ARQ. DAVID HEYDOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

DESCRIPCIÓN

Se refiere al suministro e instalación de las cajas de válvula de tres gases, su ubicación se encuentra indicada en los planos.

La caja de válvula de acero calibre 18 será para empotrar, contiene dos o tres válvulas de tres cuerpos de bronce tipo bola de corte con extensiones para tubos, un marco de aluminio y una ventana removible. La ventana deberá tener una precaución estampada por serigrafía indicando lo siguiente "Válvula de control de gas medicinal, cierre solo en caso de emergencia"

La válvula tendrá una presión nominal de 600 PSI, serán operadas mediante una manija tipo palanca que requiere solo de un cuarto de vuelta para pasar de una posición completamente abierta a completamente cerrada. Debe cumple con la norma NFPA 99.

MATERIALES

Tablero de control de gases medicinales para sistemas de ox 3/4" ,vac 12; acm 3/4"

MANUEL DONATO GARCIA JAVE
ING. MECANICO-ELECTRICISTA
REG. CIP N° 60163

MÉTODO DE EJECUCIÓN

El contratista realizará el suministro e instalación de los materiales que intervienen en ésta partida, la ubicación de las cajas de válvulas 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: Unidad (und.)

Nestor Enrique Ruiz Ruiz
Ingeniero Mecánico
Reg. CIP 29866

Como la modalidad de contratación es a suma alzada cuando la partida esté culminada se valorizará el 100% de la partida.

Se medirán y pagarán exclusivamente las cantidades correspondientes a las obras, de acuerdo al Proyecto, a estas especificaciones y a la aprobación del Supervisor.

BASES DE PAGO

El pago se hará conforme al porcentaje de avance en el periodo, al precio unitario del Contrato, por toda obra ejecutada conforme a esta especificación y aprobado por el Supervisor, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por todos los trabajos descritos en esta sección.

06.01.06.15 ALARMA AUDIVISUAL DE GASES MEDICINALES PARA SISTEMA DE OXIGENO Y VACIO

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5770
JEFE DE SUPERVISIÓN

06.01.06.16 ALARMA AUDIVISUAL DE GASES MEDICINALES PARA SISTEMA DE OXIGENO, VACIO Y AIRE MEDICINAL

06.01.06.17 ALARMA AUDIVISUAL DE GASES MEDICINALES PARA SISTEMA DE OXIGENO, VACIO, AIRE COMPRIMIDO MEDICINAL Y AC INDUSTRIAL

DESCRIPCIÓN

Se ubicará en zonas adecuadas de acuerdo a los planos de redes de gases medicinales.

La Alarma estará empotrada en pared a una altura de 1.70m sobre el nivel del piso terminado.

La alarma será digital con microprocesador maestro y sensores individuales para cada gas basados en tarjetas electrónicas con microprocesadores específicos al gas monitorizado.

La alarma deberá ser de construcción modular y deberá permitir futuras instalaciones para añadir la monitorización de gases adicionales.

Los sensores podrán estar dentro de la caja de registro con la tarjeta maestra o para instalarlos en forma remota.

Estarán fabricados bajo las normas NFPA-99

Héctor Enrique Ruiz Ruiz
Ingeniero Mecánico
Reg. CIP 29866

Los límites de operación serán pre- establecidos de fábrica para activación al exceder por un +/-20% de variación sobre los rangos normales de operación.

En el modo de calibración se deberá permitir cambios por el hospital a los puntos referenciales de activación, tal como: Puntos de Alta o Baja, Indicaciones en el sistema de unidades Americano / Métrico, repetición de condición de alarma Activado / No activado, entre otros.

Cada servicio específico deberá estar provisto de un indicador alfanumérico tipo LED capaz de indicar de 0-250 psi para presiones positivas y 0-30.Hg para presiones negativas.

Una barra visual tipo LED deberá mostrar en forma continua cambios en cualquiera de los servicios monitorizados en forma tal que se indique los estados de operación en color verde para NORMAL, amarillo PRECAUCION y rojo para señalar ALTAS o BAJAS.

En condiciones de operación bajo condiciones normales de operación la barra deberá fluctuar dentro del rango VERDE dependiendo del uso al servicio monitorizado. En el caso de ocurrir una condición de alarma, se encenderá una luz ROJA. intermitente y se activara una alarma audible. Oprimiendo el botón de SILENCIO DE ALARMA Se cancelará la alarma audible pero el sistema continuará en la condición de alarma hasta que se corrija la condición a normal.

Los indicadores visuales deberán mostrar en forma continua las indicaciones de presión para cada servicio monitorizado.

Los Sensores digitales instalados en forma remota puedan ser cableado hasta una distancia de 1000 metros.

Debe tener certificación UL 1069 y cumplir con NFPA-99.

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

MANUEL DONATO GARCIA JAVE
ING. MECANICO-ELECTRICISTA
REG. CIP N° 69138

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

MATERIALES

Alarma audiovisual de gases medicinales para sistemas de oxigeno, vacio, acm y aci

MÉTODO DE EJECUCIÓN

El contratista realizará el suministro e instalación de los materiales y accesorios que intervienen en ésta partida, la ubicación de las alarmas audiovisuales 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.

MANUEL DONATO GARCIA JAVE
ING. MECANICO-ELECTRICISTA
REG. CIP N° 69138

MÉTODO DE MEDICIÓN

Unidad de medida: Unidad (und.)

Como la modalidad de contratación es a suma alzada cuando la partida esté culminada se valorizará el 100% de la partida.

Se medirán y pagarán exclusivamente las cantidades correspondientes a las obras, de acuerdo al Proyecto, a estas especificaciones y a la aprobación del Supervisor.

BASES DE PAGO

El pago se hará conforme al porcentaje de avance en el periodo, al precio unitario del Contrato, por toda obra ejecutada conforme a esta especificación y aprobado por el Supervisor, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por todos los trabajos descritos en esta sección.

Nestor Enrique Ruiz Ruiz
Ingeniero Mecánico
Reg. CIP. 29866

06.02 SISTEMA DE CLIMATIZACIÓN

06.02.01 SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO

06.02.01.01 UNIDAD MANEJADORA DE AIRE – ENFRIADO POR AGUA HELADA

06.02.01.01.01 UMA-N1-OBS.AISL (Cap. Sensible 5.1 KW, Cap. Total 12.1 KW, Caudal: 2.16 m3/h, TAE: 2.16 m3/h, Presión: 20 KPA, Caract. Electricas: 220/1F/60Hz)

06.02.01.01.02 UMA-N1-OBSERV (Cap. Sensible 23.8 KW, Cap. Total 39.2 KW, Caudal: 7.2 m3/h, TAE: 7.2 m3/h, Presión: 30 KPA, Caract. Electricas: 380/1F/60Hz)

06.02.01.01.03 UMA-N1-VIH (Cap. Sensible 14.1 KW, Cap. Total 31.9 KW, Caudal: 5.76 m3/h, TAE: 5.76 m3/h, Presión: 20 KPA, Caract. Electricas: 380/1F/60Hz)

06.02.01.01.04 UMA-N1-LAB (Cap. Sensible 21.0 KW, Cap. Total 51.0 KW, Caudal: 9.0 m3/h, TAE: 9.0 m3/h, Presión: 35 KPA, Caract. Electricas: 380/1F/60Hz)

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MA... ARBAJO MUÑOZ
REP... COMÚN
DI...

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

06.02.01.01.05 UMA-N2-DIL (Cap. Sensible 18.8 KW, Cap. Total 25.2 KW, Caudal: 4.32 m3/h, TAE: 4.32 m3/h, Presión: 20 KPA, Caract. Electricas: 380/1F/60Hz)

06.02.01.01.06 UMA-N2-EST (Cap. Sensible 35.2 KW, Cap. Total 77.7 KW, Caudal: 13.68 m3/h, TAE: 13.68 m3/h, Presión: 35 KPA, Caract. Electricas: 380/1F/60Hz)

06.02.01.01.07 UMA-N2-IND (Cap. Sensible 28.2 KW, Cap. Total 40.7 KW, Caudal: 4.32 m3/h, TAE: 4.32 m3/h, Presión: 20 KPA, Caract. Electricas: 380/1F/60Hz)

06.02.01.01.08 UMA-N2-LAB (Cap. Sensible 16.3 KW, Cap. Total 38.6 KW, Caudal: 6.84 m3/h, TAE: 6.8 m3/h, Presión: 20 KPA, Caract. Electricas: 380/1F/60Hz)

06.02.01.01.09 UMA-N2-REC (Cap. Sensible 11.4 KW, Cap. Total 16.4 KW, Caudal: 2.88 m3/h, TAE: 2.88 m3/h, Presión: 20 KPA, Caract. Electricas: 380/1F/60Hz)

06.02.01.01.10 UMA-N2-S.LEG (Cap. Sensible 8.4 KW, Cap. Total 19.6 KW, Caudal: 3.6 m3/h, TAE: 3.6 m3/h, Presión: 20 KPA, Caract. Electricas: 380/1F/60Hz)

06.02.01.01.11 UMA-N2-S.MULT (Cap. Sensible 10.9 KW, Cap. Total 24.9 KW, Caudal: 4.32 m3/h, TAE: 4.32 m3/h, Presión: 20 KPA, Caract. Electricas: 380/1F/60Hz)

06.02.01.01.12 UMA-N2-S.O.CIR (Cap. Sensible 12.7 KW, Cap. Total 29.1 KW, Caudal: 5.04 m3/h, TAE: 5.04 m3/h, Presión: 20 KPA, Caract. Electricas: 380/1F/60Hz)

06.02.01.01.13 UMA-N2-S.O.GIN (Cap. Sensible 12.9 KW, Cap. Total 29.3 KW, Caudal: 5.04 m3/h, TAE: 5.04 m3/h, Presión: 20 KPA, Caract. Electricas: 380/1F/60Hz)

Nestor Enrique Ruiz Ruiz
Ingeniero Mecánico
Reg. CIP 29866

06.02.01.01.14 UMA-N2-S.PARTOS (Cap. Sensible 9.7 KW, Cap. Total 21.6 KW, Caudal: 3.96 m3/h, TAE: 3.96 m3/h, Presión: 20 KPA, Caract. Electricas: 380/1F/60Hz)

06.02.01.01.15 UMA-N3-AIS.ADUL (Cap. Sensible 7.8 KW, Cap. Total 17.4 KW, Caudal: 2.88 m3/h, TAE: 2.88 m3/h, Presión: 20 KPA, Caract. Electricas: 380/1F/60Hz)

06.02.01.01.16 UMA-N3-AIS.OBST (Cap. Sensible 8.6 KW, Cap. Total 19.3 KW, Caudal: 3.6 m3/h, TAE: 3.6 m3/h, Presión: 20 KPA, Caract. Electricas: 380/1F/60Hz)

06.02.01.01.17 UMA-N3-AIS.PED (Cap. Sensible 8.2 KW, Cap. Total 13.8 KW, Caudal: 2.52 m3/h, TAE: 2.52 m3/h, Presión: 20 KPA, Caract. Electricas: 220/1F/60Hz)

06.02.01.01.18 UMA-N3-AIS.HOSP (Cap. Sensible 21 KW, Cap. Total 27.1 KW, Caudal: 4.68 m3/h, TAE: 4.68 m3/h, Presión: 20 KPA, Caract. Electricas: 380/1F/60Hz)

06.02.01.01.19 UMA-N3-AIS.HOSP.ADUL (Cap. Sensible 27.2 KW, Cap. Total 35.6 KW, Caudal: 6.12 m3/h, TAE: 6.12 m3/h, Presión: 20 KPA, Caract. Electricas: 380/1F/60Hz)

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO

MANUEL DONATO GARCIA JAVE
ING. MECANICO ELECTRICISTA
REG. 138

C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

06.02.01.01.20 UMA-N3-AIS.HOSP.OBST (Cap. Sensible 29.8 KW, Cap. Total 36.2 KW, Caudal: 6.12 m3/h, TAE: 6.12 m3/h, Presión: 20 KPA, Caract. Electricas: 380/1F/60Hz)

06.02.01.01.21 UMA-N3-AIS.HOSP.PED (Cap. Sensible 19.8 KW, Cap. Total 25.8 KW, Caudal: 4.32 m3/h, TAE: 4.32 m3/h, Presión: 20 KPA, Caract. Electricas: 380/1F/60Hz)

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

DESCRIPCIÓN

Se refiere al suministro e instalación del equipo de aire acondicionado Unidad Manejadora de Aire, su ubicación exacta se encuentra indicada en los planos.

DEFINICIÓN

UNIDAD MANEJADORA DE AIRE

Sección evaporación

Contará básicamente de lo siguiente:

- Ventilador centrífugo silencioso de doble o simple entrada con hojas inclinadas hacia adelante, balanceado estáticamente y dinámicamente.
- Motor eléctrico de varias velocidades, cuyo eje ira unido directamente al ventilador por medio de un prisionero.
- Serpentín de refrigeración y des humidificación de tubos de cobre sin costura y aletas de aluminio mecánicamente aseguradas.
- Válvula de expansión termostática o tubo capilar.
- Borneras de conexión y capacitor de arranque para el motor.

MANUEL DONATO GARCIA JAVE
ING. MECANICO-ELECTRICISTA
REG. CIP N° 69138

Nestor Enrique Ruiz Ruiz
Ingeniero Mecánico
Reg. CIP 29866

Gabinete

Construidos en planchas de fierro galvanizado en forma de paneles removibles para permitir reparaciones y mantenimiento, éstos se encontrarán adecuadamente reforzados por estructuras de fierro galvanizado

Toda la unidad se forrará interiormente con planchas de lana de vidrio de 1" de espesor como mínimo, la lana será de una densidad equivalente a 1.5lb/pie3, que llevará además una capa de material adecuado (Neopreno o similar) en su superficie exterior, la lana de vidrio se adherirá al gabinete por medio de un pegamento especial a prueba de agua.

Este gabinete contará con una bandeja de drenaje que cubrirá toda el área de apoyo del serpentín de refrigeración, para recepcionar el agua del condensado.

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

Incluirá filtros de malla de aluminio, de dos capas de ¼" de espesor.

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

Recuperador de Calor de Flujos Cruzados

El recuperador de calor de flujos cruzados estará formado por placas de aluminio especiales resistentes a la corrosión, placas del intercambiador perfiladas de aluminio especial, para conseguir la estanqueidad entre placas se utilizará pasta de elasticidad permanente y resistente a altas temperaturas y fijadas mediante distanciadores integrados. Las fugas

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

derivación se situarán entre los valores 0,25% y 0,5% dependiendo del tamaño del equipo.
Bandeja de condensado de aluminio o acero inoxidable aislada.

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 6776
JEFE DE SUPERVISIÓN

Serpentín De Enfriamiento

Cada unidad contará con serpentines de refrigeración enfriado por agua helada.
Estará construido de tubos de cobre alternados (staggered) con aletas corrugadas de aluminio, unidas a los tubos solamente por expansión mecánica.
Los serpentines contarán con casco (casing) de fierro galvanizado y cabezales de acero o material no ferroso.
Estarán diseñados para una presión máxima de trabajo de 250-300 PSIG bajo agua.
Todos los serpentines contarán con las previsiones necesarias que permitan su drenaje total, y que sus circuitos sean no atorables. Contarán además obligatoriamente con purgadores de aire automáticos.
Los serpentines se ensamblarán en la sección modular correspondiente a la unidad, por medio de unos carriles adecuados que cubran toda la longitud del serpentín y que soporten y aseguren firmemente el serpentín a la unidad lo más herméticamente posible.
Esta sección será preparada especialmente para la condición de 100 % de aire fresco exterior para los equipos que lo requieran y que están especificados en los planos.

GOBIERNO REGIONAL SUB GERENCIA DE ESTUDIOS

SECCION DE FILTROS

La sección de filtros planos y angulares en formación tipo V aceptan el uso de filtros plisados, la sección debe incluir panel de acceso lateral o frontal.
Los filtros serán según lo indicado en planos.
Todos los tipos de filtros deberán venir montados de fábrica.

Nestor Enrique Ruiz Ruiz
Ingeniero Mecánico
Reg. CIP 29866

Plenum De Descarga

Sección modular de fábrica, será del tipo para configuración horizontal, deberá funcionar como cámara acústica reduciendo la turbulencia. Podrá ser de descarga hacia abajo u horizontal.

MANÓMETROS DIFERENCIALES

Se debe proveer manómetros diferenciales montados en fábrica a fin de medir la resistencia de los filtros y poder realizar los mantenimientos adecuados. El manómetro diferencial deberá tener dial de Ø4" de cuerpo de bronce, la escala de medición será en pulgadas de agua desde 0" hasta 4", con una exactitud de +-2% de la escala total.

Características eléctricas

Según se indica en planos

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

MATERIALES

- Equipo manejador de aire
- Base flotante
- Accesorios

MANUEL DONATO GARCIA JAVE
ING. MECANICO-ELECTRICISTA
REG. CIP N° 69136

MÉTODO DE EJECUCIÓN

CONFORME
004734

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

El contratista realizará el suministro e instalación de los materiales que intervienen en ésta partida, la ubicación del equipo de aire acondicionado 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: UNIDAD
Norma de Medición: Se realizará de acuerdo a la cantidad de unidades.

MANUEL DONATO GARCIA JAVE
ING. MECANICO-ELECTRICISTA
REG. CIP N° 69138

FORMA DE PAGO
El precio unitario incluye el pago de los materiales utilizados en esta partida, mano de obra, herramientas y cualquier imprevisto necesario para su buena instalación.

06.02.01.02 UNIDAD MANEJADORA DE AIRE – DE EXPANSIÓN DIRECTA
06.02.01.02.01 UMA-N1-TBC (Cap. Sensible 7.8 KW, Cap. Total 17.5 KW, Caudal: 1,240 m3/h, TAE: 1,240 m3/h, Presión: 150 Pa, Caract. Electricas: 380/3F/60Hz)

DESCRIPCIÓN
Se refiere al suministro e instalación del equipo de aire acondicionado Unidad Manejadora de Aire, su ubicación exacta se encuentra indicada en los planos.

Nestor Enrique Ruiz Ruiz
Ingeniero Mecánico
CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
CIP. 29866

DEFINICIÓN
UNIDAD MANEJADORA DE AIRE
Sección evaporación
Contará básicamente de lo siguiente:

C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN

- Ventilador centrífugo silencioso de doble o simple entrada con hojas inclinadas hacia adelante, balanceado estáticamente y dinámicamente.
- Motor eléctrico de varias velocidades, cuyo eje ira unido directamente al ventilador por medio de un prisionero.
- Serpentín de refrigeración y des humidificación de tubos de cobre sin costura y aletas de aluminio mecánicamente aseguradas.
- Válvula de expansión termostática o tubo capilar.
- Borneras de conexión y capacitor de arranque para el motor.

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

Gabinete
Construidos en planchas de fierro galvanizado en forma de paneles removibles para permitir reparaciones y mantenimiento, éstos se encontrarán adecuadamente reforzados por estructuras de fierro galvanizado
Toda la unidad se forrará interiormente con planchas de lana de vidrio de 1" de espesor como mínimo, la lana será de una densidad equivalente a 1.5lb/pie3, que llevará además una capa de material adecuado (Neopreno o similar) en su superficie exterior, la lana de vidrio se adherirá al gabinete por medio de un pegamento especial a prueba de agua.

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5170
JEFE DE SUPERVISIÓN

Este gabinete contará con una bandeja de drenaje que cubrirá toda el área de apoyo del serpentín de refrigeración, para recepcionar el agua del condensado.
Todas las planchas y perfiles que conforman las diferentes secciones modulares del gabinete y sus accesorios a excepción del serpentín, necesariamente se protegerán contra la corrosión por medio de limpieza química, fosfatizado y pintura al horno de todas las piezas metálicas.
Incluirá filtros de malla de aluminio, de dos capas de ¼" de espesor.

MANUEL DONATO GARCIA JAVE
ING. MECANICO-ELECTRICISTA
REG. CIP N° 69138

Recuperador de Calor de Flujos Cruzados

El recuperador de calor de flujos cruzados estará formado por placas de aluminio especiales resistentes a la corrosión, placas del intercambiador perfiladas de aluminio especial, para conseguir la estanqueidad entre placas se utilizará pasta de elasticidad permanente y resistente a altas temperaturas y fijadas mediante distanciadores integrados. Las fugas derivación se situarán entre los valores 0,25% y 0,5% dependiendo del tamaño del equipo. Bandeja de condensado de aluminio o acero inoxidable aislada.

Nestor Enrique Ruiz Ruiz
Ingeniero Mecánico
Reg. CIP 20866

Serpentín De Enfriamiento

Cada unidad contará con serpentines de refrigeración de expansión directa.
Estará construido de tubos de cobre alternados (staggered) con aletas corrugadas de aluminio, unidas a los tubos solamente por expansión mecánica.
Los serpentines contarán con casco (casing) de fierro galvanizado y cabezales de acero o material no ferroso.
Estarán diseñados para una presión máxima de trabajo de 250-300 PSIG bajo agua.
Todos los serpentines contarán con las previsiones necesarias que permitan su drenaje total, y que sus circuitos sean no atorables. Contarán además obligatoriamente con purgadores de aire automáticos.
Los serpentines se ensamblarán en la sección modular correspondiente a la unidad, por medio de unos carriles adecuados que cubran toda la longitud del serpentín y que soporten y aseguren firmemente el serpentín a la unidad lo más herméticamente posible.
Esta sección será preparada especialmente para la condición de 100 % de aire fresco exterior para los equipos que lo requieran y que están especificados en los planos.

SECCION DE FILTROS

La sección de filtros planos y angulares en formación tipo V aceptan el uso de filtros plisados, la sección debe incluir panel de acceso lateral o frontal.
Los filtros serán según lo indicado en planos.
Todos los tipos de filtros deberán venir montados de fábrica.

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

Plenum De Descarga

Sección modular de fábrica, será del tipo para configuración horizontal, deberá funcionar como cámara acústica reduciendo la turbulencia. Podrá ser de descarga hacia abajo u horizontal.

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 31546425

MANÓMETROS DIFERENCIALES

Se debe proveer manómetros diferenciales montados en fábrica a fin de medir la resistencia de los filtros y poder realizar los mantenimientos adecuados. El manómetro diferencial

deberá tener dial de Ø4" de cuerpo de bronce, la escala de medición será en pulgadas de agua desde 0" hasta 4", con una exactitud de +-2% de la escala total.

Características eléctricas
Según se indica en planos

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

MATERIALES

- Equipo manejador de aire
- Base flotante
- Accesorios

MANUEL DONATO GARCIA JAVE
ING. MECANICO-ELECTRICISTA
REG. CIP N° 69138

MÉTODO DE EJECUCIÓN
El contratista realizará el suministro e instalación de los materiales que intervienen en ésta partida, la ubicación del equipo de aire acondicionado 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: UNIDAD
Norma de Medición: Se realizará de acuerdo a la cantidad de unidades.

FORMA DE PAGO
El precio unitario incluye el pago de los materiales utilizados en esta partida, mano de obra, herramientas y cualquier imprevisto necesario para su buena instalación.

Néstor Enrique Ruiz Ruiz
Ingeniero Mecánico
Reg. CIP 29866

06.02.01.03 FAN COIL PARA AGUA HELADA

06.02.01.03.01 EQUIPO UE (Cap. Enfriamiento Total: 24,200 BTU/h, Caract. Electricas 149W-220V-1F-60HZ) - (FRIO/CALOR)
06.02.01.03.02 EQUIPO UE (Cap. Enfriamiento Total: 19,100 BTU/h, Caract. Electricas 149W-220V-1F-60HZ) - (FRIO/CALOR)
06.02.01.03.03 EQUIPO UE (Cap. Enfriamiento Total: 24,200 BTU/h, Caract. Electricas 149W-220V-1F-60HZ) - (FRIO/CALOR)
06.02.01.03.04 EQUIPO UE (Cap. Enfriamiento Total: 36,200 BTU/h, Caract. Electricas 350W-220V-1F-60HZ) - (FRIO/CALOR)
06.02.01.03.05 EQUIPO UE (Cap. Enfriamiento Total: 48,100 BTU/h, Caract. Electricas 400W-220V-1F-60HZ) - (FRIO/CALOR)
06.02.01.03.06 EQUIPO UE (Cap. Enfriamiento Total: 60,000 BTU/h, Caract. Electricas 400W-220V-1F-60HZ) - (FRIO/CALOR)

DEFINICIÓN
Se refiere al suministro e instalación del equipo de aire acondicionado Tipo fan coil de agua helada, que serán instalados, su ubicación exacta se encuentra indicada en los planos.

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

DESCRIPCIÓN

Las unidades fan - Coil serán de tipo horizontal, para montaje en cielo falso, alimentados con agua helada para producir el enfriamiento. El control de las unidades será mediante el termostato ambiental que actúa sobre la válvula de dos vías para controlar la temperatura en los ambientes.

El gabinete de la unidad fan - Coil será confeccionado en plancha de acero galvanizado, de espesor mínimo de gauge 18, no decorativo y contendrá básicamente:

- Motor – ventiladores.
- Caja plenum y filtro de aire en el retorno
- Serpentín enfriamiento
- Bandeja de condensado

ARQ. DAVID HÉCTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

MANUEL DONATO GARCIA JAVE
ING. MECANICO-ELECTRICISTA
REG. CIP N° 69138

Los ventiladores serán con rodetes centrífugos, con aletas curvadas hacia adelante, estática y dinámicamente balanceados, con transmisión por acople directo. Tanto los rodetes, como la carcasa guiadora de flujo del ventilador serán de fabricación metálica. Los motores de los ventiladores serán diseñados y construidos para operar a 220 Volts/1 fase/60 Hz.

La presión estática externa mínima de selección de los equipos será lo indicado en planos.
Cada Fan Coil se suministrará con los siguientes accesorios:

- Termóstato de ambiente: será del tipo para adosar a pared, regulará la temperatura y la velocidad del ventilador. Trabajará con tensión de 24 voltios.
- Válvula de dos vías: accionada por un solenoide del tipo 2 posiciones On-Off, instaladas en la tubería de suministro de agua helada.
- Uniones dieléctricas.

Nestor Enrique Ruiz Ruiz
Ingeniero Mecánico
Reg. CIP 29866

Generalidades.

Cada unidad de aire acondicionado será totalmente fabricada y probada en fábrica, lista para funcionar una vez instalada.
Será una unidad tipo "Ventilador Serpentín" (Fan Coil) con motor de tres velocidades, para instalación dentro de Falso Cielo Raso.
Construcción de fácil reemplazo de las partes, debiéndose realizar pruebas estrictas en fábrica de acuerdo con las normas.

Ventilador motor.

La unidad estará compuesta básicamente por una unidad de ventilación dúplex, accionados por motor eléctrico,
Los ventiladores deberán ser tipo centrífugo de doble aspiración, tipo siroco, con aletas curvadas hacia el frente, de bajo nivel de sonido de NC 40 máximo, auto balanceado y de acoplamiento directo al eje.
Los ventiladores serán accionados por medio de motores eléctricos de transmisión directa seleccionados con un factor de seguridad de 1.4 sobre el caballaje al freno (brake HP) del motor. La unidad contará con una base metálica para el montaje del motor eléctrico.

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

El motor eléctrico será construido según Standard NEMA, para conectarse a la red de 220 v 60 Hz., monofásico, 1750 RPM. Máximo cuya potencia será mayor al BHP requerido por el ventilador. Tendrá protección interna por sobre corriente y reset automático.

Serpentín de enfriamiento.

El serpentín de enfriamiento será construido con tubos de cobre de 0.3 m m de espesor sin costura y aletas de aluminio de 0.11 m m... de espesor, 14 aletas por pulgada. Tendrá con un flujo de agua a razón de 2.4 GPM por tonelada de refrigeración y temperatura de ingreso de agua según se indica en planos. Presión de trabajo de hasta 200 PSI. Conexiones roscadas exteriormente.

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

Gabinete.

La caja plenum será construida de plancha galvanizada de un espesor mínimo de 0.6 m m, interiormente se aislara con planchas de aislamiento térmico/acústico elatomércio de célula cerrada de 1¨ de espesor, adherida a la plancha con pegamento (terokal) fijadores metálicos de clavo galvanizado, con una separación de acuerdo a las normas de SMACNA.

El equipo contará con bandeja de drenaje, que obligatoriamente debe cubrir toda el área de apoyo del serpentín de enfriamiento, para recepcionar el agua de condensación, estará aislado con material térmico que sea además resistente a la corrosión (Elastímero) y tendrá conexiones roscadas a ambos lados de la bandeja.

Nestor Enrique Ruiz Ruiz
Ingeniero Mecánico
Reg. CIP 29866

Accesorios

Se incluirá como mínimo los siguientes componentes:

- Válvula de 2 vías con actuador eléctrico On/OFF de control de presión independiente.
- Válvulas de un cuarto de vuelta a la entrada y salida de agua helada.
- Filtro colador a la entrada.
- Conexión de drenaje.
- Conexión eléctrica completa según el C.N.E. con protección contra sobrecarga.

Documentación

Los postores deberán adjuntar a su oferta:

- Catálogos.
- Hoja de selección y datos técnicos.

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

Amortiguadores de vibración

Las unidades se suministraran e instalaran con los amortiguadores de vibración recomendado por los fabricantes.

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

Certificaciones:

Las certificaciones mínimas que deben tener el equipo son:

- ARI 430 / ARI 410.
- UL.

MANUEL DONATO GARCIA JAVE
ING. MECANICO-ELECTRICISTA
REG. CIP N° 59138

MATERIALES

- Equipo
- Ventiladores Centrífugos doble ancho y doble entrada
- Motor eléctrico
- Serpentín de enfriamiento y deshumidificación
- Bandeja para condensado
- Filtro Lavable
- Bomba de Drenaje
- Válvula de expansión termostática.
- Incluye Soporte

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

GOBIERNO REGIONAL SUBGERENCIA

MANUEL DONATO GARCIA JAVE
ING. MECANICO-ELECTRICISTA
REG. CIP N° 69138

MÉTODO DE EJECUCIÓN

El contratista realizará el suministro e instalación de los materiales que intervienen en ésta partida, la ubicación del equipo de aire acondicionado 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: UNIDAD

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

Nestor Enrique Ruiz Ruiz
Ingeniero Mecánico
Reg. CIP 29866

FORMA DE PAGO

El precio unitario incluye el pago de los materiales utilizados en esta partida, mano de obra, herramientas y cualquier imprevisto necesario para su buena instalación.

06.02.01.04 EQUIPO DE EXPANSIÓN DIRECTA SPLIT DECORATIVO

06.02.01.04.01 Split Decorativo (Capac. Enfriamiento Total: 5.0 KW, Caract. Electricas: 220V/3F/60Hz)

DEFINICIÓN

Se refiere al suministro e instalación del equipo de aire acondicionado Tipo Split Decorativo, que serán instalados, su ubicación exacta se encuentra indicada en los planos.

DESCRIPCIÓN

UNIDAD DE CONDENSACIÓN

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

Sección de Condensación

Contará básicamente de lo siguiente:

- Compresor reciprocante del tipo hermético o compresor scroll para refrigerante R-410a.
- Serpentín condensador de tubos de cobre sin costuras y aletas de aluminio mecánicamente aseguradas.

- Ventilador axial de bajo nivel de sonido.
- El compresor estará anclado a la estructura del equipo con sus respectivos amortiguadores.
- El compresor deberá incluir: Calentador de cárter y protección de sobrecarga en las bobinas del motor.
- Válvulas de servicio.

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5778
JEFE DE SUPERVISIÓN

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
- Solo los equipos trifásicos llevaran protector por perdida de fase o inversión de fase.

MANUEL DONATO GARCIA JAVE
ING. MECANICO-ELECTRICISTA
REG. CIP N° 69135

Nestor Enrique Ruiz Ruiz
Ingeniero Mecánico
Reg. CIP. 29866

Gabinete

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

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

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

Características eléctricas

220V - 60 HZ – MONOFÁSICO

GOBIERNO REGIONAL
SUB GERENCIA DE ESTUDIOS

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

UNIDAD EVAPORADORA

Sección evaporación

Contará básicamente de lo siguiente:

- Ventilador centrífugo silencioso de doble o simple entrada con hojas inclinadas hacia adelante, balanceado estáticamente y dinámicamente.
- Motor eléctrico de varias velocidades, cuyo eje ira unido directamente al ventilador por medio de un prisionero.
- Serpentín de refrigeración y deshumidificación de tubos de cobre sin costura y aletas de aluminio mecánicamente aseguradas.
- Válvula de expansión termostática o tubo capilar.
- Borneras de conexión y capacitor de arranque para el motor.

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

Gabinete

Construidos en planchas de fierro galvanizado en forma de paneles removibles para permitir reparaciones y mantenimiento, éstos se encontrarán adecuadamente reforzados por estructuras de fierro galvanizado

Toda la unidad se forrara interiormente con planchas de lana de vidrio de 1" de espesor como mínimo, la lana será de una densidad equivalente a 1.5lb/pie3, que llevara además una capa de material adecuado (Neoprene o similar) en su superficie exterior, la lana de vidrio se adherirá al gabinete por medio de un pegamento especial a prueba de agua.

Este gabinete contará con una bandeja de drenaje que cubrirá toda el área de apoyo del serpentín de refrigeración, para recepcionar el agua del condensado.

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

Incluirá filtros de malla de aluminio, de dos capas de ¼" de espesor.

Características eléctricas

220V - 60 Hz – MONOFÁSICO

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

MANUEL DONATO GARCIA JAVE
ING. MECANICO-ELECTRICISTA
REG. CIP N° 69138

Nestor Enrique Ruiz Ruiz
Ingeniero Mecánico
Reg. CIP 29866

MATERIALES

- Equipo
- Ventiladores Centrífugos doble ancho y doble entrada
- Motor eléctrico
- Serpentín de enfriamiento y deshumidificación
- Bandeja para condensado
- Filtro Lavable
- Bomba de Drenaje
- Válvula de expansión termostática.
- Incluye Soporte

GOBIERNO REGIONAL
SUB GERENCIA DE ESTUDIOS

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

MÉTODO DE EJECUCIÓN

El contratista realizará el suministro e instalación de los materiales que intervienen en ésta partida, la ubicación del equipo de aire acondicionado 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: UNIDAD

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

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61779

FORMA DE PAGO

El precio unitario incluye el pago de los materiales utilizados en esta partida, mano de obra, herramientas y cualquier imprevisto necesario para su buena instalación.

06.02.01.05 EQUIPOS VRF - UNIDADES CONDENSADORAS
06.02.01.05.01 UC-VRF-01 (Cap. Nominal: 32 KW, Caract. Electricas: 380V/3F/60Hz)
06.02.01.05.02 UC-VRF-02 (Cap. Nominal: 22 KW, Caract. Electricas: 380V/3F/60Hz)

GOBIERNO REGIONAL SUB GERENCIA DE ESTUDIOS

DEFINICIÓN
Se refiere al suministro e instalación del equipo de aire acondicionado que serán instalados, su ubicación exacta se encuentra indicada en los planos.

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

MANUEL DONATO GARCIA JAVE
ING. MECANICO-ELECTRICISTA
REG. CIP N° 69138

DESCRIPCIÓN
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.
Las unidades condensadoras a suministrarse serán enfriadas por aire, del tipo Multi–split 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 EEV, válvulas de expansión electrónicas, 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 +/- 0,5º 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.

Nestor Enrique Ruiz Ruiz
Ingeniero Mecánico
Reg. CIP 29866

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, accionados directamente por motores eléctricos.

Los ventiladores operarán a bajo nivel de ruido y totalmente exentos de vibraciones, y de velocidad 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.

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

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.

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

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

Las capacidades de enfriamiento de las unidades condensadoras se muestran en los planos.

ING. DAVID NESTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

El equipo deberá estar preparado para atenuar cualquier ruido que pudiera presentarse al momento de la recuperación del gas y/o en el balance del aceite de las condensadoras.

Certificación:
AHRI o de otra institución de prestigio mundial en el control de calidad.
El sistema deberá tener una interfaz de comunicación del tipo BACNET MSTP o similar para ser integrado al sistema BMS del edificio.

Tolerancias para Aceptación
La instalación y ubicación del equipo corresponderá al plano de diseño o con las instrucciones que la Supervisión suministre al respecto, salvo cuando haya autorización expresa de la Supervisión del proyecto. Se cumplirá como mínimo con las características técnicas mínimas consignadas en este documento.
Sin embargo, si la marca propuesta, dispone de Unidades Condensadoras de mayor tamaño, el Proponente puede ofrecerlas, siendo responsabilidad del Proponente rediseñar las redes de tuberías de Refrigeración y Control, adaptando los rediseños a los requerimientos de lo ofrecido.

Ensayos a Realizar
Verificación de condiciones eléctricas de operación (voltaje y amperaje)
Verificación niveles de refrigerante
Verificación niveles de aceite

Nestor Enrique Ruiz Ruiz
Ingeniero Mecánico
Reg. CIP 29866

Aisladores de Vibracion:
Todos los equipos estarán aislados de vibraciones mediante aisladores de resorte encapsulados (para equipos en base de plancha metálica). Los aisladores serán del tipo housed spring y deberán tener una deflexión de 1".

MATERIALES
- Tablero de Control y Protección
- Unidad condensadora
- Gabinete
- Soporte y/o base de equipo

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

MANUEL DONATO GARCIA JAVE
ING. MECANICO-ELECTRICISTA
REC. CIP N° 69138

EQUIPOS E INSTRUMENTOS
- Grúa Telescópica
- Camión con plataforma para transporte de Unidad Condensadora

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

MÉTODO DE EJECUCIÓN

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

El contratista realizará el suministro e instalación de los materiales que intervienen en esta partida, la ubicación del equipo de aire acondicionado 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: UNIDAD.
Norma de Medición: Se realizará de acuerdo a la cantidad de unidades.

MANUEL DONATO GARCIA JAVE
ING. MECANICO-ELECTRICISTA
REG. CIP N° 69138

FORMA DE PAGO
El precio unitario incluye el pago de los materiales utilizados en esta partida, mano de obra, herramientas y cualquier imprevisto necesario para su buena instalación.

06.02.01.06 EQUIPOS VRF - EQUIPO DE EXPANSION DIRECTA SPLIT DECORATIVO

06.02.01.06.01 Split Decorativo (Capac. Enfriamiento Total: 5.4 KW, Caract. Electricas: 220V/3F/60Hz)

Nestor Enrique Ruiz Ruiz
Ingeniero Mecánico
Reg. CIP 29866

DEFINICIÓN
Se refiere al suministro e instalación del equipo de aire acondicionado Tipo Split Decorativo que serán instalados, su ubicación exacta se encuentra indicada en los planos.

DESCRIPCIÓN

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

UNIDAD EVAPORADORA
Sección evaporación
Contará básicamente de lo siguiente:

- Ventilador centrífugo silencioso de doble o simple entrada con hojas inclinadas hacia adelante, balanceado estáticamente y dinámicamente.
- Motor eléctrico de varias velocidades, cuyo eje ira unido directamente al ventilador por medio de un prisionero.
- Serpentín de refrigeración y deshumidificación de tubos de cobre sin costura y aletas de aluminio mecánicamente aseguradas.
- Válvula de expansión termostática o tubo capilar.
- Borneras de conexión y capacitor de arranque para el motor.

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

Gabinete
Construidos en planchas de fierro galvanizado en forma de paneles removibles para permitir reparaciones y mantenimiento, éstos se encontrarán adecuadamente reforzados por estructuras de fierro galvanizado
Toda la unidad se forrara interiormente con planchas de lana de vidrio de 1" de espesor como mínimo, la lana será de una densidad equivalente a 1.5lb/pie3, que llevara además una capa de material adecuado (Neoprene o similar) en su superficie exterior, la lana de vidrio se adherirá al gabinete por medio de un pegamento especial a prueba de agua.

Este gabinete contará con una bandeja de drenaje que cubrirá toda el área de apoyo del serpentín de refrigeración, para recepcionar el agua del condensado.
Todas las planchas y perfiles que conforman las diferentes secciones modulares del gabinete y sus accesorios a excepción del serpentín, necesariamente se protegerán contra la corrosión por medio de limpieza química, fosfatizado y pintura al horno de todas las piezas metálicas.
Incluirá filtros de malla de aluminio, de dos capas de ¼" de espesor.

Características eléctricas
220V - 60 Hz – MONOFÁSICO

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

GOBIERNO REGIONAL ... SUB GERENCIA DE ESTUDIOS

MANUEL DONATO GARCIA JAVE
ING. MECANICO-ELECTRICISTA
REG. CIP N° 69138

MATERIALES

- Equipo
- Ventiladores Centrífugos doble ancho y doble entrada
- Motor eléctrico
- Serpentín de enfriamiento y deshumidificación
- Bandeja para condensado
- Filtro Lavable
- Bomba de Drenaje
- Válvula de expansión termostática.
- Incluye Soporte

Néstor Enrique Ruiz Ruiz
Ingeniero Mecánico
Reg. CIP 29866

MÉTODO DE EJECUCIÓN
El contratista realizará el suministro e instalación de los materiales que intervienen en ésta partida, la ubicación del equipo de aire acondicionado 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: UNIDAD
Norma de Medición: Se realizará de acuerdo a la cantidad de unidades.

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

FORMA DE PAGO
El precio unitario incluye el pago de los materiales utilizados en esta partida, mano de obra, herramientas y cualquier imprevisto necesario para su buena instalación.

06.02.01.07 EQUIPO DE PRECISIÓN DE EXPANSIÓN DIRECTA
06.02.01.07.01 UEP/ UCP -01 (Capac. Nominal 48,000 Btu/h, Caract. Electricas: 380V/3F/60Hz)
06.02.01.07.02 UEP/ UCP -02 (Capac. Nominal 48,000 Btu/h, Caract. Electricas: 380V/3F/60Hz)

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

DEFINICIÓN

Se refiere al suministro e instalación del equipo de unidad de precisión que será instalado de acuerdo a la ubicación indicada en los planos.

DESCRIPCIÓN

Se suministrarán dos equipos de aire acondicionado de unidades separadas, tipo auto contenido, de expansión directa, con capacidad cada una para cubrir el 100 % de la carga Total de Las Salas de Informática y Telecomunicaciones.

El equipo Auto contenido es de unidades separadas con:

- La unidad de evaporación, UE, dentro de la sala, que contiene el serpentín de enfriamiento y el compresor.
- La unidad condensadora, UC, tipo exterior, ubicada fuera de la sala, que contiene el serpentín condensador.
- Estos equipos serán diseñados para una alta Relación de Calor Sensible (SHR), típico de salas de equipos electrónicos, un muy preciso control de temperatura y humedad de la sala y una buena confiabilidad y vida útil para operación 24 horas/día.

Salvo indicación contraria, la capacidad indicada debe corresponder a un aire de ingreso de 72°F DB 50% HR, todo según los Estándares ASHRAE correspondientes.
Los equipos deberán poseer certificaciones ARI, ETL, UL, CSA, o similares.

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

Cada equipo contará con un Tablero de control eléctrico equipado de fábrica, con lo siguiente:

- Interruptores termo magnéticos.
- Contactores de fuerza.
- Temporización ("cydedelay") incorporada de retardo para el encendido del compresor después de cortes de fluido eléctrico, etc.
- Relés de sobrecarga para protección del ventilador de evaporador de compresor y fan de condensador.
- El equipo también vendrá equipado de fábrica, con lo siguiente:
- Presostato de alta presión.
- Calentador de Cárter.
- Válvula de servicio.
- Pre filtro de malla de aluminio.
- Filtro de alta eficiencia
- Control de obstrucción de flujo de aire (Loss of air).
- Control de saturación de filtros.
- Control de incendio y humo.
- Detector de presencia de agua.
- Bypass de gas caliente.
- Filtro secador de línea de líquido con sus válvulas de paso.
- Visor líquido-humedad.
- Válvula solenoide línea de líquido.

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

GOBIERNO REGIONAL
GERENCIA DE ESTUDIOS

Nestor Enrique Ruiz Ruiz
Ingeniero Mecánico
Reg. CIP 29866

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

MANUEL DONATO GARCIA JAVE
ING. MECANICO-ELECTRICISTA
REG. CIP N° 69138

- Resistencia eléctrica (Reheat).
- Humidificador.
- Plenum de descarga (para caso UF, descarga directa a la sala).

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

Asimismo, el equipo incluirá lo siguiente:

- Sensor protección de tensión.
- Secuenciador automático (AUTOCHANGEOVERCONTROLLER).

MANUEL DONATO GARCIA JAVE
ING. MECANICO-ELECTRICISTA
REG. CIP N° 69138

Unidad de Evaporación (UE)

- La unidad tendrá las características siguientes:
- Será tipo consola de pie para instalar dentro de sala, del tipo descarga hacia piso D.F. (Down Flow). Con dos ventiladores centrífugos de doble entrada y bajo nivel de sonido, balanceado estática y dinámicamente, con transmisión por poleas y faja, cada uno con motor independiente. El eje del ventilador se apoyará sobre cojinetes de auto-alineamiento de lubricación permanente.
- Salvo indicación contraria en cuadros la unidad deberá suministrar los CFM nominales a una presión estática externa.
- Cada motor eléctrico del ventilador tendrá protector térmico incorporado.
- El enfriamiento se realiza mediante serpentines de tubos de cobre y aletas de aluminio. Dosificación: Con válvula de expansión termostática.
- El gabinete contará con una bandeja de condensación.
- Para la distribución del aire la unidad contará con Pre filtro de malla de aluminio y Filtro de aire de 85% de eficiencia (de 4" de espesor para baja caída de presión en el filtro), los cuales serán de fácil reemplazo (un juego instalado y otro de repuesto).
- En el caso de unidades con descarga hacia abajo, a Plenum, el equipo deberá tener compuertas que impide que el aire de los equipos en operación se bypass ("cortocircuite") cuando uno trabaje en Stand By.

GOBIERNO REGIONAL SUB GERENCIA DE ESTUDIOS

Nestor Enrique Ruiz Ruiz
Ingeniero Mecánico
Reg. CIP. 39866

Control de Humedad

Para el control de humedad las unidades deberán contar con resistencia. La Resistencia será Standard de fábrica, tipo tubular aleteado, de dos etapas, con protección térmica incorporada y protección eléctrica.

Humidificador también será el Standard de fábrica, con electroválvulas de llenado y drenaje, con drenaje manual y automático (para operación en sitios de agua dura) con protección térmica y eléctrica.

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

Unidad Condensadora (UC)

La unidad condensadora será del tipo para enfriamiento por aire, con capacidades de enfriamiento total de acuerdo a lo especificado, contará con accesorios completos para el control automático de la unidad y el funcionamiento con su respectiva unidad de evaporación.

La unidad será de construcción tropicalizada para funcionamiento en intemperie.

El serpentín de condensación estará conformado por tuberías de cobre y aletas de aluminio.

El flujo de aire de condensación será proporcionado por ventiladores axiales de operación a baja velocidad, de muy bajo nivel de ruido, un ventilador como mínimo, y tendrá capacidad adecuada para garantizar la buena condensación del refrigerante.

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

CONFORME

Poseerá control de presión de condensación para permitir operación a baja temperatura exterior eventual o permanente.

El Compresor

Montado en la unidad de evaporación será hermético o semi-hermético, de 1750 RPM, montado sobre amortiguadores, para trabajar con refrigerante alternativo. Poseerá calentador de cárter y protección contra sobrecarga. Para buen comportamiento con baja carga parcial, tendrá electroválvulas descargadoras o By-pass de gas caliente.

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PINEDA
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

Accesorios y Controles

Además de lo ya indicado, los accesorios y controles mínimos con que debe contar los equipos para su buen funcionamiento son:

- Sensor ambiental de temperatura. Medidor de temperatura de sala.
- Sensor ambiental de humedad. Medidor de humedad de sala.
- Presostato de alta y baja presión.
- Control de obstrucción de salida de aire (Loss of air) y saturación de filtros.
- Filtro secador de línea de líquido, y válvula de paso, para su fácil reemplazo.
- Visor líquido-humedad, instalado en la línea de líquido.

MANUEL DONATO GARCIA JAVE
ING. MECANICO-ELECTRICISTA
REG. CIP N° 69138

Nestor Enrique Ruiz Ruiz
Ingeniero Mecánico
Reg. CIP 29866

Sistema de Control

La temperatura, humedad y otros parámetros del sistema, serán regulados electrónicamente mediante microprocesador (un microprocesador por cada equipo) además de contar con un display gráfico en el caso de equipos de 15 o más TR. Los ajustes de todos los parámetros de operación serán digitales, vía teclado.

Se tendrá señalización local de Status y Alarmas, vía Leds o display de cristal líquido, así como también historial de alarmas.

El sistema de control debe tener también salidas remotas (contactos libres de tensión) de señalización y alarmas. Asimismo, poseerá un puerto de comunicaciones RS-232.

Para controlar automáticamente la alternancia periódica del funcionamiento de los equipos, se instalará un Secuenciador Automático del tipo "AUTOCHANGEOVER CONTROLLER", el cual pueda monitorear dos unidades, controlando el tiempo de funcionamiento y alternando el trabajo de los equipos. Este control deberá detectar falla de la unidad en funcionamiento, apagando el equipo y encendiendo la unidad en Stand By.

Tendrá la capacidad de señalización remota (a distancia). Esta señalización será vía contactos libres de tensión y puerto de comunicaciones RS-232. La alimentación eléctrica del Secuenciador será hecha de manera independiente, con 220 VAC.

Sensor Protector de Tensión

Será uno por cada equipo de precisión. Control electrónico, multifunción, para protección de motores y compresores. Como protección de alto y bajo voltaje anormal, pérdida de fase, inversión de fase, etc. Contará con Leds y memoria de identificación de fallas. Producida una anormalidad en el suministro de energía, cortará la alimentación y protegerá los equipos.

Bomba de Drenaje

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

Cada equipo de precisión contará con una bomba de drenaje incorporado que impulsará el agua de condensado hacia el drenaje.

Temporizador
Temporizador de retardo para encendido del compresor (protección).

MANUEL DONATO GARCIA JAVE
ING. MECANICO-ELECTRICISTA
REG. CIP N° 69108

Relés de sobrecarga.
Para protección suplementaria del compresor, del ventilador de evaporador y del ventilador del condensador.

Presostato de alta
Del tipo de reseteo manual.

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

Nestor Enrique Ruiz Ruiz
Ingeniero Mecánico
Reg. CIP 29866

Presostato de baja
Indicar marca, modelo y característica (valor de disparo / accionamiento):

Calentador de Cárter
Para evitar daños en el compresor durante el arranque. Del Tipo controlado por un termostato. Indicar características.

Válvulas de servicio
Para facilidad de mantenimiento del sistema.

GOBIERNO REGIONAL
SUBGERENCIA DE ESTUDIOS

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

Detector de presencie de agua.
Para alarma en caso de que haya agua por falla del drenaje u otra razón.

Calefactor
Será por etapas cada una de 4 KW mínimo. Con protección eléctrica y térmica.

MATERIALES

- Unidad Condensadora de Precisión
- Unidad Evaporadora de Precisión
- Filtro de Aire
- Soporte y/o base de equipo para ventilador

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

EQUIPO E INSTRUMENTOS

- Elevador tipo tijera hidráulico con plataforma

MÉTODO DE EJECUCIÓN
El contratista realizará el suministro e instalación de los materiales que intervienen en ésta partida, la ubicación del equipo de aire acondicionado 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.

CONFORME

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

MANUEL DONATO GARCIA JAVE
ING. MECANICO-ELECTRICISTA
REG. CIP N° 69138

MÉTODO DE MEDICIÓN
Unidad de Medida: und.
Norma de Medición: Se realizará de acuerdo a la cantidad de unidades.

FORMA DE PAGO
El precio unitario incluye el pago de los materiales utilizados en esta partida, mano de obra, herramientas y cualquier imprevisto necesario para su buena instalación

06.02.01.08 EVAPORADORES DE AGUA HELADA
06.02.01.08.01 CH-01 (Cap. Enfriamiento Total: 600 KW, Caudal: 93 m3/H, Caract. Electricas, 380V/3F/60Hz)
06.02.01.08.02 CH-02 (Cap. Enfriamiento Total: 600 KW, Caudal: 93 m3/H, Caract. Electricas, 380V/3F/60Hz)

DESCRIPCIÓN
Se refiere al suministro e instalación del equipo de aire acondicionado Chiller enfriado por aire, su ubicación exacta se encuentra indicada en los planos.

Nestor Enrique Ruiz Ruiz
Ingeniero Mecánico
Reg. CIP 29866

DEFINICIÓN
Enfriador de aire totalmente equipado en fábrica, listo para funcionar una vez instalado para trabajar en el lugar geográfico de instalación.
La unidad será del tipo SCROLL o Tornillo con condensador enfriado por aire, incluyendo todos los equipos para el ciclo de refrigeración en un solo paquete con refrigerante ecológico.

La unidad tendrá la capacidad indicada en planos como mínimo, con las condiciones exteriores de aire de 95 °F y 70 % de H.R. para el Sistema Chiller, con un flujo de agua a razón de 2.4 gpm / ton a 45°F.

El rendimiento del sistema total no debe ser mayor a 1.0 kW / Tonelada de refrigeración.

La unidad comprende compresores gemelos semi-herméticos tipo scroll/tornillo, intercambiadores de agua helada - refrigerante y agua de condensación - refrigerante con su válvula de expansión, así mismo los controles tableros, alambrado y accesorios para su instalación completa, según se detalla más adelante. Todo ello ensamblado en forma integral sobre patines de acero sobre soportes amortiguadores entre la unidad y el patín y entre el patín y la base de concreto. (Condiciones eléctricas del lugar 380V. 60Hz. 3 fases).

Los componentes tendrán una estructura de acero con sus uniones electro soldadas o empernadas, habrá orejas de izaje. Los componentes eléctricos tendrán un gabinete metálico con protección contra polvo goteo y salpicadura. Las piezas metálicas estarán protegidas por dos capas de pintura anticorrosiva y esmalte. Las bombas de lubricación contarán con válvulas en la succión y descarga.

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

CONFORME

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
RESPONSABLE DE SUPERVISIÓN

COMPRESOR Y MOTOR

Deberán ser del tipo SCROLL/Tornillo compresores múltiples de alta confiabilidad con separador de aceite, silenciador interno y válvula check, diseñado para un funcionamiento silencioso y para comprimir refrigerante ecológico, en rangos de presión resultantes de las temperaturas de succión y descarga indicadas. Todas las partes tendrán una correcta lubricación, la línea vendrá equipada con visores y coladores para los fluidos.

El motor eléctrico será hermético a prueba de chorro de agua de alto torque para trabajo pesado, operará a 3550 rpm, auto refrigerado, con capacidad para trabajar a +/- 10% de la tensión de la placa y tendrá un sistema de protección de sobre carga de estado sólido en el tablero de control.
Tendrá sistema de arranque a tensión reducida y protección de sobrecorriente, baja tensión y falla de fase.
Vendrá equipado de fábrica con chaquetas o mantas aisladoras de ruido.

MANUEL DONATO GARCIA JAVE
ING. MECANICO-ELECTRICISTA
REC. CIP N° 69138

EVAPORADOR

Será del tipo de expansión directa, dos o tres pasos, los tubos del evaporador serán de cobre sin costura tubos y cabeceras removibles para fácil limpieza, construidos de acuerdo al código ASME para recipientes a presión no inflamables, diseñado para la presión de .trabajo de 300 PSIG. En el lado de agua con pruebas hidráulicas según normas. Con válvula de alivio standard y aislamiento exterior. El evaporador será protegido contra congelamiento mediante calentadores de resistencias eléctricas. Se incluirán válvulas de drenaje de agua.

Nestor Enrique Ruiz Ruiz
Ingeniero Mecánico
Reg. CIP 29860

CONDENSADOR

Los serpentines del condensador enfriados por aire serán de tubos de cobre sin costura y cabeceras removibles para fácil limpieza, construidos de acuerdo al código ASME para recipientes a presión no inflamables, diseñado para la presión de trabajo de 300 PSIG. En el lado de agua con pruebas hidráulicas según normas. Con válvula de alivio Standard.

PANEL DE CONTROL

Paneles controlados 100% microcomputarizado con protección contra intemperie, tendrá puerta abisagrada para acceso; con los siguientes instrumentos, controles, y dispositivos de seguridad:

- Control de frecuencia y de tolerancias.
- Protecciones, durante el arranque del equipo, a prueba de fallas del operario.
- Interruptor termomagnético para el (los) compresores.
- Controlador de la corriente máxima de arranque y de la sincronización en cada motor y grupo de motores.
- Transformadores de tensión y corriente.
- Relé de protección de alto y bajo voltaje.
- Indicadores de sobre corriente, alarma en el sistema control de potencia, control de compresión y otros.
- Display de cuarzo líquido alfa numérico de 80 caracteres mínimo, teclado de cifras, menú, enter, cursor, reset, etc.

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

CONFORME

- Registró histórico de alarmas set points, estado de sensores, horas de trabajo, etc. Puerto RS 485 para laptop de programación.
- Puerta con protocolo o interfase incluida completa para indicación de las señales de alarma y principales de estado para la interconexión al sistema de administración y monitoreo.
- Puerto de salida de señales para monitoreo a distancia.

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

Debe ser capaz de llevar a cabo las siguientes funciones:

- Cambio automático de compresor líder / esclavo.
- Control de capacidad basado en la temperatura de salida del fluido enfriado tomando en cuenta la temperatura de retorno del fluido.
- Limitar la pendiente de ajuste a la temperatura del fluido enfriado en el arranque en un rango ajustable de 0.11° C a 1.1° C (0.2° F a 2° F) por minuto para prevenir excesivos picos de demanda al arranque.
- Programación de tiempos de arranque / parada de siete días para bombas y chiller.

PANEL DE FUERZA

Panel de fuerza en gabinete metálico con acabado anticorrosivo, deberá incluir los siguientes elementos:

- Interruptor magnético de 380 VAC.
- Contactores magnéticos, temporizador y relés térmicos de sobrecarga de cada motor. Con contactos auxiliares del contactor y del relé térmico para señal al A y M (Administrador y Monitoreo).
- Alambrado en fábrica y borneras de fuerza y de control.

Nestor Enrique Ruiz Ruiz
Ingeniero Mecánico
Reg. CIP 29666

DIAGNÓSTICOS

El módulo de visualización de datos, debe ser capaz de mostrar, puntos de ajuste, tiempo, estado del sistema (incluyendo temperaturas, presiones y porcentajes de carga), y cualquier alarma o condición de alerta. El módulo de control, unido al microprocesador, debe ser capaz de mostrar las salidas del test de arranque para verificar la operación de todos los sensores, ventiladores y compresores antes, durante y después del arranque del CHILLER.

SEGURIDADES

La unidad debe estar equipada con todos los componentes necesarios, y unidos al sistema de control, deberán proveer a la unidad protección para enfrentar lo siguiente:

- Pérdida de carga de refrigerante
- Rotación inversa de error del compresor
- Baja presión o temperatura del refrigerante
- Alta presión del refrigerante en el condensador
- Alta temperatura de aceite
- Anti congelamiento
- Bajo diferencial de presión
- Bajo nivel de aceite
- Baja temperatura de fluido enfriado

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

MANUEL DONATO GARCIA JAVE
ING. MECANICO-ELECTRICISTA
REG. CIP N° 63108

- Baja presión y flujo de aceite (en cada circuito) - Pérdida de voltaje
- Desbalance de voltaje
- Bajo o alto voltaje - Corriente a tierra
- Sobrecarga térmica - Pérdida de fase - Inversión de fase
- Desbalance de corriente

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

CARACTERÍSTICAS DE OPERACIÓN

Proveedor deberá incluir en su suministro catálogos y especifícaciones completas de cada uno de los equipos y accesorios a instalarse. Así mismo indicará la potencia consumida durante las siguientes condiciones de carga: 10%, 25%, 50%, 60%, 70%, 80%, 90%,100%. El fabricante deberá proveer de la propuesta catálogos y manuales de operación y mantenimiento de cada componente, catálogo de partes y lista completa de repuestos de los que debe asegurar su suministro.

MATERIALES

- Chiller
- Base flotante
- Accesorios

MANUEL DONATO GARCIA JAVE
ING. MECANICO-ELECTRICISTA
REG. CIP N° 08108

Nestor Enrique Ruiz Ruiz
Ingeniero Mecánico
Reg. CIP 29866

MÉTODO DE EJECUCIÓN

El contratista realizará el suministro e instalación de los materiales que intervienen en ésta partida, la ubicación del equipo de aire acondicionado 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.

GOBIERNO REGIONAL
SUBGERENCIA DE ESTUDIOS

MÉTODO DE MEDICIÓN

Unidad de Medida: UNIDAD

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

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

FORMA DE PAGO

El precio unitario incluye el pago de los materiales utilizados en esta partida, mano de obra, herramientas y cualquier imprevisto necesario para su buena instalación.

06.02.01.09 ELECTROBOMBAS AGUA HELADA

06.02.01.09.01 BP (Caudal: 93 m3/H, Pies: 50, Caract. Eléctricas, 380V/3F/60Hz)

06.02.01.09.02 BS (Caudal: 93 m3/H, Pies: 100, Caract. Eléctricas, 380V/3F/60Hz)

DESCRIPCIÓN

Se refiere al suministro e instalación de electrobombas para agua helada, su ubicación exacta se encuentra indicada en los planos.

DEFINICIÓN

Bomba para recirculación de agua helada totalmente equipada por su fabricante, lista para funcionar una vez instalada.

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

El tipo será bomba centrífuga, eje horizontal de impelente rotativo, impulsada por motor eléctrico siendo un paquete de volumen variable (secundaria) y otro de volumen constante (Primaria). Cada paquete tiene tres unidades.

- El líquido a bombear será agua helada.
- El caudal será de 362 G.P.M. en cualquiera de los casos.
- Altura dinámica total indicada en tablas.
- La velocidad de la bomba deberá ser de 1750 RPM máximo.
- El máximo NPSH permitido será de 20 pies de agua.
- La bomba será construida de acuerdo a las normas internacionales vigentes.
- Construcción de fácil reemplazo de las partes, debiéndose realizar pruebas estrictas en fábrica de acuerdo con las normas.

MANUEL DONATO GARCIA JAVE
ING. MECANICO-ELECTRICISTA
REG. CIP N° 69138

La caja y el impelente serán construidos de fierro fundido de alta calidad y resistencia a la tensión, diseñados para la máxima eficiencia de bombeo. Las bombas de volumen variable se diseñarán para 300 PSI de trabajo y las primarias de 150 PSI. El impelente será maquinado y balanceado estática y dinámicamente.

La bomba llevará conexiones de tuberías para la succión y descarga con bridas según especificaciones ANSI B16.5. o similar. Además estará provisto de una base unido a la carcasa de la bomba, del mismo material para su instalación.
Estará provisto de sello de prensa estopas con empaque de cerámica grafitada y acero para temperaturas de trabajo de hasta 250°F.

Nestor Enrique Ruiz Ruiz
Ingeniero Mecánico
Reg. CIP 29888

Serán resistentes a la abrasión y corrosión y de fácil mantenimiento.
Los rodamientos estarán fijados en un block de fierro fundido y serán del tipo de bolas, lubricados con grasa y protegidos del polvo mediante sellos en las tapas.

Deberá tener estricto acabado anticorrosivo y acabado final con esmalte.

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

El motor eléctrico, será construido según Standard NEMA, para 1750 RPM, 3 fases, 60 Hz 380 voltios.

Deberá tener ventilación propia y protegido de goteos y salpicaduras. El aislamiento será tropicalizado.

El acoplamiento de motor a bomba será tipo flexible, diseñado adecuadamente para la carga de la bomba y velocidad del motor y estará protegido por una cubierta de seguridad.

Las bombas serán instaladas y alineadas sobre una base de concreto montada sobre resortes aisladores de 1-1/2" de deflexión. La base debe tener dos veces el peso combinado de la bomba, motor y base que sostiene.

Se instalarán conexiones flexibles dresser en la succión y descarga de bomba, serán del tipo groove.

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

El motor y la bomba estarán montados sobre una base común fabricada en acero, provista de agujeros para anclaje. Tendrá tratamiento anticorrosivo y acabado en esmalte.

El postor deberá incluir en su propuesta, catálogos y especificaciones completas de cada uno de los equipos, accesorios a instalarse, con las curvas de funcionamiento de la bomba.

El fabricante deberá proveer luego de la aceptación de la propuesta, catálogos y manuales de operación y mantenimiento de cada componente, diseño y recomendaciones de montaje, catálogos de partes y lista completa de repuestos los que debe asegurar su suministro.

Accesorios de Electrobomba

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

Válvula multipropósito

Válvula para medición del caudal de agua, será del tipo para instalación vertical o en ángulo de 90°; permitirá el balance de agua y permitirá el paso en una sola dirección cumpliendo la función de válvula Check, el cuerpo construido de fierro fundido, la glándula construida de bronce, vástago de acero inoxidable. La conexión de las válvulas deberá ser mediante bridas ANSI Clase 125/150. En caso la multipropósito sea roscada debido a que se tiene un diámetro reducido el fabricante deberá proporcionar la transición rosca/brida en caso sea necesario con el fin de garantizar un correcto acople y sello.

Nestor Enrique Ruiz Ruiz
Ingeniero Mecánico
Reg. CIP 29866

Difusor de succión

El cuerpo construido de fierro fundido, con conexiones para brida, llevará tapa embridada para limpieza, incluirá filtro fabricado de Acero Inoxidable; aparte de su función de filtrado permitida la conexión en un ángulo de 90° y estabilizar el flujo de agua a la succión de la bomba. La conexión del difusor deberá ser mediante bridas ANSI Clase 125/150. En caso el difusor sea roscada debido a que se tiene un diámetro reducido el fabricante deberá proporcionar la transición rosca/brida en caso sea necesario con el fin de garantizar un correcto acople y sello.

MANUEL DONATO GARCIA JAVE
ING. MECANICO-ELECTRICISTA
REG. CIP N° 69138

Uniones/Juntas Flexibles

Para diámetros de 2 ½" y más, deberán ser en goma sintética con refuerzos internos de acero y mallas de material sintético para presión de operación de 15 kg/cm², con bridas en acero fundido, según ANSI – B.16.5, provistos de tirantes, clase 125.

Tanque de expansión

El tanque de expansión a suministrarse será del tipo horizontal, con carcasa de fierro al carbono electro-soldada y conexiones bridadas de acero forjado.
Contará con diafragma de jebe butílico para trabajo pesado que separará el agua del sistema de aire a presión contenido en su parte superior.
Deberá contar con válvula para permitir cargar aire en el sitio, de acuerdo a los requerimientos del sistema.
El tanque a suministrarse será construido de cuerdo a la Sección VIII del ASME BOILER AND PRESSURE VESSEL CODE y deberá cumplir con la norma ANSI B16.5.

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO

Separador de aire

C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

CONFORM

ING. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

El tanque separador de aire será del tipo vertical, con ingreso y salida del agua en dirección tangencial.
Su cuerpo será de fierro al carbono electro soldada y con uniones bridadas de acero forjado para el ingreso y la salida del agua.
Contará en la parte superior con purgador de aire tipo flotador de alta capacidad y con accesorio para el suministro de agua de reposición, incluyendo válvula reductora de presión.
En la parte inferior, deberá contar con válvula de purga.
Será fabricado en concordancia con la Sección VIII del ASME BOILER AND PRESURRE VESSEL CODE y deberá cumplir con la norma ANSI 125

MANUEL DONATO GARCIA JAVE
ING. MECANICO-ELECTRICISTA
REG. CIP N° 69138

Juntas flexibles
Para diámetros de 2 ½" y más, deberán ser en goma sintética con refuerzos internos de acero y mallas de material sintético para presión de operación de 15 kg/cm², con bridas en acero fundido, según ANSI – B.16.5, provistos de tirantes, clase 125.

Nestor Enrique Ruiz Ruiz
Ingeniero Mecánico
Reg. CIP 29866

Variador de Frecuencia (VFD)

- El variador de frecuencia debe convertir tensión trifásica que varíe entre 47 10% a 60 Hz, en tensión y frecuencia variables 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 máquina 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 testifique 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 un 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:
- + Eficiencia mínima de 96% a 100% de carga y 92% a 20% de carga.
- + Tensión de entrada 360/380/400 V +/- 10% ó 440/460/500 V +/- 10%
- Temperatura ambiente durante operación de –10ºC a 40ºC. Humedad relativa máxima de 95%
- + Frecuencia de salida de 0-132Hz
- + Tensión de salida trifásica ajustable de 0-100%
- El variador debe tener un Cos Ø = 1 en el lado de la alimentación a todas las cargas y velocidades.

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN

CONFORMI

Tablero de Control Para Bombas Primarias
Deberá incluir mínimo:

- Gabinete metálico.
- Arrancador Electrónico.
- Protección por Guarda motor.
- Terminales, Accesorios, Otros.

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

Tablero de Control Para Bombas Secundarias
Deberá incluir mínimo:

- Gabinete metálico.
- Variador de frecuencia
- Terminales, Accesorios, Otros.

GOBIERNO REGIONAL
SUB GERENCIA DE ESTUDIOS

MATERIALES

- Electrobomba primaria
- Electrobomba secundaria
- Juntas flexibles
- Variador de frecuencia
- Válvula multipropósito
- Separador de aire
- Tanque de expansión
- Difusor de succión
- Base flotante
- Accesorios

Nestor Enrique Ruiz Ruiz
Ingeniero Mecánico
Reg. CIP 29866

MANUEL DONATO GARCIA JAVE
ING. MECANICO-ELECTRICISTA
REG. CIP N° 69138

MÉTODO DE EJECUCIÓN
El contratista realizará el suministro e instalación de los materiales que intervienen en ésta partida, la ubicación del equipo de aire acondicionado 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.

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

MÉTODO DE MEDICIÓN
Unidad de Medida: UNIDAD
Norma de Medición: Se realizará de acuerdo a la cantidad de unidades.

FORMA DE PAGO
El precio unitario incluye el pago de los materiales utilizados en esta partida, mano de obra, herramientas y cualquier imprevisto necesario para su buena instalación.

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

06.02.01.10 TUBERIA DE COBRE TIPO L
06.02.01.10.01 TUBERIA DE COBRE TIPO L DE 1/4"

06.02.01.10.02 TUBERIA DE COBRE TIPO L DE 3/8"
06.02.01.10.03 TUBERIA DE COBRE TIPO L DE 1/2"
06.02.01.10.04 TUBERIA DE COBRE TIPO L DE 5/8"
06.02.01.10.05 TUBERIA DE COBRE TIPO L DE 3/4"
06.02.01.10.06 TUBERIA DE COBRE TIPO L DE 1"
06.02.01.10.07 TUBERIA DE COBRE TIPO L DE 1 1/4"
06.02.01.10.08 TUBERIA DE COBRE TIPO L DE 1 1/2"
06.02.01.10.09 TUBERIA DE COBRE TIPO L DE 2"
06.02.01.10.10 TUBERIA DE COBRE TIPO L DE 2 1/2"
06.02.01.10.11 TUBERIA DE COBRE TIPO L DE 3"
06.02.01.10.12 TUBERIA DE COBRE TIPO L DE 4"
06.02.01.10.13 TUBERIA DE COBRE TIPO L DE 5"
06.02.01.10.14 TUBERIA DE COBRE TIPO L DE 6"
06.02.01.10.15 TUBERIA DE COBRE TIPO L DE 8"

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

MANUEL DONATO GARCIA JAVE
ING. MECANICO-ELECTRICISTA
REG. CIP N° 69138

DEFINICIÓN

Se refiere al suministro e instalación de las tuberías para agua helada que serán utilizados en la línea refrigeración para equipos de aire acondicionado, su ubicación y recorrido se encuentra indicada en los planos.

DESCRIPCIÓN

Generalidades

Deberá suministrarse e instalarse toda la tubería indicada en los planos y detallada en las presentes especificaciones.

Nestor Enrique Ruiz Ruiz
Ingeniero Mecánico
Reg. CIP 29866

Toda la tubería y conexiones deberán instalarse a una distancia de por lo menos 4" de otras obras, incluyendo el aislamiento.

La tubería deberá instalarse en forma tal que asegure la circulación del fluido sin restricciones, eliminando las bolsas de aire y permitiendo el drenaje independiente de los diversos circuitos en sus puntos más bajos.

Deberán de proveerse de válvulas (ventanas automáticas) de purga de aire en los puntos más altos y válvulas para el drenaje en los puntos más bajos.

EDWARD GIRON PEÑA
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

La tubería deberá instalarse de manera que permita su libre expansión o contracción sin causar daños a otras obras o a los equipos a que esté conectado, los recorridos horizontales de la tubería de agua deberán tener una ligera inclinación ascendente, realizable por medio del uso de reducciones excéntricos localizados en las uniones donde la tubería cambie de diámetro.

En el caso de las tuberías de drenaje estás deberán tener una pendiente descendiente en la dirección del flujo no menor del 2%, todas las tuberías contenidas en el interior de las salas de máquinas o a la vista se pintarán exteriormente con pintura de color diferente para identificar los siguientes usos.

GOBIERNO REGIONAL
SUBGERENCIA DE ESTUDIOS

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARÍA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21946425

Suministro de agua helada = Azul oscuro.
Retorno de agua helada = Azul claro.

MANUEL DONATO GARCIA JAVE
ING. MECANICO-ELECTRICISTA
REG. CIP N° 69138

Las tuberías instaladas a la intemperie deberán ser enchaquetadas con plancha galvanizada de 0.6 mm.
Todas las tuberías tendrán sus respectivas pegativas o bandas que indique el sentido de flujo mediante una flecha y en distancias no menores a 3.5m.

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP 5778
JEFE DE SUPERVISION

Materiales de las Tuberías y Accesorios
Todas las tuberías serán de acero negro y estarán de acuerdo con la normas de "AMERICAN STANDARD FOR WROUGHT IRON AND WROUGTH STEEL PIPE" para cédula 40.
Las tuberías serán sin costura de acero negro al carbón, de 150PSIG ASTM A – 53 grado B.

Características de las Conexiones
Las conexiones de 2½" y mayores serán de acero al carbono ASTM A 234 grado A o B según ASA B 16.9 del tipo para soldar a Top.
Las conexiones de 2¨ y menores serán de acero al carbono según ASTM A grado B según ASA B 16.11 con extremos roscados para 2000 lb.

GOBIERNO REGIONAL SUB GERENCIA DE ESTUDIOS

Mangas
En los casos donde la tubería atraviese obras de concreto, paredes de mampostería o placas de concreto etc., deberán embutirse en mangas de acero galvanizado de un calibre no menor de Ga 22.

Las mangas tendrán un diámetro suficientemente amplio para que permita que la tubería, aislada o sin aislamiento, pueda penetrar sin dificultad. Las mangas deberán extenderse para que sus extremos queden a ras con las caras de la obra que atraviese. Cuando las mangas atraviesen pisos, se extenderán hasta el nivel del piso acabado, las mangas que atraviesen las paredes exteriores, pisos, salas de máquina, salas de ventiladores, y plenums de aire, se instalarán en forma adecuada para impedir filtraciones.

Nestor Enrique Ruiz Ruiz
Ingeniero Mecánico
Reg. CIP. 28866

Uniones
Se instalarán uniones o bridas en aquellos equipos como serpentines, bombas, tanques, etc.
Cuando se encuentre una válvula instalada anexa a un equipo, se deberán localizar la unión entre la válvula y el equipo. Las uniones deberán quedar accesibles y no ocultas por la construcción las uniones instaladas en tuberías de acero, o hierro forjado ASTM. Los Grados II serían 200 lbs. Con extremos de tipo ¨Enchufe para soldar¨.
Las bridas serán de clase ASA 150 PSIG, de acero forjado ASTM 181, Grados I, con cuello para soldar y junta en la cara de contacto. El Standard dimensional será ASA 16.5.
En aquellos sitios donde sea necesario emplear otro tipo de brida por razones de espacio, podrá usar (slip – on) de la clase ASA 150 lb, acero forjado ASTM A 181, Grados I, con junta en la cara de contacto. El Standard dimensional será ASA B 16.5.

Soldadura y Roscado

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.
ISA CARBAJO MUÑOZ
TANTE COMÚN
21546425

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

Las roscas para las tuberías deberán ser conforme a las especificaciones, por ¨AMERICAN STANDARD TAPER THREADS¨ se colocarán cinta teflón únicamente a la rosca macho. No se aceptarán cementos especiales para enroscar. Las roscas machos deberán estar cortadas en una longitud tal que sobre tres hileras de roscas después de hecha la conexión.

Deberán limarse los extremos de las roscas y limpiarse adecuadamente antes de su conexión.

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

La soldadura se hará de acuerdo con las siguientes normas:

1.- Las tuberías de acero al carbono serán por el método de Arco Eléctrico Metálico Protegido o por oxiacetileno, de acuerdo con los Standards de la ¨AMERICAN WELDING SOCIETY¨. Los filetes de las soldaduras podrán ser cóncavos o convexos rajadura o hueco en la superficie de cualquier cordón de soldadura, deberán ser cincelados o esmerilados de tal forma que muestre una superficie apropiada, donde se pueda obtener una fusión completa con el siguiente cordón de soldadura.

Empaquetaduras

Las empaquetaduras serán de material grafitado por ambos lados, de 1/16¨ de espesor. En bridas de caras con reborde se usarán empaquetaduras del tipo anillo plano. En brindas de cara plana se emplearán empaquetaduras completas.

MANUEL DONATO GARCIA JAVE
ING. MECANICO-ELECTRICISTA
REG. CIP N° 69138

Pernos

Las bridas serán unidas con pernos y tuercas de acero ASTMA 307, Grado B.

El Standard dimensional para los pernos serán ASA – B18 2.1 serie cabeza regular cuadrada.

El Standard dimensional para las tuercas será ASA – B18 2.2, serie pesada hexagonal semi – acabada.

GOBIERNO REGIONAL
SUB GERENCIA DE PROYECTOS

Nestor Enrique Ruiz Ruiz
Ingeniero Mecánico
Reg. CIP 29866

Válvulas

Válvulas para tubería de hasta 2¨Ø en adelante serán de cuerpo de bronce, para conexión de rosca. Las válvulas para tubería de 2½¨ Ø de diámetro o mayor, serán de cuerpo de hierro, para conexión en brida. Las llaves (válvulas) de paso serán de cuerpo de acero. Las llaves (válvulas) de 2¨ Ø o menor y tendrán conexión de rosca, las llaves de 2½¨ Ø o más, tendrán conexiones de brida las válvulas serán para 150lb.

Pruebas

Cuando el sistema de tubería este completamente instalada, antes de ser puesto definitivamente en servicio, deberán ser sometidas a una prueba hidrostática a una presión no menor de 1.5 veces a la presión normal de diseño del sistema, para lo cual deberán llenarse, las tuberías, completamente de agua y mantenerse sin fugas.

La presión será ajustada durante el tiempo de prueba, que será de 24 horas de duración mínima. Cualquier fuga o defecto que presente la tubería en cualquier parte de su trayectoria, deberá ser reparada adecuadamente, previa aprobación del Ingeniero Supervisor y vuelta a probar todo el sistema.

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

Aislamiento

CONFORME

ING. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CIP. 6776
JEFE DE SUPERVISIÓN

Todas las superficies de las tuberías deberán estar perfectamente limpias y secas antes de colocarse el aislamiento; previo al aislamiento de la red de agua debe haber sido sometido a pruebas de presión.
Toda la tubería para el agua helada se aislará con manguera similar al ARMAFLEX de 3/4" de espesor para tuberías hasta 3" de diámetro y de 1" de espesor para tuberías mayores de 3" de diámetro. La tubería exterior desde el chiller hasta su ingreso al edificio de 2" de espesor.
Las juntas longitudinales del aislamiento deberán quedar en la parte superior; las aberturas y grietas deberán unirse con pegamento especial recomendado por el fabricante, así como las uniones transversales y finales de las mangueras, controlando que no exista ningún punto por donde pueda condensar agua.
Los accesorios de las tuberías y soportes se aislarán moldeando planchas del mismo material y espesor que las mangueras.
En instalaciones al exterior, el aislamiento será protegido con una chaqueta en plancha galvanizada de 0.6 mm de espesor.
Todas las tuberías tendrán sus respectivas pegativas o bandas que indique el sentido de flujo mediante una flecha y en distancias no menores a 3.5m.

MANUEL DONATO GARCIA JAVE
ING. MECANICO-ELECTRICISTA
REC. CIP N° 68138

MATERIALES

- Tubería de agua helada SCH 40
- Aislamiento de tubería de agua helada
- Accesorios
- Soporte para Tubería

GOBIERNO REGIONAL
SUBGERENCIA DE ESTUDIOS

Nestor Enrique Ruiz Ruiz
Ingeniero Mecánico
Reg. CIP 29866

MÉTODO DE EJECUCIÓN

El contratista realizará el suministro e instalación de los materiales que intervienen en ésta partida, la ubicación de los equipos de aire acondicionado 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.

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

MÉTODO DE MEDICIÓN

Unidad de Medida: metro
Norma de Medición: Se realizará de acuerdo a la cantidad de metros.

FORMA DE PAGO

El precio unitario incluye el pago de los materiales utilizados en esta partida, mano de obra, herramientas y cualquier imprevisto necesario para su buena instalación

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

06.02.01.11 TUBERIA DE COBRE TIPO L - AGUA HELADA
06.02.01.11.01 TUBERIA DE COBRE TIPO L DE 3/4"
06.02.01.11.02 TUBERIA DE COBRE TIPO L DE 1"
06.02.01.11.03 TUBERIA DE COBRE TIPO L DE 1 1/4"
06.02.01.11.04 TUBERIA DE COBRE TIPO L DE 1 1/2"

CONFORME

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

MANUEL DONATO GARCIA JAVE
ING. MECANICO-ELECTRICISTA
REG. CIP N° 69138

06.02.01.11.05 TUBERIA DE COBRE TIPO L DE 2"
06.02.01.11.06 TUBERIA DE COBRE TIPO L DE 2 1/2"
06.02.01.11.07 TUBERIA DE COBRE TIPO L DE 3"
06.02.01.11.08 TUBERIA DE COBRE TIPO L DE 4"
06.02.01.11.09 TUBERIA DE COBRE TIPO L DE 5"
06.02.01.11.10 TUBERIA DE COBRE TIPO L DE 6"
06.02.01.11.11 TUBERIA DE COBRE TIPO L DE 8"

DEFINICIÓN

Se refiere al suministro e instalación de las tuberías de cobre tipo "L" que serán utilizados en la línea refrigeración para equipos de aire acondicionado, su ubicación y recorrido se encuentra indicada en los planos.

DESCRIPCIÓN

Tuberías de refrigeración serán cobre del tipo L, deben cumplir los requerimientos de la norma ASTM B88-41 y extremos con conexiones para soldar, accesorios normalizados, tales como codos, uniones, etc. Serán de cobre según especificaciones ANSI –B-16.18 igualmente con extremos para soldar.

GOBIERNO REGIONAL
SUB GERENCIA DE ESTUDIOS

Ejecución

Las tuberías de refrigeración deberán ser instaladas por personal en refrigeración calificadas. Las conexiones del sistema de refrigeración deberán ser del tipo cobre a cobre limpiadas y soldadas.

Luego de terminar la instalación de las tuberías de refrigeración y los equipos se ejecutará lo siguiente:

Presurizar el sistema con nitrógeno a 250 PSI para detectar los puntos de fuga.

Hacer un vacío al sistema con bomba de vacío hasta 20 micrones, usando un vacuo metro calibrado en micrones durante 12 horas. No usar el compresor de enfriamiento para evacuar el sistema, ni para operar mientras el sistema esté en alto vacío. Romper el vacío con freón a usar.

Conducir las pruebas a la temperatura ambiente máxima.

Nestor Enrique Ruiz Ruiz
Ingeniero Mecánico
Reg. CIP 29866

Las tuberías que van adosadas a muros y piso serán de acuerdo a los detalles en planos

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".

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

Ejecución:

La instalación del aislamiento se hará de acuerdo a las siguientes indicaciones:

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

- El aislamiento se ajustará a la tubería y se colocará de acuerdo a las recomendaciones del fabricante para las condiciones climáticas donde serán instaladas
- 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 por 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.

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

GOBIERNO REGIONAL
SUBGERENCIA DE ESTUDIOS

MATERIALES

- Tubería de cobre tipo "L".
- Aislamiento de tubería
- Accesorios
- Soporte para Tubería

MANUEL DONATO GARCIA JAVE
ING. MECANICO-ELECTRICISTA
REC. CIP N° 69138

Nestor Enrique Ruiz Ruiz
Ingeniero Mecánico
Reg. CIP 29866

MÉTODO DE EJECUCIÓN

- Las tuberías de refrigeración deberán ser instaladas por personal calificado.
- Las conexiones del sistema de refrigeración deberán ser del tipo cobre a cobre limpiadas y soldadas.
- Luego de terminar la instalación de las tuberías de refrigeración y los equipos se ejecutará lo siguiente:
- Presurizar el sistema con nitrógeno a 250 PSI para detectar los puntos de fuga.
- Hacer un vacío al sistema con bomba de vacío hasta 20 micrones, usando un vacuo metro calibrado en micrones durante 12 horas. No usar el compresor de enfriamiento para evacuar el sistema, ni para operar mientras el sistema esté en alto vacío. Romper el vacío con freón a usar.
- Conducir las pruebas a la temperatura ambiente máxima.

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

MÉTODO DE MEDICIÓN

Unidad de Medida: metro
Norma de Medición: Se realizará de acuerdo a la cantidad de metros.

FORMA DE PAGO

El precio unitario incluye el pago de los materiales utilizados en esta partida, mano de obra, herramientas y cualquier imprevisto necesario para su buena instalación.

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

CONFORME

MANUEL DONATO GARCIA JAVE
ING. MECANICO-ELECTRICISTA
REG. CIP N° 69138

06.02.01.12 DUCTOS METALICOS
06.02.01.12.01 DUCTOS DE Fo.Go.
06.02.01.12.02 DUCTOS DE Fo.Go. CIRCULAR

DEFINICIÓN

Se refiere al suministro e instalación de los ductos de plancha galvanizada, su ubicación y recorrido se encuentra indicada en los planos.

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

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 3676
JEFE DE SUPERVISIÓN

DESCRIPCIÓN

Para la fabricación de los ductos se empleará planchas de fierro galvanizado de la mejor calidad tipo ZINC-GRIP o similar.

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

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

Para ductos hasta 12" en el lado mayor se utilizará plancha de 1/54" de espesor, unidos por correderas de 1" a máximo 2.40m entre ellas.

Para ductos entre 13" hasta 30" en el lado mayor se utilizará plancha de 1/40" de espesor, unidos con correderas de 1" a máximo 2.40 m. Entre ellas.

Para ductos entre 31" hasta 45" en el lado mayor se utilizará plancha de 1/27" de espesor, unidos por correderas de 1" a máximo 2.40 m. Entre ellas.

Para ductos entre 46" hasta 54" en el lado mayor se utilizará plancha de 1/20" de espesor, unidos por correderas de 1½" a máximo 1.20 m. Entre ellas.

Para ductos entre 54" hasta 84" en el lado mayor se utilizará plancha de 1/20" de espesor, unidos por correderas de 1½" a máximo 1.20 m. Entre ellas, con refuerzos de ángulos de 1"x1/8" entre correderas.

Los ductos se sujetarán del techo o paredes de acuerdo a los detalles en planos.

Nestor Enrique Ruiz Ruiz
Ingeniero Mecánico
Reg. CIP 29866

Los ductos que irán instalados en la azotea estarán protegidos con cobertura sintética.

Los ductos deberán tener un recubrimiento con Polímero o similar para protegerlos de la corrosión

La unión entre ducto y equipo será con juntas flexibles de Neopreno de 25 cm de largo.

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

Todas las juntas entre los ductos se sellarán con DuctSealers igual o similar al tipo HPS, de la marca Duro Dyne o similar.

Cuando los ductos atraviesen muros del edificio se colocarán polietileno expandido de ½" de espesor en todo el perímetro del ducto con un ancho igual al muro.

MATERIALES

- Ducto de plancha galvanizada. Según Norma SMACMA
- Accesorios
- Incluye Soportes

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI.Nº 21546425

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

MÉTODO DE EJECUCIÓN

El contratista realizará el suministro e instalación de los materiales que intervienen en ésta partida, la ubicación de los ductos 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.
Norma de Medición: Se realizará de acuerdo a la cantidad de Kg.

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

FORMA DE PAGO
El precio unitario incluye el pago de los materiales utilizados en esta partida, mano de obra, herramientas y cualquier imprevisto necesario para su buena instalación.

06.02.01.12.03 AISLAMIENTO TERMICO PARA DUCTO EXTERIOR
06.02.01.12.04 AISLAMIENTO TERMICO PARA DUCTO INTERIOR
06.02.01.12.05 AISLAMIENTO TERMICO PARA DUCTO CIRCULAR INTERIOR

DESCRIPCIÓN
Se refiere al suministro e instalación de lana de vidrio que serán instalados para el aislamiento de ductos, su ubicación exacta se encuentra indicada en los planos.

DEFINICIÓN
Todos los ductos de aire acondicionado se aislarán con colchoneta de lana de vidrio de 1.5" de espesor, de una densidad de 1.0 pcf.
Exteriormente llevará una lámina de foil 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.

Nestor Enrique Ruiz Ruiz
Ingeniero Mecánico
Reg. CIP. 29866

Forma de ensamble:

A) La colchoneta con FOIL de aluminio debe colocarse ajustada alrededor del ducto por medio de zuncho plástico, con los bordes bien unidos entre sí y sujetos aplicando pegamento al traslape sobresaliente de la barrera de vapor.
B) Las colchonetas con FOIL colocadas alrededor del ducto deben instalarse traslapando 10cm. el FOIL de aluminio; deben seguir el sentido longitudinal del ducto.
C) Asegurar los traslapes con grampas y sellarlos con FOIL de refuerzo de un ancho de 3" y pegamento.
D) Cualquier daño o perforación debe parcharse con el mismo material de FOIL de aluminio y pegamento.
E) Los ductos instalados sobre el techo y a la intemperie irán protegidos con material de mampostería.

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

EDWARD CHION TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

MATERIALES
- Lana de vidrio

MÉTODO DE EJECUCIÓN
Forma de ensamble

MANUEL DONATO GARCIA JAVE
ING. MECANICO-ELECTRICISTA
REG. CIP N° 68138

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

Aislamiento acústico

Se proveería revestimiento acústico en el interior de todos aquellos conductos que así lo indiquen los planos empleándose para este efecto planchas de ducto LINER de 1" de espesor y densidad 3 lb/pies3, adherida a la plancha con pegamento (terokal) fijadores metálicos de clavo galvanizado, con una separación de acuerdo a las normas de SMACNA.

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PORTA
CIP 6776
JEFE DE SUPERVISIÓN

MÉTODO DE MEDICIÓN

Unidad de Medida: m^2.

Norma de Medición: Se realizará de acuerdo a la cantidad dem^2.

MANUEL DONATO GARCIA JAVE
ING. MECANICO-ELECTRICISTA
REC. CIP N° 69138

FORMA DE PAGO

El precio unitario incluye el pago de los materiales utilizados en esta partida, mano de obra, herramientas y cualquier imprevisto necesario para su buena instalación.

06.02.01.13 DIFUSORES Y REJILLAS

06.02.01.13.01 DIFUSORES (2 VIAS, 3 VIAS Y 4 VÍAS)

Nestor Enrique Ruiz Ruiz
Ingeniero Mecánico
Reg. CIP 29866

DEFINICIÓN

Se refiere al suministro e instalación de los difusores de aire que serán instalados, su ubicación exacta se encuentra indicada en los planos.

DESCRIPCIÓN

Los difusores serán cuadrados fabricados de aluminio anodizado y pintado en esmalte, modelo aerodinámico, serán cuadrados con empaquetadura de jebe y guiadores de flujo de acuerdo a las condiciones siguientes:

- Los difusores hasta 18" (450 mm) en el lado mayor, se construirán con marco de planchas de 1/27" (0.9 mm) y aletas de 1/40" (0.6 mm).
- Los difusores cuyo lado mayor sea superior a 18" (450 mm) se construirán con planchas de 1/24" (1.0 mm) y aletas de plancha 1/32" (0.8 mm).
- Todos los difusores llevarán un DAMPER de hojas opuestas para el balance del caudal del aire, fabricados en plancha galvanizada de 1/54" (0.5 mm) para difusores hasta 18" (450 mm) y plancha galvanizada de 1/40" (0.6 mm) para difusores mayores de 18".
- Para las pruebas de rendimiento deberá cumplir con la norma ASHRAE 70: "Método de pruebas de rendimiento de las Salidas y Entradas de aire".

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

CONFORME

- Instalar los difusores, registros y rejillas en conformidad con la NFPA 90: "Norma para la instalación de Sistemas de Aire Acondicionado y de Ventilación."
- En el borde interior, el difusor contará con un burlete que selle contra el cielo raso.
- El montaje de los difusores se coordinará en obra con la modulación de las baldosas del FCR, en lo que se refiere a las pequeñas desviaciones de ajuste del mismo.
- Deberán tener certificación UL.

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CIP 5376
JEFE DE SUPERVISION

Los dámperes serán de plancha galvanizada de 1mm de iguales características que los ductos a un eje de varilla de fierro galvanizado de 3/8" por medio de soldadura.
Poseerá un indicador de posición de platina de fierro negro de 3/4"x1/8" soldada al eje de una base también construida de platina de fierro, incorporará rodajes o cojinete correctamente lubricados para el giro del eje.
Se incluirán sistemas para el ajuste del dámper para su posición fija mediante tuerca en mariposa y sellos o empaquetaduras para evitar fugas.
Los acabados de las partes de fierro expuestas serán con dos manos de pintura: anticorrosivo y dos manos de acabado.

MATERIALES

- Difusores de aluminio extruido
- Dámper
- Accesorios

GOBIERNO REGIONAL

MANUEL DONATO GARCIA JAYE
ING. MECANICO-ELECTRICISTA
REG. CIP N° 69138

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.

MÉTODO DE MEDICIÓN

Unidad de Medida: plg2.
Norma de Medición: Se realizará de acuerdo a la cantidad de plg2.

Nestor Enrique Ruiz Ruiz
Ingeniero Mecánico
Reg. CIP 29866

FORMA DE PAGO

El precio unitario incluye el pago de los materiales utilizados en esta partida, mano de obra, herramientas y cualquier imprevisto necesario para su buena instalación.

06.02.01.13.02 DIFUSORES ROT

DESCRIPCIÓN

Se refiere al suministro e instalación de difusores rotacionales, que serán instalados en el sistema de aire acondicionado, su ubicación exacta se encuentra indicada en los planos.

DEFINICIÓN

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

Los difusores rotacionales consiguen una elevada inducción del aire del local, con temperatura de impulsión de + 10°C sobre la temperatura ambiente. Se compone de Plenum de conexión y difusor, que puede ser de 3 tipos: lamas fijas, lamas ajustables manualmente y lamas motorizadas.

- Plenum de conexión
  El Plenum de conexión será de chapa galvanizada, aislado interiormente con espuma ignifuga de 12 mm de espesor, con dámper de regulación circular de una hoja, accionable desde el frontal del difusor. La alimentación al Plenum se realizará a través de una conexión circular en un lateral del Plenum.
- Difusor lamas fijas
  Difusor de efecto rotativo, para locales de altura entre 2,5 y 4m con lamas fijas para impulsión horizontal, con frontal cuadrado o circular. Construido en chapa metálica pintada de color a elegir.

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

MATERIALES

- Difusores rotacionales
- Accesorios.

GOBIERNO REGIONAL SUB GERENCIA DE ESTUDIOS

MANUEL DONATO GARCIA JAVE
ING. MECANICO-ELECTRICISTA
REG. CIP N° 69139

MÉTODO DE EJECUCIÓN

El contratista realizará el suministro e instalación de los materiales que intervienen en ésta partida, la ubicación de los equipos de aire acondicionado 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.

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

Nestor Enrique Ruiz Ruiz
Ingeniero Mecánico
Reg. CIP 29866

CONDICIONES DE PAGO

El precio unitario incluye el pago de los materiales utilizados en esta partida, mano de obra, herramientas y cualquier imprevisto necesario para su buena instalación.

EDWARD CERÓN TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

06.02.01.13.03 REJILLAS DE RETORNO

DEFINICIÓN

Se refiere al suministro e instalación de rejilla metálica de ventilación que serán instalados, su ubicación exacta se encuentra indicada en los planos.

DESCRIPCIÓN

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

Todas las rejillas contarán con una sola corrida de aletas fijas inclinadas de modo que quiebren la vista hacia el interior del ducto o FCR.

Se fabricarán en plancha galvanizada de acuerdo a las condiciones siguientes:

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

- Las rejillas hasta 18" (450 mm) en el lado mayor se construirán con marco de planchas 1/27" (0.9 mm) y aletas de plancha 1/54" (0.5 mm).
- Todas las rejillas serán de acero con pintura esmalte al horno de acabado o dos manos de pintura base zincromato y dos manos de pintura de acabado el color será definido en obra.
- Todas las uniones de plancha serán con soldadura de punto.
- Instalar los difusores, registros y rejillas en conformidad con la norma ***NFPA 90: "Norma para la instalación de Sistemas de Aire Acondicionado y de Ventilación."***
- En el borde interior, la rejilla contará con un burlete que selle contra el cielo raso.
- El montaje de las rejillas se coordinará en obra con la modulación de las baldosas del FCR, en lo que se refiere a las pequeñas desviaciones de ajuste del mismo.
- Las rejillas en puertas serán por cuenta de la obra civil y han sido compatibilizadas y figuran en los planos de Arquitectura.
- Deberán tener certificación UL.

Nestor Enrique Ruiz Ruiz
Ingeniero Mecánico
Reg. CIP 29866

Las muestras de los difusores y rejillas serán aprobadas por el Supervisor.
Los dámpers serán de plancha galvanizada de 1mm de iguales características que los ductos a un eje de varilla de fierro galvanizado de 3/8" por medio de soldadura.
Poseerá un indicador de posición de platina de fierro negro de 3/4"x1/8" soldada al eje de una base también construida de platina de fierro, incorporará rodajes o cojinete correctamente lubricados para el giro del eje.

Se incluirán sistemas para el ajuste del dámper para su posición fija mediante tuerca en mariposa y sellos o empaquetaduras para evitar fugas.
Los acabados de las partes de fierro expuestas serán con dos manos de pintura: anticorrosivo y dos manos de acabado.

MATERIALES

- Rejillas de aluminio extruido
- Dámper

MANUEL DONATO GARCIA JAVE
ING. MECANICO-ELECTRICISTA
REG. CIP N° 69138

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
CIP. N° 61778

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.

MÉTODO DE MEDICIÓN

Unidad de Medida: plg2.
Norma de Medición: Se realizará de acuerdo a la cantidad de plg2.

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

FORMA DE PAGO

GOBIERNO REGIONAL SUB GERENCIA DE ESTUDIOS

El precio unitario incluye el pago de los materiales utilizados en esta partida, mano de obra, herramientas y cualquier imprevisto necesario para su buena instalación.

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

06.02.01.13.04 DIFUSOR DE FLUJO LAMINAR
06.02.01.13.05 DIFUSOR LINEAL (1" de espesor)

DESCRIPCIÓN

Se refiere al suministro e instalación de difusores de flujo laminar, que serán instalados en el sistema de aire acondicionado, su ubicación exacta se encuentra indicada en los planos.

DEFINICIÓN

Está compuesto por:

- Difusores de flujo laminar.
- Difusores lineales (Cortinas de Aire).

MANUEL DONATO GARCIA JAVE
ING. MECANICO-ELECTRICISTA
REG. CIP N° 69138

Nestor Enrique Ruiz Ry...
Ingeniero Mecánico
Reg. CIP 29866

DIFUSORES DE FLUJO LAMINAR

Irán sobre la mesa de operaciones, serán del tipo perforado y producirán un flujo vertical limpio. Construidas en aluminio. La cara perforada se abrirá fácilmente para su limpieza interior, llevará baffles interiores para asegurar la distribución a través de la cara perforada. Soldada interiormente. De la marca Price modelo LFD o similar.

DIFUSORES LINEALES (CORTINAS DE AIRE)

Irán ubicadas en el perímetro de la mesa de operaciones, los difusores tendrán 02 slot o ranuras y producirán una descarga vertical de aire limpio en los cuatro lados de la mesa de operaciones. El chorro de aire ira a alta velocidad y con un ángulo de deflexión de aproximadamente 15° de la vertical. Esta cortina de aire mantiene limpio el aire de los difusores laminares. El plenum del difusor lineal es construido en aluminio de 0.064" de espesor y uniones por soldadura, de esquinas curveadas para fácil limpieza. El marco y la cara del difusor serán de aluminio extruido y removible para limpieza interior. Llevarán damper en el ingreso para su balanceo. De la marca Price Serie Hord o similar.

Se instalaran en las Salas de operaciones y Partos. Serán de aluminio extruido y diseñados para reemplazar los filtros sin desmontar el difusor del falso cielo raso. El patrón del flujo de aire será laminar y la cara del difusor será de aluminio perforado. Modelo LFDC de la marca PRICE o similar.

MATERIALES

- Difusores de flujo laminar
- Difusores lineales
- Accesorios.

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

MÉTODO DE EJECUCIÓN

El contratista realizará el suministro e instalación de los materiales que intervienen en ésta partida, la ubicación de los equipos de aire acondicionado 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.
Norma de Medición: Se realizará de acuerdo a la cantidad de unidades.

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

CONDICIONES DE PAGO
El precio unitario incluye el pago de los materiales utilizados en esta partida, mano de obra, herramientas y cualquier imprevisto necesario para su buena instalación.

MANUEL DONATO GARCIA JAVE
ING. MECANICO-ELECTRICISTA
REG. CIP N° 69135

06.02.01.14 DAMPER MANUAL DE REGULACION
06.02.01.14.01 DAMPER DE REGULACIÓN MANUAL
DEFINICIÓN
Se refiere al suministro e instalación de damper de regulación manual y sus accesorios, que serán instalados en el sistema de aire acondicionado, su ubicación exacta se encuentra indicada en los planos.

Nestor Enrique Ruiz Ruiz
Ingeniero Mecánico
Reg. CIP. 29866

DESCRIPCIÓN
Los dámper serán de plancha galvanizada de 1.2 mm de iguales características que los ductos a un eje de varilla de fierro galvanizado de 3/8" por medio de soldadura.
Poseerá un indicador de posición de platina de fierro negro de 3/4"x1/8" soldada al eje de una base también construida de platina de fierro, incorporará rodajes o cojinete correctamente lubricados para el giro del eje.
Se incluirán sistemas para el ajuste del dámper para su posición fija mediante tuerca en mariposa y sellos o empaquetaduras para evitar fugas.
El acabado de las partes de fierro expuestas será con dos manos de pintura: anticorrosivo y dos manos de acabado.
Los dámperes se ubicarán en los ductos en cada ramal para balancear el sistema, así mismo se ubicarán en los ductos para el ingreso de aire fresco.

Además, se instalar según se indica en los planos y/o detalles.

MATERIALES
- Damper de regulación manual
- Accesorios.

GOBIERNO REGIONAL
SUB GERENCIA DE ESTUDIOS

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

MÉTODO DE EJECUCIÓN
El contratista realizará el suministro e instalación de los materiales que intervienen en ésta partida, la ubicación de los equipos de aire acondicionado 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.

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

MÉTODO DE MEDICIÓN
Unidad de Medida: und.

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

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776

CONDICIONES DE PAGO

El precio unitario incluye el pago de los materiales utilizados en esta partida, mano de obra, herramientas y cualquier imprevisto necesario para su buena instalación.

MANUEL DONATO GARCIA JAVE
ING. MECANICO-ELECTRICISTA
REG. CIP N° 69138

06.02.01.15 MONTAJE ELECTROMECANICO
06.02.01.15.01 MONTAJE DE UMAS
06.02.01.15.02 MONTAJE DE UNIDADES FAN COIL
06.02.01.15.03 MONTAJE DE EQUIPOS DE EXPANSION DIRECTA SPLIT DECORATIVO
06.02.01.15.04 MONTAJE DE UNIDADES CONDENSADORAS - VRF
06.02.01.15.05 MONTAJE DE UNIDADES DE EQUIPO DE UNIDADES DE EXPANSION DIRECTA SPLIT DECORATIVO - VRF
06.02.01.15.06 MONTAJE DE EQUIPO DE PRECISION DE EXPANSION DIRECTA
06.02.01.15.07 MONTAJE DE EVAPORADORES DE AGUA HELADA
06.02.01.15.08 MONTAJE DE ELECTROBOMBAS DE AGUA HELADA

Nestor Enrique Ruiz Ruiz
Ingeniero Mecánico
Reg. CIP 29866

DEFINICIÓN

Se refiere al montaje de unidades de aire acondicionado, su ubicación exacta se encuentra indicada en los planos.

GOBIERNO REGIONAL
SUB GERENCIA DE ESTUDIOS

DESCRIPCIÓN

El ventilador deberá tener la capacidad y el sentido de giro, que se indican en los planos del
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 comprende el desplazamiento e instalación electromecánica, interconectado de las unidades condensadoras y evaporadoras de los equipos Split decorativo pared, techo y 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 Split decorativo de pared, techo y fan coil, 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.

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
CIP. N° 61778

MÉTODO DE EJECUCIÓN

El contratista realizará el suministro e instalación de los materiales que intervienen en ésta partida, la ubicación del equipo ventilación 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.

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21948423

MÉTODO DE MEDICIÓN
Unidad de Medida: Unidad.
Norma de Medición: Se realizará de acuerdo a la cantidad de unidades.

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

FORMA DE PAGO
El precio unitario incluye el pago de los materiales utilizados en esta partida, mano de obra, herramientas y cualquier imprevisto necesario para su buena instalación.

06.02.01.16 VARIOS
06.02.01.16.01 TERMOSTATO AMBIENTAL (TIPO DIGITAL) - (EQUIPO FC)

DEFINICIÓN
Se refiere al suministro e instalación de regulador de termostatos y sus accesorios, que serán instalados en el sistema de aire acondicionado, su ubicación exacta se encuentra indicada en los planos.

DESCRIPCIÓN

Será del tipo para instalar en la pared, tendrá un selector de tres posiciones para operar las tres velocidades del motor de la unidad enfriadora de aire (fan coil de agua helada), poseerá un sensor de temperatura que operará al motor de la válvula de dos vías ON OFF.
El rango aproximado será de 50°F a 90°F.
Para operar a 24 VAC – 60 HZ
Incluirá las siguientes características:
Pantalla de cristal líquido (LCD)
Indicador de temperatura en °F.
Selector de ON/ OFF

MANUEL DONATO GARCIA JAVE
ING. MECANICO-ELECTRICISTA
REG. CIP N° 69138

El termostato deberá contar con una cubierta de protección con chapa y llave (Guarda termostato).

MATERIALES
- Termostato
- Accesorios.

GOBIERNO REGIONAL
SUB GERENCIA DE ESTUDIOS

Nestor Enrique Ruiz Ri...
Ingeniero Mecánico
Reg. CIP 29866

MÉTODO DE EJECUCIÓN
El contratista realizará el suministro e instalación de los materiales que intervienen en ésta partida, la ubicación de los equipos de aire acondicionado 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.

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

MÉTODO DE MEDICIÓN
Unidad de Medida: und.
Norma de Medición: Se realizará de acuerdo a la cantidad de unidades.

CONDICIONES DE PAGO

El precio unitario incluye el pago de los materiales utilizados en esta partida, mano de obra, herramientas y cualquier imprevisto necesario para su buena instalación.

06.02.01.16.02 TERMOSTATO AMBIENTAL (TIPO DIGITAL) - (EQUIPO SPLIT DECORATIVO)

06.02.01.16.03 TERMOSTATO AMBIENTAL (TIPO DIGITAL) - (EQUIPO SPLIT DECORATIVO - VRF)

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5001
JEFE DE SUPERVISIÓN

DEFINICIÓN

Se refiere al suministro e instalación de regulador de termostatos y sus accesorios, que serán instalados en el sistema de aire acondicionado, su ubicación exacta se encuentra indicada en los planos.

DESCRIPCIÓN

Se proveerán los termostatos electrónicos de ambiente para el control y operación de cada unidad, marca Honeywell o similares en tecnologías los cuales incluirán las siguientes características:

- Pantalla de Cristal líquido (LCD).
- Para 24 VAC, 60 Hz.
- Indicador de temperatura en ºC
- Switches de FAN y System
- Indicador de correcta operación de la unidad.
- Selector de ON/OFF de la unidad.
- Selector de temperatura de operación de la unidad.
- Sensor de humedad relativa (HR)
- Conexión a red de Control Central.

CONSULTORIA REGIONAL
Sub Gerencia de Supervisión

Nestor Enrique Ruiz Ruiz
Ingeniero Mecánico
Reg. CIP 29866

El termostato deberá contar con una cubierta de protección con chapa y llave (Guarda termostato).

MATERIALES

- Termostato
- Accesorios.

MANUEL DONATO GARCIA JAVE
ING. MECANICO-ELECTRICISTA
REG. CIP N° 69138

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

MÉTODO DE EJECUCIÓN

El contratista realizará el suministro e instalación de los materiales que intervienen en ésta partida, la ubicación de los equipos de aire acondicionado 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.

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

MÉTODO DE MEDICIÓN

Unidad de Medida: und.

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

CONDICIONES DE PAGO

El precio unitario incluye el pago de los materiales utilizados en esta partida, mano de obra, herramientas y cualquier imprevisto necesario para su buena instalación.

06.02.01.16.04 TERMOSTATO AMBIENTAL - CONTROLADOR DE TEMPERATURA

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
JEFE DE SUPERVISIÓN

DEFINICIÓN

Se refiere al suministro e instalación de regulador de termostatos y sus accesorios, que serán instalados en el sistema de aire acondicionado, su ubicación exacta se encuentra indicada en los planos.

DESCRIPCIÓN

Será del tipo para instalar en la pared, operará la válvula de 2 vías del tipo modulante de punto flotante, incluirá un display digital que indicará las siguientes caracteristicas

- Pantalla de Cristal líquido (LCD).
- Para 24 VAC, 60 Hz.
- Indicador de temperatura en ºC
- Switches de FAN y System
- Indicador de correcta operación de la unidad.
- Selector de ON/OFF de la unidad.
- Selector de temperatura de operación de la unidad.
- Sensor de humedad relativa (HR)
- Conexión a red de Control Central.

GOBIERNO REGIONAL SUBGERENCIA DE ESTUDIOS

MANUEL DONATO GARCIA JAVE
ING. MECANICO-ELECTRICISTA
REG. CIP N° 69138

El termostato deberá contar con una cubierta de protección con chapa y llave (Guarda termostato).

MATERIALES

- Termostato
- Accesorios.

Nestor Enrique Ruiz Ruiz
Ingeniero Mecánico
Reg. CIP 29866

MÉTODO DE EJECUCIÓN

El contratista realizará el suministro e instalación de los materiales que intervienen en ésta partida, la ubicación de los equipos de aire acondicionado 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.

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

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

CONDICIONES DE PAGO

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO

C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

El precio unitario incluye el pago de los materiales utilizados en esta partida, mano de obra, herramientas y cualquier imprevisto necesario para su buena instalación.

06.02.01.16.05 PRE-FILTRO DE FIBRA DE POLIESTER DE 24"x24"x1"
06.02.01.16.06 FILTRO CORRUGADO DE 24"x24"x2" 30% EFICIENCIA MERV 7
06.02.01.16.07 FILTRO TIPO BOLSA DE 24"x24"x22" 95% DE EFICIENCIA MERV 13
06.02.01.16.08 FILTRO HEPA DE 24"x24"x12" 99.97% DE EFICIENCIA
06.02.01.16.09 LAMPARA ULTRAVIOLETA (UV) EMISION DE LUZ DE 200 A 400 NANOMETROS
06.02.01.16.10 PANEL PULSADO 60% EFIC. 4" ESPESOR (MERV 10)

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

DEFINICIÓN

Se refiere al suministro e instalación de filtros de aire, que serán instalados en el sistema de aire acondicionado, su ubicación exacta se encuentra indicada en los planos.

SUB GERENCIA DE ESTUDIOS

MANUEL DONATO GARCIA JAVE
ING. MECANICO-ELECTRICISTA
REG. CIP N° 69138

DESCRIPCIÓN

PRE FILTRO

Se instalarán pre-filtros de aire de malla de aluminio tipo lavable en el retorno de los acondicionadores con el objeto de evitar el ingreso de polvo ambiental a los serpentines evaporadores.

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

Los pre-filtros se dimensionarán para una velocidad máxima en la cara frontal de 500 pies/minuto.

Nestor Enrique Ruiz Ruiz
Ingeniero Mecánico
Reg. CIP 29866

FILTROS DE BAJA EFICIENCIA MERV 8

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 una caída de presión inicial de 0.2" c.a. y de presión final de 0.6" c.a.

FILTROS TIPO BOLSA DE MEDIANA EFICIENCIA MERV 14

Estos filtros tendrán una eficiencia de 60-65% 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 una caída de presión máxima inicial de 0.45" c.a. y de presión final de 1.0" c.a.

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

FILTROS TIPO PLISADO MEDIANA EFICIENCIA MERV 14

Estos filtros tendrán una eficiencia de 60-65% 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 una caída de presión máxima inicial de 0.45" c.a. y de presión final de 1.0" c.a.

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

FILTROS TIPO HEPA DE ALTA EFICIENCIA: 99.97%

Estos filtros tendrán una eficiencia de 99.97% mínima según DOP TEST para partículas de 0.3 microm, serán seleccionados a una velocidad máxima de 300 FPM de aire pasando por

el filtro, deberán producir una caída máxima de presión inicial de 1.0" c.a. y de presión final de 2.0" c.a.
HEPA: (High Efficiency Particulate Air filter). El marco será de aluminio anodizado y el plato de acero galvanizado. Certificación UL o de otra institución de prestigio mundial en el control de calidad.

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

FILTRO DE CARBÓN ACTIVADO

Filtro de carbón activado para la eliminación de olores y la retención de impurezas compuesto por fibras de poliéster y una esponja de poliuretano impregnada con carbón activado como medio filtrante y marco de cartón 100% resistente a la humedad. serán seleccionados a una velocidad máxima de 500 FPM de aire pasando por el filtro, deberán producir una caída de presión máxima inicial de 0.5" c.a. y de presión final de 0.75" c.a.

LAMPARA UV-C

La lampara UV serán un kit que incluye una o más lámparas germicidas de tipo UV-C,
la alimentación de las mismas y los clips o accesorios para fijarlos e instalarlos en el interior de las manejadoras, paquetes y de las cajas porta filtros para sistemas de enfriamiento, inyección y extracción de aire, con la intención de eliminar la carga microbiana (bacterias, virus y mohos) que pasa a través de estos sistemas.
Equipos resistentes a las condiciones ambientales en el proyecto
Tipo de Banda: C
Longitud de onda de 253,7 nanómetros (nm)
Densidad de radiación efectiva no menor a 30mJ/cm2 (30 miliJoules 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 quemaduras solares y conjuntivitis.
Duración de vida mínimo 18000 h.
Intensidad luminosa 7800 cd
Consumo 100 W
Bajo contenido en mercurio
Desinfección efectiva y respetuosa con el medio ambiente sin sustancias químicas
Desinfección eficiente del aire, agua y superficies
Sin ozono
Como accesorio deberá tener un cuadro de control con fuente de alimentación, contador de horas y señal de alarma lámpara defectuosa con LED

Nestor Enrique Ruiz Ruiz
Ingeniero Mecánico
Reg. CIP 28866

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

LAMPARA UV-C en Fan coil
Deberá ser fabricado para instalarse en lugares donde el espacio es muy limitado.
El filtro UV-C, deberá permitir su instalación tan solo perforando un agujero de Ø50 mm directamente donde desea aplicar la radiación UV-C.
Longitud de onda de 253,7 nanómetros (nm)
Densidad de radiación efectiva no menor a 30mJ/cm2 (30 miliJoules por centímetro cuadrado)
Se podrá instalar combinando uno al costado del otro para formar una serie.

GOBIERNO REGIONAL
SUB GERENCIA DE CONTROL

MANUEL DONATO GARCIA JAVE
ING. MECANICO-ELECTRICISTA
REG. CIP N° 69138

La lampará al instalarse, girará dentro del espacio a tratar irradiando su superficie de 360 ° y el anillo de plástico que contiene la conexión eléctrica con el cable se ubicará afuera, permitiendo un mantenimiento simple.
protección rating grado de protección IP 40
Habrá un cuadro de control con fuente de alimentación, contador de horas y señal de alarma lámpara defectuosa con LED

MATERIALES

- Prefiltros
- Filtro MERV 8
- Filtro MERV 14 tipo bolsa
- Filtro MERV 14 tipo plisado
- Filtro HEPA
- Lampara UV-C
- Accesorios

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

MANUEL DONATO GARCIA JAVE
ING. MECANICO-ELECTRICISTA
REG. CIP N° 69138

Nestor Enrique Ruiz Ruiz
Ingeniero Mecánico
Reg. CIP 29866

MÉTODO DE EJECUCIÓN

El contratista realizará el suministro e instalación de los materiales que intervienen en ésta partida, la ubicación de los equipos de aire acondicionado 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.
Norma de Medición: Se realizará de acuerdo a la cantidad de unidades.

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

CONDICIONES DE PAGO

El precio unitario incluye el pago de los materiales utilizados en esta partida, mano de obra, herramientas y cualquier imprevisto necesario para su buena instalación.

06.02.01.16.11 CAJA PORTAFILTROS
06.02.01.16.12 MANOMETRO MAGNAGELIC (INDICADOR DE GRADO DE SATURACIÓN DE FILTRO HEPA)

DEFINICIÓN

Se refiere al suministro e instalación de caja portafiltro, que serán instalados en el sistema de aire acondicionado, su ubicación exacta se encuentra indicada en los planos.

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

DESCRIPCIÓN

Las características del gabinete portan filtro son las siguientes:
Bastidor de plancha acero galvanizado en caliente 1.0 mm mínimo, reforzado con pliegues; de construcción íntegramente soldada; con flanches perforados integrales.
Puertas acceso a ambos lados, en plancha acero galvanizado 1.2 mm mínimo; con bisagras y cierre de servicio pesado; con empaquetaduras de Neopreno esponjoso.

Canales de aluminio anodizado extruido, para contener Pre-Filtros, con empaquetaduras de sello reemplazable en lado de filtros.
Los filtros se dispondrán en forma plana o de V según equipo o características técnicas. Tendrán un manómetro de presión diferencial para inspección de caída de presión total en filtros.
Además, se deberán considerar las siguientes normas:
Norma ASHRAE 52.1-92 y 52.2P
Norma ASHRAE ISA S71.04-85.

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

MATERIALES

- Caja portafiltro
- Accesorios

MANUEL DONATO GARCIA JAVE
ING. MECANICO-ELECTRICISTA
REG. CIP N° 69138

MÉTODO DE EJECUCIÓN

El contratista realizará el suministro e instalación de los materiales que intervienen en ésta partida, la ubicación de los equipos de aire acondicionado 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.
Norma de Medición: Se realizará de acuerdo a la cantidad de unidades.

CONDICIONES DE PAGO

El precio unitario incluye el pago de los materiales utilizados en esta partida, mano de obra, herramientas y cualquier imprevisto necesario para su buena instalación.

06.02.01.16.13 UNION FLEXIBLE DE LONA (EQUIPO Y DUCTO)

Nestor Enrique Ruiz Ruiz
Ingeniero Mecánico
Reg. CIP 29866

DEFINICIÓN

Se refiere al suministro e instalación de unión flexible, que serán instalados en el sistema de aire acondicionado, su ubicación exacta se encuentra indicada en los planos.

DESCRIPCIÓN

Unión Flexible, que reduce las vibraciones que el motor de presurización pueda transmitir al ducto, disminuyendo considerablemente los decibeles de ruido del sistema de aire acondicionado y/o ventilación mecánica.
Deberán estar construidos de lona ahulada impermeable, con marcos metálicos a ambos extremos, que permitan su acople tanto a la boca de salida del equipo, como a la boca del ducto principal

.

MATERIALES

- Unión Flexible
- Accesorios

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

EDWARD GIRON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

MÉTODO DE EJECUCIÓN

El contratista realizará el suministro e instalación de los materiales que intervienen en ésta partida, la ubicación de los equipos de aire acondicionado 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.

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

MANUEL DONATO GARCIA JAVE
ING. MECANICO-ELECTRICISTA
REG. CIP N° 69138

CONDICIONES DE PAGO

El precio unitario incluye el pago de los materiales utilizados en esta partida, mano de obra, herramientas y cualquier imprevisto necesario para su buena instalación.

06.02.01.16.14 TABLERO DE FUERZA Y CONTROL (TFC)
06.02.01.16.15 PRUEBAS Y BALANCEO DE UMAS
06.02.01.16.16 PRUEBAS Y BALANCEO DE EQUIPOS FAN COIL
06.02.01.16.17 PRUEBAS PARA EQUIPOS DE EXPANSION DIRECTA SPLIT DECORATIVO
06.02.01.16.18 PRUEBAS PARA UNIDADES CONDENSADORAS
06.02.01.16.19 PRUEBAS PARA EQUIPOS DE EXPANSION DIRECTA SPLIT DECORATIVO - VRF
06.02.01.16.20 PRUEBAS PARA EQUIPOS DE PRECISION DE EXPANSION DIRECTA
06.02.01.16.21 PRUEBAS PARA EVAPORADORES DE AGUA HELADA
06.02.01.16.22 PRUEBAS PARA ELECTROBOMBAS DE AGUA HELADA

Nestor Enrique Ruiz Ruiz
Ingeniero Mecánico
Reg. CIP 29866

GOBIERNO REGIONAL
SUB GERENCIA

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21946429

DEFINICIÓN

Se refiere a las pruebas y balanceo del sistema de aire acondicionado.

Antes del arranque se deberá contar con lo siguiente:

- Las instalaciones y equipos totalmente terminados.
- Los controles pre calibrados (o mantenido según fábrica).

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

Se procederá a:

- Unidades Fan Coil, ventiladores y Condensadores
- Se probará el sentido de rotación de los motores de los ventiladores.
- Se verificará la limpieza del sistema.
- Se inyectará aire por medio de los ductos, previendo el cuidado o retiro de los filtros para que no se ensucien.
- Se balanceará preliminarmente el sistema de aire.
- Se verificarán tensiones de las fajas y evacuación en general del sistema de ventilación.

- Se limpiará integralmente en las instalaciones de aire acondicionado y en la obra comprometida.
- Se probarán las tuberías, utilizando gas nitrógeno hasta que el sistema alcance una presión de 400 PSI por un periodo de 24 horas.
- Las fugas detectadas serán debidamente subsanadas.
- Antes del arranque de la unidad condenadora de sistema de volumen variable, se verificará que todas las unidades evaporadoras estén energizadas

MÉTODO DE EJECUCIÓN

El contratista realizará el suministro e instalación de los materiales que intervienen en ésta partida, la ubicación de los ductos 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: Global
Norma de Medición: Se realizará de acuerdo a la cantidad de global.

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

06.02.02 SISTEMA DE VENTILACIÓN MECÁNICA

Nestor Enrique Ruiz Ruiz
Ingeniero Mecánico
Reg. CIP 29866

06.02.02.01 EXTRACTOR CENTRIFUGO DE SIMPLE ENTRADA

06.02.02.01.01 Extractor centrifugo (Caudal: 4960M3/H, Caract. Electricas: 380V-3F-60HZ)
06.02.02.01.02 Extractor centrifugo (Caudal: 6080M3/H, Caract. Electricas: 380V-3F-60HZ)
06.02.02.01.03 Extractor centrifugo (Caudal: 3655M3/H, Caract. Electricas: 380V-3F-60HZ)
06.02.02.01.04 Extractor centrifugo (Caudal: 3190M3/H, Caract. Electricas: 380V-3F-60HZ)
06.02.02.01.05 Extractor centrifugo (Caudal: 3655M3/H, Caract. Electricas: 380V-3F-60HZ)
06.02.02.01.06 Extractor centrifugo (Caudal: 4705M3/H, Caract. Electricas: 380V-3F-60HZ)
06.02.02.01.07 Extractor centrifugo (Caudal: 860M3/H, Caract. Electricas: 220V-1F-60HZ)
06.02.02.01.08 Extractor centrifugo (Caudal: 1035M3/H, Caract. Electricas: 220V-1F-60HZ)
06.02.02.01.09 Extractor centrifugo (Caudal: 3025M3/H, Caract. Electricas: 380V-3F-60HZ)
06.02.02.01.10 Extractor centrifugo (Caudal: 2140M3/H, Caract. Electricas: 220V-1F-60HZ)
06.02.02.01.11 Extractor centrifugo (Caudal: 6185M3/H, Caract. Electricas: 380V-3F-60HZ)

MANUEL DONATO GARCIA JAVE
ING. MECANICO-ELECTRICISTA
REC. CIP N° 69138

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

ABO. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
JEFE DE SUPERVISIÓN

06.02.02.01.12 Extractor centrifugo (Caudal: 3260M3/H, Caract. Electricas: 380V-3F-60HZ)
06.02.02.01.13 Extractor centrifugo (Caudal: 2980M3/H, Caract. Electricas: 380V-3F-60HZ)
06.02.02.01.14 Extractor centrifugo (Caudal: 4785M3/H, Caract. Electricas: 380V-3F-60HZ)
06.02.02.01.15 Extractor centrifugo (Caudal: 3310M3/H, Caract. Electricas: 380V-3F-60HZ)
06.02.02.01.16 Extractor centrifugo (Caudal: 1060M3/H, Caract. Electricas: 220V-1F-60HZ)
06.02.02.01.17 Extractor centrifugo (Caudal: 1395M3/H, Caract. Electricas: 220V-1F-60HZ)
06.02.02.01.18 Extractor centrifugo (Caudal: 1440M3/H, Caract. Electricas: 220V-1F-60HZ)
06.02.02.01.19 Extractor centrifugo (Caudal: 1440M3/H, Caract. Electricas: 220V-1F-60HZ)
06.02.02.01.20 Extractor centrifugo (Caudal: 1210M3/H, Caract. Electricas: 220V-1F-60HZ)
06.02.02.01.21 Extractor centrifugo (Caudal: 4810M3/H, Caract. Electricas: 380V-3F-60HZ)
06.02.02.01.22 Extractor centrifugo (Caudal: 4640M3/H, Caract. Electricas: 380V-3F-60HZ)
06.02.02.01.23 Extractor centrifugo (Caudal: 900M3/H, Caract. Electricas: 220V-1F-60HZ)
06.02.02.01.24 Extractor centrifugo (Caudal: 1260M3/H, Caract. Electricas: 380V-3F-60HZ)
06.02.02.01.25 Extractor centrifugo (Caudal: 1315M3/H, Caract. Electricas: 380V-3F-60HZ)
06.02.02.02 EXTRACTOR CENTRIFUGO EN GABINETE
06.02.02.02.01 Extractor centrifugo (Caudal: 1200M3/H, Caract. Electricas: 220V-1F-60HZ)
06.02.02.02.02 Extractor centrifugo (Caudal: 2075M3/H, Caract. Electricas: 220V-1F-60HZ)
06.02.02.02.03 Extractor centrifugo (Caudal: 5185M3/H, Caract. Electricas: 380V-3F-60HZ)
06.02.02.02.04 Extractor centrifugo (Caudal: 2545M3/H, Caract. Electricas: 220V-1F-60HZ)
06.02.02.02.05 Extractor centrifugo (Caudal: 1620M3/H, Caract. Electricas: 220V-1F-60HZ)
06.02.02.03 INYECTOR CENTRIFUGO EN GABINETE
06.02.02.03.01 Inyector centrifugo (Caudal: 4850M3/H, Caract. Electricas: 380V-3F-60HZ)
06.02.02.03.02 Inyector centrifugo (Caudal: 5980M3/H, Caract. Electricas: 380V-3F-60HZ)
06.02.02.03.03 Inyector centrifugo (Caudal: 6355M3/H, Caract. Electricas: 380V-3F-60HZ)

Ingeniero Mecánico
Reg. CIP 29866

MANUEL DONATO GARCIA JAVE
ING. MECANICO-ELECTRICISTA
REG. CIP N° 69138

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21946425

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

06.02.02.03.04	**Inyector centrifugo (Caudal: 2480M3/H, Caract. Electricas: 220V-1F-60HZ)**
06.02.02.03.05	**Inyector centrifugo (Caudal: 1200M3/H, Caract. Electricas: 220V-1F-60HZ)**
06.02.02.03.06	**Inyector centrifugo (Caudal: 4260M3/H, Caract. Electricas: 380V-3F-60HZ)**
06.02.02.03.07	**Inyector centrifugo (Caudal: 2780M3/H, Caract. Electricas: 380V-3F-60HZ)**
06.02.02.03.08	**Inyector centrifugo (Caudal: 1620M3/H, Caract. Electricas: 220V-1F-60HZ)**
06.02.02.03.09	**Inyector centrifugo (Caudal: 3170M3/H, Caract. Electricas: 380V-3F-60HZ)**
06.02.02.03.10	**Inyector centrifugo (Caudal: 7110M3/H, Caract. Electricas: 380V-3F-60HZ)**
06.02.02.03.11	**Inyector centrifugo (Caudal: 6500M3/H, Caract. Electricas: 380V-3F-60HZ)**
06.02.02.03.12	**Inyector centrifugo (Caudal: 3525M3/H, Caract. Electricas: 380V-3F-60HZ)**
06.02.02.03.13	**Inyector centrifugo (Caudal: 3110M3/H, Caract. Electricas: 380V-3F-60HZ)**

MANUEL DONATO GARCIA JAVE
ING. MECANICO-ELECTRICISTA
REG. CIP N° 69138

DEFINICIÓN

Se refiere al suministro e instalación de equipos de ventiladores centrífugos, su ubicación exacta se encuentra indicada en los planos.

Nestor Enrique Ruiz Ruiz
Ingeniero Mecánico
Reg. CIP 29866

DESCRIPCIÓN

El ventilador deberá tener la capacidad y el sentido de giro, que se indican en los planos del proyecto y en el presente documento.

La capacidad de operación deberá estar certificada por ANSI/ASHRAE Standard 51 mediante el desarrollo de las curvas características de manera que se obtenga el valor del caudal deseado.

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5176
JEFE DE SUPERVISIÓN

Los impelentes deberán estar estática y dinámicamente balanceados en fábrica de manera que puedan operar con las capacidades especificadas sin ruido o vibraciones objetables.

Las cubiertas estarán fabricadas a partir de una lámina de acero o aluminio, de espesor y con refuerzos adecuados que aseguren una rigidez a prueba de esfuerzos o vibraciones.

Los cojinetes serán de bolas o rodillos adecuados para absorber los empujes axiales y ortogonales, debidamente equipados con graseras accesibles.

El eje del ventilador será fabricado con material de acero al carbono de la mejor calidad según los estándares ASTM para este tipo de uso, torneado con un acabado de suficiente fortaleza mecánica para resistir sin vibración objetable en la operación.

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 25546425

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

El ventilador centrífugo se proveerá de soportes aislantes y amortiguadores de vibración, ubicados en forma adecuada a la disposición ventilador-motor mostrada en los planos.

Las aspas serán radiales inclinadas hacia atrás. Estarán recubiertas interiormente con una capa protectora contra los efluentes.

Los álabes deberán estar equipados con cojinetes antifricción auto alineables y para un periodo de vida de no menos de 200 000 horas.

ARQ. DAVID NESTOR TORRES ALVARADO
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

Los niveles de vibración del ventilador, completamente ensamblado, deberán fijarse y cualquier vibración excesiva deberá ser corregida de fábrica.

El eje del ventilador deberá ser dimensionado adecuadamente y protegido con una capa lubricante. Las dimensiones de los ventiladores serán especificadas en los planos de detalle.

Por tratarse de ventiladores impulsado por fajas, y de acuerdo a los estipulado en la norma A-130 del Reglamento Nacional de Edificaciones en su artículo 35, cada ventilador deberá contar con al menos 2 fajas, y el número de estas deberá ser 1.5 veces mayor al requerido para su funcionamiento.

Además, los ventiladores deberán contar con guardas protectoras para fajas.

MATERIALES

- Ventilador Centrífugo
- Soporte y/o base de equipo para ventilador

EQUIPOS E INSTRUMENTOS

- Grúa Telescópica

MANUEL DONATO GARCIA JAVE
ING. MECANICO-ELECTRICISTA
REC. CIP N° 69138

Nestor Enrique Ruiz Ruiz
Ingeniero Mecánico
Reg. CIP 29866

MÉTODO DE EJECUCIÓN

El contratista realizará el suministro e instalación de los materiales que intervienen en ésta partida, la ubicación del equipo ventilación 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.

GOBIERNO REGIONAL SUBGERENCIA

MÉTODO DE MEDICIÓN

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

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

FORMA DE PAGO

El precio unitario incluye el pago de los materiales utilizados en esta partida, mano de obra, herramientas y cualquier imprevisto necesario para su buena instalación.

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

06.02.02.04 EXTRACTOR AXIAL
06.02.02.04.01 EA (Caudal: 660M3/H, Caract. Electricas: 220V-1F-60HZ)

06.02.02.04.02 EA (Caudal:1200M3/H, Caract. Electricas: 220V-1F-60HZ)
06.02.02.05 INYECTOR AXIAL
06.02.02.05.01 IA (Caudal: 660M3/H, Caract. Electricas: 220V-1F-60HZ)
06.02.02.05.02 IA (Caudal: 1200M3/H, Caract. Electricas: 220V-1F-60HZ)

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP 5776
JEFE DE SUPERVISION

DEFINICIÓN

Se refiere al suministro e instalación de equipos de extractores axiales, su ubicación exacta se encuentra indicada en los planos.

DESCRIPCIÓN

Será de paletas helicoidales de plancha galvanizada unido a una base metálica central la cual estará fijada directamente al eje del motor eléctrico.

El marco metálico y la estructura de sujeción del motor serán de plancha galvanizada calibre 1/27".

Todas las partes metálicas se protegerán contra la corrosión por medio de limpieza química, luego se aplicarán dos manos de pintura base zincromato y dos manos de pintura esmalte.
El equipo luego de ser ensamblado completamente deberá ser balanceado como un todo, estática y dinámicamente

El motor será monofásico, para 220v, girando a una velocidad máxima de 1750 RPM.
Los ventiladores deberán ser de bajo nivel de sonido.

Certificaciones:

- UL 705
- CE
- AMCA (sound and air performance)

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

Nestor Enrique Ruiz Ruiz
Ingeniero Mecánico
Reg. CIP 29866

GOBIERNO REGIONAL
SUB GERENCIA DE ESTUDIOS

MATERIALES

- Extractor axial
- Soporte y/o base de equipo para ventilador

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

MÉTODO DE EJECUCIÓN

El contratista realizará el suministro e instalación de los materiales que intervienen en ésta partida, la ubicación del equipo ventilación 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: Unidad.
Norma de Medición: Se realizará de acuerdo a la cantidad de unidades.

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

MANUEL BONATO GARCIA JAVE
ING. MECANICO-ELECTRICISTA
REG. CIP N° 69138

CONFORME

004742

DAVID RUBEN TORRES FUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

FORMA DE PAGO

El precio unitario incluye el pago de los materiales utilizados en esta partida, mano de obra, herramientas y cualquier imprevisto necesario para su buena instalación.

06.02.02.06 DUCTOS METALICOS
06.02.02.06.01 DUCTOS DE Fo.Go.
06.02.02.06.02 DUCTOS DE Fo.Go. CIRCULAR

MANUEL DONATO GARCIA JAVE
ING. MECANICO-ELECTRICISTA
REG. CIP N° 69138

DEFINICIÓN

Se refiere al suministro e instalación de los ductos de plancha galvanizada, su ubicación y recorrido se encuentra indicada en los planos.
Se fabricarán e instalarán de conformidad a los tamaños y recorridos mostrados en los planos.

GOBIERNO REGIONAL
SUB GERENCIA DE OBRAS

DESCRIPCIÓN

Para la fabricación de los ductos se empleará planchas de fierro galvanizado de la mejor calidad tipo ZINC-GRIP o similar.
Para la fabricación se seguirán las normas de la ASHRAE y los detalles adjuntos.
Para la ejecución de los ductos se observarán las siguientes instrucciones:
Para ductos hasta 12" en el lado mayor se utilizará plancha de 1/54" de espesor, unidos por correderas de 1" a máximo 2.40m entre ellas.
Para ductos entre 13" hasta 30" en el lado mayor se utilizará plancha de 1/40" de espesor, unidos con correderas de 1" a máximo 2.40 m. Entre ellas.
Para ductos entre 31" hasta 45" en el lado mayor se utilizará plancha de 1/27" de espesor, unidos por correderas de 1" a máximo 2.40 m. Entre ellas.
Para ductos entre 46" hasta 54" en el lado mayor se utilizará plancha de 1/20" de espesor, unidos por correderas de 1½" a máximo 1.20 m. Entre ellas.
Para ductos entre 54" hasta 84" en el lado mayor se utilizará plancha de 1/20" de espesor, unidos por correderas de 1½" a máximo 1.20 m. Entre ellas, con refuerzos de ángulos de 1"x1/8" entre correderas.
Los ductos se sujetarán del techo o paredes de acuerdo a los detalles en planos.
Los ductos que irán instalados en la azotea estarán protegidos con cobertura sintética.
Los ductos deberán tener un recubrimiento con Polímero o similar para protegerlos de la corrosión
La unión entre ducto y equipo será con juntas flexibles de Neopreno de 25 cm de largo.
Cuando los ductos atraviesen las juntas de dilatación del edificio se colocarán juntas flexibles de Neopreno de 25 cm de largo.
Todas las juntas entre los ductos se sellarán con DuctSealers igual o similar al tipo HPS, de la marca Duro Dyne o similar.
Cuando los ductos atraviesen muros del edificio se colocarán polietileno expandido de ½" de espesor en todo el perímetro del ducto con un ancho igual al muro.

Nestor Enrique Ruiz Ruiz
Ingeniero Mecánico
Reg. CIP N° 29866

MATERIALES

- Ducto de plancha galvanizada. Según Norma SMACMA
- Accesorios

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

CONFORME

- Incluye Soportes

ARQ. DAVID HEATON TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

MÉTODO DE EJECUCIÓN

El contratista realizará el suministro e instalación de los materiales que intervienen en ésta partida, la ubicación de los ductos 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.
Norma de Medición: Se realizará de acuerdo a la cantidad de Kg.

MANUEL DONATO GARCIA JAVE
ING. MECANICO-ELECTRICISTA
REG. CIP N° 69138

FORMA DE PAGO

El precio unitario incluye el pago de los materiales utilizados en esta partida, mano de obra, herramientas y cualquier imprevisto necesario para su buena instalación.

06.02.02.07 REJILLAS
06.02.02.07.01 REJILLAS DE EXTRACCION DE AIRE
06.02.02.07.02 REJILLAS DE INYECCION DE AIRE

Nestor Enrique Ruiz Ruiz
Ingeniero Mecánico
Reg. CIP 29866

DEFINICIÓN

Se refiere al suministro e instalación de rejilla metálica de ventilación que serán instalados, su ubicación exacta se encuentra indicada en los planos.

DESCRIPCIÓN

Las rejillas de retorno serán de aluminio anodizado y pintado con esmalte, con doble juego de barras direccionales. Con empaquetadura de jebe.
Todas las rejillas contarán con una sola corrida de aletas fijas inclinadas de modo que quiebren la vista hacia el interior del ducto o FCR.
Se fabricarán en plancha galvanizada de acuerdo a las condiciones siguientes:

- Las rejillas hasta 18" (450 mm) en el lado mayor se construirán con marco de planchas 1/27" (0.9 mm) y aletas de plancha 1/54" (0.5 mm).
- Todas las rejillas serán de acero con pintura esmalte al horno de acabado o dos manos de pintura base zincromato y dos manos de pintura de acabado el color será definido en obra.
- Todas las uniones de plancha serán con soldadura de punto.
- Instalar los difusores, registros y rejillas en conformidad con la norma ***NFPA 90: "Norma para la instalación de Sistemas de Aire Acondicionado y de Ventilación."***
- En el borde interior, la rejilla contará con un burlete que selle contra el cielo raso.
- El montaje de las rejillas se coordinará en obra con la modulación de las baldosas del FCR, en lo que se refiere a las pequeñas desviaciones de ajuste del mismo.

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

- Las rejillas en puertas serán por cuenta de la obra civil y han sido compatibilizadas y figuran en los planos de Arquitectura.
- Deberán tener certificación UL.

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

Las muestras de los difusores y rejillas serán aprobadas por el Supervisor.
Los dámpers serán de plancha galvanizada de 1mm de iguales características que los ductos a un eje de varilla de fierro galvanizado de 3/8" por medio de soldadura.
Poseerá un indicador de posición de platina de fierro negro de 3/4"x1/8" soldada al eje de una base también construida de platina de fierro, incorporará rodajes o cojinete correctamente lubricados para el giro del eje.

Se incluirán sistemas para el ajuste del dámper para su posición fija mediante tuerca en mariposa y sellos o empaquetaduras para evitar fugas.
Los acabados de las partes de fierro expuestas serán con dos manos de pintura: anticorrosivo y dos manos de acabado.

MATERIALES

- Rejillas de aluminio extruido
- Dámper

GOBIERNO REGIONAL
SUB GERENCIA DE ESTUDIOS

MANUEL DONATO GARCIA JAVE
ING. MECANICO-ELECTRICISTA
REG. CIP Nº 69138

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.

MÉTODO DE MEDICIÓN

Unidad de Medida: plg2.
Norma de Medición: Se realizará de acuerdo a la cantidad de plg2.

Nestor Enrique Ruiz Ruiz
Ingeniero Mecánico
Reg. CIP 29866

FORMA DE PAGO

El precio unitario incluye el pago de los materiales utilizados en esta partida, mano de obra, herramientas y cualquier imprevisto necesario para su buena instalación.

06.02.02.08 MONTAJE ELECTROMECANICO
06.02.02.08.01 MONTAJE DE EXTRACTOR CENTRIFUGO DE SIMPLE ENTRADA
06.02.02.08.02 MONTAJE DE EXTRACTOR CENTRIFUGO EN GABINETE
06.02.02.08.03 MONTAJE DE INYECTOR CENTRIFUGO EN GABINETE
06.02.02.08.04 MONTAJE DE EXTRACTOR AXIAL
06.02.02.08.05 MONTAJE DE INYECTOR AXIAL

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. Nº 61778

DEFINICIÓN

CONFORME

Se refiere al montaje de unidades de aire acondicionado, su ubicación exacta se encuentra indicada en los planos.

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP 5776
JEFE DE SUPERVISION

DESCRIPCIÓN

El ventilador deberá tener la capacidad y el sentido de giro, que se indican en los planos del
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 comprende el desplazamiento e instalación electromecánica, interconectado de las unidades condensadoras y evaporadoras de los equipos Split decorativo pared, techo y 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 Split decorativo de pared, techo y fan coil, 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.

MANUEL DONATO GARCIA JAVE
ING. MECANICO-ELECTRICISTA
REG. CIP N° 69138

MÉTODO DE EJECUCIÓN

El contratista realizará el suministro e instalación de los materiales que intervienen en ésta partida, la ubicación del equipo ventilación 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.

GOBIERNO REGIONAL SUB GERENCIA

MÉTODO DE MEDICIÓN

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

Nestor Enrique Ruiz Ruiz
Ingeniero Mecánico
Reg. CIP 29866

FORMA DE PAGO

El precio unitario incluye el pago de los materiales utilizados en esta partida, mano de obra, herramientas y cualquier imprevisto necesario para su buena instalación.

06.02.02.09 VARIOS

06.02.02.09.01 FILTRO CORRUGADO DE 24"x24"x2" 30% EFICIENCIA MERV 7
06.02.02.09.02 FILTRO TIPO BOLSA DE 24"x24"x22" 95% DE EFICIENCIA MERV 14
06.02.02.09.03 FILTRO HEPA DE 24"x24"x12" 99.97% DE EFICIENCIA
06.02.02.09.04 LAMPARA ULTRAVIOLETA (UV) EMISION DE LUZ DE 200 A 400 NANOMETROS

DEFINICIÓN

Se refiere al suministro e instalación de filtros de aire, que serán instalados en el sistema de aire acondicionado, su ubicación exacta se encuentra indicada en los planos.

DESCRIPCIÓN
PRE FILTRO

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

Se instalarán pre-filtros de aire de malla de aluminio tipo lavable en el retorno de los acondicionadores con el objeto de evitar el ingreso de polvo ambiental a los serpentines evaporadores.
Cada pre-filtro tendrá la forma de un panel modular, con marco metálico de 2" de espesor y se colocará en rieles para fácil deslizamiento.
Los pre-filtros se dimensionarán para una velocidad máxima en la cara frontal de 500 pies/minuto.

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

FILTROS DE BAJA EFICIENCIA MERV 8
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 una caída de presión inicial de 0.2" c.a. y de presión final de 0.6" c.a.

FILTROS TIPO BOLSA DE MEDIANA EFICIENCIA MERV 14
Estos filtros tendrán una eficiencia de 60-65% 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 una caída de presión máxima inicial de 0.45" c.a. y de presión final de 1.0" c.a.

FILTROS TIPO PLISADO MEDIANA EFICIENCIA MERV 14
Estos filtros tendrán una eficiencia de 60-65% 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 una caída de presión máxima inicial de 0.45" c.a. y de presión final de 1.0" c.a.

FILTROS TIPO HEPA DE ALTA EFICIENCIA: 99.97%

Nestor Enrique Ruiz Ruiz
Ingeniero Mecánico
Reg. CIP 29866

Estos filtros tendrán una eficiencia de 99.97% mínima según DOP TEST para partículas de 0.3 microm, serán seleccionados a una velocidad máxima de 300 FPM de aire pasando por el filtro, deberán producir una caída máxima de presión inicial de 1.0" c.a. y de presión final de 2.0" c.a.
HEPA: (High Efficiency Particulate Air filter). El marco será de aluminio anodizado y el plato de acero galvanizado. Certificación UL o de otra institución de prestigio mundial en el control de calidad.

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

FILTRO DE CARBÓN ACTIVADO
Filtro de carbón activado para la eliminación de olores y la retención de impurezas compuesto por fibras de poliéster y una esponja de poliuretano impregnada con carbón activado como medio filtrante y marco de cartón 100% resistente a la humedad. serán seleccionados a una velocidad máxima de 500 FPM de aire pasando por el filtro, deberán producir una caída de presión máxima inicial de 0.5" c.a. y de presión final de 0.75" c.a.

LAMPARA UV-C
La lampara UV serán un kit que incluye una o más lámparas germicidas de tipo UV-C, la alimentación de las mismas y los clips o accesorios para fijarlos e instalarlos en el interior de las manejadoras, paquetes y de las cajas porta filtros para sistemas de enfriamiento,

MANUEL DONATO GARCIA JAVE
ING. MECANICO-ELECTRICISTA
REG. CIP N° 69138

inyección y extracción de aire, con la intención de eliminar la carga microbiana (bacterias, virus y mohos) que pasa a través de estos sistemas.
Equipos resistentes a las condiciones ambientales en el proyecto
Tipo de Banda: C
Longitud de onda de 253,7 nanómetros (nm)
Densidad de radiación efectiva no menor a 30mJ/cm2 (30 miliJoules 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 quemaduras solares y conjuntivitis.
Duración de vida mínimo 18000 h.
Intensidad luminosa 7800 cd
Consumo 100 W
Bajo contenido en mercurio
Desinfección efectiva y respetuosa con el medio ambiente sin sustancias químicas
Desinfección eficiente del aire, agua y superficies
Sin ozono
Como accesorio deberá tener un cuadro de control con fuente de alimentación, contador de horas y señal de alarma lámpara defectuosa con LED

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

LAMPARA UV-C en Fan coil
Deberá ser fabricado para instalarse en lugares donde el espacio es muy limitado
El filtro UV-C, deberá permitir su instalación tan solo perforando un agujero de Ø50 mm directamente donde desea aplicar la radiación UV-C.
Longitud de onda de 253,7 nanómetros (nm)
Densidad de radiación efectiva no menor a 30mJ/cm2 (30 miliJoules por centímetro cuadrado)
Se podrá instalar combinando uno al costado del otro para formar una serie.
La lampará al instalarse, girará dentro del espacio a tratar irradiando su superficie de 360 ° y el anillo de plástico que contiene la conexión eléctrica con el cable se ubicará afuera, permitiendo un mantenimiento simple.
protección rating grado de protección IP 40
Habrá un cuadro de control con fuente de alimentación, contador de horas y señal de alarma lámpara defectuosa con LED

Nestor Enrique Ruiz Ruiz
Ingeniero Mecánico
Reg. CIP 29866

MATERIALES

- Prefiltros
- Filtro MERV 8
- Filtro MERV 14 tipo bolsa
- Filtro MERV 14 tipo plisado
- Filtro HEPA
- Lampara UV-C
- Accesorios

GOBIERNO REGIONAL
SUB GERENCIA DE ESTUDIOS

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

MÉTODO DE EJECUCIÓN

MANUEL DONATO GARCIA JAVE
ING. MECANICO-ELECTRICISTA
REG. CIP N° 69138

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 23946425

CONFORME

El contratista realizará el suministro e instalación de los materiales que intervienen en ésta partida, la ubicación de los equipos de aire acondicionado 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.
Norma de Medición: Se realizará de acuerdo a la cantidad de unidades.

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

CONDICIONES DE PAGO
El precio unitario incluye el pago de los materiales utilizados en esta partida, mano de obra, herramientas y cualquier imprevisto necesario para su buena instalación.

06.02.02.09.05 CAJA PORTAFILTROS
06.02.02.09.06 MANOMETRO MAGNAGELIC (INDICADOR DE GRADO DE SATURACIÓN DE FILTRO HEPA)

DEFINICIÓN
Se refiere al suministro e instalación de caja portafiltro, que serán instalados en el sistema de aire acondicionado, su ubicación exacta se encuentra indicada en los planos.

DESCRIPCIÓN
Las características del gabinete portan filtro son las siguientes:
Bastidor de plancha acero galvanizado en caliente 1.0 mm mínimo, reforzado con pliegues; de construcción íntegramente soldada; con flanches perforados integrales.
Puertas acceso a ambos lados, en plancha acero galvanizado 1.2 mm mínimo; con bisagras y cierre de servicio pesado; con empaquetaduras de Neopreno esponjoso.
Canales de aluminio anodizado extruido, para contener Pre-Filtros, con empaquetaduras de sello reemplazable en lado de filtros.
Los filtros se dispondrán en forma plana o de V según equipo o características técnicas.
Tendrán un manómetro de presión diferencial para inspección de caída de presión total en filtros.
Además, se deberán considerar las siguientes normas:
Norma ASHRAE 52.1-92 y 52.2P
Norma ASHRAE ISA S71.04-85.

Nestor Enrique Ruiz Ruiz
Ingeniero Mecánico
Reg. CIP 29866

MANUEL DONATO GARCIA JAVE
ING. MECANICO-ELECTRICISTA
REG. CIP N° 69108

MATERIALES
- Caja portafiltro
- Accesorios

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. Nº 61778

MÉTODO DE EJECUCIÓN

El contratista realizará el suministro e instalación de los materiales que intervienen en ésta partida, la ubicación de los equipos de aire acondicionado 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.

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

MÉTODO DE MEDICIÓN
Unidad de Medida: und.
Norma de Medición: Se realizará de acuerdo a la cantidad de unidades.

CONDICIONES DE PAGO
El precio unitario incluye el pago de los materiales utilizados en esta partida, mano de obra, herramientas y cualquier imprevisto necesario para su buena instalación.

GOBIERNO REGIONAL SUB GERENCIA DE ESTUDIOS

06.02.02.09.07 UNION FLEXIBLE DE LONA (EQUIPO Y DUCTO)

DEFINICIÓN
Se refiere al suministro e instalación de unión flexible, que serán instalados en el sistema de aire acondicionado, su ubicación exacta se encuentra indicada en los planos.

DESCRIPCIÓN
Unión Flexible, que reduce las vibraciones que el motor de presurización pueda transmitir al ducto, disminuyendo considerablemente los decibeles de ruido del sistema de aire acondicionado y/o ventilación mecánica.
Deberán estar construidos de lona ahulada impermeable, con marcos metálicos a ambos extremos, que permitan su acople tanto a la boca de salida del equipo, como a la boca del ducto principal

.

MATERIALES
- Unión Flexible
- Accesorios

MANUEL DONATO GARCIA JAVE
ING. MECANICO-ELECTRICISTA
REG. CIP N° 69108

Nestor Enrique Ruiz Ruiz
Ingeniero Mecánico
Reg. CIP 29866

MÉTODO DE EJECUCIÓN
El contratista realizará el suministro e instalación de los materiales que intervienen en ésta partida, la ubicación de los equipos de aire acondicionado 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.
Norma de Medición: Se realizará de acuerdo a la cantidad de unidades.

CONDICIONES DE PAGO

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

El precio unitario incluye el pago de los materiales utilizados en esta partida, mano de obra, herramientas y cualquier imprevisto necesario para su buena instalación.

06.02.02.09.08 FILTRO DE CARBON ACTIVO 24"x24"

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

DEFINICIÓN

Se refiere al suministro e instalación de filtros de aire, que serán instalados en el sistema de aire acondicionado, su ubicación exacta se encuentra indicada en los planos.

DESCRIPCIÓN

FILTRO DE CARBÓN ACTIVADO

Filtro de carbón activado para la eliminación de olores y la retención de impurezas compuesto por fibras de poliéster y una esponja de poliuretano impregnada con carbón activado como medio filtrante y marco de cartón 100% resistente a la humedad. serán seleccionados a una velocidad máxima de 500 FPM de aire pasando por el filtro, deberán producir una caída de presión máxima inicial de 0.5" c.a. y de presión final de 0.75" c.a.

MATERIALES

- Filtro de carbon activado
- Accesorios

GOBIERNO REGIONAL
GERENCIA DE ESTUDIOS

MANUEL DONATO GARCIA JAVE
ING. MECANICO-ELECTRICISTA
REG. CIP N° 0[illegible]

MÉTODO DE EJECUCIÓN

El contratista realizará el suministro e instalación de los materiales que intervienen en ésta partida, la ubicación de los equipos de aire acondicionado 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.

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

Nestor Enrique Ruiz Ru[illegible]
Ingeniero Mecánico
Reg. CIP 29866

CONDICIONES DE PAGO

El precio unitario incluye el pago de los materiales utilizados en esta partida, mano de obra, herramientas y cualquier imprevisto necesario para su buena instalación.

06.02.02.09.09 TABLERO DE FUERZA Y CONTROL (TFC)

06.02.02.09.10 PRUEBAS Y BALANCEO DE EXTRACTOR CENTRIFUGO DE SIMPLE ENTRADA

06.02.02.09.11 PRUEBAS Y BALANCEO DE EXTRACTOR CENTRIFUGO EN GABINETE

06.02.02.09.12 PRUEBAS Y BALANCEO DE INYECTOR CENTRIFUGO EN GABINETE

06.02.02.09.13 PRUEBAS Y BALANCEO DE EXTRACTOR AXIAL

06.02.02.09.14 PRUEBAS Y BALANCEO DE INYECTOR AXIAL

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

DEFINICIÓN

Se refiere a las pruebas y balanceo del sistema de ventilación mecánica.
Antes del arranque se deberá contar con lo siguiente:

- Las instalaciones y equipos totalmente terminados.
- Los controles pre calibrados (o mantenido según fábrica).

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

Se procederá a:

- Unidades Fan Coil, ventiladores y Condensadores
- Se probará el sentido de rotación de los motores de los ventiladores.
- Se verificará la limpieza del sistema.
- Se inyectará aire por medio de los ductos, previendo el cuidado o retiro de los filtros para que no se ensucien.
- Se balanceará preliminarmente el sistema de aire.
- Se verificarán tensiones de las fajas y evacuación en general del sistema de ventilación.
- Se limpiará integralmente en las instalaciones de aire acondicionado y en la obra comprometida.
- Se probarán las tuberías, utilizando gas nitrógeno hasta que el sistema alcance una presión de 400 PSI por un periodo de 24 horas.
- Las fugas detectadas serán debidamente subsanadas.
- Antes del arranque de la unidad condenadora de sistema de volumen variable, se verificará que todas las unidades evaporadoras estén energizadas

MÉTODO DE EJECUCIÓN

El contratista realizará el suministro e instalación de los materiales que intervienen en ésta partida, la ubicación de los ductos 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: Global
Norma de Medición: Se realizará de acuerdo a la cantidad de global.

MANUEL DONATO GARCIA JAVE
ING. MECANICO-ELECTRICISTA
REG. CIP N° 69138

Nestor Enrique Ruiz Ruiz
Ingeniero Mecánico
Reg. CIP 29866

06.02.03 EXTRACCION DE HUMO (COCINA)

06.02.03.01 EXTRACTOR CENTRIFUGO DE SIMPLE ENTRADA

06.02.03.01.01 Extractor centrifugo (Caudal: 25710M3/H, Caract. Electricas: 380V-3F-60HZ)

DEFINICIÓN

Se refiere al suministro e instalación de equipos de extracción de grasa tipo centrífugos, su ubicación exacta se encuentra indicada en los planos.

DESCRIPCIÓN

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI N°21546425

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

Será del tipo centrífugo de simple entrada; arreglo 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.

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

Chumaceras, motor eléctrico, fajas, poleas y eje sobresaliente del rodete estarán cubiertos por una tapa o cubierta de plancha galvanizada que los cubra en su totalidad.
La descarga del extractor será del tipo vertical UB de fábrica para evitar la expulsión de aire de forma vertical.

ING. DAGOBERTO TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

GOBIERNO REGIONAL SUPERVISIÓN

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

MANUEL DONATO GARCIA JAVE
ING. MECANICO-ELECTRICISTA
REG. CIP N° 69138

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

El motor debe ser TEFC (Totally Enclosed, Fan Cooled).

Nestor Enrique Ruiz Ruiz
Ingeniero Mecánico
Reg. CIP 29866

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, estará apoyado en chumaceras con rodamientos; que contaran con puntos de lubricación extensibles para garantizar su tiempo de vida útil; montado rígidamente a la estructura para un fácil acceso.

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

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 de ser del tipo no estáticas deberá tener por lo menos dos fajas. Las poleas, fajas y demás deberán ser diseñadas para un mínimo de 1.5 veces la potencia operativa del ventilador.

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

CONFORME

004731

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 3776
JEFE DE SUPERVISIÓN

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 y 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 de 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 deben tener el equipo son:

- AMCA (Sound and air performance) o de otra institución de prestigio mundial en el control de calidad.
- UL-762 - "Power Ventilators for Restaurant Exhaust Appliances o de otra institución de prestigio mundial en el control de calidad.

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

MANUEL DONATO GARCIA JAVE
ING. MECANICO-ELECTRICISTA
REC. CIP N° 69138

MATERIALES

- Extractor centrífugo de grasa
- Soporte y/o base de equipo para ventilador

GOBIERNO REGIONAL
SUPERVISIÓN DE ESTUDIOS

Nestor Enrique Ruiz Ruiz
Ingeniero Mecánico
Reg. CIP 29866

EQUIPOS E INSTRUMENTOS

- Grúa Telescópica

MÉTODO DE EJECUCIÓN

El contratista realizará el suministro e instalación de los materiales que intervienen en ésta partida, la ubicación del equipo ventilación 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: Unidad.
Norma de Medición: Se realizará de acuerdo a la cantidad de unidades.

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

FORMA DE PAGO

El precio unitario incluye el pago de los materiales utilizados en esta partida, mano de obra, herramientas y cualquier imprevisto necesario para su buena instalación.

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

06.02.03.02 INYECTOR CENTRIFUGO DE SIMPLE ENTRADA

06.02.03.02.01 Inyector centrifugo (Caudal: 25710M3/H, Caract. Electricas: 380V-3F-60HZ)

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

DEFINICIÓN

Se refiere al suministro e instalación de equipos de ventiladores centrífugos, su ubicación exacta se encuentra indicada en los planos.

MANUEL DONATO GARCIA JAVE
ING. MECANICO-ELECTRICISTA
REG. CIP N° 69138

DESCRIPCIÓN

El ventilador deberá tener la capacidad y el sentido de giro, que se indican en los planos del proyecto y en el presente documento.

La capacidad de operación deberá estar certificada por ANSI/ASHRAE Standard 51 mediante el desarrollo de las curvas características de manera que se obtenga el valor del caudal deseado.

Los impelentes deberán estar estática y dinámicamente balanceados en fábrica de manera que puedan operar con las capacidades especificadas sin ruido o vibraciones objetables.

Las cubiertas estarán fabricadas a partir de una lámina de acero o aluminio, de espesor y con refuerzos adecuados que aseguren una rigidez a prueba de esfuerzos o vibraciones.

Los cojinetes serán de bolas o rodillos adecuados para absorber los empujes axiales y ortogonales, debidamente equipados con graseras accesibles.

El eje del ventilador será fabricado con material de acero al carbono de la mejor calidad según los estándares ASTM para este tipo de uso, torneado con un acabado de suficiente fortaleza mecánica para resistir sin vibración objetable en la operación.

Nestor Enrique Ruiz Ruiz
Ingeniero Mecánico
Reg. CIP 29866

El ventilador centrífugo se proveerá de soportes aislantes y amortiguadores de vibración, ubicados en forma adecuada a la disposición ventilador-motor mostrada en los planos.

Las aspas serán radiales inclinadas hacia atrás. Estarán recubiertas interiormente con una capa protectora contra los efluentes.

Los álabes deberán estar equipados con cojinetes antifricción auto alineables y para un periodo de vida de no menos de 200 000 horas.

EDWARD OSCAR TORRES PUENTE
JEFE DE PROYECTOS
C.I.P. N° 61778

Los niveles de vibración del ventilador, completamente ensamblado, deberan fijarse y cualquier vibración excesiva deberá ser corregida de fábrica.

El eje del ventilador deberá ser dimensionado adecuadamente y protegido con una capa lubricante. Las dimensiones de los ventiladores serán especificadas en los planos de detalle.

Por tratarse de ventiladores impulsado por fajas, y de acuerdo a los estipulado en la norma A-130 del Reglamento Nacional de Edificaciones en su artículo 35, cada ventilador deberá

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

contar con al menos 2 fajas, y el número de estas deberá ser 1.5 veces mayor al requerido para su funcionamiento.

Además, los ventiladores deberán contar con guardas protectoras para fajas.

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

MATERIALES

- Ventilador Centrífugo
- Soporte y/o base de equipo para ventilador

EQUIPOS E INSTRUMENTOS

- Grúa Telescópica

GOBIERNO REGIONAL SUB GERENCIA DE ESTUDIOS

MÉTODO DE EJECUCIÓN

El contratista realizará el suministro e instalación de los materiales que intervienen en ésta partida, la ubicación del equipo ventilación 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: Unidad.
Norma de Medición: Se realizará de acuerdo a la cantidad de unidades.

Nestor Enrique Ruiz Ruiz
Ingeniero Mecánico
Reg. CIP 29866

FORMA DE PAGO

El precio unitario incluye el pago de los materiales utilizados en esta partida, mano de obra, herramientas y cualquier imprevisto necesario para su buena instalación.

06.02.03.03 CAMPANA EXTRACTORA - COCINA

06.02.03.03.01 CAMPANA DE EXTRACCION DE HUMO TIPO ISLA - ACERO INOXIDABLE (COCINA) 5.00m x 3.40m (INCLUYE INSTALACION)

06.02.03.03.02 FILTRO X GRASE EXTRACTOR

DEFINICIÓN

Se refiere al suministro e instalación de campana extractora de cocina que serán instalados de acuerdo a la ubicación indicada en los planos.

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

EDWARD CERÓN TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

DEFINICIÓN

La campana debe ser del tipo ANSUL PHIRANA, para uso de sistemas con compuesto químicos húmedos y rociadores para sofocar rápidamente el fuego y eliminar el vapor, así mismo se deberá sincronizar el corte de energía y gas GLP al ocurrir un evento de incendio en la cocina.

Tipo isla, fabricadas en acero inoxidable de 1.5 mm de espesor, distancias mínimas según las normas UL CE u otra similar, especiales para cocina, además deberá cumplir con las exigencias del NFPA 96. Las uniones de ductos a la campana deben estar soldadas, todas

MANUEL DONATO GARCIA JAVE
ING. MECANICO-ELECTRICISTA
REG. CIP N° 69138

las superficies interiores serán resistentes como mínimo a 18 Ga (grado de resistencia a la corrosión del acero) incluidos ductos, plenum y bracket.

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP 6776
JEFE DE SUPERVISIÓN

Construcción en acero inoxidable 430 o 304, gage 18 como mínimo (1.5 mm de espesor de plancha); construcción con soldadura continua, no deberán usarse remaches ni tornillos en su conformación.

Plenum de inyección de aire, con rejillas de descarga perforadas de acero inoxidable; dampers cortafuego para campanas extractoras ubicadas en los cuellos de extracción; bandejas colectoras de grasa en los extremos, para los rieles portafiltros.

El ducto de comunicación entre campana y extractor debe ser fabricado e instalado según las normas NFPA 96 (plancha espesor 2 mms, 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 humos por los bordes de dicha ventana.

La campana deberá ser fabricada con un sistema de extracción y suministro de aire frontal, asimismo tendrá un sistema de supresión contra incendios automáticos, el sistema deberá extinguir incendios el cual será pre-fabricado y automático que opera mediante agentes dobles. Estará diseñado para proteger equipos de ventilación incluyendo campanas, ductos de aire, plenums, filtros y equipos de cocina. Una vez activado el sistema, descarga un compuesto químico húmedo seguido por agua a través de los aspersores.

Nestor Enrique Ruiz Ruiz
Ingeniero Mecánico
Reg. CIP 29866

Asimismo, deberá tener un sistema de control programado con el sistema de supresión de incendio, incluyendo el bloqueo de temperatura para cumplir con las normas Internacionales de Códigos Mecánicos (IMC). Bloqueo de Temperatura Para cumplir con la norma IMC 507.2.1.1 donde aplique, este control pondrá en marcha el sistema de ventilación cuando el calor sea detectado, el Panel Central de Control del Ventilador, tendrá un variador de velocidad para el Control y Manejo de Energía, controlaran la velocidad del extractor (y manejadora) para proporcionar un desempeño óptimo y ahorro de energía.
Certificación UL710 y NSF, CE u otra similar

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

Accesorios de luz
Cada campana deberá ser provista con 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.

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. Nº 61778

Filtros GREASE-X-TRACTOR
El filtro de grasa de alta eficiencia deberá ser del tipo inercial centrífugo con cámaras individuales para generar remolinos de aire (vortex). El ingreso de aire al filtro es por las partes superiores e inferiores del mismo, 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 centrífuga retire la grasa de la corriente. La grasa es colectada en las paredes interiores del filtro desde donde luego drena a través de unos oficios circulares hacía una bandeja colectora presente en la campana

MANUEL DONATO GARCIA JAVE
ING. MECANICO-ELECTRICISTA
REG. CIP Nº 69138

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".

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

MATERIALES

- Campana extractora de cocina
- Soporte y/o base de equipo

MÉTODO DE EJECUCIÓN

El contratista realizará el suministro e instalación de los materiales que intervienen en ésta partida, la ubicación del equipo precipitador 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: UNIDAD
Norma de Medición: Se realizará de acuerdo a la cantidad de unidades.

MANUEL DONATO GARCIA JAVE
ING. MECANICO-ELECTRICISTA
REG. CIP N° 69138

06.02.03.04 PRECIPITADOR DE GRASA

06.02.03.04.01 Precipitador de grasa centrifugo (PE-01) (Caudal: 25710M3/H, Caract. Electricas: 380V-3F-60HZ)

DEFINICIÓN

Se refiere al suministro e instalación del precipitador de grasa que serán instalados de acuerdo a la ubicación indicada en los planos.

Nestor Enrique Ruiz Ruiz
Ingeniero Mecánico
Reg. CIP 29866

DESCRIPCIÓN

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.

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 filtrado 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 de 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.

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

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" (uno 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 ellas de manera uniforme para el proceso de lavado. Estos manifolds estarán montados en la unidad en el lado de ingreso de aire. Se requiere agua a 40 psi para garantizar el lavado automático.

El gabinete metálico para control de lavado, contara con los elementos de control y programación (PLC) suficientes 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 la de alto voltaje operaran normalmente a 8000 VDC.

Certificación UL.
CE o de otra institución de prestigio mundial en el control de calidad.

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

MATERIALES

- Precipitador de grasa
- Soporte y/o base de equipo

GOBIERNO REGIONAL
SUB GERENCIA DE ESTUDIOS

Nestor Enrique Ruiz Ruiz
Ingeniero Mecánico
Reg. CIP 90866

MÉTODO DE EJECUCIÓN
El contratista realizará el suministro e instalación de los materiales que intervienen en ésta partida, la ubicación del equipo precipitador 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: UNIDAD
Norma de Medición: Se realizará de acuerdo a la cantidad de unidades.

06.02.03.05 DUCTOS METALICOS
06.02.03.05.01 DUCTOS DE Fo.Go.

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

DEFINICIÓN
Se refiere al suministro e instalación de los ductos de plancha galvanizada, su ubicación y recorrido se encuentra indicada en los planos.
Se fabricarán e instalarán de conformidad a los tamaños y recorridos mostrados en los planos.

MANUEL DONATO GARCIA JAVE
ING. MECANICO-ELECTRICISTA
REG. CIP N° 69138

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

CONFORME

004725

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

DESCRIPCIÓN

Para la fabricación de los ductos se empleará planchas de fierro galvanizado de la mejor calidad tipo ZINC-GRIP o similar.
Para la fabricación se seguirán las normas de la ASHRAE y los detalles adjuntos.
Para la ejecución de los ductos se observarán las siguientes instrucciones:
Para ductos hasta 12" en el lado mayor se utilizará plancha de 1/54" de espesor, unidos por correderas de 1" a máximo 2.40m entre ellas.
Para ductos entre 13" hasta 30" en el lado mayor se utilizará plancha de 1/40" de espesor, unidos con correderas de 1" a máximo 2.40 m. Entre ellas.
Para ductos entre 31" hasta 45" en el lado mayor se utilizará plancha de 1/27" de espesor, unidos por correderas de 1" a máximo 2.40 m. Entre ellas.
Para ductos entre 46" hasta 54" en el lado mayor se utilizará plancha de 1/20" de espesor, unidos por correderas de 1½" a máximo 1.20 m. Entre ellas.
Para ductos entre 54" hasta 84" en el lado mayor se utilizará plancha de 1/20" de espesor, unidos por correderas de 1½" a máximo 1.20 m. Entre ellas, con refuerzos de ángulos de 1"x1/8" entre correderas.
Los ductos se sujetarán del techo o paredes de acuerdo a los detalles en planos.
Los ductos que irán instalados en la azotea estarán protegidos con cobertura sintética.
Los ductos deberán tener un recubrimiento con Polímero o similar para protegerlos de la corrosión
La unión entre ducto y equipo será con juntas flexibles de Neopreno de 25 cm de largo.
Cuando los ductos atraviesen las juntas de dilatación del edificio se colocarán juntas flexibles de Neopreno de 25 cm de largo.
Todas las juntas entre los ductos se sellarán con DuctSealers igual o similar al tipo HPS, de la marca Duro Dyne o similar.
Cuando los ductos atraviesen muros del edificio se colocarán polietileno expandido de ½" de espesor en todo el perímetro del ducto con un ancho igual al muro.

MATERIALES

- Ducto de plancha galvanizada. Según Norma SMACMA
- Accesorios
- Incluye Soportes

Nestor Enrique Ruiz Ruiz
Ingeniero Mecánico
Reg. CIP 29866

MÉTODO DE EJECUCIÓN

El contratista realizará el suministro e instalación de los materiales que intervienen en ésta partida, la ubicación de los ductos 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.
Norma de Medición: Se realizará de acuerdo a la cantidad de Kg.

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

FORMA DE PAGO

MANUEL DONATO GARCIA JAVE
ING. MECANICO-ELECTRICISTA
REG. CIP N° 69138

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

El precio unitario incluye el pago de los materiales utilizados en esta partida, mano de obra, herramientas y cualquier imprevisto necesario para su buena instalación.

06.02.03.05.02 DUCTOS DE FIERRO NEGRO

DEFINICIÓN

Se refiere al suministro e instalación de los ductos de fierro negro para grasa, su ubicación y recorrido se encuentra indicada en los planos.

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

DESCRIPCIÓN

Los ductos serán construidos de acuerdo a la NFPA 96 "Standard for Ventilation Control and Fire Protection of Comercial Cooking Operations" 2004 Edition.

Los ductos y accesorios serán construidos de plancha de acero negro de la mejor calidad de 1.5 mm de espesor, las costuras y juntas de las planchas serán soldadas a tope y con soldadura continua.

La unión entre ductos y accesorios será con soldadura continua.

Los soportes de los ductos en los tramos horizontales será cada 1.5 m y en los tramos verticales será en cada piso.

Los soportes serán con ángulo de 3/16" x 1 ½", aseguradas al techo y pared con pernos de expansión de 3/8"Ø, los soportes se pintarán con dos capas de pintura tipo zincromato o wash primer y pintura esmalte para el acabado.

Las bridas serán de ángulo de 1/8" x1 ½", soldadas exteriormente al ducto, unidas entre ellas con empaquetadura de asbesto de 1/8" y pernos.

Todos los ductos irán pintados exteriormente con dos capas de pintura especial para soportar la temperatura de los humos y grasas.

Todos los ductos tendrán sus respectivas pegativas o bandas que indique el sentido de flujo mediante una flecha y en distancias no menores a 3.5m.

MATERIALES

- Ducto de plancha galvanizada. Según Norma SMACMA
- Accesorios
- Incluye Soportes

MÉTODO DE EJECUCIÓN

El contratista realizará el suministro e instalación de los materiales que intervienen en ésta partida, la ubicación de los ductos 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.

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

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
JEFE DE SUPERVISIÓN

Nestor Enrique Ruiz Ruiz
Ingeniero Mecánico
Reg. CIP 29866

GOBIERNO REGIONAL
GERENCIA DE ESTUDIOS

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

MANUEL DONATO GARCIA JAVE
ING. MECANICO-ELECTRICISTA
REG. CIP N° 69138

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

FORMA DE PAGO

El precio unitario incluye el pago de los materiales utilizados en esta partida, mano de obra, herramientas y cualquier imprevisto necesario para su buena instalación.

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
JEFE DE SUPERVISIÓN

06.02.03.06 MONTAJE ELECTROMECANICO

06.02.03.06.01 MONTAJE DE EXTRACTOR CENTRIFUGO DE SIMPLE ENTRADA

06.02.03.06.02 MONTAJE DE INYECTOR CENTRIFUGO DE SIMPLE ENTRADA

06.02.03.06.03 MONTAJE DE PRECIPITADOR DE GRASA

DEFINICIÓN

Se refiere al montaje de unidades de aire acondicionado, su ubicación exacta se encuentra indicada en los planos.

DESCRIPCIÓN

El ventilador deberá tener la capacidad y el sentido de giro, que se indican en los planos del 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 comprende el desplazamiento e instalación electromecánica, interconectado de las unidades condensadoras y evaporadoras de los equipos Split decorativo pared, techo y 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 Split decorativo de pared, techo y fan coil, 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.

GOBIERNO REGIONAL SUB GERENCIA

Nestor Enrique Ruiz Ruiz
Ingeniero Mecánico
Reg. CIP 29866

MÉTODO DE EJECUCIÓN

El contratista realizará el suministro e instalación de los materiales que intervienen en esta partida, la ubicación del equipo ventilación 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.

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. Nº 61778

MÉTODO DE MEDICIÓN

Unidad de Medida: Unidad.

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

FORMA DE PAGO

El precio unitario incluye el pago de los materiales utilizados en esta partida, mano de obra, herramientas y cualquier imprevisto necesario para su buena instalación.

MANUEL DONATO GARCIA JAVE
ING. MECANICO-ELECTRICISTA
REG. CIP Nº 69136

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO

C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

06.02.03.07 VARIOS
06.02.03.07.01 FILTRO CORRUGADO DE 24"x24"x2" 30% EFICIENCIA MERV 7
06.02.03.07.02 FILTRO TIPO BOLSA DE 24"x24"x22" 95% DE EFICIENCIA MERV 14

DEFINICIÓN
Se refiere al suministro e instalación de filtros de aire, que serán instalados en el sistema de aire acondicionado, su ubicación exacta se encuentra indicada en los planos.

DESCRIPCIÓN
PRE FILTRO
Se instalarán pre-filtros de aire de malla de aluminio tipo lavable en el retorno de los acondicionadores con el objeto de evitar el ingreso de polvo ambiental a los serpentines evaporadores.
Cada pre-filtro tendrá la forma de un panel modular, con marco metálico de 2" de espesor y se colocará en rieles para fácil deslizamiento.
Los pre-filtros se dimensionarán para una velocidad máxima en la cara frontal de 500 pies/minuto.

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

FILTROS DE BAJA EFICIENCIA MERV 8
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 una caída de presión inicial de 0.2" c.a. y de presión final de 0.6" c.a.

FILTROS TIPO BOLSA DE MEDIANA EFICIENCIA MERV 14
Estos filtros tendrán una eficiencia de 60-65% 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 una caída de presión máxima inicial de 0.45" c.a. y de presión final de 1.0" c.a.

FILTROS TIPO PLISADO MEDIANA EFICIENCIA MERV 14
Estos filtros tendrán una eficiencia de 60-65% 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 una caída de presión máxima inicial de 0.45" c.a. y de presión final de 1.0" c.a.

Nestor Enrique Ruiz Ruiz
Ingeniero Sanitario
Reg. CIP 29866

LAMPARA UV-C
La lampara UV serán un kit que incluye una o más lámparas germicidas de tipo UV-C, la alimentación de las mismas y los clips o accesorios para fijarlos e instalarlos en el interior de las manejadoras, paquetes y de las cajas porta filtros para sistemas de enfriamiento, inyección y extracción de aire, con la intención de eliminar la carga microbiana (bacterias, virus y mohos) que pasa a través de estos sistemas.
Equipos resistentes a las condiciones ambientales en el proyecto
Tipo de Banda: C
Longitud de onda de 253,7 nanómetros (nm)
Densidad de radiación efectiva no menor a 30mJ/cm2 (30 miliJoules por centímetro cuadrado)

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

MANUEL DONATO GARCIA JAVE
ING. MECANICO ELECTRICISTA
REG. CIP N° 69136

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI N° 21546425

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 quemaduras solares y conjuntivitis.
Duración de vida mínimo 18000 h.
Intensidad luminosa 7800 cd
Consumo 100 W
Bajo contenido en mercurio
Desinfección efectiva y respetuosa con el medio ambiente sin sustancias químicas
Desinfección eficiente del aire, agua y superficies
Sin ozono
Como accesorio deberá tener un cuadro de control con fuente de alimentación, contador de horas y señal de alarma lámpara defectuosa con LED

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

MATERIALES

- Prefiltros
- Filtro MERV 8
- Filtro MERV 14 tipo bolsa
- Filtro MERV 14 tipo plisado
- Accesorios

GOBIERNO REGIONAL
SUB GERENCIA DE ESTUDIOS

MANUEL DONATO GARCIA JAVE
ING. MECANICO-ELECTRICISTA
REG. CIP Nº 69138

MÉTODO DE EJECUCIÓN

El contratista realizará el suministro e instalación de los materiales que intervienen en ésta partida, la ubicación de los equipos de aire acondicionado 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.
Norma de Medición: Se realizará de acuerdo a la cantidad de unidades.

Nestor Enrique Ruiz Ruiz
Ingeniero Mecánico
Reg. CIP 29866

CONDICIONES DE PAGO

El precio unitario incluye el pago de los materiales utilizados en esta partida, mano de obra, herramientas y cualquier imprevisto necesario para su buena instalación.

06.02.03.07.03 UNION FLEXIBLE DE LONA (EQUIPO Y DUCTO)

DEFINICIÓN

Se refiere al suministro e instalación de unión flexible, que serán instalados en el sistema de aire acondicionado, su ubicación exacta se encuentra indicada en los planos.

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. Nº 61778

DESCRIPCIÓN

Unión Flexible, que reduce las vibraciones que el motor de presurización pueda transmitir al ducto, disminuyendo considerablemente los decibeles de ruido del sistema de aire acondicionado y/o ventilación mecánica.

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

Deberán estar construidos de lona ahulada impermeable, con marcos metálicos a ambos extremos, que permitan su acople tanto a la boca de salida del equipo, como a la boca del ducto principal

.

MATERIALES

- Unión Flexible
- Accesorios

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

MÉTODO DE EJECUCIÓN

El contratista realizará el suministro e instalación de los materiales que intervienen en ésta partida, la ubicación de los equipos de aire acondicionado 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.

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

GOBIERNO REGIONAL SUBGERENCIA DE ESTUDIOS

CONDICIONES DE PAGO

El precio unitario incluye el pago de los materiales utilizados en esta partida, mano de obra, herramientas y cualquier imprevisto necesario para su buena instalación.

MANUEL DONATO GARCIA JAVE
ING. MECANICO-ELECTRICISTA
REG. CIP N° 69138

06.02.03.07.04 TABLERO DE FUERZA Y CONTROL (TFC)

DEFINICIÓN

Se refiere al suministro e instalación de tablero de fuerza y control, que serán instalados en el sistema de ventilación, su ubicación exacta se encuentra indicada en los planos.

El tablero tendrá espacio para albergar variador de frecuencia y demás accesorios.

.

MATERIALES

- Tablero de fuerza y control
- Accesorios

Nestor Enrique Ruiz Ruiz
Ingeniero Mecánico
Reg. CIP 29866

MÉTODO DE EJECUCIÓN

El contratista realizará el suministro e instalación de los materiales que intervienen en ésta partida, la ubicación de los equipos de aire acondicionado 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

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

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

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

CONDICIONES DE PAGO
El precio unitario incluye el pago de los materiales utilizados en esta partida, mano de obra, herramientas y cualquier imprevisto necesario para su buena instalación.

06.02.03.07.05 SELECTOR ON-OFF PARA EXTRACTORES E INYECTORES

DEFINICIÓN
Se refiere al suministro e instalación de regulador de botoneras y sus accesorios, que serán instalados en el sistema de aire acondicionado, su ubicación exacta se encuentra indicada en los planos.

GOBIERNO REGIONAL SUB GERENCIA

DESCRIPCIÓN
El control de los ventiladores extractores e inyectores (según se indique en planos) será mediante botoneras de arranque y parada del tipo electromecánico ON/OFF, Sera del tipo para empotrar 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 del gabinete.

MATERIALES
- Botonera
- Accesorios.

Nestor Enrique Ruiz Ruiz
Ingeniero Mecánico
Reg. CIP 29866

MÉTODO DE EJECUCIÓN
El contratista realizará el suministro e instalación de los materiales que intervienen en esta partida, la ubicación de los equipos de aire acondicionado 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.
Norma de Medición: Se realizará de acuerdo a la cantidad de unidades.

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

CONDICIONES DE PAGO
El precio unitario incluye el pago de los materiales utilizados en esta partida, mano de obra, herramientas y cualquier imprevisto necesario para su buena instalación.

06.02.04 PRESURIZACION DE ESCALERAS
06.02.04.01 INYECTOR CENTRIFUGO DE SIMPLE ENTRADA
06.02.04.01.01 ICP (Caudal: 32,600M3/H, Caract. Electricas: 380V-3F-60HZ)

DESCRIPCIÓN

MANUEL DONATO GARCIA JAVE
ING. MECANICO-ELECTRICISTA
REG. CIP N° 69138

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

Se refiere al suministro e instalación de equipos de inyector de aire de presurización de escaleras que serán instalados, su ubicación exacta se encuentra indicada en los planos.

DEFINICIÓN

Ventilador

El ventilador deberá tener la capacidad y el sentido de giro, que se indican en los planos del proyecto y en el presente documento.

La capacidad de operación deberá estar certificada por ANSI/ASHRAE Standard 51 mediante el desarrollo de las curvas características de manera que se obtenga el valor del caudal deseado.

Los impelentes deberán estar estática y dinámicamente balanceados en fábrica de manera que puedan operar con las capacidades especificadas sin ruido o vibraciones objetables.

Las cubiertas estarán fabricadas a partir de una lámina de acero o aluminio, de espesor y con refuerzos adecuados que aseguren una rigidez a prueba de esfuerzos o vibraciones.

Los cojinetes serán de bolas o rodillos adecuados para absorber los empujes axiales y ortogonales, debidamente equipados con graseras accesibles.

El eje del ventilador será fabricado con material de acero al carbono de la mejor calidad según los estándares ASTM para este tipo de uso, torneado con un acabado de suficiente fortaleza mecánica para resistir sin vibración objetable en la operación.

El ventilador centrífugo se proveerá de soportes aislantes y amortiguadores de vibración, ubicados en forma adecuada a la disposición ventilador-motor mostrada en los planos.

Las aspas serán radiales inclinadas hacia atrás. Estarán recubiertas interiormente con una capa protectora contra los efluentes..

Los álabes deberán estar equipados con cojinetes antifricción auto alineables y para un periodo de vida de no menos de 200 000 horas.

Los niveles de vibración del ventilador, completamente ensamblado, deberán fijarse y cualquier vibración excesiva deberá ser corregida de fábrica.

El eje del ventilador deberá ser dimensionado adecuadamente y protegido con una capa lubricante. Las dimensiones de los ventiladores serán especificados en los planos de detalle.

Por tratarse de ventiladores impulsado por fajas, y de acuerdo a los estipulado en la norma A-130 del Reglamento Nacional de Edificaciones en su artículo 35, cada ventilador deberá contar con al menos 2 fajas, y el número de estas deberá ser 1.5 veces mayor al requerido para su funcionamiento.

Además, los ventiladores deberán contar con guardas protectoras para fajas.

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5470
JEFE DE SUPERVISIÓN

MANUEL DOMINGO GARCIA JAVE
ING. MECANICO ELECTRICISTA
JEFE DE SUPERVISION
REG. CIP N° 69134

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5470
JEFE DE SUPERVISIÓN

Ingeniero Mecánico
Reg. CIP 29866

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5170
JEFE DE SUPERVISIÓN

Soporte Antivibratorios

Amortiguador metálico de muelle, formado por muelle de acero de alta resistencia acabado con pintura epoxi, cazoleta metálica en su extremo superior con tuerca, cazoleta de caucho en su extremo inferior y cuerpo metálico. Placas base en acero al carbono, cincado o pintado para intemperie.

MATERIALES

- Inyector de presurización
- Soporte Antivibratorio
- Sensor de Humo
- Accesorios.

GOBIERNO REGIONAL
SUBGERENCIA DE ESTUDIOS

MANUEL DONATO GARCIA JAVE
ING. MECANICO-ELECTRICISTA
REG. CIP Nº 69138

MÉTODO DE EJECUCIÓN

El contratista realizará el suministro e instalación de los materiales que intervienen en ésta partida, la ubicación de los equipos 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.
Norma de Medición: Se realizará de acuerdo a la cantidad de unidades.

Nestor Enrique Ruiz R.
Ingeniero Mecánico
Reg. CIP 29866

CONDICIONES DE PAGO

El precio unitario incluye el pago de los materiales utilizados en esta partida, mano de obra, herramientas y cualquier imprevisto necesario para su buena instalación.

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. Nº 61778

06.02.04.02 DUCTOS METALICOS
06.02.04.02.01 DUCTOS DE Fo.Go.

DEFINICIÓN

Se refiere al suministro e instalación de los ductos de plancha galvanizada, su ubicación y recorrido se encuentra indicada en los planos.
Se fabricarán e instalarán de conformidad a los tamaños y recorridos mostrados en los planos.

DESCRIPCIÓN

Para la fabricación de los ductos se empleará planchas de fierro galvanizado de la mejor calidad tipo ZINC-GRIP o similar.
Para la fabricación se seguirán las normas de la ASHRAE y los detalles adjuntos.
Para la ejecución de los ductos se observarán las siguientes instrucciones:
Para ductos hasta 12" en el lado mayor se utilizará plancha de 1/54" de espesor unidos por correderas de 1" a máximo 2.40m entre ellas.

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

Para ductos entre 13" hasta 30" en el lado mayor se utilizará plancha de 1/40" de espesor, unidos con correderas de 1" a máximo 2.40 m. Entre ellas.
Para ductos entre 31" hasta 45" en el lado mayor se utilizará plancha de 1/27" de espesor, unidos por correderas de 1" a máximo 2.40 m. Entre ellas.
Para ductos entre 46" hasta 54" en el lado mayor se utilizará plancha de 1/20" de espesor, unidos por correderas de 1½" a máximo 1.20 m. Entre ellas.
Para ductos entre 54" hasta 84" en el lado mayor se utilizará plancha de 1/20" de espesor, unidos por correderas de 1½" a máximo 1.20 m. Entre ellas, con refuerzos de ángulos de 1"x1/8" entre correderas.
Los ductos se sujetarán del techo o paredes de acuerdo a los detalles en planos.
Los ductos que irán instalados en la azotea estarán protegidos con cobertura sintética.
Los ductos deberán tener un recubrimiento con Polímero o similar para protegerlos de la corrosión
La unión entre ducto y equipo será con juntas flexibles de Neopreno de 25 cm de largo.
Cuando los ductos atraviesen las juntas de dilatación del edificio se colocarán juntas flexibles de Neopreno de 25 cm de largo.
Todas las juntas entre los ductos se sellarán con DuctSealers igual o similar al tipo HPS, de la marca Duro Dyne o similar.
Cuando los ductos atraviesen muros del edificio se colocarán polietileno expandido de ½" de espesor en todo el perímetro del ducto con un ancho igual al muro.

MATERIALES

- Ducto de plancha galvanizada. Según Norma SMACMA
- Accesorios
- Incluye Soportes

GOBIERNO REGIONAL SUB GERENCIA DE ESTUDIOS

MANUEL DONATO GARCIA JAVE
ING. MECANICO-ELECTRICISTA
REG. CIP N° 69138

MÉTODO DE EJECUCIÓN

El contratista realizará el suministro e instalación de los materiales que intervienen en ésta partida, la ubicación de los ductos 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.
Norma de Medición: Se realizará de acuerdo a la cantidad de Kg.

Nestor Enrique Ruiz Ri...
Ingeniero Mecánico
Reg. CIP 29866

FORMA DE PAGO

El precio unitario incluye el pago de los materiales utilizados en esta partida, mano de obra, herramientas y cualquier imprevisto necesario para su buena instalación.

06.02.04.03 REJILLAS
06.02.04.03.01 REJILLA DE DESCARGA

DEFINICIÓN

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMUN
DNI Nº 21546425

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

Se refiere al suministro e instalación de rejilla metálica de ventilación que serán instalados, su ubicación exacta se encuentra indicada en los planos.

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

DESCRIPCIÓN

Las rejillas de suministro serán de aluminio anodizado y pintado con esmalte, con doble juego de barras direccionales. Con empaquetadura de jebe.
Todas las rejillas contarán con una sola corrida de aletas fijas inclinadas de modo que quiebren la vista hacia el interior del ducto o FCR.
Se fabricarán en plancha galvanizada de acuerdo a las condiciones siguientes:

- Las rejillas hasta 18" (450 mm) en el lado mayor se construirán con marco de planchas 1/27" (0.9 mm) y aletas de plancha 1/54" (0.5 mm).
- Todas las rejillas serán de acero con pintura esmalte al horno de acabado o dos manos de pintura base zincromato y dos manos de pintura de acabado el color será definido en obra.
- Todas las uniones de plancha serán con soldadura de punto.
- Instalar los difusores, registros y rejillas en conformidad con la norma ***NFPA 90: "Norma para la instalación de Sistemas de Aire Acondicionado y de Ventilación."***
- En el borde interior, la rejilla contará con un burlete que selle contra el cielo raso.
- El montaje de las rejillas se coordinará en obra con la modulación de las baldosas del FCR, en lo que se refiere a las pequeñas desviaciones de ajuste del mismo.
- Las rejillas en puertas serán por cuenta de la obra civil y han sido compatibilizadas y figuran en los planos de Arquitectura.
- Deberán tener certificación UL.

Nestor Enrique Ruiz R.
Ingeniero Mecánico
Reg. CIP 29866

Las muestras de los difusores y rejillas serán aprobadas por el Supervisor.
Los dámpers serán de plancha galvanizada de 1mm de iguales características que los ductos a un eje de varilla de fierro galvanizado de 3/8" por medio de soldadura.
Poseerá un indicador de posición de platina de fierro negro de 3/4"x1/8" soldada al eje de una base también construida de platina de fierro, incorporará rodajes o cojinete correctamente lubricados para el giro del eje.

Se incluirán sistemas para el ajuste del dámper para su posición fija mediante tuerca en mariposa y sellos o empaquetaduras para evitar fugas.
Los acabados de las partes de fierro expuestas serán con dos manos de pintura: anticorrosivo y dos manos de acabado.

MATERIALES

- Rejillas de aluminio extruido
- Dámper

MANUEL DONATO GARCIA JAVE
ING. MECANICO-ELECTRICISTA
REG. CIP N° 69138

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

MÉTODO DE EJECUCIÓN

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

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO

C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

CONFORME

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: plg2.
Norma de Medición: Se realizará de acuerdo a la cantidad de plg2.

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

FORMA DE PAGO
El precio unitario incluye el pago de los materiales utilizados en esta partida, mano de obra, herramientas y cualquier imprevisto necesario para su buena instalación.

06.02.04.04 MONTAJE ELECTROMECANICO
06.02.04.04.01 MONTAJE DE INYECTOR CENTRIFUGO DE SIMPLE ENTRADA
06.02.04.04.02 MONTAJE DE DAMPER DE ALIVIO DE 28" X 28"

GOBIERNO REGIONAL SUPERVISIÓN DE ESTUDIOS

DEFINICIÓN
Se refiere al montaje de unidades de aire acondicionado, su ubicación exacta se encuentra indicada en los planos.

DESCRIPCIÓN
El ventilador deberá tener la capacidad y el sentido de giro, que se indican en los planos del
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 comprende el desplazamiento e instalación electromecánica, interconectado de las unidades condensadoras y evaporadoras de los equipos Split decorativo pared, techo y 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 Split decorativo de pared, techo y fan coil, 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.

Nestor Enrique Ruiz Ruiz
Ingeniero Mecánico
Reg. CIP 29866

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN

MÉTODO DE EJECUCIÓN
El contratista realizará el suministro e instalación de los materiales que intervienen en ésta partida, la ubicación del equipo ventilación 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: Unidad.

MANUEL DONATO GARCIA JAVE
ING. MECANICO-ELECTRICISTA
REG. CIP N° 59138

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

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

FORMA DE PAGO

El precio unitario incluye el pago de los materiales utilizados en esta partida, mano de obra, herramientas y cualquier imprevisto necesario para su buena instalación.

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

06.02.04.05 VARIOS

06.02.04.05.01 FILTRO DE AIRE, TIPO MALLA DE ALUMINIO 1.2mx1.2mx1/2"

DEFINICIÓN

Se refiere al suministro e instalación de filtros de aire, que serán instalados en el sistema de aire acondicionado, su ubicación exacta se encuentra indicada en los planos.

DESCRIPCIÓN

PRE FILTRO

Se instalarán pre-filtros de aire de malla de aluminio tipo lavable en el retorno de los acondicionadores con el objeto de evitar el ingreso de polvo ambiental a los serpentines evaporadores.

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

Los pre-filtros se dimensionarán para una velocidad máxima en la cara frontal de 500 pies/minuto.

MATERIALES

- Prefiltros
- Accesorios

Nestor Enrique Ruiz Ruiz
Ingeniero Mecánico
Reg. CIP 29866

MÉTODO DE EJECUCIÓN

El contratista realizará el suministro e instalación de los materiales que intervienen en ésta partida, la ubicación de los equipos de aire acondicionado 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.

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

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

CONDICIONES DE PAGO

El precio unitario incluye el pago de los materiales utilizados en esta partida, mano de obra, herramientas y cualquier imprevisto necesario para su buena instalación.

06.02.04.05.02 UNION FLEXIBLE DE LONA (EQUIPO Y DUCTO)

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

MANUEL DONATO GARCIA JAVE
ING. MECANICO-ELECTRICISTA
REG. CIP N° 69138

DEFINICIÓN

Se refiere al suministro e instalación de unión flexible, que serán instalados en el sistema de aire acondicionado, su ubicación exacta se encuentra indicada en los planos.

DESCRIPCIÓN

Unión Flexible, que reduce las vibraciones que el motor de presurización pueda transmitir al ducto, disminuyendo considerablemente los decibeles de ruido del sistema de aire acondicionado y/o ventilación mecánica.

Deberán estar construidos de lona ahulada impermeable, con marcos metálicos a ambos extremos, que permitan su acople tanto a la boca de salida del equipo, como a la boca del ducto principal

.

MATERIALES

- Unión Flexible
- Accesorios

GOBIERNO REGIONAL SUBGERENCIA DE PROYECTOS

ARQ. DAVID NEOTOR TORRES PUENTE
CAP. 276
JEFE DE SUPERVISIÓN

MÉTODO DE EJECUCIÓN

El contratista realizará el suministro e instalación de los materiales que intervienen en ésta partida, la ubicación de los equipos de aire acondicionado 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.

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

Nestor Enrique Ruiz Ruiz
Ingeniero Mecánico
Reg. CIP 29866

CONDICIONES DE PAGO

El precio unitario incluye el pago de los materiales utilizados en esta partida, mano de obra, herramientas y cualquier imprevisto necesario para su buena instalación.

06.02.04.05.03 TABLERO DE FUERZA Y CONTROL PRESURIZACION (TFC)

DEFINICIÓN

Se refiere al suministro e instalación de tablero de fuerza y control, que serán instalados en el sistema de ventilación, su ubicación exacta se encuentra indicada en los planos.

El tablero tendrá espacio para albergar variador de frecuencia y demás accesorios.

.

MATERIALES

- Tablero de fuerza y control
- Accesorios

MANUEL DONATO GARCIA JAVE
ING. MECANICO-ELECTRICISTA
REG. CIP N° 69138

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 6[illegible]

MÉTODO DE EJECUCIÓN

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO

C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

CONFORME

El contratista realizará el suministro e instalación de los materiales que intervienen en ésta partida, la ubicación de los equipos de aire acondicionado 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.
Norma de Medición: Se realizará de acuerdo a la cantidad de unidades.

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
MANUEL DONATO GARCIA JAVE
ING. MECANICO ELECTRICISTA
JEFE DE SUPERVISIÓN
REG. CIP N° 61138

CONDICIONES DE PAGO
El precio unitario incluye el pago de los materiales utilizados en esta partida, mano de obra, herramientas y cualquier imprevisto necesario para su buena instalación.

06.02.04.05.04 SUMINISTRO DE VARIADOR DE FRECUENCIA, 15 HP,380V/3pH/60Hz

DEFINICIÓN
Se refiere al suministro e instalación de variador de frecuencia, que serán instalados en el sistema de presurización de escalera, su ubicación exacta se encuentra indicada en los planos.

Nestor Enrique Ruiz R.
Ingeniero Mecánico
Reg. CIP 89165

GOBIERNO REGIONAL
SUBGERENCIA DE OBRAS

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMUN

DESCRIPCIÓN
Variador de Frecuencia
El variador controlará la velocidad del ventilador mediante un algoritmo de control realimentado mediante el sensor de diferencial de presión.

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

Referencias y aprobaciones: UL 508C, CE, NEC, IEEE519-1992.

El VFD deberá convertir la entrada de potencia de CA trifásica de frecuencia fija a frecuencia y voltaje variable para controlar la velocidad de los motores de inducción de CA trifásicos. El VFD deberá ser con diseño de entrada de seis pulsos, y el rectificador de voltaje deberá de emplear un puente de diodos de onda completa; los VFD´s utilizando rectificadores controlados SCR no serán aceptados. La forma de onda de salida deberá aproximarse cercanamente a una onda sinusoidal. El VFD deberá ser de un diseño de salida PWM (modulación por ancho de pulso) utilizando la tecnología actual de IGBT's y control del vector voltaje de la forma de onda de salida PWM.

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 906
JEFE DE SUPERVISIÓN

El VFD deberá incluir un puente rectificador de diodos de onda completa y mantener un desplazamiento del factor de potencia cercano a la unidad independientemente de la velocidad y carga.

El fabricante del VFD deberá demostrar un periodo continuo de manufactura y desarrollo de VFD's por un mínimo de 30 años. VFD's que sean re-etiquetados no son aceptables.

El VFD seleccionado deberá ser capaz de suministrar el amperaje de placa del motor a plena carga (RMS fundamental) de manera continua, y ser capaz de operar al motor a sus

RPM, voltaje, corriente y deslizamiento de placa sin tener que utilizar el factor de servicio del motor.

Una función de rampa inicial deberá estar disponible para proveer un diferente tiempo de rampa de inicio, hasta 60 segundos, para aplicaciones que requieren de una rampa más rápida o lenta que la rampa normal.

El VFD deberá de ofrecer hasta 4 controladores PID separados. Un controlador deberá controlar el drive en lazo cerrado, mientras que los otros 3 proporcionaran señales de control a otros equipos. VFD's con solo controladores PI no son aceptables. Una característica de auto sintonía deberá de simplificar la programación de la ganancia proporcional (P) y el tiempo de integral (I) de cualquier controlador PID.

ING. SAUL VICTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISION

La conmutación de energía a la entrada del VFD deberá ser posible sin bloqueos de seguridad o daño al VFD en un intervalo mínimo de 2 minutos.

La conmutación de la energía sobre el lado de salida entre el VFD y el motor deberá ser posible sin ninguna limitación o daño al VFD y no deberá requerir dispositivos de seguridad adicionales.

El VFD deberá proveer reactores en el Bus de CD para minimizar los armónicos a la línea de alimentación y proporcionar un Factor de Potencia real > 0.9. VFD's sin reactores en el Bus de CD deberán suministrarse con reactores en el lado de entrada con un 5% de impedancia.

El VFD deberá tener protección contra transitorios de voltaje por utilizar MOV's, "spark gaps ", y diodos zener para soportar sobrecargas de 2.3 veces el voltaje de línea por 1.3 ms.

El VFD deberá de ser capaz de manejar una situación de pérdida de fase dependiendo de la carga. Si la carga es mayor que el 30% el drive deberá de fallar inmediatamente y si la carga es menor que el 30% el drive deberá de ser capaz de mantener la operación y solo dar una advertencia. La función en caso de pérdida de fase en sistemas donde la carga es menor que el 30% debe ser seleccionable por el usuario.

El VFD deberá incluir sensores de corriente en las tres fases de salida para detectar e indicar una pérdida de fase del motor. El VFD identificará en cuál de las fases de salida esta la perdida.

Nestor Enrique Ruiz R.
Ingeniero Mecánico
Reg. CIP 29866

El teclado deberá incluir una pantalla grafica de seis y ser capaz de mostrar digitalmente hasta cinco diferentes parámetros de operación o valores de estado simultáneamente (incluyendo valores del proceso con la unidad de ingeniería apropiada) además de Manual/Desconectado/Automático, control local o remoto y estado de operación.

El VDF no deberá de desprogramarse al momento de cambio de fuente de alimentación primaria a secundaria.

MANUEL DONATO GARCIA JAVE
ING. MECANICO-ELECTRICISTA
REG. CIP N° 69136

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

Temperatura ambiente del VFD, -10 a 45ºC (14 a 113°F) y 0 a 95% humedad relativa, sin condensación.

Para reducir los efectos de corrosión del ambiente, gases y otras condiciones, el VFD deberá estar disponible en una versión donde todos las tarjetas de circuitos impresos estén dotados de revestimiento conforme a IEC721-3-3 Class 3C3.

El VFD deberá estar clasificado para una tensión de línea de 525 a 690VAC, 380 a 480VAC, o 200 a 240VAC; con variaciones del +10% al -10%. Variaciones de frecuencia de línea del ± 2% deberán ser aceptables.

ARQ. DAVID HACHO CUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

El teclado deberá proporcionar una completa capacidad de selección de control Local-Remoto y M-O-A (Manual-Desconectado- Automático) además de control manual de velocidad localmente sin la necesidad de adicionar interruptores, potenciómetros u otros dispositivos.

El VFD deberá brindar como estándar un reloj interno. El reloj puede ser usado para: acciones cronometradas, medidor de consumo eléctrico, análisis de tendencias, registro de alarmas, registro de datos, mantenimiento preventivo u otros usos.

Un reloj de tiempo real con fecha, hora y batería de respaldo deberá estar disponible como una opción, deberá ser posible programar el reloj para horario de verano, semanas de días laborales o no laborales incluyendo 20 excepciones (Días festivos, etc.). Deberá ser posible programar una Advertencia en caso que el reloj se haya restablecido después de una perdida de energía.

El VFD deberá estar equipado con un puerto de comunicación serial RS-485 Standard y un puerto USB accesible desde el frente del VFD. El protocolo Danfoss FC o Modbus RTU deberá estar integrado como Standard. El VFD incluirá una función de "Auto-Reinicio" seleccionable por el usuario, que permita al VFD entrar en operación después de una condición de pérdida de energía, para prevenir la necesidad de restablecer y reiniciar el VFD manualmente.

Nestor Enrique Ruiz Ri...
Ingeniero Mecánico
Reg. CIP 29866

Los parámetros PID deberán ser ajustables mientras el VFD está en funcionamiento, para ayudar en la sintonía del lazo en el arranque. El VFD también deberá ser capaz de mostrar simultáneamente los valores de referencia y retroalimentación en las unidades de ingeniería apropiadas, así como la frecuencia de salida y corriente del motor.

Deberá contar con una entrada para arranque y parada automática comandada por el panel de detección y alarma de incendios.

MATERIALES

- Variador de frecuencia
- Accesorios

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

GOBIERNO REGIONAL SUBGERENCIA

MANUEL DONATO GARCIA JAVE
ING. MECANICO-ELECTRICISTA
REG. CIP N° 69138

MÉTODO DE EJECUCIÓN

El contratista realizará el suministro e instalación de los materiales que intervienen en ésta partida, la ubicación de los equipos de aire acondicionado 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.

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

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

CONDICIONES DE PAGO

El precio unitario incluye el pago de los materiales utilizados en esta partida, mano de obra, herramientas y cualquier imprevisto necesario para su buena instalación.

GOBIERNO REGIONAL SUB GERENCIA DE ESTUDIOS

MANUEL DONATO GARCIA JAVE
ING. MECANICO-ELECTRICISTA
REG. CIP N° 69138

06.02.04.05.05 SENSOR DE HUMO

DEFINICIÓN

Se refiere al suministro e instalación de sensor de humo, que serán instalados en el sistema de presurización, su ubicación exacta se encuentra indicada en los planos.

Nestor Enrique Ruiz Ruiz
Ingeniero Mecánico
Reg. CIP 29866

DESCRIPCIÓN

Sensor detector de Humo

El sensor de humo está diseñado para detectar la presencia de humos dentro de los ductos del sistema de presurización, utilizando tecnológica fotoeléctrica. Al momento de ocurrir la detección de humo dentro del sistema una señal será transmitida al panel de control del equipo, para interrumpir el circuito eléctrico y detener el funcionamiento del motor del ventilador de presurización. Esta acción es realizada con el objetivo principal de evitar que gran cantidad de humos y gases tóxicos producto de la combustión, puedan ser distribuidos dentro de la escalera de evacuación, poniendo en peligro la vida del personal que pueda estar utilizándola en ese momento.

Este dispositivo utiliza un tubo de muestreo que deberá ser instalado dentro del ducto de presurización y conectado al dispositivo en uno de sus extremos. La longitud del tubo de muestreo a utilizar dependerá de ancho del ducto de presurización, en donde se encuentre instalado el dispositivo. La longitud mínima del tubo de muestreo deberá ser igual a 2/3 del ancho del ducto de presurización.

.

MATERIALES

- Sensor de humo
- Accesorios

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

MÉTODO DE EJECUCIÓN

El contratista realizará el suministro e instalación de los materiales que intervienen en ésta partida, la ubicación de los equipos de aire acondicionado será de acuerdo a lo indicado en los planos.