ADENDA No.001
14 DE OCTUBRE DEL 2026

EL PROCESO DE SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTIA No.362-GINREDCE- 2026

El señor Coordinador Grupo Intendencia Regional Central de la Dirección General Marítima, debidamente nombrado para celebrar contratos, mediante Resolución No. No 1085-2026 MD-DIMAR-SUBAFIN-GRUDHU 24 DE SEPTIEMBRE DE 2026, y facultado para asumir las funciones y competencias relacionadas con la contratación de bienes y servicios destinados a la Dirección General Marítima en virtud de la Resolución de Delegación No 4223 del 23 de junio de 2022, expedida por el Ministerio de Defensa Nacional, se permite informar la siguiente modificación, que dentro del Proceso de **SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTIA 362-GINREDCE-2026**, cuyo objeto es ***"ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO A TODO COSTO DE SISTEMA DE ALIMENTACIÓN ININTERRUMPIDA (UPS), DESTINADOS A LAS UNIDADES ADSCRITAS A LA DIRECCIÓN GENERAL MARÍTIMA – DIMAR, CONFORME A LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEFINIDAS EN EL ANEXO A."***, por valor de **CUATROCIENTOS OCHENTA Y TRES MILLONES NOVECIENTOS VEINTIDÓS MIL CIENTO VEINTINUEVE PESOS M/CTE ($483.922.129,00) incluido IVA y las demás erogaciones que correspondan,** respaldado con el CDP No. 54826 de fecha 2026-09-24

Que, teniendo en cuenta las observaciones presentadas por los oferentes y las respuestas emitidas por los comités estructuradores la Entidad:

RESUELVE

ARTÍCULO PRIMERO: Modifíquese parcialmente el pliego de condiciones en el numeral 4.20.8, el cual quedará, así:

4.20.8. FICHAS TÉCNICAS:

a. **Fichas técnicas y manuales del fabricante:** Dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a la firma del contrato, el contratista deberá aportar las fichas técnicas y/o manuales originales de los fabricantes, evidenciando el cumplimiento de las especificaciones técnicas exigidas y siendo coherentes con la información registrada en la Tabla de Marcas y Referencias que el oferente diligenciará y presentará con su oferta en el anexo "Formato – Tabla de Marcas y Referencias",

b. **Verificabilidad de la información técnica**: Las fichas técnicas deberán estar disponibles para su consulta en el sitio web oficial del fabricante. No se aceptarán catálogos genéricos, completos o de homologación, ni tampoco referencias publicadas en sitios web del oferente.

c. **Coincidencia entre oferta técnica y económica:** Las marcas, modelos y fichas técnicas presentadas deben coincidir con los equipos ofertados en la propuesta económica, ya que serán los mismos que deberán instalarse durante la ejecución del contrato.

d. El contratista deberá aportar ficha técnica de los siguientes sistemas:

Sistemas de alimentación ininterrumpida (UPS):
- UPS online de doble conversión de 10 kVA tipo rack y tipo torre.
- UPS online de doble conversión de 80 kVA tipo torre.
- Tarjeta de red con puerto RJ45 y soporte SNMP v1/v2/v3.
- Pantalla LCD/táctil de monitoreo local.

Bancos de baterías y respaldo:
- Baterías tipo VRLA o Li-ion para aplicaciones de respaldo en UPS.
- Gabinete externo del banco de baterías, con ventilación y grado de protección mínimo IP20.
- Breaker o dispositivo de protección del banco de baterías.

Sistema eléctrico asociado:
- Cables de potencia y acometidas.
- Interruptores automáticos (breakers) y elementos de protección contra sobrecarga y cortocircuito.
- Tableros eléctricos y bypass de mantenimiento.

- Coraza protectora y canalizaciones para los cables de potencia.
- Elementos del sistema de puesta a tierra.

ARTÍCULO SEGUNDO: Modifíquese el pliego de condiciones parcialmente en el Anexo A, el cual quedará, así:

ANEXO A
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS REQUERIDAS

NUM	ITEM	UBICACIÓN	DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL SERVICIO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDADES REQUERIDAS
1	1.1	Centro Investigaciones del Pacifico CCCP	ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN, PUESTA EN FUNCIONAMIENTO A TODO COSTO DE SISTEMA DE ALIMENTACIÓN ININTERRUMPIDA UPS DE 10 KVA TIPO RACK	GLOBAL	1
2	1.2		**ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN, PUESTA EN FUNCIONAMIENTO A TODO COSTO DE BANCO EXTERNO DE BATERÍAS UPS DE 10 KVA TIPO RACK**	GLOBAL	1
3	2.1	CP09 COVEÑAS - EDIFICIO FRONT OFFICE	ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN, PUESTA EN FUNCIONAMIENTO A TODO COSTO DE SISTEMA DE ALIMENTACIÓN ININTERRUMPIDA UPS DE 10 KVA TIPO TORRE	GLOBAL	1
4	3.1	CP03 BARRANQUILLA	ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN, PUESTA EN FUNCIONAMIENTO A TODO COSTO DE SISTEMA DE ALIMENTACIÓN ININTERRUMPIDA UPS DE 80 KVA TIPO TORRE	GLOBAL	1
5	3.2		**ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN, PUESTA EN FUNCIONAMIENTO A TODO COSTO DE BANCO EXTERNO DE BATERÍAS UPS DE 80 KVA TIPO TORRE**	GLOBAL	1

ANEXO A.1
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DETALLADAS

OBJETO: ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN, PUESTA EN FUNCIONAMIENTO A TODO COSTO DE SISTEMA DE ALIMENTACIÓN ININTERRUMPIDA (UPS), DESTINADAS A LAS UNIDADES ADSCRITAS A LA DIRECCIÓN GENERAL MARÍTIMA (DIMAR), CONFORME A LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEFINIDAS EN EL ANEXO A.

NUM	DESCRIPCIÓN TÉCNICA DETALLADA
1	**UPS PARA EL CENTRO DE INVESTIGACIONES EL PACÍFICO (CCCP)**

ITEM	DESCRIPCIÓN TÉCNICA DETALLADA
1.1.	ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN, PUESTA EN FUNCIONAMIENTO A TODO COSTO DE SISTEMA DE ALIMENTACIÓN ININTERRUMPIDA **UPS DE 10 KVA TIPO RACK** MODELO PARA EL **CENTRO DE INVESTIGACIONES EL PACÍFICO** (CCCP)
1.1.1.	• Banco de batería externo con autonomía de 1hora y 30 minutos a full carga • Tarjeta de red con puerto RJ45 • Soporte para protocolos SNMP v1/v2/v3 • Coraza protectora para cables de potencia desde UPS hacia tableros o acometidas. • Pantalla LCD para monitoreo local. • Sistema de protección contra sobre carga y cortocircuito • Capacidad de carga continua y protección contra variaciones eléctricas • Eficiencia energética • Interruptores de protección. • Condiciones Logísticas y Técnicas para la Instalación y Puesta en Marcha de la UPS. • Garantía mínima de 3 años y sobre las baterías 2 años. • Funcionamiento general. • Funcionamiento general Funcionamiento normal. • Funcionamiento bajo perdida de alimentación principal. • Recarga de banco de baterías. • Bypass. • Bypass de mantenimiento manual. • Características generales de la UPS.

<table>
<tr><td></td><td>

Protecciones.
Rectificador /Cargador.
Inversor tipo estático.
Interruptor estático.
Acometidas

</td></tr>
<tr><td>1.1.2.</td><td>ENTREGA de una (1) UPS MONOFÁSICA (2F+N+T) de 10KVA, incluyendo el suministro del equipo, banco de baterías externo con autonomía mínima de 1hora y 30 minutos a full carga rackeable , conectividad para monitoreo remoto vía SNMP, instalación física y eléctrica, suministro de cables de potencia desde la UPS hacia las acometidas, canalización con coraza protectora, transporte especializado hasta el sitio de instalación, puesta en funcionamiento a todo costo , pruebas de operación, y entrega de documentación técnica. Esta solución está destinada a garantizar la continuidad operativa de los sistemas críticos del laboratorio del CCCP de la Entidad, conforme a los lineamientos técnicos y normativos vigentes</td></tr>
<tr><td>1.1.3.</td><td>Capacidades técnicas del equipo
<table>
<tr><th>Recurso</th><th>Especificaciones Técnicas Mínimas</th></tr>
<tr><td>Tipo de UPS</td><td>Online doble conversión, monofásica, con conexión de entrada y salida 2F+N+T (dos fases, neutro y tierra), tensión nominal 230 V c.a., configurable 200/208/220/230/240 V c.a</td></tr>
<tr><td>Tipo de potencia</td><td>10kva /10 kW</td></tr>
<tr><td>Factor de potencia</td><td>(FP 1.0)</td></tr>
<tr><td>Frecuencia de operación</td><td>40 – 70 Hz (autoajustable)</td></tr>
<tr><td>Autonomía</td><td>1 hora y 30minutos</td></tr>
<tr><td>Banco de baterías</td><td>baterías tipo VRLA o Li-ion, Plomo-acido, a prueba de derrames, con válvula, 9 Ahr, LEOCH / DJW12-9.0 rackeable</td></tr>
<tr><td>Pantalla de monitoreo</td><td>CD táctil, color, con visualización de parámetros eléctricos, alarmas y estado del sistema LCD con sensor de orientación</td></tr>
<tr><td>TOPOLOGIA DE FUNCIONAMIENTO</td><td>topología: on-line de doble conversión (vfi – iec 62040)
• tiempo de transferencia: 0ms (cero interrupciones)
• Forma de onda: sinusoidal pura con baja</td></tr>
<tr><td>Monitoreo remoto</td><td>Tarjeta SNMP con puerto RJ45, compatible con SNMP v1/v2/v3</td></tr>
<tr><td>Protecciones eléctricas</td><td>Contra sobrecarga, cortocircuito, falla de batería, inversión de polaridad</td></tr>
<tr><td>Eficiencia energética</td><td>≥ 95 % en modo online</td></tr>
<tr><td>Conectividad</td><td>Puertos RS232, USB, SNMP, RS-485 contactos secos
• Puerto USB
• Puerto SNMP V3/Mod BUS, WEB, WEB, LAN RJ-45 (10/100), Terminal. (compatibilidad IP V4/ IP V6)
• Puerto RS-485 - Conexión RJ-45 utilizada para sensores de temperatura externa
Puerto RS-232 - Conexión RJ-45/RJ-11 utilizada para interfaz de línea de comando
Conector REPO
• Puertos DB9 - Utilizados para comunicación en sistemas en paralelo
• Conector del armario de batería externo
• Receptáculos de salida C19 (x3)
• Protector contra sobrecarga, 15 A (x3)
• Receptáculo de circuitos de salida C19 programable
• Receptáculos de salida C13 programables
• Disyuntores de salida programables
• Disyuntor de salida para control del bloque de terminales y receptáculos no programables
• Disyuntor de bypass de mantenimiento
• Caja de conexiones extraíble con entrada de cable para E/S cableada
• Disyuntor de entrada</td></tr>
<tr><td>Instalación</td><td>Incluye cables de potencia, coraza protectora, puesta a tierra, canalización y etiquetado</td></tr>
<tr><td>Normativas</td><td>IEC/EN 62040-1, 62040-2- RETIE (Colombia)</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

	DISEÑO MECANICO	• Formato: Rack • Altura: 5U • Dimensiones (An × Pr × Al): 430 × 630 × 217 mm • Peso: 74,5 kg • Ventilación: frontal/posterior; mantener 100 mm libres
	Garantía	Mínimo 3 años para UPS y 2 años baterías, soporte técnico 24/7
1.1.4.	1 **tipo de Batería: Plomo**-acido, a prueba de derrames, con válvula, o Li-ion, diseñadas específicamente para aplicaciones de respaldo energético en sistemas UPS 1 **Capacidad de Autonomía**: Configuración de baterías que garantice 1 hora y 30 minutos de respaldo a plena carga (10 KVA), calculada 2 **Sistema de protección:** Protección contra sobrecarga, cortocircuito, inversión de polaridad. , Fusibles de protección por cada rama de baterías. 3 **Condiciones ambientales:** • Temperatura operativa: 15°C a 30°C. • Humedad relativa: 10% a 90% sin condensación. • Espacio libre para ventilación y acceso técnico **Baterías:** Banco externo certificado para autonomía de 1hora y 30 minutos a full carga, instalado en un área con ventilación adecuada y resguardado contra contactos accidentales 4 **Pruebas de Funcionamiento:** • Prueba de carga. • Verificación de voltaje por rama. • Simulación de corte de energía. • Validación de autonomía real 5 **Documentación Técnica:** • Manual de instalación. • Hoja de seguridad de las baterías. • Certificado de fabricación. • Curva de descarga. • Bitácora de instalación. 6 **Cumplimiento con:** • RETIE 2024, Artículo 3.17.29 (UPS) y Artículo 2.3.3(Baterías). • NTC 2050 (Segunda Actualización): Artículo 645 (Equipos de tecnología de la información) y Artículo 706 (Sistemas de almacenamiento de energía). • IEC 60896 (para VRLA) EC 62619 (para Li-ion) **El oferente deberá indicar la cantidad de baterías y la capacidad de estas con las memorias de cálculo correspondientes. Este documento deberá entregarse en formato Excel con la oferta; donde se evidencie el cálculo de autonomía de cada UPS ofertada.**	
1.1.5.	**Tarjeta de red con puerto RJ45:** • La solución deberá incluir una tarjeta de red dedicada para monitoreo remoto, con las siguientes características mínimas: • Interfaz física: Puerto RJ45 estándar, compatible con cableado UTP categoría 5e o superior. • Protocolos soportados: SNMP v1, v2c y v3, permitiendo integración con plataformas de gestión de infraestructura (DCIM), sistemas SCADA o software de monitoreo de red. • Funciones de monitoreo: Visualización remota de parámetros eléctricos (voltaje, frecuencia, carga, estado de baterías), registro de eventos, y generación de alertas por correo electrónico o traps SNMP. • Seguridad: Soporte para autenticación y cifrado en SNMPv3, con configuración de usuarios y niveles de acceso. • Compatibilidad: Totalmente compatible con el sistema operativo de la UPS y con herramientas de gestión estándar del fabricante. • Acceso remoto: Interfaz web accesible vía navegador, con panel de control para configuración, diagnóstico y visualización de estado. • Indicadores LED: Estado de conexión, actividad de red y diagnóstico básico. • Documentación: Manual de configuración, guía de integración con sistemas de monitoreo, y bitácora de instalación.	
1.1.6.	**Soporte para protocolos SNMP v1/v2/v3:**	

	• **Compatibilidad con SNMP v1 y v2**: Para entornos de monitoreo básicos, con capacidad de lectura de parámetros y recepción de alertas (traps). • **Compatibilidad con SNMP v3**: Para entornos avanzados, con funciones de autenticación, cifrado y control de acceso, garantizando la seguridad de la información transmitida. • **Gestión de eventos**: Capacidad para generar y enviar traps SNMP ante eventos críticos como sobrecarga, falla de batería, cambio de estado operativo, entre otros. • **Integración con software de monitoreo**: Compatible con herramientas como Nagios, Zabbix, PRTG, SolarWinds, entre otros sistemas de gestión de infraestructura (DCIM). • **Configuración de comunidad SNMP**: Permite definir comunidades de lectura/escritura y usuarios con diferentes niveles de acceso. • **Acceso remoto**: Interfaz web para configuración de parámetros SNMP, visualización de estado y diagnóstico. **Documentación técnica**: Manual de configuración SNMP, guía de integración con sistemas de monitoreo, y bitácora de instalación.
1.1.7.	**Coraza protectora para cables de potencia desde UPS hacia tableros o acometidas:** La solución deberá incluir una coraza protectora para la canalización de los cables de potencia que conectan la salida de la UPS Monofásica de 10KVA hacia los tableros eléctricos o acometidas de la instalación. Esta coraza tiene como objetivo garantizar la seguridad eléctrica, la protección mecánica de los conductores, y el cumplimiento de las normativas técnicas vigentes. Las características mínimas requeridas son: • Material: Fabricada en lámina metálica galvanizada o PVC industrial retardante al fuego, con espesor mínimo de 1.2 mm. • Tipo de canalización: Tipo bandeja portacables, ducto cerrado o tubería conduit, según el diseño eléctrico y condiciones del sitio. • Protección mecánica: Resistencia a impactos, vibraciones y condiciones ambientales adversas (humedad, polvo, temperatura). • • Dimensiones: Adecuadas para alojar el calibre y cantidad de **conductores definidos en la memoria de cálculo del diseño eléctrico elaborado por el contratista, con ocupación máxima del 40 % del área interna de la canalización** • Accesibilidad: Diseño que permita inspección visual, mantenimiento y reemplazo de cables sin desmontaje completo. • Instalación: Fijación segura a muros, pisos o estructuras metálicas, con soportes cada 1 metro como mínimo. Documentación: Planos de instalación, especificaciones técnicas del fabricante, y bitácora de montaje.
1.1.8.	**Pantalla Táctil LCD:** • Visualización de parámetros eléctricos: Muestra en tiempo real valores como voltaje de entrada/salida, frecuencia, carga conectada, estado de baterías, y temperatura interna. Esto permite al operador verificar el correcto funcionamiento del sistema. • Monitoreo del estado del sistema: Indica el modo de operación (online, bypass, batería), el estado de los módulos internos, y la disponibilidad de energía. Es esencial para la supervisión continua. • Gestión de alarmas: Notifica eventos como sobrecarga, falla de batería, temperatura elevada, fallo de ventilador, entre otros. Estas alertas permiten una respuesta rápida ante condiciones anormales. • Interfaz de usuario amigable: La pantalla táctil permite navegar fácilmente por menús, acceder a registros de eventos, configurar parámetros, y realizar diagnósticos sin necesidad de software externo. • Soporte para mantenimiento preventivo: Facilita la programación de pruebas de batería, revisión de ciclos de carga/descarga, y verificación de componentes, lo que ayuda a extender la vida útil del equipo. Seguridad operativa: Reduce el riesgo de errores humanos al proporcionar información clara y precisa, y permite bloqueo de acceso mediante contraseña para evitar manipulaciones no autorizadas. pantalla LCD gráfica, a color y con sensor de gravedad • Panel LCD • Led de indicador de ejecución • LED indicador de alarma • Botón de encendido • Teclas de menú • Sensor de gravedad • monitoreo en tiempo real, registro de eventos, configuración avanzada
1.1.9.	**Sistema de protección contra sobrecarga y cortocircuito:** La solución deberá incorporar un sistema integral de protección eléctrica que garantice la seguridad operativa de la UPS, el banco de baterías y los equipos conectados. Este sistema debe incluir mecanismos automáticos y pasivos para la detección, aislamiento y mitigación de fallas eléctricas, con las siguientes características mínimas: • Protección contra sobrecarga • Capacidad de detectar condiciones de sobrecarga sostenida o transitoria. • Activación automática de bypass o desconexión controlada para evitar daños al inversor o a los equipos conectados. • Registro de eventos de sobrecarga en el sistema de monitoreo local y remoto. • Reintento automático de reconexión o requerimiento de intervención manual, según configuración.

	• Protección contra cortocircuito • Interruptores termomagnéticos o disyuntores de alta capacidad de ruptura (ICR) en la entrada y salida de la UPS. • Fusibles de protección rápida en el banco de baterías y en los módulos internos de potencia. • Coordinación selectiva con protecciones aguas arriba y aguas abajo para evitar disparos innecesarios. • Supervisión continua • Sistema de monitoreo interno que supervise corriente, voltaje y temperatura en tiempo real. • Generación de alarmas visuales, sonoras y vía SNMP ante eventos de falla. • Cumplimiento con normas internacionales como IEC 60950, IEC 62040-1, IEEE C62.41, y normativas locales como RETIE (Colombia). • Certificación de componentes eléctricos por organismos reconocidos (UL, CE, IEC). • Documentación técnica • Diagramas unifilares de protecciones. • Curvas de disparo de interruptores. • Manual de operación y mantenimiento del sistema de protección.
1.1.10.	**Capacidad de carga continua y protección contra variaciones eléctricas:** El sistema deberá proporcionar **protección eléctrica integral** mediante **topología de doble conversión en línea**, asegurando el **aislamiento total de la carga respecto a la red** y la generación continua de una salida regenerada, independiente de las condiciones de entrada. La UPS deberá proteger la carga conectada contra, como mínimo, las siguientes perturbaciones eléctricas: • **Interrupciones totales del suministro (blackouts)**, mediante transferencia inmediata a operación en batería sin tiempo de conmutación. • **Subtensiones y sobretensiones** prolongadas (sags y swells), manteniendo la regulación de la tensión de salida dentro de los límites especificados. • **Transitorios y picos de tensión**, causados por maniobras de red, arranques de cargas o descargas inducidas. • **Fluctuaciones de frecuencia**, garantizando una salida estable y sincronizada. • **Ruido eléctrico y distorsión armónica**, mediante filtrado EMI/RFI y acondicionamiento continuo de la energía
1.1.11.	Eficiencia Energética: • **CERTIFICACION ENERGETICA:** ENERGY STAR® 2.0 • **EFICIENCIA EN MODO ON LINE:** La eficiencia de la UPS deberá ser **mayor o igual a 95** % especificada en modo On-Line de doble conversión. • **EFICIENCIA ECO MODE** : La eficiencia de la UPS deberá ser **mayor o igual 98%** • **NOTA:** No se aceptarán valores de eficiencia correspondientes únicamente a modos de operación ECO
1.1.12.	Interruptores de protección. la solución deberá incluir interruptores de protección eléctrica adecuados para la capacidad de la UPS Monofásica de 10KVA, con el fin de garantizar la seguridad de la instalación, prevenir daños por sobre corriente y facilitar el mantenimiento. Las características mínimas requeridas son: **Interruptor automático de entrada**, integrado al sistema de distribución de potencia (**POD**), destinado a la protección contra **sobre corriente y cortocircuito**, permitiendo el seccionamiento seguro del UPS frente a fallas eléctricas o durante labores de mantenimiento. • **PARAMETROS DE ENTRADA :** Monofásica (2F + N + T) • **TENSION NOMINAL DE FABRICA** : 230v ca • **TENSION CONFIGURABLE POR EL USUARIO:** 200 / 208/ 220/230 / 240/V CA • **RANGO DE OPERACIÓN SIN USO DE BATERIAS** : 176-280 V CA • **FRECUENCIA DE ENTRADA** : 40 – 70 Hz (autoajustable) • **CONEXIÓN DE ENTRADA**: cableado fijo mediane bornera **PARAMETROS DE SALIDA** • **TENSION DE SALIDA:** 200 / 208 / 220 / 230 / 240 V CA • **FRECUENCIA DE SALIDA:** 50 o 60 Hz nominal • **REGULACION DE VOLTAJE** : ±1 % a ±2 % • **DISTORCION ARMONICA (THD):** ≤ 2 % con carga lineal • **CONEXIÓN SALIDA:** Cableado fijo, compatible con conectores C19 y C13 • **APLICACIÓN:** Equipos de laboratorio de alta sensibilidad • **BYPASS:** Bypass de Mantenimiento y Automático incorporado
1.1.13.	Condiciones Logísticas y Técnicas para la Instalación y Puesta en Marcha de la UPS El contratista deberá asumir la entrega, instalación física, conexión eléctrica y puesta en funcionamiento de la UPS monofásica de 10KVA en el centro de investigaciones del pacifico CCCP- la Dirección General Marítima – DIMAR, cumpliendo con las siguientes condiciones logísticas y técnicas:

	• **Transporte especializado:** El proveedor deberá contar con los medios logísticos y técnicos necesarios para el traslado seguro de la UPS y de sus gabinetes de baterías desde el punto de origen hasta el sitio de instalación, incluyendo el uso de vehículos adecuados, embalaje industrial certificado y protección contra impactos, vibraciones **y humedad**, garantizando la integridad de los equipos durante todo el proceso de transporte. • **Acceso a pisos superiores o zonas de difícil acceso:** En caso de requerirse la instalación en **pisos superiores o áreas con restricciones de acceso**, el proveedor deberá disponer de **personal calificado** y de los **equipos de izaje necesarios**, tales como montacargas, rampas, poleas, elevadores o grúas, según aplique, asegurando el ingreso y posicionamiento del equipo sin afectar la infraestructura del edificio ni comprometer la seguridad del personal. • **Coordinación logística:** El contratista deberá **gestionar los permisos de ingreso**, realizar **visitas técnicas previas cuando se requiera**, y coordinar con el personal de la **DIMAR** las **condiciones de acceso, horarios autorizados y restricciones del sitio**, garantizando una instalación ordenada y conforme a las políticas de la Entidad. **4. Instalación eléctrica :**La instalación eléctrica deberá incluir, como mínimo: • Conexión de **cables de potencia** dimensionados conforme a la capacidad del UPS. • **Sistema de puesta a tierra** continuo y verificado. • **Canalización eléctrica con protección mecánica adecuada**. • Instalación y verificación de **interruptores de protección**. • **Pruebas de continuidad, aislamiento y polaridad**, conforme a normativa vigente. • **Acometida Entrada/Salida:** 2F + 1N (Calibre **#6 AWG Cu**) + 1T (Calibre **#8 AWG Cu** aislado verde). **Valor referencial mínimo: el calibre definitivo será el que resulte de la memoria de cálculo del diseño eléctrico elaborado por el contratista, conforme al RETIE y a la NTC 2050** **5. Puesta en marcha:** El proveedor deberá realizar la **puesta en funcionamiento completa del sistema UPS**, incluyendo: • Verificación de **parámetros eléctricos de entrada y salida**. • **Pruebas de carga y autonomía** conforme a lo exigido en el Anexo Técnico. • **Simulación de fallas de red** y transferencia a modo batería. • **Validación del sistema de monitoreo SNMP**, cuando aplique. • Entrega de **bitácora de instalación y pruebas realizadas**. **6. Personal técnico** Todo el personal involucrado deberá estar **técnicamente capacitado y certificado**, con experiencia en: • Trabajos eléctricos. • Manipulación e instalación de equipos de potencia y peso considerable. • Cumplimiento de **normas de seguridad industrial y salud en el trabajo**. **7. Normativas aplicables** Todas las actividades de transporte, instalación y puesta en marcha deberán cumplir con la **normativa técnica y de seguridad aplicable**, incluyendo, entre otras: • RETIE • Normas IEC relacionadas con sistemas UPS • Reglamentos internos de seguridad de la Entidad **Requisitos de Instalación (Normativa RETIE 2024)** • Identificación: Los circuitos de entrada y salida deben estar plenamente identificados mediante el código de colores obligatorio. • Puesta a Tierra: El conductor de puesta a tierra, tanto de entrada como de salida, debe ser aislado (verde). No se deben unir el neutro y la tierra en el barraje de la UPS. • Medios de Desconexión: La instalación debe contar con un medio de desconexión que, al activarse, también desconecte las baterías de su carga. • Protecciones: El sistema debe incluir protección contra sobre corriente, cortocircuito y sobre temperatura interna. Los dispositivos de protección deben estar coordinados selectivamente. • Señalización de seguridad: Los compartimentos de baterías deben tener señales de precaución sobre peligro energético y químico
1.1.14.	**Garantía mínima de un año sobre la UPS y sus baterías**:

	El proveedor deberá otorgar una **garantía mínima de fábrica** sobre la **UPS,** así como sobre sus **baterías internas**, conforme a las condiciones y políticas del fabricante. La garantía mínima exigida será: • **UPS:** **Tres (3) años** de garantía, que cubra defectos de fabricación, fallas de componentes electrónicos y funcionamiento del sistema de potencia, incluyendo mano de obra y repuestos originales, según política del fabricante. • **Baterías:** **Dos (2) años** de garantía para las baterías internas del equipo, cubriendo defectos de fabricación y fallas prematuras, bajo condiciones normales de operación y uso conforme a las especificaciones técnicas. La garantía deberá ser **oficial del fabricante o de su representante autorizado**, válida en territorio nacional, y deberá mantenerse vigente sin restricciones por causa de la instalación, siempre que esta sea realizada conforme a las recomendaciones del fabricante. • **Suministro del equipo:** Las baterías deben ser de **tipo VRLA (plomo-ácido regulada por válvula) o Li-ion, diseñadas específicamente para aplicaciones de respaldo energético en sistemas UPS,** y contar con Certificado de Conformidad RETIE. • **Conductores de interconexión:** • Deben ser apropiados para resistir el aumento de temperatura a carga máxima. • Si se usan baterías de plomo-ácido, los cables deben ser **resistentes a los ácidos** (NTC 6078). • Se permiten cables **flexibles** (tipo Artículo 400) de calibre **2/0 AWG o mayor** dentro del encerramiento de la batería para facilitar la conexión, siempre con terminales adecuados. • **Caída de tensión:** En circuitos de baterías, no debe superar el **3%** para garantizar la eficiencia del sistema de respaldo
1.1.15.	**FUNCIONAMIENTO GENERAL** Sistema **monofásico 2F+N+T**, ON LINE con bypass automático y de mantenimiento de fábrica que opere así: Durante una pérdida de la entrada de potencia AC a la UPS, el banco de baterías debe continuar alimentando la entrada de DC del inversor sin interrupción de potencia a la salida de AC del mismo.
1.1.16.	**FUNCIONAMIENTO NORMAL** La entrada es primero rectificada (AC-DC) y después reconvertida (DC-AC) en alterna con el inversor. De este modo, la forma de onda de la tensión de salida debe ser completamente independiente de la entrada (Debe tener una clasificación VFI-SS-111 basada en una norma internacional como la IEC-62040-3), la UPS debe tener un bypass automático, que garantice la alimentación de la carga conmutándola directamente a la entrada de red eléctrica o generador (si los parámetros de entrada son aceptables para la carga). Bajo este funcionamiento normal del cargador rectificador, el banco de baterías podrá ser desconectado del sistema sin afectar la salida del inversor
1.1.17.	**FUNCIONAMIENTO BAJO PÉRDIDA DE ALIMENTACIÓN PRINCIPAL** Una vez falle la red comercial, la carga debe ser alimentada SIN INTERRRUPCION por el inversor, este tomará su alimentación del banco de baterías. No debe haber interrupción de potencia a la carga en la falla ni en el retorno de energía de la red comercial o generador.
1.1.18.	**RECARGA DE BANCO DE BATERÍAS** Para reducir y optimizar el costo de recarga de las baterías tipo VRLA, La UPS debe contar con un sistema de recarga inteligente, garantizado por el cumplimiento de una norma o estándar internacional como la IU (DIN41773).
1.1.19.	**BYPASS** Durante una sobre carga o una falla en la carga en la salida del inversor, el interruptor estático de bypass debe transferir la carga a la red comercial (o de emergencia) sin interrupción. La transferencia bypass por sobrecarga debe hacerse cuando en nivel de sobre carga sea de 125% por un periodo de 10 minutos o de 150% por un minuto. El bypass debe realizarse durante cualquiera de estas condiciones: • Falla de inversor • Condición de sobre carga del equipo. • Deterioro ó falla del puente inversor
1.1.20.	**BYPASS DE MANTENIMIENTO MANUAL** El interruptor estático de bypass debe estar provisto de los elementos necesarios que permitan realizar un bypass manual para efectos de mantenimiento ó de inspección, sin interrupción de alimentación para la carga. El bypass de estar instalado al interior de la UPS y debe ser instalado de fábrica.
1.1.21.	**CARACTERISTICAS GENERALES - UPS** • Sistema de refrigeración por convección forzada y ventilación para trabajo en ambientes húmedos. • Temperatura de operación: 0 – 40 °C • Humedad relativa no condensable: 0 - 95% • Eficiencia en **modo on-line de doble conversión mayor o igual a 95 %** • Eficiencia en modo ECO mayor o igual a **98%** • La UPS ofertada deben cumplir con las siguientes normas de conformidad: EN 62040-1 o UL 1778, EN 62040-2, IEC 62040-3

1.1.22.	**PROTECCIONES** El equipo deberá contar con las siguientes protecciones: • Fusibles de desconexión de baterías. • Interruptor termo magnético de entrada / salida acorde a la potencia de la UPS • Acometida Entrada/Salida: 2F + 1N (Calibre #6 AWG Cu) + 1T (Calibre #8 AWG Cu aislado verde). **Valor referencial mínimo: el calibre definitivo será el que resulte de la memoria de cálculo del diseño eléctrico elaborado por el contratista, conforme al RETIE y a la NTC 2050.** • Tubería: Diámetro según ocupación (máximo 40% del área interna). Para una **UPS monofásica de 10 kVA** con banco de baterías externo, las protecciones sugeridas deben cumplir con lo estipulado en el **RETIE 2024** y la **NTC 2050 (Segunda actualización)** para garantizar la seguridad del equipo y de las personas. A continuación, se detallan las protecciones requeridas: 1. Protección de Entrada y Salida (Sobrecorriente y Cortocircuito) • **Interruptor Automático (Breaker):** El circuito de entrada debe contar con una protección termomagnética. Basado en el cálculo previo de una corriente de diseño de **56,8 A**, se sugiere un interruptor de **60 A** (valor nominal estándar superior). • **Características del Interruptor:** Debe tener tanto protección térmica (bimetálico para sobrecargas) como protección magnética (para cortocircuitos). • **Protección en el Inversor:** El sistema debe contar con mecanismos internos o externos que protejan contra sobrecorriente, cortocircuito y **sobre-temperatura interna**. 2. Protección del Banco de Baterías Externo • **Medio de Desconexión:** Es obligatorio instalar un medio de desconexión accesible y a la vista del sistema de baterías. Este dispositivo debe ser capaz de **desconectar las baterías de su carga** simultáneamente con la alimentación de la UPS. • **Protección de Corriente Continua (C.C.):** Los dispositivos de protección (fusibles o interruptores) empleados en la sección de C.C. deben estar certificados específicamente para corriente continua. • **Limitación de Corriente:** Si la corriente de cortocircuito disponible del banco de baterías supera la capacidad de soporte de los equipos, se debe instalar un **dispositivo limitador de corriente** cerca de las baterías. • **Coordinación:** Si se instalan varias etapas de DPS, deben estar coordinadas por energía para garantizar la protección efectiva del equipo. • Protección de Falla a Tierra y Diferencial • **Protección Diferencial (GFCI):** Para protección de las personas, se deben usar dispositivos con una corriente nominal diferencial ≤ **30 mA**. Para protección específica del equipo, el interruptor diferencial puede ser de hasta **300 mA**. • **Indicación en Sistemas de Emergencia:** Si la UPS alimenta sistemas de emergencia y no cuenta con protección automática contra falla a tierra, debe proveer al menos una **indicación visual/auditiva de falla a tierra** en la fuente. 5. Coordinación Selectiva • **Requisito de Continuidad:** Si la UPS alimenta cargas críticas o sistemas de emergencia, los dispositivos de protección deben estar **coordinados de manera selectiva** con los dispositivos de protección del lado de la alimentación. Esto asegura que una falla en un circuito derivado solo desconecte ese circuito y no toda la UPS. Resumen de Instalación Segura (RETIE 3.17.29) • **Código de Colores:** Los circuitos de entrada y salida deben estar plenamente identificados. • **Puesta a Tierra:** Los conductores de tierra deben ser **aislados** (color verde). • **Conexión Neutro-Tierra: No se deben unir** los terminales de tierra y neutro en el barraje de conexión de la UPS (a menos que sea una configuración de sistema derivado separado bajo condiciones específicas).
1.1.23.	**RECTIFICADOR/ CARGADOR** El rectificador - cargador de baterías deberá ser fabricado con tecnología de estado sólido (IGBT).
1.1.24.	**INVERSOR TIPO ESTATICO** • El inversor deberá ser fabricado de conmutación de 3 niveles IGBT. El inversor deberá operar normalmente bajo condiciones de cargas desbalanceadas y no lineales
1.1.25.	**INTERRUPTOR ESTATICO DE TRANSFERENCIA** El interruptor estático debe ser de conmutación natural, alta velocidad de transferencia, construido con tecnología de estado sólido y automático para la UPS. El interruptor debe conectar la fuente de bypass (que puede ser la red comercial ó energía de emergencia) en cualquiera de los siguientes eventos: a) Transferencia Ininterrumpida.

	b) Falla del inversor. c) Sobre carga en el inversor. e) Desconexión por baja tensión DC. f) Transferencia manual por medio del interruptor de transferencia manual. El interruptor debe conectar el inversor en cualquiera de los siguientes eventos en caso de encontrarse accionado el bypass • Re-transferencia ininterrumpida en caso de haberse corregido las fallas del inversor descritas arriba. • Re-transferencia manual ininterrumpida en caso de accionar el interruptor de transferencia manual y el sistema estar en bypass. La lógica del interruptor debe asegurar la transferencia y no permitir la alimentación de la fuente de bypass si al menos una de las siguientes condiciones existe: • La fuente de bypass (red comercial o de emergencia) se encuentra fuera de sincronismo con la salida del inversor. Exceptuando las condiciones normales de operación. • La fuente de bypass no está disponible ó no existe. El tiempo de transferencia debe ser cero (0) en cualquier transferencia normal (Make Before Break).

ITEM	DESCRIPCIÓN TÉCNICA DETALLADA
2	**UPS PARA EL CENTRO DE INVESTIGACIONES EL PACÍFICO (CCCP)**

ITEM	DESCRIPCIÓN TÉCNICA DETALLADA
1.2.	**ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN, PUESTA EN FUNCIONAMIENTO A TODO COSTO DE BANCO EXTERNO DE BATERÍAS UPS DE 10 KVA TIPO RACK.**
1.2.1.	Gabinete externo: Gabinete metálico con ventilación natural o forzada incluye cerradura de seguridad y señalización de alto voltaje. Dimensiones: aproximadas por gabinete (las definitivas serán las del gabinete de baterías del fabricante de la UPS para la configuración ofertada): Parámetro: Dimensión Formato: Rack / Torre convertible Altura en rack: 7U Ancho: 430 mm (16.9 in) Profundidad: 630 mm (24.8 in) Altura: 217 mm (8.5 in)
1.2.2.	Autonomía : La UPS deberá garantizar una autonomía mínima de 90 minutos a plena carga (10 kVA / 10 kW). La cantidad de gabinetes externos y de baterías será la que resulte de la memoria de cálculo de autonomía del numeral 1.1.4, soportada en las curvas de descarga o en el software de dimensionamiento del fabricante de la UPS. El proponente deberá validar y garantizar esta autonomía mediante el correspondiente dimensionamiento técnico.
1.2.3.	**Distancia Maxima de Instalación**: El banco de baterías deberá instalarse a una distancia no mayor a 3 metros de la UPS, para minimizar la caída de tensión y facilitar el mantenimiento.
1.2.4.	**Entrega del banco de baterías** Entrega de gabinete(s) externo(s) de baterías tipo rack, compatibles con la UPS de 10 kVA, incluyendo baterías internas, sistema de conexión, cableado de interconexión, elementos de fijación y accesorios requeridos para su correcta operación.
1.2.5.	**Transporte y logística** Trasporte del equipo hasta las instalaciones del Centro de Investigaciones del Pacífico (CCCP), incluyendo cargue, descargue, maniobras y aseguramiento del equipo, garantizando la integridad física de los gabinetes de baterías.
1.2.6.	**Instalación física** Ubicación, nivelación y fijación de los gabinetes de baterías en el sitio definido, ya sea en rack o configuración tipo torre, garantizando condiciones de estabilidad mecánica, ventilación y accesibilidad para mantenimiento.
1.2.7.	**Integración y configuración:** Integración del banco de baterías con la UPS, verificando la correcta detección automática de los gabinetes y configuración de parámetros asociados a la autonomía y gestión de baterías.
1.2.8.	**Pruebas y puesta en servicio** Realización de pruebas funcionales del sistema, incluyendo verificación de carga/descarga, autonomía, estado de baterías y correcta operación del sistema UPS con el banco instalado.

ITEM	DESCRIPCION TECNICA DETALLADA
3	ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN, PUESTA EN FUNCIONAMIENTO A TODO COSTO DE SISTEMA DE ALIMENTACIÓN ININTERRUMPIDA UPS DE 10 KVA TIPO TORRE PARA LA CAPITANÍA DE COVEÑAS EDIFICIO FRONT OFFICE

ITEM	DESCRIPCION TECNICA DETALLADA
2.1 ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN, PUESTA EN FUNCIONAMIENTO A TODO COSTO DE SISTEMA DE ALIMENTACIÓN ININTERRUMPIDA UPS DE 10 KVA TIPO TORRE PARA LA CAPITANÍA DE COVEÑAS EDIFICIO FRONT OFFICE	
2.1.1.	• Banco de batería interno con autonomía con la que viene de fabrica la UPS a full carga • Tarjeta de red con puerto RJ45 • Soporte para protocolos SNMP v1/v2/v3 • Coraza protectora para cables de potencia desde UPS hacia tableros o acometidas. • Pantalla LCD para monitoreo local. • Sistema de protección contra sobre carga y cortocircuito • Capacidad de carga continua y protección contra variaciones eléctricas • Cables de potencia hacia las acometidas de la UPS • Interruptores de protección. • Condiciones Logísticas y Técnicas para la Instalación y Puesta en Marcha de la UPS • Garantía mínima sobre la UPS y sus baterías. • Funcionamiento general • Funcionamiento normal • Funcionamiento bajo perdida de alimentación principal • Recarga de banco de baterías • Bypass • Bypass de mantenimiento manual • Características generales de la UPS • Protecciones • Rectificador / Cargador • Inversor tipo estático • Interruptor estático • Acometidas
2.1.2.	ENTREGA de una (1) UPS Trifasica de 10KVA, incluyendo el suministro del equipo, banco interno de baterías con autonomía de fabrica la UPS a full carga, conectividad para monitoreo remoto vía SNMP, instalación física y eléctrica, suministro de cables de potencia desde la UPS hacia las acometidas, canalización con coraza protectora, transporte especializado hasta el sitio de instalación, puesta en funcionamiento, pruebas de operación, y entrega de documentación técnica. Esta solución está destinada a garantizar la continuidad operativa de los sistemas críticos de la Entidad, conforme a los lineamientos técnicos y normativos vigentes
2.1.3.	

OFERTA DE UPS TRIFASICAS Y BATERIAS	
Potencia nominal (kVA)	10kVA
Potencia activa (kW)	10kW
CARACTERÍSTICAS DE ENTRADA	
Tecnología	Las UPS Debe ser On-line de doble conversión VFI-SS-111, controlada por procesador DSP, Tecnología de Conmutación tanto en el Rectificador como en el inversor con tecnología IGBT de 3 niveles. El diseño debe ser sin transformador.
Forma de onda	Sinusoidal
Arquitectura	Convencional, tipo torre, tecnología On-Line de doble conversión (VFI). La UPS deberá contar con arquitectura monobloque y permitir la ampliación de la autonomía mediante bancos externos de baterías compatibles con el fabricante. El equipo deberá incorporar bypass automático y permitir las funciones de monitoreo y gestión requeridas por la Entidad.
CARACTERÍSTICAS DE ENTRADA	
Tensión de entrada del sistema:	200/115VAC - 208/120VAC - 220/127VAC (3F+N+T)
Rango de tensión de entrada	Mínimo +20% / - 15% al 100% de carga y -45% / +20% al 50% de carga
Frecuencia de entrada	Nominal 50 o 60Hz, Rango mínimo de 40-70 Hz
THD de la corriente de entrada	<3%
Factor de potencia de entrada	Mínimo: 0,99
CARACTERÍSTICAS DE SALIDA	
Tensión de salida del sistema	200/115 VAC - 208/120 VAC - 220/127 VAC (3F+N+T)

Factor de potencia de salida	Mínimo 1
Eficiencia AC-AC	≥96.5% desde el 25% de carga
Eficiencia Eco- Mode	≥98.5%
Frecuencia de salida (Nominal)	50 /60 Hz ±0,01%
Factor de Cresta	≥3:1
THDv:	< 2% (Tanto en baterías como en modo de operación Online doble conversión AC-AC)
Factor de Potencia de salida	≥1
Regulación de Tensión Estática @ %100 Carga Lineal	Menor a ± 1%
Bypass	Bypass de Mantenimiento y Automático incorporado
Sobrecarga	Mínimo 10 minutos al 125% de carga y 1 minuto al 150% de carga nominal. En modo Bypass <%200 continuo
Rango de Tensión de Bypass	Debe tener nivel de tensión mínimo 200V / 208V / 220V (ajustable mediante pantalla: -%15 +%12)
Rango de Frecuencia de Bypass	Mínimo (47-53) o (57-63) Hz (ajustable)
BATERÍAS	
Tipo de Baterías	Debe tener baterías de plomo acido libres de mantenimiento VRLA - AGM
Cargador	La UPS debe tener un cargador inteligente IU DIN 41773
Prueba de Baterías	Manual o Automática
Tiempo de respaldo a plena carga del conjunto total de baterías (min)	**Autonomía de fábrica de la UPS de 10 kVA con su banco interno de baterías, a plena carga, verificable con la ficha técnica y el protocolo de pruebas del fabricante**
Protección de la Batería	Debe incluir Protección de descarga profunda con corte automático, carga de batería controlada por temperatura
COMUNICACIÓN Y GESTIÓN	
Pantalla	Debe tener pantalla LCD Touch Screen y Mímico de estados UPS de mínimo 3.5"
Indicador de Estado de Operación (Parámetros a medir en pantalla)	A Través de la pantalla se debe poder visualizar la medición de los siguientes parámetros como mínimo: Carga %, Tensión de entrada/salida/bypass, Potencia de salida (W y VA), Corriente de salida, Factor de potencia de salida, Tensión ± de batería, Frecuencia de entrada/salida, Tensión ± del bus de CC, Tiempo de autonomía, Temperatura interna y modos de operación del rectificador banco de baterías e inversor
Registro de Eventos	La UPS debe incluir una memoria para registrar como mínimo 500pcs (los detalles se deben comprobar a través de la pantalla)
Puertos de comunicación	LA UPS debe tener SNMP V3/Mod BUS, WEB, LAN RJ-45 (10/100), Terminal. (compatibilidad IP V4/ IP V6), RS232 (Opcional puerto USB y sensores)
Alarmas	Audibles y en advertencias en Pantalla
Señales de Contacto Seco	La UPS debe contar con la opción de instalar tarjeta con relés configurables a: "Alarma general", "Fallo de entrada", "Fallo de batería", "Fallo de salida", "Bypass activo", "Sobrecarga de salida", "Alta temperatura" Señales de contacto seco
Apagado de Emergencia (EPO)	Debe incluir la opción de conectar un botón de emergencia
CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y PROTECCIONES	
Dimensiones máximas de la UPS, alto x ancho x profundo (mm)	1850 x 850 x 890
DPS (Se debe incluir DPS para tablero de entrada y de salida de cada UPS)	• Clasificación B/II. •Tecnología Modular - hot swap, debe permitir cambios en módulos en caliente

		•Debe cumplir con el estándar IEC 62305-4, IEC 61643, IEC 60664, IEC 60364, IEEE C.62, IEEE 1100, RETIE •Trifásicos 3F+N+T (Para instalar en tablero de entrada y salida de cada UPS). •Corriente Máxima de Descarga: mínimo 90kA •Nivel de tensión de protección @ 20kA Up: <1,2 kV (L-N / N-PE) •Tensión nominal de operación – Uo: 120 / 208 (L-N / L-L) •Tensión máxima de operación continua – Uc: 175 VAC (L-N) / 350 VAC (L-L) •Corriente nominal de descarga @ 8/20 µs – In (Por modo): Mínimo 20kA •Corriente máxima de descarga @ 8/20 µs – Imáx (Por modo): Mínimo 45kA (L-N / N-PE) •Protección térmica de varistores •MODOS DE PROTECCIÓN: L-N, N-PE, L-PE, L-L •TEMPERATURA DE OPERACIÓN: De -40°C a 70°C •TIEMPO DE RESPUESTA: <1 ns •SEÑALIZACIÓN LOCAL DEL ESTADO DE FUNCIONAMIENTO: Verde - SERVICIO, Rojo - FIN DE LA VIDA ÚTIL •GRADO DE PROTECCIÓN: IP55 •Debe incluir filtro de Ruido de alto nivel en DB •El DPS **podrá ser de la misma marca de la UPS o de otro fabricante, siempre que esté avalado por el fabricante de la UPS para garantizar la total compatibilidad del sistema de calidad de energía, sin perjuicio del cumplimiento de la totalidad de las características técnicas y capacidades exigidas en el presente numeral. Cuando se suministre un DPS de marca diferente a la de la UPS, el contratista deberá entregar la certificación del fabricante de la UPS que fundamente dicha compatibilidad, dentro del plazo establecido en el numeral 4.20.8 del Pliego de Condiciones.**
	CONDICIONES AMBIENTALES	
	Temperatura de funcionamiento (°C)	Mínimo 0-40
	Humedad relativa (%)	0%-95% sin condensación
	Grado de protección	Mínimo IP20
	Altitud de operación	3000 m.s.n.m
	Ruido Audible máximo a 1mt	Menor o igual a 55 db a 1 metro
	CONFORMIDAD	
	Normas de referencia del producto	Debe cumplir con IEC 62040-1 o UL 1778 (Seguridad), IEC 62040-2 (CEM), IEC 62040-3 (Rendimiento), IEC 60950 y RETIE (anexar certificado).

2.1.4.	**1. Tipo de batería:** • Baterías tipo VRLA (Valve Regulated Lead Acid) o Liion, diseñadas específicamente para aplicacione s de respaldo energético en sistemas UPS. • Incluye cerradura de seguridad y señalización de alto voltaje.1 **2. Capacidad de autonomía:** • Configuración de baterías que garantice la autonomía de fabrica con la que viene la UPS a plena carga (10 KVA), calculada según el consumo y la eficiencia del sistema. **3. Sistema de protección:** • Protección contra sobrecarga, cortocircuito, inversión de polaridad. • Fusibles de protección por cada rama de baterías. **4. Cableado de interconexión:** • Cables de potencia tipo XLPE 0.6/1kV, con calibre calculado según la corriente de carga. • Terminales prensados y debidamente etiquetados. **5. Canalización:** • Canalización metálica o en PVC industrial con coraza protectora, conforme a RETIE, para conducción segura desde el banco de baterías hacia la UPS. **6. Sistema de puesta a tierra:** • Conexión a tierra independiente o común con la UPS. • Resistencia menor a 5 ohmios, conforme a la normativa técnica local. **7. Condiciones ambientales:** • Temperatura operativa: 15°C a 30°C. • Humedad relativa: 10% a 90% sin condensación. • Espacio libre para ventilación y acceso técnico. **8. Pruebas de funcionamiento:** • Prueba de carga. • Verificación de voltaje por rama.

	• Simulación de corte de energía. • Validación de autonomía real. **9. Documentación técnica:** • Manual de instalación. • Hoja de seguridad de las baterías. • Certificado de fabricación. • Curva de descarga. • Bitácora de instalación. **10. Normativas aplicables:** • **Cumplimiento con:** • RETIE (Colombia) • IEC 60896 (para VRLA) • IEC 62619 (para Li-ion) • Normas de seguridad eléctrica y ambiental vigentes
2.1.5.	Tarjeta de red con puerto RJ45: • La solución deberá incluir una tarjeta de red dedicada para monitoreo remoto, con las siguientes características mínimas: • Interfaz física: Puerto RJ45 estándar, compatible con cableado UTP categoría 5e o superior • Protocolos soportados: SNMP v1, v2c y v3, permitiendo integración con plataformas de gestión de infraestructura (DCIM), sistemas SCADA o software de monitoreo de red. • Funciones de monitoreo: Visualización remota de parámetros eléctricos (voltaje, frecuencia, carga, est ado de baterías), registro de eventos, y generación de alertas por correo electrónico o traps SNMP. • Seguridad: Soporte para autenticación y cifrado en SNMPv3, con configuración de usuarios y niveles de acceso. • Compatibilidad: Totalmente compatible con el sistema operativo de la UPS y con herramientas de gestión estándar del fabricante. • Acceso remoto: Interfaz web accesible vía navegador, con panel de control para configuración, diagnó stico y visualización de estado. • Indicadores LED: Estado de conexión, actividad de red y diagnóstico básico. • Documentación: Manual de configuración, guía de integración con sistemas de monitoreo, y bitácora de instalación.
2.1.6.	**Soporte para protocolos SNMP v1/v2/v3:** • **Compatibilidad** con SNMP v1 y v2: Para entornos de monitoreo básicos, con capacidad de lectura d e parámetros y recepción de alertas (traps). • **Compatibilidad con SNMP v3:** Para entornos avanzados, con funciones de autenticación, cifrado y control de acceso, garantizando la seguridad de la información transmitida. • **Gestión de eventos**: Capacidad para generar y enviar traps SNMP ante eventos críticos como sobrecarga, falla de batería, cambio de estado operativo, entre otros. • **Integración con software de monitoreo**: Compatible con herramientas como Nagios, Zabbix, PRTG, SolarWinds, entre otros sistemas de gestión de infraestructura (DCIM). • **Configuración de comunidad SNMP**: Permite definir comunidades de lectura/escritura y usuarios con diferentes niveles de acceso. • **Acceso remoto:** Interfaz web para configuración de parámetros SNMP, visualización de estado y dia gnóstico. • **Documentación técnica**: Manual de configuración SNMP, guía de integración con sistemas de monit oreo, y bitácora de instalación
2.1.7.	**Coraza protectora para cables de potencia desde UPS hacia tableros o acometidas:** Lasolución deberá incluir una coraza protectora para la canalización de los cables de potencia queconectanla s alida de la UPS trifásica de 10KVA hacia los tableros eléctricos o acometidas de la instalación. Esta coraza tiene como objetivo garantizar la seguridad eléctrica, la protección mecánica de los conductores, y el cumplimiento de las normativas técnicas vigentes. Las características mínimas requeridas son: • Material: Fabricada en lámina metálica galvanizada o PVC industrial retardante al fuego, con espesor mínimo de 1.2 mm. • Tipo de canalización: Tipo bandeja portacables, ducto cerrado o tubería conduit, según el diseño eléct rico y condiciones del sitio. • Protección mecánica: Resistencia a impactos, vibraciones y condiciones ambientales adversas (hume dad, polvo, temperatura). Dimensiones: Adecuadas para alojar el calibre y **cantidad Adecuadas para alojar el calibre y canti dad de conductores definidos en la memoria de cálculo del diseño eléctrico elaborado por el contratista, con ocupación máxima del 40 % del área interna de la canalización** • Accesibilidad: Diseño que permita inspección visual, mantenimiento y reemplazo de cables sin desmo ntaje completo.

	• Seguridad eléctrica: Aislación adecuada, señalización de alto voltaje, y cumplimiento con normas RETIE, NTC 2050, IEC 61439. • Instalación: Fijación segura a muros, pisos o estructuras metálicas, con soportes cada 1 metro como mínimo. • Documentación: Planos de instalación, especificaciones técnicas del fabricante, y bitáora de montaje.
2.1.8.	**Pantalla Táctil LCD:** • Visualización de parámetros eléctricos: Muestra en tiempo real valores como voltaje de entrada/salida, frecuencia, carga conectada, estado de baterías, y temperatura interna. Esto permite al operador verificar el correcto funcionamiento del sistema. • Monitoreo del estado del sistema: Indica el modo de operación (online, bypass, batería), el estado de los módulos internos, y la disponibilidad de energía. Es esencial para la supervisión continua. • Gestión de alarmas: Notifica eventos como sobrecarga, falla de batería, temperatura elevada, fallo de ventilador, entre otros. Estas alertas permiten una respuesta rápida ante condiciones anormales. • Interfaz de usuario amigable: La pantalla táctil permite navegar fácilmente por menús, acceder a registros de eventos, configurar parámetros, y realizar diagnósticos sin necesidad de software externo. • Soporte para mantenimiento preventivo: Facilita la programación de pruebas de batería, revisión de ci clos de carga/descarga, y verificación de componentes, lo que ayuda a extender la vida útil del equipo. • Seguridad operativa: Reduce el riesgo de errores humanos al proporcionar información clara y precisa, y permite bloqueo de acceso mediante contraseña para evitar manipulaciones no autorizadas.
2.1.9.	**Sistema de protección contra sobrecarga y cortocircuito:** La solución deberá incorporar un sistema integral de protección eléctrica que garantice la seguridad operativa de la UPS, el banco de baterías y los equipos conectados. Este sistema debe incluir mecanismos automáticos y pasivos para la detección, aislamiento y mitigación de fallas eléctricas, con las siguientes características mínimas: • Protección contra sobrecarga • Capacidad de detectar condiciones de sobrecarga sostenida o transitoria. • Activación automática de bypass o desconexión controlada para evitar daños al inversor o a los equip os conectados. • Registro de eventos de sobrecarga en el sistema de monitoreo local y remoto. • Reintento automático de reconexión o requerimiento de intervención manual, según configuración. • Protección contra cortocircuito • Interruptores termomagnéticos o disyuntores de alta capacidad de ruptura (ICR) en la entrada y salida de la UPS. • Fusibles de protección rápida en el banco de baterías y en los módulos internos de potencia. • Coordinación selectiva con protecciones aguas arriba y aguas abajo para evitar disparos innecesarios • Supervisión continua • Sistema de monitoreo interno que supervise corriente, voltaje y temperatura en tiempo real. • Generación de alarmas visuales, sonoras y vía SNMP ante eventos de falla. • Cumplimiento con normas internacionales como IEC 60950, IEC 62040-1, IEEE C62.41, y normativas locales como RETIE (Colombia). • Certificación de componentes eléctricos por organismos reconocidos (UL, CE, IEC). • Documentación técnica • Diagramas unifilares de protecciones. • Curvas de disparo de interruptores. • Manual de operación y mantenimiento del sistema de protección.
2.1.10.	**Capacidad de carga continua y protección contra variaciones eléctricas:** El sistema deberá proporcionar protección eléctrica integral mediante topología de doble conversión en línea, asegurando el aislamiento total de la carga respecto a la red y la generación continua de una salida regenerada, independiente de las condiciones de entrada. La UPS deberá proteger la carga conectada contra, como mínimo, las siguientes perturbaciones eléctricas: • Interrupciones totales del suministro (blackouts), mediante transferencia inmediata a operación en batería sin tiempo de conmutación. • Subtensiones y sobretensiones prolongadas (sags y swells), manteniendo la regulación de la tensión de salida dentro de los límites especificados. • Transitorios y picos de tensión, causados por maniobras de red, arranques de cargas o descargas inducidas. • Fluctuaciones de frecuencia, garantizando una salida estable y sincronizada. • Ruido eléctrico y distorsión armónica, mediante filtrado EMI/RFI y acondicionamiento continuo de la energía
2.1.11.	Cables de potencia hacia las acometidas de la UPS

	La solución deberá incluir el suministro e instalación de cables de potencia de desde la salida de la UPS hacia las acometidas eléctricas del sistema, con las siguientes características mínimas: • Resumen Técnico Sugerido: Los cálculos eléctricos presentados en el presente anexo, correspondientes a la corriente nominal y corriente de diseño del sistema, tienen carácter referencial y orientativo, y se incluyen con el fin de proporcionar una base preliminar para el entendimiento de las condiciones del proyecto. No obstante, será responsabilidad del contratista realizar el diseño definitivo de las acometidas eléctricas de la UPS, incluyendo el, dimensionamiento del calibre de los conductores, selección de protecciones y verificación de las condiciones de instalación Reemplazando: $$I = \frac{10000}{\sqrt{3} \times 220} \approx 26{,}24\ \text{A}$$ Resultado: Corriente nominal ≈ 26,24 A 2. Corriente de diseño (125%) $$I_d = I \times 1{,}25$$ Reemplazando: $$I_d = 26{,}24 \times 1{,}25 \approx 32{,}80\ \text{A}$$ 3. Resultado final • Corriente nominal: 26,24 A • Corriente de diseño: 32,80 A Resultado final • Corriente nominal: 27,27A • Corriente de diseño: 32,80A • Acometida Entrada/Salida: 3F + 1N (Calibre #8AWG Cu). • Configuración típica: 2 Fases (#6 AWG) + 1 Neutro (#8 AWG) + 1 Tierra de protección (#6 AWG aislado verde). • Conductor de Tierra: 1T (Calibre #8 AWG Cu aislado verde). • Protección sugerida: Interruptor termomagnético de 2x40 A (basado en la capacidad del conductor #8). • Autonomía: con la que viene de fabrica la UPS a full carga (verificable según protocolo de pruebas del fabricante) • Tipo de conductor: Cobre electrolítico, temple suave, alta conductividad (≥ 98% IACS). • Aislamiento: Tipo XLPE (polietileno reticulado) o THHN/THWN, resistente a 90 °C en operación continua. • Tensión nominal: 0.6/1 kV. • Configuración: Tres (3) conductores por fase en paralelo, más neutro y tierra, según diseño eléctrico. • Canalización: Instalación en tubería metálica (EMT, IMC o conduit rígido) o bandeja portacables, con coraza protectora conforme a RETIE. • Longitud estimada: Según condiciones del sitio, con margen adicional para maniobra y conexión. • Terminales: Conectores tipo compresión o pernos, con aislamiento termoencogible y etiquetado por fase. • Normativas aplicables: Cumplimiento con RETIE, NTC 2050, IEC 60228, y UL 83. Pruebas requeridas: Continuidad, aislamiento, polaridad y resistencia de conexión, con registro en bitácora técnica
2.1.12.	**Interruptores de protección:** La solución deberá incluir interruptores de protección eléctrica adecuados para la capacidad de la UPS trifásica de 10KVA, con el fin de garantizar la seguridad de la instalación, prevenir daños por sobre corriente y facilitar el mantenimiento. Las características mínimas requeridas son: • Tipo de interruptor: Interruptores termomagnéticos o tipo caja moldeada (MCCB), con capacidad de in terrupción adecuada al nivel de cortocircuito del sistema • Capacidad nominal: Corriente nominal **según la corriente de diseño de la UPS, el diseño eléctrico y el calibre de los conductores utilizados** • Capacidad de interrupción (ICR): Mínimo 25 kA a 400V, ajustado al nivel de falla esperado en el sitio de instalación. • Curva de disparo: Tipo C o D, según el tipo de carga y tiempo de respuesta requerido. • Número de polos: 3P o 4P (tres fases + neutro), con contacto de tierra independiente.

	• Montaje: En tablero eléctrico metálico con grado de protección mínimo IP42, señalización de segurida d y acceso restringido. • Accesorios incluidos: Indicadores de estado, posibilidad de enclavamiento, contactos auxiliares para monitoreo remoto, y etiquetas de identificación. • Normativas aplicables: Cumplimiento con RETIE, IEC 60947-2, NTC 2050, y certificación UL o CE. • Documentación técnica: Hoja técnica del fabricante, curva de disparo, plano de instalación, y bitácora de pruebas.
2.1.13.	**Condiciones Logísticas y Técnicas para la Instalación y Puesta en Marcha de la UPS**: El contratista deberá asumir la entrega, instalación física, conexión eléctrica y puesta en funcionamiento de la UPS trifásica de 10KVA en la capitanía de Coveñas Dirección General Marítima – DIMAR, cumpliendo con las siguientes condiciones logísticas y técnicas: • Transporte especializado: El proveedor deberá contar con los medios logísticos y técnicos necesarios para el traslado seguro de la UPS y su banco de baterías desde el punto de origen hasta el sitio de instalación, incluyendo el uso de vehículos adecuados, embalaje industrial y protección contra impactos y humedad. • Acceso a pisos superiores: En caso de que la instalación deba realizarse en pisos superiores o zonas de difícil acceso, el proveedor deberá disponer de personal capacitado, así como de equipos de izaje, montacargas, rampas, poleas o grúas, según sea necesario, para garantizar el ingreso seguro del equipo sin afectar la infraestructura del edificio. • Coordinación logística: El contratista deberá gestionar los permisos de ingreso, realizar visitas técnica s previas si se requiere, y coordinar con el personal de DIMAR las condiciones de acceso, horarios permitidos y restricciones del sitio. • Instalación eléctrica: La instalación deberá incluir la conexión de cables de potencia, puesta a tierra, canalización con coraza protectora, instalación de interruptores de protección, y pruebas de continuid ad, aislamiento y polaridad. • Puesta en marcha: Se deberá realizar la puesta en funcionamiento completa del sistema, incluyendo: • Verificación de parámetros eléctricos. • Pruebas de carga y autonomía. • Simulación de corte de energía. • Validación del monitoreo SNMP. • Entrega de bitácora de instalación y pruebas. • Personal técnico: Todo el personal involucrado deberá estar certificado en trabajos eléctricos de medi a tensión, manipulación de equipos pesados y cumplimiento de normas de seguridad industrial. • Normativas aplicables: Toda la instalación deberá cumplir con los requisitos del RETIE, NTC 2050, y demás normas técnicas y de seguridad vigentes en Colombia.
2.1.14.	**Garantía mínima de un año sobre la UPS y sus baterías:** El proveedor deberá otorgar una garantía mínima de fábrica sobre la UPS así como sobre sus baterías internas, conforme a las condiciones y políticas del fabricante. La garantía mínima exigida será: • **UPS:** Tres (3) años de garantía, que cubra defectos de fabricación, fallas de componentes electrónicos y funcionamiento del sistema de potencia, incluyendo mano de obra y repuestos originales, según política del fabricante. • **Baterías:** Dos (2) años de garantía para las baterías internas del equipo, cubriendo defectos de fabricación y fallas prematuras, bajo condiciones normales de operación y uso conforme a las especificaciones técnicas. La garantía deberá ser oficial del fabricante o de su representante autorizado, válida en territorio nacional, y deberá mantenerse vigente sin restricciones por causa de la instalación, siempre que esta sea realizada conforme a las recomendaciones del fabricante.
2.1.15.	**FUNCIONAMIENTO GENERAL** Sistema Trifásico, ON LINE con bypass automático y de mantenimiento de fábrica que opere así: Durante una pérdida de la entrada de potencia AC a la UPS, el banco de baterías debe continuar alimentando la entrada de DC del inversor sin interrupción de potencia a la salida de AC del mismo.
2.1.16.	**FUNCIONAMIENTO NORMAL** La entrada es primero rectificada (AC-DC) y después reconvertida (DC-AC) en alterna con el inversor. De este modo, la forma de onda de la tensión de salida debe ser completamente independiente de la entrada (Debe tener una clasificación VFI-SS-111 basada en una norma internacional como la IEC-62040-3), la UPS debe tener un bypass automático, que garantice la alimentación de la carga conmutándola directamente a la entrada de red eléctrica o generador (si los parámetros de entrada son aceptables para la carga). Bajo este funcionamiento normal del cargador rectificador, el banco de baterías podrá ser desconectado del sistema sin afectar la salida del inversor.
2.1.17.	**FUNCIONAMIENTO BAJO PÉRDIDA DE ALIMENTACIÓN PRINCIPAL**

	Una vez falle la red comercial, la carga debe ser alimentada SIN INTERRRUPCION por el inversor, este tomará su alimentación del banco de baterías. No debe haber interrupción de potencia a la carga en la falla ni en el retorno de energía de la red comercial o generador.
2.1.18.	**RECARGA DE BANCO DE BATERÍAS** Para reducir y optimizar el costo de recarga de las baterías tipo VRLA, La UPS debe contar con un sistema de recarga inteligente, garantizado por el cumplimiento de una norma o estándar internacional como la IU (DIN41773). **BYPASS** Durante una sobre carga o una falla en la carga en la salida del inversor, el interruptor estático de bypass debe transferir la carga a la red comercial (o de emergencia) sin interrupción. La transferencia bypass por sobrecarga debe hacerse cuando en nivel de sobre carga sea de 125% por un periodo de 10 minutos o de 150% por un minuto. El bypass debe realizarse durante cualquiera de estas condiciones: • Falla de inversor • Condición de sobre carga del equipo. • Deterioro ó falla del puente inversor.
2.1.19.	**BYPASS** Durante una sobre carga o una falla en la carga en la salida del inversor, el interruptor estático de bypass debe transferir la carga a la red comercial (o de emergencia) sin interrupción. La transferencia bypass por sobrecarga debe hacerse cuando en nivel de sobre carga sea de 125% por un periodo de 10 minutos o de 150% por un minuto. El bypass debe realizarse durante cualquiera de estas condiciones: • Falla de inversor • Condición de sobre carga del equipo. • Deterioro ó falla del puente inversor.
2.1.20.	**BYPASS DE MANTENIMIENTO MANUAL** El interruptor estático de bypass debe estar provisto de los elementos necesarios que permitan realizar un bypass manual para efectos de mantenimiento ó de inspección, sin interrupción de alimentación para la carga. El bypass de estar instalado al interior de la UPS y debe ser instalado de fábrica.
2.1.21.	**CARACTERISTICAS GENERALES - UPS** • Sistema de refrigeración por convección forzada y ventilación para trabajo en ambientes húmedos. • Temperatura de operación: 0 – 40 °C • Humedad relativa no condensable: 0 - 95% • Eficiencia AC-AC mayor o igual a 96.5% desde el 25% de carga • Eficiencia en modo ECO mayor o igual a 98.5% • La UPS ofertada deben cumplir con las siguientes normas de conformidad: EN 62040-1 o UL 1778, EN 62040-2, IEC 62040-3
2.1.22.	**PROTECCIONES** El equipo deberá contar con las siguientes protecciones: • Fusibles de desconexión de baterías. • Interruptor termo magnético de entrada / salida acorde a la potencia de la UPS.
2.1.23.	**RECTIFICADOR/ CARGADOR** El rectificador - cargador de baterías deberá ser fabricado con tecnología de estado sólido (IGBT).
2.1.24.	**INVERSOR TIPO ESTATICO** • El inversor deberá ser fabricado de conmutación de 3 niveles IGBT. • El inversor deberá operar normalmente bajo condiciones de cargas desbalanceadas y no lineales
2.1.25.	**INTERRUPTOR ESTÁTICO DE TRANSFERENCIA** El interruptor estático debe ser de conmutación natural, alta velocidad de transferencia, construido con tecnología de estado sólido y automático para la UPS. El interruptor debe conectar la fuente de bypass (que puede ser la red comercial ó energía de emergencia) en cualquiera de los siguientes eventos: a) Transferencia Ininterrumpida. b) Falla del inversor. c) Sobre carga en el inversor. e) Desconexión por baja tensión DC. f) Transferencia manual por medio del interruptor de transferencia manual. El interruptor debe conectar el inversor en cualquiera de los siguientes eventos en caso de encontrarse accionado el bypass • Re-transferencia ininterrumpida en caso de haberse corregido las fallas del inversor descritas arriba.

	• Re-transferencia manual ininterrumpida en caso de accionar el interruptor de transferencia manual y el sistema estar en bypass. • La lógica del interruptor debe asegurar la transferencia y no permitir la alimentación de la fuente de bypass si al menos una de las siguientes condiciones existe: • La fuente de bypass (red comercial o de emergencia) se encuentra fuera de sincronismo con la salida del inversor. Exceptuando las condiciones normales de operación. • La fuente de bypass no está disponible ó no existe.El tiempo de transferencia debe ser cero (0) en cualquier transferencia normal (Make Before Break).

4	**UPS 80 KVA CP03 BARRANQUILLA**
3.1.	**ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN, PUESTA EN FUNCIONAMIENTO A TODO COSTO DE SISTEMA DE ALIMENTACIÓN ININTERRUMPIDA UPS DE 80 KVA TIPO TORRE PARA LA CAPITANÍA DE BARRANQUILLA**
3.1.1.	• Banco de batería externo con autonomía de **15 minutos** a full carga • Tarjeta de red con puerto RJ45 • Soporte para protocolos SNMP v1/v2/v3 • Coraza protectora para cables de potencia desde UPS hacia tableros o acometidas. • Pantalla LCD para monitoreo local. • Sistema de protección contra sobre carga y cortocircuito • Capacidad de carga continua y protección contra variaciones eléctricas • Eficiencia energética • Interruptores de protección. • Condiciones Logísticas y Técnicas para la Instalación y Puesta en Marcha de la UPS • Garantía mínima de 3 un años y sobre las baterías 2 años • Funcionamiento general • Funcionamiento general Funcionamiento normal • Funcionamiento bajo perdida de alimentación principal • Recarga de banco de baterías • Bypass • Bypass de mantenimiento manual • Características generales de la UPS • Protecciones • Rectificador /Cargador • Inversor tipo estático • Interruptor estático • Acometidas
3.1.2.	ENTREGA de una (1) UPS TRIFASICA de 80 KVA, incluyendo el suministro del equipo, banco de baterías externo con autonomía mínima de 15 minutos a full carga modular , conectividad para monitoreo remoto vía SNMP, instalación física y eléctrica, suministro de cables de potencia desde la UPS hacia las acometidas, canalización con coraza protectora, transporte especializado hasta el sitio de instalación, puesta en funcionamiento a todo costo , pruebas de operación, y entrega de documentación técnica. Esta solución está destinada a garantizar la continuidad operativa de los sistemas críticos del centro de datos de la ciudad de barranquilla , conforme a los lineamientos técnicos y normativos vigentes,
3.1.3.	

OFERTA DE UPS TRIFASICAS Y BATERIAS	
Potencia nominal (kVA)	80kVA
Potencia activa (kW)	80kW
CARACTERÍSTICAS DE ENTRADA	
Tecnología	La UPS deberá ser On-Line de doble conversión, clasificación VFI-SS-111 conforme a la norma IEC 62040-3, controlada mediante procesador digital de señales (DSP). El rectificador y el inversor deberán utilizar tecnología IGBT de alta frecuencia. El diseño deberá ser sin transformador, garantizando alta eficiencia, reducción de pérdidas y menor ocupación de espacio.
Forma de onda	Sinusoidal pura, tanto en operación normal (doble conversión) como en modo batería
Arquitectura	Convencional tipo torre, para instalaciones en piso . La UPS deberá permitir operación en paralelo para aumento de capacidad o redundancia, soportando mínimo configuración N+7 mediante equipos de la misma referencia o equivalente del fabricante.
CARACTERÍSTICAS DE ENTRADA	
Tensión de entrada del sistema:	200/115VAC - 208/120VAC - 220/127VAC (3F+N+T)
Rango de tensión de entrada	Mínimo +20% / - 15% al 100% de carga y -45% / +20% al 50% de carga
Frecuencia de entrada	Nominal 50 o 60Hz, Rango mínimo de 40-70 Hz

THD de la corriente de entrada	<3%
Factor de potencia de entrada	Mínimo: 0,99
CARACTERÍSTICAS DE SALIDA	
Tensión de salida del sistema	200/115 VAC - 208/120 VAC - 220/127 VAC (3F+N+T)
Factor de potencia de salida	Mínimo 1
Eficiencia AC-AC	≥96.5% desde el 25% de carga
Eficiencia Eco- Mode	≥98.5%
Frecuencia de salida (Nominal)	50 /60 Hz ±0,01%
Factor de Cresta	≥3:1
THDv:	< 2% (Tanto en baterías como en modo de operación Online doble conversión AC-AC)
Factor de Potencia de salida	≥1
Regulación de Tensión Estática @ %100 Carga Lineal	Menor a ± 1%
Bypass	Bypass de Mantenimiento y Automático incorporado
Sobrecarga	Mínimo 10 minutos al 125% de carga y 1 minuto al 150% de carga nominal. En modo Bypass <%200 continuo
Rango de Tensión de Bypass	Debe tener nivel de tensión mínimo 200V / 208V / 220V (ajustable mediante pantalla: -%15 +%12)
Rango de Frecuencia de Bypass	Mínimo (47-53) o (57-63) Hz (ajustable)
BATERÍAS	
Tipo de Baterías	Baterías VRLA AGM selladas, libres de mantenimiento.
Prueba	Manual y automática.
Autonomía	Mínimo quince (15) minutos a plena carga para una UPS de 80 kVA / 80 kW.
Cargador	La UPS deberá incorporar sistema integrado de carga y gestión de baterías, con compensación automática por temperatura, monitoreo permanente y funcionalidades de autodiagnóstico del banco de baterías.
Prueba de Baterías	Manual o Automática
Tiempo de respaldo a plena carga del conjunto total de baterías (min)	UPS de 80kVA, a 15minutos
Protección de la Batería	Debe incluir protección contra descarga profunda con corte automático por bajo voltaje de batería y sistema de carga compensado por temperatura para optimizar la vida útil del banco de baterías.
COMUNICACIÓN Y GESTIÓN	
Pantalla	Debe tener pantalla LCD Touch Screen y Mímico de estados UPS de mínimo 3.5"
Indicador de Estado de Operación (Parámetros a medir en pantalla)	A Través de la pantalla se debe poder visualizar la medición de los siguientes parámetros como mínimo: Carga %, Tensión de entrada/salida/bypass, Potencia de salida (W y VA), Corriente de salida, Factor de potencia de salida, Tensión ± de batería, Frecuencia de entrada/salida, Tensión ± del bus de CC, Tiempo de autonomía, Temperatura interna y modos de operación del rectificador banco de baterías e inversor
Registro de Eventos	La UPS debe incluir una memoria para registrar como mínimo 500pcs (los detalles se deben comprobar a través de la pantalla)
Puertos de comunicación	LA UPS debe tener SNMP V3/Mod BUS, WEB, LAN RJ-45 (10/100), Terminal. (compatibilidad IP V4/ IP V6), RS232 (Opcional puerto USB y sensores)
Alarmas	Audibles y en advertencias en Pantalla
Señales de Contacto Seco	La UPS debe contar con la opción de instalar tarjeta con relés configurables a: "Alarma general", "Fallo de entrada", "Fallo de batería", "Fallo de salida",

		"Bypass activo", "Sobrecarga de salida", "Alta temperatura" Señales de contacto seco
	Apagado de Emergencia (EPO)	Debe incluir la opción de conectar un botón de emergencia
	CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y PROTECCIONES	
	Dimensiones máximas de la UPS, alto x ancho x profundo (mm)	2000mm x 600mm x 1000mm, según las dimensiones definidas por el fabricante para la capacidad ofertada de 80 kVA.
	DPS (Se debe incluir DPS para tablero de entrada y de salida de cada UPS)	• Clasificación B/II. •Tecnología Modular - hot swap, debe permitir cambios en módulos en caliente •Debe cumplir con el estándar IEC 62305-4, IEC 61643, IEC 60664, IEC 60364, IEEE C.62, IEEE 1100, RETIE •Trifásicos 3F+N+T (Para instalar en tablero de entrada y salida de cada UPS). •Corriente Máxima de Descarga: mínimo 90kA •Nivel de tensión de protección @ 20kA Up: <1,2 kV (L-N / N-PE) •Tensión nominal de operación – Uo: 120 / 208 (L-N / L-L) •Tensión máxima de operación continua – Uc: 175 VAC (L-N) / 350 VAC (L-L) •Corriente nominal de descarga @ 8/20 µs – In (Por modo): Mínimo 20kA •Corriente máxima de descarga @ 8/20 µs – Imáx (Por modo): Mínimo 45kA (L-N / N-PE) •Protección térmica de varistores •MODOS DE PROTECCIÓN: L-N, N-PE, L-PE, L-L •TEMPERATURA DE OPERACIÓN: De -40°C a 70°C •TIEMPO DE RESPUESTA: <1 ns •SEÑALIZACIÓN LOCAL DEL ESTADO DE FUNCIONAMIENTO: Verde - SERVICIO, Rojo - FIN DE LA VIDA ÚTIL •GRADO DE PROTECCIÓN: IP55 •Debe incluir filtro de Ruido de alto nivel en DB •El DPS **podrá ser de la misma marca de la UPS o de otro fabricante, siempre que esté avalado por el fabricante de la UPS para garantizar la total compatibilidad del sistema de calidad de energía, sin perjuicio del cumplimiento de la totalidad de las características técnicas y capacidades exigidas en el presente numeral. Cuando se suministre un DPS de marca diferente a la de la UPS, el contratista deberá entregar la certificación del fabricante de la UPS que fundamente dicha compatibilidad, dentro del plazo establecido en el numeral 4.20.8 del Pliego de Condicione**
	CONDICIONES AMBIENTALES	
	Temperatura de funcionamiento (°C)	Mínimo 0-40
	Humedad relativa (%)	0%-95% sin condensación
	Grado de protección	Mínimo IP20
	Altitud de operación	3000 m.s.n.m
	Ruido Audible máximo a 1mt	Menor o igual a 55 db a 1 metro
	CONFORMIDAD	
	Normas de referencia del producto	Debe cumplir con IEC 62040-1 o UL 1778 (Seguridad), IEC 62040-2 (CEM), IEC 62040-3 (Rendimiento), IEC 60950 y RETIE (anexar certificado).

3.1.4.	1. **Tipo de batería:** • Baterías tipo VRLA (Valve Regulated Lead Acid) o Liion, diseñadas específicamente para apl icaciones de respaldo energético en sistemas UPS. • Incluye cerradura de seguridad y señalización de alto voltaje.1 1. **Capacidad de autonomía:** • El banco de baterías deberá garantizar una autonomía mínima de quince (15) minutos para la UPS de 80 kVA / 80 kW operando al 100 % de carga.. 1. **Sistema de protección:** • Protección contra sobrecarga, cortocircuito, inversión de polaridad. • Fusibles de protección por cada rama de baterías. 1. **Cableado de interconexión:** • Cables de potencia tipo XLPE 0.6/1kV, con calibre calculado según la corriente de carga. • Terminales prensados y debidamente etiquetados. 1. **Canalización:**

	• Canalización metálica o en PVC industrial con coraza protectora, conforme a RETIE, para co nducción segura desde el banco de baterías hacia la UPS. 1. **Sistema de puesta a tierra:** • Conexión a tierra independiente o común con la UPS. • Resistencia menor a 5 ohmios, conforme a la normativa técnica local. 1. **Condiciones ambientales:** • Temperatura operativa: 15°C a 30°C. • Humedad relativa: 10% a 90% sin condensación. • Espacio libre para ventilación y acceso técnico. 1. **Pruebas de funcionamiento:** • Prueba de carga. • Verificación de voltaje por rama. • Simulación de corte de energía. • Validación de autonomía real • Verificación de voltaje total del banco • Verificación de polaridad . 1. **Documentación técnica:** • Manual de instalación. • Hoja de seguridad de las baterías. • Certificado de fabricación. • Curva de descarga. • Bitácora de instalación. 1. **Normativas aplicables:** • **Cumplimiento con:** • RETIE (Colombia) • IEC 60896 (para VRLA) • IEC 62619 (para Li-ion) Normas de seguridad eléctrica y ambiental vigentes
3.1.5.	Tarjeta de red con puerto RJ45: • La solución deberá incluir una tarjeta de red dedicada para monitoreo remoto, con las siguien tes características mínimas: • Interfaz física: Puerto RJ45 estándar, compatible con cableado UTP categoría 5e o superior • Protocolos soportados: SNMP v1, v2c y v3, permitiendo integración con plataformas de gesti ón de infraestructura (DCIM), sistemas SCADA o software de monitoreo de red. • Funciones de monitoreo: Visualización remota de parámetros eléctricos (voltaje, frecuencia, carga, estado de baterías), registro de eventos, y generación de alertas por correo electrónico o traps SNMP. • Seguridad: Soporte para autenticación y cifrado en SNMPv3, con configuración de usuarios y niveles de acceso. • Compatibilidad: Totalmente compatible con el sistema operativo de la UPS y con herramientas de gestión estándar del fabricante. • Acceso remoto: Interfaz web accesible vía navegador, con panel de control para configuració n, diagnóstico y visualización de estado. • Indicadores LED: Estado de conexión, actividad de red y diagnóstico básico. • Documentación: Manual de configuración, guía de integración con sistemas de monitoreo, y bitácora de instalación.
3.1.6.	**Soporte para protocolos SNMP v1/v2/v3:** • **Compatibilidad** con SNMP v1 y v2: Para entornos de monitoreo básicos, con capacidad de l ectura de parámetros y recepción de alertas (traps). • **Compatibilidad con SNMP v3:** Para entornos avanzados, con funciones de autenticación, cifrado y control de acceso, garantizando la seguridad de la información transmitida. • **Gestión de eventos**: Capacidad para generar y enviar traps SNMP ante eventos críticos como sobrecarga, falla de batería, cambio de estado operativo, entre otros. • **Integración con software de monitoreo**: Compatible con herramientas como Nagios, Zabbi x, PRTG, SolarWinds, entre otros sistemas de gestión de infraestructura (DCIM). • **Configuración de comunidad SNMP**: Permite definir comunidades de lectura/escritura y usuarios con diferentes niveles de acceso. • **Acceso remoto:** Interfaz web para configuración de parámetros SNMP, visualización de est ado y diagnóstico. **Documentación técnica**: Manual de configuración SNMP, guía de integración con sistemas de monitoreo, y bi tácora de instalación
3.1.7.	**Coraza protectora para cables de potencia desde UPS hacia tableros o acometidas:**

	Lasolución deberá incluir una coraza protectora para la canalización de los cables de potencia queconectanla s alida de la UPS trifásica de 80KVA hacia los tableros eléctricos o acometidas de la instalación. Esta coraza tiene como objetivo garantizar la seguridad eléctrica, la protección mecánica de los conductores, y el cumplimiento de las normativas técnicas vigentes. Las características mínimas requeridas son: • Material: Fabricada en lámina metálica galvanizada o PVC industrial retardante al fuego, con espesor mínimo de 1.2 mm. • Tipo de canalización: Tipo bandeja portacables, ducto cerrado o tubería conduit, según el dis eño eléctrico y condiciones del sitio. • Protección mecánica: Resistencia a impactos, vibraciones y condiciones ambientales advers as (humedad, polvo, temperatura). • Dimensiones: Adecuadas para alojar el calibre y cantidad de **conductores definidos en la memoria de cálculo del diseño eléctrico elaborado por el contratista, con ocupación máxima del 40 % del área interna de la canalización** • Accesibilidad: Diseño que permita inspección visual, mantenimiento y reemplazo de cables si n desmontaje completo. • Seguridad eléctrica: Aislación adecuada, señalización de alto voltaje, y cumplimiento con normas RETIE, NTC 2050, IEC 61439. • Instalación: Fijación segura a muros, pisos o estructuras metálicas, con soportes cada 1 metr o como mínimo. • Documentación: Planos de instalación, especificaciones técnicas del fabricante, y bitáora de montaje.
3.1.8.	**Pantalla Táctil LCD:** • Visualización de parámetros eléctricos: Muestra en tiempo real valores como voltaje de entrada/salida, frecuencia, carga conectada, estado de baterías, y temperatura interna. Esto permite al operador verificar el correcto funcionamiento del sistema. • Monitoreo del estado del sistema: Indica el modo de operación (online, bypass, batería), el estado de los módulos internos, y la disponibilidad de energía. Es esencial para la supervisión continua. • Gestión de alarmas: Notifica eventos como sobrecarga, falla de batería, temperatura elevada , fallo de ventilador, entre otros. Estas alertas permiten una respuesta rápida ante condiciones anormales. • Interfaz de usuario amigable: La pantalla táctil permite navegar fácilmente por menús, acceder a registros de eventos, configurar parámetros, y realizar diagnósticos sin necesidad de software externo. • Soporte para mantenimiento preventivo: Facilita la programación de pruebas de batería, revi sión de ciclos de carga/descarga, y verificación de componentes, lo que ayuda a extender la vida útil del equipo. Seguridad operativa: Reduce el riesgo de errores humanos al proporcionar información clara y precisa, y permite bloqueo de acceso mediante contraseña para evitar manipulaciones no autorizadas.
3.1.9.	**Sistema de protección contra sobrecarga y cortocircuito:** La solución deberá incorporar un sistema integral de protección eléctrica que garantice la seguridad operativa de la UPS, el banco de baterías y los equipos conectados. Este sistema debe incluir mecanismos automáticos y pasivos para la detección, aislamiento y mitigación de fallas eléctricas, con las siguientes características mínimas: • Protección contra sobrecarga • Capacidad de detectar condiciones de sobrecarga sostenida o transitoria. • Activación automática de bypass o desconexión controlada para evitar daños al inversor o a l os equipos conectados. • Registro de eventos de sobrecarga en el sistema de monitoreo local y remoto. • Reintento automático de reconexión o requerimiento de intervención manual, según configur ación. • Protección contra cortocircuito • Interruptores termomagnéticos o disyuntores de alta capacidad de ruptura (ICR) en la entrad a y salida de la UPS. • Fusibles de protección rápida en el banco de baterías y en los módulos internos de potencia. • Coordinación selectiva con protecciones aguas arriba y aguas abajo para evitar disparos inn ecesarios. • Supervisión continua • Sistema de monitoreo interno que supervise corriente, voltaje y temperatura en tiempo re. • Generación de alarmas visuales, sonoras y vía SNMP ante eventos de falla. • Cumplimiento con normas internacionales como IEC 60950, IEC 62040-1, IEEE C62.41, y normativas locales como RETIE (Colombia).

	• Certificación de componentes eléctricos por organismos reconocidos (UL, CE, IEC). • Documentación técnica • Diagramas unifilares de protecciones. • Curvas de disparo de interruptores. Manual de operación y mantenimiento del sistema de protección.
3.1.10.	**Capacidad de carga continua y protección contra variaciones eléctricas:** El sistema deberá proporcionar protección eléctrica integral mediante topología de doble conversión en línea, asegurando el aislamiento total de la carga respecto a la red y la generación continua de una salida regenerada, independiente de las condiciones de entrada. La UPS deberá proteger la carga conectada contra, como mínimo, las siguientes perturbaciones eléctricas: • Interrupciones totales del suministro (blackouts), mediante transferencia inmediata a operación en batería sin tiempo de conmutación. • Subtensiones y sobretensiones prolongadas (sags y swells), manteniendo la regulación de la tensión de salida dentro de los límites especificados. • Transitorios y picos de tensión, causados por maniobras de red, arranques de cargas o descargas inducidas. • Fluctuaciones de frecuencia, garantizando una salida estable y sincronizada. Ruido eléctrico y distorsión armónica, mediante filtrado EMI/RFI y acondicionamiento continuo de la energía
3.1.11.	Cables de potencia hacia las acometidas de la UPS La solución deberá incluir el suministro e instalación de cables de potencia de desde la salida de la UPS hacia las acometidas eléctricas del sistema, con las siguientes características mínimas: • Resumen Técnico Sugerido: Los cálculos eléctricos presentados en el presente anexo, correspondientes a la corriente nominal y corriente de diseño del sistema, tienen carácter referencial y orientativo, y se incluyen con el fin de proporcionar una base preliminar para el entendimiento de las condiciones del proyecto. No obstante, será responsabilidad del contratista realizar el diseño definitivo de las acometidas eléctricas de la UPS, incluyendo el, dimensionamiento del calibre de los conductores, selección de protecciones y verificación de las condiciones de instalación Reemplazando: $$I = \frac{80000}{\sqrt{3} \times 208} \approx 222\text{A}$$ Resultado: Corriente nominal ≈ 222 A 2. Corriente de diseño (125%) $$I_d = I \times 1{,}25$$ Reemplazando: $$I_d = 222 \times 1{,}25 \approx 278\ \text{A}$$ 3. Resultado final • Corriente nominal: 222 A • Corriente de diseño: 278 A Resultado final • Corriente nominal: 222 A • Corriente de diseño: 278A • Acometida Entrada/Salida: 3F + 1N (Calibre #8AWG Cu). • Configuración típica: 2 Fases (#6 AWG) + 1 Neutro (#8 AWG) + 1 Tierra de protección (#6 AWG aislado verde). • Conductor de Tierra: 1T (Calibre #8 AWG Cu aislado verde). • Autonomía: la autonomía debe ser de 15 minutos a full carga (verificable según protocolo de pruebas del fabricante) • Tipo de conductor: Cobre electrolítico, temple suave, alta conductividad (≥ 98% IACS). • Aislamiento: Tipo XLPE (polietileno reticulado) o THHN/THWN, resistente a 90 °C en operación continua. • Tensión nominal: 0.6/1 kV. • Configuración: Tres (3) conductores por fase en paralelo, más neutro y tierra, según diseño eléctrico.

	• Canalización: Instalación en tubería metálica (EMT, IMC o conduit rígido) o bandeja portacables, con coraza protectora conforme a RETIE. • Longitud estimada: Según condiciones del sitio, con margen adicional para maniobra y conexión. • Terminales: Conectores tipo compresión o pernos, con aislamiento termoencogible y etiquetado por fase. • Normativas aplicables: Cumplimiento con RETIE, NTC 2050, IEC 60228, y UL 83. Pruebas requeridas: Continuidad, aislamiento, polaridad y resistencia de conexión, con registro en bitácora técnica
3.1.12.	**Interruptores de protección:** La solución deberá incluir interruptores de protección eléctrica adecuados para la capacidad de la UPS trifásica de 80KVA, con el fin de garantizar la seguridad de la instalación, prevenir daños por sobre corriente y facilitar el mantenimiento. Las características mínimas requeridas son: • Tipo de interruptor: Interruptores termomagnéticos o tipo caja moldeada (MCCB), con capaci dad de interrupción adecuada al nivel de cortocircuito del sistema • Capacidad nominal **Corriente nominal según la corriente de diseño de la UPS, el diseño eléctrico y el calibre de los conductores utilizados** • Capacidad de interrupción (ICR): Mínimo 25 kA a 400V, ajustado al nivel de falla esperado en el sitio de instalación. • Curva de disparo: Tipo C o D, según el tipo de carga y tiempo de respuesta requerido. • Número de polos: 3P o 4P (tres fases + neutro), con contacto de tierra independiente. • Montaje: En tablero eléctrico metálico con grado de protección mínimo IP42, señalización de seguridad y acceso restringido. • Accesorios incluidos: Indicadores de estado, posibilidad de enclavamiento, contactos auxiliar es para monitoreo remoto, y etiquetas de identificación. • Normativas aplicables: Cumplimiento con RETIE, IEC 60947-2, NTC 2050, y certificación UL o CE. • Documentación técnica: Hoja técnica del fabricante, curva de disparo, plano de instalación, y bitácora de pruebas.
3.1.13.	**Condiciones Logísticas y Técnicas para la Instalación y Puesta en Marcha de la UPS**: El contratista deberá asumir la entrega, instalación física, conexión eléctrica y puesta en funcionamiento de la UPS trifásica de 80KVA en la capitanía de Barranquilla de la Dirección General Marítima – DIMAR, cumpliendo con las siguientes condiciones logísticas y técnicas: • Transporte especializado: El proveedor deberá contar con los medios logísticos y técnicos ne cesarios para el traslado seguro de la UPS y su banco de baterías desde el punto de origen hasta el sitio de instalación, incluyendo el uso de vehículos adecuados, embalaje industrial y protección contra impactos y humedad. • Acceso a pisos superiores: En caso de que la instalación deba realizarse en pisos superiores o zonas de difícil acceso equipos de izaje, el proveedor deberá disponer de personal capacitado, así como de equipos , montacargas, rampas, poleas o grúas, según sea necesario, para garantizar el ingreso seguro del equipo sin afectar la infraestructura del edificio. • Coordinación logística: El contratista deberá gestionar los permisos de ingreso, realizar visita s técnicas previas si se requiere, y coordinar con el personal de DIMAR las condiciones de acceso, horarios permitidos y restricciones del sitio. • Instalación eléctrica: La instalación deberá incluir la conexión de cables de potencia, puesta a tierra, canalización con coraza protectora, instalación de interruptores de protección, y pruebas de continuidad, aislamiento y polaridad. • Puesta en marcha: Se deberá realizar la puesta en funcionamiento completa del sistema, incl uyendo: • Verificación de parámetros eléctricos. • Pruebas de carga y autonomía. • Simulación de corte de energía. • Validación del monitoreo SNMP. • Entrega de bitácora de instalación y pruebas. • Personal técnico: Todo el personal involucrado deberá estar certificado en trabajos eléctricos de media tensión, manipulación de equipos pesados y cumplimiento de normas de seguridad industrial. • Normativas aplicables: Toda la instalación deberá cumplir con los requisitos del RETIE, NTC 2050, y demás normas técnicas y de seguridad vigentes en Colombia.

3.1.14.	**Garantía mínima de un año sobre la UPS y su banco baterías:** El proveedor deberá otorgar una garantía mínima de fábrica sobre la UPS así como sobre banco de baterías , conforme a las condiciones y políticas del fabricante. La garantía mínima exigida será: • **UPS:** Tres (3) años de garantía, que cubra defectos de fabricación, fallas de componentes electrónicos y funcionamiento del sistema de potencia, incluyendo mano de obra y repuestos originales, según política del fabricante. • **Baterías:** Dos (2) años de garantía para las baterías internas del equipo, cubriendo defectos de fabricación y fallas prematuras, bajo condiciones normales de operación y uso conforme a las especificaciones técnicas. La garantía deberá ser oficial del fabricante o de su representante autorizado, válida en territorio nacional, y deberá mantenerse vigente sin restricciones por causa de la instalación, siempre que esta sea realizada conforme a las recomendaciones del fabricante.
3.1.15.	**FUNCIONAMIENTO GENERAL** Sistema Trifásico, ON LINE con bypass automático y de mantenimiento de fábrica que opere así: Durante una pérdida de la entrada de potencia AC a la UPS, el banco de baterías debe continuar alimentando la entrada de DC del inversor sin interrupción de potencia a la salida de AC del mismo
3.1.16.	**FUNCIONAMIENTO NORMAL** La entrada es primero rectificada (AC-DC) y después reconvertida (DC-AC) en alterna con el inversor. De este modo, la forma de onda de la tensión de salida debe ser completamente independiente de la entrada (Debe tener una clasificación VFI-SS-111 basada en una norma internacional como la IEC-62040-3), la UPS debe tener un bypass automático, que garantice la alimentación de la carga conmutándola directamente a la entrada de red eléctrica o generador (si los parámetros de entrada son aceptables para la carga). Bajo este funcionamiento normal del cargador rectificador, el banco de baterías podrá ser desconectado del sistema sin afectar la salida del inversor.
3.1.17.	**FUNCIONAMIENTO BAJO PÉRDIDA DE ALIMENTACIÓN PRINCIPAL** Una vez falle la red comercial, la carga debe ser alimentada SIN INTERRRUPCION por el inversor, este tomará su alimentación del banco de baterías. No debe haber interrupción de potencia a la carga en la falla ni en el retorno de energía de la red comercial o generador
3.1.18.	**RECARGA DE BANCO DE BATERÍAS** Para reducir y optimizar el costo de recarga de las baterías tipo VRLA, La UPS debe contar con un sistema de recarga inteligente, garantizado por el cumplimiento de una norma o estándar internacional como la IU (DIN41773).
3.1.19.	**BYPASS** Durante una sobre carga o una falla en la carga en la salida del inversor, el interruptor estático de bypass debe transferir la carga a la red comercial (o de emergencia) sin interrupción. La transferencia bypass por sobrecarga debe hacerse cuando en nivel de sobre carga sea de 125% por un periodo de 10 minutos o de 150% por un minuto. El bypass debe realizarse durante cualquiera de estas condiciones: • Falla de inversor • Condición de sobre carga del equipo. Deterioro ó falla del puente inversor.
3.1.20.	**BYPASS** Durante una sobre carga o una falla en la carga en la salida del inversor, el interruptor estático de bypass debe transferir la carga a la red comercial (o de emergencia) sin interrupción. La transferencia bypass por sobrecarga debe hacerse cuando en nivel de sobre carga sea de 125% por un periodo de 10 minutos o de 150% por un minuto. El bypass debe realizarse durante cualquiera de estas condiciones: • Falla de inversor • Condición de sobre carga del equipo. • Deterioro ó falla del puente inversor.
3.1.21.	**BYPASS DE MANTENIMIENTO MANUAL** El interruptor estático de bypass debe estar provisto de los elementos necesarios que permitan realizar un bypass manual para efectos de mantenimiento ó de inspección, sin interrupción de alimentación para la carga. El bypass de estar instalado al interior de la UPS y debe ser instalado de fábrica.
3.1.22.	**CARACTERISTICAS GENERALES - UPS** • Sistema de refrigeración por convección forzada y ventilación para trabajo en ambientes húmedos. • Temperatura de operación: 0 – 40 °C • Humedad relativa no condensable: 0 - 95% • Eficiencia AC-AC mayor o igual a 96.5% desde el 25% de carga • Eficiencia en modo ECO mayor o igual a 98.5%

	• La UPS ofertada deben cumplir con las siguientes normas de conformidad: EN 62040-1 o UL 1778, EN 62040-2, IEC 62040-3
3.1.23.	**PROTECCIONES** El equipo deberá contar con las siguientes protecciones: • Fusibles de desconexión de baterías. • Interruptor termo magnético de entrada / salida acorde a la potencia de la UPS.
3.1.24.	**RECTIFICADOR/ CARGADOR** El rectificador - cargador de baterías deberá ser fabricado con tecnología de estado sólido (IGBT).
3.1.25.	**INTERRUPTOR ESTATICO DE TRANSFERENCIA** El interruptor estático debe ser de conmutación natural, alta velocidad de transferencia, construido con tecnología de estado sólido y automático para la UPS. El interruptor debe conectar la fuente de bypass (que puede ser la red comercial ó energía de emergencia) en cualquiera de los siguientes eventos: a) Transferencia Ininterrumpida. b) Falla del inversor. c) Sobre carga en el inversor. e) Desconexión por baja tensión DC. f) Transferencia manual por medio del interruptor de transferencia manual. El interruptor debe conectar el inversor en cualquiera de los siguientes eventos en caso de encontrarse accionado el bypass • Re-transferencia ininterrumpida en caso de haberse corregido las fallas del inversor descritas arriba. • Re-transferencia manual ininterrumpida en caso de accionar el interruptor de transferencia manual y el sistema estar en bypass. • La lógica del interruptor debe asegurar la transferencia y no permitir la alimentación de la fuente de bypass si al menos una de las siguientes condiciones existe: • La fuente de bypass (red comercial o de emergencia) se encuentra fuera de sincronismo con la salida del inversor. Exceptuando las condiciones normales de operación. • La fuente de bypass no está disponible ó no existe.El tiempo de transferencia debe ser cero (0) en cualquier transferencia normal (Make Before Break).
3.2.	**ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN, PUESTA EN FUNCIONAMIENTO A TODO COSTO DE DE BANCO EXTERNO DE BATERÍAS UPS DE 80 KVA TIPO TORRE PARA LA CAPITANIA DE BARRANQUILLA CP03**
3.2.1.	Gabinete externo: Gabinete metálico con ventilación natural o forzada incluye cerradura de seguridad y señalización de alto voltaje. Dimensiones: 3.2.2.

Parámetro	Dimensión aproximadas
Formato	Torre
Ancho	880 mm
Profundidad	1000mm
Altura	217 mm

3.2.3.	Autonomía La UPS deberá suministrarse con un banco externo de baterías que garantice una autonomía mínima de quince (15) minutos a plena carga (80 kVA / 80 kW).Como referencia de diseño, la Entidad estima la implementación de un (1) banco de baterías tipo VRLA-AGM conformado por aproximadamente veinticuatro (24) baterías; sin embargo, será responsabilidad del oferente suministrar la configuración definitiva requerida para cumplir la autonomía exigida.
3.2.4.	**Distancia Maxima de Instalación**: El banco de baterías deberá instalarse a una distancia no mayor a 3 metros de la UPS, para minimizar la caída de tensión y facilitar el mantenimiento.

3.2.5.	**Entrega del banco de baterías** Entrega de gabinete externo de baterías tipo torre, compatibles con la UPS de 80 kVA, incluyendo baterías internas, sistema de conexión, cableado de interconexión, elementos de fijación y accesorios requeridos para su correcta operación.
3.2.6.	**Transporte y logística** Trasporte del equipo hasta las instalaciones de la capitanía de Barranquilla incluyendo cargue, descargue, maniobras y aseguramiento del equipo, garantizando la integridad física de gabinete de baterías.
3.2.7.	**Instalación física** Ubicación, nivelación y fijación de los gabinetes de baterías en el sitio definido, configuración tipo torre, garantizando condiciones de estabilidad mecánica, ventilación y accesibilidad para mantenimiento.
3.2.8.	**Integración y configuración:** Integración del banco de baterías con la UPS, verificando la correcta detección automática del gabinete y configuración de parámetros asociados a la autonomía y gestión de baterías.
3.2.9.	**Pruebas y puesta en servicio** Realización de pruebas funcionales del sistema, incluyendo verificación de carga/descarga, autonomía, estado de baterías y correcta operación del sistema UPS con el banco instalado.

ARTÍCULO TERCERO: Los demás términos y condiciones del proceso no modificadas en la presente adenda permanecen y continúan vigentes, razón por el cual, se recomienda dar lectura total e integral de los PLIEGOS DEFINITIVOS en desarrollo del proceso de SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTIA No. 362 - GINREDCE-2026.

Capitán de Fragata ALVARO FABIAN FLOREZ ORTEGA
Coordinador del Grupo de Intendencia Regional Central GINREDCE
Dirección General Marítima
Delegatario del Gasto

Vo. Bo: ASD Alba Milena Gómez Delgado - Asesora Jurídica de Contratos GINREDCE

Revisó: CPS Cruz Daza– Abogada de Contratos GINREDCE

Elaboró: CPS Sergio Caicedo - Ejecutivo de Contratos GINREDCE