



**SUB-ANEXOS**

# **SUB - ANEXO 3.3.5**

**Materiales y acabados para Instalaciones Mecánicas**

## ANEXO 3.3.5

# MATERIALES Y ACABADOS PARA INSTALACIONES MECÁNICAS

### 1. OBJETIVO

El objetivo del presente documento es indicar las especificaciones técnicas de equipos mecánicos para cotizar y comprar los equipos.

### 2. CODIGOS, NORMAS Y REGLAMENTOS TÉCNICOS

Las especificaciones técnicas de los sistemas, se basó en los requerimientos de las normas nacionales e internacionales, en aquellos aspectos no contemplados en las normas nacionales se usaron los códigos y normas extranjeros mencionados a continuación.

- Ref [01]. RNE – EM.30 (Reglamento Nacional de Edificaciones).
- Ref [02]. RNE – EM.50 (Reglamento Nacional de Edificaciones).
- Ref [03]. ASHRAE (American Society of Heating, Refrigeration and Air Conditioning Engineers).
- Ref [04]. SMACNA (Sheet metal and Air Conditioning Engineers).
- Ref [05]. NFPA (National Fire Protection Association Standards).
- Ref [06]. RNE (Reglamento Nacional de Edificaciones).
- Ref [07]. DB5: NFPA 30, NFPA 54, DS052, API650, ASME B31.8, NFPA 110, NFP 70, entre otros
- Ref [08]. MINEM: Ministerio de energía y minas - Ley orgánica de hidrocarburos y reglamentos ley N° 26221
- Ref [09]. DS-052-93 EM: Reglamento de Seguridad para el Almacenamiento de Hidrocarburos
- Ref [10]. NTP: Normas Técnicas Peruanas.
- Ref. [11]: CNE: Código Nacional de Electricidad.

#### DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- Ref. [12]: Memorias y Planos de Arquitectura.
- Ref. [13]: Memorias y Planos de Seguridad y Evacuación
- Ref. [14]: Memorias y Planos de Electricidad y comunicaciones.

Los códigos y regulaciones nacionales sobre estas instalaciones en particular. Las regulaciones de cualquier otra autoridad que tenga jurisdicción sobre estas instalaciones en particular.

### 3. 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 complementa 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 presupuestos son referenciales y la 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 reglamentos 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 proponer los métodos y procedimientos constructivos más adecuados para la correcta ejecución de aquellos trabajos cuyos métodos de ejecución sean posibles de ser mejorados, dichos métodos y procedimientos serán presentados al supervisor para su aprobación. El 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 CONSTRUCCION

Donde se estipule, bien en los planos o en las especificaciones, marcas o nombres de fábricas o 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 otros productos 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 su 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 consultora o 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 estos equipos, para poder instalarlo dentro del plazo establecido y evitar aplazamientos en la 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(s) persona(s) jurídica(s) o natural(es) que sea(n) designado para ejecutar los trabajos de instalación y montaje de sistemas 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 la Obra.

El ingeniero responsable de las instalaciones debe de ser de la especialidad mecánico electricista o mecánico, colegiado y habilitado, con experiencia en las actividades mencionadas como instalaciones mecánicas de aire acondicionado, ventilación mecánica, petróleo, grupo electrógeno y sistema de transporte vertical; en obras similares o mayores a la presente.

### El Supervisor

Es el ingeniero mecánico electricista o mecánico, colegiado y hábil, con experiencia en instalaciones mecánicas de obras similares, en los sistemas de aire acondicionado, ventilación mecánica, petróleo, 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 en 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
Tercero	: Los Metrados y presupuestos

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 el Contratista considere conveniente introducir como mejora en Obra, deberá comunicarlo 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 cubren estas Condiciones Generales y las siguientes Especificaciones Técnicas, deberán ser nuevos y 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 esta 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 12 a 24 meses para los equipos de aire acondicionado, 24 meses por la mano de obra; ductos, tuberías, accesorios, difusores, rejillas, difusores y otros 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.

## 06. INSTALACIONES MECANICAS

### 06.01. SISTEMA DE CLIMATIZACION

#### 06.01.01 SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO

##### 06.01.01.01 UNIDAD EVAPORADORA - TIPO SPLIT (UED)

##### 06.01.01.01.01 EQUIPO UED (36,000 BTU/h,50w-220V-1F-60HZ) - (FRIO)

##### 06.01.01.01.02 EQUIPO UED (48,000 BTU/h,50w-220V-1F-60HZ) - (FRIO)

#### Descripción

Se refiere al suministro e instalación de equipo Split

#### GARANTIA

El equipo tendrá garantía 02 años como mínimo y soporte técnico permanente.

El proveedor entregara carta o certificado de garantía del fabricante, manuales técnicos y de operación del equipo en español e inglés

Deberá brindar mantenimiento preventivo durante 1 año como mínimo, aplicando los programas y cronogramas de manteniendo a los equipos presentados, realizando las visitas técnicas obligatorias mínimo cuatro (04) visitas por año, sin costo para la institución.

Brindar asesoría técnica post-venta permanente.

#### Materiales:

- EQUIPO UED (36,000 BTU/h,50w-220V-1F-60HZ) - (FRIO)
- EQUIPO UED (48,000 BTU/h,50w-220V-1F-60HZ) - (FRIO)
- Accesorios de instalación

#### 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.

El contratista del aire acondicionado suministrará e instalará todos los materiales utilizados en esta partida de acuerdo a las especificaciones técnicas de los procesos constructivos.

Todo el trabajo deberá ser de primera clase y de acuerdo con la mejor práctica, empleándose equipos y 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 de materiales, 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 instalada y aprobada por el Supervisor.

**Forma de pago:**

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

**Ubicación:**

Cuarto de tableros, Cuarto de comunicaciones principal, bóveda de migraciones, cuarto de comunicaciones secundario de banco de la nación y migraciones.

**06.01.01.02. UNIDAD EVAPORADORA - TIPO FANCOIL (FC)**

**06.01.01.02.01. EQUIPO FC (FRIO 5000 BTU/h; 236 CFM; 0.1"C.A; 0.16KW-220V-1F-60HZ; INCLUYE FILTRO MERV 9 +UV)**

**06.01.01.02.02. EQUIPO FC (FRIO 21000 BTU/h; 396 CFM; 0.1"C.A; 0.16KW-220V-1F-60HZ; INCLUYE FILTRO MERV 9 +UV)**

**06.01.01.02.03. EQUIPO FC (FRIO 28000 BTU/h; 396 CFM; 0.1"C.A; 0.16KW-220V-1F-60HZ; INCLUYE FILTRO MERV 9 +UV)**

**06.01.01.02.04 EQUIPO FC (FRIO 48000 BTU/h; 2019 CFM; 0.7"C.A; 0.16KW-220V-1F-60HZ; INCLUYE FILTRO MERV 13 +UV)**

**06.01.01.02.05 EQUIPO FC (FRIO 54000 BTU/h; 1765 CFM; 0.23" C.A; 0.16KW-220V-1F-60HZ; INCLUYE FILTRO MERV 9 +UV)**

**Descripción:**

Esta partida se refiere al suministro e instalación de las unidades evaporadoras del tipo "Fan Coil" según características señaladas en las especificaciones técnicas generales y ubicación en las zonas indicadas según los planos.

El equipo debe incluir como accesorio interno o externo, un filtro merv13 o merv 9 según el equipo, así como un sistema germicida tipo luz uv-c.

**GARANTIA**

El equipo tendrá garantía 02 años como mínimo y soporte técnico permanente.

El proveedor entregara carta o certificado de garantía del fabricante, manuales técnicos y de operación del equipo en español e inglés

Deberá brindar mantenimiento preventivo durante 1 año como mínimo, aplicando los programas y cronogramas de manteniendo a los equipos presentados, realizando las visitas técnicas obligatorias mínimo cuatro (04) visitas por año, sin costo para la institución.

Brindar asesoría técnica post-venta permanente.

#### **Materiales:**

- EQUIPO FC (FRIO 5000 BTU/h; 236 CFM; 0.1"C.A; 0.16KW-220V-1F-60HZ; INCLUYE FILTRO MERV 9 +UV)
- EQUIPO FC (FRIO 21000 BTU/h; 396 CFM; 0.1"C.A; 0.16KW-220V-1F-60HZ; INCLUYE FILTRO MERV 9 +UV)}
- EQUIPO FC (FRIO 28000 BTU/h; 396 CFM; 0.1"C.A; 0.16KW-220V-1F-60HZ; INCLUYE FILTRO MERV 9 +UV)
- EQUIPO FC (FRIO 48000 BTU/h; 2019 CFM; 0.7"C.A; 0.16KW-220V-1F-60HZ; INCLUYE FILTRO MERV 13 +UV)
- EQUIPO FC (FRIO 54000 BTU/h; 1765 CFM; 0.23" C.A; 0.16KW-220V-1F-60HZ; INCLUYE FILTRO MERV 9 +UV)

#### **Equipos:**

- Herramientas manuales.

#### **Método de ejecución:**

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

El contratista del aire acondicionado suministrará e instalará todos los materiales utilizados en esta partida de acuerdo a las especificaciones técnicas de los procesos constructivos.

Todo el trabajo deberá ser de primera clase y de acuerdo con la mejor práctica, empleándose equipos y 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 de materiales, pruebas, análisis o ensayos que no cumplan con las normas mencionadas.

#### **Unidad de medida**

La unidad de medida estará dada por UNIDAD (unid).

#### **Método de medición:**

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

### Forma de pago:

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

### Ubicación:

Según indicación de planos.

#### 06.01.01.03 UNIDAD CONDENSADORA INVERTER (VRV)

06.01.01.03.01 CONDENSADOR VRV DE DOS MÓDULOS CON DESCARGA VERTICAL (FRIO 380,000 BTU/h / 24Kw-380V-3F-60HZ / PESO=310 + 237kg)

06.01.01.03.02 CONDENSADOR VRV DE UN MÓDULO CON DESCARGA VERTICAL (FRIO 100,000 BTU/h / 5.2 Kw-220V-1F-60HZ / PESO=237kg)

06.01.01.03.03 CONDENSADOR VRV DE UN MÓDULO CON DESCARGA HORIZONTAL (FRIO 100,000 BTU/h / 7.1Kw-380V-3F-60HZ / PESO=72kg)

06.01.01.03.04 CONDENSADOR VRV DE UN MÓDULO CON DESCARGA HORIZONTAL (FRIO 60,000 BTU/h / 4.0Kw-220V-3F-60HZ / PESO=72kg)

06.01.01.03.05 CONDENSADOR VRV DE UN MÓDULO CON DESCARGA HORIZONTAL (FRIO 50,000 BTU/h / 3.3Kw-220V-3F-60HZ / PESO=72kg)

### Descripción:

Esta partida se refiere al suministro e instalación de las unidades condensadoras VRF según características señaladas en las especificaciones técnicas generales y ubicación en las zonas indicadas según los planos.

### Características Generales:

- Unidad de evaporación.

#### GARANTIA

El equipo tendrá garantía 02 años como mínimo y soporte técnico permanente.

El proveedor entregara carta o certificado de garantía del fabricante, manuales técnicos y de operación del equipo en español e inglés

Deberá brindar mantenimiento preventivo durante 1 año como mínimo, aplicando los programas y cronogramas de manteniendo a los equipos presentados, realizando las visitas técnicas obligatorias mínimo cuatro (04) visitas por año, sin costo para la institución.

Brindar asesoría técnica post-venta permanente.

### Materiales:

- VRV (FRIO 380,000 BTU/h / 24Kw-380V-3F-60HZ / PESO=310 + 237kg)
- VRV (FRIO 100,000 BTU/h / 5.2 Kw-220V-1F-60HZ / PESO=237kg)
- VRV (FRIO 100,000 BTU/h / 7.1Kw-380V-3F-60HZ / PESO=72kg)
- VRV (FRIO 60,000 BTU/h / 4.0Kw-220V-3F-60HZ / PESO=72kg)

- VRV (FRIO 50,000 BTU/h / 3.3Kw-220V-3F-60HZ / PESO=72kg)
- ACCESORIOS DE INSTALACION

#### **Equipos:**

Herramientas manuales.

#### **Método de ejecución:**

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

El contratista del aire acondicionado suministrará e instalará todos los materiales utilizados en esta partida de acuerdo a las especificaciones técnicas de los procesos constructivos.

Todo el trabajo deberá ser de primera clase y de acuerdo con la mejor práctica, empleándose equipos y 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 de materiales, pruebas, análisis o ensayos que no cumplan con las normas mencionadas.

#### **Unidad de medida**

La unidad de medida estará dada por UNIDAD (unid).

#### **Método de medición:**

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

#### **Forma de pago:**

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

#### **Ubicación:**

Según indicación de planos.

### **06.01.01.04 DESHUMEDECEDORES**

#### **06.01.01.04.01 DESHUM (20L/DIA / 0.8KW-220V-1F-60HZ)**

#### **Descripción**

Esta partida se refiere a la instalación de los Deshumedecedores según características señaladas en las especificaciones técnicas generales y ubicación en las zonas indicadas según los planos.

### **Materiales.**

- DESHUM (20L/DIA / 0.8KW-220V-1F-60HZ)

### **Equipos.**

- Herramientas manuales.

### **Método de ejecución**

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

### **Unidad de medida**

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

### **Método de medición**

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

### **Forma de pago**

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

### **Ubicación:**

Bóveda y pasaporte de migraciones.

## **06.01.01.05 TUBERIA DE COBRE TIPO L**

### **06.01.01.05.01 TUBERIA DE COBRE TIPO L DE 1/4"**

### **06.01.01.05.02 TUBERIA DE COBRE TIPO L DE 1/2"**

### **06.01.01.05.03 TUBERIA DE COBRE TIPO L DE 3/8"**

### **06.01.01.05.04 TUBERIA DE COBRE TIPO L DE 5/8"**

### **06.01.01.05.05 TUBERIA DE COBRE TIPO L DE 3/4"**

### **06.01.01.05.06 TUBERIA DE COBRE TIPO L DE 7/8"**

### **06.01.01.05.07 TUBERIA DE COBRE TIPO L DE 1"**

### **Descripción**

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

### **Materiales.**

- TUBERIA DE COBRE TIPO L DE 1/4"
- TUBERIA DE COBRE TIPO L DE 1/2"
- TUBERIA DE COBRE TIPO L DE 3/8"
- TUBERIA DE COBRE TIPO L DE 5/8"
- TUBERIA DE COBRE TIPO L DE 3/4"

- TUBERIA DE COBRE TIPO L DE 7/8"
- TUBERIA DE COBRE TIPO L DE 1"
- FUNDENTE PARA SOLDAR
- SOLDADURA ALEACION DE PLATA (5%), COBRE (90%), ZINC (5%)
- OXIGENO Y ACETILENO
- ADAPTADOR DE COBRE  $\phi$  1/4"
- CODO DE COBRE  $\phi$  1/4"x90°
- UNION DE COBRE 1/4"
- CODO DE COBRE  $\phi$  1/2"x90°
- ADAPTADOR DE COBRE 1/2"
- UNION DE COBRE 1/2"
- TUBERÍA DE COBRE TIPO L 3/8"
- CODO DE COBRE  $\phi$  3/8"x90°
- ADAPTADOR DE COBRE 3/8"
- UNION DE COBRE 3/8"
- CODO DE COBRE  $\phi$  5/8"x90°
- ADAPTADOR DE COBRE 5/8"
- UNION DE COBRE 5/8"
- CODO DE COBRE  $\phi$  3/4"x90°
- ADAPTADOR DE COBRE 3/4"
- UNION DE COBRE 3/4"
- CODO DE COBRE  $\phi$  7/8"x90°
- ADAPTADOR DE COBRE 7/8"
- UNION DE COBRE 7/8"
- CODO DE COBRE  $\phi$  1"x90°
- ADAPTADOR DE COBRE  $\phi$  1"
- UNION DE COBRE 1"

#### Equipos.

- HERRAMIENTAS MANUALES.
- EQUIPO DE SOLDADURA AUTOGENA

#### Método de ejecución.

El contratista realizará el suministro e instalación de los materiales que intervienen 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.

#### Unidad de Medida

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

#### Método de medición.

El cómputo se efectuará por cada metro lineal instalada y aprobada por el Supervisor.

#### Forma de pago.

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

**Ubicación:**

Según indicación de planos.

#### 06.01.01.05.08 BRANCH VRV

**Descripción:**

Se refiere al suministro e instalación de los accesorios de cobre para conexiones de las derivaciones en el sistema de VRV.

Se utiliza para enlazar las evaporadoras y/o condensadores en todo el sistema.

La unión puede ser en posición horizontal o vertical.

**Materiales:**

- CONECTOR BRANCH DE COBRE (ACCESORIOS PARA LAS DERIVACIONES EN EL SISTEMA DE VRV)

**Unidad de medida**

La unidad de medida estará dada por Unidad (unid).

**Forma de pago**

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

**Ubicación:**

Según indicación de planos.

#### 06.01.01.06 DUCTOS METALICOS

##### 06.01.01.06.01 DUCTOS DE Fo.Go.

**Descripción:**

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

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

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

**Materiales:**

- Ducto de plancha de fo go inc/ soporte y dámetros.

- Fabricación y montaje de ductos fabricados con plancha de fierro galvanizado, incluye soporte y colgadores.
- Accesorios de instalación.

**Equipos:**

- Herramientas manuales.

**Método de ejecución:**

En general, se seguirán las normas recomendadas por la Sociedad Americana de Ingenieros de Aire Acondicionado y Ventilación. Para la ejecución de los ductos se seguirán las siguientes instrucciones:

Ancho del Ducto	Calibre	Empalmes y Refuerzos
Hasta 12"	N° 26	Correderas 1" a máx.-2.38 m. Entre centros.
13" hasta 30"	N° 24	Correderas 1" a máx.-2.38 m. Entre centros.
31" hasta 45"	N° 22	Correderas 1" a máx.-2.38 m. Entre centros.
46" hasta 60"	N° 20	Correderas 1.1/2" a máx.-2.38m. Entre centros.
Más de 61"	N°20	Correderas 1.1/2" a máx.-2.38 m. Entre centros, con refuerzo de Ángulo 1" x 1" x 1/8" Entre empalmes.

Todos los ductos se asegurarán firmemente a techos y paredes. Los colgadores de riel acanalado con varilla de acero con rosca de 1/2" con sus respectivas tuercas y arandelas. Todos los colgadores y soportes se pintarán con pintura tipo epoxica anticorrosiva.

La unión entre los ductos y los equipos se efectuarán por medio de juntas flexibles 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 planchas de fierro galvanizado N° 20, cuyo eje irá apoyado en las caras del ducto con cojinetes de bronce. El eje identificará desde el exterior la posición real de la compuerta. Los codos se construirán con el radio menor, igual a los 3/4" de la dimensión del ducto en la dirección el giro, donde por limitaciones de espacio no se pueden instalar codos curvos, se instalarán codos rectangulares con guías de doble espesor. Las transformaciones se construirán con una pendiente hasta 25%.

**Unidad De Medida:**

Kilogramo (Kg) para los ductos metálicos fabricados e instalados de acuerdo a las presentes especificaciones y planos correspondientes.

**Forma De Pago:**

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

**Ubicación:**

Según indicación de planos.

#### 06.01.01.06.02 AISLAMIENTO TERMICO PARA DUCTO EXTERIOR

##### Descripción:

Se refiere al suministro e instalación de aislamiento térmico en todos los recorridos en el interior y exterior con el fin de evitar consumos energéticos elevados y conseguir que los fluidos portadores lleguen a las unidades terminales de tratamiento de aire con temperaturas próximas a las de salida de los equipos de producción. Las características se muestran en las especificaciones técnicas generales y en los detalles.

##### Materiales

- SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE AISLAMIENTO TÉRMICO FLEXIBLE DE ESPUMA ELASTOMÉRICO DE CÉLULA CERRADA DE E=3/4"

##### Equipos:

- Herramientas Manuales.

##### Método de ejecución:

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

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

##### Unidad de medida:

La unidad de medida estará dada por metro (m2).

##### Forma de pago:

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

##### Ubicación:

Según indicación de planos.

#### 06.01.01.06.03 AISLAMIENTO TERMICO PARA DUCTO INTERIOR

##### Descripción:

Se refiere al suministro e instalación de aislamiento térmico en todos los recorridos en el interior y exterior con el fin de evitar consumos energéticos elevados y conseguir que los fluidos portadores lleguen a las unidades terminales de tratamiento de aire con temperaturas próximas a las de salida de los equipos de producción. Las características se muestran en las especificaciones técnicas generales y en los detalles.

##### Materiales

- SUMINISTRO Y MONTAJE DE AISLAMIENTO TÉRMICO PARA DUCTO INTERIOR CON COLCHONETA DELASTOMÉRICO DE CÉLULA CERRADA DE E=3/4"

**Equipos:**

- Herramientas Manuales.

**Método de ejecución:**

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

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

**Unidad de medida:**

La unidad de medida estará dada por metro (m<sup>2</sup>).

**Forma de pago:**

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

**Ubicación:**

Según indicación de planos.

#### 06.01.01.06.04 AISLAMIENTO PARA TUBERIA DE COBRE

**Descripción:**

Las dos tuberías para el gas refrigerante desde el evaporador a la unidad de condensación se aislarán con mangueras aislantes espumadas flexibles similares a la marca ARMAFLEX, con espesores de acuerdo a la siguiente indicación:

- Para tuberías hasta 1"Ø, espesor de 1/2".
- Para tuberías de 1 1/4"Ø hasta 2"Ø, espesor de 3/4".
- Para tuberías de 2 1/8"Ø a más, espesor de 1".
- Ejecución
- La instalación del aislamiento se hará de acuerdo a las siguientes indicaciones:
- 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 0.9mm. de espesor por 15cm. 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.

## Materiales

- MANGUERA AISLANTE PARA TUBERIA DE COBRE 1/4x1/2
- MANGUERA AISLANTE PARA TUBERIA DE COBRE 3/8x1/2
- MANGUERA AISLANTE PARA TUBERIA DE COBRE 1/2x1/2
- MANGUERA AISLANTE PARA TUBERIA DE COBRE 5/8x1/2
- MANGUERA AISLANTE PARA TUBERIA DE COBRE 3/4x1/2
- MANGUERA AISLANTE PARA TUBERIA DE COBRE 7/8x1/2
- MANGUERA AISLANTE PARA TUBERIA DE COBRE 1 1/8x1/2

## Equipos:

- Herramientas manuales, pegamento, cintillos.

## Unidad de medida:

La unidad de medida estará dada por metro lineal (m).

## Forma de pago:

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

## Ubicación:

Según recorrido de tubería de cobre.

### 06.01.01.07 DIFUSORES Y REJILLAS

#### 06.01.01.07.01 DIFUSORES (4 VÍAS)

#### 06.01.01.07.02 REJILLAS DE RETORNO

## Descripción:

Se refiere al suministro e instalación de los difusores y rejillas del sistema de climatización, que se instalarán en la ubicación indicada en los planos.

Serán cuadrados de acuerdo a las siguientes indicaciones:

Todos los difusores llevarán un DAMPER de hojas opuestas, fabricado 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 manos de pintura de acabado de color a tipo a definirse por el propietario.

Todas las uniones de plancha serán con soldadura de punto.

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

## Materiales:

- Difusores de aire 4 vías
- Rejillas de retorno
- Accesorios de instalación.

**Equipos:**

- Herramientas manuales.

**Método de Ejecución:**

Serán instaladas de acuerdo a las normas ASHRAE para rejillas de retorno de aire. Se utilizará andamio y tomar todas las precauciones del caso para evitar cualquier tipo de daño personal, las instalaciones y/o equipos existentes en el área de trabajo. Serán fijadas adecuadamente a la baldosa, cuidando de no rayar la pintura de las rejillas, luego de la instalación serán retocadas de acuerdo al color de la baldosa. El trabajo se ejecutará utilizando las herramientas y los equipos adecuados.

**Unidad de Medida:**

La unidad de medida estará dada por pulgadas cuadradas (PG2).

**Forma de Pago:**

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

**Ubicación:**

Según indicación de planos.

### 06.01.01.08 MONTAJE ELECTROMECHANICO

#### 06.01.01.08.01 MONTAJE DE UNIDADES TIPO SPLIT DECORATIVO DE PARED

**Descripción:**

Estas partidas comprenden el traslado de los equipos del sistema de aire acondicionado desde la empresa que suministra dichos equipos hasta llegar a obra, su descarga y su posterior almacenamiento momentáneo.

También comprende izaje, desplazamiento e instalación electromecánica, incluye conexionado eléctrico, acarreo, maniobras para el izaje y montaje sobre la base flotante.

La instalación será de acuerdo a lo indicado en los planos correspondientes. El contratista presentara un plan de trabajo y procedimiento de montaje de cada uno de los equipos según su experiencia.

**Materiales:**

- MONTAJE DE UNIDADES TIPO SPLIT DECORATIVO DE PARED Y TECHO, SEGUN PLANOS Y ESPECIFICACIONES TECNICAS
- Accesorios de instalación

**Equipos:**

- Herramientas manuales
- Camión semitrayler 6x4 280 hp 12.5 tn

**Unidad de medida:**

La unidad de medida será por UNIDAD (und)

**Forma de Pago:**

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

**Ubicación:**

Según indicación de planos.

### 06.01.01.08.02 MONTAJE DE UNIDADES TIPO FAN COIL (FC)

**Descripción:**

Se refiere al traslado de los equipos desde la empresa que suministra dichos equipos hasta llegar a obra, su descarga y su posterior almacenamiento momentáneo.

Estas partidas comprenden el desplazamiento e instalación electromecánica, interconectado de las unidades evaporadoras de los equipos fan coil, la instalación debe ser de acuerdo a lo indicado en los planos correspondientes.

También incluye conexionado eléctrico desde el punto eléctrico de fuerza dejado por la especialidad de instalaciones eléctricas para cada equipo según lo indicado en planos.

Los fancoil, serán anclados en pared o techo según los detalles que se describen en los planos.

El contratista presentara un plan de trabajo y procedimiento de montaje de cada uno de los equipos según su experiencia.

**Materiales:**

- MONTAJE DE UNIDADES TIPO FAN COIL (FC), SEGUN PLANOS Y ESPECIFICACIONES TECNICAS
- Accesorios de instalación

**Equipos:**

Herramientas manuales.

Andamio convencional.

**Unidad de medida:**

La unidad de medida será por UNIDAD (und)

**Forma de Pago:**

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

**Ubicación:**

Según indicación de planos.

### 06.01.01.08.03 MONTAJE DE UNIDAD CONDENSADORA VRV

**Descripción:**

Esta partida comprende el traslado de los equipos VRV O VRF desde la empresa que suministra dichos equipos hasta llegar a obra, su descarga y su posterior almacenamiento momentáneo.

También comprende izaje, desplazamiento e instalación electromecánica, incluye conexionado eléctrico, acarreo, maniobras para el izaje y montaje sobre la base dejada por la obra civil.

La instalación será de acuerdo a lo indicado en los planos correspondientes. El contratista presentara un plan de trabajo y procedimiento de montaje de cada uno de los equipos según su experiencia.

**Materiales:**

- MONTAJE DE UNIDAD CONDENSADORA VRV, SEGUN PLANOS Y ESPECIFICACIONES TECNICAS
- Accesorios de instalación

**Equipos:**

Herramientas manuales

Camión semitrayerler 6x4 280 hp 12.5 tn

**Unidad de medida:**

La unidad de medida será por UNIDAD (und)

**Forma de Pago:**

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

**Ubicación:**

Según indicación de planos.

#### 06.01.01.08.04 CONEXIÓN DE DESHUMEDECEDORES

**Descripción**

Se refiere al traslado de los equipos desde la empresa que suministra dichos equipos hasta llegar al servicio, su descarga y su posterior almacenamiento momentáneo.

Estas partidas comprenden el desplazamiento e instalación electromecánica, interconectado de Deshumedecedores, la instalación debe ser de acuerdo a lo indicado en los planos correspondientes. El contratista presentara un plan de trabajo y procedimiento de conexión de cada uno de los equipos según su experiencia.

**Equipos:**

Herramientas manuales

**Unidad de medida:**

La unidad de medida será por UNIDAD (und.)

**Forma de Pago:**

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

**Ubicación:**

Bóveda y pasaporte de Migraciones.

#### 06.01.01.09 VARIOS

#### 06.01.01.09.01 FILTRO DE PANEL PLISADO DE 24"x12"x2" 90% EFICIENCIA MERV13

#### 06.01.01.09.02 LAMPARA ULTRAVIOLETA (UV) EMISION DE LUZ DE 200 A 400 NANOMETROS

**Descripción:**

Corresponden a los filtros de eficiencia MERV13, UV y metálico lavable para quitar las impurezas del aire exterior que pasara por los serpentines de climatización.

**Materiales:**

- FILTRO DE PANEL PLISADO DE 24"x12"x2" 90% EFICIENCIA MERV 13
- LAMPARA ULTRAVIOLETA (UV) EMISION DE LUZ DE 200 A 400 NANOMETROS

**Equipos:**

- Herramientas manuales

**Unidad de medida:**

La unidad de medida será por UNIDAD (und)

**Forma de Pago:**

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

**Ubicación:**

Interior de la unidad evaporadora tipo fan coil.

#### 06.01.01.09.03 UNION FLEXIBLE DE LONA (EQUIPO Y DUCTO)

**Descripción:**

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

**Materiales:**

- Lona
- Chapa metálica
- Accesorios de instalación.

**Equipos:**

- Herramientas manuales

**Unidad de Medida:**

La medida será por unidad (Und).

**Forma de Pago:**

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

**Ubicación:**

Según indicación de planos.

#### 06.01.01.09.04 CONTROLADOR DE TEMPERATURA - EQUIPO SPLIT

**Descripción**

Comprende el suministro y colocación de los termostatos que controlaran la temperatura de los ambientes.

**Materiales**

- CONTROLADOR DE TEMPERATURA - EQUIPO SPLIT

**Equipos**

- HERRAMIENTAS MANUALES

**Unidad de medición**

La medida será por unidad (Und).

**Forma de pago**

La cantidad determinada según el método 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.

**Ubicación:**

Cuarto de tableros, Cuarto de comunicaciones principal, bóveda de migraciones, cuarto de comunicaciones secundario de banco de la nación y migraciones.

#### 06.01.01.09.05 CONTROLADOR DE TEMPERATURA - EQUIPO FAN COIL

**Descripción**

Comprende el suministro y colocación de los termostatos que controlaran la temperatura de los ambientes

**Materiales**

- CONTROLADOR DE TEMPERATURA - FRIO - EQUIPO FC

**Equipos**

- HERRAMIENTAS MANUALES

**Unidad de medición**

La medida será por unidad (Und).

### Forma de pago

La cantidad determinada según el método 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.

### Ubicación:

Según indicación de planos.

#### 06.01.01.09.06 PRUEBAS PARA EQUIPO SPLIT

#### 06.01.01.09.07 PRUEBAS PARA EQUIPO FAN COIL

#### 06.01.01.09.08 PRUEBAS PARA UNIDAD CONDENSADORA VRV

#### 06.01.01.09.09 PRUEBAS PARA DESHUMEDECEDORES

### Descripción:

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

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

### Materiales:

- PRUEBAS PARA EQUIPO SPLIT
- PRUEBAS PARA EQUIPO FAN COIL
- PRUEBAS PARA UNIDAD CONDENSADORA VRV
- PRUEBAS PARA DESHUMEDECEDORES

### Equipos:

Herramientas manuales

### Método de ejecución:

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

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

### Pruebas y criterios de control de calidad

El ensayo de materiales, pruebas, así como los muestreos se llevarán a cabo por cuenta 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 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 la 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.

**Ubicación:**

Según indicación de planos.

### 06.01.01.09.10 SUMINISTRO E INSTALACION DE VALVULAS DE CORTE

**Descripción**

Comprende el suministro y colocación de las válvulas de corte tanto para las tuberías de refrigeración en evaporadoras y condensadoras.

**Materiales**

- SUMINISTRO E INSTALACION DE VALVULA DE CORTE

**Equipos**

- HERRAMIENTAS MANUALES

**Unidad de medición**

La Unidad de medición es Global (glb)

**Forma de pago**

La cantidad determinada según el método 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.

**Ubicación:**

Según indicación de planos.

### 06.01.01.09.11 SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO DE FUERZA Y CONTROL PARA EQUIPOS VRV

**Descripción**

Se refiere al suministro e instalación de los tableros eléctricos de fuerza y control, para los equipos VRV  
Nota: La capacidad de los interruptores, Relay térmico, panel de cobre y contactores, estará en función de la capacidad de los equipos que albergará cada tablero.

El tablero debe incluir un relay para la señal de contacto seco que estará enlazado al sistema de alarmas contra incendios.

#### **Materiales**

- ✓ Interruptor termomagnético general Monofásico (p/riel din)
- ✓ Interruptor termomagnético secundario Monofásico (p/riel din)
- ✓ relay térmico
- ✓ contactores
- ✓ 01 tableros eléctricos met. c puerta y llave / grado de protección - ip 66
- ✓ 01 panel de cobre de 36 polos p/int. riel (incluye mandil) - espacio para interruptor general.
- ✓ 01 botonera de arranque y parada
- ✓ Varios (riel din, cables, borneras, numeradores, terminales, canaletas, luz piloto)
- ✓ Accesorios de instalación

#### **Equipos**

- Herramientas manuales

#### **Unidad de medida**

La unidad de medida estará dada por global (Glb.)

#### **Forma de pago**

El pago se hará por la 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.

#### **Ubicación:**

Según indicación de planos.

### **06.01.01.09.12 SUMINISTRO E INSTALACION DE CABLEADO DE CONTROL DESDE EVAPORADORAS A CONDENSADORAS**

#### **Descripción**

Comprende el suministro y colocación del cableado de control entre unidades evaporadoras y condensadoras.

#### **Materiales**

- SUMINISTRO E INSTALACION DE CABLEADO DE CONTROL DESDE EVAPORADORAS A CONDENSADORAS

#### **Equipos**

- HERRAMIENTAS MANUALES

#### **Unidad de medición**

La Unidad de medición es Global (glb)

#### **Forma de pago**

La cantidad determinada según el método 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.

**Ubicación:**

Según indicación de planos.

### 06.01.01.09.13 REFRIGERANTE R410A ADICIONAL

**Descripción**

Comprende el suministro de refrigerante R410A para unidades evaporadoras y condensadoras.

**Materiales**

- REFRIGERANTE R410A

**Equipos**

- HERRAMIENTAS MANUALES

**Unidad de medición**

La Unidad de medición es Global (glb)

**Forma de pago**

La cantidad determinada según el método 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.

**Ubicación:**

Dentro de la unidad condensadora.

### 06.01.02 SISTEMA DE VENTILACION MECANICA

#### 06.01.02.01 EXTRACTOR CENTRIFUGO

06.01.02.01.01 EXTRACTOR CENTRIFUGO (1483 CFM / 0.5" C.A. / 0.25 kW-380V-3F-60HZ)

06.01.02.01.02 EXTRACTOR CENTRIFUGO (1377 CFM / 0.5" C.A. / 0.25 kW-380V-3F-60HZ)

06.01.02.01.03 EXTRACTOR CENTRIFUGO (1147 CFM / 0.5" C.A. / 0.25 kW-380V-3F-60HZ)

**Descripción**

Esta partida se refiere a la instalación de los extractores centrífugos en gabinete según características señaladas en las especificaciones técnicas generales y ubicación en las zonas indicadas según los planos de climatización.

**GARANTIA**

Los equipos tendrán garantía 02 años como mínimo y soporte técnico permanente.

El proveedor entregara carta o certificado de garantía del fabricante, manuales técnicos y de operación del equipo en español e inglés

Deberá brindar mantenimiento preventivo durante 1 año como mínimo, aplicando los programas y cronogramas de manteniendo a los equipos presentados, realizando las visitas técnicas obligatorias mínimo cuatro (04) visitas por año, sin costo para la institución.

Brindar asesoría técnica post-venta permanente.

#### **Materiales**

- EXTRACTOR CENTRIFUGO (1483 CFM / 0.5" C.A. / 0.25 kW-380V-3F-60HZ)
- EXTRACTOR CENTRIFUGO (1377 CFM /0.5" C.A. / 0.25 kW-380V-3F-60HZ)
- EXTRACTOR CENTRIFUGO (1147 CFM / 0.5" C.A. / 0.25 kW-380V-3F-60HZ)

#### **Método de ejecución**

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 y 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 de materiales, 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 instalada y aprobada por el Supervisor.

#### **Forma de pago**

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

#### **Ubicación:**

Según indicación de planos.

#### 06.01.02.02 EXTRACTOR DE LINEA

06.01.02.02.01 EXTRACTOR DE LINEA (159CFM / 0.5" C.A. / 0.11 kW-220V-1F-60HZ) 06.01.02.02.02  
EXTRACTOR DE LINEA (254CFM / 0.5" C.A. / 0.11 kW-220V-1F-60HZ)

06.01.02.02.03 EXTRACTOR DE LINEA (594CFM / 0.5" C.A. / 0.18 kW-220V-1F-60HZ)

06.01.02.02.04 EXTRACTOR DE LINEA (146CFM / 0.5" C.A. / 0.05 kW-220V-1F-60HZ)

06.01.02.02.05 EXTRACTOR DE LINEA (31CFM / 0.5" C.A. / 0.03 kW-220V-1F-60HZ)

06.01.02.02.06 EXTRACTOR DE LINEA (794CFM / 0.5" C.A. / 0.11 kW-220V-1F-60HZ)

06.01.02.02.07 EXTRACTOR DE LINEA (265CFM / 0.5" C.A. / 0.31 kW-220V-1F-60HZ)

06.01.02.02.08 EXTRACTOR DE LINEA (24CFM / 0.5" C.A. / 0.03 kW-220V-1F-60HZ)

06.01.02.02.09 EXTRACTOR DE LINEA (13CFM / 0.5" C.A. / 0.03 kW-220V-1F-60HZ)

06.01.02.02.10 EXTRACTOR DE LINEA (707CFM / 0.5" C.A. / 0.31 kW-220V-1F-60HZ)

#### Descripción

Esta partida se refiere a la instalación de los extractores de línea para ductos según características señaladas en las especificaciones técnicas generales y ubicación en las zonas indicadas según los planos de climatización.

#### GARANTIA

Los equipos tendrán garantía 02 años como mínimo y soporte técnico permanente.

El proveedor entregara carta o certificado de garantía del fabricante, manuales técnicos y de operación del equipo en español e inglés

Deberá brindar mantenimiento preventivo durante 1 año como mínimo, aplicando los programas y cronogramas de manteniendo a los equipos presentados, realizando las visitas técnicas obligatorias mínimo cuatro (04) visitas por año, sin costo para la institución.

Brindar asesoría técnica post-venta permanente.

#### Materiales

- EXTRACTOR DE LINEA (159CFM / 0.5" C.A. / 0.11 kW-220V-1F-60HZ)
- EXTRACTOR DE LINEA (254CFM / 0.5" C.A. / 0.11 kW-220V-1F-60HZ)
- EXTRACTOR DE LINEA (594CFM / 0.5" C.A. / 0.18 kW-220V-1F-60HZ)
- EXTRACTOR DE LINEA (146CFM / 0.5" C.A. / 0.05 kW-220V-1F-60HZ)
- EXTRACTOR DE LINEA (31CFM / 0.5" C.A. / 0.03 kW-220V-1F-60HZ)
- EXTRACTOR DE LINEA (794CFM / 0.5" C.A. / 0.11 kW-220V-1F-60HZ)
- EXTRACTOR DE LINEA (265CFM / 0.5" C.A. / 0.31 kW-220V-1F-60HZ)
- EXTRACTOR DE LINEA (24CFM / 0.5" C.A. / 0.03 kW-220V-1F-60HZ)
- EXTRACTOR DE LINEA (13CFM / 0.5" C.A. / 0.03 kW-220V-1F-60HZ)
- EXTRACTOR DE LINEA (707CFM / 0.5" C.A. / 0.31 kW-220V-1F-60HZ)

### **Método de ejecución**

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 y 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 de materiales, 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 instalada y aprobada por el Supervisor.

### **Forma de pago**

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

### **Ubicación:**

Según indicación de planos.

### **06.01.02.03 INYECTOR PRURIFICADOR MERV 13**

06.01.02.03.01 INYECTOR PRURIFICADOR MERV 13(159 CFM / 0.5" C.A. / 0.12kW-220V-1F-60HZ)

06.01.02.03.02 INYECTOR PRURIFICADOR MERV 13 (254 CFM / 0.5" C.A. / 0.14kW-220V-1F-60HZ)

06.01.02.03.03 INYECTOR PRURIFICADOR MERV 13 (594 CFM / 0.5" C.A. / 0.17kW-220V-1F-60HZ)

06.01.02.03.04 INYECTOR PRURIFICADOR MERV 13 (146 CFM / 0.5" C.A. / 0.17kW-220V-1F-60HZ)

06.01.02.03.05 INYECTOR PRURIFICADOR MERV 13 (1500 CFM / 0.5" C.A. / 0.75kW-380V-3F-60HZ)

### **Descripción**

Esta partida se refiere a la instalación de los inyectores centrífugos en gabinete según características señaladas en las especificaciones técnicas generales y ubicación en las zonas indicadas según los planos de climatización.

Incluye una carcasa diseñada para sostener filtros y luz UV-C en su interior.

La presión estática del equipo se toma a partir del exterior del equipo y la caída de presión del filtro merv13 se considera interna al equipo, de proponerse un sistema compuesto por un inyector simple junto a una cámara germicida exterior, se deberá considerar este valor dentro del sustento del equipo.

#### **Materiales**

- INYECTOR PRURIFICADOR MERV 13(159 CFM / 0.5" C.A. / 0.12kW-220V-1F-60HZ)
- INYECTOR PRURIFICADOR MERV 13 (254 CFM / 0.5" C.A. / 0.14kW-220V-1F-60HZ)
- INYECTOR PRURIFICADOR MERV 13 (594 CFM / 0.5" C.A. / 0.17kW-220V-1F-60HZ)
- INYECTOR PRURIFICADOR MERV 13 (146 CFM / 0.5" C.A. / 0.17kW-220V-1F-60HZ)
- INYECTOR PRURIFICADOR MERV 13 (1500 CFM / 0.5" C.A. / 0.75kW-380V-3F-60HZ)

#### **Método de ejecución**

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 y 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 de materiales, 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 instalada y aprobada por el Supervisor.

#### **Forma de pago**

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

#### **Ubicación**

Según indicación de planos.

### **06.01.02.04 INYECTOR DE LINEA**

**06.01.02.04.01 INYECTOR DE LINEA (172CFM / 0.5" C.A. / 0.05 kW-220V-1F-60HZ) 06.01.02.04.02 INYECTOR DE LINEA (211CFM / 0.5" C.A. / 0.05 kW-220V-1F-60HZ)**

#### **Descripción**

Esta partida se refiere a la instalación de los extractores de línea para ductos según características señaladas en las especificaciones técnicas generales y ubicación en las zonas indicadas según los planos de climatización.

#### **Materiales**

- INYECTOR DE LINEA (172CFM / 0.5" C.A. / 0.05 kW-220V-1F-60HZ)
- INYECTOR DE LINEA (211CFM / 0.5" C.A. / 0.05 kW-220V-1F-60HZ)

### **Método de ejecución**

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 y 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 de materiales, 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 instalada y aprobada por el Supervisor.

### **Forma de pago**

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

### **Ubicación**

Según indicación de planos.

## **06.01.02.05 DUCTOS METALICOS**

### **06.01.02.05.01 DUCTOS DE FO.GO.**

#### **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 la climatización.

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

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

### Materiales:

- Ducto de plancha de fo go inc/ soporte de ductos y dampers.
- Fabricación y montaje de ductos fabricados con plancha de fierro galvanizado, incluye soporte y colgadores.
- Accesorios de instalación.

### Equipos:

- Herramientas manuales.

### Método de ejecución:

En general, se seguirán las normas recomendadas por la Sociedad Americana de Ingenieros de Aire Acondicionado y Ventilación. Para la ejecución de los ductos se seguirán las siguientes instrucciones:

Ancho del Ducto	Calibre	Empalmes y Refuerzos
Hasta 12"	N° 26	Correderas 1" a máx.-2.38 m. Entre centros.
13" hasta 30"	N° 24	Correderas 1" a máx.-2.38 m. Entre centros.
31" hasta 45"	N° 22	Correderas 1" a máx.-2.38 m. Entre centros.
46" hasta 60"	N° 20	Correderas 1.1/2" a máx.-2.38m. Entre centros.
Más de 61"	N°20	Correderas 1.1/2" a máx.-2.38 m. Entre centros, con refuerzo de Ángulo 1" x 1" x 1/8" Entre empalmes.

Todos los ductos se asegurarán firmemente a techos y paredes. Los colgadores de riel acanalado con varilla de acero con rosca de 1/2" con sus respectivas tuercas y arandelas. Todos los colgadores y soportes se pintarán con pintura tipo epóxica anticorrosiva.

La unión entre los ductos y los equipos se efectuarán por medio de juntas flexibles 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 planchas de fierro galvanizado N° 20, cuyo eje irá apoyado en las caras del ducto con cojinetes de bronce. El eje identificará desde el exterior la posición real de la compuerta. Los codos se construirán con el radio menor, igual a los 3/4" de la dimensión del ducto en la dirección el giro, donde por limitaciones de espacio no se pueden instalar codos curvos, se instalarán codos rectangulares con guías de doble espesor. Las transformaciones se construirán con una pendiente hasta 25%.

### Unidad De Medida:

Kilogramo (Kg) para los ductos metálicos fabricados e instalados de acuerdo a las presentes especificaciones y planos correspondientes.

### Forma De Pago:

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

### Ubicación:

Según indicación de planos.

#### 06.01.02.06 DIFUSORES Y REJILLAS

##### 06.01.02.06.01 REJILLAS DE EXTRACCION

##### 06.01.02.06.02 REJILLAS DE EXPULSION

##### 06.01.02.06.03 REJILLA DE TOMA DE AIRE

##### 06.01.02.06.04 DIFUSORES (4 VÍAS)

#### **Descripción:**

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

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

Todos los difusores llevarán un DAMPER de hojas opuestas, fabricado 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 manos de pintura de acabado de color a tipo a definirse por el propietario.

Todas las uniones de plancha serán con soldadura de punto.

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

#### **Materiales:**

- REJILLAS DE EXTRACCION
- REJILLAS DE EXPULSION
- REJILLA DE TOMA DE AIRE
- DIFUSORES ( 4 VÍAS )

#### **Equipos:**

- Herramientas manuales.

#### **Método de Ejecución:**

Serán instaladas de acuerdo a las normas ASHRAE para rejillas de retorno de aire. Se utilizará andamio y tomar todas las precauciones del caso para evitar cualquier tipo de daño personal, las instalaciones y/o equipos existentes en el área de trabajo. Serán fijadas adecuadamente a la baldosa, cuidando de no rayar la pintura de las rejillas, luego de la instalación serán retocadas de acuerdo al color de la baldosa. El trabajo se ejecutará utilizando las herramientas y los equipos adecuados.

#### **Unidad de Medida:**

La unidad de medida estará dada por pulgadas cuadradas (PG2).

#### **Forma de Pago:**

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

**Ubicación:**

En Falso cielo raso.

**06.01.02.07 MONTAJE ELECTROMECHANICO****06.01.02.07.01 MONTAJE DE EXTRACTOR CENTRIFUGO****06.01.02.07.02 MONTAJE DE INYECTOR CENTRIFUGO EN GABINETE****06.01.02.07.03 MONTAJE DE CORTINAS DE AIRE****Descripción**

Estas partidas comprenden el traslado de los equipos de ventilación desde la empresa que suministra dichos equipos hasta llegar a la edificación, su descarga y su posterior almacenamiento momentáneo hasta ser instalado de acuerdo a lo indicado en los planos correspondientes. El contratista presentara un plan de trabajo y procedimiento de montaje de cada uno de los equipos según su experiencia.

**Materiales**

- MONTAJE DE EXTRACTOR CENTRIFUGO EN GABINETE, SEGUN PLANOS Y ESP. TECNICAS
- MONTAJE DE INYECTOR CENTRIFUGO EN GABINETE, SEGUN PLANOS Y ESP. TECNICAS
- MONTAJE DE CORTINAS DE AIRE, SEGUN PLANOS Y ESP. TECNICAS
- Accesorios de instalación.

**Equipos:**

- Herramientas manuales
- Camión semitrayler 6x4 280 hp 12.5 tn

**Método de ejecución**

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

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

**Unidad de medida**

La unidad de medida será por unidad (UND)

**Forma de Pago**

La cantidad determinada según el método 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.

**Ubicación:**

Según indicación de planos.

## 06.01.02.08 VARIOS

### 06.01.02.08.01 UNION FLEXIBLE DE LONA (EQUIPO Y DUCTO)

#### Descripción:

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

#### Materiales:

- LONA
- CHAPA METÁLICA
- ACCESORIOS DE INSTALACIÓN.
- UNION FLEXIBLE DE LONA (EQUIPO Y DUCTO)

#### Equipos:

- Herramientas manuales

#### Unidad de Medida:

La medida será por unidad (Und).

#### Forma de Pago:

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

#### Ubicación:

Según indicación de planos.

## 06.01.02.08.02 TIMER HORARIO

#### Descripción:

Comprende el suministro y colocación de los Timer Horario que controlaran la temperatura de los ambientes.

#### Materiales:

- TIMER HORARIO
- Accesorios de instalación.

#### Equipos:

- Herramientas manuales

#### Unidad de Medida:

La medida será por unidad (Und).

#### Forma de Pago:

El pago se hará por Unidad instalado al precio unitario definido en el presupuesto, y previa aprobación del

supervisor quien velará por su correcta ejecución en obra, el precio incluye el pago por materiales, mano de obra, equipos, herramientas y cualquier imprevisto necesario para la correcta instalación.

**Ubicación:**

Según indicación de planos.

### 06.01.02.08.03 PRUEBAS Y BALANCEO DE EQUIPOS DE EXTRACCION E INYECCION

**Descripción:**

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

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

**Materiales:**

- PRUEBAS Y BALANCEO DE EQUIPOS DE INYECCION
- PRUEBAS Y BALANCEO DE EQUIPOS DE EXTRACCION

**Equipos:**

- Herramientas manuales

**Método de ejecución:**

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

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

**Pruebas y criterios de control de calidad**

El ensayo de materiales, pruebas, así como los muestreos se llevarán a cabo por cuenta 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 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 la 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.

**Ubicación:**

Área de equipos.

**06.01.02.08.04 SUMINISTRO DE TABLEROS DE CONTROL PARA EQUIPOS DE VENTILACION MECANICA**

**Descripción:**

Se refiere al suministro e instalación de los tableros eléctricos de fuerza y control, de acuerdo a las recomendaciones del fabricante.

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

En el tablero se instala interruptores horarios semanales, el cual deberá programarse de lunes a sábado: (horario de trabajo del Centro MAC).

**Materiales:**

- 01 Interruptor termomagnético general trifásico (p/riel din)
- 02 Interruptores termomagnético secundario trifásico (p/riel din)
- 01 Interruptor termomagnético secundario monofásico (p/riel din)
- 02 Interruptores Horarios tipo semanal (p/riel din)
- 02 Relay térmico
- 02 Contactor trifásico / bobina 220v
- 01 Tableros eléctricos met. C puerta y llave / grado de protección - ip 64
- 01 Panel de cobre de 18 polos p/int. Riel (incluye mandil) - espacio para interruptor general
- Botonera de arranque y parada
- Varios (riel DIN, cables, borneras, numeradores, terminales, canaletas, piloto verde y rojo).
- Accesorios de instalación

**Equipos:**

- Herramientas manuales

**Unidad De Medida:**

La unidad de medida estará dada por global (Glb.)

**Forma De Pago:**

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

**Ubicación:**

Según indicación de planos.

#### 06.01.02.08.05 SUMINISTRO E INSTALACION DE DAMPER MANUAL

**Descripción:**

Comprende el suministro de los dámperes manuales según el requerimiento en los planos

**Materiales:**

- Dámper Manual.
- Accesorios de instalación.

**Equipos:**

- Herramientas manuales

**Unidad de Medida:**

La medida será por unidad (Und).

**Forma de Pago:**

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

**Ubicación:**

Según indicación de planos.