



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 F

---

## 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 CLIMATIZACIÓN .....	8
1.1	SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO .....	8
1.1.1	UNIDAD DE FLUJO DE REFRIGERANTE VARIABLE – VRF .....	8
1.1.2	UNIDADES EVAPORADORAS DECORATIVAS. ....	10
1.1.3	GAS REFRIGERANTE R-410A. ....	12
1.2	SISTEMA DE VENTILACION .....	12
1.2.1	VENTILADOR CENTRIFUGO EN GABINETE PARA INTERIOR .....	12
1.2.2	VENTILADOR CENTRÍFUGO DE SIMPLE ENTRADA.....	13
1.3	SISTEMA DE EXTRACCIÓN DE VAHO Y GRASAS .....	14
1.3.1	EXTRACTOR CENTRÍFUGO PARA GRASA.....	14
1.3.2	PRECIPITADOR DE GRASAS .....	16
1.3.3	CAMPANA EXTRACTORA DE COCINA.....	17
1.4	OTROS.....	18
1.4.1	DUCTO METÁLICO. ....	18
1.4.2	DAMPER .....	19
1.4.3	DÁMPER MOTORIZADO CORTA FUEGO Y HUMO .....	19
1.4.4	VARIADOR DE FRECUENCIA. ....	20
1.4.5	DÁMPER BAROMETRICO. ....	22
1.4.6	BOTONERA DE ARRANQUE O PARADA. ....	22
1.4.7	AISLAMIENTO PARA DUCTOS. ....	22
1.4.8	DAMPER DE REGULACION MANUAL.....	23
1.4.9	DIFUSORES Y REJILLAS .....	23
1.4.10	FILTROS DE AIRE Y UV .....	23
1.4.11	TUBERÍAS Y ACCESORIOS DE COBRE PARA GAS REFRIGERANTE.....	24
1.4.12	INSTALACIONES ELÉCTRICAS .....	27
1.4.13	TUBERÍA DE DRENAJE .....	27
1.4.14	PRUEBAS Y BALANCEO .....	27
6	INSTALACIONES MECÁNICAS. ....	29
6.5	MÓDULO F. ....	29
6.5.1	SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO Y VENTILACIÓN MÉCANICA. ....	29
6.5.1.1	SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO VRF. ....	29
6.5.1.1.1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE UNIDADES EXTERIORES/UNIDADES CONDENSADORAS .....	29
6.5.1.1.1.1	UNIDAD CONDENSADORA BOMBA DE CALOR VRF DE REDRIGERANTE R-410A (CAP. NOM. 18,000 BTU/H-1.3 KW-380 V-3f-60HZ). ....	29
6.5.1.1.2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE UNIDADES INTERIOR/EVAPORADOR. ....	30
6.5.1.1.2.1	UNIDAD EVAPORADORA TIPO SPLIT MONTADO EN PARED, REFRIGERANTE R-410A (CAP. NOM. 18,000 BTU/H-60 W-220 V-1f-60HZ).....	30
6.5.1.1.3	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONTROLES, PANEL DECORATIVO Y OTROS. ....	31



6.5.1.1.3.1	INSTALACIÓN DE CONTROLADOR REMOTO CON CABLE (CONTROL REMOTO DE NAVEGACION).	31
6.5.1.1.3.2	PANEL DECORATIVO TIPO SPLIT DE MONTAJE EN PARED (18,000BTU/H).	32
6.5.1.1.3.3	TUBERIA PVC-SAP ELECTRICA Ø=3/4". INC. ACCESORIOS EN AIRE ACONDICIONADO.	33
6.5.1.1.3.4	CABLE DE CONTROL FPLR 2x18 AWG LIBRE DE HALÓGENO.	34
6.5.1.1.3.5	IONIZADOR PLASMA SPI PARA EU TIPO SPLIT.	36
6.5.1.1.4	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍAS.	37
6.5.1.1.4.1	TUBERIA DE COBRE DN 1/4": 1/2" TIPO L RÍGIDO.	37
6.5.1.1.5	CARGAS DE REFRIGERACIÓN.	37
6.5.1.1.5.1	CARGAS DE REFRIGERACIÓN R410A ADICIONAL.	37
6.5.1.1.6	BASES DE APOYOS PARA EQUIPOS.	38
6.5.1.1.6.1	PERFIL I 6"x12.5 lb/pie2, INC. ANCLAJE QUIMICO, PLANCHA e=1/4", ACABADOS, BASE DE CONCRETO.	38
6.5.1.1.7	COLGADOR Y SOPORTE PARA TUBERIAS.	39
6.5.1.1.7.1	CON VARILLAS Ø3/8" EN DUCTOS GALVANIZADOS.	39
6.5.1.1.7.2	SOPORTE DE PISO CON PERNO Ø3/8".	39
6.5.1.2	TABLERO DE CONTROL.	40
6.5.1.2.1	TABLERO DE CONTROL.	40
6.5.1.3	PRUEBA Y BALACEO DE SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO.	40
6.5.2	SISTEMA DE VENTILACIÓN MECANICA.	42
6.5.2.1	VENTILACIÓN EN SALA DE CONFERENCIA.	42
6.5.2.1.1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE EQUIPOS EN SALA DE CONFERENCIA.	42
6.5.2.1.1.1	VENTILADOR CENTRÍFUGO (2,882CFM – 2.2KW - 380V – Ø3 - 60Hz – 4,896m3/h - 512 MMCA - 75.0 kg).	42
6.5.2.1.1.2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DUCTO DE PLANCHA GALVANIZADA EN SALA DE CONFERENCIA, ESP. 1/32". INC, ACCSERORIOS, DAMPERS DE REGULACIÓN.	43
6.5.2.1.1.3	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REJILLA DE INYECCIÓN EN ARCHIVO CENTRAL.	44
6.5.2.1.1.4	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DAMPER DE GRAVEDAD EN SALA DE CONFERENCIA.	45
6.5.2.2	VENTILACIÓN EN COCINA.	47
6.5.2.2.1	SUMINISTRO E INSTALACION DE EQUIPOS DE EXTRACCION EN BAÑOS.	47
6.5.2.2.1.1	EXTRACTOR CENTRÍFUGO TIPO HONGO (1,484CFM – 1.2KW - 380V – Ø3 - 60Hz – 2,521m3/h - 12 MMCA - 28.0 kg).	47
6.5.2.2.1.2	DUCTOS METÁLICOS F°G°, ESP. 1/20".	48
6.5.2.2.1.3	CAMPANA EXTRACTORA, DUCTO ACERO INOXIDABLE, FILTROS, INCLUYE ACCESORIOS.	49
6.5.2.3	TABLERO DE CONTROL.	50
6.5.2.3.1	TABLERO DE CONTROL.	50
6.5.2.4	PRUEBA Y BALACEO DE SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO.	51



## 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 alguna 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 CLIMATIZACIÓN**

### **1.1 SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO**

#### **1.1.1 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 máquinas 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 epóxico 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.

### **1.1.2 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 capacitador 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 30C°.

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.

#### **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 fierro galvanizado en forma de paneles removible para permitir reparaciones y mantenimientos.

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

Todas las panchas 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.



### **1.1.3 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  $-52,2^{\circ}\text{C}$ . 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

## **1.2 SISTEMA DE VENTILACION**

### **1.2.1 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.



### **1.2.2 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 ara tensar las fajas.

El eje exterior, chumaceras y motor eléctricos estarán cubiertos por una tapa de plancha galvanizada de mino 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 se 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 n polvo, adherida a través de un proceso electrostático, en donde después del horneado las piezas adquieren sus mal altas características de resistencia a la corrección.

#### **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.

### **1.3 SISTEMA DE EXTRACCIÓN DE VAHO Y GRASAS**

#### **1.3.1 EXTRACTOR CENTRÍFUGO PARA GRASA**

Será exclusivamente para aplicación de extracción de grasa suspendida en el aire.

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

#### **Descripción general**

Será del tipo centrífugo de simple entrada; arregla 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 para facilitar la instalación y evitar vibraciones.

Llevara 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.

La descarga del extractor será del tipo vertical UB de fábrica para evitar la expulsión de aire de forma vertical.



### **Rodete**

El rodete será de hijas inclinadas hacia atrás planos o aerodinámicos el cual será balanceado estática y dinámicamente como un solo conjunto con eje según la norma AMCA Standard 204-05 o de otra institución de prestigio mundial en el control de calidad. 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 o de otra institución de prestigio mundial en el control de calidad.

Los motores estarán permanentemente lubricados y contarán con rodamiento 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

Los ventiladores deberán ser de bajo nivel de sonido.

### **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 un recubrimiento anticorrosivo, 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 fajas y poleas, siendo la polea motriz de paso variable. Las fajas serán fabricadas resistentes al calor y grasas. Deberán de ser del tipo no estáticas deberá tener por lo menos dos fajas. Las poleas, fajas y además deberán ser diseñadas para 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 propuestos por el fabricante.

### **Performance.**

El ventilador con todos sus accesorios deberá ser montado, alineados ya probados al salir de fabricación.

El ventilador deberá estar pintado con pintura de polvo de poliuretano electrostático según ASTM-B117 o de otra institución de prestigio mundial en el control de calidad para instalación al exterior.

El extractor contara con una trampa para grasa con absorbente y un punto d drenaje.

El nivel de ruido del ventilador estará certificado según AMCA std. 301 o de otra institución de prestigio mundial en el control de calidad.

Las certificaciones mínimas que debe tener el equipo son:



AMCA (Sound air performance)

UL-762 – “Power Ventilators for Restaurant Exhaust Appliances” o de otra institución de prestigio mundial en el control de calidad.

### 1.3.2 PRECIPITADOR DE GRASAS

Los equipos deben rendir la capacidad indicada en tablas, para las condiciones de la ciudad de Chachapoyas, altura (2.483 m.s.n.m.). Además, todos los equipos deberán estar recubiertos con pintura epóxica para exteriores, deberán soportar bajas temperaturas, minerales y hielo.

Unidad de filtrado del tipo precipitación electrostáticas, para instalación con ductos, conformada por celdas electrostáticas dispuestas en hileras, cajas de conexión eléctrica (una por cada hilera de celdas), tuberías manifolds y toberas para el proceso de auto limpieza y gabinete de control de lavado mediante PLC. La unidad contar también con bomba dosificadora de detergente.

El gabinete del precipitador será de fierro galvanizado de 1/16” de espesor, el cual incluye las celdas electrostáticas y los filtros mecánicos de malla de aluminio (post filters). Cada celda tendrá una capacidad de filtro de 96% (test DOP); ASHRAE sobre partículas de 0.01 micrones. Estará conformada por una sección de ionización con electrodos de tungsteno soportados en ambos extremos por resortes de acero inoxidable, los cuales están fijos a la barra e alto voltaje. Las celdas contarán mínimo con 27 placas colectoras C Unidad de filtrado del tipo precipitación electrostática, para instalación con ductos, conformada por celdas electrostáticas dispuestas en hileras, cajas de conexión eléctrica (una por cada hilera de celdas), tuberías manifolds y toberas para el proceso de auto limpieza y gabinete de control de lavado mediante PLC. La unidad contara también con bomba dosificadora de detergente.

Tanto la sección de ionización como la de alto voltaje operaran normalmente a 8000 VDC. Asimismo, el gabinete del precipitador cuenta con una bandeja de drenaje para el agua de lavado y patas de soporte de 6” para garantizar la altura necesaria para el drenaje, en caso la unidad sea instalada en piso o azotea. Cuenta además con bridas de 2” para la conexión a ductos. Fijos al gabinete, estarán también los manifolds de cobre de 3/4" (una por cada hilera de celdas), los cuales contienen las toberas de bronce para lavado. Los manifolds deberán venir montados de fábrica para garantizar el número de toberas y la distribución de ella de manera uniforme para el proceso de lavado. Estos manifolds estarán montados en la unidad en el lado de ingresos de aire. Se requiere agua a 40 psi garantizar el lavado automático.

El gabinete metálico para control de lavado, contara con los elementos de control y programación (PLC) suficiente para gobernar el precipitador, ventilador, válvulas





solenoides (una por cada manifold) y bomba de detergente, con la finalidad de asegurar el proceso de lavado automático.

Tanto la sección de ionización como el alto voltaje operaran normalmente a 8000 VDC.

### **1.3.3 CAMPANA EXTRACTORA DE COCINA.**

#### **DESCRIPCIÓN**

Construcción en acero inoxidable 430 0 304, gage 18 como mínimo (1.2 mm de espesor de plancha); construcción con soldadura continua, no deberán usarse remache ni tornillos en conformación.

Plenum de inyección de aire, con rejillas de descarga perforadas de acero inoxidable; dämperes contrafuego para campana extractora ubicadas en los cuellos de extracción; bandejas colectoras de grasas en los extremos, para los rieles porta filtros.

El ducto de comunicación entre campana y extractor debe ser fabricado e instalado según las normas NFPA 96 (plancha espesor 1.5 mm, acero negro y electro soldado). El ducto debe contener en los tramos horizontales y verticales ventanas de inspección y limpieza, con las debidas seguridades para no tener el riesgo de escape de humo por los bordes de dicha ventana.

La campana deberá ser fabricada con un sistema de extracción y suministró de aire frontal, asimismo tendrá un sistema de supresión contra incendios automáticos, el sistema deberá extinguir incendios el cual será prefabricados y automáticos que opera mediante agentes doble. Estará diseñado para proteger equipos de ventilación incluye campana, ductos de aire, plenums, filtros y equipos de cocina. Unas ves activado el sistema, descarga un compuesto químico húmedo seguido por agua a través de los aspersores.

Asimismo, deberá tener un sistema de control programado con el sistema de supresión de incendio, incluyendo el bloque de temperatura para cumplir con las normas Internacionales de Código Mecánico (IMC). Bloque de temperatura para cumplir con la norma IMC 507.2.1.1 donde aplique, este control podrá en marcha el sistema de ventilación cuando el calor sea detectado, el Panel Central de Control del Ventilador, tendrá un variador de velocidad para Control y Manejo de Energía, controlaran la velocidad del extractor para proporcionar un desempeño optimo y ahorro de energía.

Certificación UL710 y NSF, CE u otras similar.

#### **Accesorios de luz**

Cada campana deberá ser provista de accesorios de montaje de superficie. La iluminación será apta para fuentes de alimentación monofásica y será del tipo incandescente, apta para campana de condensación. Se incluirá accesorios de luz fluorescentes.



### **Filtros GREASE-X-TRACTOR.**

El filtro de grasa de alta eficiencia Debra ser del tipo inercial centrifugo con cámara individuales para generar remolinos de aire (vortex). El ingreso de aire al filtro es por las partes superiores e inferiores del mimo, a través de unas aberturas aerodinámicas y la salida de aire es por la parte central posterior del filtro. El aire con grasa viaja a través de estas cámaras en forma de remolino haciendo que la fuerza centrifuga retire la grasa de la corriente. La grasa es colectada en las paredes interiores del filtro desde donde luego drena a través de unos orificios circulares hacia una bandeja colectora presente en la campana extractora. Los filtros deberán ser de acero inoxidable y cumplir con UL1046 y estar certificados por la NSF. El filtro deberá tener una eficiencia de 70% sobre partículas de 5 micras y mayores según test ASTM F2519-05(2011) "Standard Test Method for Grease Particle Capture Efficiency of Commercial Kitchen Filters and Extractors"

## **1.4 OTROS**

### **1.4.1 DUCTO METÁLICO.**

Se fabricarán e instalarán d conformidad a los tamaños y recorridos mostraos 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.

#### **1.4.2 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

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

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

Los motores eléctricos proporcionales operaran los dámetros (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 dámetros. 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)

#### 1.4.4 VARIADOR DE FRECUENCIA.

El variador de frecuencia debe convertir tensión trifásica que varíe entre +/-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 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.

#### **1.4.5 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.

#### **1.4.6 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.

#### **1.4.7 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.

#### **1.4.8 DAMPER DE REGULACION MANUAL**

Lo dämper 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 dämper.

#### **1.4.9 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 guías 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.

#### **1.4.10 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 prefiltros 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.

#### **1.4.11 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 microns, usando un vacuómetro calibrado en microns 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 costuras 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.



#### **1.4.12 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.

#### **1.4.13 TUBERÍA DE DRENAJE**

Se proveerá e instalará 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.

#### **1.4.14 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 efecto, 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 veló metros. 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 de 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.**

### **6.5 MÓDULO F.**

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

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

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

##### **6.5.1.1.1.1 UNIDAD CONDENSADORA BOMBA DE CALOR VRF DE REDRIGERANTE R-410A (CAP. NOM. 18,000 BTU/H-1.3 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. 18,000BTU/H-1.3KW-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.

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

##### **6.5.1.1.2.1 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.

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

#### **6.5.1.1.3.1 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.

#### **6.5.1.1.3.2 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 (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 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.

### **6.5.1.1.3.3 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 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.

### **6.5.1.1.3.4 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.



#### **6.5.1.1.3.5 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 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.



#### **6.5.1.1.4 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍAS.**

##### **6.5.1.1.4.1 TUBERIA DE COBRE DN 1/4": 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 1/4" 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.

#### **6.5.1.1.5 CARGAS DE REFRIGERACIÓN.**

##### **6.5.1.1.5.1 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.

### **6.5.1.1.6 BASES DE APOYOS PARA EQUIPOS**

#### **6.5.1.1.6.1 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.

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

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

##### **6.5.1.1.7.2 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.

### **6.5.1.2 TABLERO DE CONTROL.**

#### **6.5.1.2.1 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

### **6.5.1.3 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 obre, el precio incluye el pago por materiales, mano de obra, equipos, herramientas y cualquier imprevisto necesario para la correcta instalación.



## **6.5.2 SISTEMA DE VENTILACIÓN MECÁNICA.**

### **6.5.2.1 VENTILACIÓN EN SALA DE CONFERENCIA.**

#### **6.5.2.1.1 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE EQUIPOS EN SALA DE CONFERENCIA.**

##### **6.5.2.1.1.1 VENTILADOR CENTRÍFUGO (2,882CFM – 2.2KW - 380V – Ø3 - 60Hz – 4,896m<sup>3</sup>/h - 512 MMCA - 75.0 kg).**

#### **DESCRIPCIÓN.**

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

#### **MATERIALES.**

- Soporte y/y base de equipo para Ventilación Centrifugo.
  - Ventilación centrifugo (2,882CFM – 2.2kW – 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.

Todo 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.

### **6.5.2.1.1.2 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DUCTO DE PLANCHA GALVANIZADA EN SALA DE CONFERENCIA, ESP. 1/32". 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.

#### **6.5.2.1.1.3 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REJILLA DE INYECCIÓN EN ARCHIVO CENTRAL.**

##### **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 inyección de 39" x 10" (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.

### **6.5.2.1.1.4 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DAMPER DE GRAVEDAD EN SALA DE CONFERENCIA.**

## **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 20" x 17".  
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.



## **6.5.2.2 VENTILACIÓN EN COCINA.**

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

#### **6.5.2.2.1.1 EXTRACTOR CENTRÍFUGO TIPO HONGO (1,484CFM – 1.2KW - 380V – Ø3 - 60Hz – 2,521m<sup>3</sup>/h - 12 MMCA - 28.0 kg).**

##### **DESCRIPCIÓN.**

La cubierta externa en aluminio está diseñada para proteger al motor y partes internas, con facilidad de apertura para su inspección y mantenimiento.

La base soporte motor-chumaceras está fabricada en acero galvanizada en acero galvanizado de alta resistencia. El ensamble de base motor a la estructura del ventilador se encuentra soportada por medio de tacones anti vibratorios para reducir el nivel sonoro y la posible vibración de la transmisión que se pudiera trasladar a la estructura del conjunto, serán instalados según características señaladas ubicación en las zonas indicadas según los planos.

##### **MATERIALES.**

- Soporte y/y base de equipo para extractor centrifugo en tejado.
- Extractor centrifugó tipo hongo (1,484CFM– 1.2KW – 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 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.

### **6.5.2.2.1.2 DUCTOS METÁLICOS F°G°, ESP. 1/20".**

#### **DESCRIPCIÓN**

Corresponde a los ductos de fierro negro para conectar desde los equipos hasta los montantes en la extracción de humo y monóxido, también la conexión desde la campana extractora de cocina hasta la entrada del precipitador electrostático se hará empleando ducto fabricados de plancha de fierro negro de 1.5mm de espesor, con uniones electro soldadas, conforme se muestra en los planos.

Los ductos s suministrar deberán protegerse con dos manos de pintura anticorrosiva y pintura de acabado, resistentes a altas temperaturas.

Se incluirán registros de limpieza cada 4 m. colocadas en la cara lateral del ducto y fijada mediante pernos, debiendo contar con sellos que impidan la fuga de grasa.

La sujeción de los ductos de hará desde la estructura del techo, empleándose varillas roscada galvanizadas y travesaños de ángulos de fierro.

#### **MATERIALES**

- Ducto de fierro negro inc/ soporte





- Extracción de humos y monóxido.
- Accesorios de instalación.

## **EQUIPOS**

- Herramientas manuales

## **MÉTODO DE MEDICIÓN**

Kilogramo (kg) para los ductos metálicos fabricados e instalados de acuerdo a las presentes especificaciones y plano correspondiente.

## **CONDICIONES DE PAGO**

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

### **6.5.2.2.1.3 CAMPANA EXTRACTORA, DUCTO ACERO INOXIDABLE, FILTROS, INCLUYE ACCESORIOS.**

#### **DESCRIPCIÓN**

Se refiere al suministro e instalación de campana extractora, el cual será fabricado de acero inoxidable, calidad 404 o 304 GAGE 18 como mínimo, acabado mate.

Contará con filtros de grasa inerciales fabricados en plancha de acero inoxidable de las mismas características que las especificaciones para campana.

Incluirá, adema, un artefacto de iluminación a prueba de grasa e interruptor para encendido y apagad remoto del sistema de extracción, filtración e inyección de aire. Los interruptores para la eliminación deberán ser independientes a los de los extractore e inyectores de aire.

Las campanas extractoras serán suspendidas de la losa del techo de la cocina, mediante anclajes y varillas galvanizadas roscadas.

Se emplearán tuercas y contratueras galvanizadas para fijar las campanas a las varillas roscadas.

A la salida de la campana se instalará un templador corta fuego del tipo fusible térmico, fabricado en chapa de acero con resistencia al fuego a lo menos F-120. La ubicación de este fire dámper deberá considerar las facilidades para reponer el templador a su posición abierta, en el caso de haber actuado. La temperatura de accionamiento será de 60° C.



Adicionalmente el proveedor suministrara un fisible de repuesto por cada dámper para asegurar la continuidad de los trabajos de instalación en caso algún dámper se active durante las pruebas.

Las medidas de la campana de muestran en los planos.

### **MATERIALES**

- Campana Extractora de Cocina en Acero Inoxidable 430 o 304, GAGE 18 como mínimo (1.2 mm de espesor de plancha)
- Filtro por grasa extractor.
- Templador cortafuego del tipo fusible térmico.
- Accesorios de instalación.

### **EQUIPOS**

- Herramientas manuales

### **MÉTODO DE MEDIDA**

Unidad de Medida estará dada por punto (unid)

### **CONDICIONES DE PAGO**

El pago se hará par punto instalado al precio unitario definido en el presupuestó, y previa aprobación del supervisor quien velara por su correcta ejecución en obra.

#### **6.5.2.3 TABLERO DE CONTROL.**

##### **6.5.2.3.1 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

#### **6.5.2.4 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.



**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.**

---

### **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.