Ayrcol s.a.s
Aire y Refrigeración de Colombia
Nit.: 900.688.449 0

Bucaramanga, 24 de Agosto 2023

Señores:
Servicio Nacional de aprendizaje – SENA
Laboratorio de metrología
Barrancabermeja, Santander

Por medio de la presente estamos enviando informe fotográfico de las actividades de mantenimiento general y preventivo de los sistemas de aire acondicionado de acuerdo con lo solicitado según el contrato CO1.PCCNTR.4906083, con objeto contratar el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo a todo costo del sistema de equipos de aire acondicionado del laboratorio de calibración y metrología con filtración especial según proyecto SENNOVA SGPS-10586-2023

ITEM	DESCRIPCION DE CADA ELEMENTO Y/O SERVICIO
1	**Mantenimiento preventivo y correctivo a todo costo del sistema de equipos de aire acondicionado del laboratorio de calibración y metrología con filtración especial del Laboratorio de Calibración y Metrología del Centro Industrial y del Desarrollo Tecnológico de: Equipo principal MARCA:TECAM; MODELO:3ADBT13; SERIAL:1.9111616E7. Equipos auxiliares: Marca LG, (MODELO:VM242C7, SERIALES: 96TAGHF3895; 906TAYVDC74), (MODELO:VM092C8, SERIAL: 908TAACF8336).** Se incluyen todos los repuestos, partes y suministros necesarios para mantener el buen funcionamiento y los parámetros obligatorios de trabajo como cambio de los filtros de 16"x20"x4", Merv14, 95% filtración, y 16"x20"x4" Merv11, 65%, filtración por alarma de saturación. Incluye: 10 visitas en campo (1 mensual) a partir de la fecha de inicio del contrato con las siguientes actividades mínimas: Determinar estado de operación de los equipos con registro de estado premantenimiento y pos-mantenimiento en el informe mensual de mantenimiento. Desincrustación con producto químico, Lavado de serpentines, drenajes y gabinetes, Lubricación de motores ventiladores, Cambios de filtros en caso de requerirse, cambio de partes de ser necesario, incluye los ductos y conexiones con la infraestructura del laboratorio, presentar registro fotográfico premantenimiento y pos mantenimiento en el informe mensual de mantenimiento Ajuste de tornillos, Verificación de carga de gas, presentar registro fotográfico premantenimiento y pos mantenimiento en el informe mensual de mantenimiento Lavado de filtros y aspas de los ventiladores, Verificar temperaturas, presentar registro fotográfico premantenimiento y pos mantenimiento en el informe mensual de mantenimiento Ajustar controles y válvulas cuando sea necesario, Toma de lectura de voltaje y consumo de corriente en los motores, presentar registro fotográfico premantenimiento y pos mantenimiento en el informe mensual de mantenimiento Comprobación de buen funcionamiento de los protectores de seguridad, Revisar y corregir posibles fugas de gas, Limpieza de contactos de controles, Limpieza de rejillas de suministro, presentar registro fotográfico premantenimiento y pos mantenimiento en el informe mensual de mantenimiento. Incluye visitas adicionales (correctivas) requeridas a partir de la comprobación de fallas en el funcionamiento de los equipos de acuerdo con las mediciones suministradas por los equipos de temperatura y humedad del Laboratorio de Calibración y metrología posterior al desarrollo de las visitas mensuales. Presentar informe de mantenimiento con registro fotográfico observaciones y registro de ajustes realizados de acuerdo a lo solicitado por el personal técnico del laboratorio, el informe debe contener, fecha de realización del mantenimiento, personal que lo realiza (certificado de autorización para el mantenimiento de la marca TECAM, modelo 3ADBT13), criterio de funcionamiento, observaciones, y aceptación de servicio por parte del personal del laboratorio encargado, fecha de próximo servicio de mantenimiento. El servicio garantiza el mantenimiento las condiciones que solicita el laboratorio de metrología: Temperatura de laboratorio de 20 °C ± 1°C, humedad relativa de 40 %HR ± 5%HR, partículas de polvo de <7·106 partículas/m3> 1µm, de <4·107 partículas/m3> 0,5 µm, presión positiva del laboratorio 10 Pa, ruido acústico de 45 dB, vibración (desplazamiento de <0.25 µm @ 0.1 Hz a 30 Hz y aceleración <0.001 g @ 30 Hz a 200 Hz. Incluye: Certificación de autorización para mantenimiento del equipo principal MARCA: TECAM; MODELO: 3ADBT13; SERIAL:

ITEM	DESCRIPCION DE CADA ELEMENTO Y/O SERVICIO
	1.9111616E7 por parte del fabricante.

Contenido

1. EQUIPOS INTERVENIDOS 3
EQUIPO PRINCIPAL. 3
EQUIPO 1. AREA DE LIMPIEZA 3
Equipo 2. área de recepción 3
Equipo 3 área administrativa 3
2. DIAGNOSTICO DEL ESTADO PREMANTENIMIENTO 3
3. ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO 4
4. CONTROL DE CONDICIONES AMBIENTALES POSTERIOR AL MANTENIMIENTO 21
Conclusión del informe 24

1. EQUIPOS INTERVENIDOS

EQUIPO PRINCIPAL.

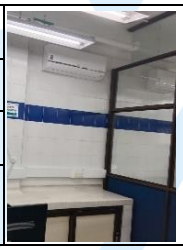
MARCA:	**TECAM**
MODELO:	3ADBT13
SERIE:	19111616E7
CÓDIGO INTERNO:	LCM-088





EQUIPO 1. AREA DE LIMPIEZA

MARCA:	**LG**
MODELO:	**VM242C7**
SERIE:	**96TAGHF3895**
CÓDIGO INTERNO:	**N.R.**





Equipo 2. área de recepción

MARCA:	LG
MODELO:	VM242C7
SERIE:	906TAYVDC74
CÓDIGO INTERNO:	N.R.





Equipo 3 área administrativa

MARCA:	LG
MODELO:	VM092C8
SERIE:	908TAACF8336
CÓDIGO INTERNO:	N.R.





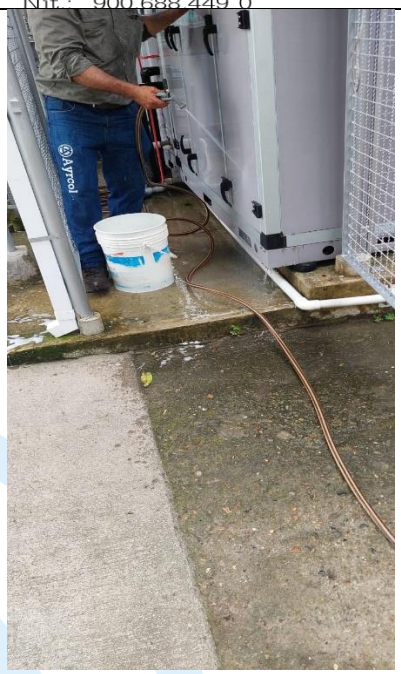
2. DIAGNOSTICO DEL ESTADO PREMANTENIMIENTO

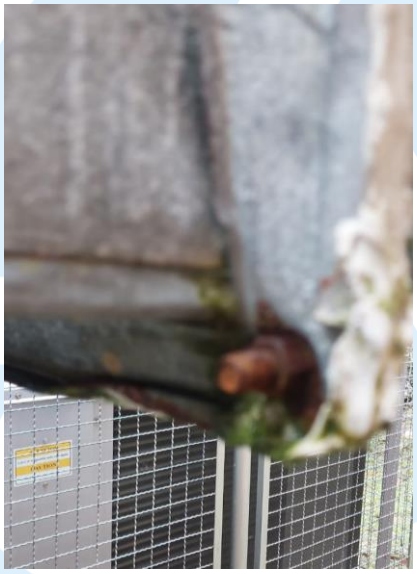
Los equipos denominados como principal, 1, 2 y 3 se encuentra en buen estado, se determina que existe suciedad y acumulación de basuras alrededor del equipal principal, los equipos auxiliares no presentan de suciedad, se determina como mantenimiento

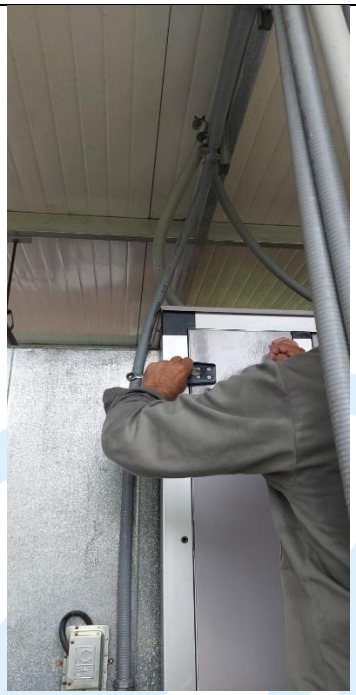
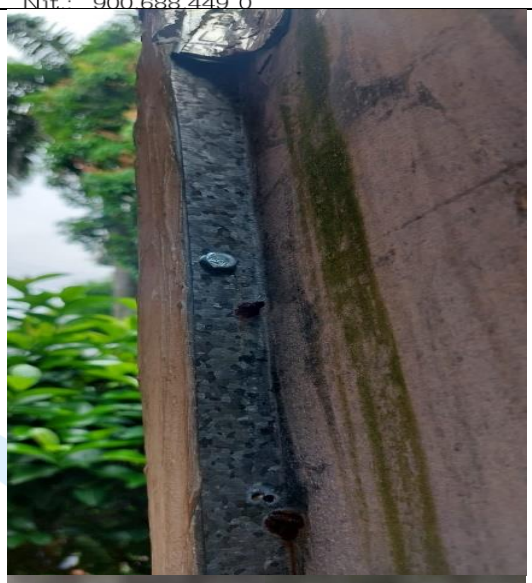
preventivo la limpieza general de las áreas internas y externa, así como la verificación de condiciones óptimas de funcionamiento.
No requiere cambio de filtros

3. ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO

Actividad	Pre mantenimiento	Pos-mantenimiento
Desincrustación con producto químico, lavado de serpentines, drenajes y gabinetes		

		 
Lubricación de motores ventiladores	No requiere para el actual mantenimiento	

Cambios de filtros	No requiere para el actual mantenimiento	Cambio de filtros para el siguiente mantenimiento
Cambio de partes de ser necesario, incluye los ductos y conexiones con la infraestructura del laboratorio Se realiza la sustitución de tornillos de las bisagras y ductos	 	

Ajuste de tornillos		
Verificación de carga de gas		

		
Lavado de filtros y aspas de los ventiladores		







Verificar temperaturas		

		
Ajustar controles y válvulas cuando sea necesario	No requiere para el actual mantenimiento	
Toma de lectura de voltaje y consumo de corriente en los motores		

UNI-T
UT202A+
AC CLAMP METER
16.72
True RMS
COM

		
Comprobación de buen funcionamiento de los protectores de seguridad	No requiere para el actual mantenimiento	

Revisar y corregir posibles fugas de gas	


-OL -OL
1.62 2 127
MENU
PAIR
Enter
SMARTECH

Limpieza de contactos de controles	 
Limpieza de Rejillas	



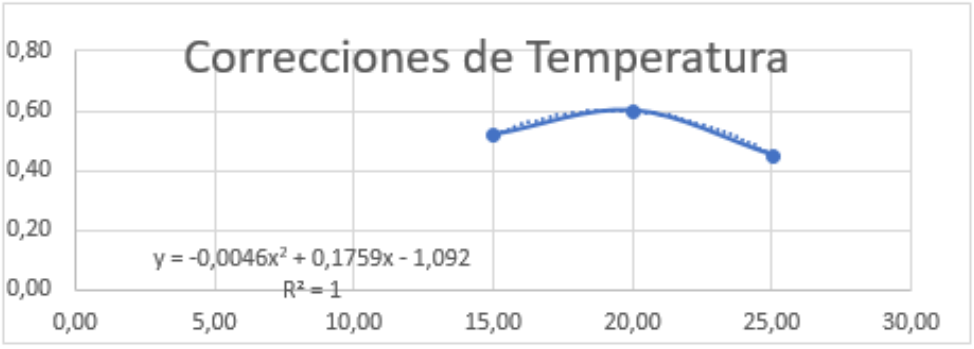


4. CONTROL DE CONDICIONES AMBIENTALES POSTERIOR AL MANTENIMIENTO

Con relación al mantenimiento de condiciones ambientales se recibe por parte del laboratorio la información del control de temperatura y humedad sin ninguna novedad.

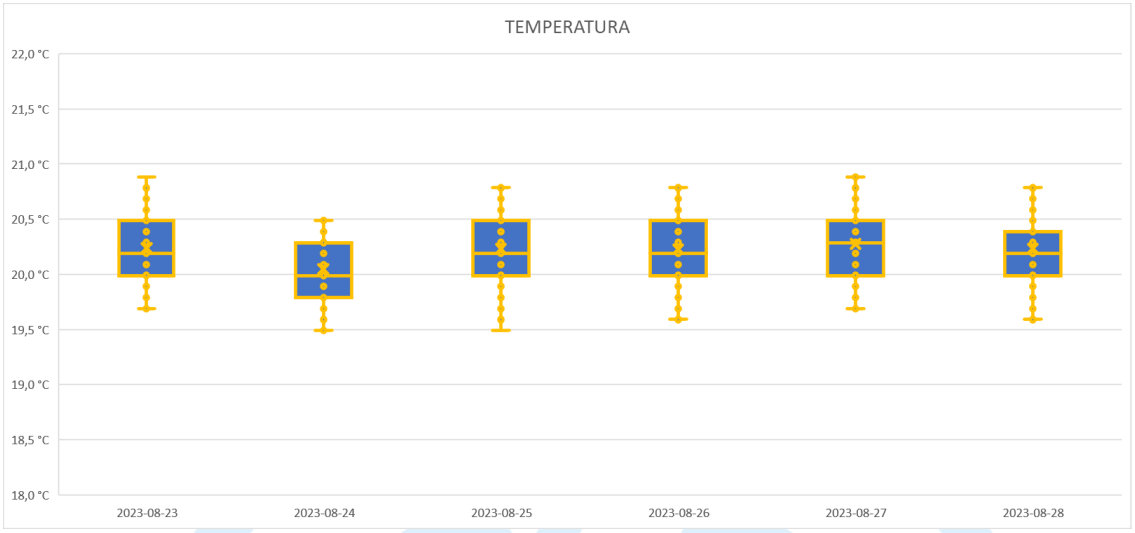
Patrón de Referencia:	Fabricante:	Modelo:	Serie:	Código Interno:
TERMOHIGRÓMETRO	**EXTECH**	**RH520**	CH32707	**LCM-073**

VALOR NOMINAL °C	DESVIACIÓN EN EL PUNTO MEDIO °C	CORRECCIÓN °C	FACTOR DE COBERTURA *k*	EXACTITUD °C	NÚMERO DE SERIE	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA °C
15,02	-0,52	0,52	1,98	1,00	CH32707	0,21
20,00	-0,60	0,60	1,98	1,00	CH32707	0,22
25,05	-0,45	0,45	1,98	1,00	CH32707	0,24

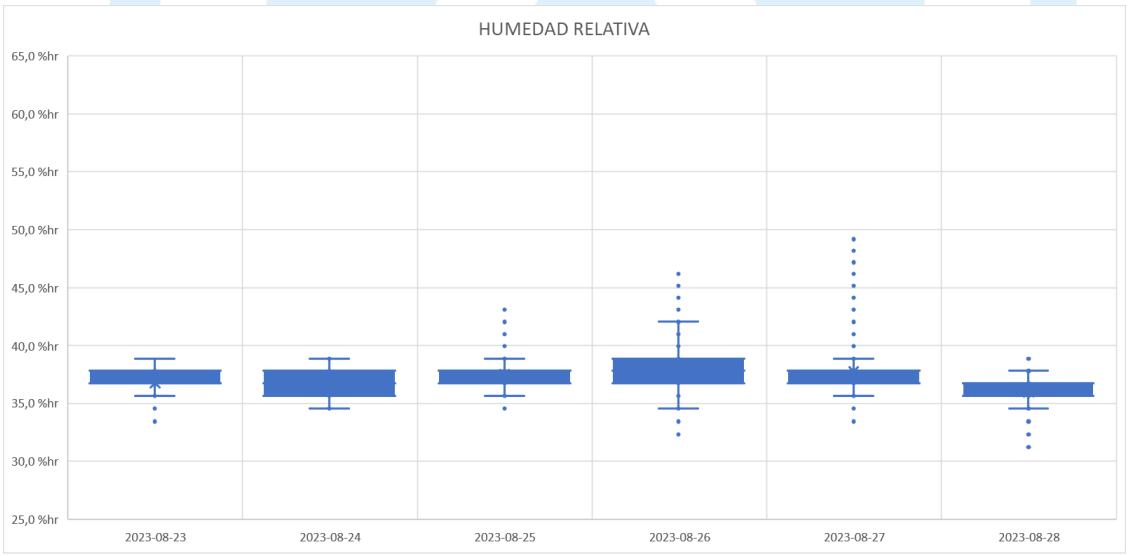


VALOR NOMINAL %HR	DESVIACIÓN EN EL PUNTO MEDIO %HR	CORRECCIÓN %HR	FACTOR DE COBERTURA *k*	EXACTITUD %HR	NÚMERO DE SERIE	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA %HR
30,52	5,50	-5,50	1,96	3,00	CH32707	1,90
45,07	3,90	-3,90	1,96	3,00	CH32707	1,60
55,27	3,70	-3,70	1,96	3,00	CH32707	1,60





Temperatura Máxima Registrada	21,3 °C
Temperatura Mínima Registrada	19,4 °C



Humedad Relativa Máxima Registrada	49,2 %hr
Humedad relativa mínima Registrada	31,2 %hr

Conclusión del informe

Las condiciones ambientales se mantienen posterior al mantenimiento preventivo realizado 2023-06-23, no se hace necesario una visita adicional para revisión o ajuste.

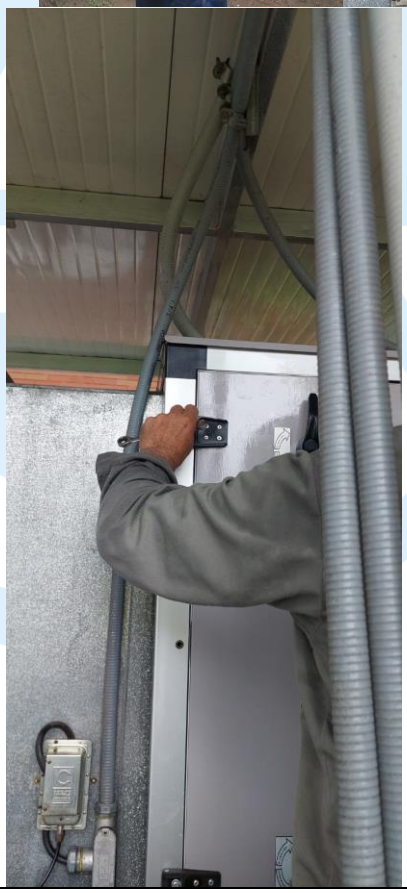
Se mantienen las condiciones en los parámetros:

- Temperatura de laboratorio de 20 °C ± 1°C,
- Humedad relativa de 40 %HR ± 5%HR,

5. CUMPLIMIENTO OBLIGACIONES AMBIENTALES Y ENERGETICAS

ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO	
1) Actividades Unidad exterior (condensador):	
Limpiar exteriormente la unidad y eliminar todas las obstrucciones que hubiese al paso de aire en el condensador evitando doblar las aletas del radiador.	

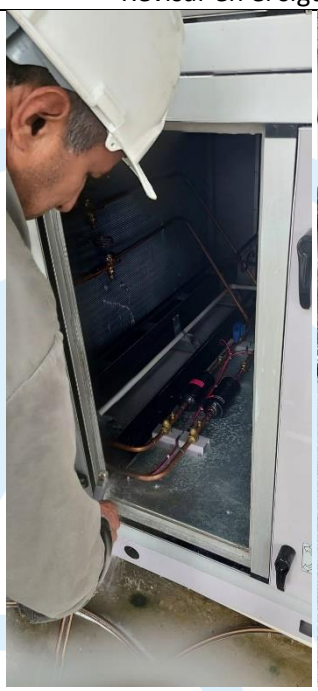
	 
Inspeccionar el exterior del equipo para comprobar que no existen fugas de gas refrigerante.	

Ajustar los tornillos de ensamble.	  

Revisar y limpiar, si es necesario, los contactos	
Tensionar las correas y alinear la transmisión.	No se hace necesario el ajuste de tensión en correas y alinear la transmisión.

Revisar si se presenta oxidación de la estructura de la máquina o soportes y retocar con pintura de ser necesario.	No es necesario en este mantenimiento
Revisar el estado de elementos anti vibratorios y verificar su correcta posición.	Revisar en el proximo mantenimiento
Comprobar ajustes de los dispositivos de protección del motor eléctrico.	Se revisa en el próximo mantenimiento
Tomar lecturas de tensión y corriente eléctrica del ventilador y el compresor.	

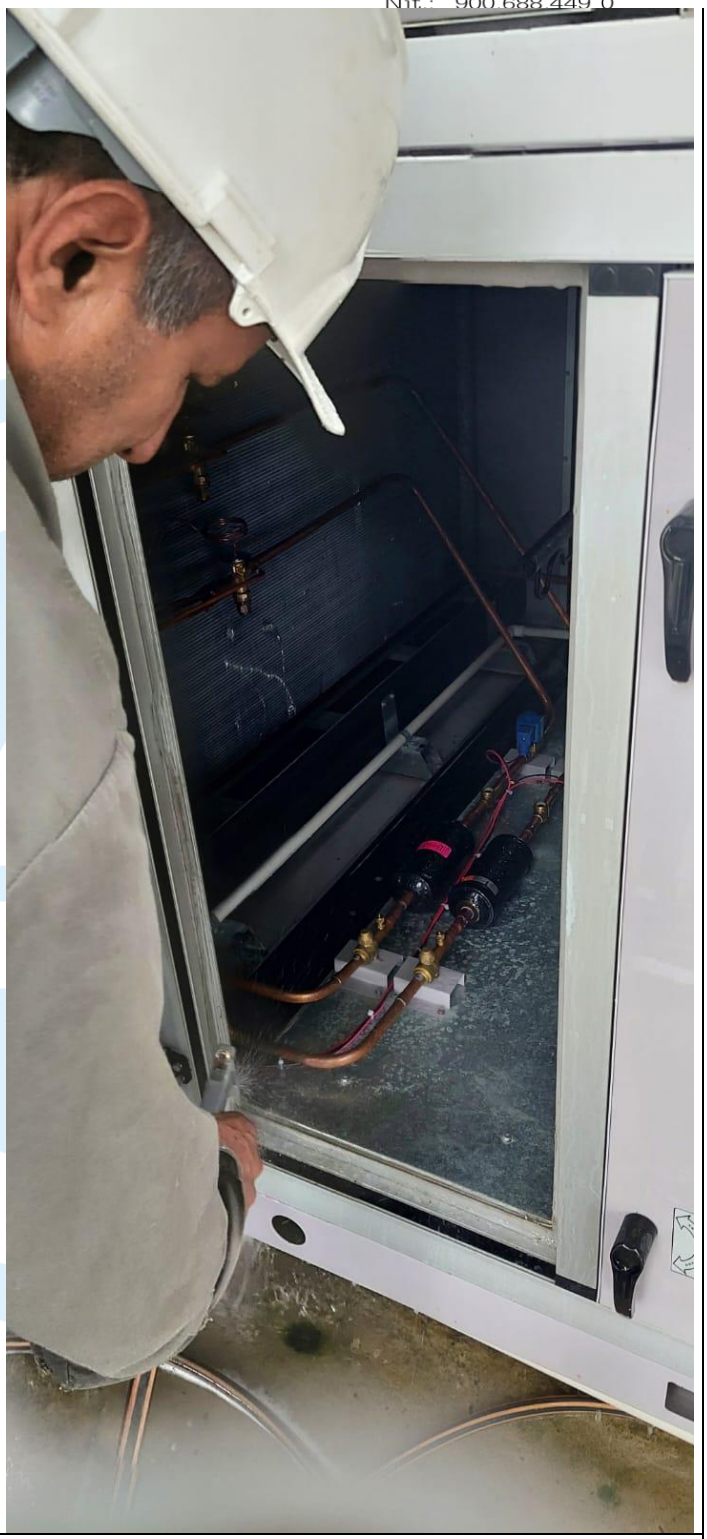
	 
Tomar lecturas de temperatura del refrigerante a la entrada y salida del condensador.	
Tipo de Refrigerante: R410A o equivalente: Ecológico, Ley 29 del 28 de diciembre de 1992 Ratificación Protocolo de Montreal.	Para el presente mantenimiento no se realiza cambio, uso o compensación de refrigerante

2) Actividades Unidad interior (evaporador)	
Retirar los filtros de aire para limpiarlos.	Revisar en el siguiente mantenimiento
Limpiar el espacio debajo de los filtros.	 





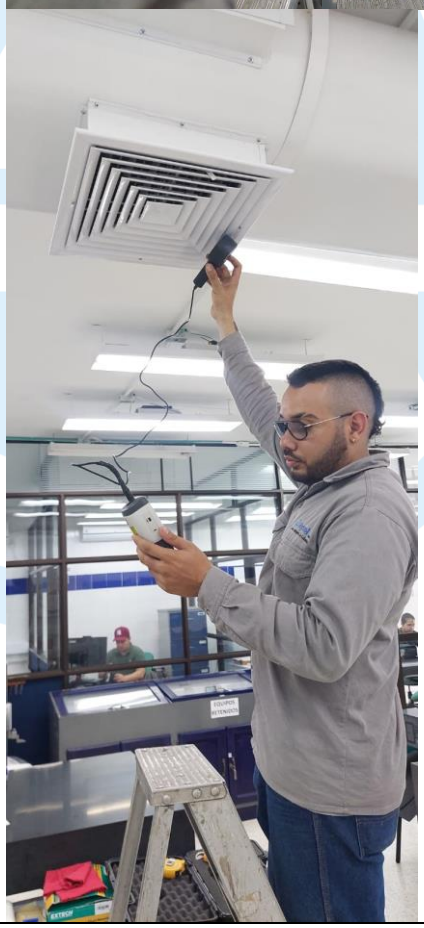


Limpiar también el tubo y la bandeja que recoge el agua.	
Aplicar bactericidas en caso necesario.	No es necesario el uso de bactericida

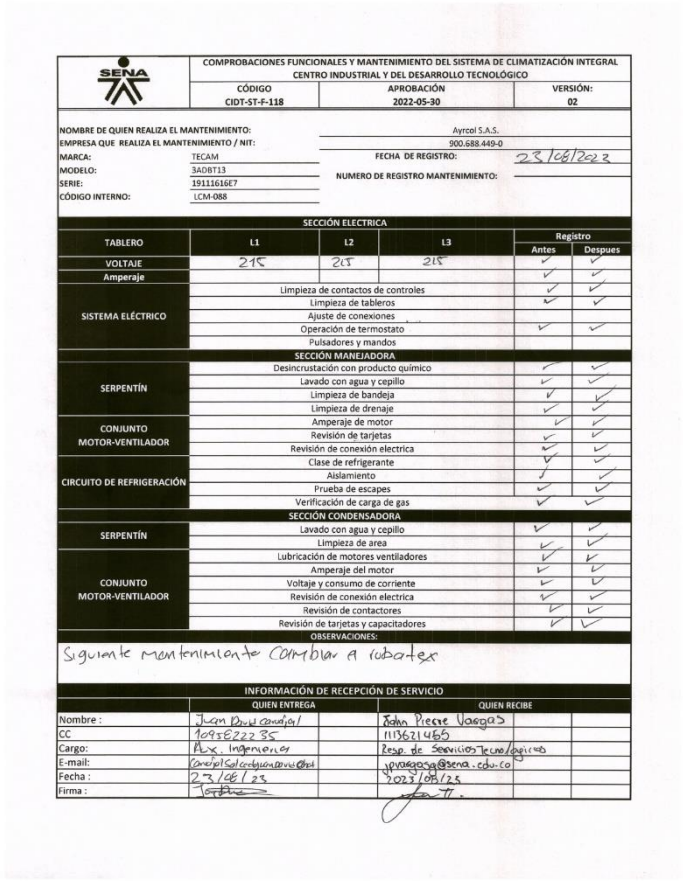
Tomar lecturas de corriente y tensión eléctrica del motor del ventilador.	 


UNI-T
UT201+
NCV
60A
6A
SELECT
OFF
AC CLAMP METER
16.72
REL
MAX/MIN
HOLD
True RMS
CAT III 300V
CAT II 600V
COM
LIVE

	
Tomar lecturas de temperatura del aire de entrada y salida al evaporador (tomar la medida a 10 cm del filtro de entrada, mínimo tres (3) veces y registrar el promedio).	

Tomar lecturas de la velocidad del aire de salida del evaporador (tomar la medida a 10 cm del filtro de salida, mínimo tres (3) veces y registrar el promedio).	  

Revisar el funcionamiento de los termostatos de control.	
NOTA: Las mediciones se deben realizar en condiciones normales de operación del equipo, antes y después de realizar el mantenimiento como una manera para verificar la eficacia de la actividad en la mejora el desempeño energético del sistema El servicio contratado debe asegurar que evaluará la eficacia del mantenimiento teniendo en cuenta como mínimo el cálculo del nivel de desempeño energético	
El personal técnico designado para realizar las labores de mantenimiento preventivo o correctivo de los aires acondicionados, presente certificado de capacitación para el mantenimiento de aires según norma NCL 280501022 para el montaje, mantenimiento, o reparación de equipos de refrigeración o aire acondicionado. **El proveedor deberá entregar certificación, en la cual se garantice en tal caso el cumplimiento**.	Se entrega certificado del técnico designado.
c). Entregar informe sobre la gestión ambientalmente adecuada de las sustancias refrigerantes, sus envases, filtros y residuos en general, teniendo en cuenta la normatividad vigente sobre almacenamiento, transporte, manejo y disposición final de residuos peligrosos. Registro de cantidad, destino (disposición o	No fue ejecutada durante las actividades realizadas en la visita, dado que por las condiciones del equipo no se requiere reemplazo de sustancias refrigerantes.

aprovechamiento) de los residuos peligrosos generados.	
d). Presentar un archivo historial de los equipos, en donde además de registrar las lecturas de operación, revisiones, cambios, anomalías y diagnósticos de cada unidad, deberá incluir lo siguiente: - Tipo de servicio realizado (mantenimiento correctivo o preventivo). - Identificación del equipo (marca, modelo, ubicación, tipo y cantidad de refrigerante). - Adiciones de refrigerante: fecha, datos del técnico que realiza mantenimiento (nombre y teléfono), cantidad de refrigerante adicionado y motivo. - Informe de la cantidad de refrigerante recuperada durante el mantenimiento; Informe de reparación y eliminación definitiva que contenga: fecha, datos del técnico que lo realiza, registro de la cantidad de refrigerante recuperada y qué hace con ese refrigerante (reciclaje, reúso, envío a centro de regeneración, envío para destrucción).	

SENA

COMPROBACIONES FUNCIONALES Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE CLIMATIZACIÓN INTEGRAL
CENTRO INDUSTRIAL Y DEL DESARROLLO TECNOLÓGICO

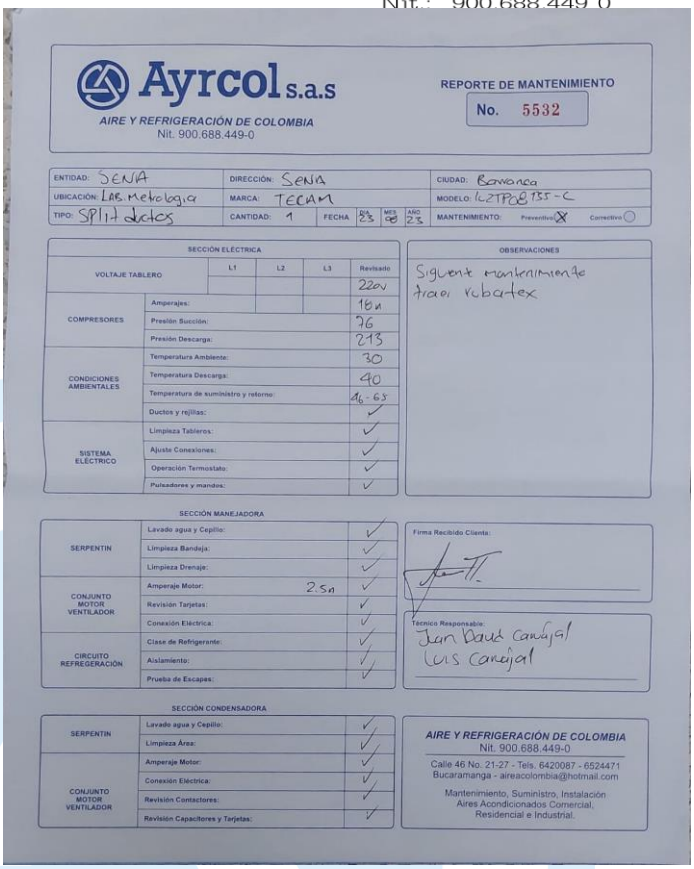
CÓDIGO	APROBACIÓN	VERSIÓN:
CIDT-ST-F-118	2022-05-30	02

NOMBRE DE QUIEN REALIZA EL MANTENIMIENTO:
EMPRESA QUE REALIZA EL MANTENIMIENTO / NIT: Ayrcol S.A.S. 900.688.449-0
MARCA: TECAM
MODELO: 3A0BT13
SERIE: 19111616E7
CÓDIGO INTERNO: LCM-088
FECHA DE REGISTRO: 23/08/2023
NUMERO DE REGISTRO MANTENIMIENTO:

SECCIÓN ELECTRICA					
TABLERO	L1	L2	L3	Registro Antes	Registro Despues
VOLTAJE	215	215	215	✓	✓
Amperaje				✓	✓
SISTEMA ELÉCTRICO	Limpieza de contactos de controles			✓	✓
	Limpieza de tableros			✓	✓
	Ajuste de conexiones				
	Operación de termostato			✓	✓
	Pulsadores y mandos				
SECCIÓN MANEJADORA					
SERPENTÍN	Desincrustación con producto químico			✓	✓
	Lavado con agua y cepillo			✓	✓
	Limpieza de bandeja			✓	✓
	Limpieza de drenaje			✓	✓
CONJUNTO MOTOR-VENTILADOR	Amperaje de motor			✓	✓
	Revisión de tarjetas			✓	✓
	Revisión de conexión electrica			✓	✓
CIRCUITO DE REFRIGERACIÓN	Clase de refrigerante			✓	✓
	Aislamiento			✓	✓
	Prueba de escapes			✓	✓
	Verificación de carga de gas			✓	✓
SECCIÓN CONDENSADORA					
SERPENTÍN	Lavado con agua y cepillo			✓	✓
	Limpieza de area			✓	✓
CONJUNTO MOTOR-VENTILADOR	Lubricación de motores ventiladores			✓	✓
	Amperaje del motor			✓	✓
	Voltaje y consumo de corriente			✓	✓
	Revisión de conexión electrica			✓	✓
	Revisión de contactores			✓	✓
	Revisión de tarjetas y capacitadores			✓	✓

OBSERVACIONES:
Siguiente mantenimiento cambiar a rubatex

INFORMACIÓN DE RECEPCIÓN DE SERVICIO					
	QUIEN ENTREGA		QUIEN RECIBE		
Nombre :	Juan David Cavajal		John Pierre Vargas		
CC	1095822235		1136214655		
Cargo:	Aux. Ingenieria		Resp. de Servicios Tecnologicos		
E-mail:	Cavajal Solucionesdavid@hotmail.com		jpvargas@sena.edu.co		
Fecha :	23/08/23		2023/08/23		
Firma :					



Ayrcol s.a.s
AIRE Y REFRIGERACIÓN DE COLOMBIA
Nit. 900.688.449-0

REPORTE DE MANTENIMIENTO
No. 5532

ENTIDAD: SENA | DIRECCIÓN: SENA | CIUDAD: Bavanca
UBICACIÓN: LAB. Metrología | MARCA: TECAM | MODELO: LZTP36T35-C
TIPO: Split Ductos | CANTIDAD: 1 | FECHA: DÍA 23 MES 08 AÑO 23 | MANTENIMIENTO: Preventivo X Correctivo

SECCIÓN ELÉCTRICA

		L1	L2	L3	Revisado
VOLTAJE TABLERO					220
COMPRESORES	Amperajes:				18 n
	Presión Succión:				76
	Presión Descarga:				213
CONDICIONES AMBIENTALES	Temperatura Ambiente:				30
	Temperatura Descarga:				90
	Temperatura de suministro y retorno:				16 - 65
	Ductos y rejillas:				✓
SISTEMA ELÉCTRICO	Limpieza Tableros:				✓
	Ajuste Conexiones:				✓
	Operación Termostato:				✓
	Pulsadores y mandos:				✓

OBSERVACIONES
Siguent mantenimiento
Arael rebartex

SECCIÓN MANEJADORA

SERPENTIN	Lavado agua y Cepillo:	✓
	Limpieza Bandeja:	✓
	Limpieza Drenaje:	✓
CONJUNTO MOTOR VENTILADOR	Amperaje Motor: 2.5n	✓
	Revisión Tarjetas:	✓
	Conexión Eléctrica:	✓
CIRCUITO REFREGERACIÓN	Clase de Refrigerante:	✓
	Aislamiento:	✓
	Prueba de Escapes:	✓

Firma Recibido Cliente:

Técnico Responsable:
Juan David Canejal
Luis Canejal

SECCIÓN CONDENSADORA

SERPENTIN	Lavado agua y Cepillo:	✓
	Limpieza Área:	✓
CONJUNTO MOTOR VENTILADOR	Amperaje Motor:	✓
	Conexión Eléctrica:	✓
	Revisión Contactores:	✓
	Revisión Capacitores y Tarjetas:	✓

AIRE Y REFRIGERACIÓN DE COLOMBIA
Nit. 900.688.449-0
Calle 46 No. 21-27 - Tels. 6420087 - 6524471
Bucaramanga - aireacolombia@hotmail.com
Mantenimiento, Suministro, Instalación
Aires Acondicionados Comercial,
Residencial e Industrial.

Cordialmente,

Elberto Figueroa Arias
gerente general