



**MINISTERIO DE HACIENDA Y
CRÉDITO PÚBLICO**

4.2.3 Subdirección de Servicios y de Relación con el Ciudadano



Radicado: 2-2022-036599

Bogotá D.C., 23 de agosto de 2022 14:20

A QUIEN INTERESE

BOGOTA D.C. - CUNDINAMARCA

Radicado entrada
No. Expediente 31580/2022/OFI

Asunto: Solicitud de información para estudio de mercado.

Respetados señores:

Atentamente solicito su colaboración, a efectos de obtener información para consolidar estudios de mercado sobre los bienes, obras y/o servicios que se citan a continuación:

OBJETO	Prestar el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo para los componentes y partes mecánicas que componen el sistema de ventilación mecánica del Ministerio de Hacienda y Crédito Público.	
UNSPSC	DESCRIPCIÓN	CÓDIGO UNSPSC
	Aires acondicionados	40101701
	Ventiladores	40101604
	Nota: Por favor indicar el código en el cual está clasificado el bien o servicio a contratar.	
DESCRIPCIÓN Y/O ALCANCE	Especificaciones técnicas mínimas Ver: Anexo 1. Ficha técnica de los equipos de ventilación y de los aires acondicionados de la sede Casas de Santa Bárbara. Anexo 2. Requisitos Técnicos Mínimos. Anexo No 3. Oferta Económica.	COTIZACIÓN ALTERNATIVA
		En caso de que aplique o se requieran
PLAZO PARA EJECUCIÓN-	El plazo de duración de la aceptación de oferta que se suscriba será hasta el 30 de septiembre de 2024, contado a partir de la fecha de aprobación de las garantías que debe constituir el contratista, previa expedición del registro presupuestal.	
PLAZO PARA LA ENTREGA DE LOS	N/A.	



BIENES Y/O SERVICIOS	
LUGAR DE EJECUCIÓN	La ejecución de la aceptación de oferta será en la sede Casas de Santa Bárbara propiedad del Ministerio de Hacienda y Crédito Público ubicada en la carrera 7 No 6 B - 80 en la ciudad de Bogotá D.C.
FORMA DE PAGO	<p>El Ministerio de Hacienda y Crédito Público, pagará al Contratista el valor del contrato que se suscriba como resultado del proceso de selección, en moneda legal colombiana, una vez se encuentre aprobado el P.A.C. (Programa Anual Mensualizado de Caja), de acuerdo con los servicios de mantenimiento preventivo y correctivo efectivamente prestados, así:</p> <p>a) Mantenimiento Preventivo.</p> <p>El valor correspondiente al costo del servicio de mantenimiento preventivo por rutina respectiva y será pagada como un costo fijo trimestral, una vez realizada y de acuerdo con el servicio efectivamente programado, ejecutado y recibido a satisfacción por parte de la supervisión del Ministerio.</p> <p>b) Mantenimiento Correctivo</p> <p>Se pagará de acuerdo con los insumos y repuestos originales o elementos suministrados, los cuales incluyen la mano de obra para desmontes e instalaciones, de acuerdo con los valores unitarios detallados en la oferta económica, una vez efectuado el mismo, previo recibo a satisfacción por el supervisor.</p> <p>Nota 1: El valor a pagar por parte del Ministerio por concepto de insumos y repuestos para mantenimientos correctivos, no será objeto de reajuste en la vigencia del contrato.</p> <p>Nota 2: Para los mantenimientos correctivos en los que los insumos estén discontinuados (entendiendo por éstos, repuestos similares que cumplan la misma función), que no se encuentren incluidos dentro del listado contemplado en el anexo No. 3 o en caso de que se deba cambiar en su totalidad algún elemento que haga parte de cualquiera de los equipos que conforman el sistema de ventilación mecánica y de los aires acondicionados, el contratista a solicitud del supervisor del contrato, cotizará el valor del repuesto. La Entidad solicitará hasta dos (2) cotizaciones de diferentes proveedores con el fin de realizar un estudio comparativo y establecer el precio promedio del mercado. Si el valor propuesto por el contratista es superior al valor promedio establecido, éste deberá adoptar el valor promedio obtenido en el estudio de mercado, si el valor propuesto por el contratista es menor al promedio establecido, se adoptará el valor propuesto por el contratista. De esta verificación se dejará constancia en los respectivos informes de supervisión. Las cotizaciones deben incluir, el valor de todos los impuestos, tasas, contribuciones, y en general cualquier gravamen que afecte el valor del servicio.</p> <p>Nota 3: El contratista debe prever y asumir los costos directos e indirectos correspondientes al contrato como lo es: la estampilla "Pro-Universidad Nacional de Colombia y demás Universidades Estatales de Colombia" creada por la Ley 1697 de 2013.</p>



	Cada pago se efectuará con sujeción a la disponibilidad del P.A.C., dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a la radicación en la Subdirección Financiera, del cumplimiento a satisfacción por parte del supervisor designado para el efecto, previa presentación de: a) El informe de ejecución elaborado por el contratista y aprobado por el supervisor designado por el Ministerio, b). Factura y, c). Certificación de los pagos a los sistemas de seguridad social integral y aportes parafiscales a que haya lugar por parte del CONTRATISTA.
VALIDEZ DE LA COTIZACION	Mínimo 90 días calendario

COTIZACIÓN ALTERNATIVA *	
Detallar: CUANDO COMPRENDA VARIOS ÍTEMS, SE DEBE COTIZAR INDIVIDUALMENTE CADA UNO	VALOR UNITARIO
VALOR TOTAL (incluido IVA)	

NOTA: Si el cotizante encuentra que algo falta, no es procedente o es diferente a lo consignado en la descripción técnica de la necesidad, es importante que lo manifieste, justificando la razón que sustenta el cambio, para que el ministerio, previo análisis, determine la procedencia de la sugerencia. Para tal fin deberá determinar los costos de la cotización alternativa.

Agradecemos se sirva remitir la información respectiva a más tardar el día 29 de agosto de 2022, a través de los correos electrónicos invsubservicios@minhacienda.gov.co y Edgar.Torres@minhacienda.gov.co.

Cordialmente,

SANDRA PATRICIA CASTIBLANCO MONROY
Subdirectora de Servicios y de Relación con el Ciudadano

Anexos:

1. Ficha técnica sistema ventilación mecánica y aires.
2. Requisitos técnicos y obligaciones mínimas.
3. Cotización económica.
4. Acuerdos de niveles de servicio.
5. Información adicional.

Revisado por: Margarita Muñoz
Elaborado por: Víctor Buitrago / Johnny Valdés

* Si el cotizante desea presentar una cotización alternativa a la solicitada por el Ministerio, debe cumplir con las condiciones técnicas mínimas de la cotización básica.



**ANEXO No.1
FICHA TECNICA DE EQUIPOS DE AIRE ACONDICIONADO Y VENTILACION MECANICA
UBICADOS EN LA SEDE CASAS SANTA BÁRBARA Cra 7 No 6 B – 79**

<i>DESCRIPCION</i>	<i>UNIDAD</i>	<i>CANT.</i>	<i>MARCA</i>	<i>MODELO</i>
EQUIPOS EXPANSION DIRECTA MARCA JHONSON EE UU				
Unidad UCAC-1	Unidad	1	YORK	YC150C00A4AAA2A
Unidad AC-1	Unidad	1	YORK	XTO-045X084-BAJA046A
EQUIPOS DE VENTILACION MECANICA. VENTILADORES CENTRIFUGOS. MARCA LOREN COOK EEUU				
Unidad VEC-1	Unidad	1	LOREN COOK	245CAFDW
Unidad VEC-2	Unidad	1	LOREN COOK	245CAFDW
Unidad VEC-3	Unidad	1	LOREN COOK	210CAFDW
Unidad VSC-1	Unidad	1	LOREN COOK	245CAFDW
Unidad VEXS-1	Unidad	1	LORENCOOK	245CPV
Unidad VEXS-2	Unidad	1	LOREN COOK	490CPS-A
VENTILADORES TIPO HONGO: MARCA LOREN COOK EE UU				
Unidad VH-1	Unidad	1	LOREN COOK	70C15DM
Unidad VH-2	Unidad	1	LOREN COOK	150C5B
Unidad VH-3	Unidad	1	LOREN COOK	120C3B
Unidad VH-4	Unidad	1	LOREN COOK	330RH10B
Unidad VH-5	Unidad	1	LOREN COOK	135C10D
Unidad VH-6	Unidad	1	LOREN COOK	120C3B
Unidad VH-7	Unidad	1	LOREN COOK	120C3B
SISTEMA DE REFRIGERANTE VARIABLE: MARCA LG				
Unidad UCRV-1	Unidad	1	LG	ARUV160BT3
SISTEMA DE CONTROL. CONTROLES ELECTRONICOS AIRE ACONDICIONADO: MARCA JHONSON				
Sistema Mando Centralizado	Global	1	JOHNSON	JOHNSON
Software Sistema	Global	1	JOHNSON	JOHNSON

ITEM	DESCRIPCION EQUIPO	MARCA	Modelo-serie	UBICACION
-------------	---------------------------	--------------	---------------------	------------------



AIRES ACONDICIONADOS:					
EQUIPO EXPANSION DIRECTA MARCA JHONSON - TIPO SPLIT:					
1	Unidad condensadora UCAC-1	JHONSON	YC150C00A4AAA2A N1D4576976	UC3 – Cubierta De archivos	
2	Unidad evaporadora AC-1	JHONSON	XTO-045X084- BAJA046A XY5413A002058	UC3 - Cubierta De archivos	
3	Tablero de potencia y control TAA5	TECNICELDAS		UC3 Cubierta	
SISTEMA DE REFRIGERANTE VARIABLE: MARCA LG:					
4	Unidad Condensadora UCRV-1	LG	ARUV160BT3 312KAWQ00009	UC1 - Cubierta	
5	Unidad Evaporadora Tipo Fan Coil		ARNU24GBHA2	UC1 – Sala Capacitación	
6	Unidad Evaporadora Tipo Fan Coil		ARNU24GBHA2	UC1 – Sala Capacitación	
7	Unidad Evaporadora Tipo Fan Coil		ARNU24GBHA2	UC1 – Sala Capacitación	
8	Unidad Evaporadora MiniSplit		ARNU09GTUC2	UC1 – Oficina	
9	Unidad Evaporadora Tipo Cassete		ARNU24GTPC2	UC1 - Salón	
10	Unidad Evaporadora Tipo Cassete		ARNU24GTPC2	UC1 - Salón	
11	Unidad Evaporadora Tipo Cassete		ARNU24GTPC2	UC1 - Salón	
12	Tablero de potencia y control TAA3		TECNICELDAS		UC2 - cubierta
EQUIPOS SISTEMA MINSPLIT:					
13	Unidad Condensadora		CIAC	C641A-018TH3U2C	UC3 Cubierta
14	Unidad Evaporadora 18000BTU	CIAC	CH41A-018- 143U2C14B6864AD	UC3 Sala de Control	
15	Unidad Condensadora	DAIKIN	DX135NO241AC	UC2 Cubierta	
16	Unidad Evaporadora 3TR	MC QUAY	1509030566	UC2 Cuarto de UPS	
17	Unidad Condensadora	YORK	27640167515080030	UC1 Fuera del cuarto de UPS	
18	Unidad Evaporadora - 3TR	YORK	YMKFXCO36BBH – BX 27640167515080030	UC1 Cuarto UPS	
EQUIPOS DE VENTILACION MECANICA.					
VENTILADORES CENTRIFUGOS.					
19	Unidad VEC-1 VEC 1A y VEC 1B Son dos Unidades	LOREN COOK	245CAF-DWCL1 ARR3/ 270SF17515-01/0000701 270SF17515-01/0002301	UC2 – Sótano Parquadero	
20	Tablero de potencia y control TAA1	TECNICELDAS		UC2 Sótano 2	
21	Unidad VEC-2	LOREN COOK	245CAF-DWCL1 ARR3 270SF17515-01/0002301	UC2 – Sótano Parquadero	
22	Unidad VEC-3	LOREN COOK	210CAF-DWCL1 ARR3 270SF17515-01/0004001	UC1 – Sótano Parquadero	
23	Tablero de potencia y control TAA4	TECNICELDAS		UC1 Sótano 3	
24	Unidad VSC-1	LOREN COOK	245CAF-DWCL1 ARR3 270SF17515-01/0008301	UC4 – al lado del auditorio	
25	Tablero de potencia y control TAA2	TECNICELDAS		UC4 pasillo auditorio	
26	Unidad VEXS-1	LORENCOOK	245CPV-CL1 ARR10 270SF17515-01/0000701	UC3 cubierta de archivos 2HP	
27	Unidad VEXS-2	LOREN COOK	490CPS-ACL1 ARR10 270SF17515-01/0000702	UC3 cubierta de archivos 5HP	



VENTILADORES de EXTRACCION TIPO HONGO:				
28	Unidad VH-1	LOREN COOK	70C15DM 270SF175150001502	UC4 Cubierta Baños auditorio
29	Unidad VH-2 - (4 unidades)	LOREN COOK	150C5B 270SF175150001501/4	UC4 Cubierta de auditorio
30	Unidad VH-3	LOREN COOK	120C3B 270SF17515-0004601	UC5 Cubierta De baños sala múltiple
31	Unidad VH-4	LOREN COOK	330RH10B 270SF17515-0003601	UC3 Cubierta Archivos generales
32	Unidad VH-5	LOREN COOK	135C10D 270SF17515-0004601	UC1- cubierta De baños norte
33	Unidad VH-6	LOREN COOK	120C3B 270SF17515-0005401	UC1 cubierta De cuarto basuras
34	Unidad VH-7	LOREN COOK	120C3B 270SF17515-0006401	UC1 cubierta De cuarto basuras
35	Tablero de potencia y control TAA 7	TECNICELDAS		UC1 - Tablero centralizado
EXTRACTORES de OLOR de Baños - Casas 2 y 3 SANTA BARBARA:				
36	EXTRACTORES OLOR (4 Unidades)	SOLER & PALAU	VCT1 / VCT2 - 225CFM CFP600 - 280506	Casa 2
37	EXTRACTORES OLOR (2 Unidades)	SOLER & PALAU	VCT3 - 225CFM CFP600 280506	Casa 3



SISTEMA DE VENTILACIÓN MECÁNICA

VENTILADORES CENTRIFUGOS: Los ventiladores instalados son centrífugos con aletas inclinadas hacia atrás del tipo Airfoil.

Base: Los ventiladores están montados sobre una base estructural metálica completa e integral con los soportes y rieles tensores del motor eléctrico. Este conjunto estructural está provisto de soportes anti vibradores del tipo neopreno.

Rotor y Eje: El rotor está montado sobre un eje de acero, el cual va soportado por rodamientos, los rodamientos vienen con boquilla de lubricación incorporada.

Transmisión: Las transmisiones son del tipo de correas en "V" y poleas de hierro fundido para ventiladores y motores.

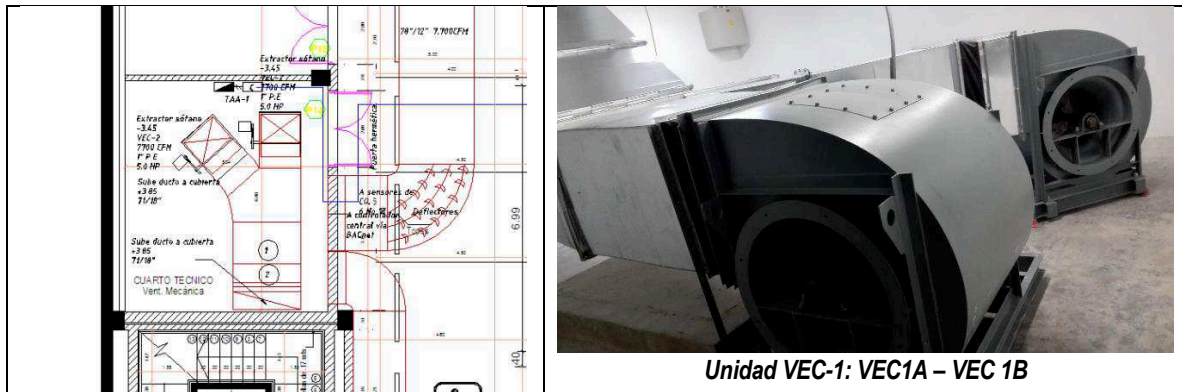
Motores: Los motores eléctricos son trifásicos para 440 Voltios, 1750 RPM.

Unión flexible: La unión de los conductos con los ventiladores es por medio de una unión flexible de lona.

Capacidad: Los ventiladores suministrados tienen las siguientes características de trabajo:

Unidad VEC-1:

PARQUEADEROS -3.45.
 LOREN COOK 245CAF-DWCL1 ARR3-245CAF_{DW}
 Caudal: 15.400 cfm.
 Presión: 1.0" C.A.
 Diámetro: 24.5"
 Aletas: Atrás.
 Entrada y ancho: Doble.
 Arreglo: No. 3.
 Motor: 5 hp.
 Correas 2 X (BX51) = VEC1A y 2 X (A51) =VEC1B.
 Polea ventilador VEC1A: 7,25" Día; a eje 2" Día; cuñero 1/2" .
 Polea Motor: VEC1A: 4" Día; a eje 1-1/8" Día; cuñero 5/16"



Unidad VEC-1: VEC1A – VEC 1B

TIPO DE EQUIPO	Descripción del Equipo / Ubicación	MARCA	PART No O MODELO	SERIAL
VENTILADORES CENTRIFUGOS VEX, VSC	Ventilador VEC-1A En Unidad 2, sótano 3.	LOREN COOK	245CAF _{DW}	270SF17515-01/0000701
VENTILADORES CENTRIFUGOS VEX, VSC	Ventilador VEC-1B En Unidad 2, sótano 3.	LOREN COOK	245CAF _{DW}	270SF17515-01/0002301

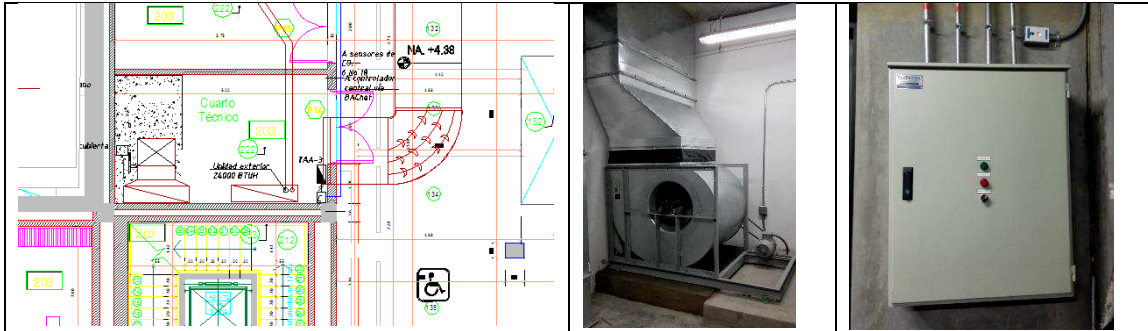
Unidad VEC-2:

PARQUEADERO -0.05
 LOREN COOK 245CAF-DWCL1 ARR3-245CAF_{DW}

Validar documento firmado digitalmente en: <http://sedelectronica.minhacienda.gov.co>
 kvZJ/1u6iqTU 7Pai RiHo eyCX L60=



Caudal: 15.400 cfm.
 Presión: 1.0" C.A.
 Diámetro: 24.5"
 Aletas: Atrás.
 Entrada y ancho: Doble.
 Arreglo: No. 3.
 Motor: 5 hp.
 Correas 2 X A102 BL



VEC – 2

Tablero TAA 3

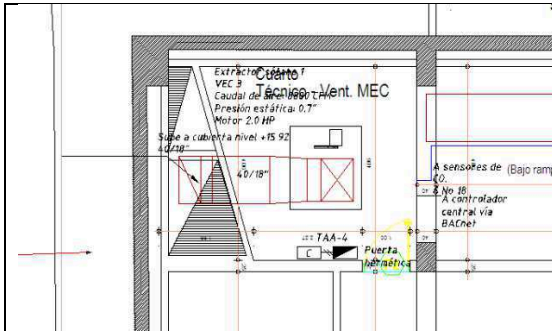
TIPO DE EQUIPO	Descripción del Equipo / Ubicación	MARCA	PART No O MODELO	SERIAL
VENTILADORES CENTRIFUGOS VEX, VSC	Ventilador VEC-2 En Unidad 2, sótano 2	GREENHECK	245CAFDW	270SF17515-01/0002301
TABLEROS DE CONTROL	TAA 3 En Unidad 2, sótano 2	TECNICELDAS		

Unidad VEC-3:

PARQUEADERO 3.8
 LOREN COOK 210CAF-DWCL1 ARR3-210CAFDW
 Caudal: 8.800 cfm.
 Presión: 0.7" C.A.
 Diámetro: 21"
 Aletas: Atrás.



Entrada y ancho: Doble.
Arreglo: No. 3.
Motor: 2 hp.

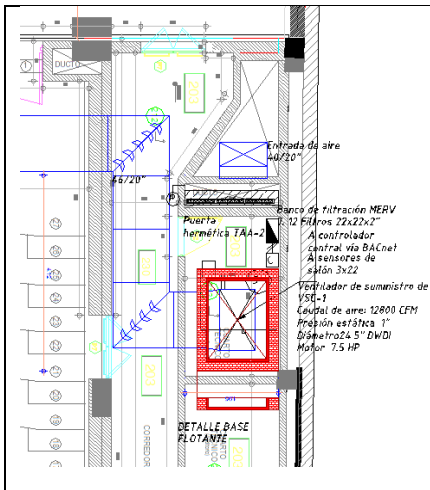


VEC - 3 Con Tablero TAA4

TIPO DE EQUIPO	Descripción del Equipo / Ubicación	MARCA	PART No O MODELO	SERIAL
TABLEROS DE CONTROL	TAA 4 En Unidad 1, Sótano 3	TECNICELDAS		
VENTILADORES CENTRIFUGOS VEX, VSC	Ventilador VEC-3 En Unidad 1, Sótano 1	LOREN COOK	210CAFTW	270SF17515-01/0004001

Unidad VSC-1:

AUDITORIO
LOREN COOK 245CAF-DWCL1 ARR3-245CAFDW
Caudal: 12.800 cfm
Presión: 1.0" C.A.
Diámetro: 24.5"
Aletas: Atrás.
Entrada y ancho: Doble.
Arreglo: No. 3.
Motor: 5 hp.
Correas 2 X B57



VESC-1



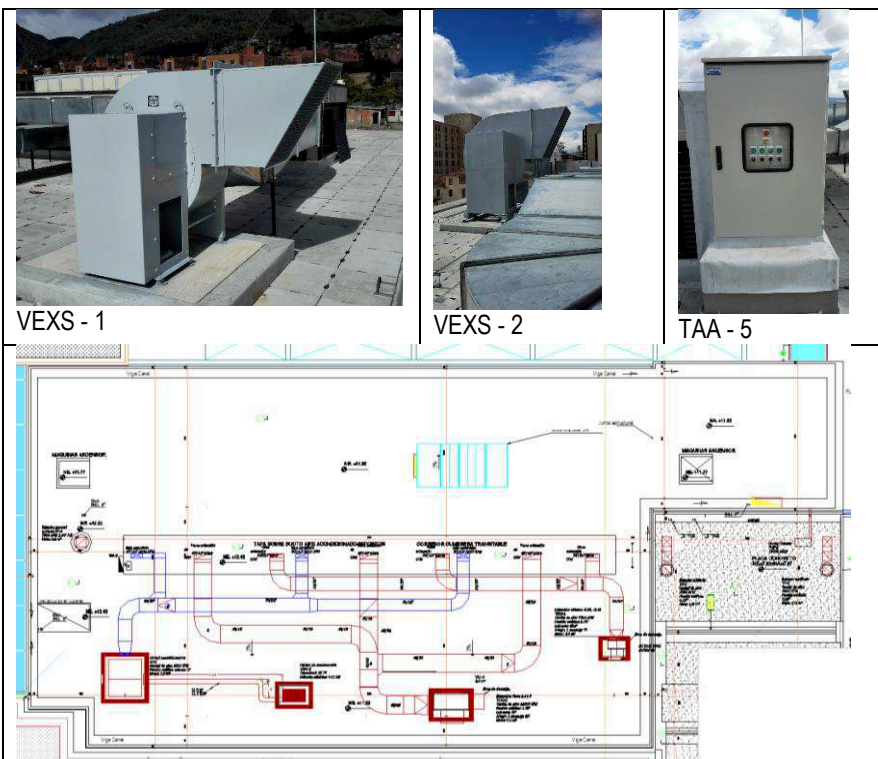
Tablero TAA - 2



TIPO DE EQUIPO	Descripción del Equipo / Ubicación	MARCA	PART No O MODELO	SERIAL
TABLERO DE CONTROL	TAA 2 En Unidad 4 corredor sur de auditorio a Kra 7	TECNICELDAS		
VENTILADORES CENTRIFUGOS VEX, VSC	Ventilador VSC-1 En Unidad 4, Sótano 2	LOREN COOK	245CAFDW	270SF17515-01/0008301
CONTROL DE HUMEDAD Y TEMPERATURA	Control CO2 en auditorio. VSC-1 En Unidad 4, Sótano 2.			

Unidad VEXS-1:

ARCHIVOS
LOREN COOK 245CPV-CL1 ARR10-245CPV – Serial 270 SF17515-01/0005701
Caudal: 7.500 cfm a 962 rpm.
Presión: 1.25" C.A.
Diámetro: 24.5"
Aletas: Atrás.
Entrada y ancho: Sencillo.
Arreglo: No. 10.
Motor: 2 hp. 460 V; a 1725 rpm
Correa: 1 X A59



TIPO DE EQUIPO	Descripción del Equipo / Ubicación	MARCA	PART No O MODELO	SERIAL
----------------	------------------------------------	-------	------------------	--------

kvZ/1u6jqTU 7Pai RihO eyCX L60= Validar documento firmado digitalmente en: <http://sedelectronica.minhacienda.gov.co>



TABLERO DE CONTROL	TAA 5	En Unidad 3, Cubierta	TECNICELDAS		
VENTILADORES CENTRIFUGOS VEXS	VEXS-1	En Unidad 3, Cubierta	LOREN COOK	245CPV	270SF17515-01/0000701
VENTILADORES CENTRIFUGOS VEXS	VEXS-2	En Unidad 3, Cubierta	LOREN COOK	490CPS-A	270SF17515-01/0000702

Unidad VEXS-2:

ARCHIVOS

LOREN COOK 490CPS-ACL1 ARR10-490CPS-A – Serial: 270 SF 17515 – 01/000702

Caudal: 18.900 cfm.

Presión: 1.25" C.A.

Diámetro: 49"

Aletas: Atrás.

Entrada y ancho: Sencillo.

Arreglo: No. 10.

Motor: 5 hp.

Correas: 2 X BX 116

Filtros de manejadora: UCAC1: 3 de 24" X 24" X 4" - 3 de 24" X 24" X 2" - 3 de 12" X 24" x 4" - 3 de 12" X 24" X 2"

VENTILADORES TIPO HONGO: Se encuentran instalados ventiladores centrífugos del tipo hongo, especiales para intemperie, con rotor de aletas planas inclinadas hacia atrás, accionado a través de correas y poleas en "V", y, acople directo, accionado por motores eléctricos

Marca: Los ventiladores son, Marca, LOREN COOK.

Cubierta: La cubierta del ventilador es fácilmente desmontable para su revisión, es construida en aluminio.

Las Unidades con Motor igual o mayor a 1HP, son para operación a 220 Voltios, 3 Fases, 60 Ciclos y las Unidades con Motores menores a 1 HP, son para operación a 110 Voltios, 1 Fase, 60 Ciclos.

Capacidad: Los ventiladores a instalar tendrán las siguientes características de trabajo:

Unidad VH-1

Extracción Baños Auditorio

LOREN COOK 70 ACEM 70C15DM

Caudal: 3000 cfm

Presión: 0.10" C.A.

Ventilador a 1500 rpm

Motor: 1/2 hp - 230V – 1725 rpm

Unidad VH-2

Extracción Auditorio. CANTIDAD = 4

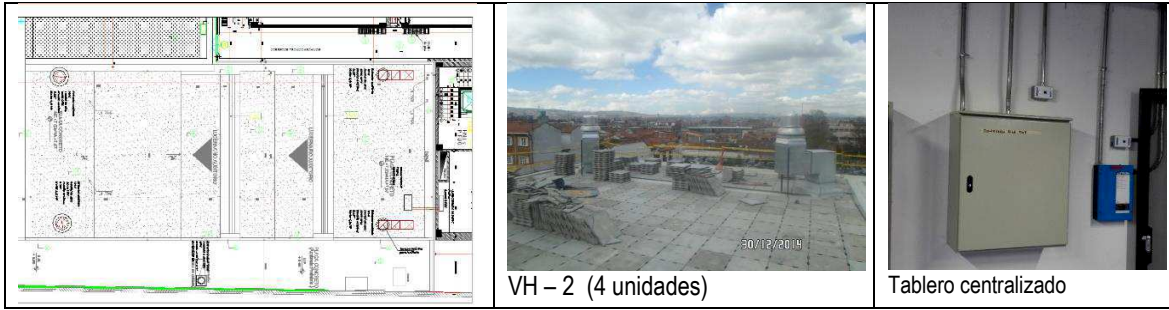
LOREN COOK 150 ACEB TYPE B 150C5B

Caudal: 3.000 cfm.

Presión: 0.15" C.A.

Ventilador a 1.500 rpm.

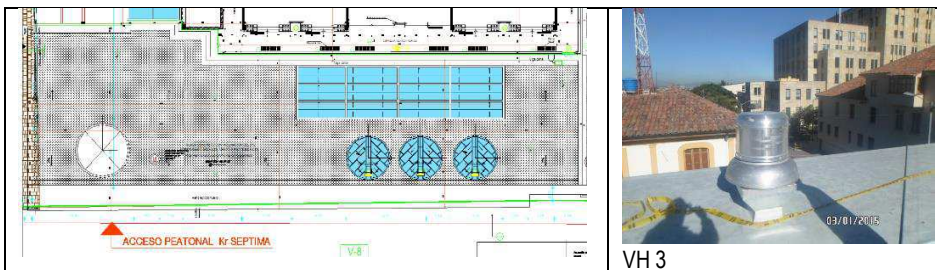
Motor: 1/2 hp - 230V – 1725 rpm.



TIPO DE EQUIPO	Descripción del Equipo / Ubicación	MARCA	PART No O MODELO	SERIAL
VENTILADORES TIPO HONGO. VH	VH-2 En Unidad 4, Cubierta	LOREN COOK	150ACE150C5B	270SF17515-00/0001502
SISTEMA DE CONTROL CENTRALIZADO	TABLERO Y COMPUTADOR En Unidad 3, N+7,92			

Unidad VH-3

Extracción Baños Sala Múltiple
 LOREN COOK 120 ACEB TYPE B 120C3B
 Caudal: 1.350 cfm.
 Presión: 0.30" C.A.
 Ventilador a: 1.476 rpm.
 Motor: 1/4 hp – 230 V - 1725 rpm



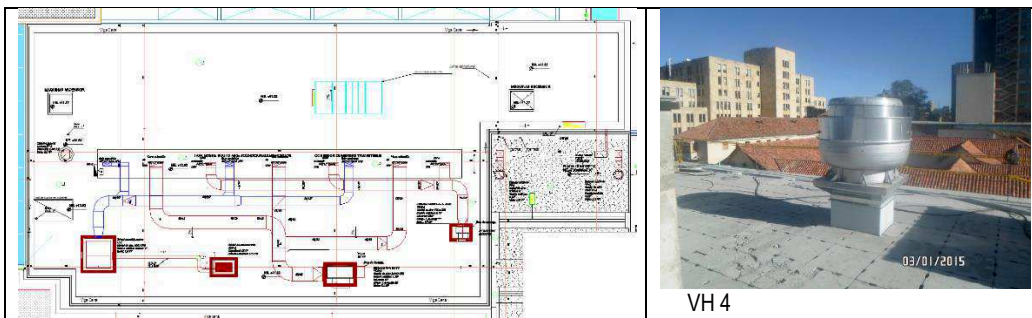
TIPO DE EQUIPO	Descripción del Equipo / Ubicación	MARCA	PART No O MODELO	SERIAL
VENTILADORES TIPO HONGO. VH	VH-3 En Unidad 5, Cubierta	LOREN COOK	120C3B	270SF17515-00/0000709

Unidad VH-4

Extracción General Archivos



LOREN COOK 330 ACRUH - 330RH10B
 Caudal: 7.500 cfm.
 Presión: 1.30" C.A.
 Ventilador a: 826 rpm.
 Motor: 3 hp – 230 V – 1725 rpm



TIPO DE EQUIPO	Descripción del Equipo / Ubicación	MARCA	PART No O MODELO	SERIAL
VENTILADORES HONGO. VH	VH-4 En Unidad 3, Cubierta	LOREN COOK	330RH10B	270SF17515-00/0003601

Unidad VH-5

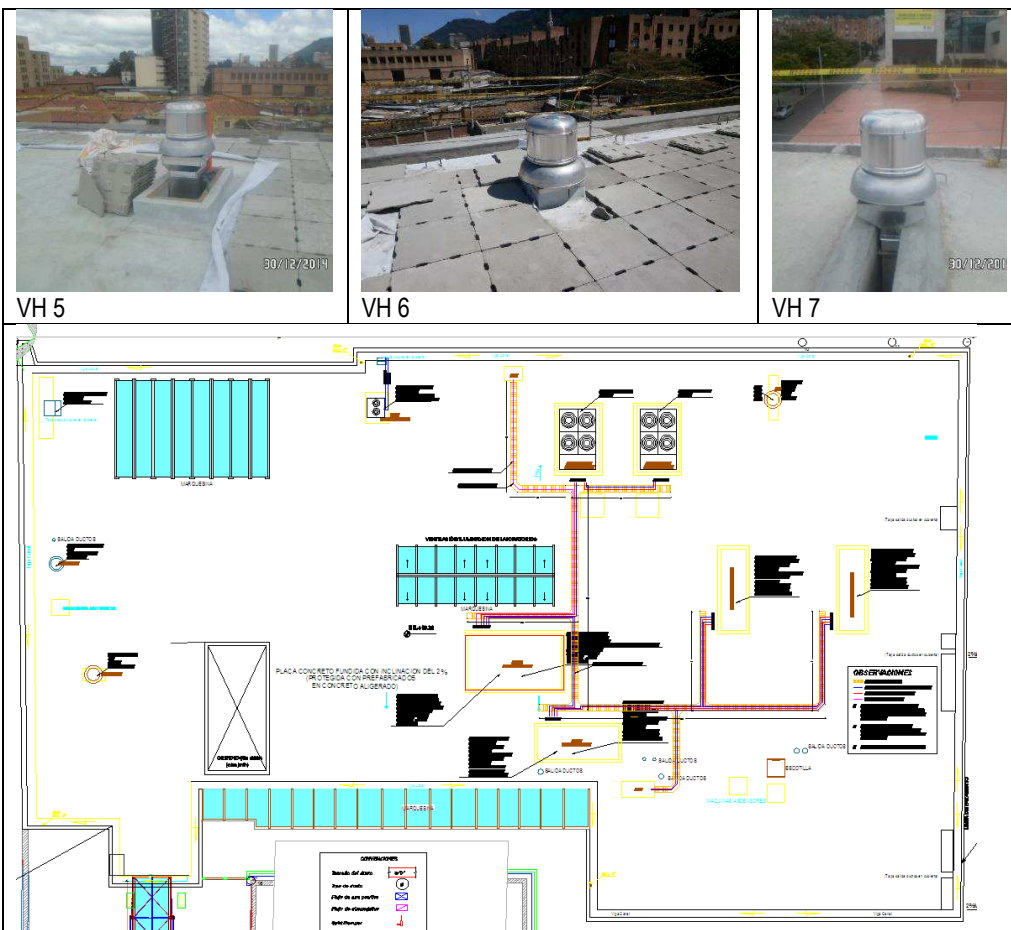
Extracción Baños Norte Técnico
 LOREN COOK 135 ACED 135C10D
 Caudal: 1.390 cfm.
 Presión: 0.21" C.A.
 Ventilador a: 1.075 rpm.
 Motor: 1/6 hp – 230 V – 1075 rpm

Unidad VH-6

Extracción Cuarto de Basuras.
 LOREN COOK 120 ACEB TYPE B 120C3B
 Caudal: 1.500 cfm.
 Presión: 0.15" C.A.
 Ventilador a: 1.500 rpm.
 Motor: 1/4 hp – 230 V – 1500rpm

Unidad VH-7

LOREN COOK 120 ACEB TYPE B 120C3B
 Caudal: 1.050 cfm.
 Presión: 0.15" C.A.
 Ventilador a: 1120 rpm.
 Motor: 1/4 hp – 230 V – 1725 rpm



TIPO DE EQUIPO	Descripción del Equipo / Ubicación	MARCA	PART No O MODELO	SERIAL
VENTILADORES HONGO. VH	TIPO VH-5 En unidad 1, Cubierta	LOREN COOK	135C10D	270SF17515-00/0004601
VENTILADORES HONGO. VH	TIPO VH-6 En unidad 1, Cubierta	LOREN COOK	120C3B	270SF17515-00/0005401
VENTILADORES HONGO. VH	TIPO VH-7 En unidad 1, Cubierta	LOREN COOK	120C3B	270SF17515-00/0006401

AIRE ACONDICIONADO DE EXPANSION DIRECTA

UNIDAD CONDENSACION UCAC-1: Se suministró e instaló una unidad de condensación para trabajo a la intemperie, formada por condensador enfriado por aire, compresores SCROLL, circuito de refrigeración y controles.

ASPECTOS CONSTRUCTIVOS: La unidad viene ensamblada totalmente de fábrica, su gabinete construido de acero galvanizado recubierto con pintura esmaltada por el proceso de pintura en polvo según la norma ASTM B117, asegurado con tornillos, su base viene provista de ranuras para izada y movilización.

COMPRESORES: De tipo hermético SCROLL montados sobre aisladores de vibración equipados con los controles de alta y baja presión de refrigerante, válvulas de descarga y de succión, protección interna y protección externa por sobrecalentamiento, capacitores de marcha, calentador de cárter, lubricación forzada control por bajo nivel de aceite con reposición manual, visor de aceite, filtros de aceite en la succión de la bomba, válvulas de alivio.

Validar documento firmado digitalmente en: <http://sedelectronica.minhacienda.gov.co>
 kvZ/1u6jqTU7PaiRiHoeyCX L60=



Accionamiento mediante motor eléctrico a 1800 R.P.M. Motores eléctricos trifásicos a 440/60/3, enfiado con gas refrigerante, equipados con sensores de temperatura de estado sólido y protección de sobrecarga en cada fase.

SERPENTIN CONDENSADOR: Serpentes de aluminio con aletas de aluminio con un óptimo coeficiente de transferencia de calor. Los tubos del condensador vienen probados contra fugas de refrigerante a una presión de 350 psig sumergido en agua.

VENTILADOR DE CONDENSADOR: Ventiladores axiales, balanceado estática y dinámicamente, accionados por acople directo a motores eléctricos con protección térmica interna con rodamientos permanentemente lubricados. Los ventiladores son del tipo ultra silenciosos.

CIRCUITO DE REFRIGERACIÓN: Cada circuito de refrigeración está formado por tuberías de cobre, especial para refrigeración, tipo rígida, uniones soldadas con soldadura de plata e incluyen, las válvulas de servicio de líquido y succión llevan los puertos de medición de la presión de aspiración y descarga.

TABLERO DE FUERZA Y CONTROL: La unidad lleva un tablero de control conformado por un gabinete alambrado y probado en fábrica. contiene, interruptores de contacto automático para compresores y ventiladores, relés de tiempo, transformador a 24V, conmutador de secuencia, interruptor manual, bornera de control y relés de control.

UNIDAD MANEJADORA AC-1: Se suministró e instalo una unidad manejadora tipo intemperie de doble pared de enfriamiento por la expansión de refrigerante 410 A, completamente ensamblada en fábrica.

GABINETE: Todos los paneles que conforman el gabinete son de doble pared construida externamente en lámina de acero galvanizado calibre 18 formado y reforzado para garantizar su máxima rigidez y estanqueidad, acabado al horno en esmalte para proporcionar un aspecto de alta calidad. Todo el gabinete, incluyendo las puertas, van aislados interiormente.

PREFILTROS: Eficiencia del 30% MERV 7, del tipo renovable de 2" de espesor.

FILTROS: Rígidos de 4" de espesor de 65% de eficiencia, MERV 11.

SECCIÓN SERPENTIN: El serpentín de enfriamiento es de expansión directa de refrigerante 410 A, construido en tuberías de cobre con aletas de aluminio expandidas mecánicamente, en 3 o 4 filas con un mínimo de 10 aletas por pulgada, el serpentín debe estar provisto de distribuidores de presión tipo BRASS con conexiones soldadas, con un mínimo de dos distribuidores. Lleva una bandeja colectora de condensado fabricado en lámina de acero.

SECCIÓN DE VENTILADORES: Viene un ventilador centrífugo, con aletas múltiples curvadas hacia adelante, rotor, balanceado estática y dinámicamente, fabricado en acero galvanizado, de doble ancho y doble entrada, transmisión por correas mediante poleas en V, accionada por motor permanentemente lubricado con protección de sobrecarga interno. El rotor está montado en un eje de acero soportado por rodamientos de bola montados sobre chumaceras con boquilla exterior para lubricación. Motor para trabajo pesado tipo ODP, de velocidad variable, girando a una velocidad de 1750 RPM.

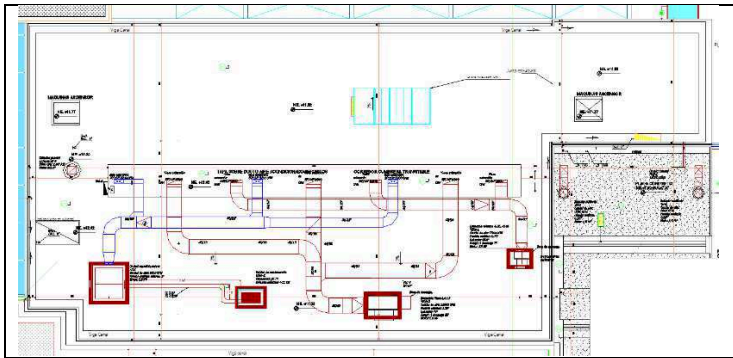
Especificaciones Unidad Split

Tabla 1. Especificaciones Unidad Split

ITEM	CÓDIGO	MARCA	AREA DE SERVICIO	CANT	UBICACIÓN CONDENSADORA	Capacidad	V/F/C
1	AC-1	YORK	ARCHIVO	1	CUBIERTA	9.600 CFM	460/3/60
2	UCAC-1	YORK	ARCHIVO	1	CUBIERTA	13 T.R.	460/3/60



Validar documento firmado digitalmente en: <http://sedelectronica.minhacienda.gov.co>
 kvZ/1u6jqTU 7Pai: RlHo eyCX L60=

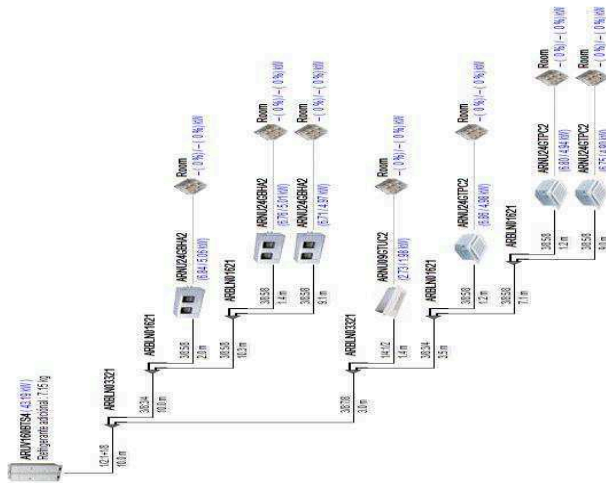


TIPO DE EQUIPO	Descripción del Equipo / Ubicación	MARCA	PART No O MODELO	SERIAL
TABLERO DE CONTROL	TAA 5 En Unidad 3, Cubierta, Manejadora: AC1, VEXS1, VEXS2 y VH4	TECNICELDAS		
UNIDAD MANEJADORA DE AIRE Correas 2 X BX47	AC-1 incluye controlador STAND ALONE y alambrada en fábrica. En Unidad 3, Cubierta	JONHSON CONTROLS	XTO-045X084-BAJA046A	XY5413A002058
UNIDAD DE CONDENSACION	UCAC-1 En Unidad 3, Cubierta	JONHSON CONTROLS	YC150C00A4AAA2A	N1D4576976

SISTEMA DE REFRIGERANTE VARIABLE: Se instaló un sistema de expansión directa de refrigerante variable del tipo INVERTER, conformados por una unidad de condensación y siete evaporadores, (4) tipo cassette y 3 tipo fan-coil de ducto de control remoto alambrado.

La unidad de condensación es del tipo enfriada por aire con compresores SCROLL y trabaja a la intemperie montada sobre amortiguadores neopreno y consta de compresores, ventiladores de condensación tipo helicoidal, intercambiador de calor para sub enfriamiento y sistema de fuerza a 220/60/3 y control.

Las unidades evaporadoras llevan, centro de control, serpentín de enfriamiento, ventilador tipo centrífugo de aletas múltiples con plenum de retorno, de acuerdo con el tipo de evaporador, expanden refrigerante 410 A.



SISTEMAS MINI-SPLIT. Formado por una unidad interior (evaporador) y una unidad exterior (unidad de condensación). Sistema de compresión del tipo INVERTER con refrigerante 410 A.

GENERALIDADES:

Validar documento firmado digitalmente en: <http://sedelectronica.minhacienda.gov.co>
kvZ//1u6jqTU 7Pai RiHo eyCX L60=



Las unidades evaporadoras tienen tres velocidades de flujo de aire y control direccional del mismo. Está formada por serpentín de enfriamiento en aletas de cobre, ventilador de doble ancho y doble entrada y sistema de control. Control remoto inalámbrico.

La unidad exterior tiene gabinete para descarga horizontal y/o vertical está formada por condensador de tubos de cobre y aletas de aluminio con alta transferencia de calor especialmente diseñadas para trabajo a la intemperie, ventilador axial, compresor y caja de accionamiento eléctrico y de control.

MINISPLIT CUARTO DE CONTROL UC-3 NIVEL 7.92. CIAC
Capacidad a las condiciones de 73°F y 50% HR: 18.000 BTUH

MINISPLIT SUBESTACION ELECTRICA UC-2 NIVEL -0.05 MC QUAY
Capacidad a las condiciones de 73°F y 50% HR: 24.000 BTUH

MINISPLIT SUBESTACION ELECTRICA UC-1 NIVEL 3.8. YORK
Capacidad a las condiciones de 73°F y 50% HR: 36.000 BTUH



TIPO DE EQUIPO	Descripción del Equipo / Ubicación	MARCA	PART No O MODELO	SERIAL
SISTEMA MINI SPLIT	Unidades evaporadora y condensador 18000 BTUh	CIAC	C641A-018TH3U2C	CH41A-018-143U2C14B6864AD
SISTEMA MINI SPLIT	Unidades evaporadora y condensador 24000 BTUh	MC QUAY DAIKIN	DX135NO241AC	1509030566
SISTEMA MINI SPLIT	Unidades evaporadora y condensador 36000 BTUh	YORK	YMKFXCO36BBH - BX	27640167515080030

SISTEMA VENTILACION MECÁNICA – BAÑOS- CASAS: Hay instalados seis sistemas de extracción para baños de las Casas

EXTRACTOR DE TECHO: Hay instalados seis extractores montados en cielo falso conformado por ventilador centrífugo, rejilla de toma de aire y boca de descarga, fabricados por Soler & Palau de falso plafón. Los ventiladores están provistos de rotor de aletas múltiples curvadas adelante, balanceados estática y dinámicamente, accionados por motor monofásico.

OPERACIÓN: Estos extractores operan automáticamente a través de un sensor de luz ubicado en cada uno de los espacios.

EXTRACTORES DE TECHO – CARACTERISTICAS-

Tabla 2. Especificaciones Unidades extractoras casas

ITEM	CÓDIGO	MARCA	AREA DE SERVICIO	CANT	UBICACIÓN	Capacidad	V/F/C
1	VCT-1	S&P	CASA 2	2	NIVEL -005	225 CFM	110/1/60
2	VCT-2	S&P	CASA 2	2	NIVEL 3.8	225 CFM	110/1/60
3	VCT-3	S&P	CASA 4	2	NIVEL 3,8	225 CFM.	110/1/60

SISTEMA DE CONTROL: El sistema de control está diseñado para proveer soluciones a las necesidades del propietario y operador del edificio, en donde el objetivo esencial es alcanzar el grado óptimo de confort o condiciones especificadas para cada zona mientras se minimiza el uso de energía.



**ANEXO No. 2
REQUERIMIENTOS TÉCNICOS Y OBLIGACIONES MÍNIMAS**

ALCANCE DEL SERVICIO: Se trata de la prestación del servicio de mantenimiento preventivo y correctivo que incluye el suministro de insumos, repuestos y la mano de obra especializada para los componentes y partes eléctricas, electrónicas, mecánicas y aditamentos que conforman el sistema de ventilación mecánica y de aires acondicionados de “Casas de Santa Bárbara”, sede del Ministerio de Hacienda y Crédito Público.

Los sistemas de ventilación mecánica incluyen además de los equipos extractores e inductores, tableros de control, y ductos metálicos de circulación del aire, así como en los equipos de aire acondicionado, se incluyen unidades condensadoras, evaporadoras, tableros de control de conectividad eléctrica y ductos del gas refrigerante.

A) OBLIGACIONES MÍNIMAS:

1. Realizar y remitir al supervisor del contrato un cronograma que prevea la ejecución de las actividades de mantenimiento preventivo, además de un reporte de reconocimiento y diagnóstico de los equipos que componen y apoyan el sistema de ventilación mecánica y de aires acondicionados activos en la sede Casas de Santa Bárbara del Ministerio de Hacienda y Crédito Público, descritos a continuación:

ITEM	DESCRIPCION EQUIPO	MARCA	Modelo-serie	UBICACION
AIRES ACONDICIONADOS:				
EQUIPO EXPANSION DIRECTA MARCA JHONSON - TIPO SPLIT:				
1	Unidad condensadora UCAC-1	JHONSON	YC150C00A4AAA2A N1D4576976	UC3 – Cubierta de archivos
2	Unidad evaporadora AC-1	JHONSON	XTO-045X084- BAJA046A XY5413A002058	UC3 - Cubierta de archivos
3	Tablero de potencia y control TAA5	TECNICELDAS		UC3 Cubierta
SISTEMA DE REFRIGERANTE VARIABLE: MARCA LG:				
4	Unidad Condensadora UCRV-1	LG	ARUV160BT3 312KAWQ00009	UC1 - Cubierta
5	Unidad Evaporadora Tipo Fan Coil		ARNU24GBHA2	UC1 – Sala Capacitación
6	Unidad Evaporadora Tipo Fan Coil		ARNU24GBHA2	UC1 – Sala Capacitación
7	Unidad Evaporadora Tipo Fan Coil		ARNU24GBHA2	UC1 – Sala Capacitación
8	Unidad Evaporadora MiniSplit		ARNU09GTUC2	UC1 – Oficina
9	Unidad Evaporadora Tipo Cassete		ARNU24GTPC2	UC1 - Salón
10	Unidad Evaporadora Tipo Cassete		ARNU24GTPC2	UC1 - Salón
11	Unidad Evaporadora Tipo Cassete		ARNU24GTPC2	UC1 - Salón
12	Tablero de potencia y control TAA3	TECNICELDAS		UC2 - cubierta
EQUIPOS SISTEMA MINSPLIT:				
13	Unidad Condensadora	CIAC	C641A-018TH3U2C	UC3 Cubierta
14	Unidad Evaporadora 18000BTU	CIAC	CH41A-018- 143U2C14B6864AD	UC3 Sala de Control
15	Unidad Condensadora	DAIKIN	DX135NQ241AC	UC2 Cubierta
16	Unidad Evaporadora 3TR	MC QUAY	1509030566	UC2 Cuarto de UPS
17	Unidad Condensadora	YORK	27640167515080030	UC1 Fuera del cuarto de UPS
18	Unidad Evaporadora - 3TR	YORK	YMKFXCO36BBH – BX 27640167515080030	UC1 Cuarto UPS
EQUIPOS DE VENTILACION MECANICA.				
VENTILADORES CENTRIFUGOS.				
19	Unidad VEC-1 VEC 1A y VEC 1B	LOREN COOK	245CAF-DWCL1 ARR3/	UC2 – Sótano Parqueadero



	Son dos Unidades		270SF17515-01/0000701 270SF17515-01/0002301	
20	Tablero de potencia y control TAA1	TECNICELDAS		UC2 Sótano 2
21	Unidad VEC-2	LOREN COOK	245CAF-DWCL1 ARR3 270SF17515-01/0002301	UC2 – Sótano Parqueadero
22	Unidad VEC-3	LOREN COOK	210CAF-DWCL1 ARR3 270SF17515-01/0004001	UC1 – Sótano Parqueadero
23	Tablero de potencia y control TAA4	TECNICELDAS		UC1 Sótano 3
24	Unidad VSC-1	LOREN COOK	245CAF-DWCL1 ARR3 270SF17515-01/0008301	UC4 – al lado del auditorio
25	Tablero de potencia y control TAA2	TECNICELDAS		UC4 pasillo auditorio
26	Unidad VEXS-1	LOREN COOK	245CPV-CL1 ARR10 270SF17515-01/0000701	UC3 cubierta de archivos 2HP
27	Unidad VEXS-2	LOREN COOK	490CPS-ACL1 ARR10 270SF17515-01/0000702	UC3 cubierta de archivos 5HP
VENTILADORES de EXTRACCION TIPO HONGO:				
28	Unidad VH-1	LOREN COOK	70C15DM 270SF175150001502	UC4 Cubierta Baños auditorio
29	Unidad VH-2 (4 unidades)	LOREN COOK	150C5B 270SF175150001501/4	UC4 Cubierta de auditorio
30	Unidad VH-3	LOREN COOK	120C3B 270SF17515-0004601	UC5 Cubierta De baños sala múltiple
31	Unidad VH-4	LOREN COOK	330RH10B 270SF17515-0003601	UC3 Cubierta Archivos generales
32	Unidad VH-5	LOREN COOK	135C10D 270SF17515-0004601	UC1- cubierta De baños norte
33	Unidad VH-6	LOREN COOK	120C3B 270SF17515-0005401	UC1 cubierta De cuarto basuras
34	Unidad VH-7	LOREN COOK	120C3B 270SF17515-0006401	UC1 cubierta De cuarto basuras
35	Tablero de potencia y control TAA 7	TECNICELDAS		UC1 - Tablero centralizado
EXTRACTORES de OLOR de Baños - Casas 2 y 3 SANTA BARBARA:				
36	EXTRACTORES OLOR (4 Unidades)	SOLER & PALAU	VCT1 / VCT2 – 225CFM CFP600 - 280506	Casa 2
37	EXTRACTORES OLOR (2 Unidades)	SOLER & PALAU	VCT3 – 225CFM CFP600 280506	Casa 3

2. Ejecutar para cada equipo, todas las actividades que corresponden a la rutina de mantenimiento estipuladas por el fabricante de los sistemas de ventilación mecánica y de aires acondicionados, objeto del contrato, las cuales se describen a continuación:

ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO A COMPONENTES Y PARTES MECÁNICAS QUE COMPONEN Y APOYAN EL SISTEMA DE VENTILACIÓN MECÁNICA, EXTRACCIÓN, SUMINISTRO, HONGOS PENT-HOUSE, CENTRIFUGOS.

TRIMESTRAL: (octubre 2022 – enero 2023 – abril 2023 – julio 2023 – octubre 2023 – enero 2024 – abril 2024 – julio 2024). (se aclara que las fechas son estimadas):

- Limpieza exterior de la unidad.
- Ajuste de tornillos de ensamble.

kvZ/1u6jqTU7PaiRiHoeyCX L60=

Validar documento firmado digitalmente en: <http://sedelectronica.minhacienda.gov.co>



- Toma de lecturas de tensión y carga (lecturas en tablero de control).
- Revisión y lubricación de rodamientos en general, con el suministro de las piezas o repuestos que se requieran.
- Revisar y limpiar, si es necesario, los contactos del contactor.
- Revisar y ajustar las conexiones de las instalaciones eléctricas en general en el respectivo tablero de control.
- Verificar visualmente que el ventilador y el motor estén girando a las revoluciones por minuto estipuladas en su respectiva placa de información técnica.
- Tensionar las correas y alinear la transmisión.
- Revisar si se presenta oxidación de la estructura de la máquina o soportes y aplicar esmalte mate en el mismo color, cuando sea necesario.
- Revisar el estado de elementos anti vibratorios y verificar su correcta posición.
- Comprobar ajustes de los dispositivos de protección del motor eléctrico.
- Verificar manualmente la rotación suave y silenciosa de los blowers.

ANUAL: (enero 2023 – enero 2024. (Se aclara que las fechas son estimadas):

- Lavar o limpiar general del ventilador (carcaza e impulsor) – y cuerpo del tablero de control.
- Cambiar correas, alinear y tensionar.
- Verificar si se presenta desgaste en los rodamientos, de ser así realizar el cambio de las piezas que se requieran.

ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO A UNIDADES MANEJADORAS DE AIRES ACONDICIONADOS

Con el fin de lograr el adecuado desempeño del sistema de aire acondicionado se deben realizar las siguientes actividades de mantenimiento para las unidades manejadoras:

TRIMESTRAL: (octubre 2022 – enero 2023 – abril 2023 – julio 2023 – octubre 2023 – enero 2024 – abril 2024 – julio 2024). (se aclara que las fechas son estimadas):

- Limpieza exterior de la unidad.
- Ajuste de tornillos de ensamble.
- Tomar lecturas de tensión y carga en tablero de control.
- Revisión de lubricación de rodamientos en general, con el suministro de lo que se requiera.
- Revisar y limpiar, si es necesario, los contactos del contactor.
- Revisar y ajustar las conexiones de las instalaciones eléctricas en general en el respectivo tablero de control.
- Verificar visualmente que el ventilador y el motor estén girando a una velocidad normal, según datos en la placa de información técnica (rpm).
- Tensionar las correas y alinear la transmisión.
- Revisión de pre filtros y filtros, realizar los cambios de ser necesario.
- Revisión de sensores, controladores y conexionado, verificar su operación.
- Revisión del humidificador, apertura de válvulas de alimentación de agua, verificación de producción de vapor.
- Revisar si se presenta oxidación de la estructura de la máquina o soportes y aplicar esmalte mate en el mismo color, cuando sea necesario.
- Revisar el estado de elementos anti vibratorios y verificar su correcta posición.
- Comprobar ajustes de los dispositivos de protección del motor eléctrico.
- Cambiar o completar grasa de rodamientos.
- Verificar manualmente la rotación suave de los blowers.



ANUAL: (abril de 2023 – abril de 2024. (se aclara que las fechas son estimadas):

- Lavar o limpiar el ventilador (carcaza e impulsor) – y cuerpo del tablero de control.
- Aplicar limpiador de contactos a todos los terminales eléctricos y de control, además verificar corriente, resistencia y continuidad.
- Cambiar correas, alinear y tensionar.
- Verificar si se presenta desgaste en los rodamientos, de ser así, realizar el cambio de las piezas que se requieran.
- Accionar sensor por sensor para verificar su correcto funcionamiento.
- Cambio de pre-filtros y filtros.

ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO A BANCO DE FILTROS: Con el fin de lograr el adecuado desempeño de los componentes y partes mecánicas que componen y apoyan el sistema de aire acondicionado y ventilación mecánica se deben realizar las siguientes actividades de mantenimiento para el banco de filtros del AUDITORIO.

TRIMESTRAL: (octubre 2022 – enero 2023 – abril 2023 – julio 2023 – octubre 2023 – enero 2024 – abril 2024 – julio 2024. (se aclara que las fechas son estimadas):

- Desmote y lavado de filtros.
- Verificación de hermeticidad.
- Revisión del medio filtrante.
- Verificación de hermeticidad en el marco de filtros.

SEMESTRAL: (enero 2023 – julio 2023 – enero 2024 – julio 2024. (se aclara que las fechas son estimadas):

- Verificación de la conformidad y funcionalidad del material de cada uno de los filtros.

ANUAL: (abril de 2023 – abril de 2024. (se aclara que las fechas son estimadas):

- Cambio de elementos filtrantes.

ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO A UNIDADES TIPO MINI SPLIT:

Precaución. Antes de realizar cualquier tipo de mantenimiento, se debe apagar el suministro central de electricidad al sistema.

UNIDAD CONDENSADORA: Con el fin de lograr el adecuado desempeño a los componentes y partes mecánicas que componen y apoyan el sistema de aire acondicionado se deben realizar las siguientes actividades de mantenimiento para la unidad condensadora:

TRIMESTRAL: (octubre 2022 – enero 2023 – abril 2023 – julio 2023 – octubre 2023 – enero 2024 – abril 2024 – julio 2024). (se aclara que las fechas son estimadas):

- Verificar consumo del motor del ventilador.
- Chequear limpieza del serpentín.
- Determinar temperatura ambiente.
- Comprobar el ajuste de los controles.
- Limpieza exterior del compresor y controles.
- Tomar lectura del voltaje y amperaje de las tres fases.



- Lectura de presiones de succión y descarga.
- Verificar nivel y presión de aceite lubricante.
- Verificar la no existencia de humedad en las líneas de refrigeración.
- Comprobar operación de las válvulas solenoides, en caso de haber sido instaladas.
- Chequear estado de aislamiento.
- Revisión de válvulas de corte, paso, filtros, cheques y balanceo.
- Probar operación de controles de alta y baja presión.
- Pintar partes oxidadas.
- Ajustar controles (tornillos de los borneros) eléctricos.
- Probar válvulas de succión y descarga.
- Inspeccionar elementos anti vibratorios.
- Calibrar los dispositivos de protección del interruptor del motor eléctrico, los de seguridad y control del compresor.
- Limpieza de contacto del termostato.
- Revisar libertad de rotación de las aspas de los ventiladores.
- Lubricar rodamientos de motores si no son del tipo sellado.

SEMESTRAL: (enero 2023 – julio 2023 – enero 2024 – julio 2024. (se aclara que las fechas son estimadas):

- Lavar, limpiar y soplar el serpentín del condensador.

ANUAL: (abril 2023 – abril 2024. (se aclara que las fechas son estimadas):

- Comprobar nivel de aceite.
- Verificar operación de controles de alta y baja presión de aceite.

MANTENIMIENTO UNIDAD EVAPORADORA: Con el fin de lograr el adecuado desempeño para los componentes y partes mecánicas que componen y apoyan el sistema de aire acondicionado deben realizar las siguientes actividades de mantenimiento para la unidad evaporadora de aire acondicionado:

TRIMESTRAL: (octubre 2022 – enero 2023 – abril 2023 – julio 2023 – octubre 2023 – enero 2024 – abril 2024 – julio 2024). (se aclara que las fechas son estimadas):

- Limpieza completa del exterior de la unidad.
- Ajuste de tornillos de ensamble.
- Tomar lecturas de tensión y carga (voltaje y amperaje) en tablero de control.
- Revisión de lubricación de rodamientos.
- Revisar y limpiar si es necesario los contactos del contactor.
- Revisar y ajustar las conexiones de las instalaciones eléctricas en general en el respectivo tablero de control.
- Limpieza de filtros.
- Toma de temperaturas de entrada y salida en el serpentín del evaporador.
- Verificar visualmente que el ventilador y el motor estén girando a una velocidad normal, según datos en la placa de información técnica.
- Revisar estado de los soportes y ajustar de ser necesario.
- Revisar el estado de elementos anti vibratorios y verificar su correcta posición.
- Comprobar ajustes de los dispositivos de protección del motor eléctrico.
- Revisar y limpiar drenaje de la unidad.



- Cambiar o completar grasa de rodamientos si es necesario.
- Verificar manualmente la rotación suave y silenciosa del blower.
- Chequear estado de aislamiento de la bandeja de condensado.

SEMESTRAL: (enero 2023 – julio 2023 – enero 2024 – julio 2024. (se aclara que las fechas son estimadas):

- Lavar, limpiar y soplar el serpentín del evaporador.

ANUAL: (abril 2023 – abril 2024. (se aclara que las fechas son estimadas):

- Verificar estado del motor del blower.
- Verificar si se presenta desgaste en los rodamientos, de ser así realizar el cambio de los que se requieran.

2. **Mantenimiento Correctivo:** Diagnosticar y corregir en las visitas de tipo correctivo las fallas que ocasionen mal funcionamiento de cualquiera de los equipos que conforman el sistema de ventilación mecánica o de aire acondicionado objeto del contrato. Así mismo, aplica para el caso en que el personal técnico del Ministerio observe una anomalía grave de funcionamiento (desperfectos mecánicos, recalentamiento de cables, interruptores dañados, conexiones flojas, etc.). Para tal efecto, el contratista deberá realizar una revisión para proceder a programar la reparación, ajuste y sustitución de las partes o equipos que considere necesarios para informar fecha de ejecución, dejar disponible a entera satisfacción y operando el sistema y debe realizar cualquier correctivo previamente autorizados por el supervisor designado por el Ministerio en horarios y fechas diferentes a las establecidas para la rutina del Preventivo.

3. Elaborar, de común acuerdo con el supervisor del Ministerio de Hacienda y Crédito Público, dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a la aprobación de las garantías, un cronograma para desarrollar de manera adecuada y segura las rutinas de mantenimiento preventivo estimadas.

4. Disponer de su planta de personal con recurso humano especializado para presentarse a ejecutar las rutinas de mantenimiento preventivo y correctivos, a saber:

CANT.	ROL	FORMACION ACADEMICA	EXPERIENCIA MINIMA
1	Coordinador	Ingeniero mecánico y/o ingeniero electromecánico y/o ingeniero eléctrico.	Dos (2) años de experiencia en mantenimiento de equipos y sistemas de ventilación mecánica y aires acondicionados.
1	Operario	Técnico en mantenimiento eléctrico industrial y/o afines	Dos (2) años de experiencia en mantenimiento de equipos y sistemas de ventilación mecánica y aires acondicionados.
1	Operario	Técnico en mantenimiento mecánico industrial y/o afines	Dos (2) años de experiencia en mantenimiento de equipos y sistemas de ventilación mecánica y aires acondicionados.
1	PROFESIONAL SISO (SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL)	Profesional, con estudios en salud ocupacional	Con experiencia certificada de mínimo dos años en actividades relacionadas con seguridad industrial y salud en el trabajo. Así mismo, debe contar con licencia en salud ocupacional vigente y curso de sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, lo cual debe acreditar con los documentos correspondientes.

5. Anexar, dentro de los tres (3) días hábiles siguientes a la aprobación de las garantías, el listado detallado de la identificación y especialidad de todo el personal que la empresa contratista dispone para realizar las actividades de mantenimiento, de manera previa a la autorización de ingreso a las sedes del Ministerio de Hacienda, adjuntando para cada uno, fotocopia de su documento de identidad, y certificado del Ministerio de Salud y de Protección Social de



competencia laboral (NCL para trabajo en alturas). Sin el cumplimiento de estos requisitos, el Ministerio no podrá autorizar al contratista y su personal de apoyo, el ingreso a realizar cualquier actividad en el lugar de ejecución del contrato. Toda actividad de mantenimiento debe disponer de su coordinador de manera permanente y durante el tiempo que dure la ejecución de las actividades del mantenimiento, y será este con quien se entenderá el supervisor del contrato designado por el Ministerio. Con el listado de identificación completo de su personal técnico mínimo requerido por el Ministerio y referido en la obligación anterior debe aportar para cada uno las certificaciones y soportes de formación y experiencia correspondientes a saber:

- Matrícula profesional vigente del coordinador propuesto.
- Matrícula de los técnicos vigente (Cuando aplique).
- Certificados de antecedentes disciplinarios expedidos por la autoridad competente, (Cuando aplique).
- Certificaciones para acreditar la experiencia mínima, expedida por cada empresa en la que laboró y que debe contener mínimo, la siguiente información:
 - ✓ Objeto del contrato.
 - ✓ Fecha de iniciación del contrato, con día, mes y año.
 - ✓ Fecha de terminación del contrato, con día, mes y año.
 - ✓ Cargo desempeñado.
 - ✓ Funciones o actividades u obligaciones desempeñadas.

La verificación de documentos y aceptación del recurso humano presentado por los operarios del contratista es requisito para formalizar y declarar el inicio de las actividades a desarrollar.

6. Informar cualquier cambio del personal mínimo requerido y aceptado por el supervisor del Ministerio. El nuevo personal debe acreditarse y documentarse ante la entidad, con copia al supervisor del contrato designado por el competente contractual, con una antelación de mínimo diez (10) días hábiles a la realización de la rutina de mantenimiento, y se deberán acreditar como mínimo, las mismas calidades y aportar la misma documentación solicitada para el personal mínimo requerido.

7. Realizar todo mantenimiento con el personal especializado designado por el contratista, previamente validado y autorizado por el supervisor designado por el Ministerio, y con acompañamiento del mismo.

Si la rutina o maniobra del mantenimiento a realizar requiere de personal especializado adicional, el contratista debe disponer del recurso humano competente y/o del tiempo necesario para cumplirla, sin costo adicional para la entidad.

8. Disponer y emplear en toda actividad contratada, de sus propios recursos reglamentarios y certificados para el adecuado y seguro desempeño de sus actividades de mantenimiento (equipos, maquinaria, herramientas, utilería como escaleras y andamios certificados, hidro-lavadora y demás elementos de aseo. Aplicar las medidas reglamentarias de seguridad indispensables para operar con celeridad, eficacia y seguridad.

Elementos y herramientas mínimas que debe tener en sitio para cada rutina de mantenimiento:

- Hidro lavadora
- Torquímetro
- Juego de llaves y destornilladores aislados (para trabajo eléctrico)
- Escalera de tijera de cinco pasos para trabajos eléctricos
- Dos linternas
- Medidor de estado de baterías
- Multímetro de uso profesional



- Termómetro industrial infrarrojo
- Limpiador de contactos.
- Recipientes y empaque para el adecuado acopio y transporte de materiales, insumos y repuestos inservibles resultantes del servicio de mantenimiento

9. Efectuar una lista de comprobación de cada una de las actividades a realizar que comprende la rutina de mantenimiento preventivo para cada equipo y registrar en este su cumplimiento, el cual debe anexar a su informe técnico correspondiente como soporte indispensable para el cobro al Ministerio. Así mismo, debe aportar informe técnico con sus evidencias para cualquier correctivo autorizado por el supervisor designado por el ministerio.

10. Utilizar materiales, insumos y repuestos originales y nuevos en toda actividad de mantenimiento contratada. Para el reemplazo de repuestos no contemplados en el listado de repuestos, el contratista debe suministrar al supervisor de la entidad, para su aprobación e implementación, el diagnóstico y justificación técnica de la aplicación y debe aportar cotización según lo expuesto en la nota 2 de la Forma de Pago del presente documento, debiendo estas corresponder con los precios del mercado local vigentes al momento de su presentación. Instalar los repuestos en un lapso de tiempo no mayor a tres (3) días hábiles. Para aquellos repuestos que requieran un tiempo mayor, se debe confirmar el plazo de entrega y recambio.

11. Reemplazar, en calidad de garantía, el repuesto que llegaren a presentar fallas en su funcionamiento, luego de su reemplazo y que resultaren de mala calidad, por otro completamente nuevo, de iguales o superiores características sin que implique costo alguno para la entidad.
El Ministerio de Hacienda y Crédito Público se reserva el derecho de admitir o recibir los bienes repuestos o accesorios que se requieran reemplazar, que no cumplan con las especificaciones requeridas y manifiestas en los manuales del fabricante de la marca del equipo afectado.

12. Reemplazar las partes que hayan cumplido con su vida útil especificada en los manuales de la respectiva marca de equipo, bien sea por horas de funcionamiento, falla eventual o bien por tiempo de ciclo cumplido.

13. Aplicar los insumos (aditivos, agua, refrigerante, grasa, filtros, correas y conectores) y demás repuestos que demande cada rutina, según las horas de trabajo acumuladas por cada uno de los equipos o sus aditamentos y según lo estipula el respectivo manual de operación y mantenimiento, al costo ofertado

14. Realizar toda actividad de mantenimiento, suministrando los materiales de limpieza, trapo, bayetilla, paños limpiadores, lijas, desengrasantes, desoxidantes, removedores, los accesorios, elementos básicos de ajuste (tuercas, arandelas, pines y terminales), sin generar costos adicionales al Ministerio.

15. CONSIDERACIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD:

El personal del contratista nunca deberá acceder al interior de un equipo sin antes efectuar la desconexión del interruptor automático de fuerza y de advertir con un aviso acerca de su mantenimiento.

Tener en cuenta que la limpieza interior de los equipos es uno de los aspectos más importantes ya que pueden existir elementos extraños sueltos dentro de la sección de ventilación que pueden averiarla.

Tener en cuenta los puntos de mayor riesgo personal se encuentran en la transmisión y en las compuertas a la entrada del ventilador.

Ejecutar y aplicar las medidas especiales necesarias de control, seguridad, restricción y de señalización que permitan asegurar el área de trabajo y/o las que considere el contratista y/o solicite el supervisor del contrato, durante las actividades ejecutadas en la entidad.

16. Mantener al personal técnico contratista uniformado en la zona de trabajo, con overol que identifique la firma contratista, y portar casco dieléctrico, botas dieléctricas reforzadas y demás elementos de protección industrial, cumpliendo las normas de seguridad vigentes para trabajar en zona con riesgo eléctrico, guantes de aislamiento, monogafas dieléctricas



ventiladas y protectores auditivos. En todo caso, el CONTRATISTA deberá acoger las políticas de seguridad industrial internas del Ministerio.

17. Entregar totalmente limpia el área de trabajo y realizar las actividades de manera continua hasta su finalización.
18. Responder por la salvaguarda e integridad de los equipos propiedad del Ministerio, que sean retirados del área de trabajo del Ministerio para ser intervenidos en la sede del contratista. Es de anotar, que el transporte de los equipos será por cuenta y riesgo del contratista y deben salir de la entidad presentando la autorización escrita con firma del supervisor del contrato designado por el Ministerio.
19. Teniendo en cuenta que los aplicativos electrónicos de control de los equipos funcionan sobre plataformas tecnológicas de la entidad, el CONTRATISTA deberá acompañar y apoyar a la entidad cuando se requieran hacer trabajos sobre los sistemas o BMS en que integran los servicios controlados tecnológicamente en la RCI (Red Contra Incendio) y SSF (Sistema de Seguridad Física).
20. Atender las llamadas de emergencia dentro de las tres (3) horas siguientes luego de reportada la falla en el funcionamiento del equipo por el supervisor o personal técnico del Ministerio, en horario 7x24 de lunes a domingo, vía correo electrónico.

De igual forma para la coordinación técnica de las llamadas de emergencia el contratista debe suministrar dos números de teléfono celular y un correo electrónico a los cuales se comunicará el supervisor y/o el personal de vigilancia del Ministerio en caso de una falla en el funcionamiento del equipo.

Estos medios de comunicación (líneas celulares, correo electrónico) se utilizarán para que el contratista atienda las llamadas de servicio tanto preventivo como correctivo de tal forma que, al recibir la llamada y/o correo electrónico, se determine fecha y hora para presentarse al Ministerio para atender el soporte técnico.

21. Informar por escrito y con suficiente anticipación, cualquier eventual cambio de dirección del lugar en que se encuentran ubicadas las instalaciones del contratista.

OBLIGACIONES DE TIPO AMBIENTAL.

22. Cumplir con la normatividad ambiental que le sea aplicable, para el ejercicio de sus actividades de mantenimiento, como también, para con los productos que comercializa y utiliza, tales como emplear proveedores de productos fabricados con insumos ecológicos o biodegradables.
23. Realizar la adecuada disposición final de los residuos peligrosos que se generen por la actividad, (Aceites, grasa, elementos contaminantes, filtros, baterías) mediante un gestor autorizado antes la Secretaria Distrital de Ambiente en el marco de la normatividad ambiental vigente, es decir, del Decreto 1076 del 2015, sin que ello genere costo alguno a cargo del MHCP.
24. Entregar al supervisor del contrato los certificados de disposición final, emitidos por un gestor autorizado, los cuales deben contener como mínimo las cantidades específicas generadas por la actividad, el tipo de aprovechamiento y/o disposición y estar emitido a nombre del Ministerio de Hacienda y Crédito Público, Edificio de San Agustín y Casas de Santa Bárbara.
25. Diligenciar el formato de registro y seguimiento de gestores externos autorizados ante un ente competente, toda vez que el contratista deba retirar de las instalaciones de la entidad algún tipo de residuo peligroso.



**ANEXO No. 3
COTIZACIÓN ECONÓMICA**

MANTENIMIENTO PREVENTIVO: Equipos de ventilación mecánica y aires acondicionados instalados en Casas Santa Bárbara y archivo Ministerio de Hacienda objeto de rutina de mantenimiento preventivo.

MANTENIMIENTO PREVENTIVO			
DESCRIPCIÓN	VIGENCIA	N° DE RUTINAS.	VALOR RUTINA* Incluido IVA
MANTENIMIENTO A COMPONENTES Y PARTES MECÁNICAS QUE COMPONEN Y APOYAN EL SISTEMA DE VENTILACIÓN MECÁNICA, EXTRACCIÓN, SUMINISTRO, HONGOS PENT-HOUSE, CENTRIFUGOS.	2022		
	2023		
	2024		
MANTENIMIENTO A UNIDADES MANEJADORAS DE AIRES ACONDICIONADOS	2022		
	2023		
	2024		
MANTENIMIENTO A BANCO DE FILTROS	2022		
	2023		
	2024		
MANTENIMIENTO A UNIDADES TIPO MINI SPLIT	2022		
	2023		
	2024		
MANTENIMIENTO UNIDAD EVAPORADORA	2022		
	2023		
	2024		

LISTADO DE REPUESTOS PARA MANTENIMIENTOS CORRECTIVOS

El precio ofertado por ITEM incluye el valor de repuestos y su mano de obra de recambio

ITEM	APLICA EN:	DESCRIPCION	Valor total Incluido IVA (\$)
1		Motor ventilador: 220V – 5HP – 1800 rpm	
2		Bobinado de estator motor 2hp	
3		2 correas de transmisión: Correas BX51	



4	Unidad de Extracción	Motor 2 hp. 460 V; a 1725 rpm	
5		Una correa A59	
6		2 correas BX116	
7		Una correa AX59	
8	Ventilador Centrifugo	Motor ventilador: 220V – 5HP – 1800 rpm	
9		Motor ventilador: 220V – 2HP – 1800 rpm	
10		Bobinado de estator motor 2hp	
11		2 correas de transmisión: Correas BX51	
12		2 correas de transmisión: Correas A51	
13		Polea Acero: 7,25" Dia; a eje de 2" Diámetro y cuñero 1/2" dos canales tipo B	
14		Polea Acero 4" Dia; a eje de 1-1/8" Diámetro y cuñero 5/16" dos canales tipo B	
15		Polea Acero: 7,25" Dia; a eje de 2" Diámetro y cuñero 1/2" dos canales tipo A	
16		Polea Acero 4" Dia; a eje de 1-1/8" Diámetro y cuñero 5/16" dos canales tipo A	
17		2 correas A102 BL	
18	2 correas BX57		
19	Extractor tipo Hongo	Motor ventilador 1/2 hp - 230V – 1725 rpm	
20		Bobinado estator motor 1/2 hp - 230V – 1725 rpm	
21		Correas de transmisión AX15	
22		Motor 1/4 hp – 230 V - 1725 rpm	
23		Motor 3 hp – 230 V – 1725 rpm	
24		Motor: 1/6 hp – 230 V – 1075 rpm	
25	1/4 hp – 230 V – 1500 rpm		
26	Unidad Condensadora	Elemento filtrante 24"X24"X4"	
27		Elemento filtrante 12"X24"X4"	
28		Elemento filtrante 24"X24"X2"	
29		Elemento filtrante 12"X24"X2"	
30		Compresor 24 KBTU a 36 KBTU	
31	Red de refrigeración	Refrigerante R410A – por KILO	
32	Suministro e instalación de mallas de protección a entradas de flujo aire de cinco ventiladores, en malla galvanizada de 1/8" tamiz de 3/4", 60 cm de diámetro, pintada en esmalte mate color amarillo máquina.		

*Estos valores deberán incluir todos los impuestos (IVA), tasas, contribuciones, y en general cualquier gravamen que afecte el valor del servicio. El contratista deberá prever y asumir los costos directos e indirectos correspondientes al contrato como lo es: la estampilla "Pro-Universidad Nacional de Colombia y demás Universidades Estatales de Colombia" creada por la Ley 1697 de 2013. El valor de la contribución corresponde al 0.5% del valor del contrato.

Nota 1: El valor a pagar por parte del Ministerio por concepto de insumos y repuestos para mantenimientos correctivos, no será objeto de reajuste en la vigencia del contrato.

kvZ/1u6jqTU7PaiRiHoeyCX L60=

Validar documento firmado digitalmente en: <http://sedeelectronica.minhacienda.gov.co>



**ANEXO No. 4
ACUERDOS DE NIVELES DE SERVICIO**

El Ministerio de Hacienda y Crédito Público, con el fin de minimizar riesgos que puedan presentarse durante la ejecución del contrato, aplicará descuentos, así:

NIVEL DE SERVICIO	SOPORTE PARA VERIFICACIÓN	DESCUENTO
Ausencias del personal mínimo requerido para prestar el servicio contratado.	Novedades del personal asignado para prestar el servicio	Por cada ocasión que no se presente el personal requerido para las respectivas rutinas de mantenimiento, se descontará el equivalente al 3% del valor de la rutina. Este descuento se realizará en la factura del mes en que se reporten las ausencias del acuerdo de servicio. El Ministerio no permite que el personal de la empresa contratista se presente a realizar labores de mantenimiento incumpliendo las obligaciones No. 5 o 6 o 7 o 16.
No disponer del total de herramientas mínima requerida para prestar el servicio contratado. (descrito en el numeral 8 de las obligaciones mínimas)	Hoja de chequeo y registro fotográfico de las herramientas mínimas aportadas por el contratista al momento de prestar el servicio de mantenimiento	Por cada ocasión que no aporte las herramientas mínimas requeridas para las respectivas rutinas de mantenimiento preventivo y correctivo, conforme lo señalado en la obligación No. 8, se descontará el equivalente al 3% del valor de la rutina. Este descuento se realizará en la factura del mes en que se produzca la falta de disponibilidad de las herramientas según el acuerdo de servicio.
Entrega de informes y evidencias por mantenimiento realizado. (obligación 9)	Documento entregado y aprobado por la supervisión.	Después del quinto día hábil de cada trimestre de servicio realizado, sin entregar el respectivo informe de ejecución y/o informe técnico de mantenimiento y correctivos con sus respectivas evidencias (Obligación 9), se descontará a la factura el equivalente al 3% del valor de la rutina por cada día transcurrido sin entregar el documento.
Cumplimiento en la entrega de insumos y repuestos. Obligaciones 10, 11, 13)	Relación entrega de material y repuestos	Después del quinto día hábil calendario sin que se entreguen los insumos y repuestos requeridos a satisfacción, (citados en las obligaciones 10 u 11, o 13), se descontará a la factura el equivalente al 3% del valor de la rutina, por cada día transcurrido a partir de la fecha pactada para la entrega.
Cumplimiento de las llamadas de emergencia. Obligación 20.	Correo electrónico informando falla de funcionamiento cotejado con las planillas de ingreso a las instalaciones de la entidad	Después de tres horas de haberse reportado la falla sin que se presente el personal técnico de la empresa contratista se descontará a la factura el equivalente al 3% del valor de la rutina, por cada tres horas transcurridas sin atender el llamado de emergencia, a partir de las tres horas pactadas en obligación 20 del presente documento.
Cumplimiento de obligaciones relacionadas con gestión ambiental	Certificados de disposición y del registro y seguimiento a gestores	Después de la fecha establecida por el supervisor del contrato designado por el Ministerio, sin que se entreguen documentos de las obligaciones números 23 o 24, o 25, se descontará a la factura el equivalente al 3% del valor de la rutina, por cada día transcurrido a partir de la fecha pactada para la entrega.



NOTA 1: Ningún servicio y/o producto podrá ser facturado si no es recibido a completa satisfacción por parte de la supervisión de contrato del **MHCP**. Las penalizaciones por servicios no prestados adecuadamente y/o por productos no entregados dentro de la fecha pactada se realizarán sobre el valor total del contrato, en atención a lo indicado en este documento y no por promedios de cumplimiento de los ANS pactados.

NOTA 2: **EL MHCP** podrá definir nuevos ANS durante la ejecución del contrato de acuerdo con sus necesidades con el fin de garantizar la óptima ejecución del mismo y podrá ajustar los ANS existentes pactados a la suscripción del contrato de común acuerdo con el **CONTRATISTA**.

NOTA 3: Si los ANS establecidos no reflejan la calidad del servicio requerido por **EL MHCP**, estos deberán ser replanteados, validados y aplicados de común acuerdo entre **EL MHCP** y **EI CONTRATISTA**. Para ello, los ANS y su forma de medición, podrán ser revisados periódicamente cuando las necesidades del servicio así lo requieran.



**ANEXO 5
INFORMACIÓN ADICIONAL**

EL COTIZANTE, CORRESPONDE A ALGUNA DE LAS SIGUIENTES CATEGORÍAS:

	SI
MICRO EMPRESA	
PEQUEÑA EMPRESA	
MEDIANA EMPRESA	
GRAN EMPRESA	

Si corresponde a otras formas asociativas, por favor indique cual: _____

Relacione los 3 contratos más representativos celebrados en los dos últimos años con otras Entidades Estatales y/o Privadas (número y fecha del contrato, nombre entidad contratante).

No. del Contrato	Fecha del Contrato	Nombre Entidad Contratante

INFORMACIÓN PARA EL FOMENTO DE SUJETOS EN ESPECIAL PROTECCIÓN CONSTITUCIONAL.

El cotizante cuenta con alguno de los siguientes grupos poblacionales, para la provisión de bienes o servicios para la ejecución del objeto cotizado:

GRUPOS POBLACIONALES	SI
Población en pobreza extrema	
Desplazados por la Violencia	
personas en proceso de reintegración o reincorporación	
Víctima del conflicto armado interno	
Mujeres cabeza de familia	
Adultos mayores	
Personas en condición de discapacidad	
Comunidades Indígenas, negra, afrocolombiana, raizal, palanquera, Rom o gitanas	
Otros sujetos de especial protección constitucional	

kvZ//1u6jqTU 7Pai RihO eyCX L60=

Validar documento firmado digitalmente en: <http://sedelectronica.minhacienda.gov.co>





PROVEEDOR

Nombre o Razón Social del Cotizante _____

Nombre del Representante _____

Nit o Cédula de Ciudadanía No. _____ de _____

Dirección _____

Ciudad _____

Teléfono _____

Fax _____

Correo electrónico _____



kvZ/1u6jqTU7PaiRiHoeyCX L60=

Validar documento firmado digitalmente en: <http://sedeelectronica.minhacienda.gov.co>

Firmado digitalmente por: SANDRA PATRICIA CASTIBLANCO MONROY

SUBDIRECTOR TECNICO O ADMINISTRATIVO - 150-21

Ministerio de Hacienda y Crédito Público

Código Postal 111711

PBX: (57)601 3811700

Relación con el Ciudadano (57)601 6021270-Línea Nacional:018000910071

relacionciudadano@minhacienda.gov.co

Carrera 8 No. 6C-38 Bogotá D.C.

www.minhacienda.gov.co