

ANEXO – ESPECIFICACIONES TÉCNICAS REQUERIDAS

“ADQUISICIÓN, SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE SISTEMAS DE ALIMENTACIÓN ININTERRUMPIDA UPS PARA GARANTIZAR EL RESPALDO ENERGÉTICO DE LAS DEPENDENCIAS DE INFRAESTRUCTURA CRÍTICA DE TIC DEL CACOM-1”

RUBRO: 02-01-01-004-006-02: APARATOS DE CONTROL ELÉCTRICO Y DISTRIBUCIÓN DE ELECTRICIDAD Y SUS PARTES Y PIEZAS PRESUPUESTO: \$ 163.000.000,00			
ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
1.	SISTEMAS DE ALIMENTACIÓN ININTERRUMPIDO UPS 10 KVA BIFÁSICA	UNIDAD	1
2.	SISTEMAS DE ALIMENTACIÓN ININTERRUMPIDO UPS 3KVA	UNIDAD	10
3.	SISTEMAS DE ALIMENTACIÓN ININTERRUMPIDO UPS 15 KVA	UNIDAD	3
4.	SISTEMAS DE ALIMENTACIÓN ININTERRUMPIDO UPS 20 KVA	UNIDAD	1

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS REQUERIDAS			
REQUERIMIENTO MÍNIMO UPS 10 KVA			
	GENERALIDADES		
1.	<u>SISTEMAS DE ALIMENTACIÓN ININTERRUMPIDO (UPS) 10 KVA BIFÁSICA</u>		
	Generales	TIPO TORRE	
		Protección OVCD incorporada, detección de bloqueo del ventilador y sobrecalentamiento	
		Debe incluir transformador de aislamiento de salida, original de fábrica.	
	Características de Entrada	Rango de voltaje:	176-276 V a plena carga
		Rango de frecuencia:	60 Hz
		Fases	2W+G (L+N+G) o (L+L+G)
		Distorsión Armónica THDi	<5% TDHI
		Factor de Potencia	≥ 0.99 a plena carga
	Características de Salida	Capacidad	10 kVA/10 kW
		Voltaje de Salida	120/208/220/230/240 Vac con transformador de aislamiento
		Factor de potencia	1

	Distorsión armónica THDv	$\leq 2\%$ con carga lineal y $\leq 5\%$ con carga no lineal
	Regulación de voltaje	$\pm 2\%$
	Rango de frecuencia	50/60 Hz
	Factor de Cresta	3:1
	Tipo de onda	Pura Senusoidal
Eficiencia	Modo en línea	93%
	Modo ECO alta eficiencia	98%
Baterías	Tiempo de respaldo	5 minutos verificable en ficha técnica del fabricante o mediante memoria de calculo del fabricante.
	Tipo	Selladas ácido y plomo VRLA AGM
	Cantidad	Mínimo 16 baterías de 12V / 9Ah
	Tiempo de recarga (al 90%)	3 horas para el 90%
	Cargador	Rango: 0~4A.
	Las baterías de ups ofertado deben ser de la misma marca del ups o en su defecto homologadas por el fabricante del ups mediante documento escrito por parte del fabricante y debe anexarse a la oferta	
Pantalla	Lecturas del LCD	Voltaje de entrada, frecuencia de entrada, voltaje de salida, corriente de salida, frecuencia de salida, Porcentaje de carga, voltaje de la batería, temperatura interna, tiempo de respaldo estimado, mínimo 100 eventos.
	Autodiagnóstico	Tras el encendido.
Alarma	Audiovisuales	Falla de línea / Batería baja / Transferencia a derivación / Falla del sistema.
Protección	Protección total contra	Sobrecarga, sobre-temperatura, cortocircuito, falla de carga, batería desconectada.
Funciones	Modos múltiples	Normal / ECO / CVCF (Voltaje constante / Frecuencia constante)
	Arranque en frío	Si
	Capacidad en paralelo	Hasta 3 unidades
	Redundancia paralela	2+1
Ambientales	Temperatura de operación	0~40°C
	Ruido	55 dBA @ 1 metro
	Humedad	0%~95%RH (sin condensar)
Estándares y certificaciones	Seguridad	UL 1778; CSA 22.2
Normas Aplicables	El oferente debe adjuntar a la oferta la ISO 9001 e ISO 14001 del fabricante de la UPS.	
	El oferente debe adjuntar a la oferta el certificado RETIE del UPS ofertado, de acuerdo con lo establecido en el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas RETIE (Resolución 40117 de 2024).	

	Garantía de la UPS	El oferente debe adjuntar a la oferta garantía de 1 año en electrónica, emitida directamente y soportada por el fabricante de la UPS ofertada, Así misma garantía de las baterías de 1 año soportada por el Fabricante de la UPS ofertada	
	Instalación	Acometida de Entrada: La distancia aproximada de la conexión de entrada a los ups es de aproximadamente 15 metros por de cada una. Acometida de salida: La distancia aproximada de la conexión de salida a los puntos o tablero a alimentar es de aproximadamente 20 metros por de cada una. El calibre de dichas acometidas debe ser acuerdo al diagrama unifilar del ups ofertado.	
	Personal mínimo requerido	Se requiere un técnico eléctrico y/o electrónico y/o electromecánico y/o sistemas y/o afines, para tal fin se debe anexar a la oferta diploma de estudios así mismo certificado de curso y/o diplomado en RETIE RESOLUCIÓN 40117 DEL 2 DE ABRIL DE 2024.	
	Homologación	Todas los ups del presente proceso deberán ser de la misma marca, con el fin de contar con una homologación que asegure que todos los insumos y equipos tengan las mismas características y funcionalidades descritas en el anexo técnico del presente proceso.	
REQUERIMIENTO MÍNIMO UPS 3 KVA			
	GENERALIDADES		
2.	SISTEMAS DE ALIMENTACIÓN ININTERRUMPIDO (UPS) 3KVA		
	Características de Entrada	Voltaje de Entrada:	110/115/120/125 Vac
		Rango de voltaje:	Mínimo de 55~145 Vac
		Rango de frecuencia:	40~70 Hz
		THDi:	Menor o igual 5%
		Factor de Potencia	>0.99%
	Características de Salida	Capacidad:	3000 VA/2700 W
		Voltaje de Salida	110/115/120/125 Vac
		Factor de potencia	Mínimo de 0.9
		Regulación	±1%
		Rango de frecuencia	50/60 Hz ±0.5 Hz
		Factor de Cresta	3:1
		Sobre carga	100~105% de forma continúa, 105~130% por 60 segundos
		Distorsión armónica THDv	< 2% con carga lineal
		Tipo de onda	Pura Senusoidal
	Tomas y Clavija	Tipo NEMA	(2) 5-15R; (3) 5-15/20R (1) L5-30P ; L5 – 30R
	Eficiencia	Modo en línea	90%
	Baterías	Número y Capacidad	(6) 12 Vdc/9 Ah
		Voltaje del sistema	72 Vdc
		Tiempo de respaldo	5 minutos a plena carga / 12 minutos a media carga
Tiempo de recarga (al 90%)		5 horas	

		Las baterías de ups ofertado deben ser de la misma marca del ups o en su defecto homologadas por el fabricante del ups mediante documento escrito por parte del fabricante y debe anexarse a la oferta
Panel	Mediciones del LCD	Voltaje / Frecuencia / Nivel de carga / Nivel de batería / Corriente de salida / Autonomía.
	Auto diagnóstico	Al energizarse, ajustes y control del programa, verificación en tiempo real.
Alarma	Audiovisuales	Fallo de línea / Batería Baja / Transferencia a bypass / Fallo del sistema.
Protección	Protección total para	Sobrecarga, Sobre temperatura, Cortocircuito, Descarga, Sobre-recarga.
Función	Modos múltiples	Normal/ ECO/ CVCF (Voltaje y frecuencia constante)
	Arranque en frío	Sí
Ambientales	Temperatura de operación	0~40°C
	Ruido	Menor o igual 50 dBA @ 1 m al frente
	Humedad	0%~95%RH (sin condensar)
Estándar y Certificaciones	Seguridad	UL 1778; CSA 22.2
	Normas Aplicables	El oferente debe adjuntar a la oferta la ISO 9001 e ISO 14001 del fabricante de la UPS.
		El oferente debe adjunta a la oferta el certificado RETIE del UPS ofertado, de acuerdo con lo establecido en el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas RETIE (Resolución 40117 de 2024).
	Garantía de la UPS	El oferente debe adjuntar a la oferta garantía de 1 año en electrónica, emitida directamente y soportada por el fabricante de la UPS ofertada, así mismo garantía de las baterías de 1 año soportada por el Fabricante de la UPS ofertada.
	Instalación	Acometida de Entrada: La distancia aproximada de la conexión de entrada a los ups es de aproximadamente 15 metros de cada una. Acometida de salida: La distancia aproximada de la conexión de salida a los puntos o tablero a alimentar es de aproximadamente 10 metros por de cada una. El calibre de dichas acometidas debe ser acuerdo al diagrama unifilar del ups ofertado. El contratista deberá contemplar una terminación tipo NEMA L5 -30 R
	Personal mínimo requerido	Se requiere un técnico eléctrico y/o electrónico y/o electromecánico y/o sistemas y/o afines, para tal fin se debe anexar a la oferta diploma de estudios así mismo certificado de curso y/o diplomado en RETIE RESOLUCIÓN 40117 DEL 2 DE ABRIL DE 2024.
	Homologación	Todas los ups del presente proceso deberán ser de la misma marca, con el fin de contar con una homologación que asegure que todos los insumos y equipos tengan las mismas características y funcionalidades descritas en el anexo técnico del presente proceso.
REQUERIMIENTO MÍNIMO UPS DE 15 KVA		
	GENERALIDADES	
3.	<u>SISTEMAS DE ALIMENTACIÓN ININTERRUMPIDO (UPS) 15 KVA</u>	
Generales	TIPO TORRE MONOBLOQUE	
	True Online de doble conversión	
	Tecnología IGBT de 3 niveles, rectificador e inversor.	
	Capacidad 15 kVA/15 Kw	
	Dual input y bypass automático y manual incorporado.	

	Debe Permitir bancos de baterías externos y prueba de baterías automática y manual.	
	Prueba automática en diferentes condiciones de carga, sin carga real.	
Características de Entrada	Voltaje Nominal:	208/120 Vac - 220/127 Vac; 3 Fases + N + Tierra
	Rango de voltaje	±25% @ 100% de carga
	Rango de Frecuencia	40~70 Hz
	Distorsión Armónica THDi	≤3% a plena carga
	Factor de Potencia	Mayor o igual a 0.99 a plena carga
Características de Salida	Voltaje de Salida	208/120 Vac - 220/127 Vac; 3 Fases + N + Tierra
	Regulación de voltaje	± 1%
	Frecuencia	50/60 Hz (configurable)
	Rango de Frecuencia	±0.1% (en funcionamiento libre)
	Factor de Potencia	1
	Factor de Cresta	≥3:1
	Distorsión Armónica THDv	≤1% THD (carga lineal) / ≤3% THD (cargas no lineales).
	Sobrecarga	≥110% hasta 60 minutos; ≥125% hasta 10 minutos; ≥150% hasta 1 minuto.
	Función Paralelo	Hasta 6 unidades en paralelo (función N+1) sin necesidad de tableros
Batería	Tipo y Cantidad	VRLA, selladas libres de mantenimiento. 12 Vdc; Mínimo 16 unidades (configurable)
	Cargador	5-15 A
	Tiempo de respaldo	Mínimo 5 minutos a plena carga (15 kW) internamente verificable por medio de memoria de cálculo del fabricante o en la ficha técnica del fabricante.
	Baterías en común (paralelo)	Debe soportar baterías en común para configuración en paralelo.
	Certificación	UL1989 del fabricante de las baterías, emitido por un ente reconocido. El oferente deberá anexarla a la oferta.
Eficiencia Máxima	Modo Online (desde el 30% de carga)	94%
	Modo ECO	98%
	Modo Batería	93.5%
Características mecánicas	Grado de protección	IP20
Ambientales	Temperatura de operación	0~40°C
	Humedad de operación	0~95% (sin condensar)
	Ruido	<55 dBA @ 1 m frontal
Estándares y certificaciones	Seguridad	UL 1778; CSA C22.2
Normas Aplicables	El oferente debe adjunta a la oferta la ISO 9001 e ISO 14001 del fabricante de la UPS.	
	El oferente debe adjunta a la oferta el certificado RETIE de la UPS ofertado, de acuerdo con lo establecido en el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas RETIE (Resolución 40117 de 2024).	

	Garantía de la UPS	El oferente debe adjuntar a la oferta garantía de 1 año en electrónica, emitida directamente y soportada por el fabricante de la UPS ofertada, Así misma garantía de las baterías de 1 año soportada por el Fabricante de la UPS ofertada	
	Instalación	Acometida de Entrada: La distancia aproximada de la conexión de entrada a los ups es de aproximadamente 15 metros por de cada una. Acometida de salida: La distancia aproximada de la conexión de salida a los puntos o tablero a alimentar es de aproximadamente 20 metros por de cada una. El calibre de dichas acometidas debe ser acuerdo al diagrama unifilar del ups ofertado. Nota: La UPS proyectada para la ESIMA requiere cambio de acometida de entrada a un 2 o 4, puesto que, la conexión existente es bifásica pero tiene opción para trifásica.	
	Personal mínimo requerido	Se requiere un técnico eléctrico y/o electrónico y/o electromecánico y/o sistemas y/o afines, para tal fin se debe anexar a la oferta diploma de estudios así mismo certificado de curso y/o diplomado en RETIE RESOLUCIÓN 40117 DEL 2 DE ABRIL DE 2024.	
	Homologación	Todas las ups del presente proceso deberán ser de la misma marca, con el fin de contar con una homologación que asegure que todos los insumos y equipos tengan las mismas características y funcionalidades descritas en el anexo técnico del presente proceso.	
REQUERIMIENTO MÍNIMO UPS DE 20 KVA			
	GENERALIDADES		
4.	SISTEMAS DE ALIMENTACIÓN ININTERRUMPIDO (UPS) 20 KVA		
	Generales	TIPO TORRE MONOBLOQUE	
		Tecnología IGBT de 3 niveles, rectificador e inversor.	
		Capacidad 20 kVA/kW	
		Dual input y bypass automático y manual incorporado.	
		Debe permitir bancos de baterías externos y prueba de baterías automática y manual.	
		Prueba automática en diferentes condiciones de carga, sin carga real.	
	Características de Entrada	Voltaje Nominal:	208/120 Vac - 220/127 Vac; 3 Fases + N + Tierra
		Rango de voltaje	±25% @ 100% de carga
		Rango de Frecuencia	40~70 Hz
		Distorsión Armónica THDi	≤3% a plena carga
		Factor de Potencia	Mayor o igual a 0.99 a plena carga
	Características de Salida	Voltaje de Salida	208/120 Vac - 220/127 Vac; 3 Fases + N + Tierra
		Regulación de voltaje	± 1%
		Frecuencia	50/60 Hz (configurable)
		Rango de Frecuencia	±0.1% (en funcionamiento libre)
		Factor de Potencia	1
		Factor de Cresta	≥3:1
		Distorsión Armónica THDv	≤1% THD (carga lineal) / ≤3% THD (cargas no lineales).
		Sobrecarga	≥110% hasta 60 minutos; ≥125% hasta 10 minutos; ≥150% hasta 1 minuto.
		Función Paralelo	Hasta 6 unidades en paralelo (función N+1) sin necesidad de tableros
	Batería	Tipo y Cantidad	VRLA, selladas libres de mantenimiento. 12 Vdc; Mínimo 16 unidades (configurable)
		Cargador	7-21 A

	Tiempo de respaldo	Mínimo 5 minutos a plena carga (20 kW) internamente verificable por medio de memoria de cálculo del fabricante o en la ficha técnica del fabricante.
	Baterías en común (paralelo)	Debe soportar baterías en común para configuración en paralelo.
	Certificación	UL1989 del fabricante de las baterías, emitido por un ente reconocido. El oferente deberá anexarla a la oferta.
Eficiencia Máxima	Modo Online (desde el 30% de carga)	94.5%
	Modo ECO	98%
	Modo Batería	93.5%
Características mecánicas	Grado de protección	IP20
Ambientales	Temperatura de operación	0~40°C
	Humedad de operación	0~95% (sin condensar)
	Ruido	<55 dBA @ 1 m frontal
Estándares y certificaciones	Seguridad	UL 1778; CSA C22.2
Normas Aplicables	El oferente debe adjunta a la oferta la ISO 9001 e ISO 14001 del fabricante de la UPS.	
	El oferente debe adjunta a la oferta el certificado RETIE del UPS ofertado, de acuerdo con lo establecido en el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas RETIE (Resolución 40117 de 2024).	
Garantía de la UPS	El oferente debe adjuntar a la oferta garantía de 1 año en electrónica, emitida directamente y soportada por el fabricante de la UPS ofertada, Así misma garantía de las baterías de 1 año soportada por el Fabricante de la UPS ofertada	
Instalación	Acometida de Entrada: La distancia aproximada de la conexión de entrada a los ups es de aproximadamente 15 metros por de cada una. Acometida de salida: La distancia aproximada de la conexión de salida a los puntos o tablero a alimentar es de aproximadamente 20 metros por de cada una. El calibre de dichas acometidas debe ser acuerdo al diagrama unifilar del ups ofertado.	
Personal mínimo requerido	Se requiere un técnico eléctrico y/o electrónico y/o electromecánico y/o sistemas y/o afines, para tal fin se debe anexar a la oferta diploma de estudios así mismo certificado de curso y/o diplomado en RETIE RESOLUCIÓN 40117 DEL 2 DE ABRIL DE 2024.	
Homologación	Todas los ups del presente proceso deberán ser de la misma marca, con el fin de contar con una homologación que asegure que todos los insumos y equipos tengan las mismas características y funcionalidades descritas en el anexo técnico del presente proceso.	


 CR. JUAN MANUEL VELASCO MARTINEZ
 Delegado Contractual


 T.C. JIMENO ANDRES LEON SANABRIA
 Gerente del Proyecto


 T1. PAIPILLA RODRIGUEZ GERMAN
 Comité Estructurador Técnico