



PROYECTO: "MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE ADMINISTRACION DE JUSTICIA DE LOS ORGANOS JURISDICCIONALES DE LA SEDE CENTRAL DE LA CORTE SUPERIOR DE JUSTICIA DE AMAZONAS, UBICADOS EN EL DISTRITO DE CHACHAPOYAS, PROVINCIA DE CHACHAPOYAS, DEPARTAMENTO DE AMAZONAS" - con CÓDIGO ÚNICO DE INVERSIÓN N° 2405725.

---



---

# ESPECIFICACIONES TÉCNICAS – MÓDULO B

---

## INSTALACIONES MECÁNICAS



"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE ADMINISTRACION DE JUSTICIA DE LOS ORGANOS JURISDICCIONALES DE LA SEDE CENTRAL DE LA CORTE SUPERIOR DE JUSTICIA DE AMAZONAS, UBICADOS EN EL DISTRITO DE CHACHAPOYAS, PROVINCIA DE CHACHAPOYAS, DEPARTAMENTO DE AMAZONAS" - con CÓDIGO ÚNICO DE INVERSIÓN N° 2405725.

1 DE JUNIO DE 2025

SEDE CENTRAL DE LA CORTE SUPERIOR DE JUSTICIA DE AMAZONAS  
CHACHAPOYAS



## ÍNDICE

1	SISTEMA DE TRANSPORTE VERTICAL .....	12
1.1	ASCENSOR PÚBLICO .....	12
2	SISTEMA DE CLIMATIZACIÓN .....	14
2.1	SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO.....	14
2.1.1	UNIDAD DE FLUJO DE REFRIGERANTE VARIABLE – VRF.....	14
2.1.2	UNIDADES EVAPORADORAS DECORATIVAS.....	16
2.1.3	UNIDAD DE CONDENSACIÓN (HASTA 5 TON) .....	17
2.1.4	GAS REFRIGERANTE R-410A.....	18
2.1.5	UNIDAD DE AIRE ACONDICIONADO DE PRECISIÓN .....	19
2.2	SISTEMA DE VENTILACION .....	24
2.2.1	VENTILADOR AXIAL.....	24
2.2.2	VENTILADOR HILICOCENTRIGUGO.....	24
2.2.3	VENTILADOR CENTRIFUGO EN GABINETE PARA INTERIOR. ....	24
2.2.4	VENTILADOR CENTRÍFUGO DE SIMPLE ENTRADA.....	25
2.3	SISTEMA DE PRESURIZACIÓN DE ESCALERAS.....	27
2.3.1	INYECTOR CENTRÍFUGO DE PRESURIZACIÓN DE ESCALERA.....	27
2.4	OTROS.....	29
2.4.1	DUCTO METÁLICO. ....	29
2.4.2	DAMPER .....	30
2.4.3	DÁMPER MOTORIZADO CORTA FUEGO Y HUMO.....	30
2.4.4	VARIADOR DE FRECUENCIA. ....	31
2.4.5	DÁMPER BAROMETRICO.....	33
2.4.6	BOTONERA DE ARRANQUE O PARADA.....	33
2.4.7	AISLAMIENTO PARA DUCTOS.....	33
2.4.8	DAMPER DE REGULACION MANUAL.....	33
2.4.9	DIFUSORES Y REJILLAS.....	34
2.4.10	FILTROS DE AIRE Y UV.....	34
2.4.11	TUBERÍAS Y ACCESORIOS DE COBRE PARA GAS REFRIGERANTE ....	35
2.4.12	INSTALACIONES ELÉCTRICAS .....	37
2.4.13	TUBERÍA DE DRENAJE.....	38
2.4.14	PRUEBAS Y BALANCEO.....	38
6	INSTALACIONES MECÁNICAS.....	39
6.2	MÓDULO B.....	40
6.2.1	SISTEMA DE CIRCULACION VERTICAL.....	40
6.2.1.1	ASCENSORES DOBLE 1,2 (1,000kg, 10 PASAJEROS C/UNO), 380V/3/60Hz, INC. MONTAJE, INSTALACIÓN, OPERATIVIDAD, ESTRUCTURA.	40
6.2.2	SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO Y VENTILACIÓN MÉCANICA.....	41



6.2.2.1	SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO VRF. ....	41
6.2.2.1.1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE UNIDADES EXTERIORES/UNIDADES CONDENSADORAS.....	41
6.2.2.1.1.1	UNIDAD CONDENSADORA BOMBA DE CALOR VRF DE REDRIGERANTE R-410A (CAP. NOM. 50,000 BTU/H-2.0 KW-380 V-3f-60HZ).. .....	41
6.2.2.1.1.2	UNIDAD CONDENSADORA BOMBA DE CALOR VRF DE REDRIGERANTE R-410A (CAP. NOM. 95,000 BTU/H-10.0 KW-380 V-3f-60HZ) .....	41
6.2.2.1.1.3	UNIDAD CONDENSADORA BOMBA DE CALOR VRF DE REDRIGERANTE R-410A (CAP. NOM. 154,000 BTU/H-14.0 KW-380 V-3f- 60HZ). ....	41
6.2.2.1.1.4	UNIDAD CONDENSADORA BOMBA DE CALOR VRF DE REDRIGERANTE R-410A (CAP. NOM. 210,000 BTU/H-18.0 KW-380 V-3f- 60HZ). ....	41
6.2.2.1.2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE UNIDADES INTERIOR/EVAPORADOR. ....	42
6.2.2.1.2.1	UNIDAD EVAPORADORA TIPO SPLIT MONTADO EN PARED, REFRIGERANTE R-410A (CAP. NOM. 12,000 BTU/H-50 W-220 V-1f-60HZ). .42	
6.2.2.1.2.2	UNIDAD EVAPORADORA TIPO SPLIT MONTADO EN PARED, REFRIGERANTE R-410A (CAP. NOM. 18,000 BTU/H-60 W-220 V-1f-60HZ). .42	
6.2.2.1.2.3	UNIDAD EVAPORADORA TIPO CASSETTE MONTADA EN EL TECHO (4VIAS) REFRIGERANTE R410A (CAP. NOM. 12,000BTU/H-50W- 220V-1F-60Hz). ....	44
6.2.2.1.2.4	UNIDAD EVAPORADORA TIPO CASSETTE MONTADA EN EL TECHO (4VIAS) REFRIGERANTE R410A (CAP. NOM. 24,000BTU/H-100W- 220V-1F-60Hz). ....	44
6.2.2.1.2.5	UNIDAD EVAPORADORA TIPO CASSETTE MONTADA EN EL TECHO (4VIAS) REFRIGERANTE R410A (CAP. NOM. 36,000BTU/H-250W- 220V-1F-60Hz). ....	44
6.2.2.1.2.6	UNIDAD EVAPORADORA TIPO CONDUCTO MONTADA EN TECHO REFRIGERANTE R410A (CAP. NOM. 36,000BTU/H- 250W-220 V-1f- 60HZ). ....	45
6.2.2.1.2.7	UNIDAD EVAPORADORA TIPO CONDUCTO MONTADA EN TECHO REFRIGERANTE R410A (CAP. NOM. 60,000BTU/H- 1.5KW-380 V-3f- 60HZ). ....	45
6.2.2.1.3	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE JUNTAS. ....	47
6.2.2.1.3.1	Branch Tipo 01. ....	47
6.2.2.1.3.2	Branch Tipo 02. ....	47
6.2.2.1.3.3	Branch Tipo 03. ....	47
6.2.2.1.3.4	Branch Tipo 04. ....	47
6.2.2.1.4	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONTROLES, PANEL DECORATIVO Y OTROS. ....	48
6.2.2.1.4.1	INSTALACIÓN DE CONTROLADOR REMOTO CON CABLE (CONTROL REMOTO DE NAVEGACION).....	48
6.2.2.1.4.2	PANEL DECORATIVO TIPO CASSETTE DE MONTAJE EN TECHO (4 VIA PANEL 96x96). ....	49



6.2.2.1.4.3	PANEL DECORATIVO TIPO CASSETTE DE MONTAJE EN TECHO (4 VIA PANEL 60x60).....	49
6.2.2.1.4.4	PANEL DECORATIVO TIPO SPLIT DE MONTAJE EN PARED (12,000BTU/H). ....	50
6.2.2.1.4.5	PANEL DECORATIVO TIPO SPLIT DE MONTAJE EN PARED (18,000BTU/H). ....	50
6.2.2.1.4.6	TUBERIA PVC-SAP ELECTRICA Ø=3/4". INC. ACCESORIOS EN AIRE ACONDICIONADO. ....	51
6.2.2.1.4.7	CABLE DE CONTROL FPLR 2x18 AWG LIBRE DE HALÓGENO.	52
6.2.2.1.4.8	IONIZADOR PLASMA SPI PARA EU TIPO DUCTO. ....	53
6.2.2.1.4.9	IONIZADOR PLASMA SPI PARA EU TIPO CASSETTE.....	53
6.2.2.1.4.10	IONIZADOR PLASMA SPI PARA EU TIPO SPLIT.....	53
6.2.2.1.5	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERIAS.....	55
6.2.2.1.5.1	TUBERIA DE COBRE DN 1/4": 1/2" TIPO L, RÍGIDO. ....	55
6.2.2.1.5.2	TUBERIA DE COBRE DN 3/8": 5/8" TIPO L, RÍGIDO. ....	55
6.2.2.1.5.3	TUBERIA DE COBRE DN 3/8": 3/4" TIPO L, RÍGIDO. ....	55
6.2.2.1.5.4	TUBERIA DE COBRE DN 3/8": 7/8" TIPO L, RÍGIDO. ....	55
6.2.2.1.5.5	TUBERIA DE COBRE DN 1/2": 3/4" TIPO L, RÍGIDO. ....	55
6.2.2.1.5.6	TUBERIA DE COBRE DN 1/2": 1" TIPO L, RÍGIDO. ....	55
6.2.2.1.5.7	TUBERIA DE COBRE DN 5/8": 1 1/4" TIPO L, RÍGIDO. ....	55
6.2.2.1.5.8	TUBERIA DE COBRE DN 3/4": 1 1/4" TIPO L, RÍGIDO. ....	55
6.2.2.1.6	CARGAS DE REFRIGERACIÓN.....	56
6.2.2.1.6.1	CARGAS DE REFRIGERACIÓN R410A ADICIONAL. ....	56
6.2.2.1.7	BASES DE APOYOS PARA EQUIPOS .....	57
6.2.2.1.7.1	PERFIL I 6"x12.5 lb/pie2, INC. ANCLAJE QUIMICO, PLANCHA e=1/4", ACABADOS, BASE DE CONCRETO .....	57
6.2.2.1.8	COLGADOR Y SOPORTE PARA TUBERIAS. ....	57
6.2.2.1.8.1	CON VARILLAS Ø3/8" EN DUCTOS GALVANIZADOS.....	57
6.2.2.1.8.2	SOPORTE DE PISO CON PERNO Ø3/8". ....	57
6.2.2.1.9	DUCTO DE PLANCHA GALVANIZADA. ....	58
6.2.2.1.9.1	DUCTO DE PLANCHA GALVANIZADA PARA AIRE ACONDICIONADO. ESP. 1/34".....	58
6.2.2.1.9.2	AISLAMIENTO TERMICO EN DUCTO METALICO MANTA DE FRIBRA DE VIDRIO E=2".....	58
6.2.2.1.9.3	DUCTO FLEXIBLE, ESP. 1/34" (RECUBIERTO EN FIBRA DE VIDRIO) PARA AIRE ACONDICIONADO.....	60
6.2.2.1.9.4	DIFUSORE DE PLANCHA GALVANIZADAS ACABADO CON PINTURA ELECTROSTÁTICA AL HORNO. ....	60
6.2.2.1.9.5	CHAQUETA DE ALUMINIO.....	60
6.2.2.2	SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO DE PRECISIÓN. ....	62
6.2.2.2.1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE UNIDADES EXTERIORES/UNIDADES CONDENSADORAS.....	62



6.2.2.2.1.1	UNIDAD CONDENSADORA EXTERIOR DE REFRIGERANTE R-410A (CAPACIDAD NOMINAL 36,987 BTU/H-4.8 KW-380 V-3f-60HZ).	62
6.2.2.2.1.2	UNIDAD CONDENSADORA EXTERIOR DE REFRIGERANTE R-32 (CAPACIDAD NOMINAL 24,000 BTU/H-2.1 KW-380 V-3f-60HZ).	62
6.2.2.2.2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE UNIDADES INTERIOR/EVAPORADOR.	63
6.2.2.2.2.1	UNIDAD EVAPORADORA TIPO HILERAS, REFRIGERANTE R-410A (CAP. NOM. 36,987 BTU/H-4.8 KW-380 V-3f-60HZ).	63
6.2.2.2.2.2	UNIDAD EVAPORADORA TIPO MONTADO EN PARED R-32 (CAP. NOM. 24,000 BTU/H-2.1 KW-380 V-3f-60HZ).	63
6.2.2.2.3	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONTROLES, PANEL DECORATIVOS Y OTROS.	64
6.2.2.2.3.1	INSTALACIÓN DE CONTROLADOR REMOTO CON CABLE (CONTROL REMOTO DE NAVEGACION).	64
6.2.2.2.3.2	TUBERIA PVC-SAP ELECTRICA Ø=3/4". INC. ACCESORIOS EN AIRE ACONDICIONADO.	65
6.2.2.2.3.3	CABLE DE CONTROL FPLR 2x18 AWG LIBRE DE HALÓGENO.	67
6.2.2.2.4	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERIAS.	68
6.2.2.2.4.1	TUBERIA DE COBRE DN 5/8": 1/2" TIPO L.	68
6.2.2.2.5	CARGAS DE REFRIGERACIÓN.	69
6.2.2.2.5.1	CARGAS DE REFRIGERACIÓN R410A ADICIONAL.	69
6.2.2.2.5.2	CARGAS DE REFRIGERACIÓN R-32 ADICIONAL.	69
6.2.2.2.6	BASES DE APOYOS PARA EQUIPOS	69
6.2.2.2.6.1	PERFIL I 6"x12.5 lb/pie2, INC. ANCLAJE QUIMICO, PLANCHA e=1/4", ACABADOS, BASE DE CONCRETO	69
6.2.2.2.7	COLGADOR Y SOPORTE PARA TUBERIAS.	70
6.2.2.2.7.1	CON VARILLAS Ø3/8" EN DUCTOS GALVANIZADOS.	70
6.2.2.2.7.2	SOPORTE DE PISO CON PERNO Ø3/8".	70
6.2.2.3	TABLERO DE CONTROL.	71
6.2.2.3.1	TABLERO DE CONTROL.	71
6.2.2.4	PRUEBA Y BALACEO DE SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO.	72
6.2.3	SISTEMA DE VENTILACIÓN MECANICA.	73
6.2.3.1	VENTILACIÓN EN SS.HH.	73
6.2.3.1.1	SUMINISTRO E INSTALACION DE EQUIPOS DE EXTRACCION EN BAÑOS.	73
6.2.3.1.1.1	EXTRACTOR HELICOCENTRIFUGO EN LINEA (70CFM - 45W - 220V - 1Ø - 60Hz - 119m3/h - 5 MMCA - 5.0 kg).	73
6.2.3.1.1.2	EXTRACTOR HELICOCENTRIFUGO EN LINEA (140CFM - 150W - 220V - 1Ø - 60Hz - 238m3/h - 6 MMCA - 5.0 kg).	73
6.2.3.1.1.3	EXTRACTOR HELICOCENTRIFUGO EN LINEA (265CFM - 200W - 220V - 1Ø - 60Hz - 450m3/h - 6 MMCA - 7.0 kg).	73
6.2.3.1.1.4	EXTRACTOR HELICOCENTRIFUGO EN LINEA (507CFM - 400W - 220V - 1Ø - 60Hz - 862m3/h - 10 MMCA - 7.0 kg).	73



6.2.3.1.1.5	EXTRACTOR HELICOCENTRIFUGO EN LINEA (1,144CFM - 700W - 220V - 1Ø - 60Hz - 1,946m <sup>3</sup> /h - 12 MMCA - 7.0 kg).	73
6.2.3.1.1.6	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DUCTOS DE PLANCHA GALVANIZADA, ESP. 1/34". INC. ACCESORIOS, DAMPER DE REGULACIÓN, ANCLAJES.	74
6.2.3.1.1.7	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REJILLA DE EXTRACCIÓN EN BAÑOS.	76
6.2.3.1.1.8	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DAMPER DE GRAVEDAD EN BAÑOS.	77
6.2.3.2	VENTILACIÓN EN CUARTO DE LIMPIEZA.	78
6.2.3.2.1	SUMINISTRO E INSTALACION DE EQUIPOS DE EXTRACCIÓN EN CUARTO DE LIMPIEZA.	78
6.2.3.2.1.1	EXTRACTOR HELICOCENTRIFUGO EN LINEA (70CFM - 45W - 220V - 1Ø - 60Hz - 119m <sup>3</sup> /h - 5 MMCA - 5.0 kg).	78
6.2.3.2.1.2	EXTRACTOR HELICOCENTRIFUGO EN LINEA (507CFM - 400W - 220V - 1Ø - 60Hz - 862m <sup>3</sup> /h - 10 MMCA - 7.0 kg).	78
6.2.3.2.1.3	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DUCTOS DE PLANCHA GALVANIZADA, ESP. 1/34". INC. ACCESORIOS, DAMPER DE REGULACIÓN, ANCLAJES.	79
6.2.3.2.1.4	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REJILLA DE EXTRACCIÓN EN CUARTO DE LIMPIEZA.	81
6.2.3.2.1.5	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DAMPER DE GRAVEDAD EN CUARTO DE LIMPIEZA.	82
6.2.3.3	VENTILACIÓN EN CUARTO ELÉCTRICO.	83
6.2.3.3.1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE EQUIPOS DE EXTRACCIÓN EN CUARTO ELÉCTRICO.	83
6.2.3.3.1.1	EXTRACTOR HELICOCENTRIFUGO EN LINEA (140CFM - 150W - 220V - 1Ø - 60Hz - 238m <sup>3</sup> /h - 6 MMCA - 5.0 kg).	83
6.2.3.3.1.2	EXTRACTOR HELICOCENTRIFUGO EN LINEA (507CFM - 400W - 220V - 1Ø - 60Hz - 862m <sup>3</sup> /h - 10 MMCA - 7.0 kg).	83
6.2.3.3.1.3	EXTRACTOR AXIAL (507CFM - 400W - 220V - 1Ø - 60Hz - 862m <sup>3</sup> /h - 7 MMCA - 5.0 kg).	83
6.2.3.3.1.4	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DUCTO DE PLANCHA GALVANIZADA EN CUARTO ELÉCTRICO, ESP. 1/34". INC. ACCSERORIOS, DAMPERS DE REGULACIÓN.	84
6.2.3.3.1.5	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REJILLA DE EXTRACCIÓN EN CUARTO ELÉCTRICO.	86
6.2.3.3.1.6	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DAMPER DE GRAVEDAD EN CUARTO ELÉCTRICO.	87
6.2.3.4	VENTILACIÓN EN DEPÓSITO GENERAL.	88
6.2.3.4.1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE EQUIPOS DE EXTRACCIÓN EN DEPÓSITO GENERAL.	88
6.2.3.4.1.1	VENTILADOR CENTRÍFUGO EN GABINETE + FILTRO MERV8 + MERV 13 (9,743CFM - 7,5KW - 380V - Ø3 - 60Hz - 16,546m <sup>3</sup> /h - 50 MMCA - 150.0 kg).	88





6.2.3.4.1.2	EXTRACTOR HELICOCENTRIFUGO EN LINEA (2,250CFM – 1.5KW - 220V – Ø3 - 60Hz – 3,825m <sup>3</sup> /h - 12 MMCA - 19.0 kg).....	88
6.2.3.4.1.3	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DUCTO DE PLANCHA GALVANIZADA EN DEPÓSITO GENERAL, ESP. 1/34". INC. ACCSERORIOS, DAMPERS DE REGULACIÓN.....	90
6.2.3.4.1.4	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REJILLA DE INYECCIÓN EN DEPÓSITO GENERAL .....	91
6.2.3.4.1.5	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REJILLA DE EXTRACCIÓN EN DEPÓSITO GENERAL.....	91
6.2.3.4.1.6	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DAMPER DE GRAVEDAD EN DEPÓSITO GENERAL.....	93
6.2.3.5	VENTILACIÓN EN AREA DE CONDENSADORES.....	94
6.2.3.5.1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE EQUIPOS DE EXTRACCIÓN EN AREA CONDENSADORES.....	94
6.2.3.5.1.1	EXTRACTOR AXIAL (1,306CFM - 700W - 220V – Ø1 - 60Hz – 2,220m <sup>3</sup> /h - 12 MMCA - 7.0 kg). .....	94
6.2.3.5.1.2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACCESORIOS, DAMPER DE REGULACIÓN, ANCLAJES.....	95
6.2.3.5.1.3	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REJILLA DE EXTRACCIÓN EN ÁREA DE CONDENSADORES.....	96
6.2.3.6	PRESURIZACIÓN EN ESCALERAS.....	97
6.2.3.6.1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE EQUIPOS DE PRESURIZACIÓN. 97	
6.2.3.6.1.1	INYECTOR CENTRÍFUGO SIEMPLE ASPIRACIÓN (18,828FM – 5.5KW - 380V – Ø3 - 60Hz – 31,988m <sup>3</sup> /h - 32 MMWG – 79 DB).....	97
6.2.3.6.1.2	UNIÓN FLEXIBLE DE LONA (EQUIPO Y DUCTO).....	99
6.2.3.6.1.3	TABLERO DE FUERZA Y CONTROL.....	99
6.2.3.6.1.4	SUMINISTRO DE VARIADOR DE FRECUENCIA, 5HP, 380V / 3PH / 60Hz. 101	
6.2.3.6.1.5	TRANSDUCTOR DIFERENCIAL DE PRESIÓN CON SENAL ANALOGICO.....	102
6.2.3.6.1.6	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REJILLAS DE SUMINISTRO EN ESCALERA.....	103
6.2.3.6.1.7	DETECTOR FOTOELECTRICO DE HUMO DIRECCIONABLE, INCLUYE BASE DESMONTABLE. EN ESC.PRES.....	104
6.2.3.6.1.8	DAMPER BAROMETRICO (20" X 20").....	105
6.2.3.6.1.9	FILTRO DE MALLA DE ALUMINIO DE 52" X 52". .....	106
6.2.3.6.2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DAMPER DE ALIVIO Y DUCTOS DE PLANCHA GALVANIZADA. ....	106
6.2.3.6.2.1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DAMPER DE ALIVIO. ....	106
6.2.3.6.2.2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DUCTO DE PLANCHA GALVANIZADA, ESP. 1/20". INC. ACCSERORIOS, DAMPERS DE REGULACIÓN.....	107



## CONSIDERACIONES GENERALES

El presente expediente Técnico consta de una serie de documentos técnicos complementarios entre sí. En ese sentido la información contenida en los planos se completa y/o amplía con la memoria descriptiva y las especificaciones técnicas. Si bien los planos contienen la información principal para la construcción, la posible omisión de información en ellos será complementada y ampliada con lo indicado en la memoria descriptiva y especificaciones técnicas.

En caso de existir discrepancia entre los documentos del proyecto, será el consultor del expediente técnico el responsable de aclarar dicha discrepancia. Los metrados y presupuesto son referenciales y omisión parcial o total de una partida no dispensará al Contratista de su ejecución, si está prevista en los planos y/o memoria descriptiva y/o especificaciones técnicas.

En la etapa de licitación el postor deberá realizar la revisión y verificación del proyecto y realizar las consultas correspondientes de ser el caso, no habiendo posibilidad de reclamo alguno una vez otorgada la buena pro. En ese sentido el contratista no podrá reclamar ningún adicional durante la ejecución de obra aduciendo omisión o deficiencia del expediente técnico, ya que la presentación de su propuesta implica aceptación de las condiciones indicadas en el presente expediente técnico.

El contratista tiene bajo su responsabilidad la buena y correcta ejecución de la obra hasta la recepción de la misma a entera satisfacción de la entidad deberá ejecutar todos los trabajos necesarios hasta alcanzar los objetivos de la edificación a construir de acuerdo a las normas y reglamento vigentes para este tipo de edificaciones y sin costo adicional, utilizando los procedimientos constructivos y técnicos conocidos y/o innovadores, aun cuando exista omisión parcial o total en los documentos del Expediente Técnico.

Es responsabilidad del contratista proporcionar los métodos y procedimiento constructivos más adecuados para la correcta ejecución de aquellos trabajos cuyos métodos de ejecución sean posible ser mejorados, dichos métodos y procedimientos serán presentados al Supervisor para su aprobación. La contratista bajo ningún motivo podrá alegar desconocimiento de los procesos y métodos constructivos.

## CONSULTAS Y AUTORIZACIONES

Todas las consultas relativas a la construcción serán efectuadas por el representante del Contratista al SUPERVISOR de obra, quien podrá solicitar la opinión del consultor.

Cuando en los planos y/o especificaciones técnicas se indique: "Igual o Similar", la inspección decidirá sobre la igualdad o semejanza, en caso sea necesario el CONSULTOR podrá emitir opinión. Todo el material y equipo a ser instalados en esta obra estarán sujetos a la aprobación del Supervisor, en oficina, taller y obra, quien tiene además el derecho de rechazar el material u obra determinada, que no cumpla con lo indicado en los planos y/o Especificaciones Técnicas.





En caso el contratista presente especificaciones técnicas de equipos y/o materiales diferentes a las indicadas en el presente expediente técnico, será el CONSULTOR el responsable de validar y autorizar dichas especificaciones, siempre y cuando estas cumplan con las características operativas mínimas exigidas y presenten además mejoras técnicas, en cuyo caso no significará reconocimiento de ningún adicional.

## **NORMAS GENERALES DE CONSTRUCCIÓN**

Donde se estipule, bien en los planos o en las especificaciones, marcas o nombres de fábricas fabricantes se deben entender que tal mención se hace como referencia para fijar la calidad del material o equipo deseado. El contratista puede presentar el nombre de otro producto para la aprobación de la Supervisión, siempre y cuando sean de igual o mejor calidad a juicio de ésta y cumplan con todas las normas establecidas en estas especificaciones, las que deberán ser validadas y autorizadas necesariamente por el CONSULTOR. Esto no implicará variación en precios unitarios.

## **PROGRAMACIÓN DE LOS TRABAJOS**

El contratista, de acuerdo al estudio de los planos y documentos del proyecto programará su trabajo de obra en forma tal que se avance sea sistemático y pueda lograr su terminación en forma ordenada, armónica y en el tiempo previsto. La programación de obra propuesta en el expediente técnico es de carácter referencial pudiendo el contratista proponer su propia programación de actividades dentro del plazo total considerado en el expediente técnico.

## **SUPERVISOR DE OBRA**

La entidad, designará a una empresa consultor de amplia experiencia en obras de edificación y cuyo equipo sea profesionalmente calificado, quien lo representará en obra, el cual velará por el cumplimiento de una buena práctica de los procesos constructivos, reglamentos y correcta aplicación de las normas establecidas.

## **EQUIPOS**

De acuerdo a sus características, certificaciones y exigencias de normas para su fabricación, no se encuentran dentro del mercado peruano y deberán ser importados desde el extranjero, es responsabilidad del contratista prever la anticipación de la compra de este equipo, para poder instalarlo dentro del plazo establecido y evitar aplazamientos en obra.



## **DEFINICIONES**

### **La Obra**

Es la edificación y/o Instalación a construirse y/o ejecutarse, o en proceso de construcción y/o ejecución.

### **El Propietario**

Es la persona jurídica que tiene el derecho de propiedad sobre la Obra.

### **El proyectista**

El proyectista, es un ingeniero mecánico electricista o mecánico; colegiado y habilitado para ejercer la profesión, que posea experiencia en instalaciones mecánicas de sistemas de aire acondicionado, ventilación mecánica, petróleo, grupo electrógeno y sistema de transporte vertical.

### **El contratista Especializado**

Es la persona jurídica o natural que sean designado para ejecutar los trabajos de instalación y montaje de sistema mecánicos, tales como: Aire acondicionado, ventilación mecánica, petróleo, grupo electrógeno, sistema de transporte vertical y sistema de control y monitoreo de las instalaciones mecánicas de Obra.

El ingeniero o mecánico, colegiado y sistema de transporte vertical; en obras similares o mayores a la presente.

### **El Supervisor.**

Es el ingeniero mecánico electricista o mecánico, colegiado y habilitado, con experiencia en instalaciones mecánicas de obra similares, en los sistemas de aire acondicionado, ventilación mecánica, petróleo y grupo electrógeno y sistema de transporte vertical., en obras similares, cuyo cargo estará el cumplimiento del contrato entre el Propietario y el Contratista. Estará a tiempo parcial o completo en la obra. De acuerdo a la magnitud de ésta; controlará e informará del desarrollo de la misma a la Supervisión.

## **CARÁCTER DE LOS PLANOS Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

El carácter general y alcances de los trabajos están ilustrados en los diversos planos a nivel de ejecución de obra y especificaciones técnicas respectivas.

El contratista de la obra y el contratista de la implementación deben realizar todas las instalaciones y proveer los accesorios y materiales necesarios para el correcto funcionamiento u operación de estos equipos o sistemas; así no se detalle en los planos, memorias, especificaciones técnicas generales, especificaciones técnicas por partidas o de las especialidades correspondientes por algún error u omisión, sin que estos generen adicionales y no se perjudique la calidad de ejecución de la obra.



## **PLANOS, MEMORIA Y ESPECIFICACIONES**

El Contratista de la Obra tendrá que cuenta que los Planos se complementan con la Memoria Descriptiva y las Especificaciones Técnicas respectivas, de manera que, si surgen discrepancias, éstas se absolverán considerando las siguientes prioridades:

Primero	Los planos
Segundo	Las especificaciones Técnicas, la Memoria Descriptiva
Tercer	Los Metrados y presupuesto

Las Especificaciones Técnicas de Suministro e implementación complementan los Planos respectivos, de manera que las instalaciones mecánicas e implementación de la especialidad se ejecuten totalmente, aunque éstas figuren sólo en uno de los tres documentos citados.

## **MEJORA POR PARTE DEL CONTRATISTA**

Cualquier cambio en los Planos y/o Especificaciones Técnicas que le contratista considere conveniente introducir como mejora en Obra, deberá caminarlo por escrito a la supervisión.

## **EQUIPAMIENTO, MATERIALES Y MANO DE OBRA**

Todos los equipos, materiales o artículos suministrados en la etapa de obra civil e implementación que cubre estas Condiciones Generales y las siguientes Especificaciones Técnicas, deberán ser nuevos de la mejor calidad, asimismo, la mano de obra estará constituida por personal calificado.

## **SUPERVISION**

La supervisión examinará la calidad de todo el equipamiento, materiales y mano de obra empleada que cumpla con las especificaciones técnicas del proyecto, ya sea en la Obra o en la Oficina Técnica. El contratista deberá suministrar, sin cargo adicional alguno para el Propietario, todas las facilidades razonables, mano de obra, materiales y equipos adecuados para la inspección y pruebas, que sean necesarias.

La supervisión no tiene potestad para modificar el contrato, por lo tanto, no puede autorizar ningún cambio en los planos u otro documento sin consultar con la Entidad y está a su vez con el proyectista.

El Supervisor tiene el derecho de rechazar el material que se encuentre dañado o defectuoso, debiendo el Contratista reemplazar dichos materiales, por otros aprobados por el supervisor, sin costo adicional alguno. El supervisor tiene el derecho de exigir la corrección de los trabajos mal ejecutados.

El Contratista deberá dar aviso al Supervisor que su trabajo quedará concluido y listo para la Inspección, por lo menos con diez (10) días de anticipación.



## **GARANTIAS**

Se garantizará todo el trabajo, materiales y equipos que provea, de acuerdo con los requerimientos de los planos y especificaciones Técnicas.

El Contratista otorgará al Propietario, una garantía de funcionamiento mínima entre de 12 a 24 meses para los equipos de aire acondicionado, 24 meses por la mano de obra; ductos, tuberías, accesorios, difusores, rejillas, y otro un mínimo de 12 meses. El no funcionamiento de cualquier equipo será de responsabilidad del Contratista, siempre que se compruebe que las condiciones de funcionamiento fueron las nominales.

## **1 SISTEMA DE TRANSPORTE VERTICAL**

### **GENERALIDADES**

La presente especificación técnica comprende las condiciones para suministro e instalación de:

➤ 02 ascensor con capacidad de 1000kg 03 paradas sin cuarto de máquinas.

Todas con mano de obra, herramientas y dirección técnica, calificada y respaldada por empresas especialistas y experimentadas en la ejecución de esta obra.

Los postores deben presupuestar todos los equipos y materiales ciñéndose a las especificaciones técnicas y planos.

En caso de proponer alternativas, estas deberán ser independientes de su presupuesto básico y proporcionar las mismas capacidades especificadas.

El estudio se complementa con los planos y documentos correspondientes y a cada sistema y es indispensable que los postores cuenten con la totalidad de los documentos mencionados en el presente estudio.

### **1.1 ASCENSOR PÚBLICO**

#### **1. Ascensor Público 01, 02,**

##### **Características Generales**

Carga	: 1,000 kg (10 personas) (Asc1)
Carga	: 1,000 kg (10 personas) (Asc2)
Velocidad	: 1,00 m/s
Accionamiento	: Electromecánico, con suspensión 2:1.
Embarques	: dúplex
Motor	: Preparado para 3 paradas, silencioso
Cuadro de maniobras	: Funciona con variador de frecuencia (VVF)
Sensor Sísmico	: dispositivo Electrónico que anticipa un temblor



Limitador de velocidad	: Sistema de paracaídas con regulador y velocidad
Servicio de Bombero	: Botón de emergencia ubicado en piso principal
<b><u>Cabina</u></b>	
Acabado	: Acero inoxidable.
Pasamano	: En acero inoxidable redondo de 90° de la cabina
Indicador de Cabina	: pantalla de 7" con sintetizador de voz
Puerta	: Automática de ingreso 900 mm x 2200 mm
Plafón	: Con diseño en modelo traslucido con marco de acero inoxidable
Botonera	: Columna vertical en acero inoxidable ubicado al centro de pared lateral
Zócalo	: Rectangular en acero inoxidable.
Pisadera	: Aluminio matizado.
Luz de Emergencia	: Con duración de 8 horas automático.
Piso	: De acero especial para soporte de granito u otros acabados para.

Dimensiones interiores (ancho x fondo x alto): 1.40m x 1.50m x 2.40m Asc7.

**Hueco (Simple)**

Dimensiones A x F	: 2.24 m x 2.20 m (ancho x fondo).
Foso	: 1.65 m.
Recorrido libre de seguridad	: RLS 2.00 m.

**Puertas.**

De HALL (Pasillo)	: Marco y puertas de acero inoxidable en piso principal.
Pisadera	: Aluminio matizado.
Indicador de posición	: Matriz de punto con flechas direccionales todos los pisos.
Botón de llamado	: Pulsador con sistema braille antivandálicos descendente.
Operador de puerta	: Puerta automática para la apertura y el cierre del mismo operador por VVVF.
Bulones	: Colgantes y soportes entre mecanismo y los paneles de puertas.



### **Dispositivos y partes del ascensor.**

Sensor de	: Puerta barrera infrarroja para reapertura de puerta.
Guiadores	: Guías de coche en cabina y contrapeso.
Finales de	: Carrera sincronismos en cambio de velocidad y final de carrera.
Pesa carga	: Sensor que bloquea el equipo en caso de una sobrecarga.
Ventilador	: Extractor de aire en cabina.
Espadín	: Anclaje mecánico de puerta de cabina.
Inductor	: Magnético sensor que determina la nivelación de piso.
Tensores	: Sujetadores de cable de tracción.
Pantalla LCD	: Indicador de cabina con sintetizador de voz.
Pulsadores	: De llamado y/o cabina.
Indicador de piso	: Punto matriz rojo o azul para pasadizo.

### **Energía Eléctrica**

Tensión de fuerza	: Trifásica, 380V
Alumbrado	: Monofásico, 220V
Frecuencia	: 60Hz
Potencia aproximada	: 15 KW

<b><u>Certificado</u></b>	: CERTIFICADO EN81-20 y EN81-50 (Emitida por Ente Certificador Autorizado).
---------------------------	--

## **2 SISTEMA DE CLIMATIZACIÓN**

### **2.1 SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO**

#### **2.1.1 UNIDAD DE FLUJO DE REFRIGERANTE VARIABLE – VRF**

##### **UNIDAD CONDENSADORAS (SISTEMA VRF)**

Para el acondicionamiento de aire se instalarán equipos de Flujo de Refrigerante Variable (VRF), cuyas unidades condensadoras deberán ser capaces de servir a varias unidades evaporadoras, ya sea en forma simultánea o individualmente, debiendo tener las siguientes características técnicas.

- Cumplimiento con RNE – Norma A.120 para ventilación y accesibilidad.
- Montaje sobre soportes anti vibratorios.
- Aislamiento térmico en tuberías de refrigerante (mínimo 19 mm).
- Drenaje adecuado para evitar acumulación de agua





- Las unidades condensadoras a suministrarse serán enfriadas por aire, del tipo Multisplit de FLUJO DE REFRIGERANTE VARIABLE (VRF), dotado de control por microprocesadores y deberán ser adecuadas para operar con refrigerante ecológico (R-410A o equivalente) y suministro eléctrico a 380V, 60Hz, trifásico.
- El equipo deberá ser un sistema inteligente que module el volumen del refrigerante de acuerdo a las necesidades de cada ambiente, estableciendo una proporción adecuada entre la potencia entregada y la consumida. La unidad condensadora exterior deberá estar equipada de compresores de tecnología inverter que ajuste en todo momento la capacidad de refrigeración de cada unidad en función a la demanda instantánea de cada zona climatizada.
- El control del flujo del refrigerante deberá ser a través de SEER, válvulas de expansión electrónica, integradas en las unidades interiores que poseen un sistema de control preciso, que permita mantener la temperatura interior de la habitación con un diferencial de  $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ . Los niveles sonoros de las maquinas exteriores no superan los 58 dB(A), las unidades interiores limitan entre los 38/42 dB(A), de acuerdo a cada modelo.
- El ingreso de aire al serpentín de condensación, se realizará por la parte frontal y posterior de la unidad y la descarga de aire caliente se efectuará por la parte superior.
- La impulsión del aire de condensación se realizará por medio de ventiladores axiales de descarga vertical, accionado directamente por motores eléctricos.
- Los ventiladores operaran a bajo nivel de ruido y totalmente exentos de vibraciones, y de velocidades variable, en función a la carga térmica impuesta.
- Las unidades condensadoras se apoyarán sobre rieles de fierro y amortiguadores de vibración, debiendo ser nula la transmisión de vibración al piso.
- El serpentín de condensación será de tubos de cobre con aletas de aluminio, fijadas mecánicamente, de alta eficiencia de transmisión de calor, protegido contra la intemperie.
- El condensador (Serpentín) deberá tener un recubrimiento epóxido de fábrica. No se aceptará el uso de Spray de aplicación local.
- El equipo deberá estar preparado para atenuar cualquier ruido que pudiera presentar al momento de la recuperación del gas y/o en el balance de aire de las condensadoras. Los equipos deberán contar con una tarjeta de comunicación integrada que permita enlazarse o conectarse a un sistema de monitoreo a través de un protocolo de comunicación estándar BACnet/IP para poder ingresar al sistema de BMS del Edificio.



## **UNIDAD EVAPORADORA (SISTEMA VRF)**

Las unidades evaporadoras a suministrarse serán de los tipos descritos en planos y estarán integradas por un serpentín de evaporación, ventiladores, bandeja de condensadora, gabinete, filtro de aire y UV.

El serpentín de evaporación será de tubos de cobre sin costura, con aletas de aluminio fijadas mecánicamente. Los ventiladores serán de álabes accionados directamente por un motor eléctrico, con suministro eléctrico a 220V, 60Hz, 1hp. Los ventiladores deberán ser sometidos a un balanceo estático y dinámico, con el fin de garantizar una operación silenciosa y exenta de vibraciones anormales.

La bandeja de condensado deberá cubrir toda la parte inferior del serpentín de evaporación, incluyendo la zona de conexión de las tuberías y de los codos de "U". Esta bandeja deberá contar con protección anticorrosiva en su superficie superior con aislamiento térmico en su superficie inferior.

El filtro de aire será del tipo lavable, de fibra sintética de poliéster, fácilmente extraíble. Los termostatos deberán tender la función de programación de hora, encendida y apagada, bloqueo anti niños y velocidad del ventilador.

La recirculación del aceite de los equipos VRF deberá ser controlada y monitorizada apropiadamente. Deberá coordinarse con el cliente para que esta programación se realice en un horario que no sea de oficina.

### **2.1.2 UNIDADES EVAPORADORAS DECORATIVAS.**

Las unidades serán de tipo horizontal o vertical y constará básicamente de:

#### **SERPENTÍN DE ENFRIAMIENTO Y DESHUMIDIFICACIÓN.**

El serpentín será de tubo de cobre sin costura y aletas de aluminio mecánicamente asegurado. Contará con tubo capilar.

#### **MOTOR-VENTILADOR.**

Contará con ventiladores silenciosos de doble ancho y doble entrada con hojas incluidas hacia delante (FORWARD CURVED BLADES), accionadas por motor eléctrico cuyo eje irá unido directamente a los ventiladores.

Los motores deben llevar un protector térmico contra sobrecargas y capacitor de arranque. Los motores deberán operar en 3 velocidades (baja, media y alta).

#### **ESTRUCTURA-GABINETE.**

Comprende el chasis de plancha de fierro galvanizado donde se encuentra alojado el serpentín de enfriamiento y deshumidificación, la bandeja para recibir el condensado debidamente aislado, motores, ventiladores y filtro de aire lavable. El gabinete será decorativo.



## **CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS**

- 220V - 60 Hz – Monofásico
- 380V - 60 Hz – Trifásico.

### **Termostato de Ambiente.**

EL control de temperatura de los ambientes acondicionados será mediante un termostato de ambiente, tipo digital con display, ubicado en el ambiente.

Este deberá controlar has 16 unidades internas a la misma ves en caso el ambienté a climatizar lo requiera.

Este controlará al compresor; su rango aproximado será de 17°C a 30°C.

El termostato mostrará en la parte exterior: Termómetro, elemento de control del ventilador (ON-OFF. AUTOMATICO), elemento de control del sistema (OFF-COOL).

### **Control Centralizado.**

Además, este sistema de aire acondicionado contará con un control centrado o controlador centralizado, mediante este controlador centralizado se podrá realizar lo siguiente.

- Encender o apagar cada uno de los evaporadores.
- Ajustar temperatura de cada uno de los evaporadores.
- Verificar las temperaturas de cada uno de los evaporadores.
- Identificación del ambiente que acondiciona cada evaporador.
- Bloque el funcionamiento de los termostatos.
- Codificar y agrupar las unidades interiores.

Todos los reportes antes mencionados se visualizarán en el display del controlador.

Además, contara con un software para conectarse a una PC y a internet. Este elemento se ubicará en la sala de monitoreo a definir por el usuario.

### **Cable de control.**

Todo el sistema de control, evaporadores con condensador, condensadores con control centralizado, se realizará mediante cable de dos hilos #16.

## **2.1.3 UNIDAD DE CONDENSACIÓN (HASTA 5 TON)**

### **SECCIÓN DE CONDENSACIÓN**

Contará básicamente de lo siguiente:

- Compresor INVERTER para refrigerante R-410A.
- Serpentín condensador de tubos de cobre sin costura y aletas de aluminio mecánicamente aseguradas.

El condensador (Serpentín) deberá tener un recubrimiento epóxido de fábrica. No se aceptará el uso de Spray de aplicación local.

- El compresor estará anclado a la altura de equipo con sus respectivos amortiguadores



- El compresor deberá incluir. Protección de sobrecarga en las bocinas del motor.
- Válvulas de servicio.

### **TABLERO DE CONTROL Y PROTECCIÓN**

Deberá incluir como mínimo:

- Contactor para el compresor.
- Terminales para la conexión de la alimentación eléctrica.
- Bornera de conexión a tierra.
- Retardador de arranque para el compresor.
- Transformador 220V/24V.
- Protector de bajo voltaje, alto voltaje.

### **GABINETE.**

Todas las secciones modulares que componen el gabinete de la unidad se construirán con planchas de hierro galvanizado en forma de paneles removible para permitir reparaciones y mantenimientos.

Las secciones modulares estarán adecuadamente reforzadas por ángulos a canales de hierro galvanizado.

Todas las planchas y perfiles que conforman las diferentes secciones modulares del gabinete y sus accesorios a excepción del serpentín, necesariamente se protegerán contra la corrosión por medio de limpieza química, fosfatizado y pintura al horno de todas las piezas metálicas.

### **EFICIENCIA (SEER).**

La eficiencia mínima del conjunto unidad de condensación y unidad evaporadora deberá ser de 16btuh/watt.

La unidad Split decorativa techo del cuarto de UPS es del tipo inverter.

Las unidades deben de cumplir RNE EM0.30.

#### **2.1.4 GAS REFRIGERANTE R-410A.**

El R-410A es una mezcla casi azeotrópica de dos gases HFC: R-32 y R-125, con una Temperatura de ebullición (burbuja) de  $-52.2^{\circ}\text{C}^{\circ}$ . Su ODP es 0, no siendo por tanto dañino para la capa de ozono. Esto lo convierte en un gas definitivo. Es un refrigerante de alta seguridad, clasificado por ASHRAE como A1/A1, es decir, no tóxico y no inflamable aún en caso de fugas.

Gas refrigerante con desplazamiento positivo con las siguientes características:



Aspecto: líquido transparente incoloro

Olor: sin olor especial

Pureza 99,8% min

Humedad 0,001% máx.

Acidez (como HCl) 0,0001% máx.

Residuo 0,01% máx.

No condensable del gas (v / v) 1,5% máximo

## **2.1.5 UNIDAD DE AIRE ACONDICIONADO DE PRECISIÓN**

### **UNIDAD CONDENSADORAS (PRECISIÓN)**

Se suministrarán dos equipos de aire acondicionado de precisión ubicado uno en el tercer nivel tipo gabinete y otro ubicado en la azotea tipo techo, con capacidad cada una para cubrir el 100 % de la carga total, estos equipos deberán estar preparados para trabajar las 24 horas del día y los 365 días del año de refrigerante R-410A y R-32.

El equipo auto contenido es de unidades separadas con:

- 01 unidad de evaporación de precisión y tipo gabinete, dentro de la sala CENTRO DE DATOS, que contiene el serpentín de enfriamiento y el compresor estará ubicado en azotea.
- 01 unidad de aire acondicionado de precisión tipo techo, dentro de la sala CUARTO ELÉCTRICO PARA DATA CENTER, que contiene el serpentín de enfriamiento y el compresor estará ubicado en azotea.

Estos equipos serán diseñados para una alta Relación de Calor Sensible (SHR), típico de salas de equipos electrónicos, muy preciso control de temperatura y humedad de la sala y una buena confiabilidad y vida útil para operación 24 horas/día.

Salvo indicación contraria, la capacidad indicada debe corresponder a un aire de ingreso de 72°F DB 50% HR, todo según los estándares ASHRAE correspondientes.

Los equipos deberán poseer certificaciones ARI, ETL, UL, CSA, ó similares.

Las Unidades de Evaporación serán adosadas en pared, las unidades condensadoras se instalarán externamente.

Para el control de funcionamiento de cada equipo contará con un panel de control (tipo microprocesador) para monitorear las condiciones de temperatura y humedad de la sala.

Ambas unidades se instalarán en serie, de acuerdo a los planos, y funcionaran de forma alternada, en estado “backup”, el contratista deberá incluir la protección por ausencia de fase y falla de tensión de alimentación, ya sea con un equipo supresor de tensión o un UPS para el equipo de precisión.



## 1. Aire Acondicionado de Precisión tercer nivel

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS EQUIPO TERCER NIVEL	
DENOMINACIÓN	Adquisición de Sistema de AIRE ACONDICIONADO DE PRECISIÓN 3 TR (36 000 BTU/h)
Sistema de Aire Acondicionado de Precisión (AAP)	El sistema estará diseñado para controlar las condiciones de temperatura y humedad en locales que contengan equipos electrónicos, con buen aislamiento y barrera de vapor. El fabricante deberá diseñar y proporcionar todo el equipo para ser totalmente compatible con los requerimientos de disipación de calor de la sala. El equipo será una unidad de fábrica, para instalación en piso o techo para proporcionar cuatro vías de distribución del aire, con sistema de humidificación.
Evaporador	La sección del evaporador está diseñada para la instalación en el piso. El gabinete y el chasis están contruidos con acero galvanizado de gran calibre. La unidad se puede reparar utilizando un solo lado, lo que aumenta su versatilidad en lugares de montaje. Los soportes de montaje vienen de fábrica en el gabinete. El aislamiento interno del gabinete cumple con los requisitos de ASHRAE 62.1 para el moho, la humedad y la erosión del molde, probado según UL 181 y ASTM 1338 estándares. La sección del evaporador incluye la bobina (serpentín) del evaporador, la carga de la unidad con R-407C, filtro-secador, montado en fábrica, interruptor de desconexión, conjunto de ventilador de dos velocidades de transmisión directa y control de microprocesador con montaje en pared de caja de control. La unidad está provista de aberturas de suministro y retorno de aire para conductos suministrados en el campo o Plénium de suministro/retorno. Los evaporadores se pueden configurar con humidificador y/o recalentamiento del recipiente. Las unidades evaporadoras suministraran el flujo de aire frio mediante ductos hacia el cuarto de UPS, y el retorno de la misma manera.
Condensador	Las unidades de condensación de ventilador para exteriores incluyen un compresor scroll, una bobina (serpentín) de condensador, una unidad de carga R-407C, soporte ventilador, válvula de solenoide de línea de líquido, interruptor de alta presión, control de presión de cabeza y gas caliente derivación. La unidad de condensación está diseñada para lugares al aire libre con ambientes de funcionamiento que van desde -30 ° F hasta 95 ° F (-34 ° C a 35 ° C).
Humidificador	el humidificador tipo cánister será instalado de fábrica en la unidad acondicionadora y operado por el controlador. Se completa con botella desechable, drenaje, distribuidor de vapor, válvulas y controles electrónicos
Alimentación eléctrica	La unidad será suministrada con 220V-1ph-60Hz.
Características de Control	<ul style="list-style-type: none"><li>• Pantalla amigable con el usuario para la pared.</li><li>• Control preciso de todas funciones de la unidad.</li><li>• Control de temperatura.</li><li>• Control de la humedad.</li><li>• Alarmas.</li><li>• Programación.</li><li>• Reinicio automático.</li></ul>
Capacidad de enfriamiento	El equipo de AAP deberá tener una capacidad total de enfriamiento de 9.8 KW y una capacidad de enfriamiento neta





**PROYECTO: "MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE ADMINISTRACION DE JUSTICIA DE LOS ORGANOS JURISDICCIONALES DE LA SEDE CENTRAL DE LA CORTE SUPERIOR DE JUSTICIA DE AMAZONAS, UBICADOS EN EL DISTRITO DE CHACHAPOYAS, PROVINCIA DE CHACHAPOYAS, DEPARTAMENTO DE AMAZONAS" - con CÓDIGO ÚNICO DE INVERSIÓN N° 2405725.**

	sensible de 9.40 KW a condiciones de retorno de temperatura de bulbo seco de 26.7 °C y humedad relativa de 38%, también capacidad total de enfriamiento de 9.3 KW y una capacidad de enfriamiento neta sensible de 7.70 KW a condiciones de retorno de temperatura de bulbo seco de 22.2 °C y humedad relativa de 50%
Sistema de monitoreo	<p>El panel de control ofrece un puerto RS485 y el protocolo estándar es de protocolo MODBUS. Tiene las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Desde el menú se puede controlar y visualizar el estado de funcionamiento de la precisión de refrigeración de la unidad de aire acondicionado para mantener el ambiente en un rango determinado.</li><li>• Monitor frontal LCD monocromática o a color. La interfaz amigable del usuario.</li><li>• Protección de contraseña de tres niveles para prevenir el uso no autorizado.</li><li>• Proporciona las funciones, incluyendo la auto recuperación en caso de fallo de energía, alto voltaje y protección de bajo voltaje, protección de pérdida de fase y la fase de secuencia automática.</li><li>• El sistema de diagnóstico de fallos a nivel de expertos puede mostrar automáticamente la información de fallo de corriente para facilitar al personal de mantenimiento en el mantenimiento de los equipos.</li><li>• El sistema de diagnóstico de fallos a nivel de expertos puede mostrar automáticamente la información de fallo de corriente para facilitar al personal de mantenimiento en el mantenimiento de los equipos.</li><li>• Almacena hasta 200 registros de alarma históricos.</li></ul>



Controles del sistema	<p>Los controles del sistema incluyen una placa de control del microprocesador montada en la unidad de evaporador/agua refrigerada y una interfaz montada en la pared con una pantalla de cristal líquido de dos líneas y 16 caracteres. Una membrana de ocho teclas el teclado para el control del punto de ajuste/programa, la unidad encendida/apagada, la velocidad del ventilador y el silencio de la alarma están debajo de la pantalla LCD. Eso proporciona ajuste de temperatura y punto de ajuste de temperatura, ajuste de humedad y ajuste de sensibilidad, pantalla digital de temperatura, humedad, puntos de ajuste, sensibilidades, velocidad del ventilador y condiciones de alarma. La caja de pared está conectada por campo al control del microprocesador usando un cable de termostato estándar de cuatro conductores (suministrado). Los sensores de temperatura y humedad están en la caja de pared, que se puede instalar hasta 300 pies (91.4m) desde la unidad evaporadora. El tablero de control montado en la unidad también incluye una alarma común y terminales de apagado. La unidad se reinicia automáticamente después de un corte de energía.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Reinicio automático ajustable.</li><li>• Retraso de 5 días/2 días.</li><li>• Protección de contraseña.</li><li>• Alarma habilitar/deshabilitar.</li><li>• Autodiagnóstico.</li><li>• Calibrar sensores.</li><li>• Control de humedad predictivo.</li><li>• Salida de alarma común.</li><li>• Terminales de apagado remoto.</li></ul>
Puntos de ajuste SETPOINT	<p>Los puntos de ajuste y los parámetros de configuración del sistema se mantienen en la memoria no volátil. Seleccionar SETPOINTS desde Menú principal mostrará las siguientes selecciones:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Punto de consigna de temperatura.</li><li>• Sensibilidad de la temperatura.</li><li>• Punto de consigna de humedad.</li><li>• Sensibilidad de humedad.</li><li>• Alarma de temperatura.</li><li>• Alarma de baja temperatura.</li><li>• Alarma de alta humedad.</li><li>• Alarma de baja humedad.</li></ul>
Certificación	<p>El equipo debe contar con certificación ASHRAE 127.</p>

## 2. Aire Acondicionado de Precisión en azotea.

### Requerimientos de diseño

El Sistema de refrigeración debe ser tipo Split, con el compresor ubicado en la unidad evaporador. El evaporador debe estar diseñado específicamente para instalación de montaje en piso o pared y servicio desde la parte frontal del Sistema. Las unidades condensadoras deben estar diseñadas para montaje externo.



El sistema debe ser capaz de entregar 870 CFM (1478 CMH) como mínimo. El ventilador de aire circulante debe ser de dos velocidades para un control preciso de la deshumidificación. El motor del ventilador debe ser de 0.16 hp (120 W) como máximo. El sistema debe tener una capacidad de enfriamiento sensible de 18,800 Btu/hr (5.5 kW), basado en las siguientes condiciones ambientales de 80 °F (26.7°C) bulbo seco, y 62.8 °F (17.1°C) bulbo húmedo y 38% de Humedad Relativa. El voltaje de trabajo de la unidad debe ser 220 Voltio, 1 fase, 60 Hz.

### **Características estándar**

#### **Construcción del gabinete y estructura del evaporador**

El gabinete y la armazón deben estar construidas de acero calibre grueso pintado. El gabinete debe estar diseñado para fácil instalación y acceso a servicio desde el frente únicamente.

#### **Distribución de aire**

El Sistema de distribución de aire debe ser construido con un ensamble de ventilador de excitación directa, silencioso equipado con múltiples sopladores de doble ingreso, rodamientos auto alienables y lubricación para todo el tiempo. Los ventiladores de motor deben tener capacitores divididos, tipo alta eficiencia, de dos velocidades para modulación del flujo de aire. La deshumidificación usara la velocidad más baja del ventilador.

El filtro de aire debe ser tipo polipropileno mono filamento, lavable sobre aluminio expandido con trama de aluminio. Debe ser fácilmente removible desde el frente del sistema por medio de sujetadores de media vuelta que no requieren el apagado del sistema.

#### **Control Microprocesador**

El Sistema de control debe estar basado en microprocesador, cableado en fabrica dentro del Sistema y probado antes del envío. El encapsulado del control de montaje en pared debe incluir un LCD de 2 líneas y 16 caracteres proporcionando muestra continua del estado de operación y condiciones de alarma. Debe incluir un teclado de membrana de 8 teclas para el control de programa y calibración, selección de velocidad del ventilador y apagado o encendido de la unidad debajo del display. El display de control debe ser cableado en campo hacia la tarjeta de control usando un cable de termostato de 4 hilos, suministrado en campo.

Los sensores de temperatura y humedad deben estar localizados en la caja de pared, que debe tener capacidad para instalarse hasta a 300 pies (91.4 m) de la unidad evaporadora.



## **Monitoreo**

El LCD proveerá indicación On/Off, indicación de modo de operación (enfriamiento, calentamiento, humidificación, deshumidificación), velocidad de operación y día, hora. Temperatura y humedad (si aplica). El Sistema de monitoreo debe tener capacidad de transmitir los parámetros y alarmas de operación de la unidad al Sistema de monitoreo.

## **Parámetros de calibración de Control**

Calibración de Temperatura: 65-85°F (18 to 29°C)

Sensibilidad de Temperatura: 1 to 9.9°F (1 to 5°C)

Calibración de Humedad: 20-80% HR

Sensibilidad de Humedad: 1 to 30% HR

El microprocesador puede ser calibrado dentro de estos rangos; sin embargo, la unidad podría no ser capaz de controlar combinación de condiciones extremas de temperatura y humedad.

## **2.2 SISTEMA DE VENTILACION**

### **2.2.1 VENTILADOR AXIAL**

Equipo del tipo placa, de bajo nivel de sonido, accionados directamente por motor eléctrico funcionando con 220V-1f-60Hz. Cada ventilador debe tener un dámper de gravedad para evitar el ingreso del aire cuando uno esté funcionando el equipo.

El impelente helicoidal estará montado en bastidor de PVC con elementos anti vibratorios. La succión del ventilador deberá estar protegida por una rejilla. Los rotores de los extractores deberán suministrarse balanceados estática y dinámicamente, con el fin de garantizar una operación libre de vibraciones anormales.

### **2.2.2 VENTILADOR HILICOCENTRIGUGO.**

Aerodinámicos extremadamente silenciosos, son intermedios entre los centrífugos y los axiales, en ellos el aire entra como en los helicoidales y sale como en los centrífugos.

Envoltente de chapa de acero o plástico auto extingible, envoltente interior perforado, aislado térmica y acústicamente de lana de roca. Caja de bornes externas, monofásicos de fácil instalación.

### **2.2.3 VENTILADOR CENTRIFUGO EN GABINETE PARA INTERIOR.**

Los equipos inyectoros o extractores para SSHH y otros ambientes, ubicados en interiores, serán del tipo centrífugo con gabinete en línea, para instalación con ductos, fabricados de plancha galvanizada, con transmisión directa y con fajas y poleas según sea



el caso. El rodete será de hojas inclinadas hacia adelante (FORWARD CURVED BLADES), el cual será balanceado estática y dinámicamente como un solo conjunto con su eje. El eje será de acero e ira apoyado en chumaceras con rodamientos de lubricación permanente que estará montado rígidamente a la estructura metálica.

El ventilador o atractor será accionado por medio de motor eléctrico. Para los equipos de transmisión directa, el motor cantara con “speed controller” para la regulación final del caudal a lo indicado en plano. Para los equipos con transmisión a través de fajas y poleas, la polea motriz será de paso variable fabricada de fierro fundido o acero; el motor deberá tener base metálica con tensor de fajas y estar ubicado dentro del gabinete.

El postor seleccionara el mejor equipo (Transmisión directa/Transmisión Faja y poleas) que brinde las prestaciones de caudal/caída de presión a fin que la instalación sea satisfacción del cliente.

Certificaciones:

UL 705

AMCA (Sound and air performance)

CE

O de otra institución de prestigio mundial en el control de calidad.

#### **2.2.4 VENTILADOR CENTRÍFUGO DE SIMPLE ENTRADA.**

Será exclusivamente para soportar alta temperatura.

##### **Voluta.**

La voluta y envoltorio será construido de plancha de acero de un calibre mínimo de 14 gage, (2.0 mm) unidos con soldadura continua.

Será del tipo centrífugo de simple entrada.

##### **Rodete.**

El rodete será de paletas curvas inclinadas hacia adelante (FORWARD CURVED TYPE), el cual será balanceado estática y dinámicamente con un solo conjunto con su eje.

El rodete será construido de acero de un calibre mínimo de 14 gage.

El rodete será balanceado de acuerdo con AMCA estándar 204-96 (balance quality and vibration levels fans)

El rodete estará unido mecánicamente a su eje por medio de chaveta.

##### **Eje y apoyos**

El eje será de acero e ira apoyado en chumaceras con rodamientos de lubricación permanente que estar montado rígidamente a la estructura metálica.

##### **Motor.**



Los motores serán para trabajos pesado, con rodamiento de lubricación permanente. El motor llevará protección térmica entre las bobinas, el aislamiento de las bobinas será de clase "B" factor servicio =1.15.

#### **Estructura.**

La estructura donde montará el eje y el motor será de acero de un calibre mínimo de 12gage (2.7mm).

El motor estará montado sobre una base metálica con un mecanismo para tensar las fajas.

El eje exterior, chumaceras y motor eléctricos estarán cubiertos por una tapa de plancha galvanizada de mínimo 1.0 mm.

#### **Rodamiento.**

Los rodamientos serán para trabajo pesado de lubricación permanente y seleccionada para una duración mínima de 20,000 horas.

#### **Fajas y Poleas**

El accionamiento del rodete es por medio de fajas y poleas, siendo la polea motriz de paso variable.

Las fajas serán fabricadas resistentes al calor y la grasa. Deberán ser del tipo no estáticas.

#### **Pintura**

Todo el conjunto se somete a un proceso de pre pintado, donde el acero es tratado químicamente, para garantizar la adherencia de la pintura. Posteriormente se aplica la pintura en polvo, adherida a través de un proceso electrostático, en donde después del horneado las piezas adquieren sus altas características de resistencia a la corrosión.

#### **Incluirá**

Guarda faja de plancha galvanizada de mínimo 1.0 mm.

#### **Amortiguadores de vibración**

Los equipos se suministrarán y se instalarán con los respectivos amortiguadores de vibración recomendado por el fabricante.

El equipo podrá ser importado con certificado AMCA. Podrá ser de procedencia nacional cumpliendo a satisfacción del proyectista con los estándares de construcción de los fabricantes indicados.

Los equipos que se indican en los planos con salida BMS, deberán contar una tarjeta de comunicación integrada que permita enlazarse o conectarse a un sistema de monitoreo a través de un protocolo de comunicación estándar para poder ingresarse al sistema de BMS del Edificio.





## **2.3 SISTEMA DE PRESURIZACIÓN DE ESCALERAS**

### **2.3.1 INYECTOR CENTRÍFUGO DE PRESURIZACIÓN DE ESCALERA**

#### **DESCRIPCIÓN GENERAL**

Los equipos deben rendir la capacidad indicada en tablas, además, todos los equipos deberán estar recubiertos con pintura epóxica para exteriores.

Será del tipo centrífugo de simple entrada; arreglado tipo 10; la voluta deberá ser construida de acero unido con soldadura continua a un apoyo rígido para evitar vibraciones.

La succión del ventilador contara con un cono de entrada de transición suave (curvada) para mayor eficiencia.

Deberá tener bridas de conexión en la succión y descarga para facilitar la instalación y evitar vibraciones.

Llevará una base para el motor, mecanismo para ajustar la faja y polea fabricada de plancha galvanizada.

Chumaceras, motor eléctrico, fajas, poleas y eje sobresaliente del rodete estarán cubiertos por una tapa o cubierta de plancha galvanizada que los cubra en su totalidad.

#### **Rodete.**

El rodete será hojas inclinadas hacia atrás planos o aerodinámicos el cual será balanceado estática y dinámicamente como un solo conjunto con su eje según la norma AMCA Standard 204-05.

El rodete será construido de acero y estará unido mecánicamente a su eje por medio de chaveta.

#### **Motor**

Construcción del motor según NEMA Premium Efficient Motor – cumpliendo con NEMA table 12-12 y con la aprobación del estándar CSA.

Los motores estarán lubricados permanentemente y contarán con rodamientos de bolas para trabajo pesado.

El motor llevará protección térmica entre las bobinas; el aislamiento de las bobinas será de clase “B” y un factor de servicio = 1.0.

El motor será para uso con variador y el encerramiento debe ser TEFC (Totally Enclosed, Fan Cooled).

#### **Ejes y Rodamientos**

Los rodamientos serán para trabajo pesado y seleccionada para una duración mínima de más de L10 (100,000 horas) de trabajo.

El eje del ventilador deberá ser bruñido y pulido de acero solido con recubrimiento anticorrosivo, estará apoyado en chumaceras con rodamientos; que contará con puntos de



lubricación extensible para garantizar su tiempo de vida útil; montado rígidamente a la estructura para un fácil acceso.

### Fajas y poleas

El accionamiento del rodete es por medio de fijas y poleas, siendo la polea motriz de paso variable.

Las fijas serán fabricadas resistentes al calor y la grasa. Deberán ser del tipo no estáticas deberá tener por menos dos fajas.

Las poleas, fajas y además deberán ser diseñadas por un mínimo de 1.5 veces la potencia operativa del ventilador.

### Amortiguadores de vibración.

Los ventiladores serán suministrados e instalados con los amortiguadores de vibración tipo resorte presupuesto por el fabricante.

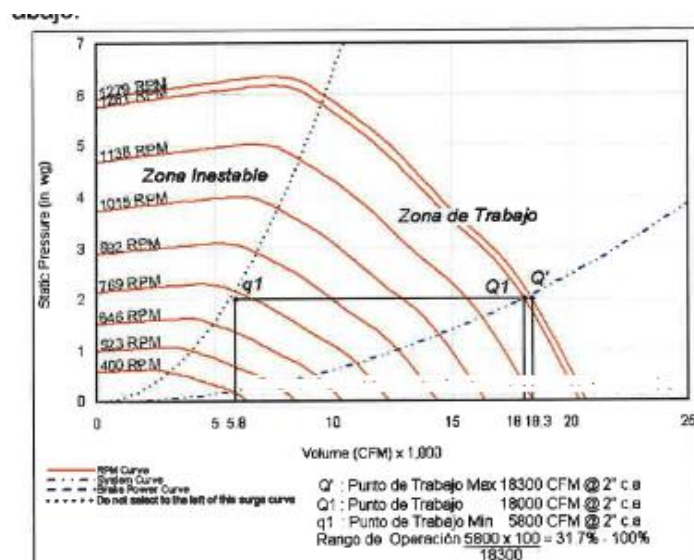
### Performance

El ventilador con todos sus accesorios deberá ser montados, alineados y podados al salir de fabricación.

El ventilador deberá estar pintado con pintura de polvo de poliuretano electrostática según ASTM-B117 para instalación al exterior.

La curva de operación del ventilador deberá ser regulable desde aproximadamente 30% hasta 100% de su caudal máximo sin ingresar a la zona.

Inestable d trabajo.



El nivel de ruido del ventilador estará certificado según AMCA Stand 301.

Las certificaciones mínimas que deben tener el quipo son:

AMCA (Sound and air performance).



UL705 Fan Power Ventilators para el uso de presurización de escaleras CE o otra institución de prestigio mundial en el control de calidad.

El sistema deberá contar una tarjeta de comunicación integrada que permita enlazarse o conectarse a un sistema de monitoreo a través de un protocolo de comunicación estándar para poder integrarse al sistema de BMS del Edificio.

## **2.4 OTROS**

### **2.4.1 DUCTO METÁLICO.**

Se fabricarán e instalarán de conformidad a los tamaños y recorridos mostrados en los planos.

Para la fabricación de los ductos se empleará plancha de fierro galvanizados de la mejor calidad tipo ZINC-CRIP o similar.

Para la fabricación se seguirán las normas de la ASHRAE, SMACNA y los detalles adjuntos.

Para la ejecución de los ductos de observarán las siguientes instrucciones:

- Para ductos hasta de 12" en el lado mayor se utilizará de 1/54" de espesor, unidos por correderas de 1" a máxima 2.40 m entre ellas.
- Para ductos hasta de 13" hasta 30" en el lado mayor se utilizará de 1/40" de espesor, unidos por correderas de 1" a máxima 2.40 m entre ellas.
- Para ductos hasta de 31" hasta 45" en el lado mayor se utilizará de 1/27" de espesor, unidos por correderas de 1" a máxima 2.40 m entre ellas.
- Para ductos hasta de 46" hasta 54" en el lado mayor se utilizará de 1/20" de espesor, unidos por correderas de 1 1/2" a máxima 1.20 m entre ellas.
- Para ductos hasta de 54" hasta 84" en el lado mayor se utilizará de 1/20" de espesor, unidos por correderas de 1 1/2" a máxima 1.20 m entre ellas, con refuerzos de ángulo de 1"x1/8" entre correderas.

Los ductos se sujetarán del techo o paredes con soportes de ángulo galvanizado de 1 1/2"x1/8" y varillas roscadas galvanizadas de 3/8" de diámetro de turca y contratuerca de amarre para dimensiones mayores a 61" de ancho. Para dimensiones menores con ángulo de 1 1/4"x 1/8" y/o canal tipo unistrut 1-5/8"x3/16".

Los soportes se fijarán a techo o paredes por medio de taco de expansión de 3/8", la distancia entre soporte no será mayor de 2m.

La unión entre ducto y equipo será con juntas flexible de neopreno de 25 cm de largo.

Cuando los ductos atraviesen las juntas de dilatación del edificio se coloran juntas flexibles de neopreno de 25cm de largo.



#### **2.4.2 DAMPER**

A ubicarse en los ambientes estancos (aquellos que no se permita que se transmita el fuego), en posición vertical, en los puntos donde se atraviesa el sistema de compartimiento. Será de acero galvanizado, clase II (fuga de 4 cfm/pie a 1" c.a de presión), para 1 1/2 horas de resistencia contra fuego, 250°F de soporte de elevaciones de temperatura.

Tendrá múltiples persianas de acero galvanizado calibre 14 operable simultáneamente mediante un eje. El marco tendrá 6" y calibre 16. La instalación será hermética en el marco.

Tendrá rodamientos de acero inoxidable, sellos de silicona en los bordes de las persianas y de acero inoxidable flexible en las jaulas.

La pérdida de presión no será mayor de 0.1" de c.a. con velocidad de hasta 2,000 pie/min.

Medidas: según el plano

#### **2.4.3 DÁMPER MOTORIZADO CORTA FUEGO Y HUMO**

Los dámperes serán de plancha galvanizadas, las aletas serán del tipo apuestas, tendrán un eje que girara en bocina anclada en el marco del dámpere.

Los motores eléctricos proporcionales operaran los dámperes (contaran con relay balanceador del tipo HEAVY DUTY) y supresor de chispas, engranajes sumergidos en aceite y un torque mínimo capaz de poder operar sin ninguna dificultad los dámperes. Estos motores serán accionando anteriormente.

a) Características:

- Fire Rating: 2 horas y 3 horas según indicaciones del plano.
- Máxima Velocidad = 2000 fpm.
- Máxima Presión = 4 pulgadas de columna de agua.
- Máxima Temperatura = 350 °F.
- Leakage Class = 1.

b) Materiales

- Marco de plancha galvanizada.
- Paleta (blade) de plancha galvanizada 16ga.
- Rodamiento = Bronze sleeve type.
- Fusible reseteable.

c) Certificación

- (UL 555S)



#### **2.4.4 VARIADOR DE FRECUENCIA.**

El variador de frecuencia debe convertir tensión trifásica que varíe entre  $\pm 10\%$  a 60Hz, en tensión y frecuencia variable de salida. Debe suministrar una tensión de salida completa al motor, incluso a una tensión de alimentación del  $-10\%$ . La relación tensión/frecuencia debe ser adecuada para el control de velocidad de ventiladores centrífugos.

El variador de frecuencia debe regular la salida para adaptarla continuamente a la carga de corriente del ventilador y así minimizar el consumo de energía.

El variador de frecuencia debe regular todos los tipos de motores estándar IEC o NEMA sin la carga y sin que la temperatura del motor exceda el valor habitual cuando está conectado a la red.

El variador de frecuencia debe controlar motores de distintos tamaños conectados en paralelo, y debe ser posible para una maquina durante su funcionamiento sin riesgo de desconexión. El variador debe funcionar sin que el motor esté conectado, para su mantenimiento.

Debe ser posible proporcionar documentación que testifiquen que el fabricante ha sometido el variador a varias pruebas, incluyendo aquellas de carga de motor.

El variador debe suministrar al motor una corriente de forma sinusoidal y flujo magnético totalmente circular para obtener el par completo del motor a la frecuencia nominal, sin que éste se caliente más que en condiciones de funcionamiento normal conectado a la red.

Debe certificarse los siguientes puntos:

- + Frecuencia de salida de 0-132Hz.
- +Tensión de salida trifásica ajustable de 0-100%

El torque de salida se debe limitar al 100% del torque nominal del motor para impedir daños a los equipos conectados.

El variador puede usar señales de control 0-10V, 1-5V y 4-20mA.

El variador debe tener dos relays de salida programable. Deben ser programables dos salidas analógicas para poder visualizar los parámetros en el sistema de control inteligente.

Debe ser posible programar 20 velocidad prefijadas diferentes. Incluso inversión de giro.

El variador debe evitar al menos 4 frecuencias de by pass con ancho de banda ajustable para evitar la resonancia mecánica.

El variador debe poseer una función de bloque de parámetros (password) para impedir una programación no intencionada.

El variador debe tener filtros redundantes en el circuito de corriente continua intermedio para asegurar disminuir el contenido armónico de la corriente de alimentación.

El variador debe cumplir los requisitos de EMC y RFI de acuerdo a la norma EN 55011.



El variador debe ser capaz de tomar el control del ventilador independientemente del sentido de rotación del mismo.

El variador debe tener un control con procesador de 32 bits y circuitos ASIC que garanticen el voltaje de motor completo y una corriente de motor de forma sinusoidal.

La función limitadora de corriente debe ser lo suficientemente rápida para que el variador resista fugas a tierra y cortocircuitos de corta duración en los terminales de salida sin que se dañen los componentes.

El variador debe poseer protección integrada contra lo siguiente: transitorios de red de acuerdo con VDE 0160, falta de fase en el cable de alimentación de la red, falta de fase en el cable de motor, fuga a tierra o cortocircuito en fases del motor. Si se pierde la velocidad de la referencia, mantener la velocidad del motor o regular la parada de acuerdo a la programación.

Variador debe tener un  $\cos \phi = 1$  en el lado de la alimentación a todas las cargas y velocidades.

El circuito de salida debe asegurar la posibilidad de conmutación ilimitada entre el variador y el motor independientemente de la carga y la velocidad, sin que se dañe el variador ni se requieran otros equipos.

El variador debe tener un controlador PID incorporado de fábrica para obtener un control de lazo cerrado.

El variador debe ser adecuado para control manual y a distancia.

El variador no debe sufrir daños si se da una señal de arranque sin que el motor esté conectado.

El variador debe incluir las siguientes funciones de forma estándar.

- Desconexión del inversor a 75°C en el disipador de calor.
- Protección contra sub voltaje.
- Protección contra sobre voltaje.
- Display alfanumérico.
- Elección de hasta 4 variables para visualización.
- Bloqueo para impedir la programación accidental del variador.
- 4 rampas ajustable individualmente de aceleración y desaceleración.

Debe emplearse el mismo panel de control para todos los modelos de variador.

El variador debe tener un alojamiento metálico que actúe como caja de Faraday.

El variador debe tener ventiladores incorporados para su enfriamiento.

El panel de control debe ser extraíble y poder funcionar hasta 3m de distancia del variador.

El variador deberá ser suministrado con tarjeta de comunicación Bacnet/IP.





#### **2.4.5 DÁMPER BAROMETRICO.**

Construido de acero de un calibre mínimo de 16 gage.

Dámper barométrico, con balanceo manual por contrapesas de las medidas indicadas en los planos y que se abrirán en caso del alcance una presión es igual o mayor de 1.15 pulgadas de columna de gua; para montaje vertical. El dámper será listado según UL 555S.

Deberá ser calibrado y aprobado en fábrica y contará con certificado AMCA Estándar 500d.

#### **2.4.6 BOTONERA DE ARRANQUE O PARADA.**

El control de los ventiladores extractores será mediante botoneras de arranque y parada del tipo electromecánico ON/OFF. Sera del tipo para adosar a la pared y tendrá adicionalmente de las botoneras de arranque y parada según la potencia del motor a controlar un contactor y un relé térmico. Todos estos elementos estarán en el interior de gabinete, será de una marca de prestigio y garantía.

#### **2.4.7 AISLAMIENTO PARA DUCTOS.**

Todos los ductos de aire acondicionado se aislarán con colchoneta de lana de Vibrio de 1" de espesor, de una densidad de 1.0 pcf.

Exteriormente llevará una lámina de foíl de aluminio que le da un acabado uniforme y resistente, constituyendo una barrera de vapor, la cual ira adherida a la lana de vidrio con un pegamento apropiado.

Forma de ensamble:

- La colchoneta con foíl de aluminio debe colores ajustada alrededor del ducto por medio de zuncho plástico, con los bordes bien unidos entre si y sujetos aplicando pegamento al traslape sobresaliente de la barrera de vapor.
- Las colchonetas con foíl colocadas alrededor del ducto deben instalarse traslapando 10cm. El foíl de aluminio; deben seguir el sentido longitudinal del ducto.
- Asegurar los traslapes con grampas y sellarlos con foíl de refuerzo de un ancho de 3" y pegamento.
- Cualquier daño o perforación debe parcharse con el mismo material de foil de aluminio y pegamento.

#### **2.4.8 DAMPER DE REGULACION MANUAL**

Lo dámper de regulación manual serán fabricados de plancha galvanizada de 1/40" de espesor y deberán contar con un dial de regulación externo, con indicaciones de la posición del dámper.



#### **2.4.9 DIFUSORES Y REJILLAS**

Los difusores de techo serán fabricados de aluminio anodizado pintado en esmalte, modelo aerodinámico, serán cuadrado o rectangulares con empaquetadura de jebe y guidores de flujo.

Las rejillas de retorno serán de aluminio anodizado pintado esmalte, con doble juego de barras direccionales. Con empaquetadura de jebe.

Las muestras de difusor de rejillas serán aprobadas por el Supervisor.

#### **2.4.10 FILTROS DE AIRE Y UV**

##### **Prefiltros:**

Se instalarán prefiltros de aire de malla de aluminio tipo lavable con el objeto de evitar el ingreso de polvo ambiental al interior del edificio.

Cada prefiltros tendrá la forma de un panel modular, con marco metálico de 2" de espesor y se colocará en rieles para fácil deslizamiento.

Los prefiltroses se dimensionarán para una velocidad máxima en la frontal de 500 pies/minuto.

##### **Filtros de baja eficiencia: 30-35%**

Estos filtros tendrán una eficiencia de 30-35% mínima según NBS: Test Dust Retained by filter, serán seleccionados a una velocidad máxima de 500 FPM de aire pasando por el filtro, deberán producir a una caída de presión inicial de 0.2" c.a. y de presión final de 0.6" c.a.

##### **Filtro tipo bolsa de mediana eficiencia: 60-65%**

Estos filtros tendrán una eficiencia de 60-65% mínima según NBS: Test Dust Retained by filter, serán seleccionados a una velocidad máxima 500 FPM de aire pasando por el filtro, deberán producir una caída de presión máxima inicial de 0.45" c.a. y de presión final de 1.0" c.a.

##### **Filtros UV**

Los filtros UV será un kit que incluye una o más lámparas germicidas de tipo UV, la alimentación de las misma y los clips o accesorios para fijarlos e instalarlos en el interior de las manejadoras y de las cajas porta filtro para sistema de calefacción, inyección y extracción de aire, con la intención de eliminar la carga microbiana (bacterias y mohos) que pasa a través de estos sistemas.

Equipos resistentes a las condiciones ambientales en el proyecto.

Banda C

Longitud de onda de 253,7 nanómetros (nm).



Densidad de radiación efectiva no menos de 30mj/cm<sup>2</sup> (30 mili Joules por centímetro cuadrado)

La piel y los ojos no deben exponerse a radiación directa o reflejada sin filtrar por la radiación UV de alta intensidad que puede causar quemadura solares y conjuntivitis.

- Duración de la vida mínimo 18,000h.
- Intensidad luminosa 7,800 cd.
- Consumo 100W.
- Bajo contenido en mercurio.

Desinfección efectiva y respetuosa con el medio ambiente sin sustancia químicas.

Desinfección eficiente del aire, agua y superficies.

Sin ozono.

## 2.4.11 TUBERÍAS Y ACCESORIOS DE COBRE PARA GAS REFRIGERANTE

### a) MATERIALES.

- Tuberías de Refrigeración: deben cumplir los requerimientos de la norma ASTM B280-80; no deben usarse líneas refrigerantes precargadas.
- Accesorios: cobre forjado.
- Trampa en las líneas de succión: serán con codos de 90°
- Material de conexión: para soldadura de plata SIL-FOS o EASY-FLOW; para soldadura de estaño 95/5 o STS-BRIGHT.
- Flujo: HANDY & HARMON.

### b) ACCESORIOS.

- Válvula de expansión para distribuidores del tipo de presión, externamente equilibrados con diafragma de acero inoxidable y el mismo refrigerante del sistema en los elementos termostáticos.

**Dimensionar la válvula de acuerdo con la capacidad plena del serpentín servido.**

#### - Filtro secador.

En las líneas de 3/4"Ø y mayores, el filtro secador será del tipo de núcleo reemplazable con caja no ferrosa y válvula tipo Scharader.

En las líneas menores de 3/4"Ø, el filtro secador será del tipo sellado con accesorios de cobre para soldar o rosca.

La dimensión del filtro será de acuerdo a la capacidad del equipo.

El filtro secador se instalará entre dos válvulas manuales tipo bola.

#### - Indicador visual.

Será una combinación de indicador de líquido y humedad, con casquete de protección.

#### - Válvula manual de interrupción de refrigerante.



Será del tipo bola diseñada para servicio de refrigeración y del tamaño de a línea, la válvula tendrá sello de casquete.

Se instalarán las válvulas de servicio en cada línea de succión y descarga del compresor y en otro lugar según indicación del proyectista.

Si las válvulas de servicio vienen como parte integral de unidad de condensación no son necesarias válvulas adicionales.

- Presostatos de alta y baja presión serán del tipo encapsulado con graduación fija para desconectar los circuitos de control, a 20 psi de refrigerante el de aja presión y a 350 psi el de alta presión.

#### **c) EJECUCIÓN**

- Las tuberías de refrigeración deberán ser instaladas por contratistas de refrigeración calificados.
- Las líneas de succión deben instalarse con pendiente hacia el compresor de 1 pulgada por pie; colocar trampas en las elevaciones de las líneas de succión en posición contra flujo.
- Las conexiones del sistema de refrigeración deberán ser del tipo cobre a cobre limpiadas contra el flujo.
- Las conexiones del sistema de refrigeración deberán ser del tipo cobre a cobre limpiadas y soldadas.
- Circular nitrógeno seco a través de los tubos a soldar para eliminar la formación de óxido de cobre durante la operación de soldar.
- Luego de terminar la instalación de las tuberías de refrigeración y los equipos se ejecutará lo siguiente:
  - Presurizará el sistema con nitrógeno a 300 PSI para detectar los puntos de fuga.
  - Hacer un vacío al sistema con bomba de vacío hasta 200 microms, usando un vacuómetro calibrado en microms durante 24 horas; no usar el compresor de enfriamientos para evacuar el sistema ni para operar mientras el sistema esté en alto vacío.
  - Romper el vacío en freón a usar.
  - Conducir las pruebas a la temperatura ambiente máxima.
  - No poner en marcha el sistema hasta que las pruebas anteriores hayan sido hechas y sistema arrancado tal como se especifica.
  - Antes de las pruebas carga completamente el sistema con refrigerante.

#### **d) AISLAMIENTO DE LAS TUBERÍAS.**



Toda la tubería de succión de gas, desde el evaporador al compresor, se aislará con mangueras aislantes espumado flexible similares a la marca ARMAFLEX, con espesores de acuerdo a la siguiente indicación:

- Para tuberías hasta 1", espesor de 1/2".
- Para tuberías de 1 1/4" hasta 2", espesor de 3/4".
- Para tuberías de 2 1/8" a más, espesor de 1".

Nota: los espesores son referenciales, el contratista deberá evaluar con las recomendaciones del fabricante.

#### **EJECUCIÓN:**

- El aislamiento se ajustará a la tubería y se colocará de acuerdo a las recomendaciones del fabricante.
- Alternar las uniones en el aislamiento por capas.
- Deslizar el aislamiento sobre la tubería antes de ensamblar las secciones y accesorios de la tubería manteniendo el corte del aislamiento al mínimo.
- Sellar las uniones en el aislamiento con sellador de uniones igual al ARMAFLEX 520 o similar.
- Colocar una camiseta de plancha galvanizada de 0.9 mm de espesor de 15 cm de largo alrededor del aislamiento en cada soporte.
- El aislamiento expuesto en el exterior del edificio tendrá las costas de la junta en la parte inferior de la tubería y llevarán dos capas de acabado adhesivo.
- Aislar los accesorios con aislamiento en plancha.
- En las instalaciones al exterior, el aislamiento se pintará inmediatamente y antes de los siete primeros días de haberse instalado con un esmalte tipo ARMAFINISH o similar.
- El contratista de aire acondicionado deberá tomar las precauciones necesarias en el dimensionamiento de las tuberías de líquido y succión según la marca y modelo del equipo a usar, deberá seguir las recomendaciones indicadas por el fabricante. También deberá evaluar el uso de los separadores de aceite para distancias muy largas en las líneas de tuberías de refrigeración de tal manera que garantice el retorno del aceite al compresor.

#### **2.4.12 INSTALACIONES ELÉCTRICAS**

El Contratista del Aire Acondicionado conectará eléctricamente los equipos desde el punto dejado por la obra civil.

El contratista del Aire Acondicionado suministrará además todos los materiales (tuberías, cables conectores, etc.) requeridos para la conexión eléctrica de las unidades, incluyendo protectores térmicos contra sobrecargas y variaciones de tensión arrancadores. Además,



elementos que aseguren el perfecto funcionamiento y protección de los motores del sistema.

Para todos los trabajos de instalación se seguirán fielmente las recomendaciones de la última edición vigente del Código Eléctrico Nacional y el Reglamento Nacional de Construcción.

#### **2.4.13 TUBERÍA DE DRENAJE**

Se proveerá e instalara la tubería de drenaje de cada unidad evaporadora, las cuales deberán conectarse adecuadamente a la bandeja receptora de cada unidad hasta el sumidero existente.

Se debe instalar esta línea de drenaje con tuberías de PVC-SAP de 3/4"Ø, cuidando que se respete la pendiente adecuada y las trampas de agua de drenaje y evitar atoros o inundaciones por estas causas.

#### **2.4.14 PRUEBAS Y BALANCEO**

Las pruebas y ajustes de los equipos de Aire Acondicionado y Ventilación serán supervisados personalmente por el Ingeniero responsable de las instalaciones, para las pruebas y regulaciones se ceñirá a las instrucciones de los fabricantes.

Una vez que el sistema de distribución de aire que especifican los planos, utilizándose al efeto, instrumentos aprobados para la regulación de las velocidades en el interior de los conductos y en los elementos de salida. Para la medición del aire en las salidas se emplearán anemómetros y velómetros. Una vez informado el propietario que se el sistema se encuentra balanceado, deberán verificarse en su presencia todas aquellas pruebas sobre las cuales él exija comprobación.

Si es necesario realizar ajustes adicionales para el control de temperatura, estos se efectuarán de acuerdo a cada condición y d conformidad con el propietario.

Se regularán y calibrarán los controles automáticos. Se entrenará en la operación de los equipos a la persona designada por el propietario.



PROYECTO: "MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE ADMINISTRACION DE JUSTICIA DE LOS ORGANOS JURISDICCIONALES DE LA SEDE CENTRAL DE LA CORTE SUPERIOR DE JUSTICIA DE AMAZONAS, UBICADOS EN EL DISTRITO DE CHACHAPOYAS, PROVINCIA DE CHACHAPOYAS, DEPARTAMENTO DE AMAZONAS" - con CÓDIGO ÚNICO DE INVERSIÓN N° 2405725.

---

# ESPECIFICACIONES TÉCNICAS POR PARTIDA





## **6. INSTALACIONES MECÁNICAS.**

### **6.2 MÓDULO B.**

#### **6.2.1 SISTEMA DE CIRCULACION VERTICAL.**

##### **6.2.1.1 ASCENSORES DOBLE 1,2 (1,000kg, 10 PASAJEROS C/UNO), 380V/3/60Hz, INC. MONTAJE, INSTALACIÓN, OPERATIVIDAD, ESTRUCTURA.**

#### **DESCRIPCIÓN**

Se refiere al suministro e instalación de los ascensores, incluyendo los equipos, dispositivo y accesorio correspondiente, según las características técnicas y ubicación indicadas en los planos.

#### **MATERIALES**

- ASCENSORES DOBLE 1,2 (1,000kg, 10 PASAJEROS C/UNO), 380V/3/60Hz, INC. MONTAJE, INSTALACIÓN, OPERATIVIDAD, ESTRUCTURA.  
Accesorios de instalación.  
(Ver especificaciones Técnicas Generales)

#### **MÉTODO DE EJECUCIÓN**

El contratista realizará el suministro e instalación de los ascensores y de todos los materiales necesarios para garantizar el correcto funcionamiento, estén o no indicados en el expediente contractual. Además de ello se realizarán todas las pruebas necesarias para cumplir con los estándares de calidad y los parámetros solicitados. La ubicación del equipo será de acuerdo a lo indicado en los planos y o mejor disposición que la contratista considere conveniente introducir como mejora en obra, previa aprobación y conformidad de la supervisión.

El trabajo se ejecutará utilizando materiales de calidad, mano de obra calificada y las herramientas y los equipos adecuados.

#### **MÉTODO DE MEDICIÓN**

Unidad de Medida: Und.

Norma de Medición: Se realizará de acuerdo a la cantidad de unidades.

#### **CONDICIÓN DE PAGO**

Por tratarse de una obra a suma alzada, la partida en ejecución será pagada de acuerdo al avance de ejecución de dicha partida y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para su correcta ejecución, con la previa aprobación del Supervisor de Obra.



## **6.2.2 SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO Y VENTILACIÓN MÉCANICA.**

### **6.2.2.1 SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO VRF.**

#### **6.2.2.1.1 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE UNIDADES EXTERIORES/UNIDADES CONDENSADORAS**

**6.2.2.1.1.1 UNIDAD CONDENSADORA BOMBA DE CALOR VRF DE REDRIGERANTE R-410A (CAP. NOM. 50,000 BTU/H-2.0 KW-380 V-3f-60HZ).**

**6.2.2.1.1.2 UNIDAD CONDENSADORA BOMBA DE CALOR VRF DE REDRIGERANTE R-410A (CAP. NOM. 95,000 BTU/H-10.0 KW-380 V-3f-60HZ).**

**6.2.2.1.1.3 UNIDAD CONDENSADORA BOMBA DE CALOR VRF DE REDRIGERANTE R-410A (CAP. NOM. 154,000 BTU/H-14.0 KW-380 V-3f-60HZ).**

**6.2.2.1.1.4 UNIDAD CONDENSADORA BOMBA DE CALOR VRF DE REDRIGERANTE R-410A (CAP. NOM. 210,000 BTU/H-18.0 KW-380 V-3f-60HZ).**

#### **DESCRIPCIÓN.**

Los equipos VRF, Tendrán los gabinetes tropicalizada de material resistente a la corrosión para su funcionamiento en intemperie. Los gabinetes tienen en el frente persianas estampadas para proteger el serpentín del condensador y facilitar el manteamiento. Al retirar el panel frontal se dará fácil acceso a las instalaciones de control, compresor, motor del ventilador válvula solenoide, etc. Sin afectar el normal funcionamiento de la unidad.

El equipo deberá tener facilidades para que se pueda realizar la limpieza del serpentín del condensador. Para trabajar con refrigerante alternativo.

#### **MATERIALES.**

- BASE DE EQUIPO.
- UNIDAD CONDENSADORA VRF (CAP. ENF. 136,000BTU/H-12.0KW-380V-3F-60Hz)
- UNIDAD CONDENSADORA VRF (CAP. ENF. 154,000BTU/H-13.0KW-380V-3F-60Hz)
- UNIDAD CONDENSADORA VRF (CAP. ENF. 191,000BTU/H-20.0KW-380V-3F-60Hz)
- UNIDAD CONDENSADORA VRF (CAP. ENF. 50,000BTU/H-2.0KW-380V-3F-60Hz)



Accesorios de instalación

(Ver Especificaciones Técnicas Generales)

### **EQUIPOS:**

Herramientas manuales.

### **MÉTODO DE EJECUCIÓN**

El contratista realizará el suministro e instalación del equipo y de todos los materiales necesarios para garantizar el correcto funcionamiento del equipo, estén o no indicado en el expediente contractual. Además de ello se realizará todas las pruebas necesarias para cumplir con los estándares de calidad y los parámetros solicitados. La ubicación del equipo será de acuerdo a lo indicado en los planos y o mejor disposición que la contratista considere conveniente introducir como mejora en obra, previa aprobación y conformidad de la supervisión.

El trabajo se ejecutará utilizando materiales de calidad, mano de obra de calidad y las herramientas y los quipos adecuados.

Asimismo, el proveedor deberá otorgar los manuales de operación y mantenimiento del equipo, así como el asesoramiento de la correcta operación y mantenimiento del equipo.

### **MÉTODO DE MEDICIÓN.**

Unidad de Medida: Und.

### **CONDICIONES DE PAGO.**

La cantidad determinada según la unidad de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para completar la partida.

#### **6.2.2.1.2 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE UNIDADES INTERIOR/EVAPORADOR.**

##### **6.2.2.1.2.1 UNIDAD EVAPORADORA TIPO SPLIT MONTADO EN PARED, REFRIGERANTE R-410A (CAP. NOM. 12,000 BTU/H-50 W-220 V-1f-60HZ).**

##### **6.2.2.1.2.2 UNIDAD EVAPORADORA TIPO SPLIT MONTADO EN PARED, REFRIGERANTE R-410A (CAP. NOM. 18,000 BTU/H-60 W-220 V-1f-60HZ).**

### **DESCRIPCIÓN.**



Las unidades evaporador tipo Split decorativo tipo pared, configuración que permite a las unidades ser suministradas en secciones, equipada con los siguientes módulos o secciones y unidad: sección de extracción, sección de filtración (Lavable, desechable, bolsa, absoluto), sección de mezcla y aire nuevo, unidad evaporadora equipada con sistema de ahorro de energía.

## **MATERIALES**

- SOPORTE DE EQUIPO.
- UNIDAD EVAPORADORA TIPO SPLIT MONTADO EN PARED (CAP. 18,000BTU/H, 60W-220V-1F-60HZ)-(FRIO).

Accesorios de instalación

(Ver Especificaciones Técnicas Generales)

## **EQUIPOS**

Herramientas manuales.

## **MÉTODO DE EJECUCIÓN**

El contratista realizará el suministro e instalación del equipo y de todos los materiales necesarios para garantizar el correcto funcionamiento del equipo, estén o no indicado en el expediente contractual. Además de ello se realizará todas las pruebas necesarias para cumplir con los estándares de calidad y los parámetros solicitados. La ubicación del equipo será de acuerdo a lo indicado en los planos y o mejor disposición que la contratista considere conveniente introducir como mejora en obra, previa aprobación y conformidad de la supervisión.

El trabajo se ejecutará utilizando materiales de calidad, mano de obra de calidad y las herramientas y los quipos adecuados.

Asimismo, el proveedor deberá otorga los manuales de operación y mantenimiento del equipo, así como el asesoramiento de la correcta operación y mantenimiento del equipo.

## **UNIDAD DE MEDIDA.**

Unidad de Medida: Und.

## **FORMA DE PAGO.**

El precio unitario incluye el pago del suministro e instalación del equipo y todos los materiales utilizados en esta partida, mano de obra, equipos, herramientas y cualquier otro gasto e imprevisto necesario, para su correcta instalación y funcionamiento del



equipo. Se pagará de acuerdo al precio unitario indicado en el contrato y previa aprobación del supervisor quien velará por su correcta ejecución en obra.

**6.2.2.1.2.3 UNIDAD EVAPORADORA TIPO CASSETTE MONTADA EN EL TECHO (4VIAS) REFRIGERANTE R410A (CAP. NOM. 12,000BTU/H-50W-220V-1F-60Hz).**

**6.2.2.1.2.4 UNIDAD EVAPORADORA TIPO CASSETTE MONTADA EN EL TECHO (4VIAS) REFRIGERANTE R410A (CAP. NOM. 24,000BTU/H-100W-220V-1F-60Hz).**

**6.2.2.1.2.5 UNIDAD EVAPORADORA TIPO CASSETTE MONTADA EN EL TECHO (4VIAS) REFRIGERANTE R410A (CAP. NOM. 36,000BTU/H-250W-220V-1F-60Hz).**

**DESCRIPCIÓN.**

La unidad evaporadora tipo Cassette montada en el techo, configuración que permite a las unidades ser suministradas en secciones, equipada con los siguientes módulos o secciones y unidad: sección de extracción, sección de filtración (Lavable, desechable, bolsa, absoluto), sección de mezcla y aire nuevo, unidad evaporadora equipada con sistema de ahorro de energía.

**MATERIALES**

- SOPORTE DE EQUIPO.
- UNIDAD EVAPORADORA TIPO CASSETTE MONTADA EN EL TECHO (4VIAS) REFRIGERANTE R410A (CAP. 12,000BTU/H, 50W-220V-1F-60HZ)-(FRIO).
- UNIDAD EVAPORADORA TIPO CASSETTE MONTADA EN EL TECHO (4VIAS) REFRIGERANTE R410A (CAP. 24,000BTU/H, 100W-220V-1F-60HZ)-(FRIO).
- UNIDAD EVAPORADORA TIPO CASSETTE MONTADA EN EL TECHO (4VIAS) REFRIGERANTE R410A (CAP. 36,000BTU/H, 250W-220V-1F-60HZ)-(FRIO).

Accesorios de instalación

(Ver Especificaciones Técnicas Evaporadores Sistema VRF)

**EQUIPOS**

Herramientas manuales.



## **MÉTODO DE EJECUCIÓN**

El contratista realizará el suministro e instalación del equipo y de todos los materiales necesarios para garantizar el correcto funcionamiento del equipo, estén o no indicado en el expediente contractual. Además de ello se realizará todas las pruebas necesarias para cumplir con los estándares de calidad y los parámetros solicitados. La ubicación del equipo será de acuerdo a lo indicado en los planos y o mejor disposición que la contratista considere conveniente introducir como mejora en obra, previa aprobación y conformidad de la supervisión.

El trabajo se ejecutará utilizando materiales de calidad, mano de obra de calidad y las herramientas y los quipos adecuados.

Asimismo, el proveedor deberá otorga los manuales de operación y mantenimiento del equipo, así como el asesoramiento de la correcta operación y mantenimiento del equipo.

## **UNIDAD DE MEDIDA.**

Unidad de Medida: Und.

## **FORMA DE PAGO.**

El precio unitario incluye el pago del suministro e instalación del equipo y todos los materiales utilizados en esta partida, mano de obra, equipos, herramientas y cualquier otro gasto e imprevisto necesario, para su correcta instalación y funcionamiento del equipo. Se pagará de acuerdo al precio unitario indicado en el contrato y previa aprobación del supervisor quien velará por su correcta ejecución en obra.

### **6.2.2.1.2.6 UNIDAD EVAPORADORA TIPO CONDUCTO MONTADA EN TECHO**

**REFRIGERANTE R410A (CAP. NOM. 36,000BTU/H- 250W-220 V-1f-60HZ).**

### **6.2.2.1.2.7 UNIDAD EVAPORADORA TIPO CONDUCTO MONTADA EN TECHO**

**REFRIGERANTE R410A (CAP. NOM. 60,000BTU/H- 1.5KW-380 V-3f-60HZ).**

## **DESCRIPCIÓN.**

La unidad evaporadora tipo conducto es un equipo de aire acondicionado diseñado para instalación horizontal en el espacio de techo falso (cielo raso), conectado a ductos de inyección y retorno de aire. Su principal característica es la discreción arquitectónica, ya que permanece oculta a la vista y solo se perciben las rejillas y difusores en el ambiente.

## **MATERIALES**



- SOPORTE DE EQUIPO.
- UNIDAD EVAPORADORA TIPO DUCTO
- UNIDAD EVAPORADORA TIPO CONDUCTO MONTADA EN EL TECHO REFRIGERENTE R410A (CAP. 36,000BTU/H, 250W-220V-1F-60HZ).
- UNIDAD EVAPORADORA TIPO CONDUCTO MONTADA EN EL TECHO REFRIGERENTE R410A (CAP. 60,000BTU/H, 250W-220V-1F-60HZ).

Accesorios de instalación

(Ver Especificaciones Técnicas Evaporadores Sistema VRF)

## **EQUIPOS**

Herramientas manuales.

## **MÉTODO DE EJECUCIÓN**

El contratista realizará el suministro e instalación del equipo y de todos los materiales necesarios para garantizar el correcto funcionamiento del equipo, estén o no indicado en el expediente contractual. Además de ello se realizará todas las pruebas necesarias para cumplir con los estándares de calidad y los parámetros solicitados. La ubicación del equipo será de acuerdo a lo indicado en los planos y o mejor disposición que la contratista considere conveniente introducir como mejora en obra, previa aprobación y conformidad de la supervisión.

El trabajo se ejecutará utilizando materiales de calidad, mano de obra de calidad y las herramientas y los quipos adecuados.

Asimismo, el proveedor deberá otorga los manuales de operación y mantenimiento del equipo, así como el asesoramiento de la correcta operación y mantenimiento del equipo.

## **UNIDAD DE MEDIDA.**

Unidad de Medida: Und.

## **FORMA DE PAGO.**

El precio unitario incluye el pago del suministro e instalación del equipo y todos los materiales utilizados en esta partida, mano de obra, equipos, herramientas y cualquier otro gasto e imprevisto necesario, para su correcta instalación y funcionamiento del equipo. Se pagará de acuerdo al precio unitario indicado en el contrato y previa aprobación del supervisor quien velará por su correcta ejecución en obra.





### **6.2.2.1.3 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE JUNTAS.**

#### **6.2.2.1.3.1 Branch Tipo 01.**

#### **6.2.2.1.3.2 Branch Tipo 02.**

#### **6.2.2.1.3.3 Branch Tipo 03.**

#### **6.2.2.1.3.4 Branch Tipo 04.**

### **DESCRIPCIÓN.**

Significa derivación o ramificación y en el caso de los sistemas VRF, SPLIT, FANCOIS, es comúnmente utilizada para describir la conexión que permite derivar la trayectoria de tubería del sistema hacia la unidad interior correspondiente. El trabajo se ejecutará utilizando materiales de calidad de acuerdo al plano, mano de obra calificada, las herramientas y los equipos adecuados.

### **MATERIALES**

- Branch Tipo 01
  - Branch Tipo 02
  - Branch Tipo 03
  - Branch Tipo 04
- Accesorios de instalación.

### **EQUIPOS**

Herramientas Manuales.

### **MÉTODO DE EJECUCIÓN:**

El contratista realizara todas las pruebas necesarias para verificar la correcta instalación de los materiales y equipos del sistema de instalaciones Mecánicas.

El trabajo se ejecutará utilizando materiales de calidad, mano de obra calificada y las herramientas y los equipos adecuados. Se entrenará en la operación de los equipos a la persona designada por el propietario.

### **PRUEBAS Y CRITERIOS DE CONTROL DE CALIDAD**

El ensayo de materiales, pruebas, así como los muestreos se llevarán a cabo por cuenta de Contratista, en la forma que se especifiquen y cuantas veces lo solicite oportunamente la Supervisión de Obra, para lo cual el Contratista deberá suministrar las facilidades razonables, mano de obra y materiales adecuados.

El Supervisor está autorizado a rechazar el empleo de materiales, pruebas, análisis o ensayos que no cumplan con las normas mencionadas.



## **UNIDAD DE MEDIDA.**

Unidad de Medida: Und.

## **CONDICIONES DE PAGO.**

El pago se hará por la unidad de medida (Und) al precio definido en el presupuesto, y previa aprobación del supervisor quien velará por si correcta ejecución en obra, el precio incluye el pago por materiales, mano de obra, equipos, herramientas y cualquier imprevisto necesario para a correcta instalación

### **6.2.2.1.4 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONTROLES, PANEL DECORATIVO Y OTROS.**

#### **6.2.2.1.4.1 INSTALACIÓN DE CONTROLADOR REMOTO CON CABLE (CONTROL REMOTO DE NAVEGACION).**

## **DESCRIPCIÓN GENERAL**

Se refiere al suministro y colocación del termostato ambiental cuyo funcionamiento es por componentes electrónicos, para la modalidad frío.

## **MATERIALES**

- Termostato.
- Accesorios de instalación.

## **EQUIPO**

Herramientas manuales.

## **UNIDAD DE MEDIDA**

Unidad (Und)

## **MÉTODO DE EJECUCIÓN**

El contratista realizará el suministro e instalación del equipo y de todos los materiales necesarios para garantizar el correcto funcionamiento del equipo, estén o no indicado en el expediente contractual. Además de ello se realizará todas las pruebas necesarias para cumplir con los estándares de calidad y los parámetros solicitados. La ubicación del equipo será de acuerdo a lo indicado en los planos y o mejor disposición que la contratista considere conveniente introducir como mejora en obra, previa aprobación y conformidad de la supervisión.



El trabajo se ejecutará utilizando materiales de calidad, mano de obra de calidad y las herramientas y los quipos adecuados.

Asimismo, el proveedor deberá otorgar los manuales de operación y mantenimiento del equipo, así como el asesoramiento de la correcta operación y mantenimiento del equipo.

#### **MÉTODO DE MEDICIÓN.**

Unidad de Medida: Und.

#### **CONDICIONES DE PAGO.**

La cantidad determinada según la unidad de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para completar la partida.

##### **6.2.2.1.4.2 PANEL DECORATIVO TIPO CASSETTE DE MONTAJE EN TECHO (4 VÍAS PANEL 96x96).**

##### **6.2.2.1.4.3 PANEL DECORATIVO TIPO CASSETTE DE MONTAJE EN TECHO (4 VÍAS PANEL 60x60).**

#### **DESCRIPCIÓN GENERAL**

El panel decorativo tipo Cassette de 4 vías es un accesorio diseñado para las unidades interiores de aire acondicionado Cassette de expansión directa. Su función es garantizar una distribución uniforme del aire en cuatro direcciones, además de brindar un acabado estético que se integra con el cielo raso.

#### **MATERIAL**

- Panel Decorativo Tipo Cassete Montaje en Techo (4 Vías Panel 60 x 60)
  - Panel Decorativo Tipo Cassete Montaje en Techo (4 Vías Panel 96 x 96)
- Accesorios de instalación.

#### **EQUIPOS:**

- Herramientas manuales

#### **MÉTODO DE EJECUCIÓN**

El contratista realizará el suministro e instalación del equipo y de todos los materiales necesarios para garantizar el correcto funcionamiento del equipo, estén o no indicado en el expediente contractual. Además de ello se realizará todas las pruebas necesarias para cumplir con los estándares de calidad y los parámetros solicitados. La ubicación



del equipo será de acuerdo a lo indicado en los planos y o mejor disposición que la contratista considere conveniente introducir como mejora en obra, previa aprobación y conformidad de la supervisión.

El trabajo se ejecutará utilizando materiales de calidad, mano de obra de calidad y las herramientas y los quipos adecuados.

Asimismo, el proveedor deberá otorgar los manuales de operación y mantenimiento del equipo, así como el asesoramiento de la correcta operación y mantenimiento del equipo.

### **MÉTODO DE MEDICIÓN.**

Unidad de Medida: Und.

### **CONDICIONES DE PAGO.**

La cantidad determinada según la unidad de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para completar la partida.

#### **6.2.2.1.4.4 PANEL DECORATIVO TIPO SPLIT DE MONTAJE EN PARED (12,000BTU/H).**

#### **6.2.2.1.4.5 PANEL DECORATIVO TIPO SPLIT DE MONTAJE EN PARED (18,000BTU/H).**

### **DESCRIPCIÓN GENERAL**

El panel decorativo Tipo Split mural es un componente estético y funcional diseñado para unidades interiores de aire acondicionado Tipo Split de expansión directa. Garantiza una adecuada distribución del aire en ambientes residenciales, comerciales o institucionales, ofreciendo un acabado moderno y discreto en la pared.

### **MATERIAL**

- Panel Decorativo Tipo Split Montaje en pared (12,000 Btu/h)
  - Panel Decorativo Tipo Split Montaje en pared (18,000 Btu/h)
- Accesorios de instalación.

### **EQUIPOS:**

- Herramientas manuales

### **MÉTODO DE EJECUCIÓN**



El contratista realizará el suministro e instalación del equipo y de todos los materiales necesarios para garantizar el correcto funcionamiento del equipo, estén o no indicado en el expediente contractual. Además de ello se realizará todas las pruebas necesarias para cumplir con los estándares de calidad y los parámetros solicitados. La ubicación del equipo será de acuerdo a lo indicado en los planos y o mejor disposición que la contratista considere conveniente introducir como mejora en obra, previa aprobación y conformidad de la supervisión.

El trabajo se ejecutará utilizando materiales de calidad, mano de obra de calidad y las herramientas y los quipos adecuados.

Asimismo, el proveedor deberá otorgar los manuales de operación y mantenimiento del equipo, así como el asesoramiento de la correcta operación y mantenimiento del equipo.

#### **MÉTODO DE MEDICIÓN.**

Unidad de Medida: Und.

#### **CONDICIONES DE PAGO.**

La cantidad determinada según la unidad de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para completar la partida.

#### **6.2.2.1.4.6 TUBERIA PVC-SAP ELECTRICA Ø=3/4". INC. ACCESORIOS EN AIRE ACONDICIONADO.**

##### **DESCRIPCIÓN**

Esta tubería formará parte de la infraestructura civil, por donde se instalará el cableado tipo NH-80 de 2.5mm<sup>2</sup>.

##### **MATERIAL**

- Cable de control FPLR 2x18 AWG Libre de Halógeno  
Accesorios de instalación.

##### **EQUIPOS:**

Herramientas manuales

##### **MÉTODO DE EJECUCIÓN**



El contratista realizará el suministro e instalación del equipo y de todos los materiales necesarios para garantizar el correcto funcionamiento del equipo, estén o no indicado en el expediente contractual. Además de ello se realizará todas las pruebas necesarias para cumplir con los estándares de calidad y los parámetros solicitados. La ubicación del equipo será de acuerdo a lo indicado en los planos y o mejor disposición que la contratista considere conveniente introducir como mejora en obra, previa aprobación y conformidad de la supervisión.

El trabajo se ejecutará utilizando materiales de calidad, mano de obra de calidad y las herramientas y los quipos adecuados.

Asimismo, el proveedor deberá otorgar los manuales de operación y mantenimiento del equipo, así como el asesoramiento de la correcta operación y mantenimiento del equipo.

### **MÉTODO DE MEDICIÓN**

Unidad de Medida: Metros.

### **FORMA DE PAGO**

Cada una de estas partidas serán pagadas por metro de acuerdo al precio unitario indicado en el presupuesto de la obra para el presente trabajo, previa aprobación de la supervisión; entendiéndose que dicho precio y pago constituirá la compensación completa por materiales, mano de obra y herramientas, necesarias para la ejecución del ítem.

#### **6.2.2.1.4.7 CABLE DE CONTROL FPLR 2x18 AWG LIBRE DE HALÓGENO.**

### **DESCRIPCIÓN**

Cable de control tipo FPLR (Fire Power Limited Riser), con dos conductores de cobre suave, calibre 18 AWG (0.82 mm<sup>2</sup>), aislamiento libre de halógeno y baja emisión de humos, apto para instalaciones de sistemas de control de aire acondicionado, presurización y de alarma contra incendios en canalizaciones verticales (riser), cumpliendo con las normas NFPA 70 (NEC), NFPA 72 y normas de seguridad eléctrica vigentes.

### **MATERIAL**

- Cable de control FPLR 2x18 AWG Libre de Halógeno
- Accesorios de instalación.



## **EQUIPOS:**

- Herramientas manuales

## **MÉTODO DE EJECUCIÓN**

El contratista realizará el suministro e instalación del equipo y de todos los materiales necesarios para garantizar el correcto funcionamiento del equipo, estén o no indicado en el expediente contractual. Además de ello se realizará todas las pruebas necesarias para cumplir con los estándares de calidad y los parámetros solicitados. La ubicación del equipo será de acuerdo a lo indicado en los planos y o mejor disposición que la contratista considere conveniente introducir como mejora en obra, previa aprobación y conformidad de la supervisión.

El trabajo se ejecutará utilizando materiales de calidad, mano de obra de calidad y las herramientas y los quipos adecuados.

Asimismo, el proveedor deberá otorga los manuales de operación y mantenimiento del equipo, así como el asesoramiento de la correcta operación y mantenimiento del equipo.

## **MÉTODO DE MEDICIÓN**

Unidad de Medida: Metros.

## **FORMA DE PAGO**

Cada una de estas partidas serán pagadas por metro de acuerdo al precio unitario indicado en el presupuesto de la obra para el presente trabajo, previa aprobación de la supervisión; entendiéndose que dicho precio y pago constituirá la compensación completa por materiales, mano de obra y herramientas, necesarias para la ejecución del ítem.

### **6.2.2.1.4.8 IONIZADOR PLASMA SPI PARA EU TIPO DUCTO.**

### **6.2.2.1.4.9 IONIZADOR PLASMA SPI PARA EU TIPO CASSETTE.**

### **6.2.2.1.4.10 IONIZADOR PLASMA SPI PARA EU TIPO SPLIT.**

## **DESCRIPCIÓN**

El ionizador plasma SPI (Sterilization Plasma Ionizer) es un accesorio que se instala en la descarga de aire de la unidad interior. Su función es mejorar la calidad del aire interior mediante la generación de iones de plasma, los cuales eliminan bacterias, virus, esporas de moho, alérgenos y neutralizan olores.





## **MATERIAL**

- Ionizador Plasma SPI para UE Tipo Ducto.
- Ionizador Plasma SPI para UE Tipo Cassette.
- Ionizador Plasma SPI para UE Tipo Split.

Accesorios de instalación.

## **EQUIPOS:**

- Herramientas manuales

## **MÉTODO DE EJECUCIÓN**

El contratista realizará el suministro e instalación del equipo y de todos los materiales necesarios para garantizar el correcto funcionamiento del equipo, estén o no indicado en el expediente contractual. Además de ello se realizará todas las pruebas necesarias para cumplir con los estándares de calidad y los parámetros solicitados. La ubicación del equipo será de acuerdo a lo indicado en los planos y o mejor disposición que la contratista considere conveniente introducir como mejora en obra, previa aprobación y conformidad de la supervisión.

El trabajo se ejecutará utilizando materiales de calidad, mano de obra de calidad y las herramientas y los quipos adecuados.

Asimismo, el proveedor deberá otorga los manuales de operación y mantenimiento del equipo, así como el asesoramiento de la correcta operación y mantenimiento del equipo.

## **MÉTODO DE MEDICIÓN.**

Unidad de Medida: Und.

## **CONDICIONES DE PAGO.**

La cantidad determinada según la unidad de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para completar la partida.



#### **6.2.2.1.5 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERIAS.**

##### **6.2.2.1.5.1 TUBERIA DE COBRE DN 1/4": 1/2" TIPO L, RÍGIDO.**

##### **6.2.2.1.5.2 TUBERIA DE COBRE DN 3/8": 5/8" TIPO L, RÍGIDO.**

##### **6.2.2.1.5.3 TUBERIA DE COBRE DN 3/8": 3/4" TIPO L, RÍGIDO.**

##### **6.2.2.1.5.4 TUBERIA DE COBRE DN 3/8": 7/8" TIPO L, RÍGIDO.**

##### **6.2.2.1.5.5 TUBERIA DE COBRE DN 1/2": 3/4" TIPO L, RÍGIDO.**

##### **6.2.2.1.5.6 TUBERIA DE COBRE DN 1/2": 1" TIPO L, RÍGIDO.**

##### **6.2.2.1.5.7 TUBERIA DE COBRE DN 5/8": 1 1/4" TIPO L, RÍGIDO.**

##### **6.2.2.1.5.8 TUBERIA DE COBRE DN 3/4": 1 1/4" TIPO L, RÍGIDO.**

#### **DESCRIPCIÓN**

Se refiere al suministro e instalación de las tuberías de distribución y montante cobre tipo L, su recorrido y ubicación se encuentra indicada en los planos

#### **MATERIAL.**

- Tubería de Cobre 1/4" Tipo L, Rígido.
- Tubería de Cobre 1/2". Tipo L, Rígido.
- Tubería de Cobre 3/8". Tipo L, Rígido.
- Tubería de Cobre 3/4". Tipo L, Rígido.
- Tubería de Cobre 5/8". Tipo L, Rígido.
- Tubería de Cobre 7/8". Tipo L, Rígido.
- Tubería de Cobre 1". Tipo L, Rígido.
- Tubería de Cobre 1 1/4". Tipo L, Rígido.

Accesorios de instalación.

Soldadura plata (Ver Especificaciones Técnicas Generales)

#### **MÉTODO DE EJECUCIÓN**

El contratista realizará el suministro e instalación de los materiales que interviene en esta partida, la ubicación de las tuberías será de acuerdo a lo indicado en los planos.

El trabajo se ejecutará utilizando materiales de calidad, mano de obra calificada y las herramientas y los equipos adecuados.

#### **MÉTODO DE MEDICIÓN.**

Unidad de Medida: m.

Norma de Medición: Se realizará de acuerdo a los metros lineales.



### **CONDICIONES DE PAGO.**

Por tratarse de una obra a suma alzada, la partida en ejecución será pagada de acuerdo al avance de ejecución de dicha partida y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevisto necesarios para su correcta ejecución, con la previa aprobación del Supervisor de Obra.

#### **6.2.2.1.6 CARGAS DE REFRIGERACIÓN.**

##### **6.2.2.1.6.1 CARGAS DE REFRIGERACIÓN R410A ADICIONAL.**

### **DESCRIPCIÓN**

La carga adicional de refrigerante corresponde a la cantidad de gas R-410A que debe añadirse a un sistema de aire acondicionado o refrigeración, cuando la longitud de las tuberías de interconexión excede la longitud estándar considerada por el fabricante.

### **MATERIAL**

- Refrigerante R410A.  
Accesorios de instalación.  
(Ver Especificaciones Técnicas Generales)

### **EQUIPOS:**

- Herramientas manuales

### **MÉTODO DE EJECUCIÓN**

El contratista realizará el suministro e instalación de los materiales que interviene en esta partida, la ubicación de las tuberías será de acuerdo a lo indicado en los planos.

El trabajo se ejecutará utilizando materiales de calidad, mano de obra calificada y las herramientas y los equipos adecuados.

### **MÉTODO DE MEDICIÓN.**

Unidad de Medida: kg.

### **CONDICIONES DE PAGO.**

Por tratarse de una obra a suma alzada, la partida en ejecución será pagada de acuerdo al avance de ejecución de dicha partida y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevisto necesarios para su correcta ejecución, con la previa aprobación del Supervisor de Obra.



#### **6.2.2.1.7 BASES DE APOYOS PARA EQUIPOS**

##### **6.2.2.1.7.1 PERFIL I 6"x12.5 lb/pie2, INC. ANCLAJE QUIMICO, PLANCHA e=1/4", ACABADOS, BASE DE CONCRETO**

#### **DESCRIPCIÓN**

Se refiere al suministro y colocación de perfil I 6"x12.5 lb/pie2 e=1/4".

#### **MATERIAL**

- Perfil I 6"x12.5 lb/pie2 e=1/4".  
Accesorios de instalación.

#### **EQUIPOS:**

- Herramientas manuales

#### **MÉTODO DE EJECUCIÓN**

El contratista realizará el suministro e instalación de los materiales que interviene en esta partida, la ubicación de las tuberías será de acuerdo a lo indicado en los planos.

El trabajo se ejecutará utilizando materiales de calidad, mano de obra calificada y las herramientas y los equipos adecuados.

#### **MÉTODO DE MEDICIÓN.**

Unidad de Medida: Und.

#### **CONDICIONES DE PAGO.**

Por tratarse de una obra a suma alzada, la partida en ejecución será pagada de acuerdo al avance de ejecución de dicha partida y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevisto necesarios para su correcta ejecución, con la previa aprobación del Supervisor de Obra.

#### **6.2.2.1.8 COLGADOR Y SOPORTE PARA TUBERIAS.**

##### **6.2.2.1.8.1 CON VARILLAS Ø3/8" EN DUCTOS GALVANIZADOS.**

##### **6.2.2.1.8.2 SOPORTE DE PISO CON PERNO Ø3/8".**

#### **DESCRIPCIÓN**

Se refiere al suministro y colocación de varillas y pernos de Ø3/8".



## **MATERIAL**

- Varillas Ø3/8".
  - Pernos Ø3/8".
- Accesorios de instalación.

## **EQUIPOS:**

- Herramientas manuales

## **MÉTODO DE EJECUCIÓN**

El contratista realizará el suministro e instalación de los materiales que interviene en esta partida, la ubicación de las tuberías será de acuerdo a lo indicado en los planos.

El trabajo se ejecutará utilizando materiales de calidad, mano de obra calificada y las herramientas y los equipos adecuados.

## **MÉTODO DE MEDICIÓN.**

Unidad de Medida: Und.

## **CONDICIONES DE PAGO.**

Por tratarse de una obra a suma alzada, la partida en ejecución será pagada de acuerdo al avance de ejecución de dicha partida y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevisto necesarios para su correcta ejecución, con la previa aprobación del Supervisor de Obra.

### **6.2.2.1.9 DUCTO DE PLANCHA GALVANIZADA.**

#### **6.2.2.1.9.1 DUCTO DE PLANCHA GALVANIZADA PARA AIRE ACONDICIONADO. ESP. 1/34".**

#### **6.2.2.1.9.2 AISLAMIENTO TERMICO EN DUCTO METALICO MANTA DE FRIBRA DE VIDRIO E=2".**

## **DESCRIPCIÓN**

Se fabricarán e instalarán de conformidad con los tamaños y recorridos mostrados en planos, la totalidad de los ductos metálicos de plancha galvanizada para Aire Acondicionado.

El Contratista deberá verificar las dimensiones y comprobar que no existieran obstrucciones, proponiendo alteraciones en los casos necesarios y sin costo adicional, los que estarán sujetos a la aprobación del Ingeniero Supervisor. Para la construcción



se los ductos se emplearán planchas de fierro galvanizado de la mejor calidad, ARMCO tipo zinc – grip o similar.

Todos los ductos se asegurarán firmemente a techos y paredes. Los colgadores de ángulos de fierro negro de 1 1/4" x 1 1/4" x 1 1/8" con soportes de fierro negro de 3/8"D con rosca de 2". Todos los colgadores y soportes se pintarán con pintura tipo galvánica en frío.

La unión entre los ductos y los equipos se efectuarán por medio de juntas flexible de lona de 8 onzas, de por lo menos 10 cm de largo y asegurada con abrazaderas y empaquetaduras para cierre hermético. Se proveerán compuertas manuales en los desvíos de los ductos empleando plancha de fierro galvanizado N° 20, cuyo eje irá apoyado en las caras del ducto con cojinetes de cobre. El eje identificará desde el exterior la posición real de la compuerta. Los codos se construirán con el radio menor, igual a lo 3/4" de la dimensión del ducto en la dirección el giro, donde por limitaciones de espacio no se pueden instalar codos curvos, se instarán codos rectangulares con guías de doble espesor. La transformación se construir con una pendiente hasta 25%.

Los ductos de descarga de aire acondicionado se aislarán en todo su recorrido, con planchas de lana de vidrio de 1" de espesor forrado con foil de aluminio.

## **EQUIPOS**

- Ducto de F°.G°.
- Aislamiento térmico para ducto.
- Suministro e instalación de ductos de aire de plancha F°G°, INCL.  
Unión Flexible, correderas, soportes y otros, según esp. Tec.
- Aislamiento lana fibra de vidrio.
- Cinta Foil de aluminio 2"
- Zuncho de plástico de 1/2"  
Accesorios de instalación.

## **MÉTODO DE EJECUCIÓN**

Esta partida se hará de acuerdo con las dimensiones exactas formuladas en planos.

## **MÉTODO DE MEDICIÓN.**

Unidad de Medida: kg



## **CONDICIONES DE PAGO**

La cantidad determinada según la unidad de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para completar la partida.

### **6.2.2.1.9.3 DUCTO FLEXIBLE, ESP. 1/34" (RECUBIERTO EN FIBRA DE VIDRIO) PARA AIRE ACONDICIONADO.**

#### **DESCRIPCIÓN**

Se refiere al suministro e instalación de ductos flexibles recubierto de fibra de vidrio, para evitar la transmisión de vibraciones y producida por el equipo funcionamiento.

#### **MATERIALES:**

- Fibra de vidria.
  - Chapa metálica
- Accesorios de instalación.

#### **EQUIPOS**

- Herramientas manuales

#### **UNIDAD DE MEDIDA**

La medida será por unidad: Und.

#### **FORMA DE PAGO**

El pago se hará por Unidad instalado al precio unitario definido en el presupuesto, y previa aprobación del supervisor quien velará por su correcta ejecución en obra, el precio incluye el pago por materiales, mano de obra, equipo, herramientas y cualquier imprevisto necesario para la correcta instalación.

### **6.2.2.1.9.4 DIFUSORE DE PLANCHA GALVANIZADAS ACABADO CON PINTURA ELECTROSTÁTICA AL HORNO.**

### **6.2.2.1.9.5 CHAQUETA DE ALUMINIO.**

#### **DESCRIPCIÓN**

Se refiere al suministro e instalación de rejillas del sistema de ventilación, que se instalaran en la ubicación indicada en los planos.





Serán cuadrado o rectangulares fabricados de plancha galvanizada de acuerdo a las siguientes indicaciones:

Los difusores hasta 18" en el lado mayor se construirán con marco de plancha 1/27" y las aletas de plancha 1/54".

Los difusores cuyo lado mayor sea superior a 18" se construirán con marco de plancha 1/24" y las aletas de plancha 1/40".

Todos los difusores llevarán un DAMPER de hojas opuestas, fabricado con plancha 1/54" para difusores hasta 18" y plancha galvanizada de 1/40" para difusores mayores a 18"

Todo el difusor será pintado con dos manos de pintura base zincromato y dos manos de pintura de acabado de color a tipo a definirse por el propietario.

Todas las uniones de plancha serán con soldadura de punto.

Las muertas de los difusores y rejillas serán aprobados por el supervisor.

## **MATERIALES**

- Difusor de aire 2V, 3V, 4V.
- Rejilla de expulsión de aire.
- Accesorios de instalación.

## **EQUIPOS**

- Herramientas manuales

## **MÉTODO DE EJECUCIÓN**

Serán instaladas de acuerdo a las normas ASHRAE para rejillas de retorno de aire.

Se utilizará andamio y tomar todas las precauciones del caso para evitar cualquier tipo de daño personal, las instalaciones y/o equipos existentes en el área de trabajo.

Serán fijadas adecuadamente a la baldosa, cuidando de no rayar la pintura de las rejillas, luego de la instalación serán retocadas de acuerdo al color de la baldosa.

## **MÉTODO DE MEDICIÓN**

Unidad de Medida: Pulgadas cuadradas (pulg<sup>2</sup>)

## **CONDICIONES DE PAGO**

La cantidad determinada según la unidad de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para completar la partida.



## **6.2.2.2 SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO DE PRECISIÓN.**

### **6.2.2.2.1 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE UNIDADES EXTERIORES/UNIDADES CONDENSADORAS**

#### **6.2.2.2.1.1 UNIDAD CONDENSADORA EXTERIOR DE REFRIGERANTE R-410A (CAPACIDAD NOMINAL 36,987 BTU/H-4.8 KW-380 V-3f-60HZ).**

#### **6.2.2.2.1.2 UNIDAD CONDENSADORA EXTERIOR DE REFRIGERANTE R-32 (CAPACIDAD NOMINAL 24,000 BTU/H-2.1 KW-380 V-3f-60HZ).**

### **DESCRIPCIÓN.**

Los equipos condensadores de Aire Acondicionado de Precisión, Tendrán los gabinetes tropicalizada de material resistente a la corrosión para su funcionamiento en intemperie. Los gabinetes tienen en el frente persianas estampadas para proteger el serpentín del condensador y facilitar el mantenimiento. Al retirar el panel frontal se dará fácil acceso a las instalaciones de control, compresor, motor del ventilador válvula solenoide, etc. Sin afectar el normal funcionamiento de la unidad.

El equipo deberá tener facilidades para que se pueda realizar la limpieza del serpentín del condensador. Para trabajar con refrigerante alternativo.

### **MATERIALES.**

- BASE DE EQUIPO.
- UNIDAD CONDENSADORA EXTERIOR DE REFRIGERANTE R-410A (CAP. ENF. 36,978TU/H-4.8KW-380V-3F-60Hz)
- UNIDAD CONDENSADORA EXTERIOR DE REFRIGERANTE R-32 (CAP. ENF. 24,000TU/H-2.1KW-380V-3F-60Hz)

Accesorios de instalación

(Ver Especificaciones Técnicas Generales)

### **EQUIPOS:**

Herramientas manuales.

### **MÉTODO DE EJECUCIÓN**

El contratista realizará el suministro e instalación del equipo y de todos los materiales necesarios para garantizar el correcto funcionamiento del equipo, estén o no indicado en el expediente contractual. Además de ello se realizará todas las pruebas necesarias para cumplir con los estándares de calidad y los parámetros solicitados. La ubicación del equipo será de acuerdo a lo indicado en los planos y o mejor disposición que la



contratista considere conveniente introducir como mejora en obra, previa aprobación y conformidad de la supervisión.

El trabajo se ejecutará utilizando materiales de calidad, mano de obra de calidad y las herramientas y los quipos adecuados.

Asimismo, el proveedor deberá otorgar los manuales de operación y mantenimiento del equipo, así como el asesoramiento de la correcta operación y mantenimiento del equipo.

### **MÉTODO DE MEDICIÓN.**

Unidad de Medida: Und.

### **CONDICIONES DE PAGO.**

La cantidad determinada según la unidad de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para completar la partida.

#### **6.2.2.2.2 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE UNIDADES INTERIOR/EVAPORADOR.**

##### **6.2.2.2.2.1 UNIDAD EVAPORADORA TIPO HILERAS, REFRIGERANTE R-410A (CAP. NOM. 36,987 BTU/H-4.8 KW-380 V-3f-60HZ).**

##### **6.2.2.2.2.2 UNIDAD EVAPORADORA TIPO MONTADO EN PARED R-32 (CAP. NOM. 24,000 BTU/H-2.1 KW-380 V-3f-60HZ).**

### **DESCRIPCIÓN.**

Las unidades evaporador tipo Hileras y evaporador tipo Split decorativo tipo pared, configuración que permite a las unidades ser suministradas en secciones, equipada con los siguientes módulos o secciones y unidad: sección de extracción, sección de filtración (Lavable, desechable, bolsa, absoluto), sección de mezcla y aire nuevo, unidad evaporadora equipada con sistema de ahorro de energía.

### **MATERIALES**

- SOPORTE DE EQUIPO.
- UNIDAD EVAPORADORA TIPO HILERA (CAP. 36,987BTU/H, 4.8 KW-380V-3F-60HZ)-(FRIO).
- UNIDAD EVAPORADORA TIPO SPLIT MONTADO EN PARED (CAP. 24,000BTU/H, 2.1 KW-380V-3F-60HZ)-(FRIO).

Accesorios de instalación



(Ver Especificaciones Técnicas Generales)

## **EQUIPOS**

Herramientas manuales.

## **MÉTODO DE EJECUCIÓN**

El contratista realizará el suministro e instalación del equipo y de todos los materiales necesarios para garantizar el correcto funcionamiento del equipo, estén o no indicado en el expediente contractual. Además de ello se realizará todas las pruebas necesarias para cumplir con los estándares de calidad y los parámetros solicitados. La ubicación del equipo será de acuerdo a lo indicado en los planos y o mejor disposición que la contratista considere conveniente introducir como mejora en obra, previa aprobación y conformidad de la supervisión.

El trabajo se ejecutará utilizando materiales de calidad, mano de obra de calidad y las herramientas y los quipos adecuados.

Asimismo, el proveedor deberá otorga los manuales de operación y mantenimiento del equipo, así como el asesoramiento de la correcta operación y mantenimiento del equipo.

## **UNIDAD DE MEDIDA.**

Unidad de Medida: Und.

## **FORMA DE PAGO.**

El precio unitario incluye el pago del suministro e instalación del equipo y todos los materiales utilizados en esta partida, mano de obra, equipos, herramientas y cualquier otro gasto e imprevisto necesario, para su correcta instalación y funcionamiento del equipo. Se pagará de acuerdo al precio unitario indicado en el contrato y previa aprobación del supervisor quien velará por su correcta ejecución en obra.

### **6.2.2.2.3 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONTROLES, PANEL DECORATIVOS Y OTROS.**

#### **6.2.2.2.3.1 INSTALACIÓN DE CONTROLADOR REMOTO CON CABLE (CONTROL REMOTO DE NAVEGACION).**

## **DESCRIPCIÓN GENERAL**

Se refiere al suministro y colocación del termostato ambiental cuyo funcionamiento es por componentes electrónicos, para la modalidad frío.



## **MATERIALES**

- Termostato.
- Accesorios de instalación.

## **EQUIPO**

Herramientas manuales.

## **UNIDAD DE MEDIDA**

Unidad (Und)

## **MÉTODO DE EJECUCIÓN**

El contratista realizará el suministro e instalación del equipo y de todos los materiales necesarios para garantizar el correcto funcionamiento del equipo, estén o no indicado en el expediente contractual. Además de ello se realizará todas las pruebas necesarias para cumplir con los estándares de calidad y los parámetros solicitados. La ubicación del equipo será de acuerdo a lo indicado en los planos y o mejor disposición que la contratista considere conveniente introducir como mejora en obra, previa aprobación y conformidad de la supervisión.

El trabajo se ejecutará utilizando materiales de calidad, mano de obra de calidad y las herramientas y los quipos adecuados.

Asimismo, el proveedor deberá otorga los manuales de operación y mantenimiento del equipo, así como el asesoramiento de la correcta operación y mantenimiento del equipo.

## **MÉTODO DE MEDICIÓN.**

Unidad de Medida: Und.

## **CONDICIONES DE PAGO.**

La cantidad determinada según la unidad de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para completar la partida.

### **6.2.2.2.3.2 TUBERIA PVC-SAP ELECTRICA Ø=3/4". INC. ACCESORIOS EN AIRE ACONDICIONADO.**



## **DESCRIPCIÓN**

Esta tubería formará parte de la infraestructura civil, por donde se instalará el cableado tipo NH-80 de 2.5mm<sup>2</sup>.

## **MATERIAL**

- Cable de control FPLR 2x18 AWG Libre de Halógeno
- Accesorios de instalación.

## **EQUIPOS:**

Herramientas manuales

## **MÉTODO DE EJECUCIÓN**

El contratista realizará el suministro e instalación del equipo y de todos los materiales necesarios para garantizar el correcto funcionamiento del equipo, estén o no indicado en el expediente contractual. Además de ello se realizará todas las pruebas necesarias para cumplir con los estándares de calidad y los parámetros solicitados. La ubicación del equipo será de acuerdo a lo indicado en los planos y o mejor disposición que la contratista considere conveniente introducir como mejora en obra, previa aprobación y conformidad de la supervisión.

El trabajo se ejecutará utilizando materiales de calidad, mano de obra de calidad y las herramientas y los quipos adecuados.

Asimismo, el proveedor deberá otorgar los manuales de operación y mantenimiento del equipo, así como el asesoramiento de la correcta operación y mantenimiento del equipo.

## **MÉTODO DE MEDICIÓN**

Unidad de Medida: Metros.

## **FORMA DE PAGO**

Cada una de estas partidas serán pagadas por metro de acuerdo al precio unitario indicado en el presupuesto de la obra para el presente trabajo, previa aprobación de la supervisión; entendiéndose que dicho precio y pago constituirá la compensación completa por materiales, mano de obra y herramientas, necesarias para la ejecución del ítem.



### **6.2.2.2.3.3 CABLE DE CONTROL FPLR 2x18 AWG LIBRE DE HALÓGENO.**

#### **DESCRIPCIÓN**

Cable de control tipo FPLR (Fire Power Limited Riser), con dos conductores de cobre suave, calibre 18 AWG (0.82 mm<sup>2</sup>), aislamiento libre de halógeno y baja emisión de humos, apto para instalaciones de sistemas de control de aire acondicionado, presurización y de alarma contra incendios en canalizaciones verticales (riser), cumpliendo con las normas NFPA 70 (NEC), NFPA 72 y normas de seguridad eléctrica vigentes.

#### **MATERIAL**

- Cable de control FPLR 2x18 AWG Libre de Halógeno
- Accesorios de instalación.

#### **EQUIPOS:**

- Herramientas manuales

#### **MÉTODO DE EJECUCIÓN**

El contratista realizará el suministro e instalación del equipo y de todos los materiales necesarios para garantizar el correcto funcionamiento del equipo, estén o no indicado en el expediente contractual. Además de ello se realizará todas las pruebas necesarias para cumplir con los estándares de calidad y los parámetros solicitados. La ubicación del equipo será de acuerdo a lo indicado en los planos y o mejor disposición que la contratista considere conveniente introducir como mejora en obra, previa aprobación y conformidad de la supervisión.

El trabajo se ejecutará utilizando materiales de calidad, mano de obra de calidad y las herramientas y los quipos adecuados.

Asimismo, el proveedor deberá otorgar los manuales de operación y mantenimiento del equipo, así como el asesoramiento de la correcta operación y mantenimiento del equipo.

#### **MÉTODO DE MEDICIÓN**

Unidad de Medida: Metros.

#### **FORMA DE PAGO**

Cada una de estas partidas serán pagadas por metro de acuerdo al precio unitario indicado en el presupuesto de la obra para el presente trabajo, previa aprobación de la



supervisión; entendiéndose que dicho precio y pago constituirá la compensación completa por materiales, mano de obra y herramientas, necesarias para la ejecución del ítem.

#### **6.2.2.2.4 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERIAS.**

##### **6.2.2.2.4.1 TUBERIA DE COBRE DN 5/8": 1/2" TIPO L, RÍGIDO.**

#### **DESCRIPCIÓN**

Se refiere al suministro e instalación de las tuberías de distribución y montante cobre tipo L, su recorrido y ubicación se encuentra indicada en los planos

#### **MATERIAL.**

- Tubería de Cobre 5/8" Tipo L, Rígido.
- Tubería de Cobre 1/2" Tipo L, Rígido.

Accesorios de instalación.

Soldadura plata (Ver Especificaciones Técnicas Generales)

#### **MÉTODO DE EJECUCIÓN**

El contratista realizará el suministro e instalación de los materiales que interviene en esta partida, la ubicación de las tuberías será de acuerdo a lo indicado en los planos.

El trabajo se ejecutará utilizando materiales de calidad, mano de obra calificada y las herramientas y los equipos adecuados.

#### **MÉTODO DE MEDICIÓN.**

Unidad de Medida: m.

Norma de Medición: Se realizará de acuerdo a los metros lineales.

#### **CONDICIONES DE PAGO.**

Por tratarse de una obra a suma alzada, la partida en ejecución será pagada de acuerdo al avance de ejecución de dicha partida y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevisto necesarios para su correcta ejecución, con la previa aprobación del Supervisor de Obra.





#### **6.2.2.2.5 CARGAS DE REFRIGERACIÓN.**

##### **6.2.2.2.5.1 CARGAS DE REFRIGERACIÓN R410A ADICIONAL.**

##### **6.2.2.2.5.2 CARGAS DE REFRIGERACIÓN R-32 ADICIONAL.**

#### **DESCRIPCIÓN**

La carga adicional de refrigerante corresponde a la cantidad de gas R-410A que debe añadirse a un sistema de aire acondicionado o refrigeración, cuando la longitud de las tuberías de interconexión excede la longitud estándar considerada por el fabricante.

#### **MATERIAL**

- Refrigerante R-410A.
- Refrigerante R-32.

Accesorios de instalación.

(Ver Especificaciones Técnicas Generales)

#### **EQUIPOS:**

- Herramientas manuales

#### **MÉTODO DE EJECUCIÓN**

El contratista realizará el suministro e instalación de los materiales que interviene en esta partida, la ubicación de las tuberías será de acuerdo a lo indicado en los planos.

El trabajo se ejecutará utilizando materiales de calidad, mano de obra calificada y las herramientas y los equipos adecuados.

#### **MÉTODO DE MEDICIÓN.**

Unidad de Medida: kg.

#### **CONDICIONES DE PAGO.**

Por tratarse de una obra a suma alzada, la partida en ejecución será pagada de acuerdo al avance de ejecución de dicha partida y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevisto necesarios para su correcta ejecución, con la previa aprobación del Supervisor de Obra.

#### **6.2.2.2.6 BASES DE APOYOS PARA EQUIPOS**

##### **6.2.2.2.6.1 PERFIL I 6"x12.5 lb/pie2, INC. ANCLAJE QUIMICO, PLANCHA e=1/4", ACABADOS, BASE DE CONCRETO**



## DESCRIPCIÓN

Se refiere al suministro y colocación de perfil I 6"x12.5 lb/pie2 e=1/4".

## MATERIAL

- Perfil I 6"x12.5 lb/pie2 e=1/4".

Accesorios de instalación.

## EQUIPOS:

- Herramientas manuales

## MÉTODO DE EJECUCIÓN

El contratista realizará el suministro e instalación de los materiales que interviene en esta partida, la ubicación de las tuberías será de acuerdo a lo indicado en los planos.

El trabajo se ejecutará utilizando materiales de calidad, mano de obra calificada y las herramientas y los equipos adecuados.

## MÉTODO DE MEDICIÓN.

Unidad de Medida: Und.

## CONDICIONES DE PAGO.

Por tratarse de una obra a suma alzada, la partida en ejecución será pagada de acuerdo al avance de ejecución de dicha partida y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevisto necesarios para su correcta ejecución, con la previa aprobación del Supervisor de Obra.

### 6.2.2.2.7 COLGADOR Y SOPORTE PARA TUBERIAS.

#### 6.2.2.2.7.1 CON VARILLAS Ø3/8" EN DUCTOS GALVANIZADOS.

#### 6.2.2.2.7.2 SOPORTE DE PISO CON PERNO Ø3/8".

## DESCRIPCIÓN

Se refiere al suministro y colocación de varillas y pernos de Ø3/8".

## MATERIAL

- Varillas Ø3/8".
- Pernos Ø3/8".

Accesorios de instalación.

## EQUIPOS:



- Herramientas manuales

### **MÉTODO DE EJECUCIÓN**

El contratista realizará el suministro e instalación de los materiales que interviene en esta partida, la ubicación de las tuberías será de acuerdo a lo indicado en los planos.

El trabajo se ejecutará utilizando materiales de calidad, mano de obra calificada y las herramientas y los equipos adecuados.

### **MÉTODO DE MEDICIÓN.**

Unidad de Medida: Und.

### **CONDICIONES DE PAGO.**

Por tratarse de una obra a suma alzada, la partida en ejecución será pagada de acuerdo al avance de ejecución de dicha partida y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevisto necesarios para su correcta ejecución, con la previa aprobación del Supervisor de Obra.

#### **6.2.2.3 TABLERO DE CONTROL.**

##### **6.2.2.3.1 TABLERO DE CONTROL.**

### **DESCRIPCIÓN.**

Se refiere al suministro e instalación de los tableros eléctricos de fuerza y control, de acuerdo a los diagramas unifilares eléctricos y ubicaciones mostradas en el plano.

En la puerta se colocará pilotos verdes para señalar que equipo esta encendido y piloto rojo como señal de falla.

### **MATERIALES.**

- Interruptor termomagnético general trifásico (p/riel din).
- Interruptor termomagnético secundario trifásico (p/riel din).
- Interruptor termomagnético secundario monofásico (p/riel din).
- Relay térmico.
- Contactores trifásicos / bobina 220V.
- Tablero eléctrico met. C puerta y llave / grado de protección - ip 64.
- Panel de cobre de 12 polos p/int. Riel (incluye mandil) – espacio para interruptor general.
- Botonera de arranque y parad.



- Varios (riel DIN, cable, borneras, numerados, terminales, canaletas, piloto verde y rojo).

Accesorio de instalación

#### **6.2.2.4 PRUEBA Y BALACEO DE SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO.**

##### **DESCRIPCIÓN**

El contratista realizara todas las pruebas necesarias para verificar la correcta instalación de los materiales y equipos del sistema de instalaciones Mecánicas.

El trabajo se ejecutará utilizando materiales de calidad mano de obra calificada y herramientas y los equipos adecuados.

##### **MATERIALES**

- Prueba y balanceo de sistema de aire acondicionado.

##### **EQUIPOS**

- Herramientas manuales.

##### **MÉTODO DE EJECUCIÓN**

El contratista realizara las pruebas necesarias para verificar la correcta instalación de los materiales y equipos del sistema de instalaciones Mecánicas.

El trabajo se ejecutará utilizando materiales de calidad, mano de obra calificada y las herramientas y los equipos adecuados. Se entrenará en la operación de lo equipos a la persona designada por el propietario.

##### **PRUEBAS Y CRITERIOS DE CONTROL DE CALIDAD**

El ensayo de materiales, pruebas, así como los muestreos se llevarán a cabo por cuenta del Contratista, en la forma que se especifiquen y cuantas veces lo solicite oportunamente la Supervisión de Obra, para la cual el Contratista deberá suministrar las facilidades razonables, mano de obra y materiales adecuados.

El Supervisor está autorizado a rechazar el empleo de materiales, pruebas, análisis o ensayos que no cumplan con las normas mencionadas.

##### **UNIDAD DE MEDIDA**

La unidad de medida estará dada por global (Glb)

##### **FORMA DE PAGO**



El pago se hará por unidad de medida (glb) al precio definido en el presupuesto, y previa aprobación del supervisor quien velará por su correcta ejecución en obra, el precio incluye el pago por materiales, mano de obra, equipos, herramientas y cualquier imprevisto necesario para la correcta instalación.

## **6.2.3 SISTEMA DE VENTILACIÓN MECANICA.**

### **6.2.3.1 VENTILACIÓN EN SS.HH.**

#### **6.2.3.1.1 SUMINISTRO E INSTALACION DE EQUIPOS DE EXTRACCION EN BAÑOS.**

**6.2.3.1.1.1 EXTRACTOR HELICOCENTRIFUGO EN LINEA (70CFM - 45W - 220V - 1Ø - 60Hz - 119m<sup>3</sup>/h - 5 MMCA - 5.0 kg).**

**6.2.3.1.1.2 EXTRACTOR HELICOCENTRIFUGO EN LINEA (140CFM - 150W - 220V - 1Ø - 60Hz - 238m<sup>3</sup>/h - 6 MMCA - 5.0 kg).**

**6.2.3.1.1.3 EXTRACTOR HELICOCENTRIFUGO EN LINEA (265CFM - 200W - 220V - 1Ø - 60Hz - 450m<sup>3</sup>/h - 6 MMCA - 7.0 kg).**

**6.2.3.1.1.4 EXTRACTOR HELICOCENTRIFUGO EN LINEA (507CFM - 400W - 220V - 1Ø - 60Hz - 862m<sup>3</sup>/h - 10 MMCA - 7.0 kg).**

**6.2.3.1.1.5 EXTRACTOR HELICOCENTRIFUGO EN LINEA (1,144CFM - 700W - 220V - 1Ø - 60Hz - 1,946m<sup>3</sup>/h - 12 MMCA - 7.0 kg).**

### **DESCRIPCIÓN.**

Esta partida se refiere la instalación de los Extractores Helicocentrifugo según características señaladas y ubicación en las zonas indicadas según los planos de Ventilación Mecánica.

### **MATERIALES.**

- Soporte y/y base d equipo para extractor helicocentrifugo.
- Extractor helicocentrifugo (70CFM – 45W – 220V/60Hz/1F).
- Extractor helicocentrifugo (140CFM– 150W – 220V/60Hz/1F).
- Extractor helicocentrifugo (265CFM– 200W – 220V/60Hz/1F).
- Extractor helicocentrifugo (507CFM– 400W – 220V/60Hz/1F).
- Extractor helicocentrifugo (1,144CFM– 700W – 220V/60Hz/1F).
- Botoneras de arranque y parada ON – OFF.
- Tablero de fuerza y control.

(Ver Especificaciones Técnicas Generales)



## **EQUIPOS**

- Herramientas manuales.

## **MÉTODO DE EJECUCIÓN**

Se instalará según la ubicación señalada en los planos.

Para la ejecución de esta partida se seguirá las indicaciones y recomendaciones del fabricante.

Se ensamblarán los componentes: tubería, accesorio como codos y adaptadores, y soldadura, instalado empotrado en las paredes y piso.

Toso el trabajo deberá ser de primera clase y de acuerdo con la mejor práctica empleándose equipos herramientas adecuados, de primer uso y de la mejor calidad.

## **PRUEBAS Y CRITERIOS DE CONTROL DE CALIDAD**

El ensayo de materiales, pruebas, así como los muestreos se llevarán a cabo por cuenta del Contratista, en la forma que se especifiquen y cuantas veces lo solicite oportunamente la Supervisión de Obra, para lo cual el Contratista deberá suministrar las facilidades razonables, mano de obra y materiales adecuados.

El Supervisor está autorizado a rechazar el empleo material, pruebas, análisis o ensayos que no cumplan con las normas mencionadas.

## **UNIDAD DE MEDIDA**

La unidad de medida estará dada por unidad (UND.)

## **MÉTODO DE MEDICIÓN**

El cómputo se efectuará por cada unidad y aprodada por el Supervisor.

## **FORMA DE PAGO**

El pago se hará por unidad de medida y precio unitario definido en el presupuesto, y previa aprobación del supervisor quien velará por la correcta instalación de los componentes de la partida, el precio incluye el pago por materiales, mano de obra, equipos, herramientas y cualquier imprevisto necesario para la correcta instalación.

### **6.2.3.1.1.6 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DUCTOS DE PLANCHA GALVANIZADA, ESP. 1/34". INC. ACCESORIOS, DAMPER DE REGULACIÓN, ANCLAJES.**

## **DESCRIPCIÓN**



Se fabricarán e instalarán de conformidad con los tamaños y recorridos mostrados en planos, la totalidad de los ductos metálicos de plancha galvanizada para extracción de aire.

El Contratista deberá verificar las dimensiones y comprobar que no existieran obstrucciones, proponiendo alteraciones en los casos necesarios y sin costo adicional, los que estarán sujetos a la aprobación del Ingeniero Supervisor. Para la construcción se los ductos se emplearán planchas de fierro galvanizado de la mejor calidad, ARMCO tipo zinc – grip o similar.

Todos los ductos se asegurarán firmemente a techos y paredes. Los colgadores de ángulos de fierro negro de 1 1/4" x 1 1/4" x 1 1/8" con soportes de fierro negro de 3/8"D con rosca de 2". Todos los colgadores y soportes se pintarán con pintura tipo galvánica en frío.

La unión entre los ductos y los equipos se efectuarán por medio de juntas flexible de lona de 8 onzas, de por lo menos 10 cm de largo y asegurada con abrazaderas y empaquetaduras para cierre hermético. Se proveerán compuertas manuales en los desvíos de los ductos empleando plancha de fierro galvanizado N° 20, cuyo eje irá apoyado en las caras del ducto con cojinetes de cobre. El eje identificará desde el exterior la posición real de la compuerta. Los codos se construirán con el radio menor, igual a lo 3/4" de la dimensión del ducto en la dirección el giro, donde por limitaciones de espacio no se pueden instalar codos curvos, se instarán codos rectangulares con guías de doble espesor. La transformación se construir con una pendiente hasta 25%.

Los ductos de descarga de aire acondicionado se aislarán en todo su recorrido, con planchas de lana de vidrio de 1" de espesor forrado con foil de aluminio.

### **EQUIPOS**

- Ducto de F°.G°.
- Aislamiento térmico para ducto.
- Suministro e instalación de ductos de aire de plancha F°G°, INCL.  
Unión Flexible, correderas, soportes y otros, según esp. Tec.
- Aislamiento lana fibra de vidrio.
- Cinta Foil de aluminio 2"
- Zuncho de plástico de 1/2"  
Accesorios de instalación.

### **MÉTODO DE EJECUCIÓN**

Esta partida se hará de acuerdo con las dimensiones exactas formuladas en planos.



## **MÉTODO DE MEDICIÓN.**

Unidad de Medida: kg

## **CONDICIONES DE PAGO**

La cantidad determinada según la unidad de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para completar la partida.

### **6.2.3.1.1.7 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REJILLA DE EXTRACCIÓN EN BAÑOS.**

#### **DESCRIPCIÓN**

Se refiere al suministro e instalación de rejillas de extracción, que se instalaran en la ubicación indicada en los planos.

Rejilla de extracción de aire exterior, de dimensiones Lx H (según dimensiones en plano), de aletas horizontales fijas a 45°, paso de 25mm entre ellas, con diseño que impide la visión a través de ella. Por su estética se puede aplicar en interior de locales y en dimensiones reducidas en exterior. Puede incorporar compuerta de regulación (-O), accesorio de fijación a determinar y malla anti insectos (-MI). Acabado en aluminio anodizado o pintado en RAL a definir.

#### **MATERIALES**

- Rejilla de extracción de 6" x 4" (tipo doble deflexión).  
Accesorios de instalación.

#### **EQUIPOS**

- Herramientas manuales

#### **MÉTODO DE EJECUCIÓN**

Serán instaladas de acuerdo a las normas ASHRAE para rejillas de descarga de aire.

Se utilizará andamio y tomar todas las precauciones del caso para evitar cualquier tipo de daño personal, las instalaciones y/o equipos existentes en el área de trabajo.

Serán fijadas adecuadamente a la baldosa, cuidando de no rayar la pintura de las rejillas, luego de la instalación serán retocadas de acuerdo al color de la baldosa.

El trabajo se ejecutará utilizando las herramientas y los equipos adecuados.

#### **MÉTODO DE MEDICIÓN**





Unidad de Medida: Pulgadas cuadradas (pulg<sup>2</sup>).

### **CONDICIONES DE PAGO**

La cantidad determinada según la unidad de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para completar la partida.

#### **6.2.3.1.1.8 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DAMPER DE GRAVEDAD EN BAÑOS.**

##### **DESCRIPCIÓN**

Consiste en la instalación de dámper que no permite el regreso de aire a los ambientes, según ubicación en el plano.

Para la ejecución de esta partida se seguirá las indicaciones y recomendaciones del fabricante.

##### **MATERIALES**

- Dámper de gravedad de 6" x 4".  
Dimensiones según plano.

##### **EQUIPOS**

- Herramientas manuales

##### **MÉTODO DE EJECUCIÓN**

El contratista realizará el suministro e instalación del equipo y todos los materiales necesarios para garantizar el correcto funcionamiento del equipo, estén o no indicados en el expediente contractual. Además, ellos se realizarán todas las pruebas necesarias para cumplir con los estándares de calidad y los parámetros solicitados. La ubicación del equipo será de acuerdo a lo indicado en los planos y o mejor disposición que la contratista considere conveniente introducir como mejora en obra, previa aprobación y conformidad de la supervisión.

El trabajo se ejecutará utilizando materiales de calidad, mano de obra calificada y las herramientas y los equipos adecuados.

Así mismo el proveedor deberá otorgar los manuales de operación y mantenimiento del equipo, así como el asesoramiento en la correcta operación y mantenimiento del equipo.



## **MÉTODO DE MEDICIÓN**

Unidad de Medida: Unid.

## **CONDICIONES DE PAGO**

El precio unitario incluye el pago del suministro e instalación del equipo y todos los materiales utilizados en esta partida, mano de obra, equipos, herramientas y cualquier otro gasto e imprevistos necesarios, para su correcta instalación y funcionamiento del equipo. Se pagará de acuerdo al precio unitario indicado en el contrato y previa aprobación del supervisor quien velará por su correcta ejecución en obra.

### **6.2.3.2 VENTILACIÓN EN CUARTO DE LIMPIEZA.**

#### **6.2.3.2.1 SUMINISTRO E INSTALACION DE EQUIPOS DE EXTRACCIÓN EN CUARTO DE LIMPIEZA.**

##### **6.2.3.2.1.1 EXTRACTOR HELICOCENTRIFUGO EN LINEA (70CFM - 45W - 220V - 1Ø - 60Hz - 119m<sup>3</sup>/h - 5 MMCA - 5.0 kg).**

##### **6.2.3.2.1.2 EXTRACTOR HELICOCENTRIFUGO EN LINEA (507CFM - 400W - 220V - 1Ø - 60Hz – 862m<sup>3</sup>/h - 10 MMCA - 7.0 kg).**

## **DESCRIPCIÓN.**

Esta partida se refiere la instalación de los Extractores Helicocentrifugo según características señaladas y ubicación en las zonas indicadas según los planos de Ventilación Mecánica.

## **MATERIALES.**

- Soporte y/y base d equipo para extractor helicocentrifugo.
- Extractor helicocentrifugo (70CFM – 45W – 220V/60Hz/1F).
- Extractor helicocentrifugo (507CFM– 400W – 220V/60Hz/1F).
- Botoneras de arranque y parada ON – OFF.
- Tablero de fuerza y control.

(Ver Especificaciones Técnicas Generales)

## **EQUIPOS**

- Herramientas manuales.

## **MÉTODO DE EJECUCIÓN**

Se instalará según la ubicación señalada en los planos.



Para la ejecución de esta partida se seguirá las indicaciones y recomendaciones del fabricante.

Se ensamblarán los componentes: tubería, accesorio como codos y adaptadores, y soldadura, instalado empotrado en las paredes y piso.

Toso el trabajo deberá ser de primera clase y de acuerdo con la mejor práctica empleándose equipos herramientas adecuados, de primer uso y de la mejor calidad.

### **PRUEBAS Y CRITERIOS DE CONTROL DE CALIDAD**

El ensayo de materiales, pruebas, así como los muestreos se llevarán a cabo por cuenta del Contratista, en la forma que se especifiquen y cuantas veces lo solicite oportunamente la Supervisión de Obra, para lo cual el Contratista deberá suministrar las facilidades razonables, mano de obra y materiales adecuados.

El Supervisor está autorizado a rechazar el empleo material, pruebas, análisis o ensayos que no cumplan con las normas mencionadas.

### **UNIDAD DE MEDIDA**

La unidad de medida estará dada por unidad (UND.)

### **MÉTODO DE MEDICIÓN**

El cómputo se efectuará por cada unidad y aprodada por el Supervisor.

### **FORMA DE PAGO**

El pago se hará por unidad de medida y precio unitario definido en el presupuesto, y previa aprobación del supervisor quien velará por la correcta instalación de los componentes de la partida, el precio incluye el pago por materiales, mano de obra, equipos, herramientas y cualquier imprevisto necesario para la correcta instalación.

#### **6.2.3.2.1.3 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DUCTOS DE PLANCHA GALVANIZADA, ESP. 1/34". INC. ACCESORIOS, DAMPER DE REGULACIÓN, ANCLAJES.**

### **DESCRIPCIÓN**

Se fabricarán e instalarán de conformidad con los tamaños y recorridos mostrados en planos, la totalidad de los ductos metálicos de plancha galvanizada para extracción de aire.

El Contratista deberá verificar las dimensiones y comprobar que no existieran obstrucciones, proponiendo alteraciones en los casos necesarios y sin costo adicional,



los que estarán sujetos a la aprobación del Ingeniero Supervisor. Para la construcción se los ductos se emplearán planchas de fierro galvanizado de la mejor calidad, ARMCO tipo zinc – grip o similar.

Todos los ductos se asegurarán firmemente a techos y paredes. Los colgadores de ángulos de fierro negro de 1 1/4" x 1 1/4" x 1 1/8" con soportes de fierro negro de 3/8"D con rosca de 2". Todos los colgadores y soportes se pintarán con pintura tipo galvánica en frío.

La unión entre los ductos y los equipos se efectuarán por medio de juntas flexible de lona de 8 onzas, de por lo menos 10 cm de largo y asegurada con abrazaderas y empaquetaduras para cierre hermético. Se proveerán compuertas manuales en los desvíos de los ductos empleando plancha de fierro galvanizado N° 20, cuyo eje irá apoyado en las caras del ducto con cojinetes de cobre. El eje identificará desde el exterior la posición real de la compuerta. Los codos se construirán con el radio menor, igual a lo 3/4" de la dimensión del ducto en la dirección el giro, donde por limitaciones de espacio no se pueden instalar codos curvos, se instarán codos rectangulares con guías de doble espesor. La transformación se construir con una pendiente hasta 25%.

Los ductos de descarga de aire acondicionado se aislarán en todo su recorrido, con planchas de lana de vidrio de 1" de espesor forrado con foil de aluminio.

## **EQUIPOS**

- Ducto de F°.G°.
- Aislamiento térmico para ducto.
- Suministro e instalación de ductos de aire de plancha F°G°, INCL.  
Unión Flexible, correderas, soportes y otros, según esp. Tec.
- Aislamiento lana fibra de vidrio.
- Cinta Foil de aluminio 2"
- Zuncho de plástico de 1/2"
- Accesorios de instalación.

## **MÉTODO DE EJECUCIÓN**

Esta partida se hará de acuerdo con las dimensiones exactas formuladas en planos.

## **MÉTODO DE MEDICIÓN.**

Unidad de Medida: kg



## **CONDICIONES DE PAGO**

La cantidad determinada según la unidad de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para completar la partida.

### **6.2.3.2.1.4 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REJILLA DE EXTRACCIÓN EN CUARTO DE LIMPIEZA.**

#### **DESCRIPCIÓN**

Se refiere al suministro e instalación de rejillas de extracción, que se instalaran en la ubicación indicada en los planos.

Rejilla de extracción de aire exterior, de dimensiones Lx H (según dimensiones en plano), de aletas horizontales fijas a 45°, paso de 25mm entre ellas, con diseño que impide la visión a través de ella. Por su estética se puede aplicar en interior de locales y en dimensiones reducidas en exterior. Puede incorporar compuerta de regulación (-O), accesorio de fijación a determinar y malla anti insectos (-MI). Acabado en aluminio anodizado o pintado en RAL a definir.

#### **MATERIALES**

- Rejilla de extracción de "6 x 4" (tipo doble deflexión).  
Accesorios de instalación.

#### **EQUIPOS**

- Herramientas manuales

#### **MÉTODO DE EJECUCIÓN**

Serán instaladas de acuerdo a las normas ASHRAE para rejillas de descarga de aire.

Se utilizará andamio y tomar todas las precauciones del caso para evitar cualquier tipo de daño personal, las instalaciones y/o equipos existentes en el área de trabajo.

Serán fijadas adecuadamente a la baldosa, cuidando de no rayar la pintura de las rejillas, luego de la instalación serán retocadas de acuerdo al color de la baldosa.

El trabajo se ejecutará utilizando las herramientas y los equipos adecuados.

#### **MÉTODO DE MEDICIÓN**

Unidad de Medida: Pulgadas cuadradas (pulg2).

## **CONDICIONES DE PAGO**



La cantidad determinada según la unidad de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para completar la partida.

#### **6.2.3.2.1.5 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DAMPER DE GRAVEDAD EN CUARTO DE LIMPIEZA.**

##### **DESCRIPCIÓN**

Consiste en la instalación de dámper que no permite el regreso de aire a los ambientes, según ubicación en el plano.

Para la ejecución de esta partida se seguirá las indicaciones y recomendaciones del fabricante.

##### **MATERIALES**

- Dámper de gravedad de 6" x 4".

Dimensiones según plano.

##### **EQUIPOS**

- Herramientas manuales

##### **MÉTODO DE EJECUCIÓN**

El contratista realizara el suministro e instalación del equipo y todos los materiales necesarios para garantizar el correcto funcionamiento del equipo, estén o no indicados en el expediente contractual. Además, ellos se realizarán todas las pruebas necesarias para cumplir con los estándares de calidad y los parámetros solicitados. La ubicación del equipo será de acuerdo a lo indicado en los planos y o mejor disposición que la contratista considere conveniente introducir como mejora en obra, previa aprobación y conformidad de la supervisión.

El trabajo se ejecutará utilizando materiales de calidad, mano de obra calificada y las herramientas y los equipos adecuados.

Así mismo el proveedor deberá otorgar los manuales de operación y mantenimiento del equipo, así como el asesoramiento en la correcta operación y mantenimiento del equipo.

##### **MÉTODO DE MEDICIÓN**

Unidad de Medida: Unid.

##### **CONDICIONES DE PAGO**



El precio unitario incluye el pago del suministro e instalación del equipo y todos los materiales utilizados en esta partida, mano de obra, equipos, herramientas y cualquier otro gasto e imprevistos necesarios, para su correcta instalación y funcionamiento del equipo. Se pagará de acuerdo al precio unitario indicado en el contrato y previa aprobación del supervisor quien velará por su correcta ejecución en obra.

### **6.2.3.3 VENTILACIÓN EN CUARTO ELÉCTRICO.**

#### **6.2.3.3.1 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE EQUIPOS DE EXTRACCIÓN EN CUARTO ELÉCTRICO.**

**6.2.3.3.1.1 EXTRACTOR HELICOCENTRIFUGO EN LINEA (140CFM - 150W - 220V - 1Ø - 60Hz - 238m<sup>3</sup>/h - 6 MMCA - 5.0 kg).**

**6.2.3.3.1.2 EXTRACTOR HELICOCENTRIFUGO EN LINEA (507CFM - 400W - 220V - 1Ø - 60Hz - 862m<sup>3</sup>/h - 10 MMCA - 7.0 kg).**

**6.2.3.3.1.3 EXTRACTOR AXIAL (507CFM - 400W - 220V - 1Ø - 60Hz - 862m<sup>3</sup>/h - 7 MMCA - 5.0 kg).**

#### **DESCRIPCIÓN.**

Esta partida se refiere la instalación de los Extractores Axiales según características señaladas y ubicación en las zonas indicadas según los planos de Ventilación Mecánica.

#### **MATERIALES.**

- Soporte y/y base de equipo para extractor axial.
  - Extractor helicocentrífugo (140CFM – 150W – 220V/60Hz/1F).
  - Extractor helicocentrífugo (507CFM– 400W – 220V/60Hz/1F).
  - Extractor axial (507CFM – 400W – 220V/60Hz/1F).
  - Botoneras de arranque y parada ON – OFF.
  - Tablero de fuerza y control.
- (Ver Especificaciones Técnicas Generales)

#### **EQUIPOS**

- Herramientas manuales.

#### **MÉTODO DE EJECUCIÓN**

Se instalará según la ubicación señalada en los planos.

Para la ejecución de esta partida se seguirá las indicaciones y recomendaciones del fabricante.



Se ensamblarán los componentes: tubería, accesorio como codos y adaptadores, y soldadura, instalado empotrado en las paredes y piso.

Toso el trabajo deberá ser de primera clase y de acuerdo con la mejor práctica empleándose equipos herramientas adecuados, de primer uso y de la mejor calidad.

### **PRUEBAS Y CRITERIOS DE CONTROL DE CALIDAD**

El ensayo de materiales, pruebas, así como los muestreos se llevarán a cabo por cuenta del Contratista, en la forma que se especifiquen y cuantas veces lo solicite oportunamente la Supervisión de Obra, para lo cual el Contratista deberá suministrar las facilidades razonables, mano de obra y materiales adecuados.

El Supervisor está autorizado a rechazar el empleo material, pruebas, análisis o ensayos que no cumplan con las normas mencionadas.

### **UNIDAD DE MEDIDA**

La unidad de medida estará dada por unidad (UND.)

### **MÉTODO DE MEDICIÓN**

El cómputo se efectuará por cada unidad y aprodada por el Supervisor.

### **FORMA DE PAGO**

El pago se hará por unidad de medida y precio unitario definido en el presupuesto, y previa aprobación del supervisor quien velará por la correcta instalación de los componentes de la partida, el precio incluye el pago por materiales, mano de obra, equipos, herramientas y cualquier imprevisto necesario para la correcta instalación.

#### **6.2.3.3.1.4 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DUCTO DE PLANCHA GALVANIZADA EN CUARTO ELÉCTRICO, ESP. 1/34". INC. ACCSERORIOS, DAMPERS DE REGULACIÓN.**

### **DESCRIPCIÓN**

Se fabricarán e instalarán de conformidad con los tamaños y recorridos mostrados en planos, la totalidad de los ductos metálicos de plancha galvanizada para extracción de aire.

El Contratista deberá verificar las dimensiones y comprobar que no existieran obstrucciones, proponiendo alteraciones en los casos necesarios y sin costo adicional, los que estarán sujetos a la aprobación del Ingeniero Supervisor. Para la construcción se los ductos se emplearán planchas de fierro galvanizado de la mejor calidad, ARMCO tipo zinc – grip o similar.





Todos los ductos se asegurarán firmemente a techos y paredes. Los colgadores de ángulos de fierro negro de 1 1/4" x 1 1/4" x 1 1/8" con soportes de fierro negro de 3/8"D con rosca de 2". Todos los colgadores y soportes se pintarán con pintura tipo galvánica en frío.

La unión entre los ductos y los equipos se efectuarán por medio de juntas flexible de lona de 8 onzas, de por lo menos 10 cm de largo y asegurada con abrazaderas y empaquetaduras para cierre hermético. Se proveerán compuertas manuales en los desvíos de los ductos empleando plancha de fierro galvanizado N° 20, cuyo eje irá apoyado en las caras del ducto con cojinetes de cobre. El eje identificará desde el exterior la posición real de la compuerta. Los codos se construirán con el radio menor, igual a lo 3/4" de la dimensión del ducto en la dirección el giro, donde por limitaciones de espacio no se pueden instalar codos curvos, se instarán codos rectangulares con guías de doble espesor. La transformación se construir con una pendiente hasta 25%.

Los ductos de descarga de aire acondicionado se aislarán en todo su recorrido, con planchas de lana de vidrio de 1" de espesor forrado con foil de aluminio.

## **EQUIPOS**

- Ducto de F°.G°.
- Aislamiento térmico para ducto.
- Suministro e instalación de ductos de aire de plancha F°G°, INCL.  
Unión Flexible, correderas, soportes y otros, según esp. Tec.
- Aislamiento lana fibra de vidrio.
- Cinta Foil de aluminio 2"
- Zuncho de plástico de 1/2"  
Accesorios de instalación.

## **MÉTODO DE EJECUCIÓN**

Esta partida se hará de acuerdo con las dimensiones exactas formuladas en planos.

## **MÉTODO DE MEDICIÓN.**

Unidad de Medida: kg

## **CONDICIONES DE PAGO**



La cantidad determinada según la unidad de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para completar la partida.

#### **6.2.3.3.1.5 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REJILLA DE EXTRACCIÓN EN CUARTO ELÉCTRICO.**

##### **DESCRIPCIÓN**

Se refiere al suministro e instalación de rejillas de extracción, que se instalaran en la ubicación indicada en los planos.

Rejilla de extracción de aire exterior, de dimensiones Lx H (según dimensiones en plano), de aletas horizontales fijas a 45°, paso de 25mm entre ellas, con diseño que impide la visión a través de ella. Por su estética se puede aplicar en interior de locales y en dimensiones reducidas en exterior. Puede incorporar compuerta de regulación (-O), accesorio de fijación a determinar y malla anti insectos (-MI). Acabado en aluminio anodizado o pintado en RAL a definir.

##### **MATERIALES**

- Rejilla de extracción de "6 x 6" (tipo doble deflexión).  
Accesorios de instalación.

##### **EQUIPOS**

- Herramientas manuales

##### **MÉTODO DE EJECUCIÓN**

Serán instaladas de acuerdo a las normas ASHRAE para rejillas de descarga de aire.

Se utilizará andamio y tomar todas las precauciones del caso para evitar cualquier tipo de daño personal, las instalaciones y/o equipos existentes en el área de trabajo.

Serán fijadas adecuadamente a la baldosa, cuidando de no rayar la pintura de las rejillas, luego de la instalación serán retocadas de acuerdo al color de la baldosa.

El trabajo se ejecutará utilizando las herramientas y los equipos adecuados.

##### **MÉTODO DE MEDICIÓN**

Unidad de Medida: Pulgadas cuadradas (pulg<sup>2</sup>).

##### **CONDICIONES DE PAGO**



La cantidad determinada según la unidad de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para completar la partida.

#### **6.2.3.3.1.6 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DAMPER DE GRAVEDAD EN CUARTO ELÉCTRICO.**

##### **DESCRIPCIÓN**

Consiste en la instalación de dámper que no permite el regreso de aire a los ambientes, según ubicación en el plano.

Para la ejecución de esta partida se seguirá las indicaciones y recomendaciones del fabricante.

##### **MATERIALES**

- Dámper de gravedad de 6" x 4".

Dimensiones según plano.

##### **EQUIPOS**

- Herramientas manuales

##### **MÉTODO DE EJECUCIÓN**

El contratista realizara el suministro e instalación del equipo y todos los materiales necesarios para garantizar el correcto funcionamiento del equipo, estén o no indicados en el expediente contractual. Además, ellos se realizarán todas las pruebas necesarias para cumplir con los estándares de calidad y los parámetros solicitados. La ubicación del equipo será de acuerdo a lo indicado en los planos y o mejor disposición que la contratista considere conveniente introducir como mejora en obra, previa aprobación y conformidad de la supervisión.

El trabajo se ejecutará utilizando materiales de calidad, mano de obra calificada y las herramientas y los equipos adecuados.

Así mismo el proveedor deberá otorgar los manuales de operación y mantenimiento del equipo, así como el asesoramiento en la correcta operación y mantenimiento del equipo.

##### **MÉTODO DE MEDICIÓN**

Unidad de Medida: Unid.

##### **CONDICIONES DE PAGO**



El precio unitario incluye el pago del suministro e instalación del equipo y todos los materiales utilizados en esta partida, mano de obra, equipos, herramientas y cualquier otro gasto e imprevistos necesarios, para su correcta instalación y funcionamiento del equipo. Se pagará de acuerdo al precio unitario indicado en el contrato y previa aprobación del supervisor quien velará por su correcta ejecución en obra.

#### **6.2.3.4 VENTILACIÓN EN DEPÓSITO GENERAL.**

##### **6.2.3.4.1 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE EQUIPOS DE EXTRACCIÓN EN DEPÓSITO GENERAL.**

**6.2.3.4.1.1 VENTILADOR CENTRÍFUGO EN GABINETE + FILTRO MERV8 + MERV 13 (9,743CFM – 7,5KW - 380V – Ø3 - 60Hz – 16,546m<sup>3</sup>/h - 50 MMCA - 150.0 kg).**

**6.2.3.4.1.2 EXTRACTOR HELICOCENTRIFUGO EN LINEA (2,250CFM – 1.5KW - 220V – Ø3 - 60Hz – 3,825m<sup>3</sup>/h - 12 MMCA - 19.0 kg).**

#### **DESCRIPCIÓN.**

Esta partida se refiere la instalación de los Ventilador Centrifugo y Extractor Helicocentrifugo según características señaladas y ubicación en las zonas indicadas según los planos de Ventilación Mecánica.

Las cajas portan filtro serán fabricadas de acuerdo a la norma Standard ARI 880 y ANSI / ASHRAE 130 – 1996 tomando como referencia a la marca FLANDERS.

El gabinete será de plancha galvanizada, deberá tener aislamiento interior de duct lineal de 1/2" de una densidad de 1.5lb/pie<sup>3</sup>.

Deberá tener espacio suficiente para alojar los filtros que se indican en planos, para las siguientes unidades:

- Fabricación Nacional con plancha de fierro galvanizado de 1/27" de espesor.
- Reforzado con tubo rectangular electrosoldado y ángulos de fierro de 1 – 1/2" x 1/8".
- Bridas de ángulo de fierro de 1 – 1/2" x 1/8" para conexión con el sistema de ductos Unid.
- Sistema de ajuste para filtro bolsa y tapa de fácil acceso para cambio de los filtros Forrado interior de caja porta filtro y enchaquetado con plancha galvanizadas.
- Pintado exterior de la caja porta filtro con base zincromato y acabado en esmalte color gris.
- Hermetizado de todo el perímetro con tero mayólica Tekno.



- Las puertas de las cajas portan filtro serán herméticas para lo cual llevará empaquetaduras en su perímetro y para el ajuste se usará mangos manuales independientes en las cuatro esquinas, no se aceptarán espárragos con tuercas para el ajuste de la puerta.

## **MATERIALES.**

- Soporte y/y base de equipo para extractor axial.
- Extractor helicocentrífugo (9,743CFM – 7.5kW – 380V/60Hz/3F).
- Caja porta filtro / Inyección de aire.
- Filtro de malla de aluminio.
- Extractor helicocentrífugo (2,250CFM– 1.5kW – 380V/60Hz/3F).
- Botoneras de arranque y parada ON – OFF.
- Tablero de fuerza y control.

(Ver Especificaciones Técnicas Generales)

## **EQUIPOS**

- Herramientas manuales.

## **MÉTODO DE EJECUCIÓN**

Se instalará según la ubicación señalada en los planos.

Para la ejecución de esta partida se seguirá las indicaciones y recomendaciones del fabricante.

Se ensamblarán los componentes: tubería, accesorio como codos y adaptadores, y soldadura, instalado empotrado en las paredes y piso.

Toso el trabajo deberá ser de primera clase y de acuerdo con la mejor práctica empleándose equipos herramientas adecuados, de primer uso y de la mejor calidad.

## **PRUEBAS Y CRITERIOS DE CONTROL DE CALIDAD**

El ensayo de materiales, pruebas, así como los muestreos se llevarán a cabo por cuenta del Contratista, en la forma que se especifiquen y cuantas veces lo solicite oportunamente la Supervisión de Obra, para lo cual el Contratista deberá suministrar las facilidades razonables, mano de obra y materiales adecuados.

El Supervisor está autorizado a rechazar el empleo material, pruebas, análisis o ensayos que no cumplan con las normas mencionadas.

## **UNIDAD DE MEDIDA**



La unidad de medida estará dada por unidad (UND.)

### **MÉTODO DE MEDICIÓN**

El cómputo se efectuará por cada unidad y aprobada por el Supervisor.

### **FORMA DE PAGO**

El pago se hará por unidad de medida y precio unitario definido en el presupuesto, y previa aprobación del supervisor quien velará por la correcta instalación de los componentes de la partida, el precio incluye el pago por materiales, mano de obra, equipos, herramientas y cualquier imprevisto necesario para la correcta instalación.

#### **6.2.3.4.1.3 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DUCTO DE PLANCHA GALVANIZADA EN DEPÓSITO GENERAL, ESP. 1/34". INC. ACCESORIOS, DAMPERS DE REGULACIÓN.**

### **DESCRIPCIÓN**

Se fabricarán e instalarán de conformidad con los tamaños y recorridos mostrados en planos, la totalidad de los ductos metálicos de plancha galvanizada para extracción de aire.

El Contratista deberá verificar las dimensiones y comprobar que no existieran obstrucciones, proponiendo alteraciones en los casos necesarios y sin costo adicional, los que estarán sujetos a la aprobación del Ingeniero Supervisor. Para la construcción se los ductos se emplearán planchas de fierro galvanizado de la mejor calidad, ARMCO tipo zinc – grip o similar.

Todos los ductos se asegurarán firmemente a techos y paredes. Los colgadores de ángulos de fierro negro de 1 1/4" x 1 1/4" x 1 1/8" con soportes de fierro negro de 3/8"D con rosca de 2". Todos los colgadores y soportes se pintarán con pintura tipo galvánica en frío.

La unión entre los ductos y los equipos se efectuarán por medio de juntas flexible de lona de 8 onzas, de por lo menos 10 cm de largo y asegurada con abrazaderas y empaquetaduras para cierre hermético. Se proveerán compuertas manuales en los desvíos de los ductos empleando plancha de fierro galvanizado N° 20, cuyo eje irá apoyado en las caras del ducto con cojinetes de cobre. El eje identificará desde el exterior la posición real de la compuerta. Los codos se construirán con el radio menor, igual a lo 3/4" de la dimensión del ducto en la dirección el giro, donde por limitaciones de espacio no se pueden instalar codos curvos, se instarán codos



rectangulares con guías de doble espesor. La transformación se construir con una pendiente hasta 25%.

Los ductos de descarga de aire acondicionado se aislarán en todo su recorrido, con planchas de lana de vidrio de 1" de espesor forrado con foil de aluminio.

## **EQUIPOS**

- Ducto de F°.G°.
- Aislamiento térmico para ducto.
- Suministro e instalación de ductos de aire de plancha F°G°, INCL.  
Unión Flexible, correderas, soportes y otros, según esp. Tec.
- Aislamiento lana fibra de vidrio.
- Cinta Foil de aluminio 2"
- Zuncho de plástico de 1/2"  
Accesorios de instalación.

## **MÉTODO DE EJECUCIÓN**

Esta partida se hará de acuerdo con las dimensiones exactas formuladas en planos.

## **MÉTODO DE MEDICIÓN.**

Unidad de Medida: kg

## **CONDICIONES DE PAGO**

La cantidad determinada según la unidad de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para completar la partida.

### **6.2.3.4.1.4 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REJILLA DE INYECCIÓN EN DEPÓSITO GENERAL**

### **6.2.3.4.1.5 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REJILLA DE EXTRACCIÓN EN DEPÓSITO GENERAL.**

## **DESCRIPCIÓN**

Se refiere al suministro e instalación de rejillas del sistema de ventilación, que se instalaran en la ubicación indicada en los planos.

Serán cuadrados o rectangulares fabricados d plancha galvanizada de acuerdo a las siguientes indicaciones:



- Los difusores hasta de 18" en el lado mayor se construirán con marco de plancha 1/27" y las aletas de plancha 1/54".
- Los difusores cuyo lado mayor sea superior a 18" se construirán con marco de plancha 1/24" y las aletas de plancha 1/40".
- Todos los difusores llevarán un DÁMPER de hojas opuestas, fabricados con plancha galvanizada 1/54" para difusores hasta 18" y plancha galvanizada de 1/40" para difusores mayores a 18".
- Todo el difusor será pintado con dos manos de pintura base zincromato y dos menos de pintura de acabado de color a tipo a definirse por el propietario.
- Todas las uniones de plancha serán con soldadura de punto.

Las muestras de los difusores y rejillas serán aprobadas por el supervisor.

### **MATERIALES**

- Rejilla de extracción de 24" x 24" (tipo doble deflexión).
  - Rejilla de inyección de 24" x 24" (tipo doble deflexión).
- Accesorios de instalación.

### **EQUIPOS**

- Herramientas manuales

### **MÉTODO DE EJECUCIÓN**

Serán instaladas de acuerdo a las normas ASHRAE para rejillas de descarga de aire.

Se utilizará andamio y tomar todas las precauciones del caso para evitar cualquier tipo de daño personal, las instalaciones y/o equipos existentes en el área de trabajo.

Serán fijadas adecuadamente a la baldosa, cuidando de no rayar la pintura de las rejillas, luego de la instalación serán retocadas de acuerdo al color de la baldosa.

El trabajo se ejecutará utilizando las herramientas y los equipos adecuados.

### **MÉTODO DE MEDICIÓN**

Unidad de Medida: Pulgadas cuadradas (pulg<sup>2</sup>).

### **CONDICIONES DE PAGO**

La cantidad determinada según la unidad de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para completar la partida.





#### **6.2.3.4.1.6 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DAMPER DE GRAVEDAD EN DEPÓSITO GENERAL.**

##### **DESCRIPCIÓN**

Consiste en la instalación de dámper que no permite el regreso de aire a los ambientes, según ubicación en el plano.

Para la ejecución de esta partida se seguirá las indicaciones y recomendaciones del fabricante.

##### **MATERIALES**

- Dámper de gravedad de 18" x 12".  
Dimensiones según plano.

##### **EQUIPOS**

- Herramientas manuales

##### **MÉTODO DE EJECUCIÓN**

El contratista realizara el suministro e instalación del equipo y todos los materiales necesarios para garantizar el correcto funcionamiento del equipo, estén o no indicados en el expediente contractual. Además, ellos se realizarán todas las pruebas necesarias para cumplir con los estándares de calidad y los parámetros solicitados. La ubicación del equipo será de acuerdo a lo indicado en los planos y o mejor disposición que la contratista considere conveniente introducir como mejora en obra, previa aprobación y conformidad de la supervisión.

El trabajo se ejecutará utilizando materiales de calidad, mano de obra calificada y las herramientas y los equipos adecuados.

Así mismo el proveedor deberá otorgar los manuales de operación y mantenimiento del equipo, así como el asesoramiento en la correcta operación y mantenimiento del equipo.

##### **MÉTODO DE MEDICIÓN**

Unidad de Medida: Unid.

##### **CONDICIONES DE PAGO**

El precio unitario incluye el pago del suministro e instalación del equipo y todos los materiales utilizados en esta partida, mano de obra, equipos, herramientas y cualquier otro gasto e imprevistos necesarios, para su correcta instalación y funcionamiento del



equipo. Se pagará de acuerdo al precio unitario indicado en el contrato y previa aprobación del supervisor quien velará por su correcta ejecución en obra.

### **6.2.3.5 VENTILACIÓN EN AREA DE CONDENSADORES.**

#### **6.2.3.5.1 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE EQUIPOS DE EXTRACCIÓN EN AREA CONDENSADORES.**

##### **6.2.3.5.1.1 EXTRACTOR AXIAL (1,306CFM - 700W - 220V – Ø1 - 60Hz – 2,220m<sup>3</sup>/h - 12 MMCA - 7.0 kg).**

#### **DESCRIPCIÓN.**

Esta partida se refiere la instalación de los Extractores Axiales según características señaladas y ubicación en las zonas indicadas según los planos de Ventilación Mecánica.

#### **MATERIALES.**

- Soporte y/y base de equipo para extractor axial.
- Extractor axial (1,306CFM – 700W – 220V/60Hz/1F).
- Botoneras de arranque y parada ON – OFF.
- Tablero de fuerza y control.

(Ver Especificaciones Técnicas Generales)

#### **EQUIPOS**

- Herramientas manuales.

#### **MÉTODO DE EJECUCIÓN**

Se instalará según la ubicación señalada en los planos.

Para la ejecución de esta partida se seguirá las indicaciones y recomendaciones del fabricante.

Se ensamblarán los componentes: tubería, accesorio como codos y adaptadores, y soldadura, instalado empotrado en las paredes y piso.

Toso el trabajo deberá ser de primera clase y de acuerdo con la mejor práctica empleándose equipos herramientas adecuados, de primer uso y de la mejor calidad.

#### **PRUEBAS Y CRITERIOS DE CONTROL DE CALIDAD**

El ensayo de materiales, pruebas, así como los muestreos se llevarán a cabo por cuenta del Contratista, en la forma que se especifiquen y cuantas veces lo solicite



oportunamente la Supervisión de Obra, para lo cual el Contratista deberá suministrar las facilidades razonables, mano de obra y materiales adecuados.

El Supervisor está autorizado a rechazar el empleo material, pruebas, análisis o ensayos que no cumplan con las normas mencionadas.

### **UNIDAD DE MEDIDA**

La unidad de medida estará dada por unidad (UND.)

### **MÉTODO DE MEDICIÓN**

El cómputo se efectuará por cada unidad y aprodada por el Supervisor.

### **FORMA DE PAGO**

El pago se hará por unidad de medida y precio unitario definido en el presupuesto, y previa aprobación del supervisor quien velará por la correcta instalación de los componentes de la partida, el precio incluye el pago por materiales, mano de obra, equipos, herramientas y cualquier imprevisto necesario para la correcta instalación.

#### **6.2.3.5.1.2 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACCESORIOS, DAMPER DE REGULACIÓN, ANCLAJES.**

##### **DESCRIPCIÓN**

Consiste en la instalación de dámper que no permite el regreso de aire a los ambientes, según ubicación en el plano.

Para la ejecución de esta partida se seguirá las indicaciones y recomendaciones del fabricante.

##### **MATERIALES**

- Dámper de gravedad de 40" x 40".  
Dimensiones según plano.

##### **EQUIPOS**

- Herramientas manuales

##### **MÉTODO DE EJECUCIÓN**

El contratista realizara el suministro e instalación del equipo y todos los materiales necesarios para garantizar el correcto funcionamiento del equipo, estén o no indicados en el expediente contractual. Además, ellos se realizarán todas las pruebas necesarias



para cumplir con los estándares de calidad y los parámetros solicitados. La ubicación del equipo será de acuerdo a lo indicado en los planos y o mejor disposición que la contratista considere conveniente introducir como mejora en obra, previa aprobación y conformidad de la supervisión.

El trabajo se ejecutará utilizando materiales de calidad, mano de obra calificada y las herramientas y los equipos adecuados.

Así mismo el proveedor deberá otorgar los manuales de operación y mantenimiento del equipo, así como el asesoramiento en la correcta operación y mantenimiento del equipo.

### **MÉTODO DE MEDICIÓN**

Unidad de Medida: Unid.

### **CONDICIONES DE PAGO**

El precio unitario incluye el pago del suministro e instalación del equipo y todos los materiales utilizados en esta partida, mano de obra, equipos, herramientas y cualquier otro gasto e imprevistos necesarios, para su correcta instalación y funcionamiento del equipo. Se pagará de acuerdo al precio unitario indicado en el contrato y previa aprobación del supervisor quien velará por su correcta ejecución en obra.

#### **6.2.3.5.1.3 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REJILLA DE EXTRACCIÓN EN ÁREA DE CONDENSADORES.**

##### **DESCRIPCIÓN**

Se refiere al suministro e instalación de rejillas de extracción, que se instalaran en la ubicación indicada en los planos.

Rejilla de extracción de aire exterior, de dimensiones Lx H (según dimensiones en plano), de aletas horizontales fijas a 45°, paso de 25mm entre ellas, con diseño que impide la visión a través de ella. Por su estética se puede aplicar en interior de locales y en dimensiones reducidas en exterior. Puede incorporar compuerta de regulación (-O), accesorio de fijación a determinar y malla anti insectos (-MI). Acabado en aluminio anodizado o pintado en RAL a definir.

##### **MATERIALES**

- Rejilla de extracción de "18 x 6" (tipo doble deflexión).
- Accesorios de instalación.



## **EQUIPOS**

- Herramientas manuales

## **MÉTODO DE EJECUCIÓN**

Serán instaladas de acuerdo a las normas ASHRAE para rejillas de descarga de aire.

Se utilizará andamio y tomar todas las precauciones del caso para evitar cualquier tipo de daño personal, las instalaciones y/o equipos existentes en el área de trabajo.

Serán fijadas adecuadamente a la baldosa, cuidando de no rayar la pintura de las rejillas, luego de la instalación serán retocadas de acuerdo al color de la baldosa.

El trabajo se ejecutará utilizando las herramientas y los equipos adecuados.

## **MÉTODO DE MEDICIÓN**

Unidad de Medida: Pulgadas cuadradas (pulg<sup>2</sup>).

## **CONDICIONES DE PAGO**

La cantidad determinada según la unidad de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para completar la partida.

la correcta instalación.

### **6.2.3.6 PRESURIZACIÓN EN ESCALERAS.**

#### **6.2.3.6.1 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE EQUIPOS DE PRESURIZACIÓN.**

##### **6.2.3.6.1.1 INYECTOR CENTRÍFUGO SIEMPLE ASPIRACIÓN (18,828FM – 5.5KW - 380V – Ø3 - 60Hz – 31,988m<sup>3</sup>/h - 32 MMWG – 79 DB).**

### **DESCRIPCIÓN.**

Los ventiladores a suministrarse serán del tipo centrifugo, de siempre entrada, con rotores de álabes de perfil aerodinámico, curvados hacia atrás (Backward Air Foil) fabricados de plancha de acero negro, con dos manos de pintura anticorrosiva y acabado de esmalte sintético.

Cada unidad estará integrada por el rotor, la carcasa, estructura de soporte y el sistema de accionamiento compuesto por motor eléctrico, fajas y poleas.

Los ventiladores deberán ser de bajo nivel de ruido y serán suministrados balanceados estática y dinámicamente, con el fin de garantizar un funcionamiento exento de vibraciones o ruidos anormales.



Los motores eléctricos de los ventiladores deberán ajustarse a los estándares NEMA y serán adecuados para operar a 220V, 60Hz, 3 fases, con velocidad de rotación de 1,750 RPM y con aislamiento clase F.

El sistema de regulación de la tensión de la faja será mediante desplazamiento del motor sobre rieles acanalados a los cuales se ajusta mediante pernos.

Las capacidades, expresada en CFM, y presión estática de cada uno de los ventiladores, se muestra en los planos.

### **MATERIALES.**

- Soporte y/y base de equipo para extractor axial.
- Extractor Centrífugo (18,828CFM – 5.5KW – 380V/60Hz/3F).
- Botoneras de arranque y parada ON – OFF.
- Tablero de fuerza y control.

(Ver Especificaciones Técnicas Generales)

### **MÉTODO DE EJECUCIÓN**

Cualquier detalle que se muestre en los planos y que no figure en las especificaciones o que se refleje en éstas y no aparezca en los planos, tendrá tanta validez como si se presentarse en ambos documentos.

El contratista suministrará todos los materiales utilizados en esta partida de acuerdo a las especificaciones técnicas de los procesos constructivos, ejecutándose el trabajo utilizándose todas las herramientas y los equipos adecuados.

### **EQUIPO**

- Herramientas manuales

### **UNIDAD DE MEDIDA**

La unidad de medida estará dada por unidad (UND.)

### **FORMA DE PAGO**

El pago se hará por unidad de medida y precio unitario definido en el presupuesto, y previa aprobación del supervisor quien velará por la correcta instalación de los componentes de la partida.

Dicho pago constituirá compensación total por el costo d material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para completar la partida.



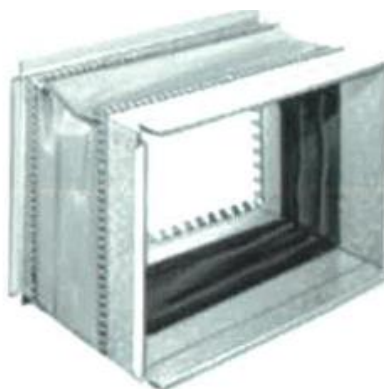
#### **6.2.3.6.1.2 UNIÓN FLEXIBLE DE LONA (EQUIPO Y DUCTO).**

##### **DESCRIPCIÓN**

Se refiere al suministro e instalación de la Unión flexible de lona, el empalme entre ducto y equipo será con lona flexible para evitar la transmisión de vibraciones producida por el equipo en funcionamiento.

##### **MATERIALES.**

- Lona.
  - Chapa metálica.
- Accesorios de instalación.



Unión Flexible entre Equipo y Ducto Metálico (referencial)

##### **EQUIPOS**

- Herramientas manuales.

##### **MÉTODO DE MEDICIÓN**

La medida será por unidad (Und).

##### **CONDICIONES DE PAGO**

El pago se hará por Unidad instalado al precio unitario definido en el presupuesto, y previa aprobación del supervisor quien velará por su correcta ejecución en obra, el precio incluye el pago por materiales, mano de obra, equipos, herramientas y cualquier imprevisto necesario para la correcta instalación.

#### **6.2.3.6.1.3 TABLERO DE FUERZA Y CONTROL.**

##### **DESCRIPCIÓN.**

Se refiere al suministro e instalación de los tableros eléctricos de fuerza y control, de acuerdo a los diagramas unifilares eléctricos y ubicaciones mostradas en el plano.



En la puerta se colocará pilotos verdes para señalar que equipo esta encendido y piloto rojo como señal de falla.

### **MATERIALES.**

- Interruptor termomagnético general trifásico (p/riel din).
- Interruptor termomagnético secundario trifásico (p/riel din).
- Interruptor termomagnético secundario monofásico (p/riel din).
- Relay térmico.
- Contactores trifásicos / bobina 220V.
- Tablero eléctrico met. C puerta y llave / grado de protección - ip 64.
- Panel de cobre de 12 polos p/int. Riel (incluye mandil) – espacio para interruptor general.
- Botonera de arranque y parad.
- Varios (riel DIN, cable, borneras, numerados, terminales, canaletas, piloto verde y rojo).

Accesorio de instalación



Tablero de fuerza y control (Referencial)

### **EQUIPO**

- Herramientas manuales

### **UNIDAD DE MEDIDA**

La unidad de medida: Estará en unidad (und.)

### **FORMA DE PAGO**





El pago se hará por unidad instalado al precio unitario definido en el presupuesto, y previa aprobación del supervisor quien velará por su correcta ejecución en obra, el precio incluye el pago por materiales, mano de obra, equipos, herramientas y cualquier imprevisto necesario para la correcta instalación.

#### **6.2.3.6.1.4 SUMINISTRO DE VARIADOR DE FRECUENCIA, 5HP, 380V / 3PH / 60Hz.**

##### **DESCRIPCIÓN.**

Instrumento que se empleará para modular el suministro del caudal de aire para obtener una presión constante en función de la señal analógica del traductor de presión diferencial.

Será de una marca reconocida, con las siguientes características mínimas: Voltaje 380V trifásico, Panel de control asistente que facilita un uso intuitivo del accionamiento, Reactancia de autoinducción variable para una excelente reducción de los armónicos, Control vectorial sin encoger, Filtro RFI integral para 1er y 2do entorno como estándar, Sistema de bus de campo flexible con Modbus integrado y diversos adaptadores de bus de campo que pueden montarse de forma interna, debe contar con las aprobaciones UL, CUL y CE.

##### **MATERIALES.**

- Variador de frecuencia, 5HP, 380V / 3PH / 60Hz.  
Accesorio de instalación

##### **EQUIPO**

- Herramientas manuales

##### **UNIDAD DE MEDIDA**

La unidad de medida: Estará en unidad (und.)

##### **FORMA DE PAGO**

El pago se hará por unidad instalado al precio unitario definido en el presupuesto, y previa aprobación del supervisor quien velará por su correcta ejecución en obra, el precio incluye el pago por materiales, mano de obra, equipos, herramientas y cualquier imprevisto necesario para la correcta instalación.



#### **6.2.3.6.1.5 TRANSDUCTOR DIFERENCIAL DE PRESIÓN CON SENAL ANALOGICO**

##### **DESCRIPCIÓN.**

Se refiere al suministro e instalación de un (01) sensor / transmisor de presión diferencial para un rango de 0.02 a 0.15 pulg. De columna de agua.

Debe incluir pantalla para visualizar la presión diferencial.

La ubicación será de acuerdo a los planos de climatización.

##### **MATERIALES.**

- Transmisor de presión diferencial para aire, señal 4 – 20 ma.  
Alimentación 24 vdc. Rango 0.05" – 0.25" c.a.  
Accesorio de instalación



Transmisor de presión diferencial para aire, señal 4 – 20 ma (Referencial)

##### **EQUIPO**

- Herramientas manuales

##### **UNIDAD DE MEDIDA**

La unidad de medida: Estará en unidad (und.)

##### **FORMA DE PAGO**

El pago se hará por unidad instalado al precio unitario definido en el presupuesto, y previa aprobación del supervisor quien velará por su correcta ejecución en obra, el precio incluye el pago por materiales, mano de obra, equipos, herramientas y cualquier imprevisto necesario para la correcta instalación.



#### **6.2.3.6.1.6 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REJILLAS DE SUMINISTRO EN ESCALERA.**

##### **DESCRIPCIÓN**

Se refiere al suministro e instalación de rejillas de descarga, que se instalarán en la ubicación indicada en los planos.

Rejilla de expulsión de aire exterior, de dimensiones L x H (según dimensiones en plano), de aletas horizontales fijas a 45°, paso de 25mm entre ellas, con diseño que impide la visión a través de ella. Por su estética se puede aplicar en interior de locales y en dimensiones reducidas en exterior. Puede incorporar compuertas de regulación (-O), accesorio de fijación a determinar y malla anti insectos (-M). Acabado en aluminio anodizado o pintura en RAL a definir.

##### **MATERIALES.**

- Rejilla de descarga de 20" x 20" (Tipo doble deflexión).
  - Rejilla de descarga de 24" x 20" (Tipo doble deflexión).
- Accesorios de instalación.

##### **EQUIPOS**

- Herramientas manuales.

##### **MÉTODO DE EJECUCIÓN**

Serán instaladas de acuerdo a las normas ASHRAE para rejillas de descarga de aire.

Se utilizará andamio y tomar todas las precauciones del caso para evitar cualquier tipo de daño personal, las instalaciones y/o equipos existentes en el área de trabajo.

Serán fijadas adecuadamente a la baldosa, cuidando de no rayar la pintura de las rejillas, luego de la instalación serán retocadas de acuerdo al color de la baldosa.

El trabajo se ejecutará utilizando las herramientas y los equipos adecuados.

##### **MÉTODO DE MEDICIÓN**

Unidad de Medida: pulgada cuadrada (pulg<sup>2</sup>).

##### **CONDICIONES DE PAGO**

La cantidad determinada según la unidad de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para completar la partida.



#### **6.2.3.6.1.7 DETECTOR FOTOELECTRICO DE HUMO DIRECCIONABLE, INCLUYE BASE DESMONTABLE. EN ESC.PRES.**

##### **DESCRIPCIÓN.**

Se refiere al suministro e instalación de un sensor de humo.

El detector de humo para ducto deberá ser fotoeléctrico. El gabinete del detector deberá ser listado UL, según UL 268A, para uso específico en sistemas de manejo de aire. El gabinete del detector deberá ser pivotante y deberá poder montarse según múltiples patrones, desde cuadrado a rectangular. El detector deberá operar en velocidades de aire de 0,5 a 20,32 metros/segundo. El detector deberá indicar falla en caso de que se le remueva la cubierta o esta no esté instalada correctamente. Los terminales de conexión serán del tipo abrazadera, adecuados para cables de 0,8 a 3 mm<sup>2</sup>, alimentación 220V

##### **MATERIALES.**

Detector de humo en ducto, 230vac/60hz, con 2 alarmas, reset, con cabeza intercambiable ionizable-fotoeléctrica, compatible con sistemas de alarma contra incendio, (standars – ul & cul listed)

Accesorios de instalación



Detector de humo en ducto (Referencia)

##### **EQUIPO**

- Herramientas manuales

##### **UNIDAD DE MEDIDA**

La unidad de medida estará dada por unidad (UND.)

##### **FORMA DE PAGO**

El pago se hará por unidad de medida y precio unitario definido en el presupuesto, y previa aprobación del supervisor quien velará por la correcta ejecución en obra, el



precio incluye el pago por materiales, mano de obra, equipos, herramientas y cualquier imprevisto necesario para la correcta instalación.

#### **6.2.3.6.1.8 DAMPER BAROMETRICO (20" X 20").**

##### **DESCRIPCIÓN.**

Se refiere al suministro e instalación de un Dámper Barométrico 20" x 20".

El dámper barométrico será de acero galvanizado, los cuales serán regulados para dejar salir aire del ducto de presurización, cuando la presión estática en la escalera presurizada exceda el valor 0.1" de columna de agua.

Estos dámetros barométricos constituyen elementos de seguridad, que impedirán que, en caso de falla del sistema automático de regulación de presión en las escaleras de escape, se supere el valor de la presión en ellas y se dificulte la apertura de las puertas.

##### **MATERIALES.**

- Dámper barométrico, instalación vertical, flujo horizontal, excéntricamente articulado para bajas velocidades, marco galvanizado de las siguientes características: 20" x 20".



Dámper Barométrico (Referencia)

##### **EQUIPO**

- Herramientas manuales

##### **UNIDAD DE MEDIDA**

La unidad de medida estará dada por unidad (UND.)

##### **FORMA DE PAGO**

El pago se hará por unidad de medida y precio unitario definido en el presupuesto, y previa aprobación del supervisor quien velará por la correcta ejecución en obra, el



precio incluye el pago por materiales, mano de obra, equipos, herramientas y cualquier imprevisto necesario para la correcta instalación.

#### **6.2.3.6.1.9 FILTRO DE MALLA DE ALUMINIO DE 52" X 52".**

##### **DESCRIPCIÓN**

Se refiere al suministro e instalación de filtro de malla de aluminio, que se instalarán en la ubicación indicada en los planos.

##### **MATERIALES**

- Filtro de malla de aluminio 52" x 52".
- Accesorios de instalación.

##### **EQUIPOS**

- Herramientas manuales

##### **MÉTODO DE EJECUCIÓN**

Serán instaladas de acuerdo a las normas ASHRAE para rejillas de descarga de aire. Se utilizará andamio y tomar todas las precauciones del caso para evitar cualquier tipo de daño personal, las instalaciones y/o equipos existentes en el área de trabajo. Serán fijadas adecuadamente a la baldosa, cuidando de no rayar la pintura de las rejillas, luego de la instalación serán retocadas de acuerdo al color de la baldosa. El trabajo se ejecutará utilizando las herramientas y los equipos adecuados.

##### **MÉTODO DE MEDICIÓN**

Unidad de Medida: Unidad (und).

##### **CONDICIONES DE PAGO**

La cantidad determinada según la unidad de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para completar la partida.

#### **6.2.3.6.2 SUMINSTRO E INSTALACIÓN DE DAMPER DE ALIVIO Y DUCTOS DE PLANCHA GALVANIZADA.**

##### **6.2.3.6.2.1 SUMINSTRO E INSTALACIÓN DE DAMPER DE ALIVIO.**

##### **DESCRIPCIÓN.**



Se refiere al suministro e instalación del dámper de alivio que se instalara en la ubicación indicada en los planos.

#### **MATERIALES.**

- Dámper de alivio.  
Accesorio de instalación

#### **EQUIPO**

- Herramientas manuales

#### **UNIDAD DE MEDIDA**

La unidad de medida: Estará pulgada cuadra (pulg2.)

#### **FORMA DE PAGO**

El pago se hará por unidad de medida y precio unitario definido en el presupuesto, y previa aprobación del supervisor quien velará por la correcta ejecución en obra, el precio incluye el pago por materiales, mano de obra, equipos, herramientas y cualquier imprevisto necesario para la correcta instalación.

#### **6.2.3.6.2.2 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DUCTO DE PLANCHA GALVANIZADA, ESP. 1/20". INC. ACCSERORIOS, DAMPERS DE REGULACIÓN.**

##### **DESCRIPCIÓN**

Se fabricarán e instalarán de conformidad con los tamaños y recorridos mostrados en planos, la totalidad de los ductos metálicos de plancha galvanizada para extracción de aire.

El Contratista deberá verificar las dimensiones y comprobar que no existieran obstrucciones, proponiendo alteraciones en los casos necesarios y sin costo adicional, los que estarán sujetos a la aprobación del Ingeniero Supervisor. Para la construcción se los ductos se emplearán planchas de fierro galvanizado de la mejor calidad, ARMCO tipo zinc – grip o similar.

Todos los ductos se asegurarán firmemente a techos y paredes. Los colgadores de ángulos de fierro negro de 1 1/4" x 1 1/4" x 1 1/8" con soportes de fierro negro de 3/8"D con rosca de 2". Todos los colgadores y soportes se pintarán con pintura tipo galvánica en frío.



La unión entre los ductos y los equipos se efectuarán por medio de juntas flexible de lona de 8 onzas, de por lo menos 10 cm de largo y asegurada con abrazaderas y empaquetaduras para cierre hermético. Se proveerán compuertas manuales en los desvíos de los ductos empleando plancha de fierro galvanizado N° 20, cuyo eje irá apoyado en las caras del ducto con cojinetes de cobre. El eje identificará desde el exterior la posición real de la compuerta. Los codos se construirán con el radio menor, igual a lo  $3/4$ " de la dimensión del ducto en la dirección el giro, donde por limitaciones de espacio no se pueden instalar codos curvos, se instarán codos rectangulares con guías de doble espesor. La transformación se construir con una pendiente hasta 25%.

Los ductos de descarga de aire acondicionado se aislarán en todo su recorrido, con planchas de lana de vidrio de 1" de espesor forrado con foil de aluminio.

### **EQUIPOS**

- Ducto de F°.G°.
- Aislamiento térmico para ducto.
- Suministro e instalación de ductos de aire de plancha F°G°, INCL.  
Unión Flexible, correderas, soportes y otros, según esp. Tec.
- Aislamiento lana fibra de vidrio.
- Cinta Foil de aluminio 2"
- Zuncho de plástico de  $1/2$ "  
Accesorios de instalación.

### **MÉTODO DE EJECUCIÓN**

Esta partida se hará de acuerdo con las dimensiones exactas formuladas en planos.

### **MÉTODO DE MEDICIÓN.**

Unidad de Medida: kg

### **CONDICIONES DE PAGO**

La cantidad determinada según la unidad de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de o