FICHA TÉCNICA DE SERVICIOS

MANTENIMIENTO UPS | AIRE ACONDICIONADO YORK | INSTALACIÓN A/C 12,000 BTU

Municipio de Sopó, Cundinamarca

1. MANTENIMIENTO PREVENTIVO UPS

1.1 Descripción General del Servicio

Servicio integral de mantenimiento preventivo para sistemas de alimentación ininterrumpida (UPS), orientado a garantizar la continuidad operativa, la integridad de los equipos y la seguridad del personal e instalaciones. Incluye la emisión de informes técnicos detallados con registro fotográfico del estado antes y después del servicio, apertura y actualización de hoja de vida por equipo, así como la gestión de disposición final certificada de baterías conforme a la normativa ambiental vigente.

1.2 Especificaciones Técnicas del Servicio

PARÁMETRO	ESPECIFICACIÓN
Tipo de servicio	Mantenimiento Preventivo Programado
Equipos cubiertos	Sistemas UPS de cualquier marca y tecnología
Norma de referencia	IEC 62040 / IEEE 1188 / NTC 2050
Documentación entregada	Informe técnico, hoja de vida del equipo, certificado disposición final de baterías
Disposición final baterías	Recolección y certificación a nombre del Municipio de Sopó

1.3 Alcance de Actividades

A. Inspección de Seguridad y Entorno Físico

- Comprobación del entorno físico y verificación de señalizaciones de seguridad en el área de trabajo.
- Identificación y mitigación de riesgos que afecten la seguridad del personal y los equipos durante la ejecución del servicio.
- Verificación de condiciones ambientales: temperatura, humedad, ventilación e iluminación del cuarto técnico.

B. Inspección Visual y Física de Componentes

- Inspección visual detallada de los componentes internos y externos del equipo: carcasa, borneras, conectores y cableado.
- Revisión de tarjetas de control: verificación de componentes, soldaduras y ausencia de quemaduras o corrosión.
- Revisión y verificación del estado de potencia, inversor y rectificador.
- Inspección de transformadores: detección de sobrecalentamientos, ruidos anormales y degradación del aislamiento.
- Revisión de filtros de línea y filtros de ventilación: limpieza o reemplazo según estado.
- Detección de daños físicos visibles: deformaciones, golpes, signos de humedad o incendio.

C. Revisión de Sistema de Baterías

- Verificación y comprobación del estado de carga de las baterías mediante instrumentación calibrada.
- Medición de tensión individual por bloque o celda de batería.
- Evaluación del rendimiento y tiempo de autonomía real del sistema.
- Determinación del estado físico de las baterías: deformación, electrolito, temperatura superficial.

- Reemplazo de baterías deficientes o fuera de especificación si es requerido (cotización adicional según unidades).
- Gestión certificada de disposición final de baterías reemplazadas a nombre del Municipio de Sopó.

D. Revisión de Conexiones Eléctricas y Ajustes

- Verificación y ajuste de terminales y conexiones eléctricas: apriete de tornillos, limpieza de óxido y corrosión.
- Inspección del cableado de entrada, salida y bypass: continuidad, aislamiento y correcta identificación.
- Verificación de protecciones eléctricas: breakers, fusibles y supresores de transitorios.

E. Limpieza Técnica

- Limpieza interna del gabinete con aire comprimido seco y herramientas antiestáticas.
- Limpieza externa de superficies, paneles frontales, displays y rejillas de ventilación.
- Limpieza de contactos y conectores con productos dieléctricos especializados.

F. Documentación e Informes

- Elaboración de informe técnico con estado del equipo antes y después del servicio, incluyendo registro fotográfico.
- Apertura o actualización de hoja de vida del equipo con datos específicos: marca, modelo, serie, capacidad y estado.
- Emisión de certificado de disposición final de baterías a nombre de la Alcaldía de Sopó.
- Recomendaciones técnicas finales para garantizar la continuidad operativa del sistema.

2. MANTENIMIENTO PREVENTIVO AIRE ACONDICIONADO YORK

2.1 Identificación del Equipo

PARÁMETRO	ESPECIFICACIÓN
Marca	YORK
Modelo	YHFE18XJMAXA-RX
Tipo de sistema	Minisplit – Unidad interior + exterior
Capacidad de enfriamiento	18,000 BTU/h (1.5 Ton)
Potencia nominal	1,900 W
Tipo de servicio	Mantenimiento Preventivo Programado

2.2 Descripción General del Servicio

Servicio de mantenimiento preventivo para sistema de climatización YORK modelo YHFE18XJMAXA-RX, orientado a preservar la eficiencia energética, garantizar la calidad del aire interior y prolongar la vida útil del equipo. El servicio abarca la revisión completa de sistemas eléctricos, mecánicos, hidráulicos y de refrigeración, así como la verificación de parámetros operativos y emisión de informe técnico de ingeniería.

2.3 Alcance de Actividades

A. Sistema Eléctrico y Electrónico

- Revisión y verificación de conexiones eléctricas: aseguramiento de limpieza, continuidad y ausencia de corrosión en todos los puntos de conexión del equipo.
- Inspección de tarjetas electrónicas de control: verificación visual de componentes, pistas y estado general.

- Revisión de transformadores de control y demás elementos del sistema de control lógico.
- Verificación que borneras, cintas o elementos enchufables estén debidamente conectados y sin holguras.
- Revisión de fusibles de protección de ventiladores y demás elementos protegidos.

B. Sistema Mecánico y Ventilación

- Verificación del estado de los ventiladores: ausencia de ruido excesivo, vibración anormal o desgaste de rodamientos.
- Inspección de hélices y turbinas: verificación de equilibrio, fijación y que no existan elementos que obstruyan el giro.
- Verificación del buen estado de los elementos internos y externos del equipo: gabinete, paneles, rejillas y estructura.

C. Sistema de Refrigeración

- Verificación de que no exista deformación ni fugas de gas refrigerante internamente en el circuito.
- Inspección de tuberías y capilares de cobre: detección de fatiga mecánica, rozamiento, aplastamientos o fugas por capilaridad.
- Verificación visual del compresor: ruidos anormales, vibraciones y estado de conexiones eléctricas del mismo.

D. Filtros de Aire

- Limpieza de filtros anti-polución mediante aspiradora industrial y/o lavado con agua según especificación del fabricante.
- Evaluación del estado de los filtros; reemplazo de aquellos deteriorados, rotos o con capacidad de filtración comprometida.

E. Limpieza de Unidad Exterior (Condensadora)

- Limpieza del serpentín condensador con productos especializados y agua a presión controlada.
- Limpieza exterior del gabinete, rejillas de protección y zona perimetral de la unidad condensadora.
- Verificación del soporte de montaje: nivelación, anclaje y estado anticorrosivo.

F. Sistema de Drenaje y Condensados

- Verificación de niveles de agua en el sistema de drenaje; comprobación de que los drenajes de condensados estén libres de residuos y obstrucciones.
- Inspección y verificación de la bomba de condensados: operación correcta, ausencia de obstrucciones y estado del drenaje de descarga.
- Limpieza del bandeja de condensados y sifón de drenaje.

G. Toma de Parámetros y Pruebas Operativas

- Toma de lecturas de parámetros de operación: presiones de alta y baja, temperaturas de impulsión y retorno, corrientes de trabajo.
- Realización de pruebas básicas de operación: ciclo de enfriamiento, verificación de setpoints y respuesta de termostato.
- Comparación de parámetros medidos contra valores nominales del fabricante para el modelo YHFE18XJMAXA-RX.

H. Documentación

- Diligenciamiento de reporte técnico de ingeniería final con estado del equipo, lecturas de parámetros, observaciones y recomendaciones.

3. MANTENIMIENTO PREVENTIVO E INSTALACIÓN AIRE ACONDICIONADO 12,000 BTU ON/OFF

3.1 Identificación del Servicio

PARÁMETRO	ESPECIFICACIÓN
Tipo de sistema	Minisplit ON/OFF – Unidad interior + exterior
Capacidad de enfriamiento	12,000 BTU/h (1 Ton)
Tipo de operación	ON/OFF (velocidad fija del compresor)
Tipo de servicio	Instalación nueva + Mantenimiento preventivo inicial
Norma aplicable	RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC 2050
Gas refrigerante	R-410A o R-32 según especificación del equipo suministrado
Documentación entregada	Reporte técnico de ingeniería – Acta de puesta en marcha

3.2 Descripción General del Servicio

Servicio integral que comprende la instalación técnica completa de un sistema de aire acondicionado minisplit ON/OFF de 12,000 BTU/h, incluyendo el montaje de unidades interior y exterior, instalación de tuberías de refrigeración, sistema de drenaje, cableado eléctrico y lógico conforme a RETIE, ejecución de vacío y pruebas de estanqueidad, carga y verificación de gas refrigerante, y puesta en marcha con informe técnico de ingeniería.

3.3 Alcance de Actividades

A. Montaje de Unidades

- Instalación de la unidad interior (manejadora) utilizando los soportes metálicos de fábrica, garantizando nivelación correcta y fijación segura al muro o techo según diseño.
- Instalación de la unidad exterior (condensadora) en espacio con buena ventilación natural, utilizando soportes adecuados y nivelados para evitar vibraciones y asegurar la correcta operación del compresor.
- Verificación de distancias mínimas de separación entre unidades y obstáculos, conforme a especificaciones del fabricante.

B. Instalación de Tuberías de Cobre

- Instalación de tuberías de cobre para línea de líquido y gas entre la unidad interior y exterior, dimensionadas según los requerimientos del sistema.
- Sellado y aislamiento térmico de las tuberías con coquilla elastomérica de espesor adecuado para prevenir condensación y pérdidas de eficiencia.
- Trayectoria de tuberías protegida mediante canaleta o ducto de PVC acabado según aplique.

C. Sistema de Drenaje

- Instalación del sistema de drenaje de condensados con pendiente adecuada, llevándolo a un punto dedicado para ello (desagüe, patio de servicio o punto exterior), evitando vertimientos en zonas inadecuadas.
- Verificación de la correcta evacuación del condensado sin obstrucciones ni acumulaciones.

D. Sistema Eléctrico y Lógico

- Instalación del sistema eléctrico y lógico entre las unidades interior y exterior, contemplando la infraestructura adecuada y cumpliendo con RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) y NTC 2050.
- Verificación de calibre de conductores, protecciones eléctricas (breaker dedicado) y puesta a tierra.
- Instalación del cableado de comunicación/control entre unidades según esquema del fabricante.

E. Vacío, Estanqueidad y Carga de Gas

- Realización de vacío al sistema mediante bomba de vacío certificada, alcanzando niveles inferiores a 500 micrones para garantizar la pureza del circuito de refrigeración.
- Prueba de presión (estanqueidad) con nitrógeno seco para descartar fugas en el circuito antes de la carga de gas.
- Aplicación y garantía de los niveles de gas refrigerante requeridos para la correcta operación del sistema, conforme a las especificaciones del fabricante.
- Registro de presiones de trabajo en alta y baja durante la carga de gas.

F. Pruebas y Puesta en Marcha

- Realización de pruebas funcionales completas: verificación de enfriamiento, respuesta del termostato, ciclos de operación y consumo de corriente.
- Verificación de parámetros de operación: presiones, temperaturas y corriente de trabajo dentro de los rangos establecidos por el fabricante.
- Entrenamiento básico al usuario final en operación del control remoto y medidas de uso responsable del sistema.

G. Documentación

- Diligenciamiento de reporte técnico de ingeniería con datos del equipo instalado, parámetros medidos durante la puesta en marcha, observaciones técnicas y recomendaciones de mantenimiento futuro.
- Acta de entrega y puesta en marcha firmada por el ingeniero responsable y el supervisor del cliente.

4. CONDICIONES GENERALES DEL SERVICIO

ASPECTO	CONDICIÓN
Normativa aplicable	RETIE, NTC 2050, IEC 62040, IEEE 1188, ASHRAE 62.1, NTC 5894
Personal técnico	Ingenieros y técnicos certificados con matrícula CONTE vigente
Herramientas e instrumentos	Equipos calibrados: multímetro TRMS, manifold de refrigeración, bomba de vacío, analizador de redes
EPP requerido	Casco, guantes dieléctricos, gafas de seguridad, zapatos de seguridad, arnés si aplica
Gestión ambiental	Disposición certificada de baterías y residuos especiales conforme a normativa RESPEL