

1. MODULO: SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO

1. 1.1. AIRE ACONDICIONADO TIPO CASSETTE 60000 BTU/H
2. 1.2. AIRE ACONDICIONADO TIPO CASSETTE 36000 BTU/H
3. 1.3. AIRE ACONDICIONADO TIPO CASSETTE 24000 BTU/H
4. 1.4. AIRE ACONDICIONADO TIPO CASSETTE 18000 BTU/H

UNIDAD: PZA

4.1. DESCRIPCIÓN

Provisión e instalación de Equipo de Aire Acondicionado (Bomba de Calor) tipo Cassette de 4 vias Split System (separado), con las siguientes características:

4.2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

Condensador (equipo exterior)

- Operación silenciosa y económica.
- Compresor hermético.
- Serpentin fabricado con tubos de cobre con aletas de aluminio.
- Gabinete fabricado en acero galvanizado recubierto con una capa de fosfato de zinc y otra de polietileno pulverizado horneado.
- Válvula de alivio contra sobre presiones.
- Ventilador de tipo axial, estática y dinámicamente balanceado.
- Protección contra bajas y altas presiones.
- Protección contra ciclos cortos.
- Protección contra sobre cargas de temperatura y corriente.
- Motor aislado internamente contra vibraciones mediante resortes de acero.

Evaporador (equipo interior)

- Unidad con bajo nivel de ruido.
- Alta eficiencia.
- Ventiladores balanceados de nivel sonoro bajo.
- Tipo cassette de 4 vías
- Alimentación 380V-3-50Hz.

Incluye:

- Gas refrigerante ecológico
- Soporte del equipo.

Características técnicas:

- Capacidad (frío-calor):
60000 (Btu/h)
36000 (Btu/h)
24000 (Btu/h)
18000 (Btu/h)
- Tensión: 380 V/3Ph/50Hz - 220 V/1Ph/50Hz

4.3. FORMA DE EJECUCIÓN

El contratista deberá contar en obra con personal calificado y de experiencia para la ejecución de todos los trabajos a desarrollar, en la instalación y puesta en marcha de equipos de aire acondicionado.

Además, de las instrucciones que el Supervisor de obra relativas a las condiciones y forma en que deben ejecutarse los trabajos, el contratista deberá tener presente en todo momento las presentes especificaciones técnicas las cuales son de carácter general, no limitativas ni restrictivas.

Por lo tanto, todo aquello que no se menciona explícitamente en estas especificaciones técnicas pero que sean necesarios para la completa realización de los trabajos y el perfecto funcionamiento serán provistos e implementados sin costo alguno para el contratante.

Los equipos de aire acondicionado (Condensador y Evaporador) deberán ser instaladas en el piso técnico de acuerdo a lo indicado en planos, sobre una estructura metálica de 1.20 mts sobre el nivel del piso terminado, debiendo prever todas las conexiones necesarias, toma de aire, impulsión de aire, conexiones de gas refrigerante, drenajes y conexiones eléctricas al circuito de emergencia.

El proveedor del equipo deberá presentar los planos a detalle para el montaje y anclaje de los equipos y deberán estar claramente definidas las conexiones.

La instalación de la Bomba de Calor deberá ser realizada de acuerdo al procedimiento que indica el fabricante para conservar la garantía. El proveedor debe presentar estos documentos al supervisor de obras, los equipos serán previamente revisados

El contratista, posterior a la instalación física del equipo en el lugar destinado en el proyecto, deberá solicitar al supervisor de obra la coordinación para el suministro de energía eléctrica, con su respectivo tablero de protección.

4.4. MEDICIÓN

La unidad de medición de este ítem será por PIEZA (Pza)

4.5. FORMA DE PAGO

El equipo de Aire Acondicionado, será pagado por PIEZA (Pza), incluyendo la provisión e instalación de: Equipo de aire acondicionado, acoplamiento de tuberías de cobre de interconexión entre el Condensador y el Evaporador debidamente aisladas y protegidas, juntas flexibles de lona, soportaje, materiales menores, accesorios y mano de obra necesarios para una correcta y prolija instalación, a satisfacción del Supervisor, no aceptándose ningún costo adicional por falta de una descripción o mención en la presente especificación.

UNIDAD: PZA

5. **1.7. AIRE ACONDICIONADO TIPO MURAL SPLIT 12000 BTU/H**

6. **1.8. AIRE ACONDICIONADO TIPO MURAL SPLIT 9000 BTU/H**

UNIDAD: PZA

6.1. DESCRIPCIÓN

Provisión e instalación de Equipo de Aire Acondicionado tipo mural Mini Split System (separado), con las siguientes características:

6.2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

Condensador (equipo exterior)

- Operación silenciosa y económica.
- Compresor hermético.
- Serpentin fabricado con tubos de cobre con aletas de aluminio.
- Gabinete fabricado en acero galvanizado recubierto con una capa de fosfato de zinc y otra de polietileno pulverizado horneado.
- Válvula de alivio contra sobre presiones.
- Ventilador de tipo axial, estática y dinámicamente balanceado.
- Protección contra bajas y altas presiones.
- Protección contra ciclos cortos.
- Protección contra sobre cargas de temperatura y corriente.
- Motor aislado internamente contra vibraciones mediante resortes de acero.

Evaporador (equipo interior)

- Unidad con bajo nivel de ruido.
- Alta eficiencia.
- Ventiladores balanceados de nivel sonoro bajo.
- Tipo mural
- Alimentación 220V-1-50Hz.

Incluye:

- Gas refrigerante ecológico
- Soporte del equipo.
- Control remoto.

Características técnicas:

- Capacidad (frio-calor):
12000 (Btu/h)
9000 (Btu/h)
- Tensión: 220v/1Ph/50Hz

6.3. FORMA DE EJECUCIÓN

El contratista deberá contar en obra con personal calificado y de experiencia para la ejecución de todos los trabajos a desarrollar, en la instalación y puesta en marcha de equipos de aire acondicionado.

Además, de las instrucciones que el Supervisor de obra relativas a las condiciones y forma en que deben ejecutarse los trabajos, el contratista deberá tener presente en todo momento las presentes especificaciones técnicas las cuales son de carácter general, no limitativas ni restrictivas.

Por lo tanto, todo aquello que no se menciona explícitamente en estas especificaciones técnicas pero que sean necesarios para la completa realización de los trabajos y el perfecto funcionamiento serán provistos e implementados sin costo alguno para el contratante.

Los equipos de aire acondicionado (Condensador y Evaporador) deberán ser instalados en el piso técnico de acuerdo a lo indicado en planos, sobre una estructura metálica de 1.20 mts sobre el nivel del piso terminado, debiendo prever todas las conexiones necesarias, toma de aire, impulsión de aire, conexiones de gas refrigerante, drenajes y conexiones eléctricas al circuito de emergencia.

El proveedor del equipo deberá presentar los planos a detalle para el montaje y anclaje de los equipos y deberán estar claramente definidas las conexiones.

La instalación de la Bomba de Calor deberá ser realizada de acuerdo al procedimiento que indica el fabricante para conservar la garantía. El proveedor debe presentar estos documentos al supervisor de obras, los equipos serán previamente revisados

El contratista, posterior a la instalación física del equipo en el lugar destinado en el proyecto, deberá solicitar al supervisor de obra la coordinación para el suministro de energía eléctrica, con su respectivo tablero de protección.

6.4. MEDICIÓN

La unidad de medición de este ítem será por PIEZA (Pza)

6.5. FORMA DE PAGO

El equipo de Aire Acondicionado, será pagado por PIEZA (Pza), incluyendo la provisión e instalación de: Equipo de aire acondicionado, tuberías de cobre de interconexión entre el Condensador y el Evaporador debidamente aisladas y protegidas, juntas flexibles de lona, soportaje, materiales menores, accesorios y mano de obra necesarios para una correcta y prolija instalación, a satisfacción del Supervisor, no aceptándose ningún costo adicional por falta de una descripción o mención en la presente especificación.

UNIDAD: PZA

7. 1.3. PAR DE TUBERÍA DE COBRE Y CABLEADO

UNIDAD: ML

7.1. DESCRIPCIÓN

Provisión e instalación de par de tubería flexible de cobre más cableado de interconexión entre la unidad interior y exterior, de los diámetros que señala los planos con aislamiento térmico.

7.2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

El contratista deberá proporcionar todos los materiales, herramientas y equipo necesario para la buena ejecución de este ítem.

7.3. FORMA DE EJECUCIÓN

Suministro e instalación totalmente montado, conexionado por la empresa instaladora para la comprobación de su correcto funcionamiento.

Incluye: replanteo del recorrido de la línea, montaje y fijación de la línea conexionado al equipo. Vaciado para su carga.

Sera instalado de acuerdo a los parámetro y requerimientos que supervisión determine, de acuerdo a la norma ASHRAE, IRAH, UNE 100152.

Además, de las instrucciones que el Supervisor de obra relativas a las condiciones y forma en que deben ejecutarse los trabajos, el contratista deberá tener presente en todo momento las presentes especificaciones técnicas las cuales son de carácter general, no limitativas ni restrictivas.

La instalación de la deberá ser realizada de acuerdo al procedimiento que indica el fabricante para conservar la garantía. El proveedor debe presentar estos documentos al supervisor de obras, los equipos serán previamente revisados.

7.4. MEDICIÓN

El presente ítem será medido en METRO LINEAL [ML], correctamente realizado y aprobado por el Supervisor de obra.

7.5. FORMA DE PAGO

El pago del ítem se hará de acuerdo a la unidad y precio presentado, metro lineal. Este costo incluye la compensación total por todos los materiales, mano de obra, herramientas, equipo empleado y demás incidencias determinadas por ley.

UNIDAD: ML

2. MODULO: SISTEMA DE VENTILACION

8. 2.1. EXTRACTOR EN LÍNEA PARA CONDUCTOS 2000 M3/H

9. 2.2. EXTRACTOR EN LÍNEA PARA CONDUCTOS 1400 M3/H

10. 2.3. EXTRACTOR EN LÍNEA PARA CONDUCTOS 500 M3/H

UNIDAD: PZA

10.1. DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende la provisión e instalación de ventiladores de aire en línea, debidamente acoplado a los ductos de aire, de las siguientes características:

10.2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

Extractores en línea para conductos con cuerpo extraíble y tamaño reducido con rodamientos a bolas de Larga Duración

Ventilador:

- Envolvente en material plástico auto extingible V0.
- Caja de bornes externa, con posición variable.
- Instalación rápida y sencilla.

Motor:

- Motores con rodamientos a bolas de Larga Duración.
- Protección IPX4,
- De dos velocidades y regulables
- Monofásicos 220-240V. 50 Hz.
- Temperatura de trabajo: -10 °C +60 °C

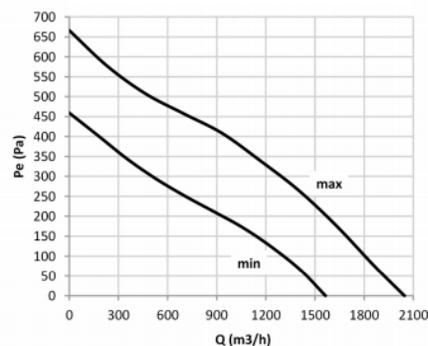
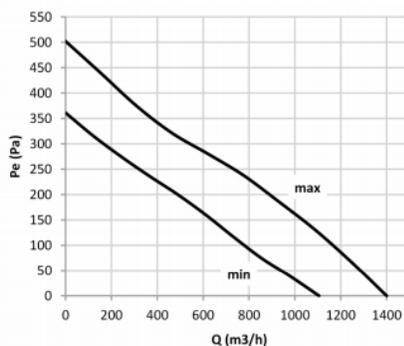
Acabado:

En material plástico, de color blanco, auto extingible al fuego V0

Características técnicas

- Caudal máximo: 2035 - 1396,82 (m³/h)
- Velocidad: 2440 (rpm)
- Peso aprox.: 7,80 (kg) - 12,8 (kg)
- 220 V / 50 Hz / 1 ph.
- Intensidad max.: 0.79 (A) - 1.42 (A)
- Potencia: 0.13 kW - 0.32 kW

CURVAS CARACTERÍSTICAS



NORMAS CONSTRUCTIVAS Y DE SEGURIDAD.

Serán de aplicación las siguientes Normas:

- EN ISO 12100-1
- EN ISO 12100-2
- EN ISO 12499
- EN ISO 13857
- EN 55014-1
- EN 55014-2
- EN 61000-3-2
- EN 61000-3-3
- 2006/42/EC
- 2004/08/EC

10.3. FORMA DE EJECUCIÓN

El contratista deberá contar en obra con personal calificado y de experiencia para la ejecución de todos los trabajos a desarrollar, en la instalación y puesta en marcha del extractor de aire.

Además, de las instrucciones que el Supervisor de obra relativas a las condiciones y forma en que deben ejecutarse los trabajos, el contratista deberá tener presente en todo momento las presentes especificaciones técnicas las cuales son de carácter general, no limitativas ni restrictivas.

Por lo tanto, todo aquello que no se menciona explícitamente en estas especificaciones técnicas pero que sean necesarios para la completa realización de los trabajos y el perfecto funcionamiento serán provistos e implementados sin costo alguno para el contratante.

El proveedor del equipo deberá presentar los planos a detalle para el montaje y sujeción de los equipos y deberán estar claramente definidas las conexiones.

La instalación del extractor de aire deberá ser realizado de acuerdo al procedimiento que indica el fabricante para conservar la garantía y respetando las normas correspondientes. El proveedor debe presentar estos documentos al supervisor de obras, los equipos serán previamente revisados

El contratista, posterior a la instalación física del equipo en el lugar destinado en el proyecto, deberá solicitar al supervisor de obra la coordinación para el suministro de energía eléctrica, con su respectivo tablero de protección.

Se debe instalar uniones flexibles en las conexiones de entrada y descarga del extractor de aire. El material que se debe usar, puede ser lona de un peso no menor de 16 onz. por m² o conexiones de hilo polyester con recubrimiento de vinilo gris, resistente a una temperatura de 75°C.

Las informaciones contenidas en los planos son generales, es una base para el desarrollo de las instalaciones y muestra la distribución de los diferentes sistemas de Climatización, entre otras las unidades de tratamiento de aire, unidades evaporadoras, unidades condensadoras, insufladores y extractores de aire, conductos y elementos terminales del aire.

La ubicación de los mismos obedece a las dimensiones de equipos comerciales, sin embargo, el proponente deberá verificar si los equipos ofrecidos permiten su ubicación en los sitios ya destinados.

Variaciones menores en los recorridos de tuberías y conductos serán permitidas en común acuerdo con la Supervisión y previa coordinación con otros contratistas.

Será responsabilidad del proponente favorecido, el optimizar los espacios disponibles en los cielos falsos, shafts, terrazas y cuartos técnicos, dejando espacio suficiente para el acceso y mantenimiento de los equipos, tableros y demás elementos del sistema. Igualmente deberá suministrar los planos de las instalaciones para la ejecución de obras civiles (Si fuera necesario) y accesos para sus equipos con la debida anticipación y que permitan disponer de las mismas para la instalación oportuna de ellos, informar además de los requerimientos de suministro y cualquier otro servicio que se requiera.

10.4. MEDICIÓN

La unidad de medición de este ítem será por PIEZA [PZA].

10.5. FORMA DE PAGO

El extractor de aire, será pagada por PZA., incluyendo la provisión e instalación de: Extractor de Aire, juntas flexibles de lona, soportaje, materiales menores, accesorios y mano de obra necesarios para una correcta y prolija instalación, a satisfacción del Supervisor, no aceptándose ningún costo adicional por falta de una descripción o mención en la presente especificación.

UNIDAD: PZA

11. 2.4. EXTRACTOR AXIAL PARA TECHO

UNIDAD: PZA

11.1. DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende la provisión e instalación de ventiladores axial para techo , debidamente acoplado a los ductos de aire.

11.2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

Extractores de aire extraplanos, con estético y moderno diseño.

- Integración arquitectónica con los elementos del baño.
- Ultra silenciosos.
- Diseño extraplano con solo 17 mm del grosor.
- Alto rendimiento gracias a su aerodinámico diseño.
- Fácil y rápida instalación.

Construcción:

- Acabado en blanco
- Compuerta anti-retorno incorporada en todos los modelos
- Construido con materiales reciclables

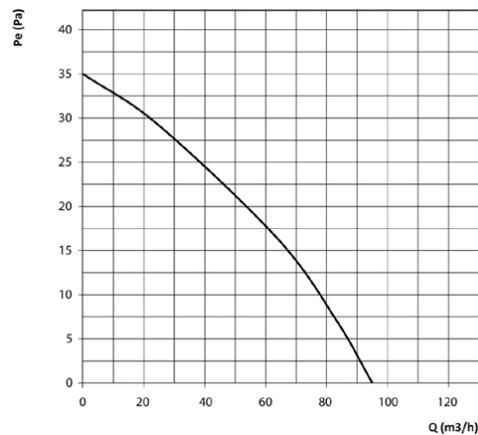
Motor:

- Monofásico: 220V/50Hz

Características técnicas

- Caudal:
 - 100 (m³/h)
- Velocidad: 2300 (rpm)
- Peso aprox.: 0.92 (kg)
- Tensión: 220 V / 50 Hz / 1 ph.
- Potencia: 24 W
- Nivel sonoro: 38 dB(A)
-

CURVA CARACTERÍSTICA



NORMAS CONSTRUCTIVAS Y DE SEGURIDAD.

Serán de aplicación las siguientes Normas:

- EN ISO 12100-1
- EN ISO 12100-2
- EN ISO 12499
- EN ISO 13857
- EN 55014-1
- EN 55014-2
- EN 61000-3-2
- EN 61000-3-3

- 2006/42/EC
- 2004/08/EC

11.3. FORMA DE EJECUCIÓN

El contratista deberá contar en obra con personal calificado y de experiencia para la ejecución de todos los trabajos a desarrollar, en la instalación y puesta en marcha del extractor de aire.

Además, de las instrucciones que el Supervisor de obra relativas a las condiciones y forma en que deben ejecutarse los trabajos, el contratista deberá tener presente en todo momento las presentes especificaciones técnicas las cuales son de carácter general, no limitativas ni restrictivas.

Por lo tanto, todo aquello que no se menciona explícitamente en estas especificaciones técnicas pero que sean necesarios para la completa realización de los trabajos y el perfecto funcionamiento serán provistos e implementados sin costo alguno para el contratante.

El proveedor del equipo deberá presentar los planos a detalle para el montaje y sujeción de los equipos y deberán estar claramente definidas las conexiones.

La instalación del extractor de aire deberá ser realizado de acuerdo al procedimiento que indica el fabricante para conservar la garantía y respetando las normas correspondientes. El proveedor debe presentar estos documentos al supervisor de obras, los equipos serán previamente revisados

El contratista, posterior a la instalación física del equipo en el lugar destinado en el proyecto, deberá solicitar al supervisor de obra la coordinación para el suministro de energía eléctrica, con su respectivo tablero de protección.

La ubicación de los mismos obedece a las dimensiones de equipos comerciales, sin embargo, el proponente deberá verificar si los equipos ofrecidos permiten su ubicación en los sitios ya destinados.

Variaciones menores en los recorridos de tuberías y conductos serán permitidas en común acuerdo con la Supervisión y previa coordinación con otros contratistas.

11.4. MEDICIÓN

La unidad de medición de este ítem será por PIEZA [PZA].

11.5. FORMA DE PAGO

El extractor de aire, será pagada por PZA., incluyendo la provisión e instalación de: Extractor de Aire, soportaje, materiales menores, accesorios y mano de obra necesarios para una correcta y prolija instalación, a satisfacción del Supervisor, no aceptándose ningún costo adicional por falta de una descripción o mención en la presente especificación.

UNIDAD: PZA

12. 2.5. DUCTOS DE PLANCHA GALVANIZADA

UNIDAD: M2

12.1. DESCRIPCIÓN

Consiste en la Fabricación e instalación de conductos para aire.

12.2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

Provisión e instalación de ductos de suministro y retorno de aire, fabricados en plancha galvanizada, debidamente soportados. Para los ductos metálicos se deben utilizar plancha de acero galvanizada lisa de diferentes calibres de acuerdo a la dimensión más grande del ducto, es decir el espesor de la plancha de acero galvanizado está determinado por el lado más largo. El espesor de la plancha será de acuerdo a lo siguiente:

Dimensiones del lado mayor = Calibre de la plancha

- De 0 a 300 mm Calibre 28
- De 301 a 750 mm Calibre 26
- De 751 hasta 1350 mm Calibre 24

Tanto para la selección de espesor de la plancha, los soportes, las juntas y el arriostamiento, será de acuerdo a las normas SMANCA (SHEET METAL AIR CONDITIONING CONTRACTORS NATIONAL ASSOCIATION CORP.), para construcción de ductos de baja presión.

Los ductos metálicos deberán ser construidos lo mas herméticamente posibles, con requerimientos de sellado de acuerdo a la CLASE C para una presión estática hasta 2 pulgadas de columna de agua. En caso de que existan fugas se debe utilizar algún líquido sellador o una cinta adhesiva especial para ductos metálicos.

12.3. FORMA DE EJECUCIÓN

El contratista deberá contar en obra con personal calificado y de experiencia para la ejecución de todos los trabajos a desarrollar, en la fabricación y montaje de ductos para aire.

Además, de las instrucciones que el Supervisor de obra relativas a las condiciones y forma en que deben ejecutarse los trabajos, el contratista deberá tener presente en todo momento las presentes especificaciones técnicas las cuales son de carácter general, no limitativas ni restrictivas.

Por lo tanto, todo aquello que no se menciona explícitamente en estas especificaciones técnicas pero que sean necesarios para la completa realización de los trabajos y el perfecto funcionamiento serán provistos e implementados sin costo alguno para el contratante.

Variaciones menores en los recorridos de conductos serán permitidas en común acuerdo con la Supervisión y previa coordinación con otros contratistas.

Será responsabilidad del proponente favorecido, el optimizar los espacios disponibles en los cielos falsos, shafts, terrazas y cuartos técnicos, dejando espacio suficiente para el acceso y mantenimiento de los equipos, tableros y demás elementos del sistema.

Igualmente deberá suministrar los planos de las instalaciones para la ejecución de obras civiles (Si fuera necesario) y accesos para sus equipos con la debida anticipación y que permitan disponer de las mismas para la instalación oportuna de ellos, informar además de los requerimientos de suministro y cualquier otro servicio que se requiera.

Replanteo del recorrido del ducto desde el equipo de calefacción hasta sus destinos en aire de suministro, aire de retorno, aire de extracción por equipo de cada piso del edificio, de acuerdo a los planos de construcción y memoria de cálculo.

Armado de andamiaje modular y traslado de material.

Trazado y marcado de orificios.

Taladrado de orificios por tramos de ducto e instalación de anclajes de sujeción tipo tarugo metálico de rosca interna.

Ductos de lado menores a 600 mm utilizar tarugo metálico de rosca interna de 3/8" y para ductos de mayor a 600 mm utilizar tarugos metálicos de 1/2 ".

Inserción y expansión de los anclajes, cada 2.5 metros.

Colocado de varillas de acero roscado con contratuerca y angulares de 1 1/2"x1/8" para ductos menores de 600 mm de lado y 1 1/2" x 3/16" para ductos de mayor dimensión que 600 mm de lado.

Presentación del ducto y aseguramiento con tuercas y contratuerca y el apriete firme (torque de apriete).
Unión de tramos de ductos con junta de refuerzo y junta deslizante.

Sellado de uniones con silicona industrial.

Montaje de difusores.

Montaje de rejillas.

Verificación de sellos y hermeticidad en difusores y rejillas.

PIEZAS CURVAS

Las curvas normalmente tendrán un radio interior de curvatura de 3/4 del ancho del ducto de salida.
En caso de usarse curvas rectangulares o cuadradas, se deben proveer deflectores de aire.

Cuando el codo es inverso se deben tomar en cuenta las normas SMACNA que rigen para este tipo de curvas, ya que el espaciamiento de los deflectores es diferente, todas las aletas de giro deben ser del mismo material del ducto.

Cuando el radio mínimo no es práctico y se deba usar codos cuadrados o rectangulares, estos no deben exceder a la caída de presión del codo del radio especificado.

OBSTRUCCIONES

Se debe instalar, una chapa metálica perfilada, donde los miembros estructurales o caños pasan a través de los ductos. La sección transversal no debe ser disminuida en más del 10% por la obstrucción.

CONEXIONES FLEXIBLES

Se deben instalar uniones flexibles en las conexiones de entrada y descarga de las unidades. El material que se debe usar, puede ser lona de un peso no menor de 16 onz. por m² o conexiones de hilo de polyester con recubrimiento de vinilo gris, resistente a una temperatura de 75°C, tipo eurolastic de la línea Duro Dyne.

PUERTAS DE ACCESO

Se construirán puertas de acceso en lugares que sean necesarios para tener acceso a filtros, serpentines, registros, cojinetes y otros equipos que puedan estar instalados dentro de los ductos. Estas puertas de acceso deberán ser abisagradas con empaquetadura de tal manera que su cierre sea hermético.

SOPORTES

Para los conductos horizontales, de 0 a 600 mm se usarán platinas de hierro remachadas o atornilladas al conducto y ancladas a la losa o estructura del edificio con pernos de expansión, clavos detonantes o soldadura.

Para conductos mayores de 600mm se usará soportes tipo trapecio. Para conductos verticales se usarán soportes de ángulo de hierro atravesados en losas o estructuras apernados al ducto en dos caras.

PRUEBAS

Se debe determinar la velocidad de circulación del aire en ciertos ductos y en las rejillas.

Se debe determinar el aire total de descarga en cada rejilla.

Se debe ajustar la cantidad de aire a los valores especificados o se debe proceder a las modificaciones que se requieran para obtener el caudal especificado, durante el balanceo del sistema.

PRUEBAS AJUSTE Y BALANCEO

Esta sección especifica los requerimientos para probar, ajustar y balancear los sistemas termo mecánicos. Se deberá probar, ajustar y balancear los siguientes sistemas mecánicos:

Los sistemas de alimentación de aire.

Los sistemas de retorno de aire.

Los sistemas de extracción de aire.

Verificar la operación del sistema y el control de temperaturas.

Niveles apropiados de vibración y ruido de los equipos y del sistema.

BALANCEO DEL SISTEMA DE AIRE

Se deben chequear los filtros. La caída de presión en filtros limpios y sucios.

PRUEBAS DE DUCTOS

1. - Mediante el tubo PITOT o cualquier anemómetro obtener los caudales de aire reales.
- 2.
3. - Ajustar la alimentación principal de retorno y el aire de salida de los ductos.

BALANCEO DE LAS SALIDAS DE AIRE

1. - Prueba y ajuste de cada uno de los difusores, rejillas, etc., de tal manera que estén cerca de los requerimientos del diseño.
2. - En las pruebas de los difusores, rejillas y registros se deben incluir las velocidades requeridas y las resultantes de las correspondientes pruebas.
3. - La velocidad que resulta después de los ajustes.
4. - Ajuste de la dirección del aire en los difusores.

CONDICIONES DE TEMPERATURAS

Se deben considerar las condiciones climáticas exteriores, tanto la temperatura de bulbo seco y bulbo húmedo, si el día estaba soleado, nublado o ventoso.

Se deben considerar las temperaturas de entrada y de salida del aire en los diferentes equipos de aire acondicionado.

ENTREGA FINAL

Después de que se han realizado todas las pruebas de operación y rendimiento de los equipos y del sistema, se debe elaborar una tabla con todas las mencionadas pruebas y éstas deberán incluirse al MANUAL DE OPERACIONES.

12.4. MEDICIÓN

La unidad de medición de este ítem será por METRO CUADRADO (m²).

12.5. FORMA DE PAGO

El Ducto metálico para aire, será pagada por METRO CUADRADO (m²), dicho pesaje deberá realizarse antes de colgar los ductos, incluyendo la provisión e instalación de: Ductos metálicos para aire, soportaje, materiales menores, accesorios y mano de obra necesarios para una correcta y prolija instalación, a satisfacción del Supervisor, no aceptándose ningún costo adicional por falta de una descripción o mención en la presente especificación

UNIDAD: M2

13. 2.6. TUBERÍA PVC

UNIDAD: ML

13.1. DESCRIPCIÓN

Consiste en la provisión e instalación de tubería PVC de 4" y 6".

13.2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

MATERIALES:

Tendrá las siguientes características:

Conducto de ventilación formado por tubo liso de PVC

Pegado mediante adhesivo

Materiales para la sujeción y montaje.

Uso para extracción de aire de baños.

13.3. FORMA DE EJECUCIÓN

El contratista deberá contar en obra con personal calificado y de experiencia para la ejecución de todos los trabajos a desarrollar en la instalación de ductos PVC.

Replanteo del recorrido del conducto y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.

Se acoplará el final de la manguera flexible al ducto de ventilación y será ajustado al cuello del ducto mediante alambre galvanizado y sellado con cinta de aluminio de 40 micrones.

13.4. MEDICIÓN

La provisión e instalación correspondiente a este ítem será cuantificada por METRO LINEAL instalado, en correcto funcionamiento, además de contar con la aprobación del supervisor de obra.

13.5. FORMA DE PAGO

El pago del ítem se hará de acuerdo a la unidad y precio de la propuesta aceptada, metro lineal. Este costo incluye la compensación total por todos los materiales, mano de obra, herramientas, equipo empleado y demás incidencias determinadas por ley.

UNIDAD: ML

14. 2.7. DUCTO FLEXIBLE SIN AISLAMIENTO

UNIDAD: ML

14.1. DESCRIPCIÓN

Consiste en la Provisión e instalación de ducto flexible sin aislamiento.

14.2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

MATERIALES:

Tendrá las siguientes características:

- Elaborado en base a espirales de alambre metálico.
- Recubrimiento sintético o de aluminio.
- Uso para extracción de aire en ambientes comerciales.

14.3. FORMA DE EJECUCIÓN

El contratista deberá contar en obra con personal calificado y de experiencia para la ejecución de todos los trabajos a desarrollar en la instalación de ductos flexibles.

- El rollo será medido y cortado de acuerdo a la medición en sitio.
- Se acoplará el final de la manguera flexible al ducto de ventilación y será ajustado al cuello del ducto mediante alambre galvanizado y sellado con cinta de aluminio de 40 micrones.

14.4. MEDICIÓN

La provisión e instalación correspondiente a este ítem será cuantificada por METRO LINEAL instalado, en correcto funcionamiento, además de contar con la aprobación del supervisor de obra.

14.5. FORMA DE PAGO

El pago del ítem se hará de acuerdo a la unidad y precio de la propuesta aceptada, metro lineal. Este costo incluye la compensación total por todos los materiales, mano de obra, herramientas, equipo empleado y demás incidencias determinadas por ley.

UNIDAD: ML

15. 2.8. REJILLAS Y DIFUSORES

UNIDAD: PZA

15.1. DESCRIPCIÓN

Consiste en la Provisión e instalación de rejillas y difusores cuadrados de aluminio anodizado para techo, con persianas de regulación.

15.2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

- Dimensión en pulgadas.
- Provisto con Persianas de Regulación de 0 a 100%
- Presiones estáticas en los difusores desde 0,057" hasta 0,30" de columna de agua.
- Provistos con puente de montaje para ducto.
- Rejillas de extracción 12"x12" - 10"x10" - 8"x8" - 6"x6".
- Rejillas de inyección de 12"x12" . 10"x10" - 8"x8" .
- Rejillas TAF, rejillas exteriores.

15.3. FORMA DE EJECUCIÓN

El contratista deberá contar en obra con personal calificado y de experiencia para la ejecución de todos los trabajos a desarrollar, en la instalación del difusor para alimentación de aire y rejillas para la extracción.

Además, de las instrucciones que el Supervisor de obra relativas a las condiciones y forma en que deben ejecutarse los trabajos, el contratista deberá tener presente en todo momento las presentes especificaciones técnicas las cuales son de carácter general, no limitativas ni restrictivas.

Por lo tanto, todo aquello que no se menciona explícitamente en estas especificaciones técnicas pero que sean necesarios para la completa realización de los trabajos y el perfecto funcionamiento serán provistos e implementados sin costo alguno para el contratante.

El difusor y/o rejilla para Aire deberá ser instalado en el cielo falso conforme se indica en planos. Soportado del ducto de aire mediante elementos de sujeción apropiados.

- El proveedor del equipo deberá presentar los planos a detalle para el montaje y soportaje del equipo.
- La instalación del ítem deberá ser realizada de acuerdo al procedimiento que indica el fabricante para conservar la garantía y respetando las normas correspondientes. El proveedor debe presentar estos documentos al supervisor de obras, los equipos serán previamente revisados.
- El contratista, con el objeto de mantener armonía con las luminarias y con el tipo de cielo falso, deberá coordinar los trabajos con el contratista eléctrico, bajo la autorización del Supervisor.

15.4. MEDICIÓN

La unidad de medición de este ítem será por PIEZA (Pza).

15.5. FORMA DE PAGO

El ítem, será pagada por PIEZA (Pza), incluyendo la provisión e instalación de: Difusor y Rejilla, soportaje, materiales menores, accesorios y mano de obra necesarios para una correcta y prolija instalación, a satisfacción del Supervisor, no aceptándose ningún costo adicional por falta de una descripción o mención en la presente especificación.

UNIDAD: PZA

16. 2.9. FILTROS TIPO BOLSA

UNIDAD: PZA

16.1. DESCRIPCIÓN

Consiste en la Provisión e instalación de filtros tipo bolsa.

16.2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

- Provisión e instalación de un filtro de aire de las siguientes características:
- Eficiencia del filtro del 30 al 60 %
- Alta capacidad de retención de polvos
- Filtro de fibra sintética.

16.3. FORMA DE EJECUCIÓN

El contratista deberá contar en obra con personal calificado y de experiencia para la ejecución de todos los trabajos a desarrollar en la instalación del filtro de aire. Además, de las instrucciones que el Supervisor de obra relativas a las condiciones y forma en que deben ejecutarse los trabajos, el contratista deberá tener presente en todo momento las presentes especificaciones técnicas las cuales son de carácter general, no limitativas ni restrictivas. Por lo tanto, todo aquello que no se menciona explícitamente en estas especificaciones técnicas pero que sean necesarios para la completa realización de los trabajos y el perfecto funcionamiento serán provistos e implementados sin costo alguno para el contratante.

16.4. MEDICIÓN

El presente ítem será medido por PIEZA [PZA], correctamente realizado y aprobado por el Supervisor de Obra.

16.5. FORMA DE PAGO

El pago del ítem se hará de acuerdo a la unidad y precio presentado, pieza. Este costo incluye la compensación total por todos los materiales, mano de obra, herramientas, equipo empleado y demás incidencias determinadas por ley.

UNIDAD: PZA

17. 2.10. FILTROS TIPO G4

UNIDAD: PZA

17.1. DESCRIPCIÓN

Consiste en la Provisión e instalación de filtros tipo G4.

17.2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

- Provisión e instalación de un filtro de aire de las siguientes características:
- Capacidad de retención de polvos
- Filtro de fibra sintética.
- Marco Acero galvanizado

17.3. FORMA DE EJECUCIÓN

El contratista deberá contar en obra con personal calificado y de experiencia para la ejecución de todos los trabajos a desarrollar en la instalación del filtro de aire. Además, de las instrucciones que el Supervisor de obra relativas a las condiciones y forma en que deben ejecutarse los trabajos, el contratista deberá tener presente en todo momento las presentes especificaciones técnicas las cuales son de carácter general, no limitativas ni restrictivas. Por lo tanto, todo aquello que no se menciona explícitamente en estas especificaciones técnicas pero que sean necesarios para la completa realización de los trabajos y el perfecto funcionamiento serán provistos e implementados sin costo alguno para el contratante.

17.4. MEDICIÓN

El presente ítem será medido por PIEZA [PZA], correctamente realizado y aprobado por el Supervisor de Obra.

17.5. FORMA DE PAGO

El pago del ítem se hará de acuerdo a la unidad y precio presentado, pieza. Este costo incluye la compensación total por todos los materiales, mano de obra, herramientas, equipo empleado y demás incidencias determinadas por ley.

UNIDAD: PZA

18. 2.11. TABLERO DE CONTROL DE LABORATORIO

UNIDAD: PZA

18.1. DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende la provisión e instalación de tablero de control de ventiladores, encendido y apagado automático manual, del sistema de ventilación según lo indicado en los planos de detalle.

18.2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

Para la instalación del controlador se deberá cumplir con la “Especificación estándar dispuesto por el fabricante”. El equipo deberá poder ser de fácil activación rápida y señalización visual de la posición.

El Tablero deberá contar con los siguientes elementos mínimamente:

- Gabinete de protección IP55
- Pantalla Touch
- Elementos de control, PLC contactores, temporizadores, etc.
- Elementos de protección, termomagnéticos, relés, contactores, etc.

18.3. FORMA DE EJECUCIÓN

El tablero de control para la instalación de los ventiladores debe proporcionar el correcto funcionamiento de los mismos. Todo equipo debe ser provisto con su respectivo cableado y controlador.

La característica técnica la proporcionara el controlador dependiendo de las características del ventilador.

18.4. MEDICIÓN

La medición de este ítem será PIEZA (PZA).

18.5. FORMA DE PAGO

Este ítem será pagado de acuerdo al precio unitario de la oferta aceptada, PIEZA. Este costo incluye todos los materiales, herramientas, equipos, mano de obra, y todo lo requerido para la correcta instalación.

UNIDAD: PZA

19. 2.12. TABLERO DE CONTROL DE POR PISO

UNIDAD: PZA

19.1. DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende la provisión e instalación de tablero de control de ventiladores, encendido y apagado automático manual, del sistema de ventilación según lo indicado en los planos de detalle.

19.2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

Para la instalación del controlador se deberá cumplir con la “Especificación estándar dispuesto por el fabricante”. El equipo deberá poder ser de fácil activación rápida y señalización visual de la posición.

El Tablero deberá contar con los siguientes elementos mínimamente:

- Gabinete de protección IP55
- Pantalla Touch
- Elementos de control, PLC contactores, temporizadores, etc.
- Elementos de protección, termomagnéticos, reles, contactores, etc.

19.3. FORMA DE EJECUCIÓN

El tablero de control para la instalación de los ventiladores debe proporcionar el correcto funcionamiento de los mismos. Todo equipo debe ser provisto con su respectivo cableado y controlador.

La característica técnica la proporcionara el controlador dependiendo de las características del ventilador.

19.4. MEDICIÓN

La medición de este ítem será PIEZA [PZA].

19.5. FORMA DE PAGO

Este ítem será pagado de acuerdo al precio unitario de la oferta aceptada, PIEZA. este costo incluye todos los materiales, herramientas, equipos, mano de obra, y todo lo requerido para la correcta instalación y funcionamiento.

UNIDAD: PZA

3. MODULO: SISTEMA DE VENTILACION

20. 3.1. EQUIPO ROOFTOP DE 60000 BTU/H

UNIDAD: PZA

20.1. DESCRIPCIÓN

Provisión e instalación de Equipo de aire acondicionado tipo Rooftop frio calor.

20.2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

La serie Rooftop equipada con un compresor de CC eficiente y un motor de ventilador que fusiona un control difuso avanzado, puede ajustar continuamente la capacidad de salida de acuerdo con la carga del espacio y reducir significativamente el consumo de energía.

Tiene un fuerte diseño contra las fluctuaciones de la red, un rendimiento estable en un rango de voltaje ultra amplio de 342V a 456V.

Está equipada con un alto revestimiento anticorrosivo del intercambiador de calor exterior e interior, PCB de pintura a prueba de humedad de triple capa, motor de ventilador interior sellado herméticamente, lo que mejora en gran medida la durabilidad del producto en entornos extremos.

Diseño anticorrosivo y a prueba de polvo.

- Alta eficiencia.
- Fácil instalación.
- Durabilidad
- Control de temperatura inteligente.
- Nivel de flujo máximo.
- Visualización en tiempo real de la purificación del aire.

Incluye:

- Gas refrigerante ecológico R-410a.
- Soporte del equipo.

20.3. FORMA DE EJECUCIÓN

El contratista deberá contar en obra con personal calificado y de experiencia para la ejecución de todos los trabajos a desarrollar, en la instalación y puesta en marcha de equipos Rooftop.

Además, de las instrucciones que el Supervisor de obra relativas a las condiciones y forma en que deben ejecutarse los trabajos, el contratista deberá tener presente en todo momento las presentes especificaciones técnicas las cuales son de carácter general, no limitativas ni restrictivas.

Por lo tanto, todo aquello que no se menciona explícitamente en estas especificaciones técnicas pero que sean necesarios para la completa realización de los trabajos y el perfecto funcionamiento serán provistos e implementados sin costo alguno para el contratante.

El proveedor del equipo deberá presentar los planos a detalle para el montaje y anclaje de los equipos y deberán estar claramente definidas las conexiones.

La instalación del equipo Rooftop deberá ser realizada de acuerdo al procedimiento que indica el fabricante para conservar la garantía. El proveedor debe presentar estos documentos al supervisor de obras, los equipos serán previamente revisados

El contratista, posterior a la instalación física del equipo en el lugar destinado en el proyecto, deberá solicitar al supervisor de obra la coordinación para el suministro de energía eléctrica, con su respectivo tablero de protección.

20.4. MEDICIÓN

La unidad de medición de este ítem será por PIEZA (Pza).

20.5. FORMA DE PAGO

El equipo de Aire Acondicionado, será pagado por PIEZA (Pza), incluyendo la provisión e instalación de: Equipo de aire acondicionado, juntas flexibles de lona, soportaje, materiales menores, accesorios y mano de obra necesarios para una correcta y prolija instalación, a satisfacción del Supervisor, no aceptándose ningún costo adicional por falta de una descripción o mención en la presente especificación.

UNIDAD: PZA

21. 3.2. EXTRACTOR EN LÍNEA PARA CONDUCTOS 2000 M3/H

UNIDAD: PZA

21.1. DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende la provisión e instalación de ventiladores de aire en línea, debidamente acoplado a los ductos de aire, de las siguientes características:

21.2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

Extractores en línea para conductos con cuerpo extraíble y tamaño reducido con rodamientos a bolas de Larga Duración

Ventilador:

- Envolvente en material plástico auto extingüible V0.
- Caja de bornes externa, con posición variable.
- Instalación rápida y sencilla.

Motor:

- Motores con rodamientos a bolas de Larga Duración.
- Protección IPX4,
- De dos velocidades y regulables
- Monofásicos 220-240V. 50 Hz.
- Temperatura de trabajo: -10 °C +60 °C

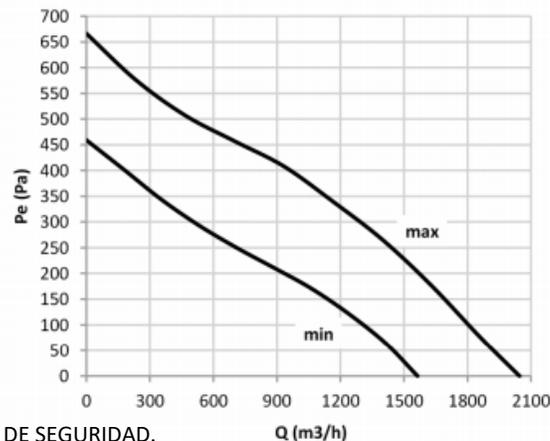
Acabado:

En material plástico, de color blanco, auto extingüible al fuego V0

Características técnicas

- Caudal máximo: 2035 (m³/h)
- Velocidad: 2440 (rpm)
- Peso aprox.: 7,80 (kg) - 12,8 (kg)
- 220 V / 50 Hz / 1 ph.
- Intensidad max.: 0.79 (A) - 1.42 (A)
- Potencia: 0.13 kW - 0.32 kW

CURVAS CARACTERÍSTICAS



NORMAS CONSTRUCTIVAS Y DE SEGURIDAD.

Serán de aplicación las siguientes Normas:

- EN ISO 12100-1
- EN ISO 12100-2
- EN ISO 12499
- EN ISO 13857
- EN 55014-1
- EN 55014-2
- EN 61000-3-2
- EN 61000-3-3
- 2006/42/EC

– 2004/08/EC

21.3. FORMA DE EJECUCIÓN

El contratista deberá contar en obra con personal calificado y de experiencia para la ejecución de todos los trabajos a desarrollar, en la instalación y puesta en marcha del extractor de aire.

Además, de las instrucciones que el Supervisor de obra relativas a las condiciones y forma en que deben ejecutarse los trabajos, el contratista deberá tener presente en todo momento las presentes especificaciones técnicas las cuales son de carácter general, no limitativas ni restrictivas.

Por lo tanto, todo aquello que no se menciona explícitamente en estas especificaciones técnicas pero que sean necesarios para la completa realización de los trabajos y el perfecto funcionamiento serán provistos e implementados sin costo alguno para el contratante.

El proveedor del equipo deberá presentar los planos a detalle para el montaje y sujeción de los equipos y deberán estar claramente definidas las conexiones.

La instalación del extractor de aire deberá ser realizado de acuerdo al procedimiento que indica el fabricante para conservar la garantía y respetando las normas correspondientes. El proveedor debe presentar estos documentos al supervisor de obras, los equipos serán previamente revisados

El contratista, posterior a la instalación física del equipo en el lugar destinado en el proyecto, deberá solicitar al supervisor de obra la coordinación para el suministro de energía eléctrica, con su respectivo tablero de protección.

Se debe instalar uniones flexibles en las conexiones de entrada y descarga del extractor de aire. El material que se debe usar, puede ser lona de un peso no menor de 16 onz. por m2 o conexiones de hilo polyester con recubrimiento de vinilo gris, resistente a una temperatura de 75°C.

Las informaciones contenidas en los planos son generales, es una base para el desarrollo de las instalaciones y muestra la distribución de los diferentes sistemas de Climatización, entre otras las unidades de tratamiento de aire, unidades evaporadoras, unidades condensadoras, insufladores y extractores de aire, conductos y elementos terminales del aire.

La ubicación de los mismos obedece a las dimensiones de equipos comerciales, sin embargo, el proponente deberá verificar si los equipos ofrecidos permiten su ubicación en los sitios ya destinados.

Variaciones menores en los recorridos de tuberías y conductos serán permitidas en común acuerdo con la Supervisión y previa coordinación con otros contratistas.

Será responsabilidad del proponente favorecido, el optimizar los espacios disponibles en los cielos falsos, shafts, terrazas y cuartos técnicos, dejando espacio suficiente para el acceso y mantenimiento de los equipos, tableros y demás elementos del sistema.

Igualmente deberá suministrar los planos de las instalaciones para la ejecución de obras civiles (Si fuera necesario) y accesos para sus equipos con la debida anticipación y que permitan disponer de las mismas para la instalación oportuna de ellos, informar además de los requerimientos de suministro y cualquier otro servicio que se requiera.

21.4. MEDICIÓN

La unidad de medición de este ítem será por PIEZA.

21.5. FORMA DE PAGO

El extractor de aire, será pagada por PZA., incluyendo la provisión e instalación de: Extractor de Aire, juntas flexibles de lona, soportaje, materiales menores, accesorios y mano de obra necesarios para una correcta y prolija instalación, a satisfacción del Supervisor, no aceptándose ningún costo adicional por falta de una descripción o mención en la presente especificación.

UNIDAD: PZA

22. 3.3. DUCTOS DE PLANCHA GALVANIZADA

UNIDAD: M2

22.1. DESCRIPCIÓN

Consiste en la Fabricación e instalación de conductos para aire

22.2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

Provisión e instalación de ductos de suministro y retorno de aire, fabricados en plancha galvanizada, debidamente soportados. Para los ductos metálicos se deben utilizar plancha de acero galvanizada lisa de diferentes calibres de acuerdo a la dimensión más grande del ducto, es decir el espesor de la plancha de acero galvanizado está determinado por el lado más largo. El espesor de la plancha será de acuerdo a lo siguiente:

Dimensiones del lado mayor = Calibre de la plancha

- De 0 a300 mm Calibre 28
- De 301 a750 mm Calibre 26
- De 751 hasta 1350 mm Calibre 24

Tanto para la selección de espesor de la plancha, los soportes, las juntas y el arriostamiento, será de acuerdo a las normas SMANCA (SHEET METAL AIR CONDITIONING CONTRACTORS NATIONAL ASSOCIATION CORP.), para construcción de ductos de baja presión. Los ductos metálicos deberán ser construidos lo mas herméticamente posibles, con requerimientos de sellado de acuerdo a la CLASE C para una presión estática hasta 2 pulgadas de columna de agua. En caso de que existan fugas se debe utilizar algún líquido sellador o una cinta adhesiva especial para ductos metálicos.

22.3. FORMA DE EJECUCIÓN

El contratista deberá contar en obra con personal calificado y de experiencia para la ejecución de todos los trabajos a desarrollar, en la fabricación y montaje de ductos para aire.

Además, de las instrucciones que el Supervisor de obra relativas a las condiciones y forma en que deben ejecutarse los trabajos, el contratista deberá tener presente en todo momento las presentes especificaciones técnicas las cuales son de carácter general, no limitativas ni restrictivas.

Por lo tanto, todo aquello que no se menciona explícitamente en estas especificaciones técnicas pero que sean necesarios para la completa realización de los trabajos y el perfecto funcionamiento serán provistos e implementados sin costo alguno para el contratante.

Variaciones menores en los recorridos de conductos serán permitidas en común acuerdo con la Supervisión y previa coordinación con otros contratistas.

Será responsabilidad del proponente favorecido, el optimizar los espacios disponibles en los cielos falsos, shafts, terrazas y cuartos técnicos, dejando espacio suficiente para el acceso y mantenimiento de los equipos, tableros y demás elementos del sistema.

Igualmente deberá suministrar los planos de las instalaciones para la ejecución de obras civiles (Si fuera necesario) y accesos para sus equipos con la debida anticipación y que permitan disponer de las mismas para la instalación oportuna de ellos, informar además de los requerimientos de suministro y cualquier otro servicio que se requiera.

Replanteo del recorrido del ducto desde el equipo de calefacción hasta sus destinos en aire de suministro, aire de retorno, aire de extracción por equipo de cada piso del edificio, de acuerdo a los planos de construcción y memoria de cálculo.

Armado de andamiaje modular y traslado de material.

Trazado y marcado de orificios.

Taladrado de orificios por tramos de ducto e instalación de anclajes de sujeción tipo tarugo metálico de rosca interna.

Ductos de lado menores a 600 mm utilizar tarugo metálico de rosca interna de 3/8" y para ductos de mayor a 600 mm utilizar tarugos metálicos de ½ ".

Inserción y expansión de los anclajes, cada 2.5 metros.

Colocado de varillas de acero roscado con contratuerca y angulares de 1 1/2"x1/8" para ductos menores de 600 mm de lado y 1 1/2" x 3/16" para ductos de mayor dimensión que 600 mm de lado.

Presentación del ducto y aseguramiento con tuercas y contratuerca y el apriete firme (torque de apriete).
Unión de tramos de ductos con junta de refuerzo y junta deslizante.

Sellado de uniones con silicona industrial.

Montaje de difusores.

Montaje de rejillas.

Verificación de sellos y hermeticidad en difusores y rejillas.

PIEZAS CURVAS

Las curvas normalmente tendrán un radio interior de curvatura de 3/4 del ancho del ducto de salida.

En caso de usarse curvas rectangulares o cuadradas, se deben proveer deflectores de aire.

Cuando el codo es inverso se deben tomar en cuenta las normas SMACNA que rigen para este tipo de curvas, ya que el espaciamiento de los deflectores es diferente, todas las aletas de giro deben ser del mismo material del ducto.

Cuando el radio mínimo no es práctico y se deba usar codos cuadrados o rectangulares, estos no deben exceder a la caída de presión del codo del radio especificado.

OBSTRUCCIONES

Se debe instalar, una chapa metálica perfilada, donde los miembros estructurales o caños pasan a través de los ductos. La sección transversal no debe ser disminuida en más del 10% por la obstrucción.

CONEXIONES FLEXIBLES

Se deben instalar uniones flexibles en las conexiones de entrada y descarga de las unidades. El material que se debe usar, puede ser lona de un peso no menor de 16 onz. por m² o conexiones de hilo de polyester con recubrimiento de vinilo gris, resistente a una temperatura de 75°C, tipo eurolastic de la línea Duro Dyne.

PUERTAS DE ACCESO

Se construirán puertas de acceso en lugares que sean necesarios para tener acceso a filtros, serpentines, registros, cojinetes y otros equipos que puedan estar instalados dentro de los ductos. Estas puertas de acceso deberán ser abisagradas con empaquetadura de tal manera que su cierre sea hermético.

SOPORTES

Para los conductos horizontales, de 0 a 600 mm se usarán platinas de hierro remachadas o atornilladas al conducto y ancladas a la losa o estructura del edificio con pernos de expansión, clavos detonantes o soldadura.

Para conductos mayores de 600mm se usará soportes tipo trapecio. Para conductos verticales se usarán soportes de ángulo de hierro atravesados en losas o estructuras apornados al ducto en dos caras.

PRUEBAS

Se debe determinar la velocidad de circulación del aire en ciertos ductos y en las rejillas.

Se debe determinar el aire total de descarga en cada rejilla.

Se debe ajustar la cantidad de aire a los valores especificados o se debe proceder a las modificaciones que se requieran para obtener el caudal especificado, durante el balanceo del sistema.

PRUEBAS AJUSTE Y BALANCEO

Esta sección especifica los requerimientos para probar, ajustar y balancear los sistemas termo mecánicos.

Se deberá probar, ajustar y balancear los siguientes sistemas mecánicos:
Los sistemas de alimentación de aire.
Los sistemas de retorno de aire.
Los sistemas de extracción de aire.
Verificar la operación del sistema y el control de temperaturas.
Niveles apropiados de vibración y ruido de los equipos y del sistema.

BALANCEO DEL SISTEMA DE AIRE

Se deben chequear los filtros. La caída de presión en filtros limpios y sucios.

PRUEBAS DE DUCTOS

1. - Mediante el tubo PITOT o cualquier anemómetro obtener los caudales de aire reales.
2. - Ajustar la alimentación principal de retorno y el aire de salida de los ductos.

BALANCEO DE LAS SALIDAS DE AIRE

1. - Prueba y ajuste de cada uno de los difusores, rejillas, etc., de tal manera que estén cerca de los requerimientos del diseño.
2. - En las pruebas de los difusores, rejillas y registros se deben incluir las velocidades requeridas y las resultantes de las correspondientes pruebas.
3. - La velocidad que resulta después de los ajustes.
4. - Ajuste de la dirección del aire en los difusores.

CONDICIONES DE TEMPERATURAS

Se deben considerar las condiciones climáticas exteriores, tanto la temperatura de bulbo seco y bulbo húmedo, si el día estaba soleado, nublado o ventoso.

Se deben considerar las temperaturas de entrada y de salida del aire en los diferentes equipos de aire acondicionado.

ENTREGA FINAL

Después de que se han realizado todas las pruebas de operación y rendimiento de los equipos y del sistema, se debe elaborar una tabla con todas las mencionadas pruebas y éstas deberán incluirse al MANUAL DE OPERACIONES.

22.4. MEDICIÓN

La unidad de medición de este ítem será por METRO CUADRADO (m²).

22.5. FORMA DE PAGO

El Ducto metálico para aire, será pagada por METRO CUADRADO (m²), dicho pesaje deberá realizarse antes de colgar los ductos, incluyendo la provisión e instalación de: Ductos metálicos para aire, soportaje, materiales menores, accesorios y mano de obra necesarios para una correcta y prolija instalación, a satisfacción del Supervisor, no aceptándose ningún costo adicional por falta de una descripción o mención en la presente especificación.

UNIDAD: M2

23. 3.4. AISLAMIENTO TÉRMICO PARA DUCTOS

UNIDAD: M2

23.1. DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende de provisión y colocado de aislamiento térmico, acústico exterior a los conductos metálicos del sistema de calefacción, de material lana de vidrio con una lámina de panel de aluminio pegado al aislamiento debe ser montado por la parte exterior de los conductos.

23.2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

EL CONTRATISTA proveerá los materiales, las herramientas y los equipos necesarios para ejecutar la instalación, los mismos que deberán ser aprobados por LA SUPERVISIÓN.

CARACTERÍSTICAS:

- Material: Lana de vidrio con una lámina de panel de aluminio
- Fabricado: Con poli estireno expandido de 2 cm. de espesor.
- Sujeción: Debidamente asegurado en los conductos.

23.3. FORMA DE EJECUCIÓN

Los ductos del sistema de calefacción deberán ser aislados con lana de vidrio láminas de papel de aluminio pegado al aislante, montado por la parte exterior de los ductos de acero galvanizado.

La lana de papel de aluminio deberá sellar con cinta adhesiva de aluminio para mantener la integridad de la membrana a prueba de vapor de agua.

Todas las dimensiones de los ductos de conducción de aire que se muestran en los planos o láminas de diseño se refieren al tamaño interior libre necesario. La medida exterior del ducto deberá ser considerada para acomodar al aislamiento externo cuando así lo requiera.

Se realizará la instalación de acuerdo a los catálogos y manuales del fabricante, respetando la normativa aplicable y las recomendaciones del proveedor.

23.4. MEDICIÓN

Este ítem será medido por METRO CUADRADO (M2), es decir, por desarrollo del aislamiento a los conductos que haya cumplido con todas las exigencias descritas en las especificaciones técnicas.

23.5. FORMA DE PAGO

Este ítem debe ser ejecutado de acuerdo con las presentes especificaciones, y pagado al precio unitario de la propuesta aceptada por METRO CUADRADO (M2). Dicho precio será la compensación total por todos los gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución del ítem.

UNIDAD: M2

24. 3.5. DUCTO FLEXIBLE CON AISLAMIENTO

UNIDAD: ML

24.1. DESCRIPCIÓN

Consiste en la Provisión e instalación de ducto flexible con aislamiento.

24.2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

MATERIALES:

Tendrá las siguientes características:

- Elaborado en base a espirales de alambre metálico resistente a la corrosión.
- Aislado con fibra de vidrio de 25 mm de espesor
- Recubierto con manga de poliéster reforzada con un filamento de fibra de vidrio
- Recubrimiento sintético o de aluminio.
- Uso de conducción y distribución de aire acondicionado en ambientes comerciales.

24.3. FORMA DE EJECUCIÓN

El contratista deberá contar en obra con personal calificado y de experiencia para la ejecución de todos los trabajos a desarrollar en la instalación de ductos flexibles.

- El rollo será medido y cortado de acuerdo a la medición en sitio.
- Se acoplará el final de la manguera flexible al ducto de ventilación y será ajustado al cuello del ducto mediante alambre galvanizado y sellado con cinta de aluminio de 40 micrones.

24.4. MEDICIÓN

La provisión e instalación correspondiente a este ítem será cuantificada por METRO LINEAL [ML] instalado, en correcto funcionamiento, además de contar con la aprobación del supervisor de obra.

24.5. FORMA DE PAGO

El pago del ítem se hará de acuerdo a la unidad y precio de la propuesta aceptada, metro lineal. Este costo incluye la compensación total por todos los materiales, mano de obra, herramientas, equipo empleado y demás incidencias determinadas por ley.

UNIDAD: ML

25. 3.6. REJILLAS Y DIFUSORES

UNIDAD: PZA

25.1. DESCRIPCIÓN

Consiste en la Provisión e instalación de rejillas y difusores cuadrados de aluminio anodizado, con persianas de regulación.

25.2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

- Dimensión en pulgadas.
- Provisto con Persianas de Regulación de 0 a 100%
- Presiones estáticas en los difusores desde 0,057" hasta 0,30" de columna de agua.
- Provistos con puente de montaje para ducto.

Rejillas de retorno 18"x 8".

Difusor de flujo laminar 24"x24"

25.3. FORMA DE EJECUCIÓN

El contratista deberá contar en obra con personal calificado y de experiencia para la ejecución de todos los trabajos a desarrollar, en la instalación del difusor para alimentación de aire y rejillas para la extracción.

Además, de las instrucciones que el Supervisor de obra relativas a las condiciones y forma en que deben ejecutarse los trabajos, el contratista deberá tener presente en todo momento las presentes especificaciones técnicas las cuales son de carácter general, no limitativas ni restrictivas.

Por lo tanto, todo aquello que no se menciona explícitamente en estas especificaciones técnicas pero que sean necesarios para la completa realización de los trabajos y el perfecto funcionamiento serán provistos e implementados sin costo alguno para el contratante.

El difusor y/o rejilla para Aire deberá ser instalado en el cielo falso conforme se indica en planos. Soportado del ducto de aire mediante elementos de sujeción apropiados.

- El proveedor del equipo deberá presentar los planos a detalle para el montaje y soportaje del equipo.
- La instalación del ítem deberá ser realizada de acuerdo al procedimiento que indica el fabricante para conservar la garantía y respetando las normas correspondientes. El proveedor debe presentar estos documentos al supervisor de obras, los equipos serán previamente revisados
- El contratista, con el objeto de mantener armonía con las luminarias y con el tipo de cielo falso, deberá coordinar los trabajos con el contratista eléctrico, bajo la autorización del Supervisor.

25.4. MEDICIÓN

La unidad de medición de este ítem será por PIEZA (Pza).

25.5. FORMA DE PAGO

El ítem, será pagada por PIEZA (Pza), incluyendo la provisión e instalación de: Difusor y Rejilla, soportaje, materiales menores, accesorios y mano de obra necesarios para una correcta y prolija instalación, a satisfacción del Supervisor, no aceptándose ningún costo adicional por falta de una descripción o mención en la presente especificación.

UNIDAD: PZA

26. 3.7. FILTRO TIPO HEPA 13

UNIDAD: PZA

26.1. DESCRIPCIÓN

Consiste en la Provisión e instalación de filtros tipo hepa 13.

26.2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

- Provisión e instalación de un filtro de aire de las siguientes características:
- Eficiencia del filtro de 99 %
- Alta capacidad de retención de polvos

26.3. FORMA DE EJECUCIÓN

El contratista deberá contar en obra con personal calificado y de experiencia para la ejecución de todos los trabajos a desarrollar en la instalación del filtro de aire.

Además, de las instrucciones que el Supervisor de obra relativas a las condiciones y forma en que deben ejecutarse los trabajos, el contratista deberá tener presente en todo momento las presentes especificaciones técnicas las cuales son de carácter general, no limitativas ni restrictivas.

Por lo tanto, todo aquello que no se menciona explícitamente en estas especificaciones técnicas pero que sean necesarios para la completa realización de los trabajos y el perfecto funcionamiento serán provistos e implementados sin costo alguno para el contratante.

26.4. MEDICIÓN

El presente ítem será medido por PIEZA [PZA], correctamente realizado y aprobado por el Supervisor de Obra.

26.5. FORMA DE PAGO

El pago del ítem se hará de acuerdo a la unidad y precio presentado, pieza. Este costo incluye la compensación total por todos los materiales, mano de obra, herramientas, equipo empleado y demás incidencias determinadas por ley.

UNIDAD: PZA

27. 3.8. FILTROS TIPO G4

UNIDAD: PZA

27.1. DESCRIPCIÓN

Consiste en la Provisión e instalación de filtros tipo G4.

27.2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

- Provisión e instalación de un filtro de aire de las siguientes características:
- capacidad de retención de polvos
- Filtro de fibra sintética.
- Marco Acero galvanizado

27.3. FORMA DE EJECUCIÓN

El contratista deberá contar en obra con personal calificado y de experiencia para la ejecución de todos los trabajos a desarrollar en la instalación del filtro de aire. Además, de las instrucciones que el Supervisor de obra relativas a las condiciones y forma en que deben ejecutarse los trabajos, el contratista deberá tener presente en todo momento las presentes especificaciones técnicas las cuales son de carácter general, no limitativas ni restrictivas. Por lo tanto, todo aquello que no se menciona explícitamente en estas especificaciones técnicas pero que sean necesarios.

para la completa realización de los trabajos y el perfecto funcionamiento serán provistos e implementados sin costo alguno para el contratante.

27.4. MEDICIÓN

El presente ítem será medido por PIEZA [PZA], correctamente realizado y aprobado por el Supervisor de Obra.

27.5. FORMA DE PAGO

El pago del ítem se hará de acuerdo a la unidad y precio presentado Pieza. Este costo incluye la compensación total por todos los materiales, mano de obra, herramientas, equipo empleado y demás incidencias determinadas por ley.

UNIDAD: PZA

28. 3.9. TABLERO DE CONTROL DE QUIRÓFANO Y SALA DE PARTOS

UNIDAD: PZA

28.1. DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende la provisión e instalación de tablero de control de ventiladores, encendido y apagado automático manual, del sistema de ventilación según lo indicado en los planos de detalle.

28.2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

Para la instalación del controlador se deberá cumplir con la “Especificación estándar dispuesto por el fabricante”. El equipo deberá poder ser de fácil activación rápida y señalización visual de la posición.

El Tablero deberá contar con los siguientes elementos mínimamente:

- Gabinete de protección IP55
- Pantalla Touch
- Elementos de control, PLC contactores, temporizadores, etc.
- Elementos de protección, termomagnéticos, relés, contactores, etc.

28.3. FORMA DE EJECUCIÓN

El tablero de control para la instalación de los ventiladores debe proporcionar el correcto funcionamiento de los mismos. Todo equipo debe ser provisto con su respectivo cableado y controlador.

La característica técnica la proporcionara el controlador dependiendo de las características del ventilador.

28.4. MEDICIÓN

La medición de este ítem será PIEZA (PZA.).

28.5. FORMA DE PAGO

Este ítem será pagado de acuerdo al precio unitario de la oferta aceptada PZA., este costo incluye todos los materiales, herramientas, equipos, mano de obra, y todo lo requerido para la correcta instalación.

UNIDAD: PZA

4. SISTEMA DE EXTRACCIÓN COCINA

29. 4.1. CAMPANA DE COCINA INOXIDABLE

UNIDAD: PZA

29.1. DESCRIPCIÓN

Consiste en la Provisión e instalación de la campana comercial para cocina en acero inoxidable.

29.2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

Provisión e instalación de una campana para la evacuación de humos y olores generados por la cocina, de las siguientes características.

- Campana fabricada con plancha de acero inoxidable.
- Filtros para grasa.

29.3. FORMA DE EJECUCIÓN

El contratista deberá contar en obra con personal calificado y de experiencia para la ejecución de todos los trabajos a desarrollar, en la fabricación y montaje de la Campana para la cocina.

Además, de las instrucciones que el Supervisor de obra relativas a las condiciones y forma en que deben ejecutarse los trabajos, el contratista deberá tener presente en todo momento las presentes especificaciones técnicas las cuales son de carácter general, no limitativas ni restrictivas.

Por lo tanto, todo aquello que no se menciona explícitamente en estas especificaciones técnicas pero que sean necesarios para la completa realización de los trabajos y el perfecto funcionamiento serán provistos e implementados sin costo alguno para el contratante.

Deberá instalarse conforme se indica en planos.

29.4. MEDICIÓN

La unidad de medición de este ítem será por PIEZA (PZA).

29.5. FORMA DE PAGO

La Campana para la cocina, será pagada por PIEZA (Pza), incluyendo la provisión e instalación de: Campana para cocina, filtros para grasa, colector de grasa, soportaje, materiales menores, accesorios y mano de obra necesarios para una correcta y prolija instalación, a satisfacción del Supervisor, no aceptándose ningún costo adicional por falta de una descripción o mención en la presente especificación.

UNIDAD: PZA

30. 4.1. DUCTOS DE PLANCHA INOXIDABLE

UNIDAD: PZA

30.1. DESCRIPCIÓN

Consiste en la Provisión e instalación de conductos de acero inoxidable

30.2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

Provisión e instalación plancha en acero inoxidable AISI 304 para la extracción de humos y olores, de las siguientes características:

- Fabricada con plancha inoxidable de 0.8 mm
- Debidamente soportada.
- Incluye soportes y sello de ductos en alta temperatura.
- Fabricada e instalada bajo la norma SMACNA.

30.3. FORMA DE EJECUCIÓN

El contratista deberá contar en obra con personal calificado y de experiencia para la ejecución de todos los trabajos a desarrollar, en la fabricación y montaje de ductos para chimenea.

Además, de las instrucciones que el Supervisor de obra relativas a las condiciones y forma en que deben ejecutarse los trabajos, el contratista deberá tener presente en todo momento las presentes especificaciones técnicas las cuales son de carácter general, no limitativas ni restrictivas.

Por lo tanto, todo aquello que no se menciona explícitamente en estas especificaciones técnicas pero que sean necesarios para la completa realización de los trabajos y el perfecto funcionamiento serán provistos e implementados sin costo alguno para el contratante.

- La Chimenea deberá instalarse conforme se indica en planos.
- Variaciones menores en los recorridos de tuberías y conductos serán permitidas en común acuerdo con la Supervisión y previa coordinación con otros contratistas.
- Se deberá contar con la aprobación del Supervisor para la ubicación definitiva de la chimenea.
- Cuando la chimenea este apoyada sobre un muro deberán realizarse los soportes necesarios y adecuados para mantener su verticalidad.
- La conexión al extractor se realizará de acuerdo a normas establecidas para el correcto funcionamiento.

30.4. MEDICIÓN

La unidad de medición de este ítem será por M2.

30.5. FORMA DE PAGO

El Ducto metálico para aire, será pagada por M2, incluyendo la provisión e instalación de: Ductos metálicos para aire, soportaje, materiales menores, accesorios y mano de obra necesarios para una correcta y prolija instalación, a satisfacción del Supervisor, no aceptándose ningún costo adicional por falta de una descripción o mención en la presente especificación.

UNIDAD: M2

31. 4.3. TABLERO DE CONTROL DE COCINA

UNIDAD: PZA

31.1. DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende la provisión e instalación de tablero de control de ventiladores, encendido y apagado automático manual, del sistema de ventilación según lo indicado en los planos de detalle.

31.2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

Para la instalación del controlador se deberá cumplir con la “Especificación estándar dispuesto por el fabricante”. El equipo deberá poder ser de fácil activación rápida y señalización visual de la posición.

El Tablero deberá contar con los siguientes elementos mínimamente:

- Gabinete de protección IP55
- Pantalla Touch
- Elementos de control, PLC contactores, temporizadores, etc.
- Elementos de protección, termomagnéticos, relés, contactores, etc.

31.3. FORMA DE EJECUCIÓN

El tablero de control para la instalación de los ventiladores debe proporcionar el correcto funcionamiento de los mismos. Todo equipo debe ser provisto con su respectivo cableado y controlador.

La característica técnica la proporcionara el controlador dependiendo de las características del ventilador.

31.4. MEDICIÓN

La medición de este ítem será PIEZA (PZA.).

31.5. FORMA DE PAGO

Este ítem será pagado de acuerdo al precio unitario de la oferta aceptada PZA., este costo incluye todos los materiales, herramientas, equipos, mano de obra, y todo lo requerido para la correcta instalación.

UNIDAD: PZA

32. 4.4. EXTRACTOR CENTRIFUGO DE 4000 M3/H

UNIDAD: PZA

32.1. DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende la provisión e instalación de extractores de aire, en los lugares indicados en planos del proyecto y/o conforme a instrucciones del supervisor de obra.

32.2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

El ventilador deberá contar con las siguientes características:
Unidad de ventilación aisladas acústicamente
Ventiladores de doble aspiración
Estructura en chapa de acero galvanizado, con aislamiento térmico y acústico
Turbina con álabes hacia delante, en chapa de acero galvanizado
Prensaestopas para entrada de cable

Motor:

Motores cerrados con protector térmico incorporado, clase F, con rodamientos a bolas, protección IP54
Monofásicos 220-240V-50Hz y trifásicos 220-240/380-415V-50Hz
Temperatura máxima del aire a transportar: -20°C + 60°C
Anticorrosivo en chapa de acero galvanizado

Sin embargo, el listado precedente no puede ser considerado restrictivo o limitativo en cuanto a la provisión de cualquier otro material, herramienta y/o equipo adicional necesario para la correcta ejecución y culminación de los trabajos. En todo caso, el empleo de insumos adicionales a los señalados en la propuesta y que resultasen necesarios durante el periodo de ejecución de la obra, correrán por cuenta del Contratista a fin de que se garantice que los trabajos sean ejecutados y culminados de manera adecuada y a satisfacción de la Supervisión de Obra, aclarando que este aspecto no implicará en ningún caso un costo adicional para la Entidad.

El ventilador debe ser de marca e industria reconocida y deberá ser nuevo de primera calidad e incluir todos los accesorios y elementos necesarios para una adecuada y completa instalación.

Todos los materiales a ser empleados, deberán ser nuevos, de primera calidad e incluir todos los componentes y accesorios necesarios para una adecuada y completa instalación.

Los ventiladores, responderán a las siguientes especificaciones:

32.3. FORMA DE EJECUCIÓN

El contratista deberá contar en obra con personal calificado y de experiencia para la ejecución de todos los trabajos a desarrollar, exigencia aplicable a la mano de obra, con la aclaración que ello también se extiende al personal técnico y superior que figure en la propuesta original y que fuera aceptada.

El contratista deberá contar con las herramientas menores para la instalación correcta de los ventiladores para empotrar (ganchos, perforaciones, ramplús, tornillos, etc.).

Para la instalación se seguirán las recomendaciones del fabricante. Los métodos de montaje e instalación deben contar con la aprobación del supervisor de obra, siendo el procedimiento mínimo el siguiente:

El ventilador será soportado por medio de varillas roscadas de 3/8" diámetro adecuado al peso del equipo.

Se sujetarán las orejas de cada ventilador a las varillas roscada por medio de pernos y arandelas de 3/8".

Se procederá a conectar las terminales eléctricas del ventilador al punto de conexión.

Se acoplará las bocas de succión e impulsión a los ductos de extracción.

32.4. MEDICIÓN

La unidad de medición de este ítem será por PIEZA.

32.5. FORMA DE PAGO

El ITEM, será pagado por PZA., se cancelará con la instalación y puesta en marcha de: EXTRACTOR, conexión, lona antivibratoria, conexión Eléctrica, soportaje, materiales menores, accesorios. El pago incluye la mano de obra necesaria para una correcta y prolija instalación, a satisfacción del Supervisor, no aceptándose ningún costo adicional por falta de una descripción o mención en la presente especificación.

UNIDAD: PZA

33. 4.5. DUCTOS DE PLANCHA GALVANIZADA

UNIDAD: M2

33.1. DESCRIPCIÓN

Consiste en la Fabricación e instalación de conductos para aire.

33.2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

Provisión e instalación de ductos de suministro y retorno de aire, fabricados en plancha galvanizada, debidamente soportados.

Para los ductos metálicos se deben utilizar plancha de acero galvanizada lisa de diferentes calibres de acuerdo a la dimensión más grande del ducto, es decir el espesor de la plancha de acero galvanizado está determinado por el lado más largo. El espesor de la plancha será de acuerdo a lo siguiente:

Dimensiones del lado mayor = Calibre de la plancha

- De 0 a300 mm Calibre 28
- De 301 a750 mm Calibre 26
- De 751 hasta 1350 mm Calibre 24

Tanto para la selección de espesor de la plancha, los soportes, las juntas y el arriostramiento, será de acuerdo a las normas SMANCA (SHEET METAL AIR CONDITIONING CONTRACTORS NATIONAL ASSOCIATION CORP.), para construcción de ductos de baja presión.

Los ductos metálicos deberán ser construidos lo mas herméticamente posibles, con requerimientos de sellado de acuerdo a la CLASE C para una presión estática hasta 2 pulgadas de columna de agua. En caso de que existan fugas se debe utilizar algún líquido sellador o una cinta adhesiva especial para ductos metálicos.

33.3. FORMA DE EJECUCIÓN

El contratista deberá contar en obra con personal calificado y de experiencia para la ejecución de todos los trabajos a desarrollar, en la fabricación y montaje de ductos para aire.

Además, de las instrucciones que el Supervisor de obra relativas a las condiciones y forma en que deben ejecutarse los trabajos, el contratista deberá tener presente en todo momento las presentes especificaciones técnicas las cuales son de carácter general, no limitativas ni restrictivas.

Por lo tanto, todo aquello que no se menciona explícitamente en estas especificaciones técnicas pero que sean necesarios para la completa realización de los trabajos y el perfecto funcionamiento serán provistos e implementados sin costo alguno para el contratante.

Variaciones menores en los recorridos de conductos serán permitidas en común acuerdo con la Supervisión y previa coordinación con otros contratistas.

Será responsabilidad del proponente favorecido, el optimizar los espacios disponibles en los cielos falsos, shafts, terrazas y cuartos técnicos, dejando espacio suficiente para el acceso y mantenimiento de los equipos, tableros y demás elementos del sistema.

Igualmente deberá suministrar los planos de las instalaciones para la ejecución de obras civiles (Si fuera necesario) y accesos para sus equipos con la debida anticipación y que permitan disponer de las mismas para la instalación oportuna de ellos, informar además de los requerimientos de suministro y cualquier otro servicio que se requiera.

Replanteo del recorrido del ducto desde el equipo de calefacción hasta sus destinos en aire de suministro, aire de retorno, aire de extracción por equipo de cada piso del edificio, de acuerdo a los planos de construcción y memoria de cálculo.

Armado de andamiaje modular y traslado de material.

Trazado y marcado de orificios.

Taladrado de orificios por tramos de ducto e instalación de anclajes de sujeción tipo tarugo metálico de rosca interna.

Ductos de lado menores a 600 mm utilizar tarugo metálico de rosca interna de 3/8" y para ductos de mayor a 600 mm utilizar tarugos metálicos de 1/2 ".

Inserción y expansión de los anclajes, cada 2.5 metros.

Colocado de varillas de acero roscado con contratuerca y angulares de 1 1/2"x1/8" para ductos menores de 600 mm de lado y 1 1/2" x 3/16" para ductos de mayor dimensión que 600 mm de lado.

Presentación del ducto y aseguramiento con tuercas y contratuerca y el apriete firme (torque de apriete).

Unión de tramos de ductos con junta de refuerzo y junta deslizante.

Sellado de uniones con silicona industrial.

Montaje de difusores.

Montaje de rejillas.

Verificación de sellos y hermeticidad en difusores y rejillas.

PIEZAS CURVAS

Las curvas normalmente tendrán un radio interior de curvatura de 3/4 del ancho del ducto de salida.

En caso de usarse curvas rectangulares o cuadradas, se deben proveer deflectores de aire.

Cuando el codo es inverso se deben tomar en cuenta las normas SMACNA que rigen para este tipo de curvas, ya que el espaciamiento de los deflectores es diferente, todas las aletas de giro deben ser del mismo material del ducto.

Cuando el radio mínimo no es práctico y se deba usar codos cuadrados o rectangulares, estos no deben exceder a la caída de presión del codo del radio especificado.

OBSTRUCCIONES

Se debe instalar, una chapa metálica perfilada, donde los miembros estructurales o caños pasan a través de los ductos. La sección transversal no debe ser disminuida en más del 10% por la obstrucción.

CONEXIONES FLEXIBLES

Se deben instalar uniones flexibles en las conexiones de entrada y descarga de las unidades. El material que se debe usar, puede ser lona de un peso no menor de 16 onz. por m² o conexiones de hilo de polyester con recubrimiento de vinilo gris, resistente a una temperatura de 75°C, tipo eurolastic de la línea Duro Dyne.

PUERTAS DE ACCESO

Se construirán puertas de acceso en lugares que sean necesarios para tener acceso a filtros, serpentines, registros, cojinetes y otros equipos que puedan estar instalados dentro de los ductos. Estas puertas de acceso deberán ser abisagradas con empaquetadura de tal manera que su cierre sea hermético.

SOPORTES

Para los conductos horizontales, de 0 a 600 mm se usarán platinas de hierro remachadas o atornilladas al conducto y ancladas a la losa o estructura del edificio con pernos de expansión, clavos detonantes o soldadura.

Para conductos mayores de 600mm se usará soportes tipo trapecio. Para conductos verticales se usarán soportes de ángulo de hierro atravesados en losas o estructuras apenados al ducto en dos caras.

PRUEBAS

Se debe determinar la velocidad de circulación del aire en ciertos ductos y en las rejillas.

Se debe determinar el aire total de descarga en cada rejilla.

Se debe ajustar la cantidad de aire a los valores especificados o se debe proceder a las modificaciones que se requieran para obtener el caudal especificado, durante el balanceo del sistema.

PRUEBAS AJUSTE Y BALANCEO

Esta sección especifica los requerimientos para probar, ajustar y balancear los sistemas termo mecánicos.

Se deberá probar, ajustar y balancear los siguientes sistemas mecánicos:

Los sistemas de alimentación de aire.

Los sistemas de retorno de aire.

Los sistemas de extracción de aire.

Verificar la operación del sistema y el control de temperaturas.

Niveles apropiados de vibración y ruido de los equipos y del sistema.

BALANCEO DEL SISTEMA DE AIRE

Se deben chequear los filtros. La caída de presión en filtros limpios y sucios.

PRUEBAS DE DUCTOS

1. - Mediante el tubo PITOT o cualquier anemómetro obtener los caudales de aire reales.

2. - Ajustar la alimentación principal de retorno y el aire de salida de los ductos.

BALANCEO DE LAS SALIDAS DE AIRE

1. - Prueba y ajuste de cada uno de los difusores, rejillas, etc., de tal manera que estén cerca de los requerimientos del diseño.

2. - En las pruebas de los difusores, rejillas y registros se deben incluir las velocidades requeridas y las resultantes de las correspondientes pruebas.

3. - La velocidad que resulta después de los ajustes.

4. - Ajuste de la dirección del aire en los difusores.

CONDICIONES DE TEMPERATURAS

Se deben considerar las condiciones climáticas exteriores, tanto la temperatura de bulbo seco y bulbo húmedo, si el día estaba soleado, nublado o ventoso.

Se deben considerar las temperaturas de entrada y de salida del aire en los diferentes equipos de aire acondicionado.

ENTREGA FINAL

Después de que se han realizado todas las pruebas de operación y rendimiento de los equipos y del sistema, se debe elaborar una tabla con todas las mencionadas pruebas y éstas deberán incluirse al MANUAL DE OPERACIONES.

33.4. MEDICIÓN

La unidad de medición de este ítem será por METRO CUADRADO (m²).

33.5. FORMA DE PAGO

El Ducto metálico para aire, será pagada por METRO CUADRADO (m²), dicho pesaje deberá realizarse antes de colgar los ductos, incluyendo la provisión e instalación de: Ductos metálicos para aire, soportaje, materiales menores, accesorios y mano de obra necesarios para una correcta y prolija instalación, a satisfacción del Supervisor, no aceptándose ningún costo adicional por falta de una descripción o mención en la presente especificación

UNIDAD: M2

34. 4.6. REJILLA

UNIDAD: PZA

34.1. DESCRIPCIÓN

Consiste en la Provisión e instalación de rejillas de aluminio anodizado, con persianas de regulación.

34.2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

- Dimensión en pulgadas.
- Provisto con Persianas de Regulación de 0 a 100%
- Presiones estáticas en los difusores desde 0,057" hasta 0,30" de columna de agua.
- Provistos con puente de montaje para ducto.

Rejillas de retorno 12x12"

34.3. FORMA DE EJECUCIÓN

El contratista deberá contar en obra con personal calificado y de experiencia para la ejecución de todos los trabajos a desarrollar, en la instalación del difusor para alimentación de aire y rejillas para la extracción.

Además, de las instrucciones que el Supervisor de obra relativas a las condiciones y forma en que deben ejecutarse los trabajos, el contratista deberá tener presente en todo momento las presentes especificaciones técnicas las cuales son de carácter general, no limitativas ni restrictivas.

Por lo tanto, todo aquello que no se menciona explícitamente en estas especificaciones técnicas pero que sean necesarios para la completa realización de los trabajos y el perfecto funcionamiento serán provistos e implementados sin costo alguno para el contratante.

El difusor y/o rejilla para Aire deberá ser instalado en el cielo falso conforme se indica en planos. Soportado del ducto de aire mediante elementos de sujeción apropiados.

- El proveedor del equipo deberá presentar los planos a detalle para el montaje y soportaje del equipo.
- La instalación del ítem deberá ser realizada de acuerdo al procedimiento que indica el fabricante para conservar la garantía y respetando las normas correspondientes. El proveedor debe presentar estos documentos al supervisor de obras, los equipos serán previamente revisados
- El contratista, con el objeto de mantener armonía con las luminarias y con el tipo de cielo falso, deberá coordinar los trabajos con el contratista eléctrico, bajo la autorización del Supervisor.

34.4. MEDICIÓN

La unidad de medición de este ítem será por PIEZA (Pza).

34.5. FORMA DE PAGO

El ítem, será pagada por PIEZA (Pza), incluyendo la provisión e instalación de: Difusor y Rejilla, soportaje, materiales menores, accesorios y mano de obra necesarios para una correcta y prolija instalación, a satisfacción del Supervisor, no aceptándose ningún costo adicional por falta de una descripción o mención en la presente especificación.

UNIDAD: PZA

35. 4.7. TABLERO DE CONTROL DE EXTRACTOR DE GENERADOR

UNIDAD: PZA

35.1. DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende la provisión e instalación de tablero de control de ventiladores, encendido y apagado automático manual, del sistema de ventilación según lo indicado en los planos de detalle.

35.2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

Para la instalación del controlador se deberá cumplir con la “Especificación estándar dispuesto por el fabricante”. El equipo deberá poder ser de fácil activación rápida y señalización visual de la posición.

El Tablero deberá contar con los siguientes elementos mínimamente:

- Gabinete de protección IP55
- Pantalla Touch
- Elementos de control, PLC contactores, temporizadores, etc.
- Elementos de protección, termomagnéticos, relés, contactores, etc.

35.3. FORMA DE EJECUCIÓN

El tablero de control para la instalación de los ventiladores debe proporcionar el correcto funcionamiento de los mismos. Todo equipo debe ser provisto con su respectivo cableado y controlador.

La característica técnica la proporcionara el controlador dependiendo de las características del ventilador.

35.4. MEDICIÓN

La medición de este ítem será PIEZA (PZA.).

35.5. FORMA DE PAGO

Este ítem será pagado de acuerdo al precio unitario de la oferta aceptada PZA., este costo incluye todos los materiales, herramientas, equipos, mano de obra, y todo lo requerido para la correcta instalación.

UNIDAD: PZA