

## ESPECIFICACIONES TECNICAS UPS 60 kVA TRIFASICA

CARACTERISTICAS UPS	
MARCA	
MODELO	
CAPACIDAD	60 kVA Modular y/o tipo torre,
Normas de fabricación que cumple:	RETIE EN 62040-1 y/o UL 1778 IEC 62040-2, y/o equivalente. IEC 62040-3, y/o equivalente
Tipo de UPS:	True On line doble conversión
<b>CARACTERÍSTICAS DE ENTRADA:</b>	
Voltaje nominal de entrada fase-fase	208 y/o 220 V
Voltaje nominal de entrada fase-neutro	120 y/o 127 V
Rango de tensión de entrada	+15% / -20%
Cantidad de hilos	5 (3Fases, neutro y tierra)
Tecnología del Rectificador	Rectificador con IGBTs
Distorsión armónica de corriente CON CARGA NO LINEAL	<3%THDI
Frecuencia	60 Hz
Rango de frecuencia de entrada sincronizado con la red	40Hz – 70 Hz
Factor de potencia de entrada	Mayor o igual a 0.99
<b>CARACTERÍSTICAS DE SALIDA</b>	
Tensión nominal fase - fase (V)	208 / 220
Tensión nominal fase - neutro (V)	120 / 127
Factor de potencia de salida	>=0.9
Cantidad de hilos	5(3Fases, neutro + tierra)
Regulación de voltaje	+/-1%
Distorsión armónica de salida (THD) V	Menor a 2% THD para cargas lineales
	Menor a 5% THD para carga 100% no lineal
Factor de cresta	3.1
Frecuencia nominal de salida	60 Hz
Capacidad de sobrecarga	Mínimo 125% por 10 minutos
Eficiencia total AC – AC	>= 94%
<b>CARACTERÍSTICAS DEL BYPASS AUTOMÁTICO INTERNO</b>	
Tipo de Bypass	Conmutación natural, alta velocidad de transferencia, estado sólido y automático.
Operación	El bypass debe realizarse durante cualquiera de estas condiciones:  - Falla de inversor - Condición de sobre carga del equipo. - Deterioro ó falla del puente inversor.
<b>CARACTERÍSTICAS DE LAS BATERÍAS</b>	
Tipo de baterías	Debe tener baterías de plomo acido libres de mantenimiento VRLA - AGM.. Las baterías deben ir alojadas al interior de la UPS y/o en un gabinete externo asegurando una estética idéntica a la UPS.
Tiempo de respaldo	>=diez (10) minutos a plena carga. El oferente deberá indicar la cantidad de baterías y la capacidad de las mismas con las memorias de cálculo correspondientes. Este documento deberá entregarse en formato Excel con la oferta; donde se evidencie el cálculo de autonomía de la UPS ofertada
Tiempo máximo de recarga	Cuatro horas después de una descarga completa para recuperar el 90% de la capacidad
Protección de baterías	Función de apagar cuando el nivel de tensión de baterías es muy bajo
Vida útil de baterías	El oferente debe anexar los siguientes documentos: Curva de descarga, vida útil en número de ciclos de operación. Se deben suministrar gabinete, el seccionador y/o interruptor para protección y corte del banco para las potencias requeridas, los barrajes, cables, terminales y accesorios para la interconexión entre las mismas en la configuración presentada por el proponente.

CARACTERISTICAS UPS	
Fecha de fabricación:	Inferior a seis (6) meses certificados por fabricante de baterías.
CARACTERISTICAS AMBIENTALES	
Ruido audible	<70 dBA medido a 1 mt.
Humedad relativa	De 0 a 95% sin condensación
Grado de protección	Mínimo IP20
Altitud de operación	Sin derrateo de capacidad y trabajo a 40°C hasta 1000 mts. Certificado por el fabricante
Temperatura ambiente de operación	De 0°C a 40° C.
OTRAS CARACTERÍSTICAS	
Indicadores del sistema	Display LCD y/o pantalla táctil: Parámetros de entrada por fase: tensión, frecuencia, corriente y factor de potencia. Parámetros de salida por fase: tensión, frecuencia, corriente y potencia activa. Parámetros de bypass por fase: tensión y frecuencia. Parámetros del banco de baterías: tensión, corriente, estado, del banco, temperatura y autonomía
Apagado de emergencia (EPO).	SI
Interfaz	RS232 y/o USB, y/o SNMP, y/o ModBus RTU y/o TCP/IP
Garantía	El oferente deberá certificar por escrito la garantía como mínimo 3 años de los bienes ofertados, con reemplazo de partes de fábrica, la cual debe amparar desperfectos en la fabricación, o aspectos que afecten el normal funcionamiento de equipos, calidad de servicio y cualquier desperfecto o daño en cualquiera de sus componentes (cables, conexiones, etc.), con reemplazo de partes de fábrica y disponibilidad 24x7 para la atención de alguna eventualidad, garantizando el correcto funcionamiento de todos los elementos.
Mantenimiento preventivo	<p>El contratista debe garantizar el mantenimiento preventivo dos (2) veces al año durante el periodo de garantía, sin costo adicional para la Policía Nacional, efectuando las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Incluye apagado total del equipo.</li> <li>• Verificación módulos de potencia (rectificador e inversor).</li> <li>• Revisión de los capacitores de AC y DC.</li> <li>• Revisión de filtros de DC</li> <li>• Inspección visual de conductores, terminales, ventiladores y breakers para asegurar su buen estado físico/mecánico.</li> <li>• Revisión conexiones eléctricas de bancos externos de baterías, filtros, transformadores, breakers, fusibles, terminales de entrada y salida, conexiones de distribución, para prevenir todo tipo de recalentamiento por mal contacto.</li> <li>• Limpieza exterior e interior del equipo, aspectos técnicos de seguridad de las instalaciones de modo que no haya riesgos, imprevistos y demás.</li> <li>• Revisión de voltaje de entrada y salida, voltaje de baterías, alarmas, frecuencia, que garanticen la correcta operación del sistema en los equipos con historial de alarmas.</li> <li>• Mediciones de voltaje, corriente y frecuencia de entrada y salida, que permitan conocer el estado de operación del sistema.</li> <li>• Pruebas de operación: de panel indicador de alarmas, funcionamiento en modo de inversor, funcionamiento del bypass, operación en baterías, garantizando la disponibilidad y utilización del equipo.</li> <li>• Revisión de todas las conexiones tanto internas como externas del UPS.</li> <li>• Chequeo estático – eléctrico de fusibles, condensadores, diodos, transistores, que aseguren el buen desempeño de todos los componentes de potencia.</li> <li>• Recalibración de cada uno de los elementos internos que lo requieran.</li> <li>• Revisión y ajuste de la conexión de las acometidas de entrada, salida y baterías de la U.P.S.</li> <li>• Inspección física, medición de voltaje y descarga del banco para determinar el estado de cada una de las baterías.</li> </ul> <p>Debe presentar un cronograma de ejecución avalado por el supervisor del contrato.</p>
Mantenimiento correctivo	<p>La atención para el mantenimiento correctivo durante el periodo de garantía, se deberá realizar en caso de presentarse fallas, en los sistemas de suministrados. Estos mantenimientos deben incluir como mínimo, los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambio de partes y/o repuestos y/o equipos.</li> <li>• Reemplazo de equipos por otros de iguales o superiores características.</li> <li>• Reparación del equipo dejándolo en perfecto estado de funcionamiento en un tiempo máximo de doce (12) días calendario.</li> <li>• En caso que la reparación del equipo demore más de doce (12) días, se deberá suministrar en forma inmediata un equipo nuevo de soporte de iguales o superiores características durante el tiempo que dure la reparación.</li> <li>• Si pasado un (1) mes el equipo objeto de la reparación, no ha sido entregado en perfecto estado de funcionamiento, se deberá reemplazar en forma inmediata por uno nuevo de iguales o superiores características.</li> </ul>

CARACTERISTICAS UPS	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Durante el periodo de garantía el contratista deberá suministrar todos los repuestos nuevos y de iguales o superiores características a los originales, con el fin de garantizar el correcto funcionamiento, sin costo adicional para la Policía Nacional.</li> </ul>
Transferencia de conocimiento	<p>Una vez puesto en operación el equipo, el contratista a través del personal especialista de UPS deberá brindar instrucción al técnico de telemática de la unidad (responsable de las UPS), y/o delegado (s) de la UNIDAD, sobre el protocolo del funcionamiento general del equipo, partes del equipo, acometida de alimentación de entrada y salida del equipo, protecciones de entrada, salida, bypass y baterías, diagrama unifilar de la red eléctrica y mímico del equipo, condiciones ambientales de operación, reseteo de alarmas, pruebas con carga y autonomía de baterías, transferencia de bypass y normalización del equipo en general, por un tiempo aproximado de cuatro (4) horas.</p> <p>Esta actividad quedará registrada mediante un acta anexa a la entrega del proyecto, debiendo incluir los siguientes datos en letra legible: grados, nombres y apellidos, identificación, número de placa y firma de quienes recibieron la capacitación.</p>
Certificado de suministro de repuestos	El oferente deberá presentar certificación expedida por el fabricante de los equipos, que garantice el suministro de un stock de repuestos originales para los equipos durante mínimo cinco (5) años a partir del recibo a satisfacción por parte del supervisor del contrato, con el fin de garantizar en un futuro la consecución de los mismos. Igualmente, el contratista se compromete a realizar la disposición final de los elementos, ya sea por el uso o cambio de los mismos.
Instalación	<p>El contratista deberá efectuar las adecuaciones eléctricas y el suministro instalación de los siguientes elementos para la puesta en operación de la UPS, así: breakers de alimentación del UPS en tablero general existente, acometida eléctrica de tablero general existente a UPS máximo de 40 metros, acometida y breaker de salida de UPS a entrada tablero regulado, contemplando una distancia para la acometida máxima de treinta (30) mts. Se deben incluir todos los elementos como bandeja portacables, soportes, breaker, barrajes, tablero regulado, tablero de bypass, materiales de fijación, chazos, tornillos, anclajes, cinta aislante, grapas galvanizadas y amarres plásticos utilizados para el montaje, instalación y puesta en funcionamiento del sistema eléctrico para el funcionamiento del UPS. Las acometidas se dimensionarán a los valores nominales de los equipos de acuerdo al reglamento técnico de instalaciones eléctricas RETIE ultima actualización y Norma Técnica Colombia NTC 2050, ultimas actualizaciones.</p> <p><b>IMAGEN EJEMPLO</b></p> <p><b>NOTA:</b> El calibre de las acometidas para las fases debe ser dimensionado al 1.25 % de la corriente nominal. El calibre del neutro debe dimensionado al valor nominal de la corriente por el 1.73%. El totalizador debe ser dimensionado al 100% de la corriente nominal. En caso de no contar con estas capacidades en las acometidas de fases neutros y tierras, espacios en tableros y totalizadores, el contratista deberá suministrar las acometidas necesarias, tableros e interruptores sin generar costo para la policía nacional.</p>
El contratista contemplará en su totalidad los elementos, adecuaciones civiles y eléctricas complementarias, coraza americana, tubería EMT y/o PVC (empotrada o de sobreponer) y/o canastilla y canaleta, además de los recursos necesarios para la instalación y el funcionamiento de la solución, requeridos para entregar el proyecto en perfecto funcionamiento y operatividad para Policía Nacional, garantizando una excelente calidad y terminación de los trabajos sin generar costos adicionales para la Policía Nacional. Los diámetros de la tubería para cada	

<b>CARACTERISTICAS UPS</b>
acometida, será de acuerdo a la capacidad de conducción de corriente que se ajuste a los requisitos de ocupación de ductos de la NTC 2050 Y RETIE y demás normatividad vigente para instalaciones eléctricas en Colombia, sin afectar la funcionalidad del equipo a instalar
El contratista deberá compensar el cable de la acometida eléctrica requerida para la instalación de la UPS en caso que supere los setenta (70) metros, teniendo en cuenta no solo la distancia sino la compensación por caída de tensión de acuerdo a lo establecido en el Reglamento técnico de instalaciones eléctricas RETIE ultima actualización y Norma Técnica Colombia NTC 2050, ultimas actualizaciones.
A la entrega de los equipos el contratista deberá adjuntar el test de aceptación de fábrica, el cual deberá coincidir con parámetros ofrecidos en la propuesta y en fichas técnicas.
Se deben entregar por parte del contratista en las instalaciones policiales que se establezcan en el contrato las UPS instaladas y en funcionamiento, de acuerdo a la normatividad vigente para instalaciones eléctricas en Colombia RETIE ultima actualización, cumpliendo con los requerimientos señalados.
Si el contratista causa algún daño a la infraestructura de las instalaciones policiales, donde se instale la UPS, deberá entregar completamente restaurada la infraestructura que se afecte en la instalación de los equipos sin generar costos adicionales para la Policía Nacional
El contratista deberá suministrar los elementos necesarios por máquina para su buen funcionamiento, durante el término del contrato y disponer de los elementos ya usados o dañados de manera ambientalmente adecuada, con el respectivo soporte de disposición final de estos elementos, cumpliendo las disposiciones legales que regulan la materia.
El contratista deberá entregar al supervisor del contrato los manuales de operación del equipo instalado, los planos y diagramas unifilares de las instalaciones realizadas; esto deberá ser tanto en medio magnético como físico.
El contratista deberá instalar las protecciones apropiadas (breakers, interruptores, desde el totalizador principal hasta los tableros de distribución de circuitos regulados, de acuerdo a la normatividad vigente para instalaciones eléctricas en Colombia, para garantizar la protección a eventuales fallas y funcionamiento adecuado de la UPS en el lugar de instalación.
El contratista deberá implementar dos (2) supresores de transientes trifásicos para la UPS.- Se debe contemplar breaker de desconexión y/o mantenimiento de los supresores. Cada supresor deberá estar alojado en el tablero de entrada y salida de la UPS.
El material de los cables a utilizar en las instalaciones de toma corrientes y acometidas, será AWG, THHN/THWN-2 90°C y/o cable soldador de 105°C Tensión máxima de operación: 600 V. con aislamiento o recubrimiento de muy bajo contenido de halógenos, no propagadores a la llama y baja emisión de humos opacos, certificados según las normas aplicables e instalación en bandeja porta cable en caso de aplicar esta última característica.
El contratista deberá instalar las protecciones termo magnético tipo industrial, de acuerdo con la capacidad nominal de la UPS y a la normatividad vigente para instalaciones eléctricas en Colombia.
El contratista contará con los certificados de conformidad de los productos comprendidos en el alcance del RETIE, para los siguientes elementos: UPS, cable eléctrico, tableros, canastillas, bandejas, canaleta, tubería y breakers.
<b>PREVENCIÓN DE ACCIDENTES Y MEDIDAS DE SEGURIDAD</b>
El contratista deberá tener a sus empleados afiliados al sistema general de riesgos profesionales, siendo el único responsable por cualquier tipo de accidente que le pueda ocurrir a su personal técnico durante la ejecución del presente contrato.
El contratista deberá suministrar elementos y equipos de protección personal (EPP) que cumplan con las disposiciones legales vigentes. Los EPP deben usarse de manera complementaria y nunca de manera aislada, de acuerdo con la identificación de peligros y evaluación y valoración de los riesgos.
El contratista debe suministrar los equipos y elementos de protección personal (EPP) sin ningún costo para el trabajador e igualmente debe desarrollar las acciones necesarias para que sean utilizados por los trabajadores, para que estos conozcan el deber y la forma correcta de utilizarlos y para que el mantenimiento o reemplazo de los mismos se haga de forma tal, que se asegure su buen funcionamiento y recambio según vida útil para la protección de los trabajadores.
Será responsable de todos los accidentes que puedan sufrir no sólo sus empleados, trabajadores y subcontratistas sino también el personal o bienes de la unidad, terceras personas, resultantes de negligencia o descuido, sus empleados, trabajadores o subcontratistas para tomar las precauciones o medidas de seguridad necesarias para la prevención de accidentes; por consiguiente, todas las indemnizaciones correspondientes serán por cuenta del contratista.
<b>LIMPIEZA DEL SITIO O ZONA DE TRABAJO</b>
Durante el desarrollo de los trabajos, se deberá mantener en perfecto estado de limpieza la zona de trabajo y sus alrededores para lo cual deberá retirar en forma adecuada, diariamente o con más frecuencia si así lo ordena el supervisor, escombros, basuras, desperdicios y sobrantes de materiales de manera que no aparezca en ningún momento una acumulación desagradable y peligrosa de éstos.
Al finalizar cualquier parte de los trabajos, se deberá retirar prontamente todo el equipo, construcciones provisionales y sobrantes de materiales que no hayan de ser usados más tarde en el mismo sitio o cerca de él para la ejecución de otras partes de la instalación y deberá disponer, el mismo día, satisfactoriamente todos los sobrantes, escombros y basuras que resulten de las instalaciones, en los botaderos de escombros oficialmente autorizados.
La limpieza y aseo de todas las partes de la instalación no tendrá ítem de pago; se debe considerar su valor dentro de los costos indirectos del precio pactado para el contrato.
<b>SEÑALIZACIÓN</b>
Quando los trabajos objeto del contrato deban realizarse en sectores donde la cantidad de público que en él circula y en general, cuando para realizar cualquier otro tipo de trabajo se alteren las condiciones normales del tránsito al interior de la entidad, el contratista estará en la obligación de tomar todas las medidas necesarias para evitar la ocurrencia de accidentes para lo cual deberá acatar las siguientes normas que regulan la materia:
Se deberá instalar señales y avisos de prevención de accidentes tanto en horas diurnas como nocturnas en la cantidad, tipo, tamaño, forma, clase, color y a las distancias requeridas de acuerdo con lo dispuesto en las normas anteriores y con las instrucciones del supervisor. Será responsabilidad del contratista cualquier accidente ocasionado por la carencia de dichos avisos, defensas, barreras, guardianes y señales.
El supervisor podrá, en cualquier momento, ordenar que se suspenda de los trabajos o parte de ellos si existe un incumplimiento para llevar a cabo los requisitos de señalización o las instrucciones del supervisor a este respecto.
<b>VISITA AL SITIO DE LA INSTALACIÓN</b>
El proponente podrá de manera voluntaria realizar una visita técnica al lugar de instalación de la UPS en el sitio indicado, sugiriendo la asistencia del proponente interesado y/o su representante legal y/o la persona autorizada o especializada para ello, bien sea de manera individual, en unión temporal o consorcio; con el fin de obtener la información suficiente sobre las condiciones técnicas del lugar.
La visita se establecerá en el día y hora indicada en el pliego de condiciones.
Nota: No se reconocerán valores adicionales a los ofertados en cada propuesta por conceptos diferentes a los estimados.

CARACTERISTICAS UPS	
EXPERIENCIA DEL PERSONAL	<p>El contratista para llevar a cabo la instalación y puesta en operación de los equipos deberá presentar un (1) ingeniero electricista y/o eléctrico, y/o electromecánico, y/o de distribución y redes eléctricas con experiencia profesional de cinco (5) años a partir de la expedición de la tarjeta profesional por el Consejo Profesional Nacional de Ingenierías Eléctrica, Mecánica y Profesiones afines, Inspector RETIE vigente y/o Diplomado en el reglamento técnico de instalaciones eléctricas RETIE última actualización , y/o Diplomado NEC 2017 y/o 2020, para lo cual deberá anexar fotocopia de diploma profesional, tarjeta profesional, constancia inspector RETIE vigente y/o Diplomado RETIE última actualización , y/o Diplomado NEC 2017 y/o 2020 expedida por institución educativa legalmente constituida. Información que será verificada por el supervisor del contrato.</p> <p>Experiencia específica en instalaciones eléctricas e instalación de equipos en baja tensión, lo anterior se acreditará con la presentación en su propuesta de una certificación expedida por entidad pública y/o privada acreditada bajo el cumplimiento de RETIE última actualización en las cuales el personal acredite su participación en dichas actividades. El ingeniero electricista y/o eléctrico, y/o electromecánico, y/o de distribución y redes eléctricas presentado será el encargado de llevar a cabo la dirección, coordinación y ejecución de la instalación de los sistemas ininterrumpidos de potencia UPS junto con el supervisor delegado por parte de la unidad.</p> <p>Se requiere que el contratista para la ejecución de los trabajos, presente dos (2) técnicos electricistas y/o tecnólogos electricistas, y/o electromecánicos, y/o electromecánicos industriales, y/o electricidad industrial y de potencia, para lo cual debe anexar fotocopia del diploma y/o matricula profesional, con experiencia general de tres (3) años a partir de la expedición de la matricula profesional antes del cierre del presente proceso de contratación, y experiencia específica en operación y mantenimiento de instalaciones eléctricas interiores, montaje y conexiones de equipos en baja tensión, lo anterior se tendrá en cuenta, presentando una (1) certificación expedida por una entidad pública y/o privada, acreditada bajo el cumplimiento de RETIE última actualización en la cual se acredite su participación. Información que será verificada por el supervisor del contrato.</p> <p>Deberán presentar fotocopia diploma y/o acta de grado acreditado por una entidad avalada por el Ministerio de Educación y/o matricula profesional expedida por el Consejo Nacional de Técnicos Electricistas CONTE o Consejo Profesional Nacional de Tecnólogos en Electricidad, Electromecánica, Electrónica y Afines CONALTEL. Información que será verificada por el supervisor del contrato.</p> <p>Los técnicos electricistas presentarán matricula profesional en las clases T4 y T6, además que uno de ellos deberá contar con certificación de trabajo seguro en alturas. Información que será verificada por el supervisor del contrato.</p> <p>Todos (Ingeniero electricista y/o eléctrico y/o electromecánico, y/o de distribución y redes eléctricas y técnicos electricistas y/o tecnólogos electricistas y/o electromecánicos, y/o electromecánicos industriales, y/o electricidad industrial y de potencia tendrán una disponibilidad de tiempo completo cien por ciento (100%), siete (7) días a la semana y veinticuatro (24) horas diarias durante la ejecución del contrato, con el fin de coordinar las actividades a realizar con el supervisor del mismo. Adicional a lo anterior el contratista deberá contar con auxiliares, conductores, vehículos y demás recursos (humanos y logísticos) que se requieran para llevar a cabo la ejecución de los trabajos estipulados en las especificaciones técnicas, sin generar costo adicional para la Policía Nacional. Así mismo deberá presentar un cronograma estableciendo fechas, y cantidad de personal requerido (cuadrillas) para llevar a cabo la ejecución del contrato dentro del plazo estipulado, sin generar costo para la institución.</p>