

ORDEN DE SERVICIO NUMERO:

ORDEN DE SERVICIO CELEBRADA ENTRE LA UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS Y VERTIV COLOMBIA SAS

La descripción técnica de los equipos de AA de precisión se presenta en las tablas: *Tabla 2. Descripción técnica equipo AA de precisión sede calle 40 Edificio Sabio Caldas Data Center Olimpo* y *Tabla 3. Descripción técnica equipo AA de precisión sede Aduanilla de Paiba biblioteca piso 2 cuarto de equipos*.

Los equipos de AA de precisión, marca Liebert descritos en las Tablas 2 y 3 y que están administrados por UDNET, requieren contar con servicios de soporte técnico de atención a emergencias en esquema 7x24x365, mantenimientos preventivos periódicos, adquisición de repuestos y servicios de mantenimiento correctivo y mantenimiento especializado para su correcto funcionamiento.

Descripción técnica equipo AA de precisión sede calle 40 edificio Sabio Caldas Data Center olimpo		
ÍTEM	DESCRIPCIÓN AIRE	DATOS
1	Name	DS 15 TR (53 kW)
2	Model Number	DS053ADC0E1820A
3	Input AC Specifications	
4	Voltage - Phase - Frequency	208 - 3 - 60
5	General Specifications	
6	Nominal Capacity, Tons (kw)	15 (53)
7	Compressor	
8	Qty	2
Descripción técnica equipo AA de precisión sede calle 40 edificio Sabio Caldas Data Center olimpo		
ÍTEM	DESCRIPCIÓN AIRE	DATOS
9	Location	Unit
10	Type	Digital Scroll
11	# of cooling circuits	2
12	Refrigerant Type	R407C
13	Feature Set	
14	Blower Type	Centrifugal w/static regain
15	Air Distribution Type	underfloor
16	Humidifier Type	Infrared
17	Service Access	Front only
18	Heat Rejection	Condenser

Tabla 2. Descripción técnica equipo AA de precisión sede calle 40 Edificio Sabio Caldas Data Center Olimpo.

Descripción técnica equipo de AA de precisión sede Aduanilla de Paiba biblioteca piso 2 cuarto de equipos.		
ÍTEM	DESCRIPCIÓN AIRE	DATOS
1	Name	Challenger 3000; 5 TR (15 kW)
2	Model Number	BU067ASCDEI783B
3	Input AC Specifications	
4	Voltage - Phase - Frequency	208 - 3 - 60
5	General Specifications	
6	Nominal Capacity, Tons (kw)	5 (15)
7	Compressor	
8	Qty	1
9	Location	Unit
10	Type	Digital Scroll
11	# of cooling circuits	1
12	Refrigerant Type	R407C
13	Feature Set	
14	Blower Type	Centrifugal w/static regain
15	Humidifier Type	Infrared
16	Service Access	Front only
17	Heat Rejection	Condenser

Tabla 3. Descripción técnica equipo AA de precisión sede Aduanilla de Paiba biblioteca piso 2 cuarto de equipos.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS DEL SOPORTE TÉCNICO DE ATENCIÓN A EMERGENCIAS, MANTENIMIENTO PREVENTIVO, ADQUISICIÓN DE REPUESTOS Y SERVICIOS DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO Y ESPECIALIZADO

La prestación de los servicios de soporte técnico de atención a emergencias, mantenimiento preventivo, correctivo y especializado la debe realizar personal técnicamente certificado por el fabricante Liebert® (Ahora VERTIV®).

Después de realizado cada servicio, el contratista debe diligenciar un reporte de servicio donde se realice descripción de las actividades realizadas, repuestos que se deben cambiar y recomendaciones, el reporte será revisado y firmado por personal técnico que designe la supervisión de la Universidad.

SOPORTE TÉCNICO DE ATENCIÓN A EMERGENCIAS Y MANTENIMIENTO PREVENTIVO

7 DE SEPTIEMBRE DE 2020

ORDEN DE SERVICIO NUMERO: 1352

ORDEN DE SERVICIO CELEBRADA ENTRE LA UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS Y VERTIV COLOMBIA SAS

El servicio de mantenimiento preventivo de los equipos de AA de precisión será mensual, tal y como lo recomienda el fabricante, se debe realizar el protocolo de mantenimiento establecido por el fabricante Liebert® (Ahora VERTIV®), en la Tabla 4. Condiciones técnicas mínimas para el soporte técnico de atención a emergencias y mantenimientos preventivos., se puede observar el mínimo de actividades que se deben realizar en una rutina de mantenimiento preventivo.

El contratista debe incluir en el costo de las rutinas de mantenimiento preventivo periódico; soporte técnico de atención a emergencias en esquema de atención 7x24x365 en caso de que los equipos de AA de precisión presenten anomalías en su correcto funcionamiento. Estas anomalías normalmente son detectadas a través de los sensores propios de los equipos de AA de precisión o de sistemas de monitoreo ambiental ubicados en los espacios donde se mantienen las condiciones de temperatura y humedad relativa controladas. Las anomalías detectadas son enviadas al correo electrónico telecomunicaciones@udistrital.edu.co para que los administradores de la infraestructura de telecomunicaciones realicen la verificación de las alertas de manera remota a través de la interfaz de monitoreo WEB con la que cuentan los equipos de AA de precisión y así reportar al contratista con el fin de dar inicio al soporte técnico de atención a emergencia en sitio.

El contratista debe cumplir en la ejecución del contrato con las condiciones técnicas mínimas para el soporte técnico de atención a emergencias y las actividades de mantenimiento preventivo que se relacionan en la Tabla 4. Condiciones técnicas mínimas para el soporte técnico de atención a emergencias y mantenimientos preventivos.

ÍTEM	TIPO DE ACTIVIDAD		DESCRIPCIÓN Y/O CARACTERÍSTICAS
1	Soporte técnico de atención a	Atención vía telefónica a través de Centro de atención de llamadas o de servicios.	<ul style="list-style-type: none"> •Atención telefónica inmediata en esquema de atención 7x24x365 para reportar la falla. •Atención por correo electrónico para reportar o realizar solicitudes. •Soporte 7x24x365.
2		Atención en sitio en esquema de atención 7x24x365	<ul style="list-style-type: none"> •Al momento de reportarse una falla que requiera de soporte técnico en sitio para diagnosticar el estado del equipo de AA de precisión afectado, esta debe ser atendida en un tiempo máximo de cuatro (4) horas (Tiempo de llegada a sitio). •Una vez que el personal está en sitio e inicia su actividad de soporte técnico para identificar y verificar el estado del equipo de AA de precisión afectado, cuenta con un tiempo máximo de tres (3) horas para manifestar el diagnóstico de la falla al personal técnico asignado por la Universidad. •Si la solución a la falla presentada no requiere aprobación para adquirir repuestos y/o servicios de mantenimiento correctivo, se debe dar inicio a las actividades requeridas de tal forma que se mantenga la operación y correcto funcionamiento del equipo de AA de precisión intervenido. •Si la solución a la falla presentada requiere aprobación de adquisición repuestos y/o aprobación de servicios de mantenimiento correctivo. Se debe entregar en un tiempo menor de 24 horas propuesta económica de los repuestos y servicios requeridos para revisión y aprobación por parte del supervisor, entre las partes se debe verificar que el valor incluido IVA y demás impuestos aplicables para estos bienes y servicios no exceda el presupuesto asignado para tal fin.



7 DE SEPTIEMBRE DE 2020

ORDEN DE SERVICIO NUMERO: 1352

ORDEN DE SERVICIO CELEBRADA ENTRE LA UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS Y VERTIV COLOMBIA SAS

			<p>Nota: En caso de que el equipo de AA de precisión quede fuera de servicio, el contratista debe presentar a la Universidad una propuesta económica que permita a la Universidad Distrital continuar con su operación normal, mientras se restablece el correcto funcionamiento del(os) equipo(s) de AA de precisión afectado(s). Las propuestas deben cumplir con lo establecido en el numeral "16.2 ADQUISICIÓN DE REPUESTOS Y SERVICIOS DE MANTENIMIENTOS CORRECTIVO Y ESPECIALIZADO.", esta propuesta será revisada y aprobada por el supervisor del contrato.</p> <ul style="list-style-type: none"> •Entregar reporte técnico, donde se informe las actividades realizadas, estado actual del equipo y recomendaciones técnicas a tener en cuenta, este formato debe ser radicado junto con la facturación y para fines de cumplimiento deberá ser firmado por el ingeniero o técnico certificado del contratista y personal técnico de UDNET asignado por la Universidad.
3	Mantenimiento Preventivo		<ul style="list-style-type: none"> •Evaluación y control de condiciones generales de operación del equipo. •Revisión y ajuste de los parámetros de operación. •Revisión de operación en sensores como detectores de humo y de agua del equipo de AA de precisión. •Limpieza general interior y exterior del gabinete, revisión y ajuste de presencia de ruidos extraños y estado del aislamiento térmico. •Limpieza de bandeja de condensado y bandeja del humidificador. •Lubricación de motor, limpieza tarjeta electrónica, contactores, entre otros (si aplica). •Verificación de llenado del humidificador. •Limpieza y verificación del buen funcionamiento del sistema de drenaje tanto de la bandeja de condensado como humidificador.

ÍTEM	TIPO DE ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN Y/O CARACTERÍSTICAS
		<ul style="list-style-type: none"> •Revisión de las partes eléctricas del equipo incluyendo motores, capacitores, cables, conexiones, bobina, terminales, termostato, entre otros. •Revisión de tensión del sistema de transmisión, estado de correas. •Revisión de toda la tubería (aire caliente y frio) horizontal y vertical con el fin de chequear posibles •Chequeo de funcionamiento y toma de parámetros eléctricos como tensión y corriente de los subsistemas que conforman el equipo: Motor de la manejadora y compresor en los equipos; humidificador y resistencias de calentamiento. •Toma de parámetros de alta y baja presión en el compresor. •Revisión de mirilla de líquido, filtro secador, válvulas solenoides de líquido y gas bypass. •Limpieza general del gabinete exterior del condensador.

ORDEN DE SERVICIO CELEBRADA ENTRE LA UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS Y VERTIV COLOMBIA SAS

	<ul style="list-style-type: none"> •Inspección visual y revisión de ruidos extraños en la unidad condensadora. •Verificación visual exterior del estado de operación del motor. •Revisión ajuste y limpieza del tablero eléctrico y control del condensador. •Revisión de contactores, fusibles y estado de conexiones eléctricas en la unidad condensadora. •Revisión del variador de velocidad. •Toma de parámetros eléctricos: tensión y corriente para el motor condensador. •Limpiar las condensadoras con hidrolavadora. •Revisar el buen estado de la tubería que va desde el equipo de aire acondicionado de precisión hasta las condensadoras.
	<ul style="list-style-type: none"> •Cambio de filtros de cartón equipo AA de precisión sede Aduanilla de Paiba y guata sede Calle 40, según aplique. •Entregar reporte técnico, donde se informe las actividades realizadas, estado actual del equipo y recomendaciones técnicas a tener en cuenta, este formato debe ser radicado junto con la facturación y para fines de cumplimiento deberá ser firmado por el ingeniero o técnico certificado del contratista y personal técnico de UDNET asignado por la Universidad.

Tabla 4. Condiciones técnicas mínimas para el soporte técnico de atención a emergencias y mantenimientos preventivos.

CONDICIONES TECNICAS MINIMAS ADQUISICION DE REPUESTOS Y SERVICIOS DE MANTENIMIENTOS CORRECTIVO Y ESPECIALIZADO.		
ÍTEM	TIPO DE ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN Y/O CARACTERÍSTICAS
1	Adquisición repuestos. (bajo orden de compra adicional)	<ul style="list-style-type: none"> •Los repuestos deben ser originales para conservar las condiciones de seguridad, rendimiento y respaldo del fabricante. •El tiempo de entrega de los repuestos no puede ser superior a cuatro (4) •Para la entrega de los repuestos se debe adjuntar remisión donde se pueda observar ítem, descripción, cantidad, unidad de medida para la cantidad, valor unitario, serial o referencia (si no aplica, indicar N/A), costo unitario antes de IVA, IVA aplicado (porcentaje), costo total incluido IVA y los subtotales y totales finales. Se debe indicar el tiempo de garantía de los repuestos. Manifiestos de
	Mantenimiento Correctivo (bajo orden de compra adicional)	<ul style="list-style-type: none"> •Suministro y reemplazo de sensores como detectores de humo, incendio, de agua, entre otros en caso de daño. •Suministro y reparación de tubería que va desde el equipo de aire acondicionado de precisión hasta las condensadoras. •Suministro y reemplazo de partes (motor, blower, sistema de ventilación, entre otros) en caso de daño. •Reparación de partes mecánicas que así lo permitan.



7 DE SEPTIEMBRE DE 2020

ORDEN DE SERVICIO NUMERO: 1352

ORDEN DE SERVICIO CELEBRADA ENTRE LA UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS Y VERTIV COLOMBIA SAS

2		<ul style="list-style-type: none"> • Suministro y reemplazo de correas y poleas, según aplique. • Suministro y cambio de los rodamientos y chumaceras. • Suministro y reemplazo de las partes, mecánicas, hardware, software, entre otros que sean requeridos para su correcto funcionamiento. • Suministro y reemplazo de compresores. • Cambio de aceite de los compresores. • Suministro y reemplazo de cualquier parte y/o componente que haga parte de los equipos de AA de precisión. • Suministro y reemplazo de válvulas y electroválvulas. • Suministro y reemplazo de lámparas de la humidificadora. • Entregar reporte técnico, donde se informe las actividades realizadas, estado actual del equipo y recomendaciones técnicas a tener en
3	Mantenimiento Especializado (bajo orden de compra adicional)	<ul style="list-style-type: none"> • Suministro e instalación de partes y/o componentes que ofrezcan mayor rendimiento o mejoras a los equipos. • Suministro e instalación de sensores adicionales para optimizar la detección de fallas de los subsistemas de los equipos de AA de precisión. • Actualización o mejora en las tarjetas de control y red. • Actualización o mejora en las tarjetas de control y red. • Instalación o actualización de partes que ofrezcan mayor rendimiento de los equipos. • Entregar reporte técnico, donde se informe las actividades realizadas, estado actual del equipo y recomendaciones técnicas a tener en cuenta, este formato debe ser radicado junto con la facturación y para fines de cumplimiento deberá ser firmado por el ingeniero o técnico certificado del contratista y personal técnico de UDNET asignado por la Universidad.

Tabla 5. Condiciones técnicas mínimas para la adquisición de repuestos, mantenimientos correctivo y especializado.

ITEM	DESCRIPCION	CANTIDAD	CAP.	Cant. Mto preventivo x12 CANT. MANTO PREVENTIVO X 12	Costo unitario antes de IVA COSTOS UNITARIO ANTES DE IVA	COSTO TOTAL ANTES DE IVA
1	Equipo AA de precisión marca Liebert® (Ahora VERTIV®) DS 15 TR (modelo: DS053ADC0E1820A). Incluye soporte técnico de atención a emergencias	1	15TR	12	647.642	7.771.704
2	Equipo AA de precisión marca Liebert® (Ahora VERTIV®) Challenger 5TR (modelo: BU067ASCDEI783B). Incluye soporte técnico de atención a emergencias	1	5TR	12	717.338	8.608.056
SUBTOTAL						16.379.760



7 DE SEPTIEMBRE DE 2020

ORDEN DE SERVICIO NUMERO: 1352

ORDEN DE SERVICIO CELEBRADA ENTRE LA UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS Y VERTIV COLOMBIA SAS

APLICA IVA (19%)	3.112.154
TOTAL	19.491.914

Se requiere que sea cumplida la periodicidad para poder mantener el plan de emergencias. En caso de faltar algún mantenimiento se retira la atención de emergencias. La no ejecución de un mantenimiento no exime a la Universidad del pago de la rutina respectiva por el respaldo que EL CONTRATISTA presta con la atención de emergencias 7*24

Los valores se aplican para la cantidad de equipos y mantenimientos preventivos mencionados. En caso de requerir algún cambio se ajustaran los valores unitarios, previa aprobación del supervisor del contrato.

Tiempo de ejecución 12 meses con periodicidad mensual

REPUESTOS

ÍTEM	DESCRIPCION REPUESTO Y/O SERVICIO	SERIAL O REFERENCIA (SI NO APLICA, INDICAR N/A)	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	COSTO UNITARIO ANTES DE IVA	COSTO TOTAL ANTES DE IVA
REPUESTOS AIRE CHALLENGER						
1	MOTOR 1.5HP 208/230-3-60 INTOL	B13-0320	1	UND	\$ 2.822.416	\$ 2.822.416,33
2	LAMP I/R LINEAR/QRZT 1600W208V	H-002A	6	UND	\$ 374.224	\$ 2.245.342,36
3	SAFETY SWT THERM 120F	R13-0090	1	UND	\$ 380.830	\$ 380.829,96
4	BUSHING SNAP 1-1/8" MTG1-5	5-2460	1	UND	\$ 10.492	\$ 10.492,25
5	HEATER 05.0KW 208V SS 304 5/F	148366P6	1	UND	\$ 573.577	\$ 573.576,55
6	SAFETY SWT THERM 105F	136965P1	1	UND	\$ 24.482	\$ 24.481,93
7	VALVE LIQ LINE 1/2ODFX1/2ODM	NA	1	UND	\$ 521.115	\$ 521.115,28
8	VALVE SOLND 24V	P-0080	1	UND	\$ 619.043	\$ 619.042,99
9	CONTACTOR 3PL 24VCOIL 25/30AMP	E-0110	1	UND	\$ 202.850	\$ 202.850,24
10	CONTACTOR 2PL 24VCOIL 25/35AMP	E-011B	1	UND	\$ 136.399	\$ 136.399,30
11	FUSE DUAL ELMNT "RK1" 250V 50A	180838P17	1	UND	\$ 52.461	\$ 52.461,27
12	FUSEBLOCK 3P 250V 60A CLASS R	195938P3	1	UND	\$ 171.373	\$ 171.373,48
13	CONTACTOR 3PL 25/30 NO/NC AUX	123273P1	1	UND	\$ 272.799	\$ 272.798,60
14	SW AIRFLO SENSING	B02-0190	1	UND	\$ 258.809	\$ 258.808,93
15	XFMR 300VA 200-240/24V50/60	136202P2	1	UND	\$ 1.885.108	\$ 1.885.108,30
16	INTERNAL T/H BOARD	NA	1	UND	\$ 1.410.625	\$ 1.410.625,26
17	SHEAVE 1VP56X7/8	B-0660	1	UND	\$ 517.618	\$ 517.617,86
18	BELT A-41	B13-0230	1	UND	\$ 90.933	\$ 90.932,87
19	SHEAVE AK74H	AK74H	1	UND	\$ 408.032	\$ 408.032,10
20	ALARM HIGH WATER SYS3	1C19981G2	1	UND	\$ 535.105	\$ 535.104,95
21	INTELLISLOT POWER SUPPL BOARD	416911G2	1	UND	\$ 687.826	\$ 687.825,54
22	PWA ENV GLOBAL FUSE BOARD	417341G1	1	UND	\$ 129.404	\$ 129.404,47
23	FUSE DUAL ELMNT "J" 600V 90A	136821P24	1	UND	\$ 181.866	\$ 181.865,74
24	COMP SCRL ZR61KCE-TF5 W/ROTA	169260P1	1	UND	\$ 6.907.401	\$ 6.907.400,55
REPUESTOS AIRE DS						
25	SW AIRFLO SENSING	B02-0190	1	UND	\$ 258.809	\$ 258.808,93
26	FUSEBLOCK 250V 3P 030A	E-1020	1	UND	\$ 80.441	\$ 80.440,61
27	CONTACTOR 3PL 24VCOIL 15/20AMP	124501P1	1	UND	\$ 181.866	\$ 181.865,74
28	OVERLOAD RELAY W/B MNT 32	124547P1	1	UND	\$ 535.105	\$ 535.104,95
29	MOTOR 3HP 208	181595P2	1	UND	\$ 4.210.891	\$ 4.210.891,27
30	SAFETY SWT THERM. 115F	R-0970	1	UND	\$ 31.477	\$ 31.476,76
31	HEATER 05.0KW 208V SS 304 5/F	148367P6	1	UND	\$ 807.904	\$ 807.903,56
32	CONTACTOR 2PL 24VCOIL 25/35AMP	NA	1	UND	\$ 136.399	\$ 136.399,30
33	KIT GRND CURRENT DETECTOR ASSY	NA	1	UND	\$ 1.706.740	\$ 1.706.739,98
34	XFMR CURR SENSE GND CRNT DT DS	182195P1	1	UND	\$ 174.871	\$ 174.870,90
35	LAMP I/R LINEAR/QRZT 1600W208V	H-002A	6	UND	\$ 374.224	\$ 2.245.342,36
36	SAFETY SWT THERM 120F	R13-0090	1	UND	\$ 342.747	\$ 342.746,96
37	ALARM HIGH WATER SYS3	1C19981G2	1	UND	\$ 535.105	\$ 535.104,95
38	PULLEY 2BK90H	B02-0050	1	UND	\$ 465.157	\$ 465.156,59
39	SHEAVE 2BK40H	1A32398P3	1	UND	\$ 339.250	\$ 339.249,55
40	BELT B-46(SET OF 2)	181030P1	1	UND	\$ 486.141	\$ 486.141,10
41	FUSEBLOCK 250V 2P 030A	E-6040	1	UND	\$ 52.461	\$ 52.461,27
42	XFMR ISOLATION 24V TO 22V 45VA	NA	1	UND	\$ 195.855	\$ 195.855,41
43	PWA ENV GLOBAL FUSE BOARD	416891G1	1	UND	\$ 213.342	\$ 213.342,50
44	PWA ICOM CTRL PGMD-OLD REV	NA	1	UND	\$ 10.100.543	\$ 10.100.543,18
45	COMPRESSOR	182023P1	1	UND	\$ 20.285.024	\$ 20.285.024,40
46	SOLENOID COIL 24VAC D_SCR SMT	182548P1	1	UND	\$ 349.742	\$ 349.741,80
47	VALVE ROTOCLOCK 1-3/4-12X1-1/8	182132P1	1	UND	\$ 503.628	\$ 503.628,19
48	VALVE ROTOCLOCK 1-1/4-12X 7/8	182132P2	1	UND	\$ 220.337	\$ 220.337,33
49	VALVE SOLND 1/2MXF 24V-50/60	P-0080	1	UND	\$ 619.043	\$ 619.042,99
50	TRANSDUCER 0-150 PSIA 0.5-4.5V	181388P1	1	UND	\$ 709.976	\$ 709.975,85



UNIVERSIDAD DISTRITAL
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

ORDEN DE SERVICIO NUMERO: 1352

7 DE SEPTIEMBRE DE 2020

ORDEN DE SERVICIO CELEBRADA ENTRE LA UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS Y VERTIV COLOMBIA SAS

51	INTERNAL T/H BOARD	NA	1	UND	\$ 1.269.563	\$ 1.269.562,73
52	FUSE GLASS 250V 4A (QTY 2)	135409P2	1	UND	\$ 6.995	\$ 6.994,84
53	FUSEBLOCK 250V 3P 060A	E-1040	1	UND	\$ 104.923	\$ 104.922,54
SUBTOTAL						\$ 68.215.583,68
APLICA IVA						\$ 12.960.960,90
TOTAL						\$ 81.176.544,58

VERTIV COLOMBIA SAS

Contratista

Elaborado por: Gloria Ximena Montealegre

Aprobado por: Tulio Bernardo Isaza Santamaría

ALVARO ESPINEL ORTEGA

ORDENADOR DEL GASTO

Vicerrector Administrativo y Financiero



001-1