



COMERCIAL Y SERVICIOS LARCO BOLÍVAR S.A.S

Sistemas de Aire Acondicionado

Ventilación, Extracción y Acondicionamiento Evaporativo

Página 1 de 9

MANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO SISTEMA ACONDICIONAMIENTO DE AIRE

HOSTAL DOÑA MANUELA MOMPOX BOLIVAR

CSL BOLIVAR S.A.S. Comercial y Servicios Larco Bolívar S.A.S.

DEPARTAMENTO DE MONTAJES

Realizado por: Ing. Adolfo Garcés

Cartagena, Julio 14 de 2015



Cartagena: Manga 3ra Avenida 21-44 Tel: (575) 660 43 20
Nit. 900.382.429-9 E-mail: cslbolivar@cslsa.com
Medellín: Calle 6 No. 50-80
Bogotá: Calle 128 No. 49-52 - Prado Veraniego





TABLA DE CONTENIDO

1. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL SISTEMA. -----	3
TUBERÍAS: -----	4
DUCTERÍA: -----	4
2. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS -----	5
2.1. UNIDADES ENFRIADORAS -----	5
2.2. UNIDADES INTERIORES -----	5
3. INSTRUCCIONES DE OPERACIÓN -----	6
4. MANTENIMIENTO EQUIPOS DE AIRE ACONDICIONADO -----	7
4.1. RUTINAS DE MANTENIMIENTO -----	7

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL SISTEMA.

AIRE ACONDICIONADO

HOTEL

El sistema utilizado en el hotel es del tipo agua helada con dos enfriadores de agua condensados por aire, y para las habitaciones se instalaron fancoils de agua helada en las habitaciones.



Se instalaron dos (2) enfriadores de agua condensados por aire marca **TRANE** serie KOOLMAN de 25 TR y 15 TR. Se instaló un sistema de tuberías de agua helada aislado con poliuretano en cañuela con chaqueta de aluminio. Las unidades interiores son del tipo fancoil oculto agua helada en las habitaciones y fancoil tipo pared agua helada en la habitación VIP. Los filtros son lavables y accesibles para el mantenimiento preventivo. Cada fancoil se instaló con plenum en lámina galvanizada, filtro de aire, bandeja auxiliar, rejilla de suministro, rejilla de retorno y termostatos o control inalámbrico.

AUDITORIO

El sistema instalado es del tipo Split DX (Direct Expansion) de 15 TR con sistema de conductos en fibra de vidrio para el suministro del aire en la zona, incluyendo lote de rejillas de suministro y retorno.



TUBERÍAS:

Para el hotel se instalaron tuberías de agua helada en PVC con un aislamiento especial en poliuretano en cañuela con chaqueta de aluminio para evitar condensación y transferencia de calor por la tubería. El sistema de tubería es enterrado por debajo del hotel distribuyéndose a cada una de las habitaciones correspondientes.

Se instalaron tuberías de refrigeración en cobre con accesorios (codos, tees, etc) en el mismo material. El aislamiento es en rubatex de alta densidad. El refrigerante utilizado por los equipos es el R410A de tipo ecológico, de bajo impacto al medio ambiente.

DUCTERÍA:

Los conductos del auditorio son en fibra de vidrio reforzado con foil de aluminio, con lote de difusores y rejillas de suministro y retorno.



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

UNIDADES ENFRIADORAS

Estas unidades son Marca TRANE; vienen listas desde fábrica y construidas especialmente para trabajar con el agua como su medio refrigerante. Cada unidad viene con dos compresores, internamente cada chiller trabaja con refrigerante 407c el cual extrae el calor del agua la cual es transportada a través del sistema a cada una de las unidades interiores. El sistema viene con todos los controles y protecciones conocidas y recomendadas por la fábrica. La descarga del aire caliente de la condensación se hace en forma horizontal y operan automáticamente con todas las condiciones de aire exterior, máximas y mínimas, que se presentan en el medio ambiente en que estarán instaladas.

UNIDADES INTERIORES

- Unidades del tipo fancoil oculto para colocar sobre cielo falso, especiales para trabajar bajo el sistema de agua helada e instalado con rejillas de suministro y retorno en cada habitación, cada habitación posee un termostato alámbrico para la operación de los equipos.
- Unidades del tipo minisplit tipo pared, especiales para trabajar bajo el sistema de agua helada, el equipo posee control inalámbrico para controlar el funcionamiento del mismo.



INSTRUCCIONES DE OPERACIÓN

Para el normal funcionamiento de los sistemas de aire acondicionado se debe seguir las siguientes instrucciones.

- Verificar que los Breakers de los equipos que conforman el sistema de aire acondicionado en el tablero eléctrico de ellos estén en posición ON.
- Verificar en el tablero del chiller que el selector de control esté en ON, para la correcta operación del chiller el equipo debe estar en posición manual.
- Verificar en los termostatos de los fancoils que el botón del FAN se encuentre ON
- Verificar en el termostato de auditorio que se encuentre en COOL para enfriar y y para apagar presionar el botón OFF.

Se entregan manuales de operación de cada equipo suministrado por el fabricante.



MANTENIMIENTO EQUIPOS DE AIRE ACONDICIONADO

Se debe hacer por lo menos una (1) visita mensual para revisión de los equipos y se debe dejar un informe escrito con las observaciones de tal mantenimiento.

RUTINAS DE MANTENIMIENTO

EQUIPO SPLIT AUDITORIO

MENSUAL

- Limpieza de filtros de aire.
- Lavado de evaporadores y condensadores.
- Lavado y/o peine de serpentín.
- Limpieza del blower.
- Chequeo de presiones de refrigerante.
- Revisión de rodamientos de los motores del evaporador.
- Revisión de rodamientos, prisioneros, chumaceras y bujes en general.
- Revisión y ajuste tensión de correas.
- Lavado a presión de filtros de aire de las unidades manejadoras.
- Revisión y limpieza de drenaje y bandas de condensado.
- Revisión y ajuste de ventiladores tornillería y terminales eléctricos.
- Revisión y limpieza de filtros, difusores y rejillas.
- Revisión y funcionamiento de resistencia.
- Rutinas de fugas de refrigerante.
- Limpieza de rejillas de suministro y de retorno de aire.
- Revisión de amperaje y voltaje de marcha de compresor y motores.
- Verificación de la temperatura del aire en la salida de los equipos.
- Revisión del estado de la ducteria.
- Lubricación de rodamientos.
- Revisión de temperatura de salida del aire.
- Toma de parámetros del motor y del compresor.
- Revisión de presiones de succión y descarga del compresor.
- Limpieza general de la unidad.
- Revisión de niveles de aceite, ruido y corrosión.



ENFRIADORES DE AGUA

BIMESTRAL

- Limpieza general de tableros.
- Revisión general de: contactores, regletas, para conexión, breakers, timers, control de voltaje, fusibles, voltímetro, amperímetro, transformador, y demás
- Ajuste de conexiones en los cableados de fuerza y control. Revisión de elementos del tablero eléctrico (contactores, regletas para conexión, timers, breaker, etc.) y demás. Inspeccionar empalmes. Limpieza de contactos.
- Medidas de voltaje y corriente. Comparación con placa y medidas anteriores.
- Revisión del funcionamiento general del compresor, verificación de temperaturas de operación, ruidos, condensación.
- Inspección de estado del equipo a través de mirilla, filtro secador, válvula solenoide, escape de aceite y/o refrigerante.
- Inspección del aislamiento térmico.
- Limpieza exterior general de tuberías y en general del equipo.
- Revisión general y Ajuste de ser necesario de tornillerías de anclajes y soportes del equipo y tuberías.
- Verificación del nivel de aceite.
- Inspección y ajuste de ser necesario de set points.
- Revisión de sistema de control.
- Registrar mediciones de Temperatura de Agua de Condensación, a la entrada y la salida del condensador.
- Registrar mediciones de Temperatura de Agua helada, a la entrada y la salida del evaporador.
- Inspección y Verificación de ruidos/vibraciones en el equipo
- Medir diferencial de temperaturas y toma de parámetros
- Revisión de tanque de compensación

CUATRIMESTRAL

- Limpieza mecánica del condensador, previa verificación del approach del equipo.
- Inspección de presión de aceite.
- Inspeccionar la operación de la válvula de expansión.
- Pruebas de disparo y alarma de todos los sistemas de protección.



- Verificación de caudal de agua en condensador y evaporador. Circuitos de condensación y agua helada

SEMESTRAL

- Prueba de controles y protecciones del equipo.
- Limpieza química del condensador, previa verificación del approach del equipo.

UNIDADES FAN COIL HABITACIONES

MENSUAL

- Revisión de temperatura del aire de entrada y de salida de serpentines
- Lavado de filtros de aire. QUINCENAL
- Lavado con agua a presión el serpentín evaporador y enderezar aletas
- Inspeccionar el funcionamiento de los desagües y conductos
- Revisión de alarmas
- Revisión del aislamiento del equipo
- Inspección eléctrica del motor.
- Limpieza general de los tableros y accesorios eléctricos.
- Revisión general de las conexiones y contactos de todos los motores.
- Limpieza general de los ventiladores.
- Lectura de parámetros eléctricos del motor.
- Limpieza general de las estructuras de la unidad.
- Limpieza de la bandejas.
- Revisión y ajustes de poleas y correas.
- Limpieza de rejillas

TRIMESTRAL

- Limpieza de difusores y/o rejillas
- Retoques de pintura.
- Ajustes de conectores eléctricos

SEMESTRAL

- Limpieza de serpentín del equipo.
- Medición de caudal de aire, ajuste si es necesario
- Revisión de latonerías, retoque pintura

ANUAL

- Lavado químico de serpentín, si es necesario
- Revisión del sistema de conductos., ajuste y balanceo si es necesario