oferentes con Utilidad y Sin Gastos de Interés	Habilita
Oferentes con Pérdida Operacional y sin Gastos de Interés	No Habilita

Este Indicador mide la solvencia financiera de largo plazo con que cuenta la empresa, para hacer frente al pago de sus obligaciones con regularidad. La solvencia de la empresa dependerá de la correspondencia que exista entre el plazo de recuperación de las inversiones y el plazo de vencimiento de los recursos financieros propios o de terceros.

Nota Aclaratoria: Puede presentarse la situación en la que un oferente no presente gastos por intereses. En cuyo caso, el valor de gastos por intereses es cero (0). El indicador Razón de Cobertura de intereses arrojaría como resultado "indeterminado", ya que todo valor dividido en cero (0) es indeterminado. Dado este caso, el proponente queda ***habilitado*** en cuanto a este indicador. De igual forma, si presenta una Pérdida Operacional sin gastos de interés ***NO se habilita*** al proponente por tratarse de una variable negativa.

Nota Aclaratoria: Puede presentarse la situación en la que un oferente no presente gastos por intereses. En cuyo caso, el valor de gastos por intereses es cero (0). El indicador Razón de Cobertura de intereses arrojaría como resultado "indeterminado", ya que todo valor dividido en cero (0) es indeterminado. Dado este caso, el proponente queda ***habilitado*** en cuanto a este indicador. De igual forma, si presenta una Pérdida Operacional sin gastos de interés ***NO se habilita*** al proponente por tratarse de una variable negativa.

4.4.2. Capacidad Organizacional (Decreto 1082 de 2015, art. 2.2.1.1.1.5.3 numeral 4.)

Los siguientes indicadores miden el rendimiento de las inversiones y la eficiencia en el uso de activos del interesado.

a. Rentabilidad del Patrimonio: (Utilidad Operacional / Patrimonio)

El cual determina la rentabilidad del patrimonio del proponente, es decir, la capacidad de generación de utilidad operacional por cada peso invertido en el patrimonio. A mayor rentabilidad sobre el patrimonio, mayor es la rentabilidad de los accionistas y mejor la capacidad organizacional del proponente.

Convenciones:

ROE = Por sus siglas en Inglés Returnon Equity o Rentabilidad sobre el Patrimonio
UO = Utilidad Operacional
PAT = Patrimonio
%O= Porcentaje de participación del Oferente 1, 2, n
O1, O2,On = Oferente 1, Oferente 2, Oferente N

Oferentes que se presenten individualmente:

$$ROE = UO/PAT$$

Oferentes que se presenten en consorcio o unión temporal:

$$ROE = \frac{(UO1 * \%O1) + (UO2*\%O2) + (UOn * \%On)}{(PAT1 * \%O1) + (PAT2 * \%O2) + (PAT\ n* \%On)}$$

Análisis del Resultado

Si el indicador ROE es igual o superior a 10%	Habilita
Si el indicador ROE es inferior a 10%	No Habilita

b. Rentabilidad del Activo: (Utilidad Operacional / Activo Total)

El cual determina la rentabilidad de los activos del proponente, es decir, la capacidad de generación de utilidad operacional por cada peso invertido en el activo. A mayor rentabilidad sobre activos, mayor es la rentabilidad del negocio

y mejor la capacidad organizacional del proponente. Este indicador debe ser siempre menor o igual que el de rentabilidad sobre patrimonio.

Convenciones:

ROI = Por sus siglas en inglés Returnon Investment o Rentabilidad sobre el Activo
UO = Utilidad Operacional
AT= Activo Total
%O= Porcentaje de participación del Oferente 1, 2, n
O1, O2, On = Oferente 1, Oferente 2, Oferente N
Oferentes que se presenten individualmente:

Oferentes que se presenten individualmente:

$$ROI = UO/AT$$

Oferentes que se presenten en consorcio o unión temporal:

$$ROI = \frac{(UO1 * \%O1) + (UO2*\%O2) + (UOn * \%On)}{(AT1 * \%O1) + (AT2 * \%O2) + (AT\ n* \%On)}$$

Análisis del Resultado

Si el indicador ROI es igual o superior a 6%	Habilita
Si el indicador ROI es inferior a 6%	No Habilita

NOTA 1: El estudio de la capacidad financiera será proporcional a la participación de cada uno de sus integrantes.

4.5. CAPACIDAD RESIDUAL (Aplica únicamente para Contratos de Obra)

La Capacidad Residual es la aptitud de un contratista para cumplir oportuna y cabalmente con el objeto de un contrato de obra, sin que sus otros compromisos contractuales afecten su habilidad de responder con el contrato objeto del Proceso de Contratación.

4.6. PROPONENTES EXTRANJEROS SIN SUCURSAL EN COLOMBIA
Los proponentes extranjeros sin sucursal en Colombia deben acreditar los factores para el cálculo de la Capacidad Residual en la siguiente forma, toda vez que no se encuentran obligados a contar con el RUP:

- Capacidad de organización y financiera:

Deben presentar el estado de resultados integral consolidado (Estado de Resultados o pérdidas o ganancias) del año en que hayan obtenido el mayor ingreso operacional en los últimos cinco (5) años, auditado, con la firma de quien se encuentre en obligación de hacerlo, de acuerdo con la normativa vigente en el país de origen, en la moneda legal del país en el cual fue emitido, de conformidad con la legislación propia del país de origen.

Adicionalmente, los estados financieros deberán ser allegados en pesos colombianos, para lo cual se tendrá en cuenta la Tasa Representativa del Mercado (TRM) vigente en la fecha en la cual los estados financieros fueron expedidos. Para

el efecto, el proponente y la Entidad Estatal tendrán en cuenta las tasas de cambio certificadas por la Superintendencia Financiera de Colombia.

Si alguno de estos requerimientos no aplica en el país del domicilio del proponente extranjero, se recomienda que el representante legal o el apoderado en Colombia dejen constancia bajo la gravedad de juramento. Así mismo se podrá acreditar este requisito por la firma auditora externa.

Los proponentes extranjeros que de acuerdo con las normas aplicables aprueben sus estados financieros auditados con corte a 31 de diciembre en una fecha posterior al quinto día hábil del mes de abril, pueden presentar sus estados financieros a 31 de diciembre suscritos por el representante legal junto con un pre-informe de auditoría en el cual el auditor o el revisor fiscal certifique que:

A. La información financiera presentada a la Entidad Estatal es la entregada al auditor o revisor fiscal para cumplir su función de auditoría; y

B. El proponente en forma regular y para ejercicios contables anteriores ha adoptado normas y principios de contabilidad generalmente aceptados para preparar su información y estados financieros.

- Experiencia:

Los proponentes o integrantes extranjeros sin domicilio o sin sucursal en Colombia adicionalmente deben aportar copia de los contratos ejecutados o certificaciones de terceros que hubieran recibido los servicios de construcción de obras civiles con terceros, bien sean públicos o privados. La información de los contratos soportados por las certificaciones de terceros que hubieren recibido los servicios de construcción de obras civiles debe ser obligatoriamente los mismos que el Proponente presenta en el Anexo G1. La información de la Capacidad residual deberá ser presentada en pesos colombianos, salvo donde se registre el valor del contrato en la moneda del país de origen. Cuando el valor de los contratos esté expresado en monedas extranjeras deberá convertirse a pesos colombianos.

Así las cosas, para el fin aquí dispuesto, deben presentar el formato establecido, o el que hace parte de la presente Guía como anexo, suscrito por el representante legal y revisor fiscal o contador del proponente.

4.7. Documentos necesarios para la suscripción del contrato

a. Formato De Información de Proveedores o Contratista Sistema de Información Integral Financiera "SIIF"**,** de acuerdo con **Anexo "G".**
b. Fotocopia del Registro Único Tributario (RUT). Con el fin de verificar el Régimen Tributario al que corresponde. Para el caso de consorcios o uniones temporales, deberán presentarlo individualmente y en caso que les sea adjudicado el contrato al momento de la suscripción del mismo.
c. Certificación Bancaria. Que contenga: número de cuenta (abierta con el NIT de la sociedad para el caso de personas jurídicas, o del representante para el caso de personas naturales), banco, sucursal, código del banco, código de la sucursal, beneficiario expedida dentro de los treinta (30) días anteriores a la fecha de cierre del proceso. No aplica para el caso de consorcios o uniones temporales, quienes deberán presentar dicho documento en caso que les sea adjudicado el proceso contractual, con fecha de expedición no superior a treinta (30) días a la fecha de cierre de la solicitud. Cuando se trate de Consorcios o Uniones Temporales se debe tener en cuenta que "…los consorcios y las uniones temporales en tanto no compartan una personalidad jurídica distinta a sus integrantes no podrán ser titulares de cuentas bancarias y otros productos bancarios (y en esta medida destinatarios y/o tenedores de cheques) en tanto tales figuras jurídicas carecen de personalidad jurídica propia y, por tanto, no cuentan con capacidad para entablar relaciones jurídicas negociables diferentes a los contratos estatales" (Conceptos (SFC) 2014017314- 001 del 4 de abril de 2014 y 2015011812002 del 25 de marzo de 2015), de resultar adjudicatarios, las personas plurales deberán abrir una cuenta corriente con pluralidad de personas en los términos del artículo 1384 del Código de Comercio o también podrán designar a uno de los integrantes como titular para su manejo, en cuyo caso efecto, deberán observarse las

condiciones establecidas para la vinculación de clientes de que trata la Circular Básica Jurídica (Circulares Básica Jurídica 007 de 1996 y Externa 029 de 2014 numeral 4.2.2.2.1., numeral 4.2., Capítulo IV, Título IV de la Parte 1ª, si como el Memorando No. 2014031879-005 del 11 de junio de 2014) de la Superintendencia Financiera.

4.8. FUENTES DE INFORMACIÓN

El valor determinado de los indicadores financieros anteriores, están basados en las fuentes de información sugeridas por la ***Agencia Nacional de Contratación Pública –Colombia Compra Eficiente-,*** en su "*Guía para la Elaboración de Estudios de Sector*" (*G-EES-02*), y en las recomendaciones estipuladas en su "*Manual para determinar y verificar los requisitos habilitantes en los Procesos de Contratación*" (*M-DVRHPC-04*).

Las fuentes a las que hace referencia el párrafo anterior son las siguientes:

- Sistema Integrado de Información Societaria (SIIS) - Superintendencia de Sociedades, se realizó verificación de empresas afines con el proceso de contratación, objeto social y capacidad financiera adecuada y proporcional a la naturaleza y al valor del proceso de contratación.
- Sistema Electrónico para la Contratación Pública (SECOP II), para lo cual se verificó y se tomó una muestra de contratos vigencia 2025 de similar naturaleza y cuantía.
- Proceso de contratación de la entidad de la vigencia anterior (2025).

4.8.1. Promedio de Indicadores por Fuentes de Información

A continuación, se presenta la información financiera discriminada por dichas fuentes, y los resultados arrojados por promedios del análisis de los datos:

PROMEDIO INDICADORES FINANCIEROS POR FUENTES DE INFORMACION PARA EL AÑO 2025					
SECTOR COMERCIAL SUMINISTRO EQUIPOS ELECTRONICOS					
	FUENTES DE INFORMACION				
INDICADORES	SIIS	PROCESO 2025 BNL01	PROCESO2025 SECOP II	PROMEDIO	ANÁLISIS
CAPACIDAD FINANCIERA					
LIQUIDEZ (AC/PC)	2,24	2,00	1,40	1,88	2,0
ENDEUDAMIENTO (PAST/ACT)	60%	60%	65%	62%	60%
RAZON COBERT. DE INTER. (UO/GI)	1,82	2,00	1,00	1,61	2
CAPACIDAD ORGANIZACIÓNAL				0,00	
RENTABILIDAD DEL PATRIMONIO (UO/PAT)	18%	8%	10%	12%	10%
RENTABILIDAD DEL ACTIVO (UO/ACT)	7%	6%	5%	6%	6%

AÑO TOMADO PARA VERIFICACIÓN INDICADORES FINANCIEROS 2024 EMPRESAS SUPERINTENDENCIA DE SOCIEDADES										
CONCEPTO	FOCUS INGENIERIA SAS	ENERGITEL S.A.S	FASTEC DE COLOMBIA S.A.S	ALFA Y OMEGA COMUNICACIONES SAS	SOLUTRON SAS	MATERIALES ELECTRICOS Y MECANICOS SAS	ALMACENES ELECTRON S.A.S "ALECTRON"	SUMINISTROS ELEC SAS	TOTAL	PROMEDIO
CAPACIDAD FINANCIERA										
LIQUIDEZ (AC/PC)	4,24	1,47	1,09	2,53	1,67	1,80	2,43	2,72	17,96	2,24
ENDEUDAMIENTO (PAST/ACT)	45%	67%	84%	47%	74%	53%	46%	61%	4,78	60%
RAZON COBERT. DE INTER. (UO/GI)	2,96	1,66	3,51	1,81	0,45	1,96	1,01	1,15	14,52	1,82
CAPACIDAD ORGANIZACIÓNAL										
RENTABILIDAD DEL PATRIMONIO (UO/PAT)	38%	32%	23%	8%	2%	17%	5%	21%	1,47	18%
RENTABILIDAD DEL ACTIVO (UO/ACT)	21%	10%	4%	4%	1%	8%	3%	8%	0,59	7%
INFORMACIÓN FINANCIERA 2023										
ACTIVOS CORRIENTES TOTALES	11.492.614	23.469.681	5.691.110	1.760.708	4.006.789	51.490.017	4.520.470	6.528.773		
ACTIVO TOTAL	11.630.443	23.847.964	6.201.192	1.861.511	4.068.975	54.591.205	7.018.949	8.065.158		
PASIVOS CORRIENTES TOTALES	2.708.657	15.949.741	5.205.823	695.652	2.397.914	28.610.605	1.861.913	2.399.453		
PASIVO TOTAL	5.194.568	15.962.455	5.205.823	876.713	3.029.526	28.956.243	3.254.779	4.931.516		
PATRIMONIO	6.435.875	7.885.509	995.369	984.798	1.039.449	25.634.962	3.764.170	3.133.642		
GANANCIA (PERDIDA) POR ACTIV. DE OPERAC. (UO)	2.477.460	2.496.134	226.009	82.150	21.292	4.405.313	191.410	658.334		
COSTOS FINANCIEROS	836.198	1.506.299	64.361	45.361	47.393	2.245.812	188.913	570.722		

PROCESO SUMINISTROS 2025 INDICADORES FINANCIEROS		
CONCEPTO	GOBERNACIÓN DE CALDAS	PROCESO BNL01 0085
CAPACIDAD FINANCIERA		
LIQUIDEZ (AC/PC)	1,40	2,00
ENDEUDAMIENTO (PAST/ACT)	65%	60%
RAZON COBERT. DE INTER. (UO/GI)	1,00	2,00
CAPACIDAD ORGANIZACIÓNAL		
RENTABILIDAD DEL PATRIMONIO (UO/PAT)	10%	8%
RENTABILIDAD DEL ACTIVO (UO/ACT)	5%	6%

4.9. JUSTIFICACIÓN INDICADORES FINANCIEROS.

El comité estructurador financiero considera adecuados y proporcionales los indicadores financieros solicitados en el presente proceso de contratación; promoviendo en primer lugar, la promoción de la sana competencia y el principio de transparencia, los cuales forman parte de los objetivos del sistema de compras y contratación pública. Finalmente, quedan estructurados los indicadores financieros del presente proceso de contratación, aludiendo a las recomendaciones de Colombia Compra Eficiente, ya que “La entidad Estatal debe determinar cada requisito habilitante teniendo en cuenta lo que mide el indicador. Si el indicador representa una mayor probabilidad de riesgo a medida que su valor es mayor, la entidad estatal debe fijar como requisito un valor máximo y si el indicador representa una menor probabilidad de riesgo a medida que su valor sea mayor, la entidad debe fijar un mínimo. Por ejemplo, a mayor índice de endeudamiento, mayor es la probabilidad de que el contratista incumpla con sus obligaciones, por lo que la entidad estatal debe fijar un valor máximo para este índice, el cual debe ser adecuado y proporcional para el Proceso de Contratación”.

En caso de faltar alguno de los documentos previstos en los numerales anteriores de esta sección, podrán ser requeridos por Entidad, dentro del plazo perentorio, que, en comunicación dirigida al oferente, fije para tal fin, de conformidad con lo establecido en el artículo 5 de la Ley 1150 del 16 de julio de 2007.

La totalidad de los soportes financieros se deben presentar sin tachaduras borrones, raspaduras o enmiendas, que hagan dudar de las condiciones de la oferta, especialmente en precios, plazo y fecha, debidamente foliados y con índice de contenido.

Para la verificación financiera de los consorcios o Uniones Temporales cada uno de los integrantes deberá presentar el registro único de proponentes del año 2024. El estudio de la capacidad financiera será proporcional a la participación de cada uno de sus integrantes. Estos indicadores nacen del análisis que arroja el Sistema de información y conocimiento contable, financiero y económico de las empresas comerciales, de los sectores económicos que componen el sector real de la economía de Colombia y de sus respectivas regiones para la formulación de políticas, así mismo de la verificación de procesos de contratación de otras entidades estatales y de la Armada Nacional.

5. TIPIFICACIÓN, ESTIMACIÓN Y ASIGNACIÓN DE RIESGOS PREVISIBLES:

De acuerdo con lo establecido por el artículo 4º de la Ley 1150 de 2007, el Decreto 1082 del 26 de mayo de 2015, *por medio del cual se expide el decreto único reglamentario del sector administrativo de planeación nacional*, LIBRO 2 "*RÉGIMEN REGLAMENTARIO DEL SECTOR ADMINISTRATIVO DE PLANEACIÓN NACIONAL*", PARTE 2 "*REGLAMENTACIONES*", TITULO 1 "*CONTRATACIÓN ESTATAL*", CAPITULO 1 "*SISTEMA DE COMPRAS Y CONTRATACIÓN PUBLICA*", SECCIÓN 2 "*ESTRUCTURA Y DOCUMENTOS DE PROCESO DE CONTRATACIÓN*", SUBSECCIÓN 1 "*PLANEACIÓN*", artículos 2.2.1.1.2.1.1. "*ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS*", numeral 6 y 2.2.1.1.2.1.3. "*PLIEGOS DE CONDICIONES*", numeral 8 y el deber de mantener la igualdad o equivalencia entre derechos y obligaciones surgidos al momento de proponer o de contratar de que tratan los artículos 27 y 28 Ley 80 de 1993, correspondientes a la "*Ecuación contractual*" y "*Equilibrio económico*", se estiman como riesgos involucrados en la contratación todas aquellas circunstancias que de presentarse durante el desarrollo y ejecución del contrato, tienen la potencialidad de alterar el equilibrio económico del mismo, razón por la cual, en el Anexo E del presente estudio, se indican los riesgos previsibles, identificables y cuantificable en condiciones normales.

6. GARANTÍAS: (DETERMINAR LAS NECESARIAS ACORDE AL OBJETO CONTRACTUAL)

6.1 GARANTÍA DE SERIEDAD DE LA OFERTA.

Acorde lo establecido en el numeral 4.1.7. documentos jurídicos.

GARANTÍA ÚNICA DE CUMPLIMIENTO:

Una vez firmado en el contrato, el CONTRATISTA constituirá una garantía única que avalará el cumplimiento de las obligaciones surgidas del presente contrato que avalará el cumplimiento de las obligaciones surgidas del presente contrato, en los términos del Decreto 1082 del 26 de mayo de 2015, por medio del cual se reglamenta el Sistema de Compras y Contratación Pública, Título III "*Garantías*".

CARACTERÍSTICA	CONDICIÓN
Clase	Cualquiera de las clases permitidas por el artículo 2.2.1.2.3.1.2 del Decreto 1082 de 2015, a saber: (i) contrato de seguro contenido en una póliza para entidades estatales, (ii) patrimonio autónomo, (iii) garantía bancaria. Las personas naturales o jurídicas extranjeras sin domicilio o sucursal en Colombia, podrán otorgar como garantías, cartas de crédito stand by expedidas en el exterior o cualquier otro mecanismo contemplado en el Decreto 1082 de 2015, por medio del cual se reglamenta el Sistema de Compras y Contratación Pública.
Asegurado/ beneficiario	**LA NACIÓN- MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL - ARMADA NACIONAL - BASE NAVAL No. 1 ARC "BOLÍVAR"** identificada con NIT 800.141.645-7

Amparos, vigencia y valores asegurados	<table><tr><th>AMPARO</th><th>VIGENCIA</th><th>VALOR ASEGURADO</th></tr><tr><td><u>Cumplimiento general</u> del contrato y el pago de las multas y la cláusula penal pecuniaria que se le impongan</td><td>Hasta la liquidación del contrato</td><td>20%</td></tr><tr><td>Calidad y correcto funcionamiento de los bienes</td><td>Plazo de ejecución el contrato y cuatro (04) meses mas</td><td>20%</td></tr></table>
Tomador	• Para las personas jurídicas: la garantía deberá tomarse con el nombre o razón social y tipo societario que figura en el certificado de existencia y representación legal expedido por la Cámara de Comercio respectiva, y no solo con su sigla, a no ser que en el referido documento se exprese que la sociedad podrá denominarse de esa manera. • No se aceptan garantías a nombre del representante legal o de alguno de los integrantes del consorcio. Cuando el contratista sea una unión temporal o consorcio, se debe incluir la razón social, NIT y porcentaje de participación de cada uno de los integrantes. • Para el contratista conformado por una estructura plural (unión temporal, consorcio): la garantía deberá ser otorgada por todos los integrantes del contratista, para lo cual se deberá relacionar claramente los integrantes, su identificación y porcentaje de participación, quienes para todos los efectos serán los otorgantes de la misma.
Información necesaria dentro de la póliza	• Número y año del contrato • Objeto del contrato • Firma del representante legal del contratista • Ampara el pago de las **multas y la cláusula penal pecuniaria** pactadas en el contrato, **Que la entidad aseguradora renuncia al beneficio de excusión y que,** Las pólizas cuyo beneficiario es el Estado**, no expiran por falta de pago de la prima o por revocatoria unilaterales.** • En caso de usar centavos, los valores deben aproximarse al mayor. Ej. Cumplimiento, si el valor a asegurar es $14.980.420,20 aproximar a $14.980.421

7. OBLIGACIONES GENERALES DE LAS PARTES CONTRATANTES:

a. OBLIGACIONES DEL CONTRATANTE

En general son obligaciones del **CONTRATANTE:**

1. Recibir a satisfacción los bienes que sean entregados por el CONTRATISTA, cuando estos cumplan con las condiciones establecidas en el contrato**.**

2. Pagar al CONTRATISTA en la forma pactada y con sujeción a las disponibilidades presupuestales y de PAC previstas para el efecto.

3. Tramitar diligentemente las apropiaciones presupuestales que requiera para solventar las prestaciones patrimoniales que hayan surgido a su cargo como consecuencia de la suscripción del contrato.

4. Verificar que el CONTRATISTA se encuentre al día en el pago de aportes PARAFISCALES (caja de compensación familiar, SENA, e ICBF o pago de autorretención especial a título de impuesto de renta y complementario según corresponda) y al SISTEMA DE SEGURIDAD SOCIAL Integral (salud, pensión, riesgos profesionales - artículo 50 de la Ley 789 de 2002, Ley 828 de 2003 y artículo 23 de la Ley 1150 de 2007).

5. Aprobar la Garantía Única una vez constituida en debida forma y presentada por el Contratista.

6. Suscribir el acta de Liquidación.

7. Exigir del Contratista la ejecución idónea y oportuna del objeto contratado.

8. Adelantar las revisiones periódicas de los bienes suministros, para verificar que ellos cumplan con las condiciones de calidad ofrecidas por los contratistas, y promoverá las acciones de responsabilidad contra estos y sus garantes cuando dichas condiciones no se cumplan. Estas revisiones deberán llevarse a cabo cada que se estime pertinente y por lo menos una vez cada seis (6) meses durante el término de vigencia de las garantías.

9. La Entidad, se reserva el derecho de efectuar las verificaciones que considere necesarias.

10. Exigir que la calidad de los bienes adquiridos por la Armada Nacional se ajuste a los requisitos mínimos previstos en las normas técnicas obligatorias, sin perjuicio de la facultad de exigir que tales bienes cumplan con las normas técnicas colombianas o, en su defecto, con normas internacionales elaboradas por organismos reconocidos a nivel mundial o con normas extranjeras aceptadas en los acuerdos internacionales suscritos por Colombia.

11. Sin perjuicio del llamamiento en garantía, repetirá contrato los servidores públicos, contrata el contratista o los terceros responsables, según el caso, por las indemnizaciones que deban pagar como consecuencia de la actividad contractual.

12. Adoptar las medidas necesarias para mantener durante el desarrollo y ejecución del contrato las condiciones técnicas, económicas y financieras ofertadas por el contratista.

13. Actuar de tal modo que, por causas a ellas imputables, no sobrevenga una mayor onerosidad en el cumplimiento de las obligaciones a cargo del contratista.

14. Las demás obligaciones que se deriven de la naturaleza del contrato.

b. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

En general, son obligaciones del **CONTRATISTA**, entendiendo por ello y para efectos del presente contrato:

1. Hacer la entrega de los bienes objeto del futuro contrato, de conformidad con las especificaciones técnicas descritas requeridas
2. No acceder a peticiones o amenazas de quienes actúen por fuera de la Ley con el fin de obligarlos a hacer u omitir algún acto o hecho. Cuando se presenten tales peticiones o amenazas, los contratistas deberán informar inmediatamente de su ocurrencia a la Entidad contratante y a las demás autoridades competentes para que ellas adopten las medidas y correctivos que fueren necesarios. El incumplimiento de ésta obligación y la celebración de pactos o acuerdos prohibidos dará lugar a la caducidad del contrato de conformidad con el artículo 5º, numeral 5º de la Ley 80 de 1993.
3. Solucionar las controversias contractuales, que se presenten en la ejecución y desarrollo del presente contrato, de conformidad con lo previsto en la Ley 80 de 1993.
4. Cumplir a cabalidad con el objeto del contrato, de acuerdo a los precios contenidos en la propuesta económica presentada y a la invitación en general.
5. Cumplir con las condiciones jurídicas, técnicas, económicas y comerciales presentadas en la propuesta, incluido los aspectos adicionales ofertados.
6. Reportar por escrito al supervisor/interventor cualquier novedad o anomalías que detecte en la entrega de los bienes contratados.
7. Garantizar la oportuna, eficaz y eficiente prestación del objeto contratado y responder por su calidad, durante el lapso de ejecución contractual, así como durante la cobertura de las garantías que cubren los riesgos propios de la fase contractual, sin perjuicio de la respectiva garantía.
8. Dar estricto cumplimiento a los términos pactados y por ningún motivo suspender o abandonar el objeto contratado.
9. Responder por los impuestos que cause la legalización y ejecución del contrato.
10. Responder por la buena calidad de los bienes suministrados objeto del contrato.
11. Entregar los bienes suministrados dentro del plazo de ejecución estipulado.

12. En caso que exista insatisfacción por los bienes suministrados, realizará la corrección o cambio de los mismos dentro de los quince (15) días hábiles, una vez efectuado el requerimiento por parte de la Entidad.
13. Facturación. El contratista deberá entregar la factura Original o factura electrónica en la Entidad, acuerdo los requisitos establecidos en Ley.
14. El contratista deberá estar en capacidad de entregar los bienes de primera calidad en la Entidad y dentro del plazo de ejecución estipulado. Debe prever el tiempo de la entrega de los bienes objeto del contrato, teniendo en cuenta los factores de tiempo, clima, tránsito vial nacional y municipal, modo y lugar
15. La Armada Nacional se reserva el derecho de rechazar directamente a través del supervisor, los bienes objeto del contrato, si estos no cumplen con las especificaciones establecidas, evento en el cual, el contratista queda obligado a que se ajusten exactamente a lo requerido y ofrecido, dentro de los cinco (5) días hábiles, una vez efectuado el requerimiento por parte de la Entidad.
16. EL CONTRATISTA deberá dar total, permanente e ininterrumpido cumplimiento al pago de sus aportes PARAFISCALES (caja de compensación familiar, SENA, e ICBF o pago de autorretención especial a título de impuesto de renta y complementario según corresponda) y al SISTEMA DE SEGURIDAD SOCIAL Integral (salud, pensión, riesgos profesionales - artículo 50 de la Ley 789 de 2002, Ley 828 de 2003 y artículo 23 de la Ley 1150 de 2007) y allegar mensualmente (parafiscales) y cada que se le requiera a la Administración (seguridad social) evidencia de lo propio.
17. Las demás obligaciones que se deriven de la naturaleza del contrato.
18. CATALOGACIÓN: El CONTRATISTA deberá proporcionar la información necesaria para denominar, clasificar, identificar y numerar los artículos de abastecimiento relacionados y/o incluidos en el objeto del contrato, dentro del plazo y en las condiciones señaladas por el Supervisor, quien acreditará el cumplimiento de la presente cláusula, mediante un certificado en que conste la entrega total de la información requerida. La presente certificación será necesaria para la liquidación del contrato. Entendiéndose no finalizada la entrega de los bienes objeto del contrato, en tanto no se cumplan las obligaciones de la cláusula de catalogación según los códigos y lineamientos OTAN.
19. Atender y dar cumplimiento a los protocolos y procedimientos técnicos de protección ambiental y saneamiento que disponga la entidad para el aprovechamiento de los residuos sólidos reciclables.
20. Realizar a su cargo y costo la clasificación y transporte de los materiales aprovechables.
21. Cumplir con el Código de Ética del Ministerio de Justicia y del Derecho.
22. Las demás que le sean asignadas por la supervisión del contrato acorde a la naturaleza y objeto del contrato.

MULTAS Y CLÁUSULA PENAL: En el contrato a celebrar, se entenderán pactadas las siguientes cláusulas sancionatorias, de conformidad con lo establecido por los artículos 17 de la Ley 1150 de 2007 y 86 de la Ley 1474 de 2011:

MULTAS:

1. Por no efectuar la entrega de los bienes, obras, servicios o actividades relacionadas con el objeto del contrato dentro del plazo establecido en el mismo o en el cronograma de ejecución, se causará una multa del 1% del valor dejado de entregar por cada día calendario de retardo hasta 15 días.
2. Por no mantener en vigor, renovar, prorrogar, obtener para la etapa siguiente (*si aplica*), corregir o adicionar las garantías, en los plazos y por los montos establecidos, de acuerdo al contrato inicial o sus modificaciones, se causará una multa equivalente al 1% del valor del contrato, por cada día calendario de atraso en el cumplimiento; sin perjuicio de que con esta conducta se haga acreedor a otras sanciones más gravosas.
3. Si el Contratista no entrega la información completa que le solicite el supervisor o el interventor, que se relacione con el objeto del contrato, dentro de los plazos y en los términos de cada requerimiento, se causará una multa equivalente al 1 % del valor del contrato. Estas multas se causarán sucesivamente por cada día de atraso, hasta cuando el contratista demuestre que corrigió el incumplimiento respectivo a satisfacción del supervisor o del interventor.
4. Por atraso imputable al Contratista en la firma del acta de inicio o no iniciar la ejecución en la fecha pactada, se causará una multa diaria equivalente al 1 % del valor del contrato, por cada día calendario de atraso hasta 15 días. Igual sanción se aplicará en caso de que el contratista no inicie efectivamente con la ejecución del contrato en la fecha acordada.

5. Por incumplir las instrucciones relacionadas con la ejecución del contrato, efectuadas por el supervisor o el interventor, sin justa causa, el Contratista se hará acreedor a una multa equivalente al 1 % del valor del contrato, por cada orden incumplida.
6. Por no realizar la facturación del contrato y entregar los documentos requeridos para el trámite de pago dentro de la vigencia del contrato y en todo caso cuando sean requeridos por el supervisor del contrato, se causará una multa del 1% por cada día de retardo.
7. Por atraso en el cumplimiento de las obligaciones relacionadas con el pago de la seguridad social, parafiscales, o pago de salarios o honorarios de alguno o algunos de sus empleados o Subcontratistas, al Contratista se le impondrá una multa equivalente a un salario mínimos mensual legales vigentes, por cada día calendario de atraso en el cumplimiento de dicha obligación.

Parágrafo 1. Las multas son apremios al Contratista para el cumplimiento de sus obligaciones y, por lo tanto, no tienen el carácter de estimación anticipada de perjuicios, de manera que pueden acumularse con cualquier forma de indemnización, en los términos previstos en el artículo 1600 del Código Civil.

Parágrafo 2. Debido a que las multas son de carácter conminatorio, su imposición procederá mientras se halle pendiente la ejecución de las obligaciones a cargo del Contratista.

Parágrafo 3. En caso de que el Contratista incurra en una de las causales de multa, este autoriza a la Entidad Contratante para descontar el valor de la misma, la cual se tomará directamente de cualquier suma que se le adeude, sin perjuicio de hacer efectiva la Garantía única de cumplimiento del Contrato.

Parágrafo 4. El pago, incluyendo la deducción de los valores adeudados al Contratista, realizado con fundamento en las multas impuestas, no exonerará al Contratista de continuar con la ejecución del Contrato ni de las demás responsabilidades y obligaciones que emanen del Contrato.

Parágrafo 5. En caso de que el Contratista reincida en el incumplimiento de una o de varias obligaciones se podrán imponer nuevas multas.

Parágrafo 6. Para efectos de la imposición de las multas, el Salario Mínimo Diario o Mensual Vigente será aquel que rija para el momento del incumplimiento del Contrato.

Parágrafo 7. El monto de ninguna de las sanciones asociadas a cada causal de multa, aplicada de forma independiente, podrá ser superior al 5 % del valor del Contrato, particularmente frente a aquellas que se imponen de forma sucesiva. Lo anterior, sin perjuicio de que se inicie un nuevo procedimiento sancionatorio para efectos de imponer nuevas multas.

PENAL PECUNIARIA:

Las Partes acuerdan que la aplicación de la cláusula penal no exime el cumplimiento de las obligaciones contractuales.

En caso de declaración de caducidad, de presentarse por parte del contratista incumplimiento parcial o total del contrato, o por incurrir en mora o retardo en el cumplimiento de sus obligaciones, este pagará a título de cláusula penal pecuniaria a la Entidad, una suma equivalente al 20% del valor del contrato. En caso de incumplimiento parcial de las obligaciones derivadas del contrato, la pena estipulada se hará efectiva de manera proporcional teniendo en cuenta lo cumplido parcialmente por el contratista.

La imposición de esta pena pecuniaria se considerará como una estimación anticipada de perjuicios que el Contratista cause a la entidad. El valor pagado como cláusula penal no es óbice para reclamar la indemnización integral de perjuicios irrogados si estos superan el valor de la pena.

En caso de aplicar la cláusula penal, el Contratista autoriza expresamente a la Entidad para hacer el descuento correspondiente de los saldos a él adeudados, previo a practicar las retenciones por tributos a que haya lugar, sobre los saldos a favor del Contratista; sin perjuicio de lo anterior, la Entidad podrá hacer efectiva la Garantía única de cumplimiento.

Parágrafo 1. El pago de la presente cláusula penal no extinguirá las obligaciones contraídas por el Contratista en virtud del presente contrato. En consecuencia, la estipulación y el pago de la pena dejan a salvo el derecho de la Entidad de exigir acumulativamente con ella el cumplimiento o la resolución del contrato, en ambos casos, con la correspondiente indemnización de perjuicios ocasionados en virtud del incumplimiento total o parcial, o del cumplimiento tardío o imperfecto de las obligaciones a cargo del Contratista.

Parágrafo 2: La parte resolutiva de los actos que declaren la caducidad, impongan multas, sanciones o declaren el incumplimiento, una vez ejecutoriados, se publicarán en el SECOP II y se comunicarán a la cámara de comercio en que se encuentre inscrito el Contratista respectivo. También se comunicará a la Procuraduría General de la Nación de conformidad con el artículo 31 de la Ley 80 de 1993, modificado por el artículo 218 del Decreto 0019 del 10 de enero de 2012.

NOTAS:

a. El valor de las multas y de la Cláusula Penal Pecuniaria se tomará del saldo a favor del CONTRATISTA si los hubiere, o de la Garantía constituida. Si esto último no fuere posible, se cobrará por vía Ejecutiva.

b. Estas sanciones se impondrán respetando el derecho al Debido Proceso consagrado en el artículo 29 de la Constitución Política y conforme al procedimiento establecido en el artículo 86º de la Ley 1474 del 12 de julio de 2011 y se publicará e informará conforme lo dispuesto por el artículo 31º "*DE LA PUBLICACIÓN DE LOS ACTOS Y SENTENCIAS SANCIONATORIAS*" de la Ley 80 de 1993, modificado por el artículo 218º del Decreto 19 de 2012 y que dispone que "*La parte resolutiva de los actos que declaren la caducidad, impongan multas, sanciones o declaren el incumplimiento, una vez ejecutoriados, se publicarán en el SECOP y se comunicarán a la cámara de comercio en que se encuentre inscrito el contratista respectivo. También se comunicarán a la Procuraduría General de la Nación*", con el fin las sanciones, multas e incumplimientos surtan los efectos y consecuencias que en derecho disponen entre otras disposiciones de la Ley 1474 de julio 12 de 2011, artículo 90º "*INHABILIDAD POR INCUMPLIMIENTO REITERADO*" [1] , modificado por el artículo 43 de la Ley 1955 de 2019, así como las reducciones de puntaje en calificación procesos selección artículo 58º "*REDUCCIÓN DE PUNTAJE POR INCUMPLIMIENTO DE CONTRATOS*" [2] de la Ley 2195 de enero 18 de 2022 "*Por medio de la cual se adoptan medidas en materia de transparencia, prevención y lucha contra la corrupción y se dictan otras disposición.*

---

[1] *Ley 1474 de julio 12 de 2011, artículo 90º "INHABILIDAD POR INCUMPLIMIENTO REITERADO", modificado por el artículo 43 de la Ley 1955 de 2019: ARTÍCULO 90. INHABILIDAD POR INCUMPLIMIENTO REITERADO. Quedará inhabilitado el contratista que incurra en alguna de las siguientes conductas:*
a) Haber sido objeto de imposición de cinco (5) o más multas durante la ejecución de uno o varios contratos, con una o varias entidades estatales, durante los últimos tres (3) años;
b) Haber sido objeto de declaratorias de incumplimiento contractual en por lo menos dos (2) contratos, con una o varias entidades estatales, durante los últimos tres (3) años;
c) Haber sido objeto de imposición de dos (2) multas y un (1) incumplimiento durante una misma vigencia fiscal, con una o varias entidades estatales.
d) <Literal adicionado por el artículo 51 de la Ley 2195 de 2022. El nuevo texto es el siguiente:> Haber sido objeto de incumplimiento contractual o de imposición de dos (2) o más multas, con una o varias entidades, cuando se trate de contratos cuyo objeto esté relacionado con el Programa de Alimentación Escolar. Esta inhabilidad se extenderá por un término de diez (10) años, contados a partir de la publicación del acto administrativo que impone la inscripción de la última multa o incumplimiento en el Registro Único de Proponentes, de acuerdo con la información remitida por las entidades públicas.
La inhabilidad pertinente se hará explícita en el Registro Único de Proponentes cuando a ello haya lugar.
La inhabilidad se extenderá por un término de tres (3) años, contados a partir de la publicación del acto administrativo que impone la inscripción de la última multa o incumplimiento en el Registro Único de Proponentes, de acuerdo con la información remitida por las entidades públicas. La inhabilidad pertinente se hará explícita en el Registro Único de Proponentes cuando a ello haya lugar.
PARÁGRAFO. La inhabilidad a que se refiere el presente artículo se extenderá a los socios de sociedades de personas a las cuales se haya declarado esta inhabilidad, así como a las sociedades de personas de las que aquellos formen parte con posterioridad a dicha declaratoria.

[2] *Ley 2195 de enero 18 de 2022, artículo 58º "REDUCCIÓN DE PUNTAJE POR INCUMPLIMIENTO DE CONTRATOS. Las entidades estatales sometidas al Estatuto General de Contratación de la Administración Pública que adelanten cualquier Proceso de Contratación, exceptuando los supuestos establecidos en el literal a) del numeral 2 del artículo 2o de la Ley 1150 de 2007, en los de mínima cuantía y en aquellos donde únicamente se pondere el menor precio ofrecido, deberán reducir durante la evaluación de las ofertas en la etapa precontractual el dos por ciento (2%) del total de los puntos establecidos en el proceso a los proponentes que se les haya impuesto una o más multas o cláusulas penales durante el último año, contado a partir de la fecha prevista para la presentación de las ofertas, sin importar la cuantía y sin perjuicio de las demás consecuencias derivadas del incumplimiento.*

8. DEBIDO PROCESO

Durante la ejecución del contrato, La Armada Nacional podrá hacer uso de las acciones sancionatorias previstas en el presente contrato, las cuales se adelantarán respetando el derecho al Debido Proceso consagrado en el artículo 29 de la Constitución Política. En desarrollo del procedimiento para la aplicación de multas, sanciones por retardo en la entrega, efectividad de la cláusula penal pecuniaria, declaración de caducidad, declaraciones de siniestro contractual, y en general para todas aquellas actuaciones que generen sanción con ocasión de la actividad contractual, será precepto rector para la Entidad el respeto y la garantía del "Debido Proceso" consagrado en la Carta Constitucional. Por tanto la Armada Nacional en el proceso sancionatorio aplicará el procedimiento señalado en el artículo 86 de la Ley 1474 de 2011

LIQUIDACIÓN: El contrato será objeto de liquidación de conformidad con lo consagrado en el artículo 11 de la Ley 1150 de 2007, bilateralmente dentro de los **CUATRO (04) MESES** siguientes al cumplimiento del plazo de ejecución. Si no fuere posible, la Base Naval No 1 ARC "Bolívar" procederá a realizar la liquidación unilateral mediante expedición de acto administrativo debidamente notificado.

CADUCIDAD. La Base Naval No.1 ARC "BOLIVAR" podrá declarar la caducidad de este contrato por medio de Resolución debidamente motivada dentro del término de ejecución del mismo y en los casos consagrados en la Ley. En dicha Resolución se expresarán las causales que dieron lugar a ella y se ordenará hacer efectivo si se hubiere decretado antes el valor de las Multas, así como el de la Cláusula Penal Pecuniaria y la Garantía Única.

MODIFICACIÓN, TERMINACIÓN E INTERPRETACIÓN UNILATERAL: Se consideran incorporados al contrato los principios que rigen la terminación, modificación e interpretación unilateral, en los términos consagrados en los artículos 14, 15,16 y 17 de la Ley 80 de 1993 y en el Parágrafo del artículo 50 de la Ley 789 de 2002.

9. OTROS ASPECTOS:

a) SUPERVISOR:

Durante la etapa ejecución del contrato el supervisor designado por la entidad deberá verificar y dar cumplimiento a la ***LEY 2013 DE 2019, ARTÍCULO 2. Ámbito de aplicación***. La publicación y divulgación de la declaración de bienes y rentas, del registro de conflictos de interés y la declaración del impuesto sobre la renta y complementarios, serán aplicables a las siguientes personas en calidad de sujetos obligados:
Literal (g) Las personas naturales y jurídicas, públicas o privadas que administren, celebren contratos y ejecuten bienes o recursos públicos respecto de la información directamente relacionada con el desempeño de su función.
Se recomienda que la vigilancia, supervisión y verificación técnica y administrativa del desarrollo y ejecución del contrato, en atención a su idoneidad como Ingeniero de Sistemas y experiencia general como Oficial Naval, actualmente desempeñándose como Jefe del Programa Sistemas de Armas del CEDNAV este a cargo de:

GRADO	APELLIDOS Y NOMBRES	DEPENDENCIA	CEDULA	CELULAR	CORREO ELECTRÓNICO

Esta reducción también afecta a los consorcios y uniones temporales si alguno de sus integrantes se encuentra en la situación anterior.
PARÁGRAFO 1o. La reducción del puntaje no se aplicará en caso de que los actos administrativos que hayan impuesto las multas sean objeto de medios de control jurisdiccional a través de las acciones previstas en la Ley 1437 *de 2011 o las normas que la modifiquen, adicionen o sustituyan.*
PARÁGRAFO 2o. La reducción de puntaje por incumplimiento de contratos se aplicará sin perjuicio de lo contenido en el artículo 6o *de la Ley 2020 de 2020".*

10. ANEXOS.

a. **ANEXO "A**" ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
b. **ANEXO "B"** PROPUESTA ECONÓMICA
c. **ANEXO "C"** ESTUDIO COMPARATIVO COTIZACIONES Y ANALISIS DE MERCADO
d. **ANEXO "D"** ANÁLISIS DEL SECTOR ECONÓMICO
e. **ANEXO "E"** MATRIZ DE RIESGOS
f. **ANEXO "F"** PRODUCTOR NACIONAL
g. **ANEXO "G"** CLAUSULA DE CATALOGACIÓN OTAN
h. **ANEXO "H"** PARÁMETROS COMPRAS PÚBLICAS SOSTENIBLES
i. PLAN DE COMPRAS O FICHA EBI
j. CERTIFICADO DE DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL, INDICAR OFICIO DE VF FUTURAS Y APROBACIÓN DE JEPLAN
k. COTIZACIONES

Atentamente,

Jefe División Gestión Tecnológica DICYT – JINEN
GERENTE DE PROYECTO

ANEXO "A"
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

En este anexo debe registrarse TODAS las especificaciones técnicas de obligatorio cumplimiento que asegure la satisfacción de la necesidad institucional, por ende debe ser aceptados por el participante y será obligacional para quien resulte adjudicatario y funja como contratista durante la ejecución contractual.

ÍTEM	NOMBRE ESPECÍFICO	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	CANT
1	GABINETE METÁLICO ACERO INOXIDABLE 500X500X300	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
2	MALETA RÍGIDA DE TRANSPORTE 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
3	ADAPTADOR RIEL DIN PARA RACK 19"	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 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.	1
4	DISPOSITIVOS I/O 48 INPUTS DIGITALES + 48 OUTPUTS DIGITALES +4	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	2

ÍTEM	NOMBRE ESPECÍFICO	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	CANT
	INPUTS ANALÓGICAS + 4 SALIDAS ANALÓGICAS	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).	
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 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).	2
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
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
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. 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	2

ÍTEM	NOMBRE ESPECÍFICO	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	CANT
		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 (PUSH BUTTONS) 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
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 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.	4
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 SOBRE TEMPERATURA. 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:	1

ÍTEM	NOMBRE ESPECÍFICO	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	CANT
		BORNES DE SALIDA POSTERIORES CON PROTECCIÓN DE SEGURIDAD Y TERMINALES DE ENTRADA DE CA DE ALTA RESISTENCIA.	
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. 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 SOBRE TEMPERATURA CON RECUPERACIÓN AUTOMÁTICA. 4. CONECTIVIDAD: BLOQUES DE TERMINALES POSTERIORES DE ALTA CAPACIDAD PARA LA SALIDA DE 40A, PROTEGIDOS CONTRA CORTOCIRCUITOS ACCIDENTALES.	1
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
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 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).	60
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

ÍTEM	NOMBRE ESPECÍFICO	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	CANT
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 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
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 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 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
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
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 MULTI CONDUCTORES 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	30

ÍTEM	NOMBRE ESPECÍFICO	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	CANT
		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.	
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
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 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.	30
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
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	2

ÍTEM	NOMBRE ESPECÍFICO	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	CANT
		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 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
25	CABLE MULTI CONDUCTOR 24AWG BLINDADO	CABLE MULTICONDUCTOR BLINDADO DE ALTA FIDELIDAD (5 PARES / 24 AWG) DESCRIPCIÓN DEL SUMINISTRO: ""SUMINISTRO DE CABLE MULTI CONDUCTOR 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
26	CABLE MULTI CONDUCTOR 16AWG 7 CONDUCTORES	CABLE MULTICONDUCTOR DE POTENCIA Y CONTROL (7 CONDUCTORES / 16 AWG) DESCRIPCIÓN DEL SUMINISTRO: ""SUMINISTRO DE CABLE MULTI CONDUCTOR 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 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.	1
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	1

ÍTEM	NOMBRE ESPECÍFICO	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	CANT
		(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.	
28	CABLE MULTI CONDUCTOR 20AWG 12 CONDUCTORES	CABLE MULTICONDUCTOR DE CONTROL INDUSTRIAL (12 CONDUCTORES / 20 AWG) DESCRIPCIÓN DEL SUMINISTRO: ""SUMINISTRO DE CABLE MULTI CONDUCTOR 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. ESTÁNDARES: CUMPLIMIENTO CON NORMA UL (TIPO CM) Y CERTIFICACIONES DE SEGURIDAD INDUSTRIAL.	1
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
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
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 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	3

ÍTEM	NOMBRE ESPECÍFICO	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	CANT
		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
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 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)	3
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
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).	2

ÍTEM	NOMBRE ESPECÍFICO	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	CANT
		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 SOBRE CORRIENTE, SOBREVOLTAJE, FALLA DE ENCODER Y SOBRECALENTAMIENTO. 4. CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE: FACTOR DE FORMA: DISEÑO COMPACTO PARA MONTAJE EN PANEL, CON SISTEMA 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
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
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. 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.	8
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	4

ÍTEM	NOMBRE ESPECÍFICO	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	CANT
		'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)	
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 NOMINAL DE -10 °C A +80 °C. 4. SEGURIDAD: CUMPLIMIENTO CON ESTÁNDARES INTERNACIONALES DE RETARDANCIA A LA LLAMA Y SEGURIDAD ELÉCTRICA.	4
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
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
43	BATERÍA PARA ENCODER ABSOLUTO	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 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	8

ÍTEM	NOMBRE ESPECÍFICO	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	CANT
		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
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 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.	2
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
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	2

ÍTEM	NOMBRE ESPECÍFICO	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	CANT
		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.	
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 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.	4
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
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 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).	4
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	2

ÍTEM	NOMBRE ESPECÍFICO	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	CANT
		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.	
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
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 (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.	1
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
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 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	2

ÍTEM	NOMBRE ESPECÍFICO	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	CANT
		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
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 CINTA DE DIFERENTES ANCHOS/COLORES (EJ: 6MM, 9MM, 12MM Y 19MM) PARA INICIO INMEDIATO DE OPERACIONES.	1
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
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	3

ÍTEM	NOMBRE ESPECÍFICO	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	CANT
		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.	
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 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.	6
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
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 + 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.	10

Atentamente

Capitán de Fragata EDWIN ANDRÉS MARTÍNEZ GALEANO
Jefe División Gestión tecnológica
GERENTE DE PROYECTO

TK ENRIQUEZ LUIS
ESTRUCTURADOR TÉCNICO

ANEXO "B".
PROPUESTA ECONÓMICA

ÍTEM	NOMBRE ESPECÍFICO	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	CANT	VALOR UNITARIO MÁXIMO ACUERDO ESTUDIO DE MERCADO	VALOR UNITARIO INCLUIDO IVA	VALOR TOTAL INCLUIDO IVA
1	GABINETE METAL ÁLICO ACERO INOXIDABLE 500X500X300	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	$6,764,118.53		
2	MALETA RÍGIDA DE TRANSPORTE 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	2	$3,534,374.97		

ÍTEM	NOMBRE ESPECÍFICO	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	CANT	VALOR UNITARIO MÁXIMO ACUERDO ESTUDIO DE MERCADO	VALOR UNITARIO INCLUIDO IVA	VALOR TOTAL INCLUIDO IVA
		PLUCK) O DIVISORES ACOLCHADOS AJUSTABLES PARA PERSONALIZACIÓN DEL ALOJAMIENTO DEL EQUIPO.				
3	ADAPTADOR RIEL DIN PARA RACK 19"	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 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.	1	$3,874,885.14		
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	$9,579,240.75		
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	2	$1,072,260.21		

ÍTEM	NOMBRE ESPECÍFICO	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	CANT	VALOR UNITARIO MÁXIMO ACUERDO ESTUDIO DE MERCADO	VALOR UNITARIO INCLUIDO IVA	VALOR TOTAL INCLUIDO IVA
		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 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	$2,656,458.42		
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	$1,255,804.62		
8	MÓDULO ENTRADAS	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	2	$2,714,470.92		

ÍTEM	NOMBRE ESPECÍFICO	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	CANT	VALOR UNITARIO MÁXIMO ACUERDO ESTUDIO DE MERCADO	VALOR UNITARIO INCLUIDO IVA	VALOR TOTAL INCLUIDO IVA
	ANALÓGICAS 8 CANALES	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. 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	$19,813,500.00		
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	4	$11,564,811.00		

ÍTEM	NOMBRE ESPECÍFICO	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	CANT	VALOR UNITARIO MÁXIMO ACUERDO ESTUDIO DE MERCADO	VALOR UNITARIO INCLUIDO IVA	VALOR TOTAL INCLUIDO IVA
		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 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	$12,074,811.00		
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	1	$12,074,811.00		

ÍTEM	NOMBRE ESPECÍFICO	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	CANT	VALOR UNITARIO MÁXIMO ACUERDO ESTUDIO DE MERCADO	VALOR UNITARIO INCLUIDO IVA	VALOR TOTAL INCLUIDO IVA
		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. 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	$303,773.99		
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:	60	$73,008.29		

ÍTEM	NOMBRE ESPECÍFICO	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	CANT	VALOR UNITARIO MÁXIMO ACUERDO ESTUDIO DE MERCADO	VALOR UNITARIO INCLUIDO IVA	VALOR TOTAL INCLUIDO IVA
		SISTEMA DE DOS PIEZAS CON ABRAZADERAS AJUSTABLES MEDIANTE TORNILLOS LATERALES, QUE PERMITEN FIJAR EL CABLE DE MANERA CONCÉNTRICA. PROTECCIÓN DE CABLE: DEBE 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	$14,735.17		
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	30	$183,580.11		

ÍTEM	NOMBRE ESPECÍFICO	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	CANT	VALOR UNITARIO MÁXIMO ACUERDO ESTUDIO DE MERCADO	VALOR UNITARIO INCLUIDO IVA	VALOR TOTAL INCLUIDO IVA
		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).				
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	$14,735.17		
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:	2	$3,986,469.06		

ÍTEM	NOMBRE ESPECÍFICO	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	CANT	VALOR UNITARIO MÁXIMO ACUERDO ESTUDIO DE MERCADO	VALOR UNITARIO INCLUIDO IVA	VALOR TOTAL INCLUIDO IVA
		GRADO DE PROTECCIÓN IP20, CON RECUBRIMIENTO DE TARJETAS PARA RESISTENCIA A AMBIENTES HÚMEDOS.				
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	$220,815.21		
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	$417,090.24		
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	30	$28,460.04		

ÍTEM	NOMBRE ESPECÍFICO	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	CANT	VALOR UNITARIO MÁXIMO ACUERDO ESTUDIO DE MERCADO	VALOR UNITARIO INCLUIDO IVA	VALOR TOTAL INCLUIDO IVA
		ABRAZADERA METÁLICA NO DAÑE EL AISLAMIENTO O LA CHAQUETA EXTERIOR DE LOS CONDUCTORES. AMORTIGUACIÓN: CAPACIDAD DE 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	$274,911.42		
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	2	$3,986,469.06		

ÍTEM	NOMBRE ESPECÍFICO	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	CANT	VALOR UNITARIO MÁXIMO ACUERDO ESTUDIO DE MERCADO	VALOR UNITARIO INCLUIDO IVA	VALOR TOTAL INCLUIDO IVA
		MINIMIZAR LA DISIPACIÓN DE CALOR DENTRO DEL GABINETE. PROTECCIONES: CONTRA SOBREVOLTAJE TRANSITORIO (VARISTORES 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	$75,615,638.58		
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	$4,974,338.04		
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	1	$6,647,732.70		

ÍTEM	NOMBRE ESPECÍFICO	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	CANT	VALOR UNITARIO MÁXIMO ACUERDO ESTUDIO DE MERCADO	VALOR UNITARIO INCLUIDO IVA	VALOR TOTAL INCLUIDO IVA
		ROBUSTO NECESARIO PARA MINIMIZAR LA CAÍDA DE TENSIÓN 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	$10,662,400.00		
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.	1	$6,330,800.00		

ÍTEM	NOMBRE ESPECÍFICO	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	CANT	VALOR UNITARIO MÁXIMO ACUERDO ESTUDIO DE MERCADO	VALOR UNITARIO INCLUIDO IVA	VALOR TOTAL INCLUIDO IVA
		CLASIFICACIÓN DE VOLTAJE: MÍNIMO 300 V RMS. 4. 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	$4,469,764.95		
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	$766,360.00		
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	$1,408,960.00		

ÍTEM	NOMBRE ESPECÍFICO	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	CANT	VALOR UNITARIO MÁXIMO ACUERDO ESTUDIO DE MERCADO	VALOR UNITARIO INCLUIDO IVA	VALOR TOTAL INCLUIDO IVA
		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	$882,475.44		
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 MOTORES DE POTENCIA. CONDUCTORES: PARES TRENZADOS DE COBRE ESTAÑADO PARA ASEGURAR LA INTEGRIDAD DE LOS	3	$895,038.27		

ÍTEM	NOMBRE ESPECÍFICO	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	CANT	VALOR UNITARIO MÁXIMO ACUERDO ESTUDIO DE MERCADO	VALOR UNITARIO INCLUIDO IVA	VALOR TOTAL INCLUIDO IVA
		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	$4,843,300.00		
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 DE ENFRIAMIENTO NATURAL O FORZADO. CONECTIVIDAD: PUERTOS DEDICADOS PARA COMUNICACIÓN DE DIAGNÓSTICO (USB O SIMILAR) Y TERMINALES DE	2	$4,048,901.22		

ÍTEM	NOMBRE ESPECÍFICO	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	CANT	VALOR UNITARIO MÁXIMO ACUERDO ESTUDIO DE MERCADO	VALOR UNITARIO INCLUIDO IVA	VALOR TOTAL INCLUIDO IVA
		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	$9,607,346.00		
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	$2,122,246.00		
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. 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)	8	$4,808,076.00		

ÍTEM	NOMBRE ESPECÍFICO	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	CANT	VALOR UNITARIO MÁXIMO ACUERDO ESTUDIO DE MERCADO	VALOR UNITARIO INCLUIDO IVA	VALOR TOTAL INCLUIDO IVA
		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	$942,242.00		
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 NOMINAL DE -10 °C A +80 °C. 4. SEGURIDAD: CUMPLIMIENTO CON ESTÁNDARES INTERNACIONALES DE RETARDANCIA A LA LLAMA Y SEGURIDAD ELÉCTRICA.	4	$792,540.00		

ÍTEM	NOMBRE ESPECÍFICO	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	CANT	VALOR UNITARIO MÁXIMO ACUERDO ESTUDIO DE MERCADO	VALOR UNITARIO INCLUIDO IVA	VALOR TOTAL INCLUIDO IVA
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	$942,242.00		
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	$405,076.00		
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 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	8	$431,494.00		

ÍTEM	NOMBRE ESPECÍFICO	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	CANT	VALOR UNITARIO MÁXIMO ACUERDO ESTUDIO DE MERCADO	VALOR UNITARIO INCLUIDO IVA	VALOR TOTAL INCLUIDO IVA
		(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	$8,233,610.00		
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 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	2	$10,470,334.00		

ÍTEM	NOMBRE ESPECÍFICO	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	CANT	VALOR UNITARIO MÁXIMO ACUERDO ESTUDIO DE MERCADO	VALOR UNITARIO INCLUIDO IVA	VALOR TOTAL INCLUIDO IVA
		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	$10,677,275.00		
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	$13,992,734.00		
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 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	4	$1,479,408.00		

ÍTEM	NOMBRE ESPECÍFICO	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	CANT	VALOR UNITARIO MÁXIMO ACUERDO ESTUDIO DE MERCADO	VALOR UNITARIO INCLUIDO IVA	VALOR TOTAL INCLUIDO IVA
		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	$974,649.27		
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 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).	4	$16,845,878.00		

ÍTEM	NOMBRE ESPECÍFICO	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	CANT	VALOR UNITARIO MÁXIMO ACUERDO ESTUDIO DE MERCADO	VALOR UNITARIO INCLUIDO IVA	VALOR TOTAL INCLUIDO IVA
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	$16,845,878.00		
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	$16,467,220.00		
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 (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).	1	$59,689,254.03		

ÍTEM	NOMBRE ESPECÍFICO	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	CANT	VALOR UNITARIO MÁXIMO ACUERDO ESTUDIO DE MERCADO	VALOR UNITARIO INCLUIDO IVA	VALOR TOTAL INCLUIDO IVA
		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	$24,446,342.55		
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 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	2	$34,456,038.09		

ÍTEM	NOMBRE ESPECÍFICO	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	CANT	VALOR UNITARIO MÁXIMO ACUERDO ESTUDIO DE MERCADO	VALOR UNITARIO INCLUIDO IVA	VALOR TOTAL INCLUIDO IVA
		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	$15,676,282.08		
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 CINTA DE DIFERENTES ANCHOS/COLORES (EJ: 6MM, 9MM, 12MM Y 19MM) PARA INICIO INMEDIATO DE OPERACIONES.	1	$1,999,200.00		
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	4	$164,566.29		

ÍTEM	NOMBRE ESPECÍFICO	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	CANT	VALOR UNITARIO MÁXIMO ACUERDO ESTUDIO DE MERCADO	VALOR UNITARIO INCLUIDO IVA	VALOR TOTAL INCLUIDO IVA
		(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.				
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	$13,209,000.00		
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 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	6	$1,210,825.00		

ÍTEM	NOMBRE ESPECÍFICO	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	CANT	VALOR UNITARIO MÁXIMO ACUERDO ESTUDIO DE MERCADO	VALOR UNITARIO INCLUIDO IVA	VALOR TOTAL INCLUIDO IVA
		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	$104,272.56		
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 + 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	10	$113,779.47		

ÍTEM	NOMBRE ESPECÍFICO	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	CANT	VALOR UNITARIO MÁXIMO ACUERDO ESTUDIO DE MERCADO	VALOR UNITARIO INCLUIDO IVA	VALOR TOTAL INCLUIDO IVA
		INTERNA SOLDADA A MÁQUINA (NO CRIMPADA MANUALMENTE) PARA MÁXIMA FIABILIDAD MECÁNICA.				

Nota 1. En la preparación de las ofertas, el proponente deberá incluir en sus precios todos los impuestos, derechos, transporte y otros cargos que se causaren durante la ejecución del contrato, los cuales se entenderán incluidos en los precios ofertados en el presente anexo.
Nota 2. En caso que el proponente no indique el impuesto a las ventas (IVA) y haya lugar a este se entenderá que viene incluido en el valor total (IVA presunto), sin perjuicio de las correspondientes correcciones aritméticas por parte del comité económico. Si el bien está legalmente exento de IVA se deberá indicar de manera clara y expresa la norma que contempla el beneficio.
Nota 3. 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 que las fracciones denominadas centavos no volvieron a ser acuñadas por dicha autoridad y por lo mismo no hacen parte de la unidad monetaria ni de cuenta en Colombia, en tal sentido no se establecerán sus tarifas con centavos, sino que deberán hacerse siempre las aproximaciones, 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.

Atentamente,

Capitán de Fragata EDWIN ANDRÉS MARTÍNEZ GALEANO
Jefe División Gestión tecnológica
GERENTE DE PROYECTO

CC RONALD YESID GONZALEZ NIEVES
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 las cotizaciones efectuadas por los proveedores consultados, que permitieron determinar el valor del presupuesto oficial del presente proceso, así como el valor estimado de los bienes objeto de adquisición.

ÍTEM	NOMBRE ESPECÍFICO	UNIDAD DE MEDIDA	CANT	RELACIÓN COTIZACIONES			VALOR TOTAL PROMEDIO INCLUIDO IVA Y DEMÁS EROGACIONES
				ACERO FORJADO	OTA SAS	C.G.H	
				VALOR TOTAL INCLUIDO IVA	VALOR TOTAL INCLUIDO IVA	VALOR TOTAL INCLUIDO IVA	
1	GABINETE METÁLICO ACERO INOXIDABLE 500X500X300	UND	4	$ 23.190.720	$ 26.255.390	$ 27.056.474	$ 25.500.861
2	MALETA RÍGIDA DE TRANSPORTE IP67	UND	2	$ 5.497.800	$ 6.859.460	$ 7.068.750	$ 6.475.336
3	ADAPTADOR RIEL DIN PARA RACK 19"	UND	1	$ 3.165.400	$ 3.760.158	$ 3.874.885	$ 3.600.148
4	DISPOSITIVOS I/O 48 INPUTS DIGITALES + 48 OUTPUTS DIGITALES +4 INPUTS ANALÓGICAS + 4 SALIDAS ANALÓGICAS	UND	2	$ 11.995.200	$ 18.591.240	$ 19.158.482	$ 16.581.641
5	MÓDULO ENTRADAS DIGITALES 16 CANALES	UND	2	$ 1.599.360	$ 2.081.026	$ 2.144.520	$ 1.941.635
6	MÓDULO SALIDAS RELÉ 16 CANALES	UND	2	$ 3.665.200	$ 4.755.613	$ 5.312.917	$ 4.577.910
7	MÓDULO SALIDAS DIGITALES 16 CANALES	UND	2	$ 1.732.640	$ 2.437.246	$ 2.511.609	$ 2.227.165
8	MÓDULO ENTRADAS ANALÓGICAS 8 CANALES	UND	2	$ 3.665.200	$ 5.268.203	$ 5.428.942	$ 4.787.448
9	PALANCA DE COMANDO INDUSTRIAL	UND	3	$ 59.440.500	$ 40.234.405	$ 41.462.006	$ 47.045.637
10	FUENTE ALIMENTACIÓN 24VDC 18A	UND	4	$ 39.627.000	$ 44.889.608	$ 46.259.244	$ 43.591.951
11	FUENTE ALIMENTACIÓN 28VDC 16A	UND	1	$ 9.906.750	$ 11.717.302	$ 12.074.811	$ 11.232.954
12	FUENTE ALIMENTACIÓN 5VDC 40A	UND	1	$ 9.906.750	$ 11.717.302	$ 12.074.811	$ 11.232.954
13	CONECTOR CIRCULAR MILITAR CHASIS 10 CONTACTOS	UND	30	$ 6.997.200	$ 8.753.397	$ 9.113.220	$ 8.287.939
14	ABRAZADERA CABLE CONECTOR MILITAR	UND	60	$ 3.798.480	$ 4.250.800	$ 4.380.497	$ 4.143.259
15	BUJE CAUCHO CONECTOR MILITAR TAMAÑO 18	UND	30	$ 349.860	$ 428.967	$ 442.055	$ 406.961
16	CONECTOR CIRCULAR MILITAR AÉREO 10 PINES	UND	30	$ 4.498.200	$ 5.344.341	$ 5.507.403	$ 5.116.648
17	BUJE CAUCHO CONECTOR AÉREO TAMAÑO 18	UND	30	$ 199.920	$ 428.967	$ 442.055	$ 356.981
18	FUENTE ALIMENTACIÓN TRIFÁSICA 24VDC 10A	UND	2	$ 6.164.200	$ 7.736.877	$ 7.972.938	$ 7.291.338
19	CONECTOR CIRCULAR MILITAR 17 PINES AÉREO	UND	30	$ 5.497.800	$ 6.428.320	$ 6.624.456	$ 6.183.526
20	ABRAZADERA CABLE TAMAÑO 20/22	UND	30	$ 6.997.200	$ 12.142.233	$ 12.512.707	$ 10.550.713
21	BUJE CAUCHO TAMAÑO 20/22	UND	30	$ 399.840	$ 828.522	$ 853.801	$ 694.054
22	CONECTOR CHASIS 17 CONTACTOS	UND	30	$ 5.797.680	$ 8.003.157	$ 8.247.343	$ 7.349.393
23	FUENTE ALIMENTACIÓN TRIFÁSICA 24VDC 10A	UND	2	$ 6.164.200	$ 7.736.877	$ 7.972.938	$ 7.291.338
24	CONVERTIDOR VIDEO A STREAMING	UND	1	$ 73.089.800	$ 73.376.823	$ 75.615.639	$ 74.027.420
25	CABLE MULTICONDUCTOR 24AWG BLINDADO	UND	1	$ 3.831.800	$ 4.827.059	$ 4.974.338	$ 4.544.399
26	CABLE MULTICONDUCTOR 16AWG 7 CONDUCTORES	UND	1	$ 6.497.400	$ 6.450.908	$ 6.647.733	$ 6.532.013
27	CABLE PAR TRENZADO 16AWG	UND	1	$ 10.662.400	$ 8.294.989	$ 8.548.079	$ 9.168.489
28	CABLE MULTI CONDUCTOR 20AWG 12 C	UND	1	$ 6.330.800	$ 5.642.971	$ 5.815.144	$ 5.929.638
29	CABLE RED CATEGORÍA 7A S/FTP	UND	1	$ 4.165.000	$ 4.337.425	$ 4.469.765	$ 4.324.063
30	SENSOR PROXIMIDAD INDUCTIVO M18	UND	18	$ 13.794.480	$ 10.110.985	$ 10.419.484	$ 11.441.650
31	FUENTE 24VDC 5A RIEL DIN	UND	3	$ 4.226.880	$ 3.850.684	$ 3.968.173	$ 4.015.246
32	CABLE ENCODER ABSOLUTO RECTO	UND	3	$ 2.641.800	$ 2.539.042	$ 2.647.426	$ 2.609.423
33	CABLE ENCODER ABSOLUTO ACODADO	UND	3	$ 2.641.800	$ 2.605.614	$ 2.685.115	$ 2.644.176
34	ENCODER ABSOLUTO MULTITURNO	UND	6	$ 29.059.800	$ 20.670.121	$ 21.300.792	$ 23.676.904
35	SERVOAMPLIFICADOR 200W	UND	2	$ 6.164.200	$ 7.858.044	$ 8.097.802	$ 7.373.349
36	SERVOMOTOR 200W	UND	2	$ 19.214.692	$ 16.305.490	$ 16.802.990	$ 17.441.057
37	MÓDULO DE BORNAS (INTERFAZ CN1)	UND	8	$ 16.977.968	$ 14.486.265	$ 15.752.668	$ 15.738.967
38	CABLE DE SEÑAL CN1 (DRIVE A BORNA)	UND	8	$ 38.464.608	$ 26.974.592	$ 27.797.619	$ 31.078.940

ÍTEM	NOMBRE ESPECÍFICO	UNIDAD DE MEDIDA	CANT	RELACIÓN COTIZACIONES			VALOR TOTAL PROMEDIO INCLUIDO IVA Y DEMÁS EROGACIONES
				ACERO FORJADO	OTA SAS	C.G.H	
				VALOR TOTAL INCLUIDO IVA	VALOR TOTAL INCLUIDO IVA	VALOR TOTAL INCLUIDO IVA	
39	CABLE DE POTENCIA MOTOR (5 METROS)	UND	4	$ 3.768.968	$ 3.159.317	$ 3.255.711	$ 3.394.665
40	CABLE DE FRENO MOTOR (5 METROS)	UND	4	$ 3.170.160	$ 2.651.423	$ 2.732.321	$ 2.851.301
41	CABLE DE ENCODER (5 METROS)	UND	4	$ 3.768.968	$ 3.159.317	$ 3.255.711	$ 3.394.665
42	KIT CONECTOR ENCODER (LADO DRIVE)	UND	8	$ 3.240.608	$ 2.736.298	$ 2.819.786	$ 2.932.231
43	BATERÍA PARA ENCODER ABSOLUT0	UND	8	$ 3.451.952	$ 2.929.911	$ 3.019.306	$ 3.133.723
44	SERVOAMPLIFICADOR 400W	UND	2	$ 16.467.220	$ 13.025.227	$ 13.422.642	$ 14.305.030
45	SERVOMOTOR 400W (CON FRENO)	UND	2	$ 20.940.668	$ 17.770.328	$ 18.312.522	$ 19.007.839
46	SERVOAMPLIFICADOR 500W (CON FRENO)	UND	2	$ 21.354.550	$ 16.078.915	$ 16.569.502	$ 18.000.989
47	SERVOMOTOR 500W (ROBUSTO / CON FRENO)	UND	2	$ 27.985.468	$ 23.747.603	$ 24.472.172	$ 25.401.748
48	CABLE DE POTENCIA ROBUSTO (5 METROS)	UND	4	$ 5.917.632	$ 5.159.673	$ 5.317.101	$ 5.464.802
49	CABLE DE FRENO ROBUSTO (5 METROS)	UND	4	$ 3.346.280	$ 3.783.168	$ 3.898.597	$ 3.676.015
50	CABLE DE ENCODER ROBUSTO (5 METROS)	UND	4	$ 67.383.512	$ 28.544.462	$ 29.415.388	$ 41.781.121
51	SISTEMA SERVOMOTOR DE 1000W	UND	2	$ 33.691.756	$ 24.710.883	$ 25.464.842	$ 27.955.827
52	SERVOMOTOR 1000W (ROBUSTO / CON FRENO)	UND	2	$ 32.934.440	$ 26.957.449	$ 27.779.954	$ 29.223.948
53	REDUCTOR DE ELEVACION	UND	1	$ 43.316.000	$ 57.921.984	$ 59.689.254	$ 53.642.413
54	REDUCTOR DE RONZA	UND	1	$ 18.326.000	$ 22.722.539	$ 24.446.343	$ 21.831.627
55	REDUCTOR DE ELEVACION	UND	2	$ 52.032.512	$ 58.871.738	$ 68.912.076	$ 59.938.775
56	REDUCTOR DE RONZA	UND	2	$ 29.988.000	$ 30.624.282	$ 31.352.564	$ 30.654.949
57	ROTULADORA CABLES	UND	1	$ 1.999.200	$ 1.883.498	$ 1.837.915	$ 1.906.871
58	CINTA FLEXIBLE	UND	4	$ 559.776	$ 638.775	$ 658.265	$ 618.939
59	INERTIAL MEASUREMENT UNIT (IMU)	UND	3	$ 39.627.000	$ 33.279.119	$ 32.130.431	$ 35.012.183
60	MULTITOMA PARA RACK 19" 220VAC	UND	6	$ 7.264.950	$ 5.519.004	$ 5.687.396	$ 6.157.117
61	CABLES HDMI 1.5 MTS	UND	10	$ 924.630	$ 1.001.853	$ 1.042.726	$ 989.736
62	CABLES HDMI 3 MTS	UND	10	$ 968.660	$ 1.054.107	$ 1.137.795	$ 1.053.521
				$ 900.449.438	$ 836.911.291	$ 870.669.951	**$ 869.343.560**

Atentamente,

Capitán de Fragata EDWIN ANDRÉS MARTÍNEZ GALEANO
Jefe División Gestión tecnológica
GERENTE DE PROYECTO

CC RONALD YESID GONZALEZ NIEVES
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:

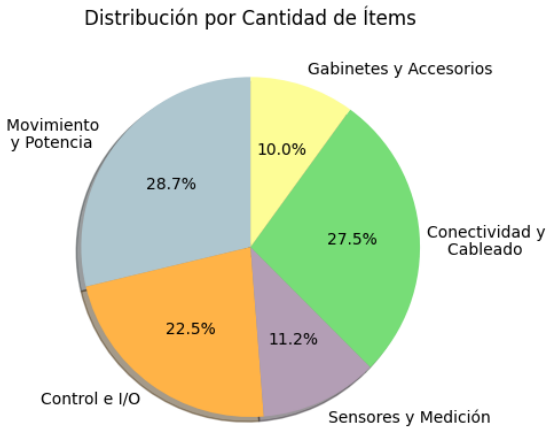
Al realizar el análisis de los subgrupos que integran los sistemas electrónicos y accesorios requeridos para el desarrollo y fabricación del sistema Barracuda V2.0, se observa que el mayor peso del presupuesto se concentra en los sistemas de movimiento y potencia, particularmente en servomotores y sus 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.

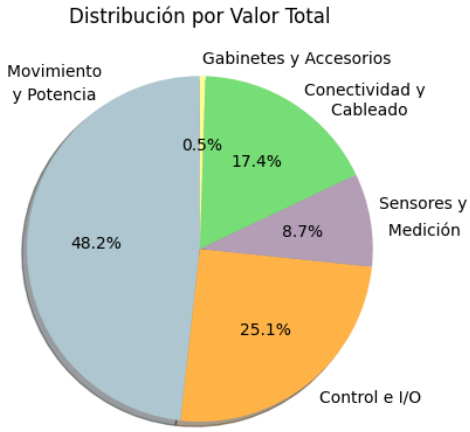
Grupos	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD TOTAL ÍTEMS	VALOR TOTAL
1	Sistemas de Movimiento y Potencia Mecánica	23	$ 400.586.353
2	Control, I/O y Electrónica Industrial	18	$ 208.801.373
3	Sensores y Medición	9	$ 72.371.300
4	Conectividad, Cableado y Comunicaciones	22	$ 144.786.093
5	Gabinetes, Montaje y Accesorios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

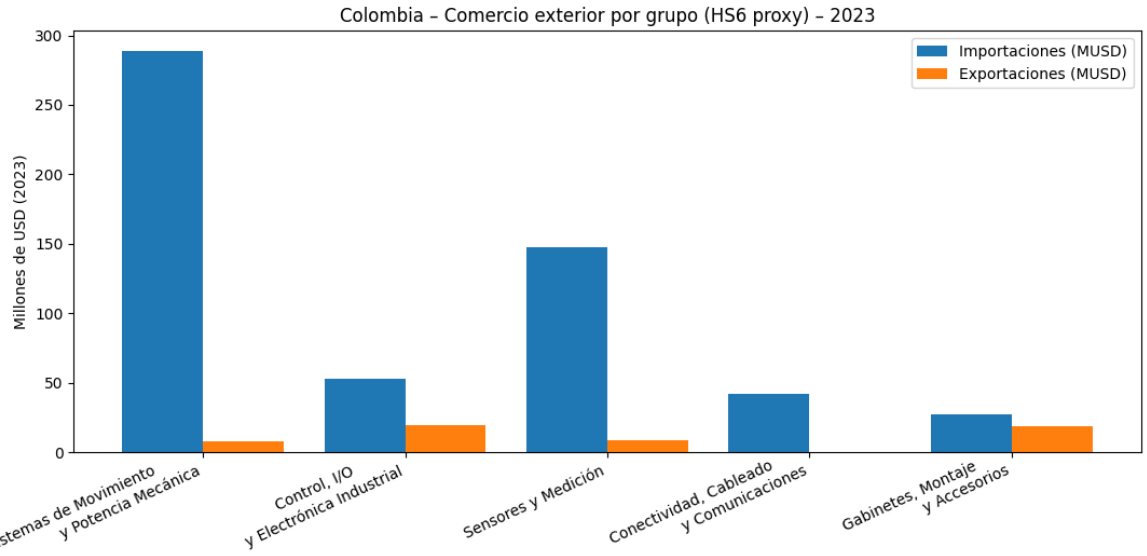




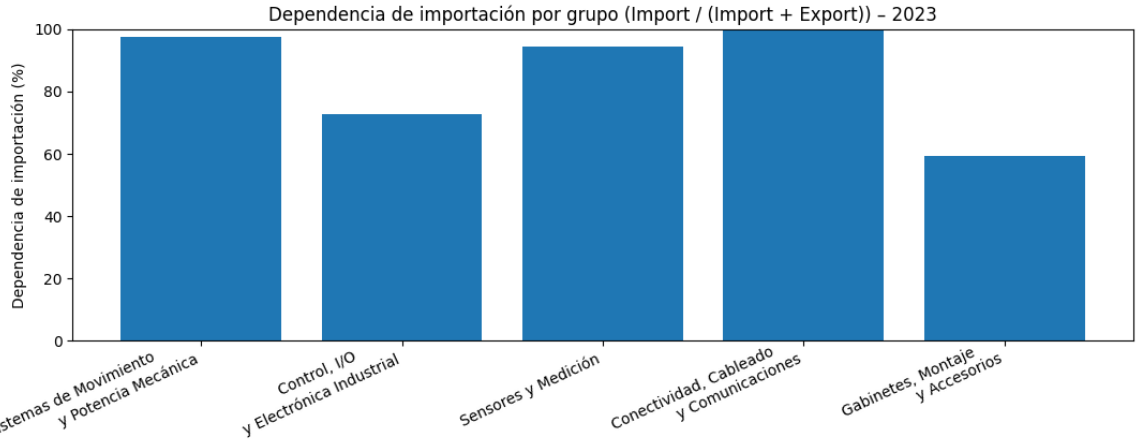
El objeto contractual del presente estudio previo contempla una arquitectura integral que articula movimiento electromecánico, control electrónico y conectividad industrial para el desarrollo del sistema Barracuda V2.0. La solución incluye, entre otros, servomotores de distintas potencias con sus servoamplificadores 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.

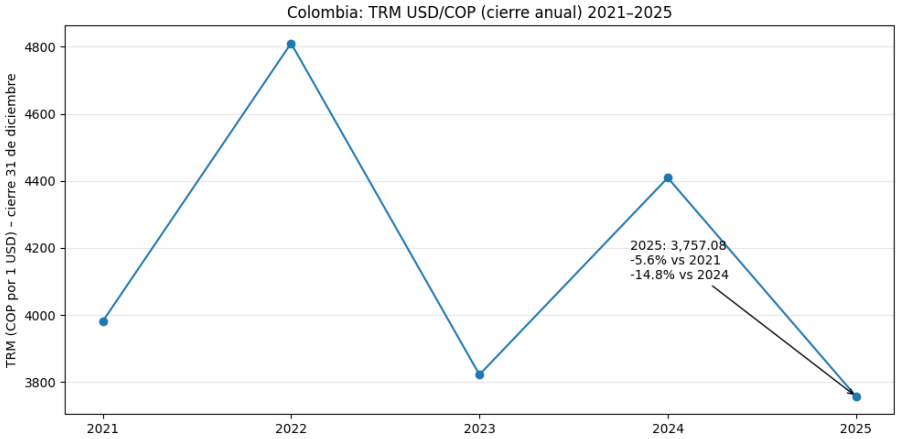
En consecuencia, y como se aprecia en la gráfica de referencia, estos equipos suelen ser fabricados principalmente en el exterior debido a sus especificaciones industriales y en algunos casos, de estándar militar, por lo que no es común que se produzcan localmente. Aunque una fracción de los componentes 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

ANEXO "E"
"MATRIZ DE RIESGOS"

TABLA 1. MATRIZ DE RIESGOS

	NUMERICA	HISTORICA			IMPACTO				
					INSIGNIFICANTE	MENOR	MODERADO	MAYOR	CATASTROFICO
					1	2	3	4	5
PROBABILIDAD	1 EN 10.000-100.000	Puede ocurrir pero solo en circunstancias excepcionales	RARO	1	2	3	4	5	6
	1 EN 1.000-10.000	Podría ocurrir pero dudoso	IMPROBABLE	2	3	4	5	6	7
	1 EN 100-1.000	Podría ocurrir en cualquier momento futuro	POSIBLE	3	4	5	6	7	8
	1 EN 10-100	Probablemente ocurrirá	PROBABLE	4	5	6	7	8	9
	1 EN 10	Se espera que ocurra en la mayoría de circunstancias	CASI CIERTO	5	6	7	8	9	10

El orden de prioridades fue establecido asignando un puntaje de acuerdo con la probabilidad de ocurrencia (raro; improbable; posible; probable; casi cierto) y de su impacto (insignificante; menor; moderado; mayor; catastrófico). Los riesgos fueron clasificados teniendo cuenta su calificación de acuerdo con Tabla 2.

TABLA 2 PRIORIDAD DE TRATAMIENTO Y CONTROL DEL RIESGO

N°	Factor de escogencia y calificación
Riesgo > 7	Riesgo Extremo: Se requiere un plan de acción detallado
6 <= Riesgo <= 7	Riesgo Alto: Se necesita una atención mayor de la administración
Riesgo = 5	Riesgo Medio: Especificar responsabilidad de la administración
Riesgo < 5	Riesgo Bajo: Administrar por procedimientos de rutina

TABLA 3. MAPA DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

Nota: (los aspecto enlistados en el presente anexo a título enunciativo, deben ser verificados y ajustados por cada unidad delegataria/ gerente proyecto, de conformidad con los eventos reales que se han presentado en procesos anteriores y los que se estime pueden llegarse a dar en desarrollo del contrato que se suscriba, debe recordarse que los riesgos no contemplados pueden durante la ejecución contractual ser objeto de no asunción de responsabilidad por el contratista o reclamación por parte del mismo).

No	Clase	Área	Etapa	Tipo	cripción (qué puede pasar y, si es posible, cómo puede pasar)	Consecuencia de la ocurrencia del evento	Probabilidad	Impacto	Calificación	Prioridad	A quien se le asigna?	Tratamiento/controles a ser implementados	Impacto después del tratamiento			Afecta la ejecución el contrato	Persona que implementa el tratamiento	Fecha inicio tratamiento	Fecha término tratamiento	Monitoreo y revisión	
													probabilidad	impacto	Valoración del riesgo					Forma de realizar monitoreo	Periodicidad monitoreo / Cuando?
1	General	Externo	Planeación	Social o político	Dispersión de la normatividad	En materia de contratación estatal, existen numerosas normas, directrices, conceptos e interpretaciones sobre el procedimiento de contratación	3	1	4 (Riesgo bajo)	d	Entidad/Contratista	Hacer seguimiento de las normas de contratación y de sus modificaciones	3	1	4	NO	Asesor de Contratación	Estudio Previo	Liquidación del contrato	Verificando el portal de CCE	Semanal
2	General	Interno	Planeación	Operacional	Deficiente determinación de especificaciones técnicas mínimas y variación de las mismas durante la ejecución del contrato	Las especificaciones técnicas mínimas no permiten que se satisfaga la necesidad y requieran modificaciones que aumente el monto de los bienes o servicios	2	2	4(Riesgo bajo)	d	Entidad	Se efectúa verificación del estudio previo presentado realizando observaciones cuando las especificaciones no ofrecen claridad	2	2	4	SI	Usuario /gerente de proyecto Asesor de contratación	Con la llegada del estudio previo	Cinco días hábiles siguientes a la recepción	Documento solicitando aclaración	Llegada estudio previo corregido
3	General	Interno	Planeación	Operacional	Cambio de lugar de ejecución del contrato y ejecución de actividades adicionales a las establecidas en el contrato	Modificación de las condiciones del contrato y aumento del costo estimado para la ejecución del mismo.	2	2	4(Riesgo bajo)	d	Entidad	El usuario/gerente de proyecto, deberá efectuar una adecuada planeación del proceso o preveer cuando se presenten cambios el restablecimiento de las prestaciones mutuas del mismo	2	2	4	SI	Gerente de Proyecto / usuario	Estructuración del estudio previo	Anterior a la fecha de presentación del estudio a la unidad delegataria	Revisión estudio previo	Llegada estudio previo

4	General	Externo	Selección	Económico	Presentación de ofertas artificialmente bajas	El bien o servicio no cumple con las calidades y exigencias técnicas requeridas. -no se justifique adecuadamente El precio artificialmente bajo y durante la ejecución del contrato se solicite restablecimiento del equilibrio económico	2	2	4(Riesgo bajo)	d	Proponente	Analizar estudio de mercado que demuestre si los precios son artificialmente bajos y de ser así requerir al proponente para que explique y demuestre porque sostiene esos precios. En la ejecución se deberá hacer exigible la entrega del bien o servicio de conformidad con las condiciones técnicas requeridas.	2	2	4	SI	Comité evaluador respectivo	Termino de evaluación de propuestas	Termino de adjudicación	Revisión de evaluaciones y observaciones a las mismas	previo a la adjudicación
5	General	Interno	Contratación	Operacional	Incumplimiento de los requisitos de ejecución del contrato que generan dilaciones en su inicio	Retraso en el inicio de la ejecución y cumplimiento del contrato, y por lo tanto no satisfacción oportuna de la necesidad.	1	1	2(Riesgo bajo)	d	Entidad	Gestión oportuna para agilizar los trámites administrativos internos que permitan inicio oportuno de la ejecución del contrato e impidan variación de precios del producto ofertado	1	1	2	SI	Dependencia Presupuesto	Termino para el cumplimiento de requisitos de ejecución	Termino para el cumplimiento de requisitos de ejecución	Verificación cumplimiento requisitos de ejecución a cargo de la entidad	Una vez suscrito el contrato
6	General	Interno	Contratación	Operacional	Reclamos de terceros sobre la selección del oferente que retrasen el perfeccionamiento del contrato	Retraso en el inicio de la ejecución y cumplimiento del contrato, y por lo tanto no satisfacción oportuna de la necesidad.	2	2	4 (Riesgo bajo)	d	Entidad	Responder y aclarar en el menor tiempo posible las observaciones presentadas	2	2	4	NO	Jefe División precontractual	Termino de evaluación de las	Termino de evaluación de las propuestas	Revisión de respuestas de los comités	Previo a la adjudicación
7	General	Interno	Contratación	Social o político	Incremento anormal de los insumos propios del bien o servicio contratado	Desequilibrio económico del contrato por variación de precios de los bienes o servicios	3	1	4 (Riesgo bajo)	d	Entidad	Desplegar un comportamiento que convenga a la realización y ejecución del contrato sin olvidar que el interés del otro contratante también debe cumplirse y cuya satisfacción depende en buena medida de la lealtad y corrección de la conducta propia.	3	1	4	NO	Gerente de proyecto / usuario Delegatario contractual	Estructuración jurídica	Estudio previo	Análisis de precios del sector a la fecha de ejecución y restablecimiento del equilibrio económico	indeterminado
8	General	Externo	Planeación	Social o político	Expedición de normas generales, abstractas e impersonales, con incidencia directa o indirecta en la relación negocial.	Actos generales de la administración "hecho del príncipe"	3	1	4 (Riesgo bajo)	d	Entidad	Hacer seguimiento de las normas que afectan la ejecución del contrato en los términos pactados y en caso de afectación del punto de no perdida, efectuar los ajustes presupuestales respectivos.	3	1	4	NO	Delegatario contractual Asesor de contratación	Estructuración jurídica	Estudio previo	Seguimiento a los cambios en materia jurídica, presupuestal, tributaria y en general las que tengan incidencia en el contrato	semanal

9	General	Externo	Planeación	Social o político	Crisis económica producto de una pandemia	Consecuencias en cumplimiento de las obligaciones del contratista, variación en los precios de los bienes y servicios contratados	3	1	4 (Riesgo bajo)	d	contratista	Realizar seguimiento a las leyes normas presidenciales	3	1	4	NO	Delegatario contractual Asesor de contratación	Estructuración jurídica	Estudio previos	Previo cumplimiento requisitos perfeccionamiento contrato	semanal

ANEXO "F"
PRODUCTOR NACIONAL

ORIGEN DE LOS SERVICIOS. LEY 816 DE 2003
PROTECCIÓN A LA INDUSTRIA NACIONAL

1. OFRECIMIENTO DE SERVICIOS (COLOMBIANO), DILIGENCIE A CONTINUACIÓN

Servicios de origen Nacional. Para los efectos de la aplicación del parágrafo 1 del artículo 21 de la Ley 80 de 1993 Y el Artículo 2° Ley 816 de 2003 , son servicios de origen nacional aquéllos prestados por empresas constituidas de acuerdo con la legislación nacional, por personas naturales colombianas o por residentes en Colombia y acreditadas por las respectivas Cámaras de Comercio, por consiguiente corresponde el reconocimiento de esta ponderación a las empresas que cumplan esta condición.

El suscrito _____ identificado con la cédula de ciudadanía, expedida en _____ , actuando en nombre de _____ _____ y/o en calidad de representante legal de la compañía_____ , domiciliada en _____ **(Acuerdo como obra en Registro de Cámara de Comercio)** y suficientemente autorizado según consta en _____ , me permito declarar que de conformidad, con lo señalado en la ley 816 de 2003 y la legislación nacional los servicios prestados corresponden a una entidad legalmente constituida en el país, se le otorgara como puntaje adicional el **(15%) el cual se sacara de la sumatoria de los factores de ponderaciones establecidos en el proceso de selección**

Para efectos de la presentación de ofertas por parte de uniones temporales o consorcios, se otorgara el puntaje establecido siempre y cuando al menos uno de los integrantes, este constituido en Colombia.

2. OFRECIMIENTO DE BIENES (NACIONALES O EXTRANJEROS CON TRATO NACIONAL) (10%) el cual se sacara de la sumatoria de los factores de ponderaciones establecidos en el proceso de selección.

Este punto lo diligenciarán los oferentes que tengan el Registro de Productor Nacional del ítem o ítems ofertados.

A. EN COLOMBIA.

SI ___, Registro Producción Nacional No. _____ (el número de radicado de respuesta positiva del Mincomercio, anexar documento certificado de origen).

Aplica para los Ítems Nos: (efectuar discriminación respetiva) _____.

Nota: El puntaje será asignado de manera proporcional a la cantidad de bienes solicitados frente a los acreditados como de producción nacional.

B. EN EL EXTRANJERO (RECIPROCIDAD)

Si ___,

A qué tratado o acuerdo de libre comercio se encuentra usted adscrito _____
Fecha de entrada en vigencia del tratado de libre comercio. _____
Fecha de vigencia del tratado de libre comercio: _____

Así mismo declaramos que conocemos que el anterior ofrecimiento queda como obligación en nuestra oferta y por lo tanto el incumplimiento de ello, acarrea las sanciones de ley contempladas en el contrato.

_____ _____

Firma del proponente o Representante legal y/o Firma del Apoderado
Nombre:

Nota 1: El porcentaje de puntaje adicional se aplicará para bienes y/o servicios, atendiendo al objeto del futuro contrato, y en caso de que contemple las dos categorías (bienes y servicios), se tomara ponderativamente acuerdo al presupuesto asignado para cada uno de ellos.

Nota 2: Para el diligenciamiento del presente formato tenga en cuenta la finalidad de adquisición del presente proceso contractual, si se buscan adquirir servicios, diligenciar el numeral 1 del presente formato, en caso de adquirirse bienes corresponderá al Numeral 2.

Anexo "G"

CLÁUSULA CONTRACTUAL DE CATALOGACIÓN

Directiva Permanente No. 34 / 2018 MDNVEPDL (Anexo II)

Para todo contrato de adquisición de artículos y de servicios que exijan el ingreso de elementos al almacén

La *cláusula contractual de catalogación* es el instrumento del proceso de contratación de artículos de abastecimiento, que garantiza el suministro de información técnica para el Primer Escalón, necesaria para catalogar, dar de alta como usuario y/o realizar mantenimiento del NOC.

Por lo tanto, en cumplimiento de la Directiva Permanente No. 34 / 2018 MDNVEPDL (Anexo II), el contratista debe diligenciar y firmar el presente documento por cada uno de los artículos de abastecimiento[3] del objeto del contrato (con los anexos que apliquen), y entregarlo en físico y/o magnético al supervisor de contrato. Posteriormente, el supervisor del contrato lo debe firmar y entregar en físico y/o magnético a la Sección de Normalización[4] de la Base Naval No. 06 ARC "Bogotá", junto con una copia del respectivo contrato.

La Sección de Normalización debe remitir la documentación física y/o magnética al catalogador responsable del "Tipo de artículo de abastecimiento" al que pertenece el elemento, con el propósito de verificar la información y firmar la cláusula. En caso de identificar novedades debe informar a BNL06. Después, el catalogador debe enviar copia física y/o digital del presente documento firmado a la Sección de Normalización. Esta la firmará y enviará al Supervisor.

Finalmente, el contratista (durante el contrato) es el responsable de obtener de sus subcontratistas o proveedores la información técnica necesaria para la identificación del artículo suministrado. En consecuencia, se le recomienda iniciar este trámite inmediatamente se formalice el contrato. La cláusula contractual de catalogación firmada es un requisito obligatorio para la entrega de cada lote en los almacenes de la Armada de Colombia, así como para la liquidación del contrato.

1. **Artículo de abastecimiento**

Nombre técnico asignado por el fabricante: _____

Nombre coloquial o comercial: _____

Número y nombre de la ficha/especificación/norma técnica: _____

2. **Contrato**

Unidad contratante, número del contrato y fecha de firma: _____

Objeto: _____

Valor total del contrato y plazo de ejecución: _____

3. **Supervisor del contrato**

Grado, especialidad y nombre completo: _____

Cargo y dependencia: _____

E-mail y número de teléfono: _____

4. **Contratista**

Nombre y documento del representante legal: _____

NCAGE (opcional), nombre y NIT de la empresa: _____

[3] Para elementos de intendencia diligenciar un formato por talla.

[4] Tel.: (571) 3692000 Ext. 10634. E-mail: ruben.arias@armada.mil.co; paolo.medina@armada.mil.co; jolver.pinzon@armada.mil.co; martha.rodriguez@armada.mil.co

Dirección, ciudad y país: _____

Página web (opcional), e-mail y número de teléfono: _____

5. **Fabricante** (diligencie solo sí el fabricante es distinto al contratista)

NCAGE, nombre y NIT de la empresa: _____

Dirección, ciudad y país de origen: _____

Página web (opcional), e-mail y número de teléfono: _____

6. **Información técnica para artículos de abastecimiento con NOC**

Número OTAN de Catálogo (NOC): _____

Número de parte, referencia y/o modelo asignado por el fabricante: _____

7. **Información técnica para artículos de abastecimiento sin NOC (obligatoria)**

Ficha técnica presentada en papel membretado del fabricante y/o de la organización normalizadora, con al menos el nombre y la información de contacto de dicha institución, y la descripción técnica del artículo (anexar): _____

Fotografía, en caso que no aparezca en la ficha técnica (anexar): _____

Otras definidas en el contrato: _____

¿Las anteriores características están sujetas a derechos de propiedad industrial? (si o no): _____

8. **Información técnica para artículos de abastecimiento sin NOC (opcional)**

Planos de ingeniería, dibujos técnicos o manual del fabricante (anexar): _____

Catálogo de partes o relación ordenada de elementos que lo conforma (anexar): _____

Equipo al que pertenece en caso que haga parte de un sistema mayor (anexar): _____

Condiciones de embalaje, almacenamiento y transporte para proteger sus características y calidad (anexar): __

Caducidad o fecha de fabricación y de vencimiento: _____

Instrucciones para disposición final al término del ciclo de vida y tratamiento como residuo (anexar): _____

¿Las anteriores características están sujetas a derechos de propiedad industrial? (si o no): _____

9. **Firmas**

Nombre y firma del representante legal de la empresa: _____

Grado, nombre y firma del supervisor: _____

Grado, nombre y firma del catalogador: _____

Tipo de artículo (clasificación ARC): _____

Cargo principal y dependencia: _____

E-mail y número de teléfono: _____

Grado, nombre y firma del responsable y/o gestor de catalogación: _____

Tener en cuenta:

El contratista deberá proporcionar la información necesaria para denominar, clasificar, identificar y numerar los artículos de abastecimiento relacionados y/o incluidos en el objeto del contrato, dentro del plazo y en las condiciones señaladas por el Supervisor, quien acreditará el cumplimiento de la presente cláusula, mediante un certificado en que conste la entrega total de la información requerida.

La presente certificación será necesaria para la liquidación del contrato. Entendiéndose no finalizada la entrega de los bienes objeto del contrato, en tanto no se cumplan las obligaciones de la cláusula de catalogación según los códigos y lineamientos OTAN.

TABLA DE CÓDIGOS (EJEMPLO)

No.	**Artículo**	**Número de parte**	**UNSPSC** (hasta producto)	**NOC**	**SAP**	**SIIF** (hasta uso presupuestal)	**Cantidad**	**Unidad**	**Valor unitario** (con IVA)	**Valor total** (con IVA)
01.	Filtro combustible	5589161	26101500	4330-01-1903579	1029055	A-02-02-01-004-003-09	40	Unidad	122.297	4’891.880

ANEXO "H"
PARÁMETROS COMPRAS PÚBLICAS SOSTENIBLES

Este anexo suministra herramientas técnicas de apoyo, que faciliten el cumplimiento de los lineamientos establecidos por la autoridad ambiental en lo que se refiere a criterios ambientales para los contratos celebrados por la Armada Nacional, en el desarrollo de las actividades misionales de la Entidad.
Con el fin de asegurar el control sobre el desempeño ambiental de proveedores y contratistas, durante los procesos contractuales. Este anexo está dirigido a los Funcionarios encargados de las actividades de planeación, adquisición y uso de los bienes y servicios en la Armada Nacional.

1. Guías de acción para la implementación de este anexo:

A. La información contenida en este anexo permite diligenciar la matriz de aspectos e impactos ambientales, requerida en el formato de Elaboración de Estudios y Documentos Previos.

B. La matriz de aspectos e impactos ambientales debe ser evaluada por el estructurador técnico, si requiere apoyo deberá solicitarlo a la oficina de Medio Ambiente de la Base Naval respectiva O unidad correspondiente.

C. El estructurador técnico determina las obligaciones contractuales necesarias para el ejercer el control y/o disminución de impactos.

D. Durante la ejecución del contrato de servicio o suministro el supervisor del contrato es responsable de verificar el cumplimiento normativo, si requiere apoyo deberá solicitarlo oficina de Gestión Ambiental de la Base Naval respectiva y/o Brigadas, Escuelas de Formación

E. Los criterios establecidos en estas fichas hacen parte del proceso de contratación y son los referentes para la selección de los bienes y/o servicios a contratar; garantizando la minimizaciónde impactos ambientales y potenciando los impactos sociales de la entidad.

Compras públicas sostenibles:
El Gobierno de Colombia está comprometido con el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y su apuesta consiste en la protección del capital natural del país, el fortalecimiento del aparato productivo de las empresas, especialmente de las Pymes, y el desarrollo de mercados verdes en el territorio Nacional y en el exterior.

La armada Nacional ha incluido en su planeamiento los lineamientos que emite el Gobierno Nacional, entre ellos actividades que permitan fomentar el uso eficiente de los recursos, la energía, la construcción de infraestructura y la cadena de suministro, a través de prácticas de consumo y producción sostenible. Para responder a este objetivo, se reconoce la importancia de la contribución de las compras públicas sostenibles como mecanismo para promover la sostenibilidad dentro y fuera del territorio nacional.

Este anexo se encamina a fortalecer los mecanismos para que la Armada Nacional logre satisfacer sus necesidades de bienes, servicios, obras y utilidades públicas, de tal forma que alcance un alto rendimiento basado en un análisis de todo el ciclo de vida, que se traduceen beneficios no sólo para la entidad, sino también para la sociedad y la economía, al tiempo que reduce al mínimo los daños al ambiente.

A. Ciclo de vida.



Son las fases que describen lo que sucede alrededor de un bien desde su origen hasta su fin. Estas son de manera general: la extracción de las materias primas, la ideación/el diseño del bien, su manufactura, las actividades de transporte y de almacenamiento, la comercialización, el uso y el posconsumo.

Grafica No 1. Ciclo de vida.Fuente: MADS.

Analizarlas permite entender el tipo y la cantidad de materiales y energía que se consumen, los actores que intervienen e interactúan, los impactos ambientales, sociales y económicos que se generan, pero, sobre todo, las oportunidades y las estrategias para evitar o mitigar los impactos negativos, o para aumentar los impactos positivos.

B. Beneficios de las compras de bienes y servicios sostenibles.

En términos ambientales contribuyen a:

- Reducir las emisiones de gases efecto invernadero y otroscontaminantes líquidos y sólidos.
- Hacer un uso más eficiente de los recursos y la energía
- Generar estrategias para gestionar de manera adecuada losresiduos.

2. Responsabilidades Compras Públicas Sostenibles en la Armada Nacional

Ordenador del Gasto
Fomenta las compras públicas sostenibles en las unidades de La Armada Nacional.

Comité Estructurador
Elabora los criterios y condiciones ambientales del presente Anexo en los estudios previos y pliegos de condiciones en cumplimiento Circular No. 20210042580227743/ MDN-COGFM-COARC-SECAR-JOLA-OFGAC-15 del 26 enero del 20212, Aplicación Normatividad ambiental, compras públicas sostenibles, aplicar controles tendientes a garantizar la oportunidad liquidación de contratos.

Comité Evaluador
Evaluar las ofertas presentadas dentro de cada proceso de contratación.

Supervisor
Verificar y reportar el cumplimiento de los requerimientos ambientales durante la ejecución del contrato.

La oficina de Medio Ambiente de las Bases Navales, y/o Brigadas realizará asesorías a los integrantes de los comités en casi de requerir apoyo en la verificación de las ofertas.

3. Descripción de actividades

A continuación se da a conocer las fichas técnicas con clausulado ambiental, las cuales tienen por objetivo brindar información sobre los aspectos ambientales generados por el desarrollo de las actividades objeto de los procesos contractuales desarrollados en la Armada Nacional, adicional a ello se presenta un modelo de las cláusulas que se deben incluir en los anexos técnicos de los procesos contractuales de acuerdo con los tipos de contratos que se celebran en la Entidad y al aspecto ambiental.

Los equipos técnicos encargados de diseñar los estudios previos y los anexos técnicos mediante esta guía pueden conocer las fichas técnicas, las cuales constan de la siguiente información: objetivo, impacto ambiental generado por la adquisición del bien o del servicio, recomendaciones para la compra y cláusulas ambientales; dichas cláusulas son una guía de los aspectos para tener en cuenta en el formato de Elaboración de Estudios y Documentos Previos.

COMPRA DE COMPUTADORES, EQUIPOS DE COMUNICACIÓN Y PERIFÉRICOS (MOUSE, VIDEO BEAM, CÁMARAS FOTOGRÁFICA, CAMARA DE VIDEO SCANNER Y/O IMPRESORAS)		**FICHA No. 12**
Los equipos de comunicación, si bien es cierto son de diferentes características estos también son hechos con compuestos que pueden llegar a ser perjudiciales si no se toman las medidas pertinentes respecto al mismo. Es por esta razón, que es necesario tener en cuenta los componentes de los equipos de cómputo que se van a adquirir, con la finalidad de minimizar el riesgo de contaminación.		
ASPECTOS AMBIENTALES	**IMPACTOS AMBIENTALES**	**OBLIGACIONES PARA EL CONTROL DE LOS ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS.**
Consumo de Energía	Agotamiento de recursos naturales	Si el equipo usa pilas se debe preferiraquellas que usan pilas recargables.
Consumo de energía	Agotamiento de recursos naturales	El mouse debe ser conectado por cable alpuerto USB y no inalámbrico.
Generación de residuos	Contaminación de suelo y agua.	Los monitores deben ser de pantalla LCD oLED, que estén libres de mercurio.
Consumo de papel	Agotamiento de recursos naturales	El equipo de impresión deberá imprimir endoble faz de manera automática
Generación de Residuos	Contaminación de suelo y agua.	El equipo de impresión deberá utilizar tóner que contengan tintas disolventes suaves(biodegradables, base agua o base aceite vegetal) y carezcan de productos químicosdañinos como el metil etilcetona (MEK, por sus siglas en inglés) y ciclohexano.
Consumo de energía	Agotamiento de recursos naturales	Los equipos electrónicos deben contemplar la eficiencia energética, con el fin de hacer un uso eficiente de los recursos naturales, mediante la ficha técnica del producto. Información a recibir: Identificar el logo de Energy Star dentro de la ficha técnica o elcertificado de conformidad de Energy Star, o su equivalente u cualquier otra como unióneuropea, ángel azul, TCO 1999, TCo 2003, Cisne Nórdico entre otros.

Durabilidad de losequipos a adquirir	Agotamiento de recursos naturales	La oferta debe contener la ficha técnica del producto y el certificado de garantía. Debeverificarse que la garantía es de mínimo un año así como la disponibilidad de piezas de recambio.
Uso de envases y embalajes para la protección de los equipos a adquirir.	Contaminación del suelo	Los envases y embalajes deben ser reciclables o reutilizables, y se debe minimizar cantidad, sin que afecte la protección de los productos, dentro de la oferta debe estar explícito la disposición final de los embalajes en donde esté definido como será su recolección.
Generación de residuos	Contaminación de suelo y agua.	El contratista deberá garantizar la gestión ambientalmente adecuada de los residuos peligrosos, eléctricos, electrónicos, y material contaminado con aceites y lubricantes,provenientes del mantenimiento, teniendo en cuenta la normatividad nacional vigente sobre almacenamiento, transporte, manejo y disposición final. En la Ejecución del contrato deberá presentar registro de cantidad, caracterización y destino (disposición o aprovechamiento) de los residuos peligrosos generados, y deberá entregar al supervisor del contrato los certificados de disposición final o aprovechamiento con empresas que cuenten con licencia ambiental vigente. Teniendo en cuenta que estos se deben almacenar en la Unidad generadora por mínimo 5 años. Deberá contar con las hojas de seguridad de todos los residuos peligrosos que se generan. Deberá verificar el cumplimiento de las obligaciones del transportador, en cada entrega de residuos peligrosos, para esto entregará una lista de verificación, que se deberá anexar al informe de supervisión.
Generación de residuos	Contaminación del suelo.	El contratista debe contar con un programa posconsumo para realizar una correctadisposición final y/o aprovechamiento de los residuos electrónicos.
Uso de sustanciastóxicas	Deterioro ambiental ya la salud humana.	En la ficha técnica debe estar explicito los materiales usados y las instrucciones de su disposición Final, en donde se indique queson reciclables o aprovechables, sinsustancias toxicas o peligrosas, tales como; mercurio, plomo, polivinil cloruro (PVC), retardantes de llama. Estas deben ser presentadas por el contratista en la oferta.