INFORME TÉCNICO

MANTENIMIENTO CORRECTIVO A LOS SISTEMAS DE AIRE ACONDICIONADO Y VENTILACIÓN DEL MCM.

FECHA DE EJECUCION
MAYO DE 2026

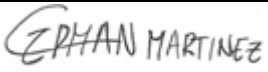
EJECUTADO POR

AC Electro mantenimiento

PARA
MUSEO CASA DE LA MEMORIA

MUSEO
Casa de la Memoria

Carrera 60 # 24 – 62
Guayabal, Medellín
andres.estrada@emacsas.com
www.electromantenimientoac.com
323 296 91 58

Fecha		30 de mayo 2026
Elaboró	**Nombre:**	Germán Martínez Castillo
	Firma:	
Aprobó:	**Nombre:**	Ing. Andrés Felipe Estrada Rodriguez
	Firma:	

Carrera 60 # 24 – 62
Guayabal, Medellín
andres.estrada@emacsas.com
www.electromantenimientoac.com
323 296 91 58

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN 4
REQUERIMIENTOS DE SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO 5
DESARROLLO DE MANTENIMIENTO 6
1. Des energización de los equipos a intervenir 6
2. Inspección general del estado de los equipos 6
3. Verificación de componentes mecánicos y eléctricos 7
4. Retiro de tramos de tubería deteriorados o afectados. 8
5. Suministro e instalación de nueva tubería de cobre para líneas de líquido y succión. 8
6. Soldadura de uniones con aporte de plata y barrido de nitrógeno durante el proceso. 9
7. Cambio de aislamiento térmico en las líneas intervenidas. 9
8. Presurización del sistema con nitrógeno seco. 10
9. Verificación y corrección de posibles fugas en las uniones realizadas. 10
10. Prueba de hermeticidad y estanqueidad del circuito. 11
11. Realización de vacío profundo para eliminación de humedad y gases no condensables. 11
12. Recarga de refrigerante según especificaciones del fabricante. 12
CONCLUSION 12

INTRODUCCIÓN

El presente informe tiene como finalidad registrar y evidenciar las actividades de mantenimiento correctivo realizadas a los sistemas de aire acondicionado del Museo Casa de la Memoria, como respuesta a la afectación presentada por el hurto de la tubería de refrigeración en tres unidades condensadoras. Las labores ejecutadas estuvieron orientadas a restablecer la integridad del sistema de refrigeración y recuperar las condiciones normales de operación de los equipos mediante la reposición de tuberías, adecuación de conexiones, pruebas de hermeticidad, vacío, recarga de refrigerante y verificación de funcionamiento. Todas las actividades fueron desarrolladas siguiendo procedimientos técnicos especializados y buenas prácticas de mantenimiento, garantizando la confiabilidad operativa, la seguridad de los equipos y la continuidad de las condiciones de climatización requeridas por la entidad.

REQUERIMIENTOS DE SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO

Por ser un trabajo que implica riesgo eléctrico, manejo de químicos de limpieza, uso de gases para refrigeración, se deben adoptar todas las medidas de protección para el personal que ejecuta la actividad de mantenimiento o instalación, adicionalmente se debe generar un permiso de trabajo en alturas, ya que algunos de los equipos a intervenir se encuentran en la altura requerida por el reglamento de trabajo seguro en alturas.

Los elementos de protección personal que se deben utilizar en esta actividad son:

- Botas dieléctricas
- Ropa fabricada en algodón, ajustada al cuerpo con la camisa de manga larga
- Tapabocas industrial (preferiblemente N95)
- Guantes
- Gafas transparentes
- Casco dieléctrico con barbuquejo

HERRAMIENTAS NECESARIAS PARA EL DESARROLLO DEL MANTENIMIENTO

Para la realización de los trabajos se emplearon los siguientes equipos y herramientas:

- Atornilladores.
- Juego de rache.
- Juego de llaves boca fija.
- Bomba de vacío.
- Manómetros.
- Hidro lavadora.
- Escaleras certificadas.
- Pinzas voltiamperimetricas.

DESARROLLO DE MANTENIMIENTO

1. Des energización de los equipos a intervenir

La labor requiere manipulación mecánica, eléctrica e hidráulica en cada equipo de aire acondicionado, para ello, se abre el circuito en el tablero asignado a cada unidad y para reforzar la seguridad, se realiza la desconexión de las conexiones internas de cada equipo.





2. Inspección general del estado de los equipos

Se realizó inspección a tres equipos de aire acondicionado, correspondientes a dos unidades del equipo de administrativo comunicaciones y el otro equipo a cuarto técnico, los cuales presentaban afectación por hurto de la tubería de refrigeración en las unidades condensadoras, perdida de gas refrigerante y humedad en el sistema interno del compresor.







3. Verificación de componentes mecánicos y eléctricos

Se realizó la revisión de los componentes mecánicos y eléctricos de los equipos afectados, verificando el estado de compresores, ventiladores, conexiones, cableado, contactores, protecciones y demás elementos asociados al funcionamiento del sistema. Se efectuaron los ajustes necesarios para garantizar condiciones seguras de operación y el correcto desempeño de los equipos después de la intervención realizada.







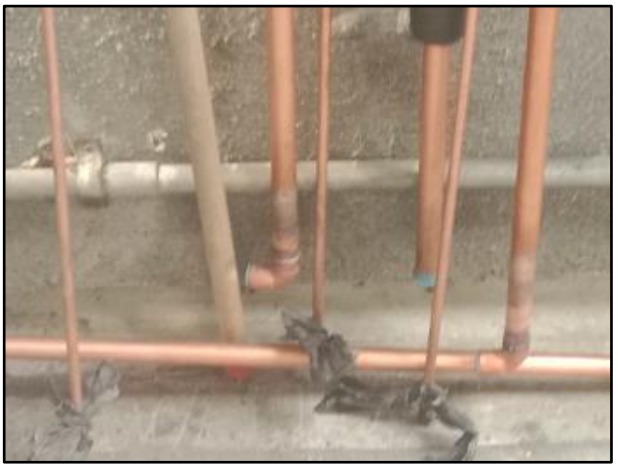
4. **Retiro de tramos de tubería deteriorados o afectados.**

Se realizó el retiro de la tubería de refrigeración afectada y de los tramos que presentaban daños mecánicos o condiciones no aptas para su reutilización, garantizando la eliminación de secciones comprometidas y dejando el sistema preparado para la instalación de la nueva tubería conforme a las especificaciones técnicas requeridas.



5. **Suministro e instalación de nueva tubería de cobre para líneas de líquido y succión.**

Se realizó el suministro e instalación de la nueva tubería de cobre para las líneas de líquido y succión, utilizando materiales y diámetros acordes a las especificaciones del sistema. Las conexiones fueron ejecutadas mediante soldadura especializada, garantizando la continuidad del circuito y las condiciones necesarias para una operación segura y eficiente del equipo.



6. **Soldadura de uniones con aporte de plata y barrido de nitrógeno durante el proceso.**

Se realizaron las uniones de la tubería mediante soldadura con aporte de plata, garantizando una adecuada resistencia mecánica y hermeticidad en las conexiones. Durante el proceso se efectuó barrido continuo con nitrógeno seco al interior de las líneas, con el fin de evitar la formación de óxidos y contaminantes que puedan afectar el funcionamiento y la vida útil del sistema de refrigeración.



7. **Cambio de aislamiento térmico en las líneas intervenidas.**

Se realizó el suministro e instalación de aislamiento térmico tipo Rubatex en las líneas de refrigeración intervenidas, con el fin de minimizar pérdidas de energía, evitar la condensación superficial y proteger la tubería frente a las condiciones ambientales. El aislamiento fue instalado de forma continua, asegurando una adecuada cobertura y sellado en las uniones para garantizar la eficiencia del sistema.

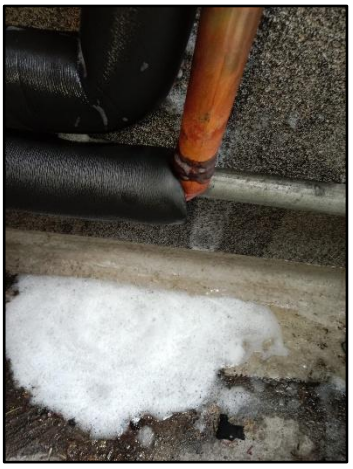


8. Presurización del sistema con nitrógeno seco.

Se realizó la presurización del sistema con nitrógeno seco a la presión de prueba establecida, con el propósito de verificar la integridad de las tuberías, conexiones y componentes intervenidos. Durante el proceso se monitoreó la estabilidad de la presión, permitiendo identificar y descartar posibles fugas antes de continuar con las etapas de vacío y puesta en marcha del sistema.

9. Verificación y corrección de posibles fugas en las uniones realizadas.

Se realizó la inspección detallada de todas las uniones y puntos intervenidos del sistema, efectuando las correcciones necesarias en aquellas conexiones que presentaban indicios de fuga. Posteriormente se verificó nuevamente la hermeticidad del circuito, garantizando la eliminación de pérdidas de refrigerante y la correcta integridad de las uniones realizadas.

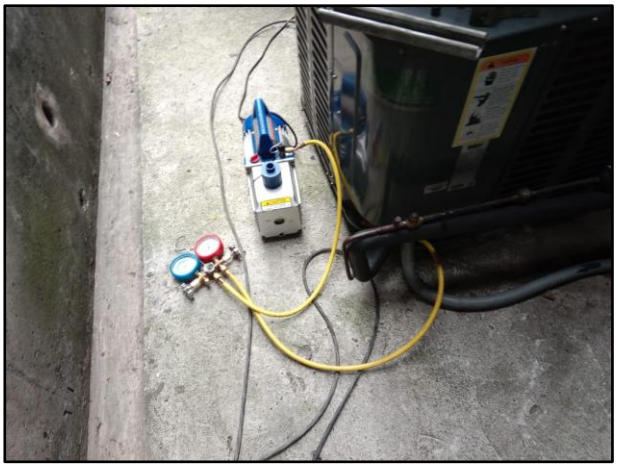


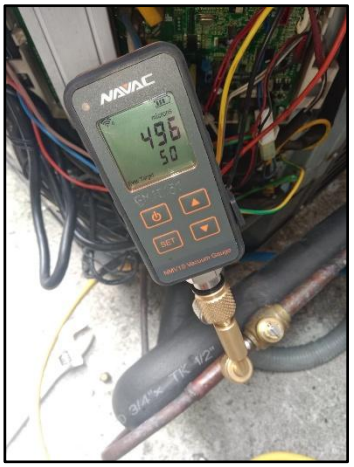
10. Prueba de hermeticidad y estanqueidad del circuito.

Se realizó la prueba de hermeticidad y estanqueidad del sistema, verificando la ausencia de fugas en las conexiones, soldaduras y componentes intervenidos. Durante el tiempo de observación se confirmó la estabilidad de la presión aplicada, garantizando que el circuito mantiene sus condiciones de sellado y se encuentra apto para continuar con el proceso de vacío y carga de refrigerante.

11. Realización de vacío profundo para eliminación de humedad y gases no condensables.

Se realizó vacío profundo al sistema mediante bomba de vacío especializada, con el fin de eliminar la humedad, el aire y los gases no condensables presentes en el interior de las tuberías y componentes del circuito. Este procedimiento garantiza condiciones adecuadas para la carga de refrigerante, contribuyendo a la eficiencia operativa, protección de los componentes y prolongación de la vida útil del sistema.





12. Recarga de refrigerante según especificaciones del fabricante.

Se realizó la recarga de refrigerante en los equipos intervenidos de acuerdo con las especificaciones técnicas del fabricante, asegurando la cantidad adecuada para restablecer las condiciones normales de operación. Posteriormente se verificaron las presiones de trabajo y el comportamiento del sistema, confirmando un funcionamiento estable y eficiente.





CONCLUSION

Durante la operación se verificaron presiones de trabajo, temperaturas de funcionamiento, consumo de corriente, estado de ventiladores, funcionamiento de controles eléctricos y condiciones generales del sistema, realizando los ajustes requeridos para garantizar una operación estable. Finalmente, se confirmó el correcto funcionamiento de los tres equipos, dejándolos operativos y en condiciones adecuadas de servicio.