FAC-S-2021-027306-CE
Al contestar, cite este número
Página 1 de 2, de la Comunicación Radicado
No FAC-S-2021-027306-CE del 8 de octubre de 2021 / MDN-COGFM-FAC-COFAC-JEMFA-CAMAN-SECOM

Señor
JUAN RAFAEL ALVAREZ CHIRINOS
Representante Legal
AIREFLEX DE COLOMBIA S.A.S
Bogotá, D.C.

Contraseña:nIvFxXBSSL

Asunto: Modificatorio 02 para adicionar al CONTRATO ELECTRONICO DE PROCESO DE CONTRATACION DIRECTA PROVEEDOR EXCLUSIVO No. 004-00-M-CAMAN-CMC-2021.

Me permito informar la necesidad de la Entidad de realizar un Contrato Modificatorio 02 para adicionar al CONTRATO ELECTRONICO DE PROCESO DE CONTRATACION DIRECTA PROVEEDOR EXCLUSIVO No. 004-00-M-CAMAN-CMC-2021, para los mantenimientos correctivos del sistema de control ambiental por imprevistos encontrados durante la ejecución del contrato. El contrato Modificatorio 02 se adicionaría en las siguientes condiciones:

1. A la FICHA TÉCNICA Se solicita adicionar los siguientes actividades dentro del cronograma de mantenimiento teniendo en cuenta los imprevistos encontrados:

1. Jornada correctiva cambio de 2 Motores 2 HP 1140 RPM 208-230/460V 60 Hz trifásico eje 5/8" + 2 Blower de 12" X 12" eje 5/8"
2. Jornada correctiva corrección de fuga de refrigerante Unidad Condensadora tipo Chiller.

2. EL VALOR ESTIMADO DE LA ADICIÓN la suma de $ 7.330.400, Plazo de Ejecución 30 de Noviembre del 2021. Forma de pago PAC DE DICIEMBRE DEL 2021.

De estar de acuerdo con la adición se debe ampliar la póliza No. 11-44-101167354 ANEXO 1 de seguros del estado en sus respectivos AMPAROS Cumplimiento del contrato, Pago de salarios, prestaciones sociales legales e indemnizaciones laborales, Calidad y correcto funcionamiento de los bienes y Calidad del servicio.

Por favor dar respuesta lo antes posible para poder iniciar los trámites administrativos.



Coronel JUAN DIEGO PAEZ GONZALEZ
Comandante Comando Aéreo De Mantenimiento (E)

Copia: CT BARON / DECON

Elaboró: AS11. RAMIREZ / DECON Aprobó:CT. BARON / DECON

Reporte Certificado de Disponibilidad Presupuestal Comprobante

Usuario Solicitante:	MHhcaicedo	Hillary Angelica Caicedo Camargo
Unidad ó Subunidad Ejecutora Solicitante:	15-01-05-011	FAC COMANDO AEREO DE MANTENIMIENTO CAMAN
Fecha y Hora Sistema:	2021-09-14-9:53 a. m.	

CERTIFICADO DE DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL

El suscrito Jefe de Presupuesto CERTIFICA que existe apropiación presupuestal disponible y libre de afectación en los siguientes "Ítems de afectación de gastos"

Numero:	4121	**Fecha Registro:**	2021-01-15	**Unidad / Subunidad ejecutora:**	15-01-05-011 FAC COMANDO AEREO DE MANTENIMIENTO CAMAN				
Vigencia Presupuestal	Actual	**Estado:**	Con Compromiso	**Tipo:**	Gasto		**Uso Caja Menor**	Ninguno	
Valor Inicial:	45.000.000,00	**Valor Total Operaciones:**	7.300.500,00	**Valor Actual.:**	52.300.500,00	**Saldo x Comprometer:**	7.330.400,00	**Vr. Bloqueado**	0,00

SOLICITUD DE CERTIFICADO DE DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL				AUTORIZACION DE ADQUISICION DE BIENES Y SERVICIOS					
Número:	4321	**Fecha Registro:**	2021-01-11	**Número:**		**Modalidad de contratación:**		**Tipo de contrato:**	

ITEM PARA AFECTACION DE GASTO

DEPENDENCIA	POSICION CATALOGO DE GASTO	FUENTE	RECURSOR ECURSO	SITUAC.	FECHA OPERACION	VALOR INICIAL	VALOR OPERACION	VALOR ACTUAL	SALDO X COMPROMETER	VALOR BLOQUEADO
011 COMANDO AEREO DE MANTENIMIENTO	A-02-02-02-008-007 SERVICIOS DE MANTENIMIENTO, REPARACIÓN E INSTALACIÓN (EXCEPTO SERVICIOS DE CONSTRUCCIÓN)	Nación	10	CSF	2021-09-14		7.330.400,00			
					2021-04-15	45.000.000,00	-29.900,00			
					Total:	45.000.000,00	7.300.500,00	52.300.500,00	7.330.400,00	0,00

Objeto:	INICIO PROCESO SISTEMA CONTROL AMBIENTAL CMC

LENIN AUGUSTO RUBIO RAMIREZ

Firmado digitalmente por LENIN AUGUSTO RUBIO RAMIREZ
Nombre de reconocimiento (DN): street=CARRERA 5 NO. 2 - 91 SUR MADRID CUNDINAMARCA - COMANDO AEREO DE MANTENIMIENTO, 2.5.4.13=Funcion Publica por GSE Calle 73 7-31 Piso 3 Torre B, cn=LENIN AUGUSTO RUBIO RAMIREZ, serialNumber=80769153, st=CUNDINAMARCA, l=MADRID, email=lenin.rubio@fac.mil.co, c=CO, title=JEFE DEPARTAMENTO FINANCIERO, o=FUERZA AEREA COLOMBIANA COMANDO FAC, 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=8999991022, name=C.C
Fecha: 2021.09.15 07:52:43 -05'00'

CT. LENIN AUGUSTO RUBIO RAMIREZ

JEFE DEPARTAMENTO FINANCIERO

Jefatura o Unidad:	CAMAN		CPA N°	111	Versión (Iniciando en 1)	3
			Vigencia	Actual		
Dependencia Solicitante:	CENTRO DE METROLOGIA CONJUNTO		Fecha ajuste (versión 2 en adelante)	10-sep-2021	Fecha versión 1	11-ene-2021

IMPUTACION									RUBRO	USOS PRESUPUESTALES PARA GTOS INVERSIÓN	DESCRIPCIÓN DEL BIEN O SERVICIO	CÓDIGO CLASIFICACIÓN	MODALIDAD DE CONTRATACION	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
CTA	SUB CTA	OBJ	ORD	SUB ORD	ÍTEM	SUB ÍTEM 1	SUB ÍTEM 2	REC									
02	02	02	008	007	01	5		10	ADA-Servicios de mantenimiento y reparación de otra maquinaria y otro equipo		MANTENIMIENTO DE CONTROL AMBIENTAL DEL ESCUADRON CALIBRACION	72154100	Contratación Directa	GLOBAL	1	$ 52.300.500,00	$ 52.300.500,00
02	**02**	**02**	**008**	**007**	**01**	**5**		**10**	**SUBTOTAL ADA-Servicios de mantenimiento y reparación de otra maquinaria y otro equipo / REC-10**								**$ 52.300.500,00**
																	$ 0,00
																VALOR TOTAL CPA	**$ 52.300.500,00**

OPERACIÓN	VALOR OPERACIÓN	OBSERVACIÓN
Valor inicial versión 1	$ 45.000.000,00	INICIO DE PROCESO
Operación versión 2	($ 29.900,00)	AJUSTE PARA ADJUDICACION
Operación versión 3	$ 7.330.400,00	ADICION POR IMPREVISTO
Operación versión 4		
Operación versión 5		
Valor ajustado CPA	$ 52.300.500,00	

Elaboró: ST ASTAIZA COLLAZOS JUAN FERNANDO
SEPLA CMC

Vo.Bo. _____
MY CARLOS ROBERTO VALDERRAMA CUSGUEN
JEFE DEPARTAMENTO DE PLANEACIÓN CAMAN

FIRMA _____
CR JUAN DIEGO PAEZ GONZALEZ
ORDENADOR DEL GASTO CAMAN

FORMATO N° 1 ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS – ADICIÓN CONTRATOS

Fecha: 01/10/2021

1. NECESIDAD QUE LA ENTIDAD PRETENDE SATISFACER CON EL CONTRATO ADICIONAL

1.1. Descripción de la necesidad:

Se requiere adicionar presupuesto al Contrato N° 004-00-M-CAMAN-CMC-2021 para los mantenimientos correctivos del sistema de control ambiental por imprevistos encontrados durante la ejecución del contrato

1.2. Razones que justifican la conveniencia y oportunidad de la adición para efectos de satisfacer la necesidad:

Durante la ejecución del proceso contractual 004-00-M-CAMAN-CMC-2021 el cual tiene como objeto: "Prestación del servicio de mantenimiento preventivo y correctivo del sistema de aire acondicionado y control ambiental de precisión del Centro de Metrología Conjunto del CAMAN según ficha técnica" se evidenciaron daños imprevistos en la integridad del motor DATA 03 MODELO 120-2CW-UF ubicado en el Laboratorio de Corriente, informado por el contratista mediando informe TAW21-028 (anexo) y de igual manera se encontró un imprevisto en la unidad condensadora MARCA TRANE MODELO GGAK200EBWGRMB-00 en la cual se detectó mancha de aceite en la tubería Interna a causa de una porosidad generada por dilatación de materiales, esto fue informado por la empresa mediante informe TAW21-052 (anexo).

Los imprevistos encontrados, no era posible identificarlos por parte de los estructuradores ya no es posible identificarse con una inspección visual del equipo.

Por tal motivo, y para cuidar la integridad estructural de los equipos del sistema del control ambiental del Escuadrón Calibración del Centro de Metrología Conjunto, se solicita se realice la adición del presupuesto mencionado.

Se aclara que al ser un proceso de proveedor exclusivo no da lugar a hacer cotizaciones con otras empresas como referencia.

2. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO A ADICIONAR CON SUS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

2.1 Cantidad del producto a adicionar:

Producto a contratar	Cantidad autorizada CPA
Servicio de mantenimiento correctivo por imprevisto	1

2.2 Especificaciones técnicas exigidas:

Ficha técnica del bien, servicio u obra a adicionar
Se solicita adicionar los siguientes actividades dentro del cronograma de mantenimiento teniendo en cuenta los imprevistos encontrados: 1. *Jornada correctiva cambio de 2 Motores 2 HP 1140 RPM 208-230/460V 60 Hz trifásico eje 5/8" + 2 Blower de 12" X 12" eje 5/8"* 2. *Jornada correctiva corrección de fuga de refrigerante Unidad Condensadora tipo Chiller.*

3. ANÁLISIS QUE SOPORTA EL VALOR ESTIMADO DE LA ADICIÓN

3.1 Valor del contrato o de la cotización del contratista:

PRODUCTO	VALOR FUENTE 1	VALOR PROMEDIO
Cambio de 2 Motores 2 HP 1140 RPM 208-230/460V 60 Hz trifásico eje 5/8" + 2 Blower de 12" X 12" eje 5/8"	*$ 4.998.000*	*$ 4.998.000*
Corrección de fuga de refrigerante Unidad Condensadora tipo Chiller.	*$ 2.332.400*	*$ 2.332.400*
Valor Total Estimado		*$ 7.330.400*

3.2 Tasa Representativa del Mercado (TRM): (si aplica).

Moneda:	N/A
TRM:	N/A
Fecha:	N/A

3.3 Análisis de Precios Unitarios (APU): (aplica para adición de contratos de obra).

SI: ____ NO: X (anexar si aplica).

3.4 Inclusión del producto a adicionar en el Plan de Adquisiciones:

PRODUCTO	DOCUMENTO EN QUE SE INCLUYE		CERTIFICADO	
	Plan de Compras	Plan de Inversión	N°	Fecha
MANTENIMIENTO DE CONTROL AMBIENTAL DEL ESCUADRON CALIBRACION	x		111	10-09-2021
				DD-MM-AAAA
				DD-MM-AAAA

3.5 Valor certificado de disponibilidad presupuestal y/o Autorización de Vigencias Futuras:

		VALOR INICIAL	VALOR ADICIÓN	TOTAL
CDP No.	4121	$ 44.970.100,00	$ 7.330.400	$52.300.500
FECHA	15-01-2021			
RUBRO	02-02-02-008-007			
Autorización V. F.	N/A	N/A	N/A	N/A

FECHA	N/A			
RUBRO	N/A			

3.6 Certificado de Registro Presupuestal a adicionar

		VALOR INICIAL	VALOR ADICIÓN	TOTAL
CRP No.	42421	$ 44.970.100,00	$ 7.330.400	$52.300.500
FECHA	23-04-2021			
RUBRO	02-02-02-008-007			

4. AMPLIACIÓN GARANTIAS

SI: ____ NO: ____

AMPAROS EXIGIBLES	%	VIGENCIA	ESTIMACION
Garantía de seriedad del ofrecimiento			
Buen manejo y correcta inversión del anticipo			
Devolución del pago anticipado			
Cumplimiento del contrato	30	19/04/2021 - 30/03/2022	$ 15.690.150
Pago de salarios, prestaciones sociales legales e indemnizaciones laborales	10	19/04/2021 - 30/11/2024	$ 5.230.050
Estabilidad y Calidad de la obra			
Calidad y correcto funcionamiento de los bienes	30	19/04/2021 – 30/05/2022	$ 15.690.150
Calidad del servicio	30	19/04/2021 – 30/11/2022	$ 15.690.150
Otros amparos (Por Ejemplo Provisión de repuestos y accesorios)			
Póliza Responsabilidad Extracontractual			

5. OTRAS CONDICIONES NECESARIAS DE ACUERDO CON LA ADICIÓN PROPUESTA Y EL OBJETO A CONTRATAR

N/A

6. CONDICIONES DE LA ADICIÓN

Plazo de la adición	30 de Noviembre del 2021
Lugar de ejecución de la adición	Comando Aéreo de Mantenimiento-Madrid (Cundinamarca) Carrera 5 No. 2-91 sur / CMC.
Valor de la adición	$ 7.330.400 para un total de contrato de $52.300.500
Forma de pago de la adición	PAC DICIEMBRE
Otros	N/A

7. RELACIÓN DE ANEXOS

N°	Título
1	INFORME DE NOVEDADES
2	COTIZACION AIREFLEX
3	
4	
5	

CR JUAN DIEGO PAEZ GONZALEZ
Ordenador del Gasto

ST ASTAIZA COLLAZOS JUAN FERNANDO
Supervisor del Contrato

Jorge Lipez 1-10-21

FAC-S-2021-179561-CI
Al contestar, cite este número
Página 1 de 2, de la Comunicación Radicado
No FAC-S-2021-179561-CI del 20 de septiembre de 2021 / MDN-COGFM-FAC-COFAC-JEMFA-CAMAN-CMC

Señor Coronel
JUAN DIEGO PAEZ GONZALEZ
Comandante Comando Aéreo de Mantenimiento (E)
Madrid, Cundinamarca

Asunto: Solicitud de adición por imprevisto proceso contractual 004-00-M-CAMAN-CMC-2021

Respetuosamente me permito solicitar al señor Coronel, Segundo Comandante y Jefe de Estado Mayor del Comando Aéreo de Mantenimiento, tenga a bien autorizar y ordenar a quien corresponda se realice la adición por imprevisto, por un valor de $ 7.330.400, al proceso contractual No. 004-00-M-CAMAN-CMC-2021 que tiene como objeto: "Servicio de mantenimiento preventivo y correctivo a todo costo del sistema de control ambiental del CMC perteneciente a los laboratorios de CMC del CAMAN según ficha técnica".

Lo anterior teniendo en cuenta que durante la ejecución del proceso contractual se evidenció dos imprevistos informados por medio de documentos: TAW21-028 (anexo), en donde se evidencia un daño en el sistema DATA 03 MODELO 120-2CW-UF del laboratorio de Corriente; y TAW21-052 (anexo), en donde se evidencia una fuga en la condensadora marca TRANE MODELO GGAK200EBWGRMB-00.

Por consiguiente, al ser una contratación directa de proveedor exclusivo, se recibió las debidas cotizaciones por parte de la empresa AIREFLEX DE COLOMBIA SAS. Además, se hizo la consulta en el mercado de el costo de el cambio de los dos motores y se pudo evidenciar que la cotización de la empresa contratista se encuentra por debajo del valor del mercado, incluso sin contar con los costos de importación y nacionalización de los elementos a ser cambiados en el mantenimiento correctivo.

Teniendo en cuenta lo anterior se solicita la adición presupuestal respectiva para la corrección de los imprevistos del sistema de control ambiental del Centro de Metrologia Conjunto para así garantizar la correcta operación del sistema que es clave en la producción del Centro.



Teniente YESID ERNESTO PUPIALES OBANDO
Director Centro De Metrología Conjunto



Subteniente JUAN FERNANDO ASTAIZA COLLAZOS
Jefe De Investigación Y Desarrollo Metrológico

Anexo: Informe TAW21-028 (04 folios)
Informe TAW21-052 (04 folios)
Cotización GCX21-251 (01 folio)
Cotización GCX21-199 (01 folio)
Verificación mercado (01 libro)

Copia: CT BARON / DECON

Elaboró: ST. ASTAIZA / CMC Aprobó:TE. PUPIALES / CMC

FAC-S-2021-188091-CI
Al contestar, cite este número
Página 1 de 1, de la Comunicación Radicado
No FAC-S-2021-188091-CI del 1 de octubre de 2021 / MDN-COGFM-FAC-COFAC-JEMFA-CAMAN-CMC

Señor Coronel
JUAN DIEGO PAEZ GONZALEZ
Comandante Comando Aéreo de Mantenimiento (E)
Madrid, Cundinamarca

Asunto: Concepto de procedibilidad por imprevisto proceso 004-00-M-CAMAN-CMC-2021

Respetuosamente me permito informar al señor Coronel, Segundo Comandante y Jefe de Estado Mayor del Comando Aéreo de Mantenimiento, que la adición por imprevisto del proceso contractual 004-00-M-CAMAN-CMC-2021 que tiene como objeto: "Servicio de mantenimiento preventivo y correctivo a todo costo del sistema de control ambiental del CMC perteneciente a los laboratorios de CMC del CAMAN según ficha técnica" no supera el 50% del presupuesto inicial del proceso.

Lo anterior teniendo en cuenta que se solicita adicionar $ 7.330.400 y que el proceso contractual tiene un presupuesto actual $ 44.970.100.



Teniente YESID ERNESTO PUPIALES OBANDO
Director Centro De Metrología Conjunto

Anexo: N/A

Elaboró: ST. ASTAIZA / CMC Aprobó:TE. PUPIALES / CMC

	FUERZA AÉREA COLOMBIANA	Código:	GA-JEAD-FR-011
		Versión N°:	1
	FORMATO SOLICITUD DE CERTIFICADO DE DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL (CDP), CERTIFICADO DE REGISTRO PRESUPUESTAL (CRP)	Vigencia:	21/08/2018

UNIDAD	CAMAN

FECHA:	10-sep-21	N° SOLICITUD	25	DEPENDENCIA ORDENADORA DEL GASTO		15-01-05-011
VIGENCIA ACTUAL	X	CDP	X	**MODIFICACIÓN**		VALOR
VIGENCIAS FUTURAS		CRP		ADICIÓN	x	7.330.400,00
No. PROCESO	004-00-M-CAMAN-CMC-2021			REDUCCIÓN		
No. CDP (solo para CRP)						ANULACIÓN
				OTRAS		CUENTA BANCARIA
						LÍNEA DE PAGO

VALOR TOTAL	52.300.500	OTRAS MONEDAS	
		TIPO CAMBIO	

RUBRO PRESUPUESTAL	NOMBRE DEL RUBRO PRESUPUESTAL	VALOR
02-02-02-008-007-01-5	ADA - SERVICIOS DE MANTENIMIENTO Y REPARACION DE OTRA MAQUINARIA Y OTRO EQUIPO	52.300.500
	TOTAL	52.300.500,00

PROGRAMACIÓN DE PAGOS

RECURSO	MES	VALOR
	TOTAL	

INFORMACIÓN BANCARIA

NOMBRE DE LA CUENTA				No. IDENTIFICACIÓN	
ENTIDAD BANCARIA				CUENTA CORRIENTE	
CUENTA ACTIVA EN SIIF	SI		NO	CUENTA AHORROS	

CERTIFICACIÓN:

LOS DOCUMENTOS QUE HACEN PARTE DEL EXPEDIENTE CONTRACTUAL SE ENCUENTRAN DIGITALIZADOS Y FIRMADOS EN EL SECOP II, DISPONIBLES PARA SU VERIFICACIÓN Y CONSULTA, DE ACUERDO A LO ESTABLECIDO EN LA LEY 1150 DE 2007, LEY 1712 DE 2014, DECRETO 4170 DE 2011, DECRETO 1082 DE 2015 Y DECRETO 1083 DE 2015.

OBSERVACIONES: ADJUDICACION POR IMPREVISTO

FIRMA		**FIRMA**	
POSTFIRMA	**CR JUAN DIEGO PAEZ GONZALEZ**	**POSTFIRMA**	**ST ASTAIZA COLLAZOS JUAN FERNANDO**
CARGO	**ORDENADOR DEL GASTO**	**CARGO**	**SEPLA CMC**
			FUNCIONARIO RESPONSABLE DEPENDENCIA

Bogotá D.C. Mayo 28 de 2021

COTIZACION
No: GCX21-199

Sres:
FAC COMANDO AEREO DE MANTENIMIENTO
Base Aérea Madrid
Cundinamarca

Atención: Teniente Bayron Ruiz
Referencia: Mantenimiento correctivo equipo de precisión DATA Lab. Corriente

De acuerdo a la revisión realizada durante la primera jornada de mantenimiento preventivo de los equipos en relación al contrato en ejecución, se evidencio que en el equipo de precisión AIREFLEX DATA-120-2CW ubicado en el Laboratorio de Corrientes presenta fallas de operación debido a la afectación de los motores y los blower del equipo, lo que ocasiona que el equipo se alarme. Para corregir esta situación cotizamos a uds lo siguiente:

Item	D E S C R I P C I O N	Cant	Vr. UNIT	Vr. TOTAL
1	Jornada correctiva cambio de 2 Motores 2 HP 1140 RPM 208-230/460V 60 Hz trifasico eje 5/8" + 2 Blower Blower de 12" X 12" eje 5/8"	1	$ 4.200.000	$ 4.200.000
			SUBTOTAL:	$ 4.200.000
			19% I.V.A.	$ 798.000
			T O T A L :	$ 4.998.000

Forma de Pago: 30 días
Plazo de Entrega: 15 días hábiles después de la aprobación de la cotización
Garantía: 90 días (Excluye variaciones subitas de voltaje, manipulación de terceros y falta de mantenimiento periódico)
Vigencia de la cotización: 30 días

Observación: Para la correcta prestación del servicio de mantenimiento es la exclusiva responsabilidad del contratante el garantizar el acceso y los medios de acceso adecuados y seguros, con línea de vida, hacia los equipos de Aire Acondicionado y Ventilación Mecánica. Conforme a lo dispuesto a las resoluciones 1409 de 2012 y 03368 de 2014.

Cordialmente
AIREFLEX DE COLOMBIA SAS

GINA LILIANA CASAS C.
Coordinadora Administrativa

Bogotá D.C. Julio 8 de 2021

COTIZACION
No: GCX21-251

Sres:
FAC COMANDO AEREO DE MANTENIMIENTO
Base Aérea Madrid
Cundinamarca

Atención: Sr. Fredy Enrique Gaitan
Referencia: Mantenimiento correctivo equipo de precisión DATA Lab. Metrología

Durante la realización de la segunda jornada de mantenimiento preventivo de los equipos de precisión se evidencia que la Unidad condensadora presenta una anomalía debido a que se encuentra un goteo de aceite lo que indica presencia de fugas de refrigerante ocasionada por dilatación de material. Para corregir esta situación cotizamos a uds lo siguiente:

Item	D E S C R I P C I O N	Cant	Vr. UNIT	Vr. TOTAL
1	Jornada correctiva corrección de fuga de refrigerante Unidad Condensadora tipo Chiller.	1	$ 1.960.000	$ 1.960.000
			SUBTOTAL:	$ 1.960.000
			19% I.V.A.	$ 372.400
			T O T A L :	$ 2.332.400

Forma de Pago: 30 días
Plazo de Entrega: 15 días hábiles después de la aprobación de la cotización
Garantía: 90 días (Excluye variaciones subitas de voltaje, manipulación de terceros y falta de mantenimiento periódico)
Vigencia de la cotización: 30 días
Observación: Para la correcta prestación del servicio de mantenimiento es la exclusiva responsabilidad del contratante el garantizar el acceso y los medios de acceso adecuados y seguros, con línea de vida, hacia los equipos de Aire Acondicionado y Ventilación Mecánica. Conforme a lo dispuesto a las resoluciones 1409 de 2012 y 03368 de 2014.

Cordialmente
AIREFLEX DE COLOMBIA SAS

GINA LILIANA CASAS C.
Coordinadora Administrativa

	FUERZA AÉREA COLOMBIANA	Código:	DE-DEAJU-FR-027
	FORMATO INFORME DE SUPERVISIÓN BIENES Y SERVICIOS EN GENERAL	Versión N°:	01
		Vigencia:	17-11-2020

UNIDAD Y/O DEPENDENCIA: CAMAN CENTRO DE METROLOGIA CONJUNTO

FECHA INFORME: Día: 1 Mes: OCTUBRE. Año: 2021

CONTRATO N°. 004-00-M-CAMAN-CMC-2021

CONTRATISTA: AIREFLEX DE COLOMBIA S.A.S

VALOR DEL CONTRATO: $ 44.970.100

FORMA DE PAGO:

PAC X MES	VALOR
PAC JULIO	$ 2.387.000
PAC AGOSTO	$ 37.839.000
PAC OCTUBRE	$ 2.387.000
PAC DICIEMBRE	$ 2.357.100

FECHA FIRMA: Día 21. Mes 04. Año 2021.

OBJETO DEL CONTRATO:

PRESTACION DEL SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DEL SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO Y CONT AMBIENTAL DE PRECISION DEL CENTRO DE METROLOGIA CONJUNTA DEL CAMAN SEGUN FICHA TECNICA.

CONTRATO MODIFICATORIO No. 1

FECHA DE FIRMA: 09/07/2021

ASPECTOS OBJETO DE MODIFICACION: SE REALIZÓ LA MODIFICACIÓN DE LOS ENTREGABLES DEL MES DE JUNIO A EL MES DE JULIO Y DE IGUAL FORMA SE MODIFICÓ EL PAC DEL MES DE JUNIO A JULIO

PLAZO Y CUMPLIMIENTO DE EJECUCION DEL CONTRATO:

Plazo Ejecución Contractual, desde el 21-05-2021 hasta el 30-11-2021

Porcentaje Avance en tiempo: 83,93%

Porcentaje de Ejecución (con relación a los bienes y/o servicios recibidos): 75%

AVANCE FINANCIERO DEL CONTRATO:

Recursos Girados: (relacionar los pagos realizados a la fecha del informe)

Orden de pago 172663521 Fecha Registro: 2021-07-16 $ 2.387.000
Orden de pago 204219721 Fecha Registro: 2021-08-17 $ 37.839.000

Porcentaje de pagos realizados: 89.45%

PAC JULIO $2.387.000
PAC AGOSTO $37.839.000

Porcentaje de pagos pendientes de realizar: 10.55%

PAC OCTUBRE $2.387.000
PAC DICIEMBRE $2.357.100

PERSONAL REQUERIDO PARA LA EJECUCION DEL SERVICIO (EXIGIDO EN LAS ESPECIFICACIONES TECNICAS)

NOMBRES Y APELLIDOS	CARGO	OTROS (TARJETA PROFESIONAL/TITULO PROFESIONAL O TECNICO)
YILMER DELGADO	AYUDANTE DE MANTENIMIENTO	TECNICO EN INSTALACIONES ELECTRICAS
GUILLERMO SIABATO	TECNICO EN MANTENIMIENTO AIRES	ELECRICISTA DE INSTALACIONES Y MANTENIMIENTO
ALDINO TORRES VEGA	AYUDANTE DE MANTENIMIENTO	N/A

INCUMPLIMIENTO DEL CONTRATISTA O PROBLEMAS EN LA EJECUCIÓN ATRIBUIBLES AL CONTRATISTA:

No __x___ Sí _____

Describir sucintamente los hechos de incumplimiento y las acciones emprendidas:

El Contratista en el periodo analizado ha cumplido con lo exigido en el contrato, el plazo de ejecución es hasta el 30 de noviembre de 2021

INCUMPLIMIENTO POR PARTE DE LA FAC O PROBLEMAS EN LA EJECUCIÓN ATRIBUIBLES A LA FAC:

No _X__. Sí ____.

Describir sucintamente los hechos de incumplimiento y las acciones emprendidas:

La FAC ha cumplido con lo pactado en el Contrato, ya que la obligación es pagar y el mismo está pactado para el PAC DE septiembre y noviembre 2021, Previo cumplimiento por parte del contratista. Así mismo los requerimientos administrativos de selección de personal por parte de la FAC para desarrollar el presente Estudio se cumplieron oportuna y satisfactoriamente, de acuerdo a lo solicitado por el Contratista.

LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO ESTA ESTRUCTURADO SOBRE UN CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES:

No ____ Sí __x__

SEGÚN LA FICHA TECNICA DEL PROCESO CONTRACTUAL Y SU MODIFICATORIO, PARA EL MES DE SEPTIEMBRE SE DEBIA REALIZAR LA TERCER JORNADA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y SEGÚN LO ESTIPULADO, CON LOS SIGUIENTES PORCENTAJES

JORNADAS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO: 75%
JORNADA DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO: 100%

DESEMPEÑO DEL CONTRATISTA AJUSTADO A LOS TÉRMINOS Y CONDICIONES DE LOS DOCUMENTOS DEL CONTRATO (PLIEGO DE CONDICIONES, INVITACION PUBLICA, SOLICITUD DE OFERTA, OFERTA, CONTRATO Y OTROS DOCUMENTOS)

No ____ Sí __x___

En caso negativo explicar detalladamente las razones por las cuales no se ha dado cumplimiento a los términos y condiciones por parte del contratista: N/A

DESCRIPCION DETALLADA DE LAS ACTIVIDADES DESARROLLADAS E INFORME DE TRABAJOS REALIZADOS POR EL CONTRATISTA DENTRO DEL PERIODO ANALIZADO EN EL PRESENTE INFORME DE SUPERVISIÓN
(Listar actividades específicas realizadas)

EL Contratista en el mes de septiembre realizo la tercera jornada de mantenimiento preventivo al sistema de control ambiental, el informe de las actividades se encuentran anexas al documento.

ANEXOS SOPORTES DEL PAGO O PAGOS REALIZADOS DENTRO DEL PERIODO ANALIZADO EN EL PRESENTE INFORME DE SUPERVISION (SOPORTES DE LA FACTURACION).
(Cuando se trate de contratos de servicios de transporte (terrestre, aéreo y fluvial) servicios de operadores logísticos o cuyo objeto obedezca a servicios logísticos, servicios de atención de eventos institucionales)

No aplica

DESCRIPCION DETALLADA DE TRABAJOS PENDIENTES Y OBSERVACIONES:
(Listar actividades específicas pendientes y demás aspectos a tener en cuenta sobre la ejecución del contrato)

SEGÚN LO ESTABLECIDO EN LA FICHA TÉCNICA DEL PROCESO CONTRACTUAL SE ENCUENTRA PENDIENTE:

01 JORNADA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO EN EL MES DE NOVIEMBRE

DE IGUAL FORMA SE ENCUENTRA PENDIENTE DE UNA ADICION DE UN VALOR DE $ $ 7.330.400 PARA REALIZAR LA SIGUIENTES ACTIVIDADES

1. Jornada correctiva cambio de 2 Motores 2 HP 1140 RPM 208-230/460V 60 Hz trifásico eje 5/8" + 2 Blower de 12" X 12" eje 5/8"
2. Jornada correctiva corrección de fuga de refrigerante Unidad Condensadora tipo Chiller.

LO ANTERIOR TENIENDO CUENTA LOS IMPREVISTOS ENCONTRATOS EN LA EJECUCION DEL PROCESO CONTRACTUAL.

DE SER APROBADA LA ADICION EL PAGO SE REALIZARIA EN LA ULTIMA JORNADA DE MANTENIMIENTO DEL PROCESO CONTRACTUAL.

SEGUIMIENTO A RIESGOS:
"¿En el periodo de ejecución reportado existe la posibilidad de materialización de algún riesgo, atendiendo la matriz de riesgos definida en los estudios y documentos previos?

SI: _____ NO: ____X_____

En el evento que la respuesta sea afirmativa, se requiere se anexe el correspondiente soporte documental para su posterior ajuste y tratamiento, el cual deberá ser verificado por el supervisor del contrato en los siguientes informes de supervisión.

NOMBRE SUPERVISOR: ST ASTAIZA COLLAZOS JUAN FERNANDO

FIRMA:

C.C. No. 1.144.206.909

DEPENDENCIA: CENTRO DE METROLOGIA CONJUNTO

LISTA DE CHEQUEO SUPERVISIÓN CONTRATOS ESTATALES

ASPECTOS GENERALES IMPORTANTES A TENER EN CUENTA:

- Al supervisor le corresponde la coordinación, vigilancia y control de la ejecución del objeto contratado, para garantizar que las obligaciones contractuales se cumplan
- El supervisor debe revisar los documentos y antecedentes del contrato a suscribir, los derechos y obligaciones de las partes.
- La presente lista de chequeo es una **GUIA** para el cumplimiento de la supervisión del contrato con los controles mínimos que debe realizar el personal de supervisor. Por lo anterior, se deberá tener en cuenta las funciones asignadas en la Resolución de designación como supervisor y la normatividad contractual vigente.

ITEM	SEGUIMIENTO	CUMPLE	NO CUMPLE	OBSERVACIONES

1	Acto administrativo designación supervisor de contrato	**X**		**Resolución 001**
2	Documentos soporte perfeccionamiento y ejecución del contrato (Contrato, CRP, Garantías contractuales y su aprobación)	**X**		**Debidamente publicada en SECOP II**
3	Lectura y revisión de la minuta del contrato, especificaciones técnicas, otros…	**X**		
4	Verificar y aprobar la existencia de las condiciones técnicas para iniciar la ejecución del contrato (por ejemplo, revisión hojas de vida del personal que ejecutará el contrato según lo estipulado, planos, diseños, licencias, cronogramas, estudios, cálculos; si aplica)	**X**		**Ficha Técnica verificada en el Acta de Inicio**
5	Acta de inicio firmada por las dos partes, la cual deberá ser anexada al expediente contractual; si aplica	**X**		**Acta de inicio debidamente publicada en el SECOP II**
6	Verificar el cumplimiento de las obligaciones del contratista en materia de seguridad social y parafiscales (si aplica), salud ocupacional, planes de contingencia, normas ambientales y cualquier otro requisito	**X**		**Se anexa afiliación a la ARL por parte del contratista, en el acta de inicio**

	aplicable según la naturaleza del contrato			
7	Evidencias de ejecución de las actividades contratadas según especificaciones y anexos técnicos	**X**		
8	Instrucciones al contratista por escrito (evidencias) de acuerdo a lo establecido en el contrato y sus especificaciones técnicas			N/A
9	Verificar que el contratista suministre y mantenga el personal y/o equipo ofrecido con las condiciones e idoneidad pactadas inicialmente y exigir su reemplazo en condiciones equivalentes cuando fuese necesario			N/A
10	Informes de supervisión de acuerdo a la periodicidad que se establece según la naturaleza del contrato y de acuerdo a lo establecido en la Resolución de nombramiento como supervisor	**X**		
11	Informes oportunos sobre incumplimiento del contrato o novedades presentadas en la ejecución del mismo			N/A

12	Acta de liquidación del contrato o constancia de no liquidación, según corresponda			No aplica

Bogotá D.C. Septiembre 21 de 2021 **TAW21-110**

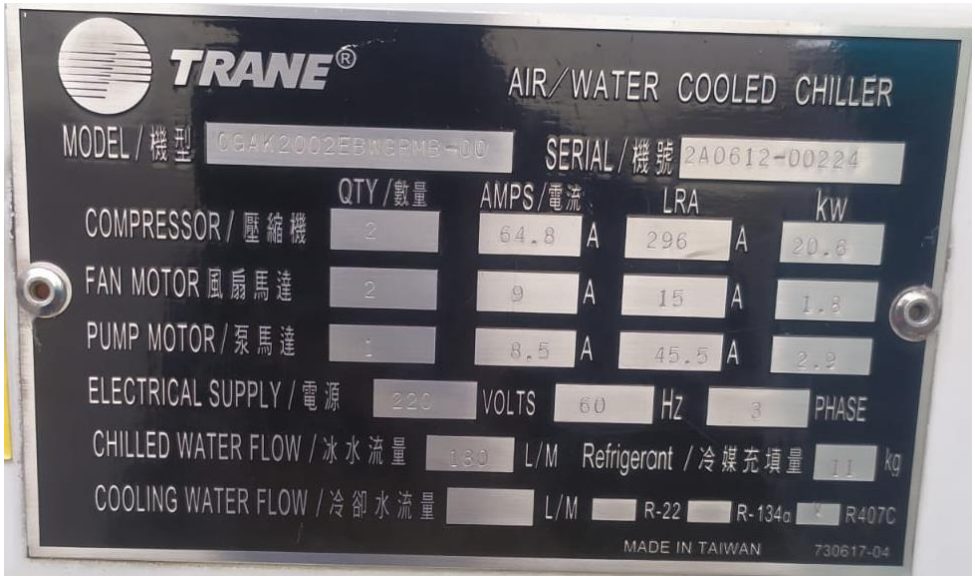
Señores:
FUERZA AEREA COLOMBIANA
Atención: **Técnico Fredy Rojas**
Madrid.

REF: INFORME ESTADO EQUIPOS SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO COMANDO AEREO DE MANTENIMIENTO CAMAN MADRID - LABORATORIOS METROLOGIA.

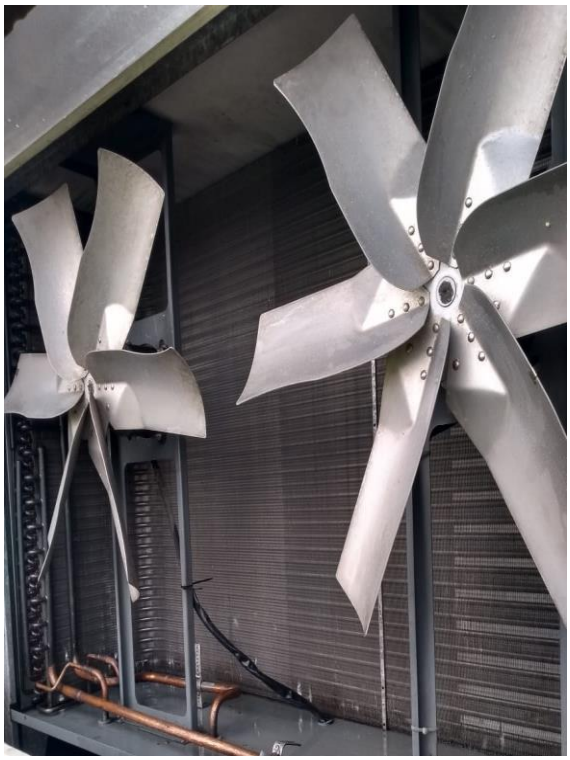
Apreciados señores:

De la manera más atenta nos dirigimos a ustedes con el de presentarles bajo registro fotográfico el mantenimiento preventivo a los equipos de precisión 01-02-03-04-05-06. realizado durante los días 14 al 17 de Septiembre 2021.

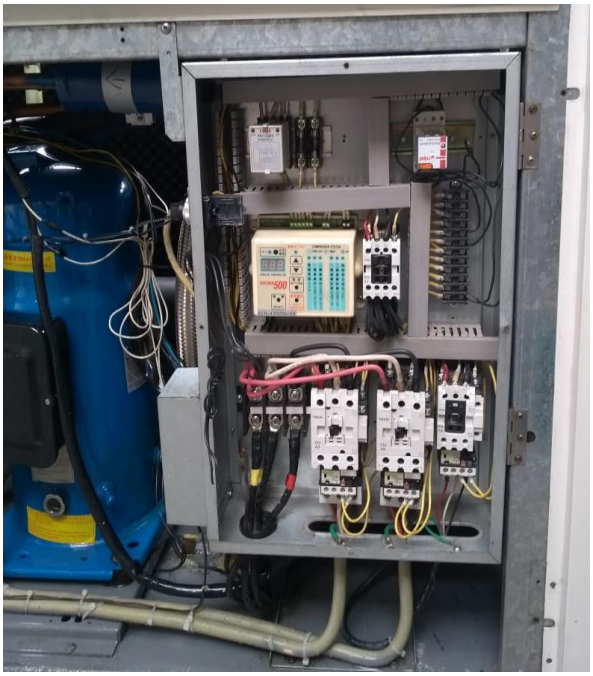
MANTENIMIENTO CONDENSADORA CHILLER















VOLTAJE CONDENSADORA







AMPERAJE MOTOR VENTILADORES UNIDAD CONDENSADORA



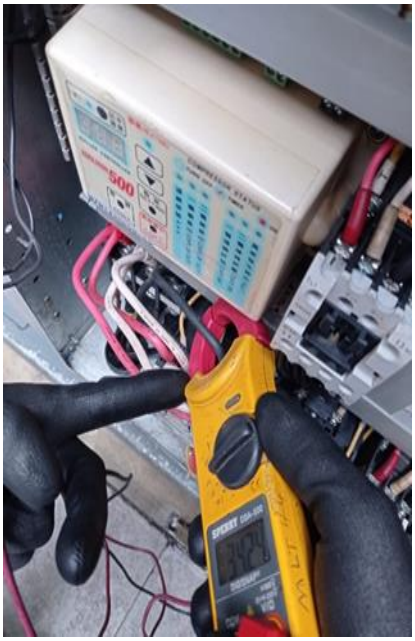




AMPERAJE MOTOR COMPRESOR 1





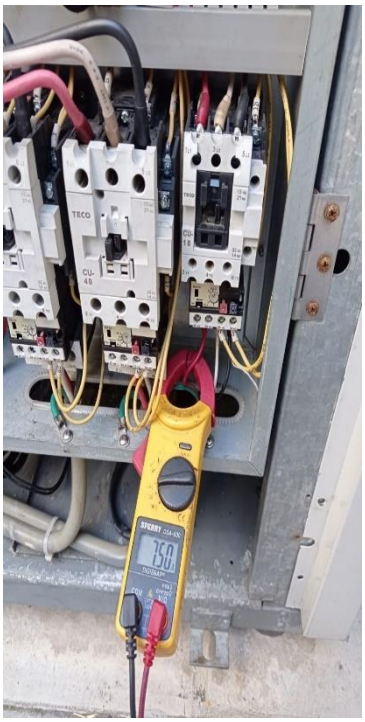


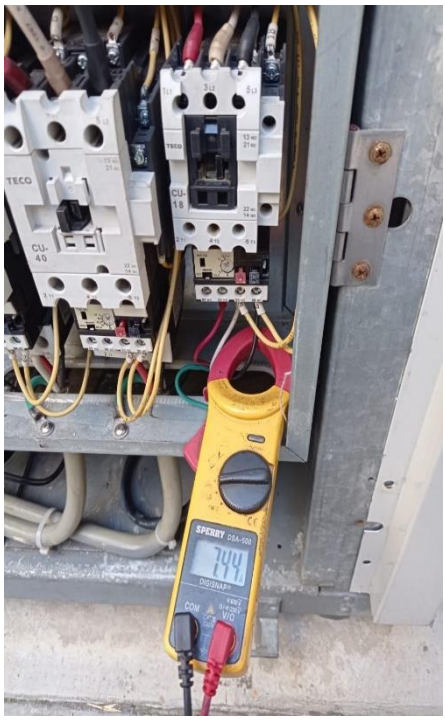
AMPERAJE MOTOR COMPRESOR 2



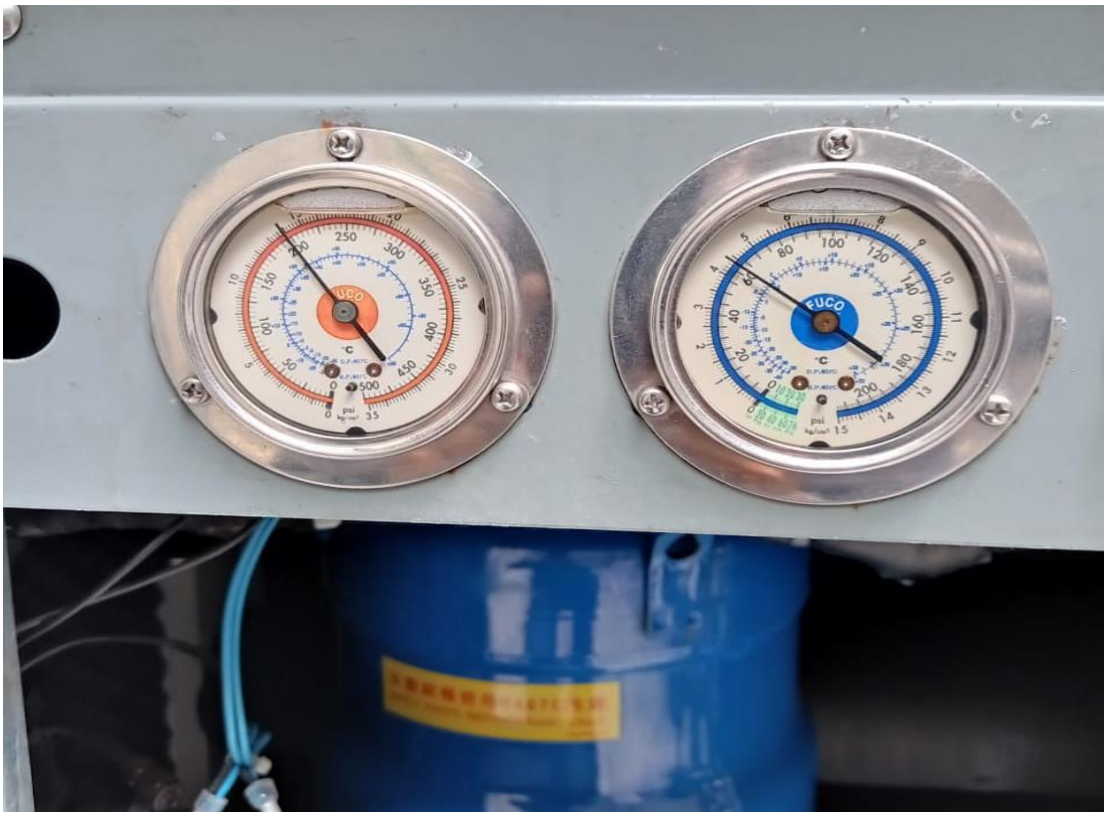


AMPERAJE BOMBA RECIRCULACION DEL AGUA





PSI ALTA 200 PSI BAJA 62

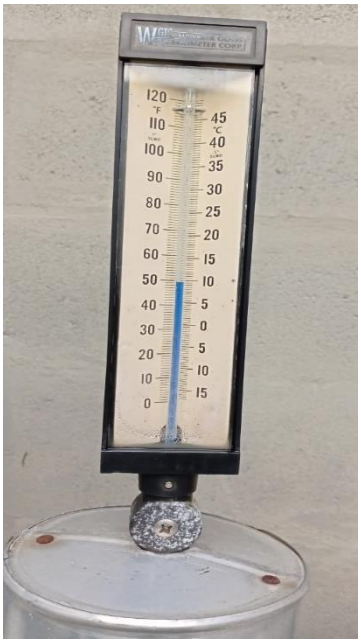


TEMPERATURA DE SUCION





TEMP. DE SUCCION AGUA 10°C



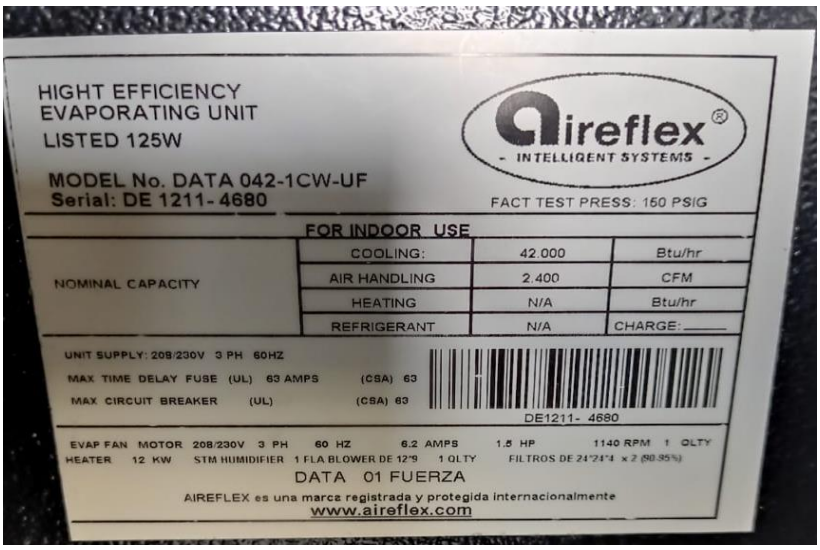
PSI BAJA AGUA



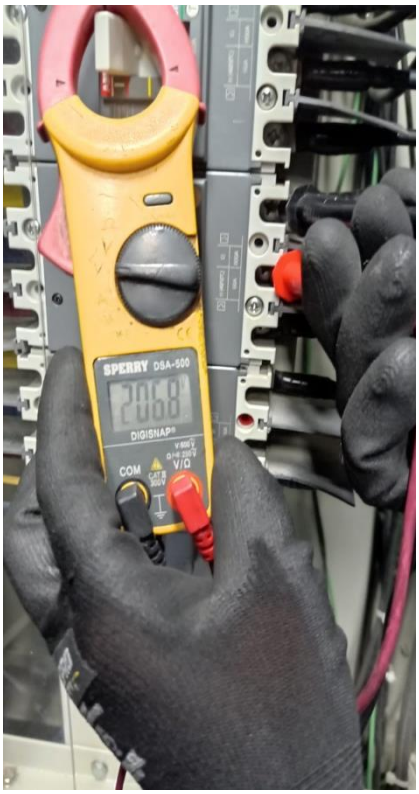
ITEMS	CONDENSADORA CHILLER	CONSUMO	NOMINAL	PARAMETROS
1	Voltaje compresor 1	212 – 212 - 212	208 - 230 voltios	NORMAL
2	Voltaje compresor 2	212 – 212 - 212	208 - 230 voltios	NORMAL
3	Amperaje motor compresor 1.	24.9 – 23.0 – 27.0	32.0 amperios	SOBRE NOMINAL
4	Amperaje motor compresor 2.	34.2 - 29.6 – 30.9	32.0 amperios	SOBRE NOMINAL
5	Temperatura de Succión del refrigerante:	11°C	7- 15 °C	NORMAL
6	Amperaje motor ventilador 1 - 2.	7.3 – 7.4 – 7.63	4.5 C/U, amperios	NORMAL
7	Temperatura de Succión del agua	10°C	7- 15 °C	NORMAL
8	presion x alta	200 psi	NA	NORMAL
9	presion por baja	62 psi	NA	NORMAL
10	Presion agua succion	86 psi	NA	NORMAL

De acuerdo a los parámetros termodinámicos relacionados los equipos se encuentran trabajando en condiciones normales, electrónicamente los compresores están trabajando al limite del nominal, Por otra parte esta pendiente la aprobación de la acción correctiva referente a la fuga de refrigerante que se presenta en la unidad condensadora.

DATA 01 FUERZA



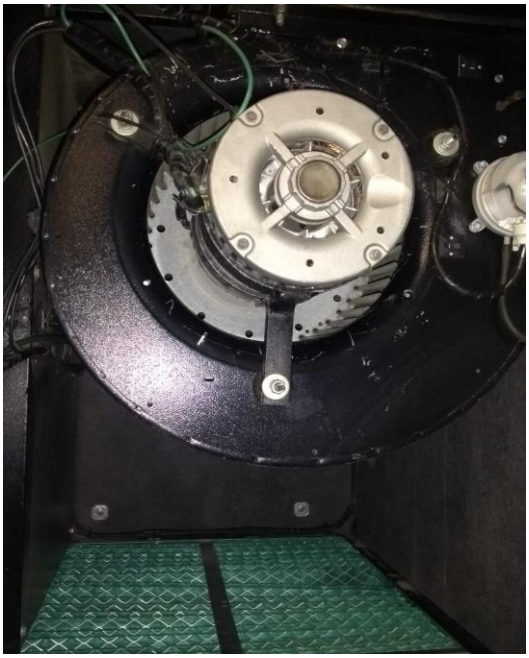
DURANTE











TERMINADO





VOLTAJE MOTOR EVAPORADOR





AMPERAJE MOTOR EVAPORADOR

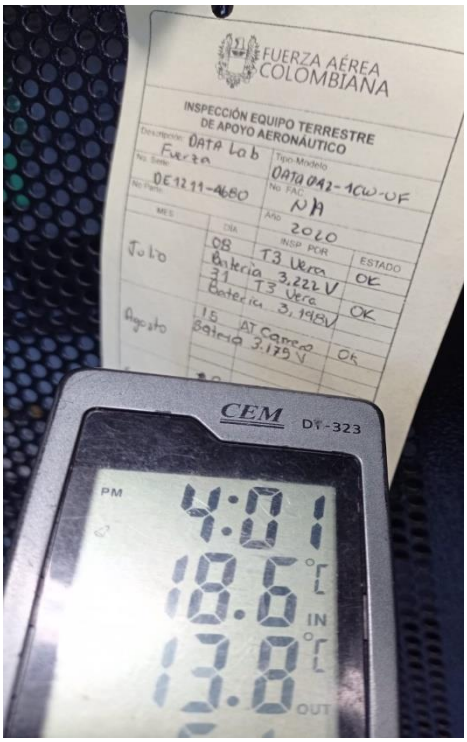




Calle 21 No. 44-30
PBX: (57-1) 295 8548
Bogotá, D.C. – Colombia www.aireflex.com

REGULACION TEMPERATURA 21. °C / HUMEDAD RELATIVA 41%

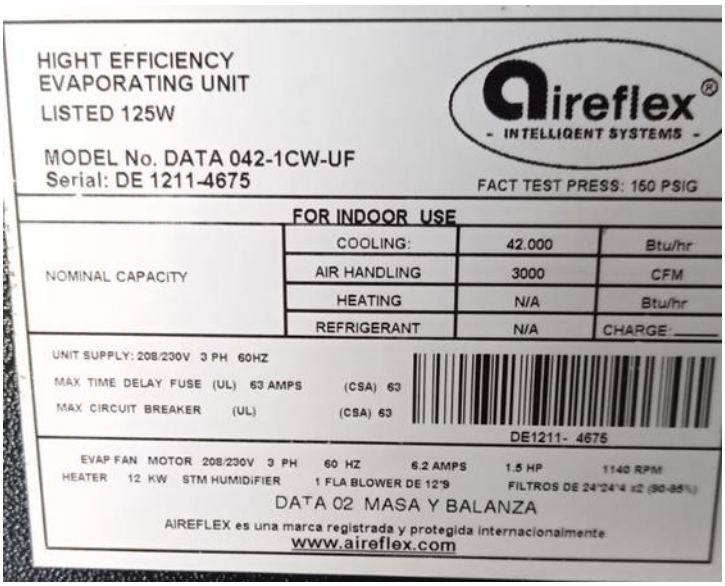




ITEMS	DATA 01 FUERZA	CONSUMO	NOMINAL	PARAMETROS
1	Voltaje motor Evaporador:	211 - 213 -212 V	208 - 230	NORMAL
2	Amperaje motor Evaporador:	2.6 – 2.1- 2.2	7.8 amperios	NORMAL
3	Temperatura de suministro de aire	13.8°C	10 - 15 °C	NORMAL
4	Temperatura Interna o ambiente	21.0°C	20 - 26 °C	NORMAL
5	Humedad Relativa:	41%	N/A	N/A
De acuerdo a los parametros relacionados los equipos se encuentran trabajando en condiciones normales.				

Se recomienda continuar con la ejecución del servicio de mantenimiento preventivo de manera periódica y el reporte de cualquier novedad de funcionamiento para su respectiva revisión.

DATA No 2 MASA Y BALANZA



DURANTE





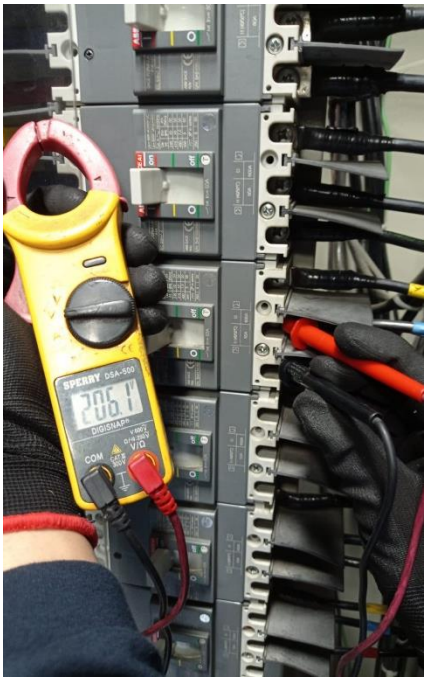
TERMINADO





VOLTAJE MOTOR EVAPORADOR







AMPERAJE MOTOR EVAPORADOR

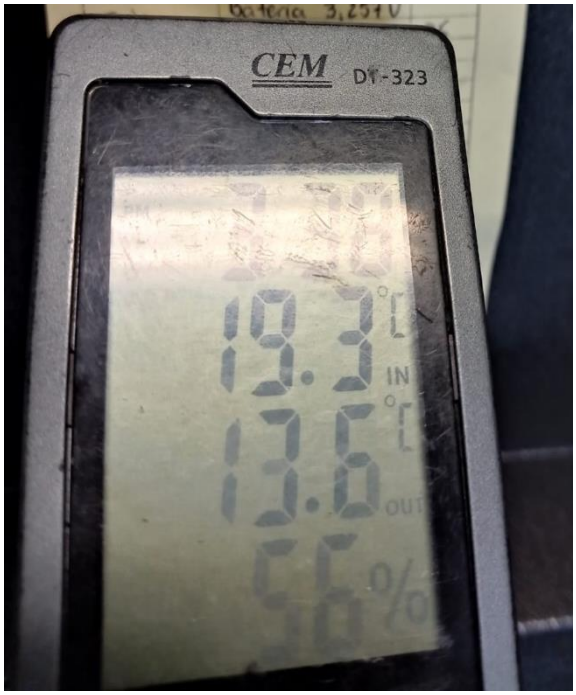






TEMPERATURA AMBIENTE 21°C / HUMEDAD RELATIVA 41%



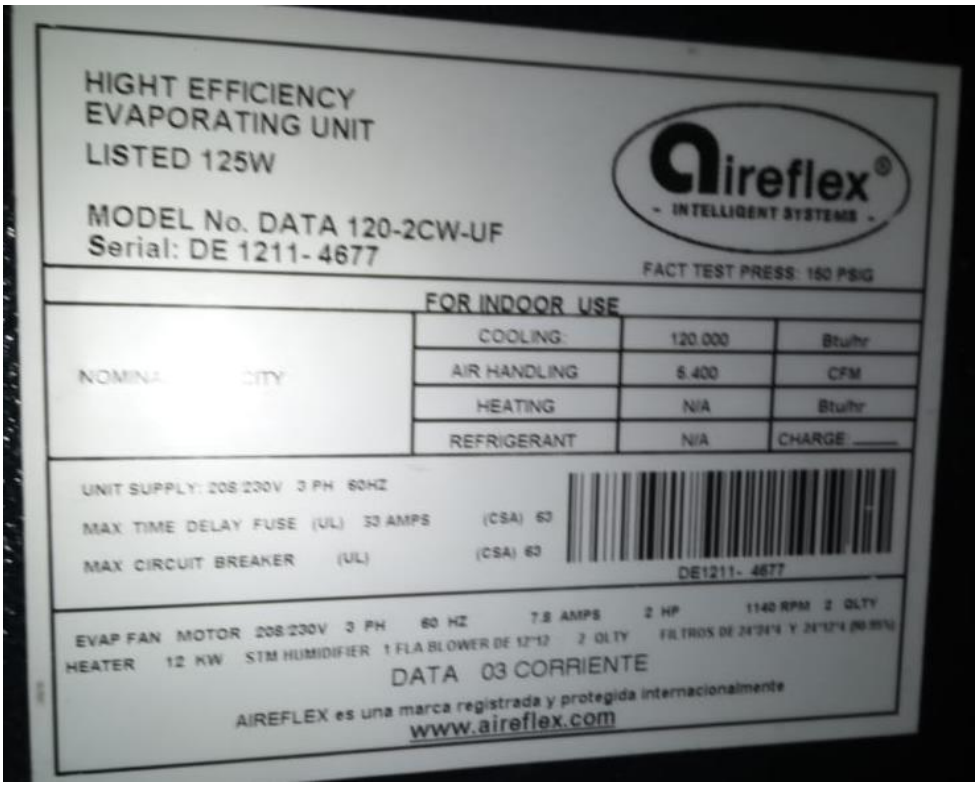


Calle 21 No. 44-30
PBX: (57-1) 295 8548
Bogotá, D.C. – Colombia www.aireflex.com

ITEMS	DATA No 2 MASA Y BALANZA	CONSUMO	NOMINAL	PARAMETROS
1	Voltaje motor Evaporador:	206 – 206 – 207 V	208 - 230 voltios	NORMAL
2	amperaje motor Evaporador:	2.6 -2.3 -2. 1	(6.2 amperios)	NORMAL
3	Temperatura de suministro de aire	13.6°C	10 - 15 °C	NORMAL
4	Temperatura Interna o ambiente	20°C	20 - 26 °C	NORMAL
5	Humedad Relativa:	41%	N/A	N/A
De acuerdo a los parametros relacionados los equipos se encuentran trabajando en condiciones normales.				

Se recomienda continuar con la ejecución del servicio de mantenimiento preventivo de manera periódica y el reporte de cualquier novedad de funcionamiento para su respectiva revisión.

DATA 03 CORRIENTE



DURANTE



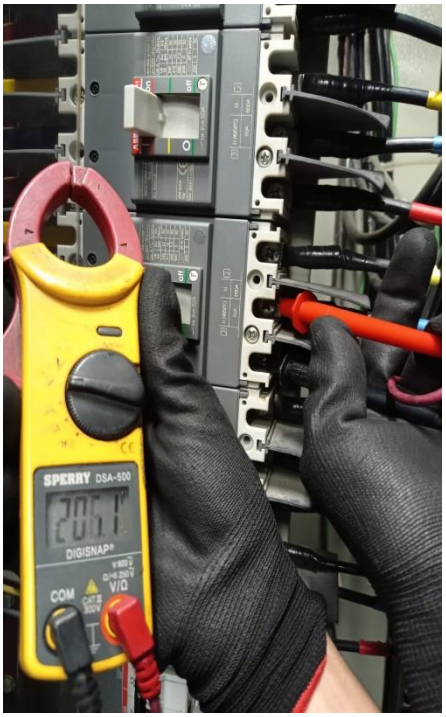


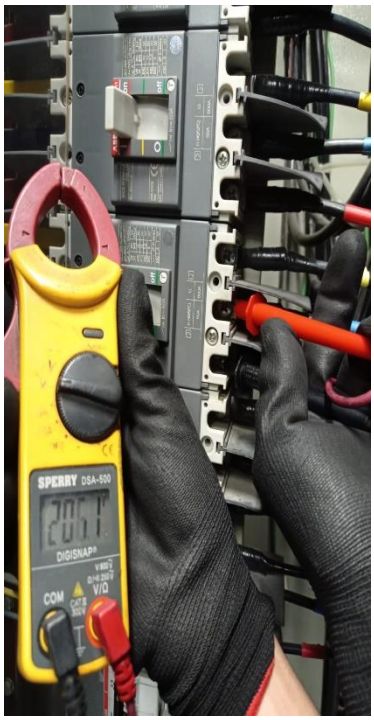
TERMINADO





VOLTAJE MOTOR EVAPORADOR





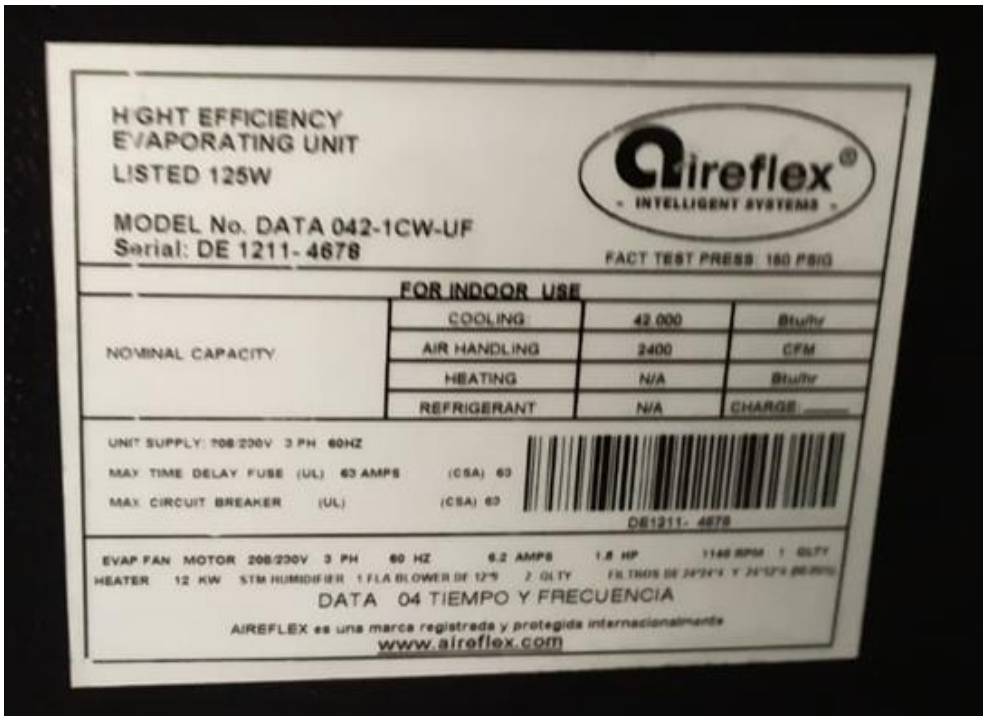


ITEMS	DATA 03 CORRIENTE	CONSUMO	NOMINAL	PARAMETROS
1	Voltaje motor Evaporador:	211 -213-212	208 - 230 voltios	NORMAL
2	Amperaje motor Evaporador:	NA	7.8 amperios	SOBRE NOMINAL
3	Temperatura de suministro de aire	NA	10 - 13 °C	NA
4	Temperatura Interna o ambiente	N/A	20 - 26 °C	NORMAL
5	Humedad Relativa:	N/A	N/A	N/A
En cuanto a la humedad relativa está pendiente por realizar el cambio del humidificador para mayor control de la misma, de igual manera la aprobacion de cambio de motores y blowers para dejarlo operativo.				

Se recomienda continuar con la ejecución del servicio de mantenimiento preventivo de manera periódica y el reporte de cualquier novedad de funcionamiento para su respectiva revisión.

En cuanto a este equipo está pendiente por la aprobación y ejecución de la acción correctiva de motores evaporadores y Blower.

DATA 04 TIEMPO Y FRECUENCIA.



DURANTE





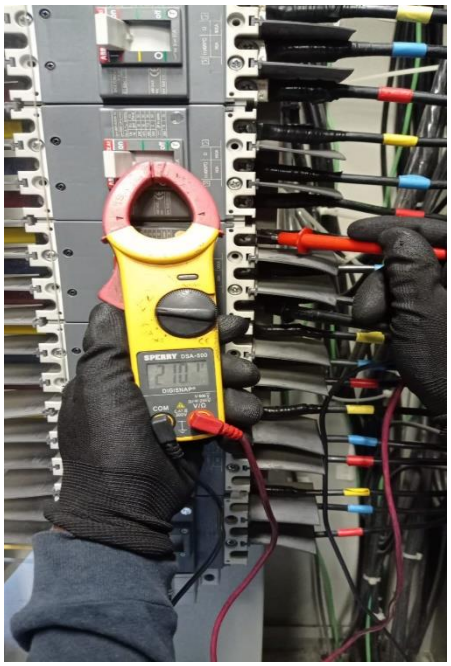
TERMINADO





VOLTAJE MOTOR EVAPORADOR







AMPERAJE MOTOR VENTILADOR

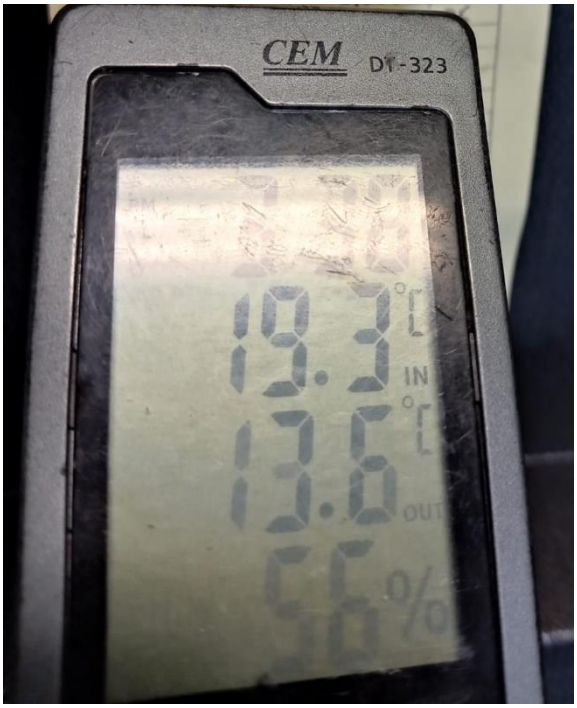






REGULACION TEMPERATURA 21°C - TEMPERATURA DE SUMINISTRO 13.6°C

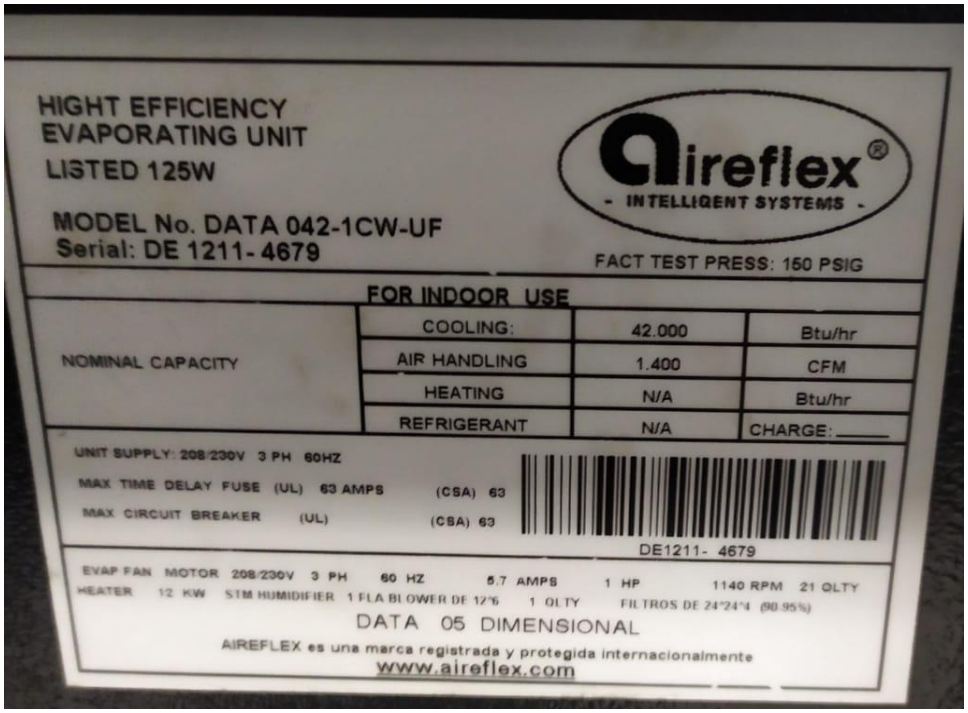




ITEMS	DATA 04 TIEMPO Y FRECUENCIA	CONSUMO	NOMINAL	PARAMETROS
1	Voltaje motor Evaporador:	210 -212-210	208 - 230 voltios	NORMAL
2	amperaje motor Evaporador:	2,7 - 2,3- 1,9	6.2 ampererios	NORMAL
3	Temperatura de suministro de aire	13.0°C	10 - 13 °C	NORMAL
4	Temperatura Interna o ambiente	21.4°C	20 - 26 °C	NORMAL
5	Humedad Relativa:	61%	N/A	N/A
De acuerdo a los parametros relacionados los equipos se encuentran trabajando en condiciones normales.				
En cuanto a la humedad relativa está pendiente por realizar el cambio del humidificador para mayor control de la misma.				

Se recomienda continuar con la ejecución del servicio de mantenimiento preventivo de manera periódica y el reporte de cualquier novedad de funcionamiento para su respectiva revisión.

DATA 05 DIMENCIONAL



DURANTE





TERMINADO





VOLTAJE MOTOR EVAPORADOR







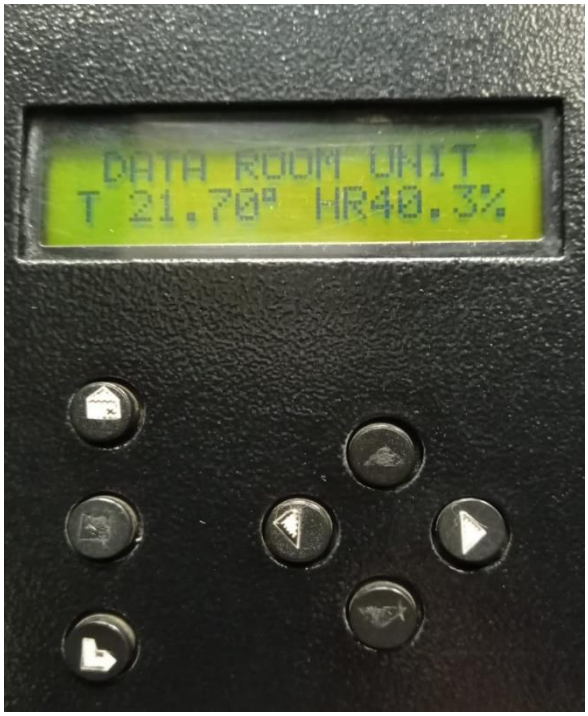
AMPERAJE MOTOR EVAPORADOR

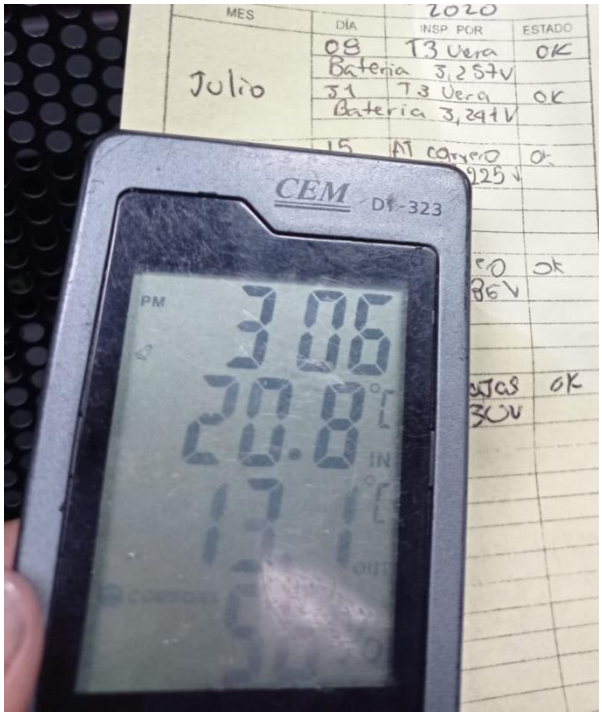






REGULACION TEMPERATURA 21°C - TEMPERATURA DE SUMINISTRO 13.1°C

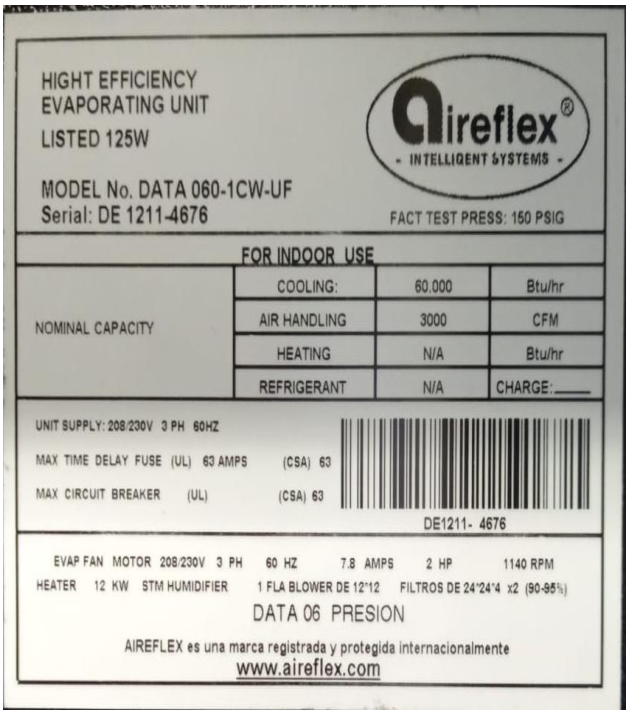




ITEMS	DATA 05 DIMENCIONAL	CONSUMO	NOMINAL	PARAMETROS
1	Voltaje motor Evaporador:	210 – 211-212 V	208 - 230 voltios	NORMAL
2	amperaje motor Evaporador:	1,8-1.5- 1,3	5.7 amperios	NORMAL
3	Temperatura de suministro de aire	13.1. °C	10 - 15 °C	NORMAL
4	Temperatura Interna o ambiente	21.0°C	20 - 26 °C	NORMAL
5	Humedad Relativa:	40%	N/A	N/A
De acuerdo a los parametros relacionados los equipos se encuentran trabajando en condiciones normales.				

Se recomienda continuar con la ejecución del servicio de mantenimiento preventivo de manera periódica y el reporte de cualquier novedad de funcionamiento para su respectiva revisión.

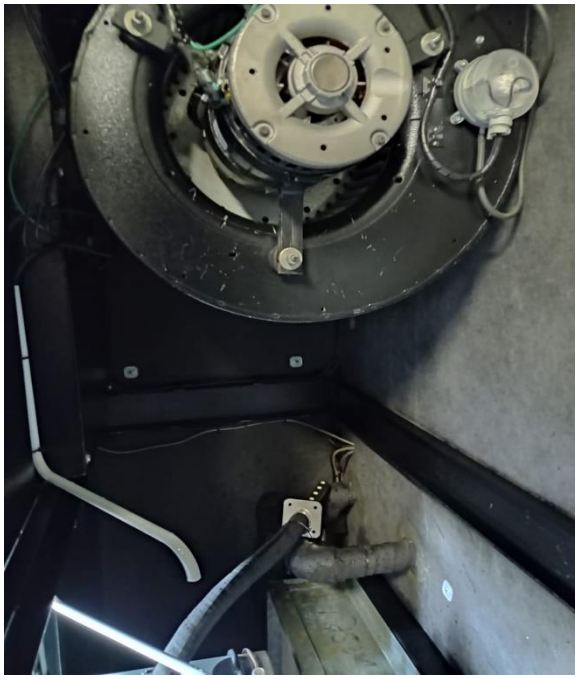
DATA 06 PRESION





DURANTE





TERMINADO





VOLTAJE MOTOR VAPORADOR





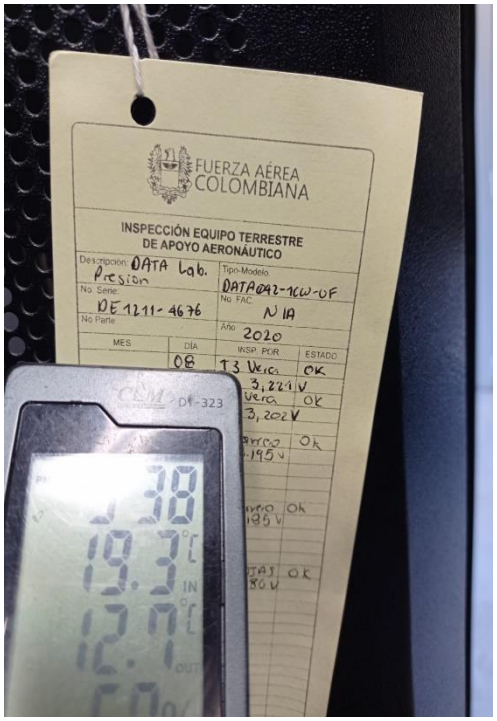


AMPERAJE MOTOR EVAPORADOR



REGULACION TEMPERATURA 22°C - HUMEDAD RELATIVA 50%





ITEMS	DATA 06 RESION	CONSUMO	NOMINAL	PARAMETROS
1	Voltaje motor Evaporador:	211 – 213 – 212	208 - 230 voltios	NORMAL
2	amperaje motor Evaporador:	5.0 – 4,9- 5,1	7.8 amperios	NORMAL
3	Temperatura de suministro de aire	12.7°C	10 - 13 °C	NORMAL
4	Temperatura Interna o ambiente	19°C	20 - 26 °C	NORMAL
5	Humedad Relativa:	50%	N/A	N/A
De acuerdo a los parametros relacionados los equipos se encuentran trabajando en condiciones normales.				

Se recomienda continuar con la ejecución del servicio de mantenimiento preventivo de manera periódica y el reporte de cualquier novedad de funcionamiento para su respectiva revisión.

Una vez más quedamos a su entera disposición, atentos a aclarar cualquier inquietud que pueda presentárseles al respecto.

Cordialmente.

AIREFLEX DE COLOMBIA SAS. [1]

ALADINO TORRES VEGA.
Coordinador de Mantenimiento.

[1] *Sistema de Gestión de Calidad ISO 9001: Versión 2015 Auditado y Aprobado,*
Alcance: Diseño, Fabricación, Montaje, Suministro de Equipos y Sistemas de: Aire Acondicionado, Ventilación Mecánica, Automatización, Seguridad, CCTV, Control de Accesos, Detección y Extinción de Incendios y el mantenimiento de éstos.

ORGANIZACIÓN PARA LA CALIDAD METROLOGIA Y MEDIO AMBIENTE LTDA
Calle 6 # 2b-45 Chia-CUND
Telefono: 2442346

CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN

MANÓMETROS ANALÓGOS Y/O DIGITALES

CALIBRATION CERTIFICATE
PRESSURE GAUGES

Certificado de Calibración No.: E597
Calibration certificate No.

Marca de Calibración
Calibration mark

E597
LABORATORIO PRESIÓN
01/07/21

Objeto de calibración
Calibration Object
Manómetro de caratula

Fabricante
Manufacturer
RITHERM

Modelo
Model
NO PRESENTA

Número de serie
Serial number
NO PRESENTA

Cliente
Customer
AIREFLEX DE COLOMBIA SAS

Dirección
Adress
Calle 21 # 44-30 / Bogotá D.C.

Número de páginas del certificado
Number of pages of the certificate
3

Fecha de recepción
Receipt date
30/06/2021

Fecha de calibración
Date of calibration
1/07/2021

Este certificado de calibración documenta la trazabilidad a los patrones nacionales, que realizan las unidades de medida de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

This calibration certificate documenting traceability to national standards, which perform measurement units according to the International System of Units (SI).

El usuario está obligado a recalibrar el instrumento a intervalos apropriados.

The user is obliged to have the object recali-brated at appropriate intervals.

Este certificado de calibración sólo puede ser difundido completamente y sin modificaciones. Los extractos o modificaciones requieren la autorización del laboratorio de calibración otorgante. Certificados sin firma carecen de validez.

This calibration certificate may not be reproduced other than in full except with the permission of both the issuing laboratory. Calibration certificates without signature are not valid.

Aprobó:
Approve

Marco Estrada Nieto
Director Técnico
Head of the calibration laboratory

Fecha de emisión:
Date of issue
1/07/2021

Sello
seal

La versión en inglés del certificado de calibraciòn no es una traducción obligatoria. En caso de duda aplicar el texto en español.
The English version of the calibration certificateis not a binding translation. If any matters give rise to controversy, the Spanish original text must be used.

Objeto de calibración: Manómetro de caratula
Calibration Object

Identificación del cliente: AIREFLEX DE COLOMBIA SAS
Customer identification

Intervalo de medición: 0 psi a 100 psi
Measuring Range

Resolución: 2 psi
Max Load

Clase de exactitud: 1,00%
Accuracy

Diámetro de caratula: 4 In
Dial Size

Conexión y rosca: Vertical, 1/4 NPT
Connection and Thread

Método de calibración: La comparación entre los valores de medición para el ítem de calibración y el patrón de trabajo se realiza por dos métodos diferentes:
- Adjustando la presión de acuerdo a la indicación del ítem a calibrar
- Adjustando la presión de acuerdo a la indicación del patrón

La secuencia de calibracion utilizada fue: C según DKD-R 6-1 de 2014
Calibration method
The comparison between the measurement values for calibration item and reference or workingstandard can be performed by two different methods:
- Adjustment of the pressure according to the indication of the calibration item
- Adjustment of the pressure according to the indication of the standard
The calibration sequence was: C según DKD-R 6-1 de 2014

Fluido utilizado: Fluido utilizado para transmitir la presión fue Densidad
Fluid used

Lugar de calibración: Laboratorio de presión Calidad y metrologia Ltda
Place of calibration

Condiciones ambientales:
Environmental condition
Temperatura: (20,9 ± 0,3) ºC
Humedad relativa: (54,55 ± 2,25) % rh
Presión atmosférica: (751,5 ± 0) mbar

Trazabilidad:
Traceability
Descripción: Manómetro digital (0-7 bar)
Intervalo de medición: (-) 0.85 bar a 7 bar
Exactitud (%): 0,05
Incertidumbre: 0,000150344827586207 psi
Certificado No.: DID 159-26-24
Calibrado por: CALIBRATION SERVICES
Fecha de calibración: 2021-01-29

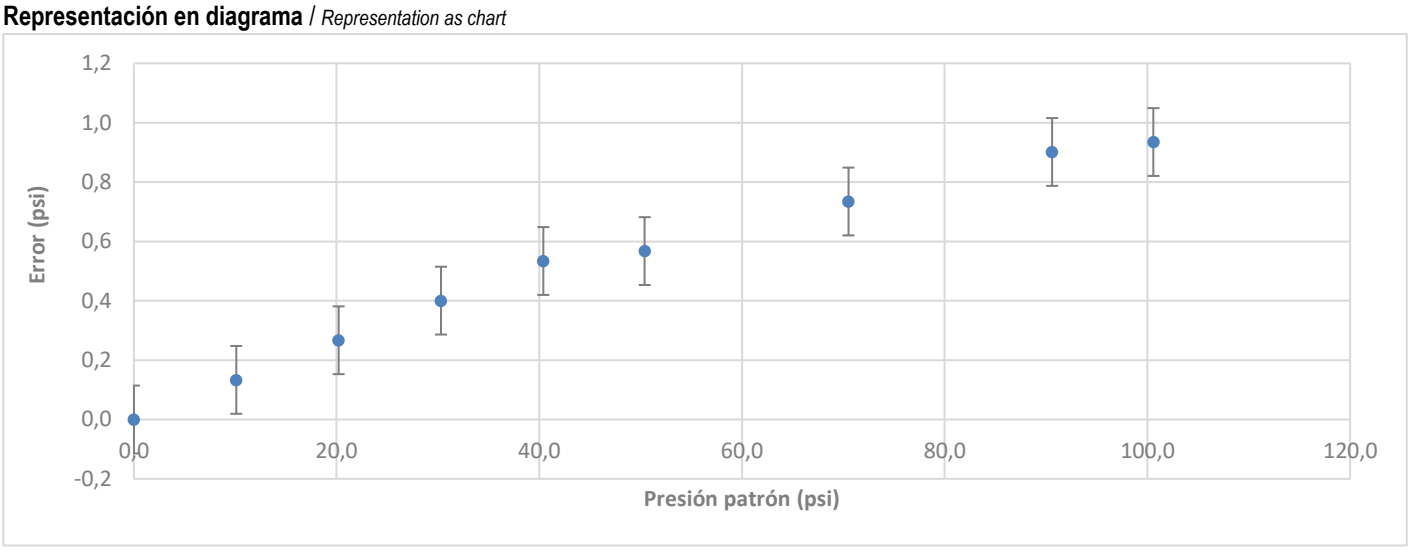
Resultados de medición:

Measurement results

Presión $p_{standard}$ *Pressure standard*	Desviación Δp $Miw - p_{stan}$ *Deviation*	Incertidumbre expandida U *Uncertainty*	Error de span $\Delta p + U$ *Error span* U'
psi			
0,0	0,0	0,11	0,0
10,1	0,1	0,11	0,1
20,2	0,3	0,11	0,3
30,3	0,4	0,11	0,4
40,4	0,5	0,11	0,5
50,4	0,6	0,11	0,6
70,5	0,7	0,11	0,7
90,6	0,9	0,11	0,9
100,6	0,9	0,11	0,9

El factor de conversiones utilizado en esta calibración es: 0.0689476 Bar = 1psi

Representación en diagrama / *Representation as chart*



Incertidumbre de medida / *Measuring uncertainty*

La inceridtumbre expandida de medición especificada arriba, se calculo multiplicando la incertidumbre de medida estándar con el factor de cobertura $k = 2$. Este valor ha sido determinado según la GUM y la guía DKD-R 6-1:03/2014. El valor medido de la magnitud se estima normalmente con una probabilidad de aproximadamente del 95,45 %.

The expanded measuring uncertainty is calculated by multiplication of the standard measuring uncertainty with the expansion factor k. It was determined according to GUM and guide DKD-R 6-1:2003. The value of the test weight is normally with a probability of at least 95 % within the assigned value interval.

Los resultados son válidos para el estado del objeto de calibración bajo las condiciones existentes en el momento de la calibración. En el calculo no está contenida la estabilidad a largo plazo del objeto de calibración.

The results apply to the status of the calibrating item and under the conditions at the time of calibration. A proportion for the long-time stability of the calibrating item is not included.

Observaciones / *Remarks*

Los resultados contenidos en el presente documento se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. El laboratorio de calibración guarda una copia de este certificado de calibración por lo menos cinco años.

The results given on this document refers to moment and conditions when the tests and meausurements were made. The calibration laboratory retains a copy of this calibration certificate for at least 5 years.

El presente documento expresa fielmente el resultado de las mediciones realizadas y el laboratorio de metrologia de presión de Orgcalmma No se responsabiliza por los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos.

This document faithfully expresses the measures results and Metrology Laboratory of Pressure is not responsible for damages that may result from inappropriate use of the instruments.

FIN DEL CERTIFICADO

j,.sfksfnklnklsfklmklsfmklklgfdfhmkfhmklñfmhklñmklñfhmlñ

ORGANIZACIÓN PARA LA CALIDAD METROLOGIA Y MEDIO AMBIENTE LTDA
Calle 6 # 2b-45 Chia-CUND
Telefono: 2442346

CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN

MANÓMETROS ANALÓGOS Y/O DIGITALES

CALIBRATION CERTIFICATE
PRESSURE GAUGES

Certificado de Calibración No.: E597
Calibration certificate No.

Marca de Calibración
Calibration mark

E597
LABORATORIO PRESIÓN
01/07/21

Objeto de calibración
Calibration Object
Manómetro de caratula

Fabricante
Manufacturer
METRON

Modelo
Model
NO PRESENTA

Número de serie
Serial number
NO PRESENTA

Cliente
Customer
AIREFLEX DE COLOMBIA SAS

Dirección
Adress
Calle 21 # 44-30 / Bogotá D.C.

Número de páginas del certificado
Number of pages of the certificate
3

Fecha de recepción
Receipt date
30/06/2021

Fecha de calibración
Date of calibration
1/07/2021

Este certificado de calibración documenta la trazabilidad a los patrones nacionales, que realizan las unidades de medida de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

This calibration certificate documenting traceability to national standards, which perform measurement units according to the International System of Units (SI).

El usuario está obligado a recalibrar el instrumento a intervalos apropriados.

The user is obliged to have the object recali-brated at appropriate intervals.

Este certificado de calibración sólo puede ser difundido completamente y sin modificaciones. Los extractos o modificaciones requieren la autorización del laboratorio de calibración otorgante. Certificados sin firma carecen de validez.

This calibration certificate may not be reproduced other than in full except with the permission of both the issuing laboratory. Calibration certificates without signature are not valid.

Aprobó:
Approve

Marco Estrada Nieto
Director Técnico
Head of the calibration laboratory

Fecha de emisión:
Date of issue
1/07/2021

Sello
seal

La versión en inglés del certificado de calibraciòn no es una traducción obligatoria. En caso de duda aplicar el texto en español.
The English version of the calibration certificateis not a binding translation. If any matters give rise to controversy, the Spanish original text must be used.

Objeto de calibración: Manómetro de caratula
Calibration Object

Identificación del cliente: AIREFLEX DE COLOMBIA SAS
Customer identification

Intervalo de medición: 0 psi a 400 psi
Measuring Range

Resolución: 10 psi
Max Load

Clase de exactitud: 1,00%
Accuracy

Diámetro de caratula: 4 In
Dial Size

Conexión y rosca: Vertical, 1/4 NPT
Connection and Thread

Método de calibración: La comparación entre los valores de medición para el ítem de calibración y el patrón de trabajo se realiza por dos métodos diferentes:
- Adjustando la presión de acuerdo a la indicación del ítem a calibrar
- Adjustando la presión de acuerdo a la indicación del patrón

La secuencia de calibracion utilizada fue: C según DKD-R 6-1 de 2014
Calibration method
The comparison between the measurement values for calibration item and reference or workingstandard can be performed by two different methods:
- Adjustment of the pressure according to the indication of the calibration item
- Adjustment of the pressure according to the indication of the standard
The calibration sequence was: C según DKD-R 6-1 de 2014

Fluido utilizado: Fluido utilizado para transmitir la presión fue Densidad
Fluid used

Lugar de calibración: Laboratorio de presión Calidad y metrologia Ltda
Place of calibration

Condiciones ambientales:
Environmental condition
Temperatura: (20,65 ± 0,25) ºC
Humedad relativa: (54,55 ± 2,25) % rh
Presión atmosférica: (751,5 ± 0) mbar

Trazabilidad:
Traceability
Descripción: Manómetro digital (0-70 bar)
Intervalo de medición: 0 bar a 70 bar
Exactitud (%): 0,05
Incertidumbre: 0,00150344827586207 psi
Certificado No.: DID 159-26-26
Calibrado por: CALIBRATION SERVICES
Fecha de calibración: 2021-01-29

LABORATORIO DE PRESIÓN

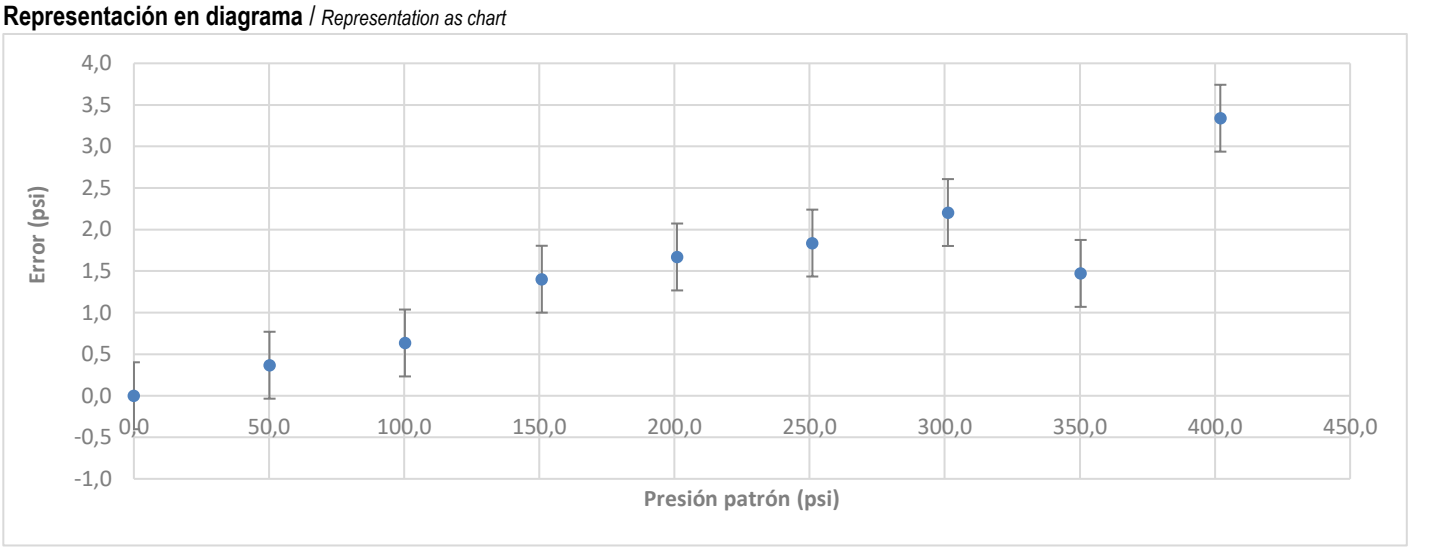
Resultados de medición:

Measurement results

Presión $p_{standard}$ *Pressure standard*	Desviación Δp $Miw - p_{stan}$ *Deviation*	Incertidumbre expandida U *Uncertainty*	Error de span $\Delta p + U$ *Error span* U'
psi			
0,0	0,0	0,40	0,0
50,2	0,4	0,40	0,4
100,3	0,6	0,40	0,7
150,9	1,4	0,40	1,4
201,0	1,7	0,40	1,7
251,0	1,8	0,40	1,9
301,2	2,2	0,40	2,2
350,3	1,5	0,40	1,5
402,0	3,3	0,40	3,4

El factor de conversiones utilizado en esta calibración es: 0.0689476 Bar = 1psi

Representación en diagrama / *Representation as chart*



Incertidumbre de medida / *Measuring uncertainty*

La inceridtumbre expandida de medición especificada arriba, se calculo multiplicando la incertidumbre de medida estándar con el factor de cobertura $k = 2$. Este valor ha sido determinado según la GUM y la guía DKD-R 6-1:03/2014. El valor medido de la magnitud se estima normalmente con una probabilidad de aproximadamente del 95,45 %.

The expanded measuring uncertainty is calculated by multiplication of the standard measuring uncertainty with the expansion factor k. It was determined according to GUM and guide DKD-R 6-1:2003. The value of the test weight is normally with a probability of at least 95 % within the assigned value interval.

Los resultados son válidos para el estado del objeto de calibración bajo las condiciones existentes en el momento de la calibración. En el calculo no está contenida la estabilidad a largo plazo del objeto de calibración.

The results apply to the status of the calibrating item and under the conditions at the time of calibration. A proportion for the long-time stability of the calibrating item is not included.

Observaciones / *Remarks*

Los resultados contenidos en el presente documento se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. El laboratorio de calibración guarda una copia de este certificado de calibración por lo menos cinco años.

The results given on this document refers to moment and conditions when the tests and meausurements were made. The calibration laboratory retains a copy of this calibration certificate for at least 5 years.

El presente documento expresa fielmente el resultado de las mediciones realizadas y el laboratorio de metrologia de presión de Orgcalmma No se responsabiliza por los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos.

This document faithfully expresses the measures results and Metrology Laboratory of Pressure is not responsible for damages that may result from inappropriate use of the instruments.

FIN DEL CERTIFICADO

j,.sfksfnklnklsfklmklsfmklklgfdfhmkfhmklñfmhklñmklñfhmlñ

LABORATORIO DE METROLOGÍA
MAGNITUD: DIMENSIONAL

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN NUMERO: E599

OBJETO DE PRUEBA	**:**	**CINTA METRICA**
Rango de medición (m)	**:**	0 5 m
Fabricante	**:**	Stanley
Modelo	**:**	30-615
Número de serie	**:**	No presenta
Tipo/clase	**:**	CLASS 2%
Descripción	**:**	Cinta Metrica
División de escala/resolución	**:**	1mm
Datos calibración anterior	**:**	NO DISPONIBLE

SOLICITANTE	**:**	AIREFLEX DE COLOMBIA SAS
Dirección	**:**	Calle 21 # 44-30
Ciudad / Departamento	**:**	Bogota / Bogota
Trabajo realizado	**:**	CALIBRACIÓN DE REGLA METALICA
Método utilizado	**:**	COMPARACIÓN DIRECTA
Norma utilizada	**:**	PROCEDIMIENTO INTERNO P-OPE-20
Intervalo calibrado	**:**	0- 1000 mm

PATRÓN UTILIZADO	**:**	CINTA METRICA 1%
Capacidad	**:**	0-1 m
Certificado de Calibración	**:**	MD-0146-19 2019-03-14
Vencimiento Calibraciòn	**:**	13/03/2023
Incertidumbre de la medición	**:**	Ver Tabla datos y resultados de Calibración
Temperatura ambiente (°C)	**:**	21,0
Humedad relativa (%)	**:**	51
Unidades de medida	**:**	Sistema Internacional de Unidades (SI)

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
CALIBRATION CERTIFICATE

NÚMERO: **E599**
Number

LABORATORIO *Laboratory*	:	DIMENSIONAL
INSTRUMENTO *Instrument*	:	CINTA METRICA
FABRICANTE *Manufacturer*	:	Stanley
MODELO *Model*	:	30-615
NÚMERO DE SERIE *Serial number*	:	No presenta
RANGO MAX. DE MEDICIÓN *Measurement range*	:	5 m
SOLICITANTE *Customer*	:	AIREFLEX DE COLOMBIA SAS
FECHA DE RECEPCIÓN *Date of reception*	:	30/06/2021
FECHA DE CALIBRACIÓN *Date of calibration*	:	1/07/2021
RECOMENDACIÓN PRÓXIMA CALIBRACIÓN *Next calibration*	:	12 meses (Por el cliente)
NÚMERO DE PÁGINAS *Number of pages*	:	4

Realizado por / Calibrate by

MARTHA ESTRADA
METROLOGO

Revisado por / Checked by

ING. MARCO ESTRADA
JEFE DE LABORATORIO

Radicación : 30-06-2021
File number

Fecha de Emisión: 1/07/2021
Date of issue

Este certificado (informe/reporte) expresa fielmente el resultado de las mediciones realizadas. No podrá ser reproducido total o parcialmente.
This certificate (report) is an accurate record of the performed measurements results. This certificate may not be partialy or totaly reproduced.
Los resultados contenidos en este certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. El laboratorio que lo emite, no se responsabiliza de los perjuicios por el uso inadecuado de los instrumentos calibrados.
The results of this certificate (report) refer to the moment and conditions in which the measurements were made. The issuing laboratory assumes no responsibility to the misuse of the calibrated instruments.

El usuario es responsable de la recalibración de sus instrumentos a intervalos apropiados.
The user is responsable for having his instruments calibrated at appropiated intervals.

LABORATORIO DE METROLOGÍA
MAGNITUD: DIMENSIONAL

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN NUMERO: E599

TABLA DATOS Y RESULTADOS DE CALIBRACIÓN

Valor Nominal	Desviacion de la Indicacion				
mm	Dato 1	Dato 2	Dato 3	Promedio	Desviacion
100	100,00	100,00	100,00	100,00	0,000
200	200,00	200,00	200,00	200,00	0,000
300	300,00	300,00	300,00	300,00	0,000
400	400,00	400,00	400,00	400,00	0,000
500	500,00	500,00	500,00	500,00	0,000
600	600,00	600,00	600,00	600,00	0,000
800	800,00	800,00	800,00	800,00	0,000
1000	1000,30	1000,30	1000,30	1000,30	-0,300
3000	3000,50	3000,50	3000,50	3000,50	-0,500
4998	5000,00	5000,00	5000,00	5000,00	-2,000
Desviacion Maxima respecto al punto cero fmax: -0,40 mm					

Incertidumbre Estimada de la calibracion: U= 0,070 mm La incertidumbre de medicion ha sido estimada como base de confianza el 95% con un factor de confianza K=2

Observaciones: No se toman lecturas en el punto cero porque coincide con el borde de la regla.

LABORATORIO DE METROLOGÍA
MAGNITUD: DIMENSIONAL

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN NUMERO: E599

EXACTITUD DE LA CINTA METRICA

ERRORES RELATIVOS HALLADOS

Intervalo Calibrado:	100,00		800,00		50000,00	
Error promedio en el punto de Medición:	0,000	%	0,000	%	-0,040	%

TOLERANCIA

Para el tipo y la clase de la cinta metrica, la tolerancia es de: ± 1% . Acorde con los datos anteriores, La cinta metrica cumple las tolerancias de esta norma.

TRAZABILIDAD

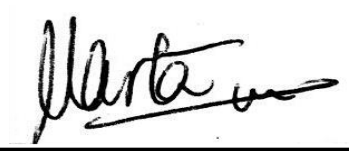
ORGCALMMA LTDA. Asegura el mantenimiento, trazabilidad y conservación de los patrones de trabajo y de referencia, utilizados en las mediciones; los cuales han sido certificados por el Icontec y este calibro sus instrumentos ante el Instituto Nacional de Metrologia (INM-Colombia).

OBSERVACIONES

Los datos contenidos en este certificado, solo se refieren al instrumento bajo prueba.
Una nueva calibración se deberá llevar a cabo cuando el instrumento sea sometido a reparaciones, ajustes ó uso inapropiado, independientemente del tiempo transcurrido desde la presente calibración.

FIRMA (S) AUTORIZADA (S):

Elaborado por:



MARTHA ESTRADA
METROLOGO

Revisado por:



ING. MARCO ESTRADA
JEFE DE LABORATORIO

FIN DE ESTE DOCUMENTO. CERTIFICADO NÚMERO: E599

OBJETO DE PRUEBA	**:**	**PINZA AMPERIMETRICA**
Fabricante	**:**	Fluke
Modelo	**:**	336
Número de serie	**:**	91551450
Tipo/clase	**:**	CAT III
Descripción	**:**	Pinza digital amperimetrica
División de escala/resolución	**:**	0,1
Datos calibración anterior	**:**	NO DISPONIBLE
SOLICITANTE	**:**	**AIREFLEX DE COLOMBIA SAS**
Dirección	**:**	Calle 21 # 44-30
Ciudad / Departamento	**:**	Bogota-Colombia
Trabajo realizado	**:**	CALIBRACIÓN
Método utilizado	**:**	COMPARACIÓN DIRECTA
Norma utilizada	**:**	PROCEDIMIENTO E-07 ENAC
Intervalo calibrado	**:**	TODA LA ESCALA
PATRÓN UTILIZADO	**:**	**MULTIMETRO FLUKE 87V Y GENERADOR DE CORRIENTE FLUKE 5500A**
Capacidad	**:**	Ver cert de calibracion
Certificado de Calibración	**:**	11/12/2020
Vencimiento Calibraciòn	**:**	10/12/2023
Incertidumbre de la medición	**:**	Ver Tabla datos y resultados de Calibración
Temperatura ambiente (°C)	**:**	21,5
Humedad relativa (%)	**:**	47,5
Unidades de medida	**:**	Sistema Internacional de Unidades (SI)

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

CALIBRATION CERTIFICATE

NÚMERO: **E601**
Number

LABORATORIO *Laboratory*	:	MEDICIONES ELECTRICAS
INSTRUMENTO *Instrument*	:	PINZA AMPERIMETRICA
FABRICANTE *Manufacturer*	:	FLUKE
MODELO *Model*	:	323
NÚMERO DE SERIE *Serial number*	:	91551450
RANGO MAX. DE MEDICIÓN *Measurement range*	:	
SOLICITANTE *Customer*	:	**AIREFLEX DE COLOMBIA SAS**
FECHA DE RECEPCIÓN *Date of reception*	:	30/06/2021
FECHA DE CALIBRACIÓN *Date of calibration*	:	1/07/2021
RECOMENDACIÓN PRÓXIMA CALIBRACIÓN *Next calibration*	:	12 MESES (SOLICITADA POR EL CLIENTE)
NÚMERO DE PÁGINAS *Number of pages*	:	4

Realizado por / Calibrate by

MARTHA ESTRADA
METROLOGO

Revisado por / Checked by

ING. MARCO ESTRADA
JEFE DE LABORATORIO

Radicación : 23/09/2015
File number

Fecha de Emisión: 1/07/2021
Date of issue

Este certificado (informe/reporte) expresa fielmente el resultado de las mediciones realizadas. No podrá ser reproducido total o parcialmente.
This certificate (report) is an accurate record of the performed measurements results. This certificate may not be partialy or totaly reproduced.
Los resultados contenidos en este certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. El laboratorio que lo emite, no se responsabiliza de los perjuicios por el uso inadecuado de los instrumentos calibrados.
The results of this certificate (report) refer to the moment and conditions in which the measurements were made. The issuing laboratory assumes no responsibility to the misuse of the calibrated instruments.

El usuario es responsable de la recalibración de sus instrumentos a intervalos apropiados.
The user is responsable for having his instruments calibrated at appropiated intervals.

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN NUMERO: E601

Voltios @ 50 Hz					
Valor indicado en Patrón	**Desviación**				**Incertidumbre expandida (%)**
V	**V**	**V**	**V**	**%**	
10,00	10,07	10,06	10,07	0,67	0,07
500,00	500,10	500,10	500,14	0,02	
900,00	900,42	900,36	900,56	0,05	

Voltios en DC					
Valor indicado en Patrón	**Desviación**				**Incertidumbre expandida (%)**
V	**V**	**V**	**V**	**%**	
10,00	10,10	10,10	10,07	0,90	0,07
500,00	500,10	500,10	500,14	0,02	
900,00	900,50	900,60	900,60	0,06	

amperes @ 50 Hz					
Valor indicado en Patrón	**Desviación**				**Incertidumbre expandida (%)**
A	**A**	**A**	**A**	**%**	
0,20	0,20	0,20	0,21	1,67	0,07
10,00	10,17	10,16	10,17	1,67	
18,00	18,46	18,50	18,50	2,70	

amperes en DC					
Valor indicado en Patrón	**Desviación**				**Incertidumbre expandida (%)**
A	**A**	**A**	**A**	**%**	
0,20	0,20	0,20	0,20	0,00	0,12
10,00	10,30	10,27	10,40	3,23	
18,00	18,20	18,40	18,20	1,48	

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN NUMERO: E601

OHMIOS					
Valor indicado en Patrón	**Desviación**				**Incertidumbre expandida (%)**
Ω	**Ω1**	**Ω2**	**Ω3**	**%**	
60,00	60,70	61,00	60,70	1,33	0,13
300,00	300,80	301,00	301,50	0,37	
540,00	541,00	541,40	541,70	0,25	
3.000	3003,00	3002,00	3003,00	0,09	
5.400	5403	5403	5402	0,05	
30.000	30005	30006	30005	0,02	
54.000	54014	54011	54010	0,02	

Elaborado por:



MARTHA ESTRADA
METROLOGO

Revisado por:



ING. MARCO ESTRADA
JEFE DE LABORATORIO