CAPITULO 25 – SUMINISTRAR E INSTALAR AIRE ACONDICIONADO Y EXTRACCIÓN

25.01 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MINI SPLIT INVERTER 9.000 BTUH

220/1PH/60Hz

Descripción:

Suministro de equipo de aire acondicionado tipo mini split de 9.000 BTUH con compresor de tecnología inverter R410A, ajuste de temperatura, modo de operación solo frío (preferiblemente), ajuste de alabes de dirección del aire automático y ajuste de velocidad del ventilador (alta, media y baja). incluye control remoto para su operación.
Suministro de materiales y mano de obra para la instalación de anclajes sobre muro para la fijación del fan coil de pared.
Izaje y ubicación final de equipos en cubiertas y sitios definidos en planos.
Suministro e instalación de soportes anti vibratorios diámetro 2” con agujero diámetro ½” para soportar 25 kg de peso.

Ejecución:

- Verificar localización en planos
- Verificar niveles, dimensiones según planos
- Lineamientos generales y particulares.
- Se deben inspeccionar que los equipos lleguen completos, ensamblados y embalados de fábrica, sin golpes ni hundimientos en su estructura y en su caja o guacal, tener aprobación por parte de la Interventoría.
- Marcación sobre muro de los puntos de fijación de la base original del fan coil según la marca de equipos suministrada, ubicando los puntos de fijación inferior a una altura de 2.1m desde el nivel de piso terminado.
- Tener presente la ubicación de la caja eléctrica y el punto de drenaje, de tal manera que queden cubiertos por el mueble del fan coil.

- Realizar perforaciones en muro con broca de tungsteno de acuerdo con el diámetro del anclaje a utilizar.
- limpiar el área intervenida en el muro y recogerlos restos de ladrillo y repello producto de las perforaciones.
- se debe confirmar que los soportes sean de la capacidad solicitada y antes de abrir los agujeros sobre las bases metálicas para su instalación, se deben verificar las separaciones de acuerdo con los puntos de anclaje del equipo suministrado.

CRITERIOS DE ACEPTACIÓN:

- Los equipos se aceptarán una vez superada la inspección y confirmadas las especificaciones de diseño.
- Se aceptarán marcas comerciales reconocidas del mercado como LG, DAIKIN, YORK, CARRIER, TRANE, TECAM, etc.
- Se aceptarán los anclajes que superen las recomendaciones de instalación.
- El soporte anti vibratorio se aceptará una vez confirmado el peso que puede soportar y la ubicación sobre las bases metálicas, de acuerdo con las separaciones de los puntos de anclaje del mueble del equipo suministrado.
- Para la instalación y montaje de los equipos, respetar las distancias y recomendaciones que se presentan en el manual de instalación del fabricante.
- Para la validación de las separaciones de los puntos de anclaje remitirse a los manuales de instalación del equipo suministrado y para la validación del peso admisible del soporte remitirse a la ficha técnica del producto suministrado.
- Durante el tiempo que requiera esta actividad se debe señalizar adecuadamente el área de influencia de los trabajos.
- Limpiar superficie.
- Proteger hasta entregar obra.

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

Insumos:

MATERIALES

EQUIPO DE AIRE ACONDICIONADO TIPO MINI SPLIT DE 9,000 BTU INVERTER R410A

BROCA TUNGSTENO DIAMETRO 1/4"

ANCLAJE TIPO HEMBRA DIAMETRO 1/4"x1 1/2"

VARILLA ROSCADA GALVANIZADA DIAMETRO 1/4" x 1 ml

SOLDADURA ESTANO PLATA 95

TUERCA HEXAGONAL GALVANIZADA DIAMETRO 1/4"

ARANDELA GALVANIZADA DIAMETRO 1/4"

SOPORTE ANTIVIBRATORIO EN CAUCHO DIAMETRO 1 1/2" CON AGUJERO DIAMETRO 1/4"

MANO DE OBRA

CUADRILLA REFRIGERACIÓN (1 AYUDANTE TIPO 2A + 1 OFICIAL TIPO 3)

CUADRILLA BASICA (1 AYUDANTE TIPO 1 + 1 OFICIAL TIPO 1)

PROFESIONAL ESPECIALIZADO

EQUIPO

HERRAMIENTA MENOR

ANDAMIO CERTIFICADO

BOMBA VACIO REFRIGERACION

EQUIPO PARA TRABAJO EN ALTURAS (ARNES, CASCO CON BARBUQUEJO, LINEA DE VIDA, MOSQUETONES Y ESLINGAS)

OTROS

TRANSPORTE HASTA OBRA

Medida y forma de pago:

La actividad se pagará por unidad (UND), una vez recibido a satisfacción por la INTERVENTORÍA, la medida en sitio se realizará conjuntamente con el INTERVENTOR.

El contratista debe incluir en su análisis de precio unitario la totalidad de materiales, desperdicios, mano de obra, equipos, herramientas, Fichas técnicas y certificados de calidad del material y equipo usado, si fuera necesario ensayos de laboratorio y presentación de los respectivos resultados junto a las certificaciones del laboratorio, transporte y acarreos dentro y fuera de la obra, necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

Cantidad: **2 UND**

25.02 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MINI SPLIT INVERTER 12.000 BTUH 220/1PH/60Hz

Descripción:

Suministro de equipo de aire acondicionado tipo mini split de 12.000 BTUH con compresor de tecnología inverter R410A, ajuste de temperatura, modo de operación solo frío (preferiblemente), ajuste de alabes de dirección del aire automático y ajuste de velocidad del ventilador (alta, media y baja). incluye control remoto para su operación.
Suministro de materiales y mano de obra para la instalación de anclajes sobre muro para la fijación del fan coil de pared.
Izaje y ubicación final de equipos en cubiertas y sitios definidos en planos.
Suministro e instalación de soportes anti vibratorios diámetro 2" con agujero diámetro ½" para soportar 25 kg de peso.

Ejecución:

- Verificar localización en planos
- Verificar niveles, dimensiones según planos
- Lineamientos generales y particulares.
- Se deben inspeccionar que los equipos lleguen completos, ensamblados y embalados de fábrica, sin golpes ni hundimientos en su estructura y en su caja o guacal.
- Marcación sobre muro de los puntos de fijación de la base original del fan coil según la marca de equipos suministrada, ubicando los puntos de fijación inferior a una altura de 2.1m desde el nivel de piso terminado.
- Tener presente la ubicación de la caja eléctrica y el punto de drenaje, de tal manera que queden cubiertos por el mueble del fan coil.
- Realizar perforaciones en muro con broca de tungsteno de acuerdo con el diámetro del anclaje a utilizar.
- limpiar el área intervenida en el muro y recogerlos restos de ladrillo y repello producto de las perforaciones.
- se debe confirmar que los soportes sean de la capacidad solicitada y antes de abrir los agujeros sobre las bases metálicas para su instalación, se deben verificar las separaciones de acuerdo con los puntos de anclaje del equipo suministrado.

CRITERIOS DE ACEPTACIÓN:

- Los equipos se aceptarán una vez superada la inspección y confirmadas las especificaciones de diseño.

- Se aceptarán marcas comerciales reconocidas del mercado como LG, DAIKIN, YORK, CARRIER, TRANE, TECAM, etc.
- Se aceptarán los anclajes que superen las recomendaciones de instalación.
- El soporte anti vibratorio se aceptará una vez confirmado el peso que puede soportar y la ubicación sobre las bases metálicas, de acuerdo con las separaciones de los puntos de anclaje del mueble del equipo suministrado.
- Para la instalación y montaje de los equipos, respetar las distancias y recomendaciones que se presentan en el manual de instalación del fabricante.
- Para la validación de las separaciones de los puntos de anclaje remitirse a los manuales de instalación del equipo suministrado y para la validación del peso admisible del soporte remitirse a la ficha técnica del producto suministrado.
- Durante el tiempo que requiera esta actividad se debe señalizar adecuadamente el área de influencia de los trabajos.
- Limpiar superficie.
- Proteger hasta entregar obra.

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

Insumos:

MATERIALES

EQUIPO DE AIRE ACONDICIONADO TIPO MINI SPLIT DE 12,000BTU INVERTER R410A

BROCA TUNGSTENO DIAMETRO 1/4"

ANCLAJE TIPO HEMBRA DIAMETRO 1/4"x1 1/2"

VARILLA ROSCADA GALVANIZADA DIAMETRO 1/4" x 1 ml

SOLDADURA ESTANO PLATA 95

TUERCA HEXAGONAL GALVANIZADA DIAMETRO 1/4"

ARANDELA GALVANIZADA DIAMETRO 1/4"

SOPORTE ANTIVIBRATORIO EN CAUCHO DIAMETRO 1 1/2" CON AGUJERO DIAMETRO 1/4"

MANO DE OBRA

CUADRILLA REFRIGERACIÓN (1 AYUDANTE TIPO 2A + 1 OFICIAL TIPO 3)

CUADRILLA BASICA (1 AYUDANTE TIPO 1 + 1 OFICIAL TIPO 1)

PROFESIONAL ESPECIALIZADO

EQUIPO

HERRAMIENTA MENOR

ANDAMIO CERTIFICADO

BOMBA VACIO REFRIGERACION

EQUIPO PARA TRABAJO EN ALTURAS (ARNES, CASCO CON BARBUQUEJO, LINEA DE VIDA, MOSQUETONES Y ESLINGAS)

OTROS

TRANSPORTE HASTA OBRA

Medida y forma de pago:

La actividad se pagará por unidad (UND), una vez recibido a satisfacción por la INTERVENTORÍA, la medida en sitio se realizará conjuntamente con el INTERVENTOR.

El contratista debe incluir en su análisis de precio unitario la totalidad de materiales, desperdicios, mano de obra, equipos, herramientas, Fichas técnicas y certificados de calidad del material y equipo usado, si fuera necesario ensayos de laboratorio y presentación de los respectivos resultados junto a las certificaciones del laboratorio, transporte y acarreos dentro y fuera de la obra, necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

Cantidad: **2 UND**

25.03 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MINI SPLIT INVERTER 18.000 BTUH

220/1PH/60Hz

Descripción:

Suministro de equipo de aire acondicionado tipo mini split de 18.000 BTUH con compresor de tecnología inverter R410A, ajuste de temperatura, modo de operación solo frío (preferiblemente), ajuste de alabes de dirección del aire automático y ajuste de velocidad del ventilador (alta, media y baja). incluye control remoto para su operación.

Suministro de materiales y mano de obra para la instalación de anclajes sobre

muro para la fijación del fan coil de pared.
Izaje y ubicación final de equipos en cubiertas y sitios definidos en planos.
Suministro e instalación de soportes anti vibratorios diámetro 2" con agujero diámetro ½" para soportar 25 kg de peso.

Ejecución:

- Verificar localización en planos
- Verificar niveles, dimensiones según planos
- Lineamientos generales y particulares.
- Se deben inspeccionar que los equipos lleguen completos, ensamblados y embalados de fábrica, sin golpes ni hundimientos en su estructura y en su caja o guacal.
- Marcación sobre muro de los puntos de fijación de la base original del fan coil según la marca de equipos suministrada, ubicando los puntos de fijación inferior a una altura de 2.1m desde el nivel de piso terminado.
- Tener presente la ubicación de la caja eléctrica y el punto de drenaje, de tal manera que queden cubiertos por el mueble del fan coil.
- Realizar perforaciones en muro con broca de tungsteno de acuerdo con el diámetro del anclaje a utilizar.
- limpiar el área intervenida en el muro y recogerlos restos de ladrillo y repello producto de las perforaciones.
- se debe confirmar que los soportes sean de la capacidad solicitada y antes de abrir los agujeros sobre las bases metálicas para su instalación, se deben verificar las separaciones de acuerdo con los puntos de anclaje del equipo suministrado.

CRITERIOS DE ACEPTACIÓN:

- Los equipos se aceptarán una vez superada la inspección y confirmadas las especificaciones de diseño.
- Se aceptarán marcas comerciales reconocidas del mercado como LG, DAIKIN, YORK, CARRIER, TRANE, TECAM, etc.
- Se aceptarán los anclajes que superen las recomendaciones de instalación.
- El soporte anti vibratorio se aceptará una vez confirmado el peso que puede soportar y la ubicación sobre las bases metálicas, de acuerdo con las separaciones de los puntos de anclaje del mueble del equipo suministrado.
- Para la instalación y montaje de los equipos, respetar las distancias y recomendaciones que se presentan en el manual de instalación del fabricante.
- Para la validación de las separaciones de los puntos de anclaje remitirse a los manuales de instalación del equipo suministrado y para la validación del peso admisible del soporte remitirse a la ficha técnica del producto suministrado.
- Durante el tiempo que requiera esta actividad se debe señalizar

adecuadamente el área de influencia de los trabajos.
- Limpiar superficie.
- Proteger hasta entregar obra.

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

Insumos:

MATERIALES

EQUIPO DE AIRE ACONDICIONADO TIPO MINI SPLIT DE 18,000BTU INVERTER R410A

BROCA TUNGSTENO DIAMETRO 1/4"

ANCLAJE TIPO HEMBRA DIAMETRO 1/4"x1 1/2"

VARILLA ROSCADA GALVANIZADA DIAMETRO 1/4" x 1 ml

SOLDADURA ESTANO PLATA 95

TUERCA HEXAGONAL GALVANIZADA DIAMETRO 1/4"

ARANDELA GALVANIZADA DIAMETRO 1/4"

SOPORTE ANTIVIBRATORIO EN CAUCHO DIAMETRO 1 1/2" CON AGUJERO DIAMETRO 1/4"

MANO DE OBRA

CUADRILLA REFRIGERACIÓN (1 AYUDANTE TIPO 2A + 1 OFICIAL TIPO 3)

CUADRILLA BASICA (1 AYUDANTE TIPO 1 + 1 OFICIAL TIPO 1)

PROFESIONAL ESPECIALIZADO

EQUIPO

HERRAMIENTA MENOR

ANDAMIO CERTIFICADO

BOMBA VACIO REFRIGERACION

EQUIPO PARA TRABAJO EN ALTURAS (ARNES, CASCO CON BARBUQUEJO, LINEA DE VIDA, MOSQUETONES Y ESLINGAS)

OTROS

TRANSPORTE HASTA OBRA

Medida y forma de pago:

La actividad se pagará por unidad (UND), una vez recibido a satisfacción por la INTERVENTORÍA, la medida en sitio se realizará conjuntamente con el INTERVENTOR.

El contratista debe incluir en su análisis de precio unitario la totalidad de materiales, desperdicios, mano de obra, equipos, herramientas, Fichas técnicas y certificados de calidad del material y equipo usado, si fuera necesario ensayos de laboratorio y presentación de los respectivos resultados junto a las certificaciones del laboratorio, transporte y acarreos dentro y fuera de la obra, necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

Cantidad: **1 UND**

25.04 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE AIRE ACONDICIONADO TIPO TECHO CONDUCTO OCULTO INVERTER 60.000 BTUH 220/1PH/60Hz

Descripción:

Suministro de equipo de aire acondicionado tipo techo conducto oculto de 60.000 BTUH, de altura reducida, con compresor de tecnología inverter R410A, ajuste de temperatura, modo de operación solo frio (preferiblemente), ajuste de velocidad del ventilador (alta, media y baja), acople al sistema de ductos de suministro. motor BLDC y función de control E.S.P. (presión estática externa) regulable, funcionamiento silencioso. Incluye mando a distancia con cables para su operación.

Suministro de materiales y mano de obra para la instalación de anclajes en techo para la fijación de fan coil oculto en cielo falso, acoplado al sistema de ductos de suministro y retorno.

Izaje y ubicación final de equipos en cubiertas y sitios definidos en planos.

Suministro e instalación de soportes anti vibratorios de neopreno diámetro 2” con agujero diámetro ½” para soportar mínimo 45 kg de peso

Ejecución:

- Verificar localización en planos
- Verificar niveles, dimensiones según planos
- Lineamientos generales y particulares
- Se deben inspeccionar que los equipos lleguen completos, ensamblados y embalados de fábrica, sin golpes ni hundimientos en su estructura y en su caja o guacal.
- Marcación sobre techo de los puntos de fijación de la base original del fan coil según la marca de equipos suministrada, quedando el equipo suspendido mediante espárragos.
- Tener presente la ubicación de la caja eléctrica y el punto de drenaje, de tal manera que queden una ventanilla de inspección para mantenimiento en el cielo falso, de acuerdo a las recomendaciones del fabricante.
- Realizar perforaciones en techo con broca de tungsteno de acuerdo con el diámetro del anclaje a utilizar.
- Limpiar el área intervenida en el muro y recoger los restos de ladrillo y repello producto de las perforaciones.
- Se deben realizar el movimiento y ubicación final de la unidad condensadora mediante asistencia mecánica para su izaje.
- Se debe confirmar que los soportes sean de la capacidad solicitada y antes de abrir los agujeros sobre las bases metálicas para su instalación, se deben verificar las separaciones de acuerdo con los puntos de anclaje del equipo suministrado.

CRITERIOS DE ACEPTACIÓN:

- Los equipos se aceptarán una vez superada la inspección y confirmadas las especificaciones de diseño.
- Se aceptarán marcas comerciales reconocidas del mercado como LG, DAIKIN, YORK, CARRIER, TRANE, TECAM, etc.
- Se aceptarán los anclajes que superen las recomendaciones de instalación.
- El soporte anti vibratorio se aceptará una vez confirmado el peso que puede soportar y la ubicación sobre las bases metálicas, de acuerdo con las separaciones de los puntos de anclaje del mueble del equipo suministrado.

- Para la instalación y montaje de los equipos, respetar las distancias y recomendaciones que se presentan en el manual de instalación del fabricante.
- Para la validación de las separaciones de los puntos de anclaje remitirse a los manuales de instalación del equipo suministrado y para la validación del peso admisible del soporte remitirse a la ficha técnica del producto suministrado.
- Durante el tiempo que requiera esta actividad se debe señalizar adecuadamente el área de influencia de los trabajos.
- Limpiar superficie.
- Proteger hasta entregar obra.

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

Insumos:

MATERIALES

EQUIPO DE AIRE ACONDICIONADO TIPO TECHO CONDUCTO OCULTO DE 60.000 BTUH INVERTER R410A

BROCA TUGSTENO 3/8"

ANCLAJE TIPO HEMBRA DIAMETRO 3/8"x1 1/2"

VARILLA ROSCADA GALVANIZADA DIAMETRO 3/8" x 1 ml

SOLDADURA ESTANO PLATA 95

TUERCA HEXAGONAL GALVANIZADA DIAMETRO 3/8"

ARANDELA GALVANIZADA DIAMETRO 3/8"

SOPORTE ANTIVIBRATORIO EN CAUCHO DIAMETRO 1 1/2" CON AGUJERO DIAMETRO 3/8"

MANO DE OBRA

CUADRILLA REFRIGERACIÓN (1 AYUDANTE TIPO 2A + 1 OFICIAL TIPO 3)

CUADRILLA BASICA (1 AYUDANTE TIPO 1 + 1 OFICIAL TIPO 1)

AYUDANTE TIPO 2A

PROFESIONAL ESPECIALIZADO

EQUIPO

HERRAMIENTA MENOR

ANDAMIO CERTIFICADO

BOMBA VACIO REFRIGERACION

EQUIPO PARA TRABAJO EN ALTURAS (ARNES, CASCO CON BARBUQUEJO, LINEA DE VIDA, MOSQUETONES Y ESLINGAS)

OTROS

TRANSPORTE HASTA OBRA

Medida y forma de pago:

La actividad se pagará por unidad (UND), una vez recibido a satisfacción por la INTERVENTORÍA, la medida en sitio se realizará conjuntamente con el INTERVENTOR.

El contratista debe incluir en su análisis de precio unitario la totalidad de materiales, desperdicios, mano de obra, equipos, herramientas, Fichas técnicas y certificados de calidad del material y equipo usado, si fuera necesario ensayos de laboratorio y presentación de los respectivos resultados junto a las certificaciones del laboratorio, transporte y acarreos dentro y fuera de la obra, necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

Cantidad: **4 UND**

25.05 SUMINISTRO E INSTALACIÓN ACCESORIO BOMBA DE CONDENSADO

Descripción:

Suministro, transporte hasta la obra e instalación de bomba de condensados para equipos de aire acondicionado hasta 5TR, 110V/1F/60HZ. depósito y sensor de nivel semiconductor. compacta, con protector térmico, caudal de agua hasta 10L/H a 0m de altura, para una altura máxima de 10m, soporte y tornillería para instalación. No se aceptarán accesorios con evidencias de golpes, fracturas y hundimientos.

Ejecución:

- Verificar la localización de los equipos techo oculto en planos, para realizar su instalación en estos equipos.
- Verificar niveles, dimensiones según planos
- Lineamientos generales y particulares.
- Fijar junto al evaporador en una posición donde se facilite el mantenimiento, empleando la tapa de inspección del cielo falso.
- Durante el tiempo que requiera esta actividad se debe señalizar adecuadamente el área de influencia de los trabajos.
- Limpiar superficie.
- Proteger hasta entregar obra.

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

Insumos:

MATERIALES

BOMBA DE CONDENSADOS PARA EQUIPOS DE A.A. HASTA 5TR

MANO DE OBRA

CUADRILLA REFRIGERACIÓN (1 AYUDANTE TIPO 2A + 1 OFICIAL TIPO 3)

EQUIPO

HERRAMIENTA MENOR

OTROS

TRANSPORTE HASTA OBRA

Medida y forma de pago:

La actividad se pagará por unidad (UND), una vez recibido a satisfacción por la INTERVENTORÍA, la medida en sitio se realizará conjuntamente con el INTERVENTOR.

El contratista debe incluir en su análisis de precio unitario la totalidad de materiales, desperdicios, mano de obra, equipos, herramientas, Fichas técnicas y certificados de calidad del material y equipo usado, si fuera necesario ensayos de laboratorio y presentación de los respectivos resultados junto a las certificaciones del laboratorio, transporte y acarreos dentro y fuera de la obra, necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

Cantidad: **4 UND**

25.06 BASE METALICA UNIDAD CONDENSADORA

Descripción:

Corte, fabricación e instalación de base metálica en ángulo de hierro de 3/16”x1-1/2” y dimensiones de acuerdo con el tamaño del mueble del equipo suministrado, pintada con capa de base anticorrosiva, capa de acabado en esmalte y los remates de los ángulos cubiertos con topes plásticos.

Ejecución:

- Verificar localización de las unidades condensadoras en planos, para su ubicación.
- Verificar niveles, dimensiones de los equipos y sus puntos de sujeción, antes de su fabricación en taller.
- Lineamientos generales y particulares.

CRITERIOS DE ACEPTACIÓN:

- Las bases metálicas se aceptarán una vez superada la verificación y confirmadas sus dimensiones de acuerdo con el tamaño del mueble de los equipos suministrados.
- Se debe verificar la linealidad de su construcción, la calidad del acabado, que no presente capas parciales de pintura, rayones, burbujas y suciedades, que la soldadura sea continua y uniforme. Esta condición se conservar antes y después de la instalación de los equipos, debiendo de cubrir orificios que sobre esta se realicen y toda imperfección producto de su fabricación y transporte.
- Para la validación de las dimensiones de diseño de las bases metálicas por

favor remitirse a la hoja de memorias del presupuesto o en su defecto a los manuales de instalación del producto.

- Durante el tiempo que requiera esta actividad se debe señalizar adecuadamente el área de influencia de los trabajos.
- Limpiar superficie.
- Proteger hasta entregar obra.

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

Insumos:

MATERIALES

PINTURA ESMALTE

PINTURA ANTICORROSIVA

ANGULO DE HIERRO DE 3/16" x 1-1/2" x 6 ml

SOLDADURA 6011 1/8" VARILLA

SEGUETA SIN MARCO

TOPES PARA ANGULO DE HIERRO DE 3/16" x 1-1/2" x 1-1/2"

MANO DE OBRA

CUADRILLA CARP. METÁLICA (1 AYUDANTE TIPO 2 + 1 OFICIAL TIPO 2)

EQUIPO

HERRAMIENTA MENOR

EQUIPO DE SOLDADURA ELECTRICA

EQUIPO DE PINTURA CON SOPLETE

OTROS

TRANSPORTE HASTA OBRA

Medida y forma de pago:

La actividad se pagará por unidad (UND), una vez recibido a satisfacción por la INTERVENTORÍA, la medida en sitio se realizará conjuntamente con el INTERVENTOR.

El contratista debe incluir en su análisis de precio unitario la totalidad de materiales, desperdicios, mano de obra, equipos, herramientas, Fichas técnicas y certificados de calidad del material y equipo usado, si fuera necesario ensayos de laboratorio y presentación de los respectivos resultados junto a las certificaciones del laboratorio, transporte y acarreos dentro y fuera de la obra, necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

Cantidad: **9 UND**

25.07 EXTRACTOR HELICOCENTRIFUGO EN LÍNEA DE 76 CFM - 110V/1PH/60Hz

Descripción:

Suministro e instalación de extractor helicocentrífugo en línea, fabricado en material polipropileno, ABS y/o acero, juntas de goma para absorción de vibraciones, cuerpo del motor desmontable sin tocar los conductos, de bajo nivel de ruido, bajo consumo eléctrico, caja eléctrica orientable 360°, con rodamientos de engrase permanente y protección térmica por sobre corriente. Incluye soportes con varilla roscada galvanizada para fijación en losa.

.

Ejecución:

- Verificar localización en planos
- Verificar niveles, dimensiones según planos, así como los puntos de sujeción.
- Lineamientos generales y particulares.
- Se deben inspeccionar que los equipos lleguen completos, ensamblados y embalados de fábrica, sin golpes ni hundimientos en su estructura y en su caja o guacal.
- Verificar el funcionamiento del equipo sin vibraciones excesivas

- Los equipos se aceptarán una vez superada la inspección, su instalación y confirmadas las especificaciones de diseño
- Fijar al techo mediante los elementos roscados.
- Ajustar la velocidad de operación de acuerdo con el requerimiento.
- Acoplar al sistema de ductos de extracción, garantizando su sello.
- Durante el tiempo que requiera esta actividad se debe señalizar adecuadamente el área de influencia de los trabajos.
- Limpiar superficie.
- Proteger hasta entregar obra.

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

Insumos:

MATERIALES

VARILLA ROSCADA GALVANIZADA DIAMETRO 1/4" x 1 ml

TUERCA HEXAGONAL GALVANIZADA DIAMETRO 1/4"

ARANDELA GALVANIZADA DIAMETRO 1/4"

SOPORTE ANTIVIBRATORIO EN CAUCHO DIAMETRO 1 1/2" CON AGUJERO DIAMETRO 1/4"

ANCLAJE TIPO HEMBRA DIAMETRO 1/4"x1 1/2"

BROCA TUNGSTENO DIAMETRO 1/4"

SEGUETA SIN MARCO

EXTRACTOR HELICOCENTRIFUGO EN LINEA DE 76 CFM - 110V/1PH/60Hz

MANO DE OBRA

CUADRILLA REFRIGERACIÓN (1 AYUDANTE TIPO 2A + 1 OFICIAL TIPO 3)

EQUIPO

HERRAMIENTA MENOR

OTROS

TRANSPORTE HASTA OBRA

Medida y forma de pago:

La actividad se pagará por unidad (UND), una vez recibido a satisfacción por la INTERVENTORÍA, la medida en sitio se realizará conjuntamente con el INTERVENTOR.

El contratista debe incluir en su análisis de precio unitario la totalidad de materiales, desperdicios, mano de obra, equipos, herramientas, Fichas técnicas y certificados de calidad del material y equipo usado, si fuera necesario ensayos de laboratorio y presentación de los respectivos resultados junto a las certificaciones del laboratorio, transporte y acarreos dentro y fuera de la obra, necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

Cantidad: **2 UND**

25.08 EXTRACTOR HELICOCENTRIFUGO EN LÍNEA DE 424 CFM - 110V/1PH/60Hz

Descripción:

Suministro e instalación de extractor helicocentrífugo en línea, fabricado en material polipropileno, ABS y/o acero, juntas de goma para absorción de vibraciones, cuerpo del motor desmontable sin tocar los conductos, de bajo nivel de ruido, bajo consumo eléctrico, caja eléctrica orientable 360°, con rodamientos de engrase permanente y protección térmica por sobre corriente. Incluye soportes con varilla roscada galvanizada para fijación en losa.

Ejecución:

- Verificar localización en planos
- Verificar niveles, dimensiones según planos, así como los puntos de sujeción.
- Lineamientos generales y particulares.
- Se deben inspeccionar que los equipos lleguen completos, ensamblados y embalados de fábrica, sin golpes ni hundimientos en su estructura y en su caja o guacal.
- Verificar el funcionamiento del equipo sin vibraciones excesivas
- Los equipos se aceptarán una vez superada la inspección, su instalación y confirmadas las especificaciones de diseño
- Fijar al techo mediante los elementos roscados.
- Ajustar la velocidad de operación de acuerdo con el requerimiento.
- Acoplar al sistema de ductos de extracción, garantizando su sello.

- Durante el tiempo que requiera esta actividad se debe señalizar adecuadamente el área de influencia de los trabajos.
- Limpiar superficie.
- Proteger hasta entregar obra.

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

Insumos:

MATERIALES

VARILLA ROSCADA GALVANIZADA DIAMETRO 1/4" x 1 ml

TUERCA HEXAGONAL GALVANIZADA DIAMETRO 1/4"

ARANDELA GALVANIZADA DIAMETRO 1/4"

SOPORTE ANTIVIBRATORIO EN CAUCHO DIAMETRO 1 1/2" CON AGUJERO DIAMETRO 1/4"

ANCLAJE TIPO HEMBRA DIAMETRO 1/4"x1 1/2"

BROCA TUNGSTENO DIAMETRO 1/4"

SEGUETA SIN MARCO

EXTRACTOR HELICOCENTRIFUGO EN LINEA DE 424 CFM - 110V/1PH/60Hz

MANO DE OBRA

CUADRILLA REFRIGERACIÓN (1 AYUDANTE TIPO 2A + 1 OFICIAL TIPO 3)

EQUIPO

HERRAMIENTA MENOR

OTROS

TRANSPORTE HASTA OBRA

Medida y forma de pago:

La actividad se pagará por unidad (UND), una vez recibido a satisfacción por la INTERVENTORÍA, la medida en sitio se realizará conjuntamente con el INTERVENTOR.

El contratista debe incluir en su análisis de precio unitario la totalidad de materiales, desperdicios, mano de obra, equipos, herramientas, Fichas técnicas y certificados de calidad del material y equipo usado, si fuera necesario ensayos de laboratorio y presentación de los respectivos resultados junto a las certificaciones del laboratorio, transporte y acarreos dentro y fuera de la obra, necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

Cantidad: **1 UND**

25.09 EXTRACTOR HELICOCENTRIFUGO EN LÍNEA DE 440 CFM - 110V/1PH/60Hz

Descripción:

Suministro e instalación de extractor helicocentrífugo en línea, fabricado en material polipropileno, ABS y/o acero, juntas de goma para absorción de vibraciones, cuerpo del motor desmontable sin tocar los conductos, de bajo nivel de ruido, bajo consumo eléctrico, caja eléctrica orientable 360°, con rodamientos de engrase permanente y protección térmica por sobre corriente. Incluye soportes con varilla roscada galvanizada para fijación en losa.

Ejecución:

- Verificar localización en planos
- Verificar niveles, dimensiones según planos, así como los puntos de sujeción.
- Lineamientos generales y particulares.
- Se deben inspeccionar que los equipos lleguen completos, ensamblados y embalados de fábrica, sin golpes ni hundimientos en su estructura y en su caja o guacal.
- Verificar el funcionamiento del equipo sin vibraciones excesivas
- Los equipos se aceptarán una vez superada la inspección, su instalación y confirmadas las especificaciones de diseño
- Fijar al techo mediante los elementos roscados.
- Ajustar la velocidad de operación de acuerdo con el requerimiento.
- Acoplar al sistema de ductos de extracción, garantizando su sello.
- Durante el tiempo que requiera esta actividad se debe señalizar adecuadamente el área de influencia de los trabajos.
- Limpiar superficie.
- Proteger hasta entregar obra.

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

Insumos:

MATERIALES

VARILLA ROSCADA GALVANIZADA DIAMETRO 1/4" x 1 ml

TUERCA HEXAGONAL GALVANIZADA DIAMETRO 1/4"

ARANDELA GALVANIZADA DIAMETRO 1/4"

SOPORTE ANTIVIBRATORIO EN CAUCHO DIAMETRO 1 1/2" CON AGUJERO DIAMETRO 1/4"

ANCLAJE TIPO HEMBRA DIAMETRO 1/4"x1 1/2"

BROCA TUNGSTENO DIAMETRO 1/4"

SEGUETA SIN MARCO

EXTRACTOR HELICOCENTRIFUGO EN LINEA DE 440 CFM - 110V/1PH/60Hz

MANO DE OBRA

CUADRILLA REFRIGERACIÓN (1 AYUDANTE TIPO 2A + 1 OFICIAL TIPO 3)

EQUIPO

HERRAMIENTA MENOR

OTROS

TRANSPORTE HASTA OBRA

Medida y forma de pago:

La actividad se pagará por unidad (UND), una vez recibido a satisfacción por la INTERVENTORÍA, la medida en sitio se realizará conjuntamente con el INTERVENTOR.

El contratista debe incluir en su análisis de precio unitario la totalidad de

materiales, desperdicios, mano de obra, equipos, herramientas, Fichas técnicas y certificados de calidad del material y equipo usado, si fuera necesario ensayos de laboratorio y presentación de los respectivos resultados junto a las certificaciones del laboratorio, transporte y acarreos dentro y fuera de la obra, necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

Cantidad: **1 UND**

25.10 EXTRACTOR HELICOCENTRIFUGO EN LÍNEA DE 396 CFM - 110V/1PH/60Hz

Descripción:

Suministro e instalación de extractor helicocentrífugo en línea, fabricado en material polipropileno, ABS y/o acero, juntas de goma para absorción de vibraciones, cuerpo del motor desmontable sin tocar los conductos, de bajo nivel de ruido, bajo consumo eléctrico, caja eléctrica orientable 360°, con rodamientos de engrase permanente y protección térmica por sobre corriente. Incluye soportes con varilla roscada galvanizada para fijación en losa.

Ejecución:

- Verificar localización en planos
- Verificar niveles, dimensiones según planos, así como los puntos de sujeción.
- Lineamientos generales y particulares.
- Se deben inspeccionar que los equipos lleguen completos, ensamblados y embalados de fábrica, sin golpes ni hundimientos en su estructura y en su caja o guacal.
- Verificar el funcionamiento del equipo sin vibraciones excesivas
- Los equipos se aceptarán una vez superada la inspección, su instalación y confirmadas las especificaciones de diseño
- Fijar al techo mediante los elementos roscados.
- Ajustar la velocidad de operación de acuerdo con el requerimiento.
- Acoplar al sistema de ductos de extracción, garantizando su sello.
- Durante el tiempo que requiera esta actividad se debe señalizar adecuadamente el área de influencia de los trabajos.
- Limpiar superficie.
- Proteger hasta entregar obra.

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

Insumos:

MATERIALES

VARILLA ROSCADA GALVANIZADA DIAMETRO 1/4" x 1 ml

TUERCA HEXAGONAL GALVANIZADA DIAMETRO 1/4"

ARANDELA GALVANIZADA DIAMETRO 1/4"

SOPORTE ANTIVIBRATORIO EN CAUCHO DIAMETRO 1 1/2" CON AGUJERO DIAMETRO 1/4"

ANCLAJE TIPO HEMBRA DIAMETRO 1/4"x1 1/2"

BROCA TUNGSTENO DIAMETRO 1/4"

SEGUETA SIN MARCO

EXTRACTOR HELICOCENTRIFUGO EN LINEA DE 396 CFM - 110V/1PH/60Hz

MANO DE OBRA

CUADRILLA REFRIGERACIÓN (1 AYUDANTE TIPO 2A + 1 OFICIAL TIPO 3)

EQUIPO

HERRAMIENTA MENOR

OTROS

TRANSPORTE HASTA OBRA

Medida y forma de pago:

La actividad se pagará por unidad (UND), una vez recibido a satisfacción por la INTERVENTORÍA, la medida en sitio se realizará conjuntamente con el INTERVENTOR.

El contratista debe incluir en su análisis de precio unitario la totalidad de materiales, desperdicios, mano de obra, equipos, herramientas, Fichas técnicas y certificados de calidad del material y equipo usado, si fuera necesario ensayos de laboratorio y presentación de los respectivos resultados junto a las certificaciones del laboratorio, transporte y acarreos dentro y fuera de la obra, necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

Cantidad: 2 UND

25.11 EXTRACTOR HELICOCENTRIFUGO EN LÍNEA DE 630 CFM - 110V/1PH/60Hz

Descripción:

Suministro e instalación de extractor helicocentrífugo en línea, fabricado en material polipropileno, ABS y/o acero, juntas de goma para absorción de vibraciones, cuerpo del motor desmontable sin tocar los conductos, de bajo nivel de ruido, bajo consumo eléctrico, caja eléctrica orientable 360°, con rodamientos de engrase permanente y protección térmica por sobre corriente. Incluye soportes con varilla roscada galvanizada para fijación en losa.

Ejecución:

- Verificar localización en planos
- Verificar niveles, dimensiones según planos, así como los puntos de sujeción.
- Lineamientos generales y particulares.
- Se deben inspeccionar que los equipos lleguen completos, ensamblados y embalados de fábrica, sin golpes ni hundimientos en su estructura y en su caja o guacal.
- Verificar el funcionamiento del equipo sin vibraciones excesivas
- Los equipos se aceptarán una vez superada la inspección, su instalación y confirmadas las especificaciones de diseño
- Fijar al techo mediante los elementos roscados.
- Ajustar la velocidad de operación de acuerdo con el requerimiento.
- Acoplar al sistema de ductos de extracción, garantizando su sello.
- Durante el tiempo que requiera esta actividad se debe señalizar adecuadamente el área de influencia de los trabajos.
- Limpiar superficie.
- Proteger hasta entregar obra.

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

Insumos:

MATERIALES

VARILLA ROSCADA GALVANIZADA DIAMETRO 1/4" x 1 ml

TUERCA HEXAGONAL GALVANIZADA DIAMETRO 1/4"

ARANDELA GALVANIZADA DIAMETRO 1/4"

SOPORTE ANTIVIBRATORIO EN CAUCHO DIAMETRO 1 1/2" CON AGUJERO DIAMETRO 1/4"

ANCLAJE TIPO HEMBRA DIAMETRO 1/4"x1 1/2"

BROCA TUNGSTENO DIAMETRO 1/4"

SEGUETA SIN MARCO

EXTRACTOR HELICOCENTRIFUGO EN LINEA DE 630 CFM - 110V/1PH/60Hz

MANO DE OBRA

CUADRILLA REFRIGERACIÓN (1 AYUDANTE TIPO 2A + 1 OFICIAL TIPO 3)

EQUIPO

HERRAMIENTA MENOR

OTROS

TRANSPORTE HASTA OBRA

Medida y forma de pago:

La actividad se pagará por unidad (UND), una vez recibido a satisfacción por la INTERVENTORÍA, la medida en sitio se realizará conjuntamente con el INTERVENTOR.

El contratista debe incluir en su análisis de precio unitario la totalidad de materiales, desperdicios, mano de obra, equipos, herramientas, Fichas técnicas y certificados de calidad del material y equipo usado, si fuera necesario ensayos de laboratorio y presentación de los respectivos resultados junto a las certificaciones del laboratorio, transporte y acarreos dentro y fuera de la obra, necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

Cantidad: **2 UND**

25.12 LÍNEA DE REFRIGERACIÓN DIAMETRO 3/8" x 1/4" + AISLAMIENTO TÉRMICO

Descripción:

Suministro e instalación de líneas de refrigeración en tubería de cobre flexible tipo

L sin costura (ASTM B280) electrolíticamente refinado y desoxidado con fosforo, con una alta resistencia a la corrosión, dimensiones de acuerdo con la descripción del ítem y aislados con tubos de espuma elastomérica de celda cerrada y baja conductividad, barrera de vapor incorporada para el control de la condensación y reducción de la humedad, resistente a la radiación ultravioleta.
Sujetar tubería al riel omega en cada punto de soporte mediante abrazaderas ajustables.

Ejecución:

- Verificar localización en planos
- Verificar niveles, dimensiones según planos
- Lineamientos generales y particulares.
- Verificar la calidad de los materiales y acabados del producto.
- Verificar corte de tubería de cobre con herramienta especializada, no con segueta ni a mano.
- Verificar corte de aislamiento térmico con herramienta especializada, no con segueta ni a mano.
- Verificar que las uniones transversales del aislamiento se hayan cubierto con cinta aislante de espuma.

CRITERIOS DE ACEPTACIÓN:

- Se aceptarán tuberías de cobre de primera calidad con espesores de pared de acuerdo con los diámetros y el tipo de pared solicitado.
- Se aceptarán aislamientos térmicos de primera calidad, con espesores de norma, de acuerdo con los diámetros de las tuberías y materiales solicitados en la descripción.
- No se aceptarán tuberías con evidencias de golpes, fracturas y hundimientos.
- No se aceptarán aislamientos térmicos con evidencias de cortes longitudinales, ruptura y con zonas parcialmente quemadas producto del proceso de soldadura.
- Se debe verificar que tanto la línea de líquido como la de succión se encuentre aisladas.

Especificaciones y métodos de prueba para tuberías de refrigeración según la norma ASTM-B-88. Guía de aprobación de Factory Mutual (FM) de aislamientos térmicos: Asegurar un rendimiento permanente según los valores publicados al supervisar estos aspectos:

- Catalogación Piro retardante - Ensayo FM: Pipe Chase & Flammability. Ensayo United Building Code: (UBC) 26-3.
- WVT – ASTM E 96
- Conductividad térmica – ASTM C 518

- Durante el tiempo que requiera esta actividad se debe señalizar adecuadamente el área de influencia de los trabajos.
- Limpiar superficie.
- Proteger hasta entregar obra.

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

Insumos:

MATERIALES

TUBERIA DE COBRE 1/4"x 0.030" (ROLLO 15 m)

TUBERIA DE COBRE 3/8"x 0.032" (ROLLO 15 m)

AISLAMIENTO TERMICO FLEXIBLE DE ESPUMA ELASTOMERICA DIAMETRO 3/8" x 1.8 ml

AISLAMIENTO TERMICO FLEXIBLE DE ESPUMA ELASTOMERICA DIAMETRO 1/4" x 1.8 ml

ABRAZADERA AJUSTABLE DE 3/4"

AMARRE TRANSPARENTE 4.8 x 25 CM

MANO DE OBRA

CUADRILLA REFRIGERACIÓN (1 AYUDANTE TIPO 2A + 1 OFICIAL TIPO 3)

EQUIPO

HERRAMIENTA MENOR

OTROS

TRANSPORTE HASTA OBRA

Medida y forma de pago:

La actividad se pagará por metro lineal (ML), una vez recibido a satisfacción por la INTERVENTORÍA, la medida en sitio se realizará conjuntamente con el INTERVENTOR.

El contratista debe incluir en su análisis de precio unitario la totalidad de

materiales, desperdicios, mano de obra, equipos, herramientas, Fichas técnicas y certificados de calidad del material y equipo usado, si fuera necesario ensayos de laboratorio y presentación de los respectivos resultados junto a las certificaciones del laboratorio, transporte y acarreos dentro y fuera de la obra, necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

Cantidad: **20 ML**

25.13 LÍNEA DE REFRIGERACIÓN DIAMETRO 1/2" x 1/4" + AISLAMIENTO TÉRMICO

Descripción:

Suministro e instalación de líneas de refrigeración en tubería de cobre flexible tipo L sin costura (ASTM B280) electrolíticamente refinado y desoxidado con fosforo, con una alta resistencia a la corrosión, dimensiones de acuerdo con la descripción del ítem y aislados con tubos de espuma elastomérica de celda cerrada y baja conductividad, barrera de vapor incorporada para el control de la condensación y reducción de la humedad, resistente a la radiación ultravioleta.
Sujetar tubería al riel omega en cada punto de soporte mediante abrazaderas ajustables.

Ejecución:

- Verificar localización en planos
- Verificar niveles, dimensiones según planos
- Lineamientos generales y particulares.
- Verificar la calidad de los materiales y acabados del producto.
- Verificar corte de tubería de cobre con herramienta especializada, no con segueta ni a mano.
- Verificar corte de aislamiento térmico con herramienta especializada, no con segueta ni a mano.
- Verificar que las uniones transversales del aislamiento se hayan cubierto con cinta aislante de espuma.

CRITERIOS DE ACEPTACIÓN:

- Se aceptarán tuberías de cobre de primera calidad con espesores de pared de acuerdo con los diámetros y el tipo de pared solicitado.
- Se aceptarán aislamientos térmicos de primera calidad, con espesores de norma, de acuerdo con los diámetros de las tuberías y materiales solicitados en la descripción.
- No se aceptarán tuberías con evidencias de golpes, fracturas y hundimientos.
- No se aceptarán aislamientos térmicos con evidencias de cortes longitudinales, ruptura y con zonas parcialmente quemadas producto del proceso de

soldadura.

- Se debe verificar que tanto la línea de líquido como la de succión se encuentre aisladas.

Especificaciones y métodos de prueba para tuberías de refrigeración según la norma ASTM-B-88. Guía de aprobación de Factory Mutual (FM) de aislamientos térmicos: Asegurar un rendimiento permanente según los valores publicados al supervisar estos aspectos:

- Catalogación Piro retardante - Ensayo FM: Pipe Chase & Flammability. Ensayo United Building Code: (UBC) 26-3.
- WVT – ASTM E 96
- Conductividad térmica – ASTM C 518
- Durante el tiempo que requiera esta actividad se debe señalizar adecuadamente el área de influencia de los trabajos.
- Limpiar superficie.
- Proteger hasta entregar obra.

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

Insumos:

MATERIALES

TUBERIA DE COBRE 1/4"x 0.030" (ROLLO 15 m)

TUBERIA DE COBRE 1/2"x 0.032" (ROLLO 15 m)

AISLAMIENTO TERMICO FLEXIBLE DE ESPUMA ELASTOMERICA DIAMETRO 1/2" x 1.8 ml

ABRAZADERA AJUSTABLE DE 3/4"

AMARRE TRANSPARENTE 4.8 x 25 CM

MANO DE OBRA

CUADRILLA REFRIGERACIÓN (1 AYUDANTE TIPO 2A + 1 OFICIAL TIPO 3)

EQUIPO

HERRAMIENTA MENOR

OTROS

TRANSPORTE HASTA OBRA

Medida y forma de pago:

La actividad se pagará por metro lineal (ML), una vez recibido a satisfacción por la INTERVENTORÍA, la medida en sitio se realizará conjuntamente con el INTERVENTOR.

El contratista debe incluir en su análisis de precio unitario la totalidad de materiales, desperdicios, mano de obra, equipos, herramientas, Fichas técnicas y certificados de calidad del material y equipo usado, si fuera necesario ensayos de laboratorio y presentación de los respectivos resultados junto a las certificaciones del laboratorio, transporte y acarreos dentro y fuera de la obra, necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

Cantidad: **30 ML**

25.14 LÍNEA DE REFRIGERACIÓN DIAMETRO 3/4" x 3/8" + AISLAMIENTO TÉRMICO

Descripción:

Suministro e instalación de líneas de refrigeración en tubería de cobre flexible tipo L sin costura (ASTM B280) electrolíticamente refinado y desoxidado con fosforo, con una alta resistencia a la corrosión, dimensiones de acuerdo con la descripción del ítem y aislados con tubos de espuma elastomérica de celda cerrada y baja conductividad, barrera de vapor incorporada para el control de la condensación y reducción de la humedad, resistente a la radiación ultravioleta.
Sujetar tubería al riel omega en cada punto de soporte mediante abrazaderas ajustables.

Ejecución:

- Verificar localización en planos
- Verificar niveles, dimensiones según planos
- Lineamientos generales y particulares.
- Verificar la calidad de los materiales y acabados del producto.
- Verificar corte de tubería de cobre con herramienta especializada, no con segueta ni a mano.
- Verificar corte de aislamiento térmico con herramienta especializada, no con segueta ni a mano.
- Verificar que las uniones transversales del aislamiento se hayan cubierto con

cinta aislante de espuma.

CRITERIOS DE ACEPTACIÓN:

- Se aceptarán tuberías de cobre de primera calidad con espesores de pared de acuerdo con los diámetros y el tipo de pared solicitado.
- Se aceptarán aislamientos térmicos de primera calidad, con espesores de norma, de acuerdo con los diámetros de las tuberías y materiales solicitados en la descripción.
- No se aceptarán tuberías con evidencias de golpes, fracturas y hundimientos.
- No se aceptarán aislamientos térmicos con evidencias de cortes longitudinales, ruptura y con zonas parcialmente quemadas producto del proceso de soldadura.
- Se debe verificar que tanto la línea de líquido como la de succión se encuentre aisladas.

Especificaciones y métodos de prueba para tuberías de refrigeración según la norma ASTM-B-88. Guía de aprobación de Factory Mutual (FM) de aislamientos térmicos: Asegurar un rendimiento permanente según los valores publicados al supervisar estos aspectos:

- Catalogación Piro retardante - Ensayo FM: Pipe Chase & Flammability. Ensayo United Building Code: (UBC) 26-3.
- WVT – ASTM E 96
- Conductividad térmica – ASTM C 518
- Durante el tiempo que requiera esta actividad se debe señalizar adecuadamente el área de influencia de los trabajos.
- Limpiar superficie.
- Proteger hasta entregar obra.

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

Insumos:

MATERIALES

TUBERIA DE COBRE 3/4"x 0.042" (ROLLO 15 m)

TUBERIA DE COBRE 3/8"x 0.032" (ROLLO 15 m)

AISLAMIENTO TERMICO FLEXIBLE DE ESPUMA ELASTOMERICA DIAMETRO 3/4" x 1.8 ml

AISLAMIENTO TERMICO FLEXIBLE DE ESPUMA ELASTOMERICA DIAMETRO 3/8" x 1.8 ml

ABRAZADERA AJUSTABLE DE 3/4"

AMARRE TRANSPARENTE 4.8 x 25 CM

MANO DE OBRA

CUADRILLA REFRIGERACIÓN (1 AYUDANTE TIPO 2A + 1 OFICIAL TIPO 3)

EQUIPO

HERRAMIENTA MENOR

OTROS

TRANSPORTE HASTA OBRA

Medida y forma de pago:

La actividad se pagará por metro lineal (ML), una vez recibido a satisfacción por la INTERVENTORÍA, la medida en sitio se realizará conjuntamente con el INTERVENTOR.

El contratista debe incluir en su análisis de precio unitario la totalidad de materiales, desperdicios, mano de obra, equipos, herramientas, Fichas técnicas y certificados de calidad del material y equipo usado, si fuera necesario ensayos de laboratorio y presentación de los respectivos resultados junto a las certificaciones del laboratorio, transporte y acarreos dentro y fuera de la obra, necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

Cantidad: **70 ML**

25.15 SOPORTE METÁLICO EN PERFIL OMEGA

Descripción:

Suministro, fabricación e instalación de soportes metálicos en perfil de 1 5/8”x 1 5/8” de lámina galvanizada troquelada calibre 16 (Riel Channel) para apoyar y fijar tuberías de refrigeración mediante abrazaderas galvanizadas ajustables.
Se aceptarán soportes debidamente cortados y anclados a las losas y estructuras metálicas, según sea el caso, con abrazaderas independientes para las líneas de líquido y succión.

Ejecución:

- Verificar localización en planos
- Verificar niveles, dimensiones según planos
- Lineamientos generales y particulares.
- Distribuir, fijar y soportar las tuberías de refrigeración sin comprimir el medio aislante y sujetar con abrazaderas por tubo y/o similar aprobado, cada 1,2 m y en cada cambio de dirección.
- Fijación de tuberías de acuerdo con la Ley de Construcciones Sismo-resistentes y normas ASME. Las tuberías irán colgadas del techo y apoyadas sobre soportes acanalados.
- Durante el tiempo que requiera esta actividad se debe señalizar adecuadamente el área de influencia de los trabajos.
- Limpiar superficie.
- Proteger hasta entregar obra.

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

Insumos:

MATERIALES

RIEL CHANNEL PERFORADO CALIBRE 16 - 1 5/8"x1 5/8" x 3 ml

VARILLA ROSCADA GALVANIZADA DIAMETRO 1/4" x 1 ml

TUERCA HEXAGONAL GALVANIZADA DIAMETRO 1/4"

ARANDELA GALVANIZADA DIAMETRO 1/4"

BROCA DE ACERO RAPIDO HSS DIAMETRO 1/4"

BROCA DE ACERO RAPIDO HSS DIAMETRO 1/2"

ANCLAJE TIPO HEMBRA DIAMETRO 1/4"x1 1/2"

SEGUETA SIN MARCO

BROCA DE ACERO RAPIDO HSS DIAMETRO 3/8"

MANO DE OBRA

AYUDANTE TIPO 1

EQUIPO

HERRAMIENTA MENOR

Medida y forma de pago:

La actividad se pagará por unidad (UND), una vez recibido a satisfacción por la INTERVENTORÍA, la medida en sitio se realizará conjuntamente con el INTERVENTOR.

El contratista debe incluir en su análisis de precio unitario la totalidad de materiales, desperdicios, mano de obra, equipos, herramientas, Fichas técnicas y certificados de calidad del material y equipo usado, si fuera necesario ensayos de laboratorio y presentación de los respectivos resultados junto a las certificaciones del laboratorio, transporte y acarreos dentro y fuera de la obra, necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

Cantidad: **72 UND**

25.16 SOLDADURA (POR ACCESORIOS Y CONEXIONES)

Descripción:

Suministro de materiales, equipos y mano de obra para realizar proceso de soldadura fuerte con aporte de cobre al 0% plata en cada una de las uniones entre accesorios y tuberías de refrigeración, utilizando corriente de nitrógeno.

Ejecución:

- Verificar localización en planos
- Verificar niveles, dimensiones según planos
- Lineamientos generales y particulares.
- Verificar que los cortes de los tubos sean perpendiculares y uniformes.
- Eliminación de Rebabas.
- Recalibrado de los extremos de tubos.

- Limpieza de las áreas de contacto de tubos y accesorios.
- Aplicación de decapante (fundente) a las piezas de unión y retiro del exceso.
- Realizar el ensamblaje del accesorio, previo a la pega, para garantizar que el tubo penetre hasta el límite del cuello.

UNA VEZ REALIZADO EL EMSAMBLAJE DE ACCESORIOS Y TUBERIAS:

- Generar una corriente continua con nitrógeno a 15 PSIG.
- Calentar el punto de unión.
- Proceder con la aplicación del metal aportante de manera continua uniforme y que cubra todo el perímetro de la unión.

Al final del proceso de soldadura aplicar agua caliente a 50°c o más, de tal manera, que se produzca la eliminación de escoria. Luego se procede a realizar la limpieza en una solución ácida suave (ácido hidroclórico al 25% calentado entre 60-70°c) para retirar el hollín producto de la saturación del fundente con óxidos y las impurezas al interior de las tuberías.

- Durante el tiempo que requiera esta actividad se debe señalizar adecuadamente el área de influencia de los trabajos.
- Limpiar superficie.
- Proteger hasta entregar obra.

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

Insumos:

MATERIALES

SOLDAURA DE COBRE AL 0% PLATA

ACETILENO

OXIGENO

NITRÓGENO

FUNDENTE

MANO DE OBRA

CUADRILLA REFRIGERACIÓN (1 AYUDANTE TIPO 2A + 1 OFICIAL TIPO 3)

EQUIPO

HERRAMIENTA MENOR

MANOMETROS, VALVULAS REGULADORAS, MANGUERAS, BOQUILLAS DE CORTE Y DE SOLDAR

MANOMETROS, VALVULAS REGULADORAS Y MANGUERAS

EQUIPO DE PROTECCION BASICA SOLDADURA OXIACETILENICA (GAFAS, GUANTES, DELANTAL, EXTINTOR)

Medida y forma de pago:

La actividad se pagará por unidad (UND), una vez recibido a satisfacción por la INTERVENTORÍA, la medida en sitio se realizará conjuntamente con el INTERVENTOR.

El contratista debe incluir en su análisis de precio unitario la totalidad de materiales, desperdicios, mano de obra, equipos, herramientas, Fichas técnicas y certificados de calidad del material y equipo usado, si fuera necesario ensayos de laboratorio y presentación de los respectivos resultados junto a las certificaciones del laboratorio, transporte y acarreos dentro y fuera de la obra, necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

Cantidad: **52 UND**

25.17 LIMPIEZA Y PRUEBA DE ESTANQUEIDAD CON NITROGENO A 500 PSIG

Descripción:

Suministro de materiales, equipos y mano de obra para realizar prueba de presión en las líneas de refrigeración de los sistemas de aire acondicionado.

Ejecución:

- Verificar localización en planos
- Verificar niveles, dimensiones según planos
- Lineamientos generales y particulares.
- Antes de realizar la prueba de presión se deben limpiar las tuberías con una corriente de nitrógeno a 150 PSIG y posteriormente aislar las líneas de refrigeración, de tal manera, que se genere un circuito cerrado con los manómetros de refrigeración y el serpentín evaporador de la unidad

manejadora de aire, quedando aislada la unidad condensadora.

- Se deben utilizar los puertos de carga y medición de las válvulas de servicio en la unidad condensadora. en caso de que no existan, instale válvulas de gusanillo en las líneas de succión y de líquido.
- La presión de prueba no debe ser inferior a la correspondiente de la temperatura de saturación del refrigerante en ninguno de los sectores, ni mayor a la presión de disparo de la válvula de seguridad en el compresor teniendo como referente una presión máxima de 500 PSIG.
- Realizar llenado y presurizar con nitrógeno durante 48 horas la línea de líquido un 20% por arriba de la presión de operación y la línea de succión un 10% por arriba de la presión admitida por el compresor en la línea de baja.
- Al final de la prueba las medidas tomadas no deberán exceder un 3% la medida inicial.
- Durante el tiempo que requiera esta actividad se debe señalizar adecuadamente el área de influencia de los trabajos.
- Limpiar superficie.
- Proteger hasta entregar obra.

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

Insumos:

MATERIALES

NITRÓGENO

PUERTO CON VALVULA DE GUSANILLO DIAMETRO 1/4"

SOLDAURA DE COBRE AL 0% PLATA

MANO DE OBRA

CUADRILLA REFRIGERACIÓN (1 AYUDANTE TIPO 2A + 1 OFICIAL TIPO 3)

PROFESIONAL ESPECIALIZADO

EQUIPO

HERRAMIENTA MENOR

MANOMETROS, VALVULAS REGULADORAS Y MANGUERAS

EQUIPO DE SOLDADURA PORTATIL

Medida y forma de pago:

La actividad se pagará por unidad (UND), una vez recibido a satisfacción por la INTERVENTORÍA, la medida en sitio se realizará conjuntamente con el INTERVENTOR.

El contratista debe incluir en su análisis de precio unitario la totalidad de materiales, desperdicios, mano de obra, equipos, herramientas, Fichas técnicas y certificados de calidad del material y equipo usado, si fuera necesario ensayos de laboratorio y presentación de los respectivos resultados junto a las certificaciones del laboratorio, transporte y acarreos dentro y fuera de la obra, necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

Cantidad: **9 UND**

25.18 CARGA DE REFRIGERANTE R410A Y BALANCEO SISTEMA DE REFRIGERACIÓN

Descripción:

Suministro de equipos y mano de obra para realizar la carga adicional de refrigerante requerido por el sistema o equipo de aire acondicionado, hasta garantizar presiones recomendadas y el correcto funcionamiento de los equipos.
Se aceptará la prueba una vez verificadas las condiciones de diseño de temperatura y humedad relativa interior. Al finalizar el balanceo del sistema, se deben presentar los resultados de las mediciones aprobadas por la interventoría del proyecto.

Ejecución:

- Verificar localización en planos
- Verificar niveles, dimensiones según planos
- Lineamientos generales y particulares.
- Antes se debe verificar y completar la cantidad de aceite requerido por el compresor de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.
- Conectar la bomba de vacío al sistema de refrigeración en el puerto de carga y medición de la válvula de servicio por baja presión o en su defecto en la válvula de gusanillo.
- Conectar el vacuómetro en el punto más lejano posible en relación con el punto de conexión de la bomba de vacío.
- Arranque la bomba de vacío y abra la válvula del manómetro para tal fin. la

bomba debe trabajar 10 min por cada 0.75 KW de potencia eléctrica de consumo de los compresores del sistema, contados a partir del momento en que se alcanza 500 µm hg de vacío.

- Romper vacío e introducir el refrigerante necesario.
- El método de carga será por peso (onzas)
- Se debe balancear el sistema de refrigeración hasta lograr las condiciones de diseño de temperatura y humedad relativa interior.
- Durante el tiempo que requiera esta actividad se debe señalizar adecuadamente el área de influencia de los trabajos.
- Limpiar superficie.
- Proteger hasta entregar obra.

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

Insumos:

MATERIALES

REFRIGERANTE R410

ACEITE POLIESTER (POE)

MANO DE OBRA

CUADRILLA REFRIGERACIÓN (1 AYUDANTE TIPO 2A + 1 OFICIAL TIPO 3)

EQUIPO

HERRAMIENTA MENOR

Medida y forma de pago:

La actividad se pagará por libra (LB), una vez recibido a satisfacción por la INTERVENTORÍA, la medida en sitio se realizará conjuntamente con el INTERVENTOR.

El contratista debe incluir en su análisis de precio unitario la totalidad de materiales, desperdicios, mano de obra, equipos, herramientas, Fichas técnicas y certificados de calidad del material y equipo usado, si fuera necesario ensayos de laboratorio y presentación de los respectivos resultados junto a las certificaciones

del laboratorio, transporte y acarreos dentro y fuera de la obra, necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

Cantidad: **8 LB**

25.19 ARRANQUE Y ENTREGA DE SISTEMAS DE MINI SPLIT DE 9.000 HASTA 24.000 BTUH

Descripción:

Este ítem se refiere al arranque y entrega del informe del sistema de mini Split de 9000 hasta 24.000 BTUH. aprobadas por la interventoría del proyecto.

Ejecución:

- Verificar localización en planos
- Verificar niveles, dimensiones según planos
- Lineamientos generales y particulares.
- Entrega oficial del sistema de aire acondicionado con su respectivo informe de arranque.
- Arranque de los sistemas y entrega completamente instalados, probados y ajustados.
- Protocolo de pruebas con lecturas de temperatura del recinto, corriente y voltaje de operación de los motores y compresores, chequeo de funciones, observaciones y recomendaciones.
- Durante el tiempo que requiera esta actividad se debe señalizar adecuadamente el área de influencia de los trabajos.
- Limpiar superficie.
- Proteger hasta entregar obra.

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

Insumos:

- MANO DE OBRA
- CUADRILLA REFRIGERACIÓN (1 AYUDANTE TIPO 2A + 1 OFICIAL TIPO 3)
- PROFESIONAL ESPECIALIZADO
-
- EQUIPO
- HERRAMIENTA MENOR
-

Medida y forma de pago:

La actividad se pagará por unidad (UND), una vez recibido a satisfacción por la INTERVENTORÍA, la medida en sitio se realizará conjuntamente con el INTERVENTOR.

El contratista debe incluir en su análisis de precio unitario la totalidad de materiales, desperdicios, mano de obra, equipos, herramientas, Fichas técnicas y certificados de calidad del material y equipo usado, si fuera necesario ensayos de laboratorio y presentación de los respectivos resultados junto a las certificaciones del laboratorio, transporte y acarreos dentro y fuera de la obra, necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

Cantidad: **5 UND**

25.20 ARRANQUE Y ENTREGA DE SISTEMAS SPLIT DE 36.000 HASTA 60.000 BTUH

Descripción:

Este ítem se refiere al arranque y entrega del informe del sistema de mini Split de 36.000 hasta 60.000 BTUH. aprobadas por la interventoría del proyecto.

Ejecución:

- Verificar localización en planos
- Verificar niveles, dimensiones según planos
- Lineamientos generales y particulares.
- Entrega oficial del sistema de aire acondicionado con su respectivo informe de arranque.
- Arranque de los sistemas y entrega completamente instalados, probados y ajustados.
- Protocolo de pruebas con lecturas de temperatura del recinto, corriente y voltaje de operación de los motores y compresores, chequeo de funciones, observaciones y recomendaciones.
- Durante el tiempo que requiera esta actividad se debe señalizar adecuadamente el área de influencia de los trabajos.
- Limpiar superficie.
- Proteger hasta entregar obra.

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

Insumos:

MANO DE OBRA

CUADRILLA REFRIGERACIÓN (1 AYUDANTE TIPO 2A + 1 OFICIAL TIPO 3)

PROFESIONAL ESPECIALIZADO

EQUIPO

HERRAMIENTA MENOR

Medida y forma de pago:

La actividad se pagará por unidad (UND), una vez recibido a satisfacción por la INTERVENTORÍA, la medida en sitio se realizará conjuntamente con el INTERVENTOR.

El contratista debe incluir en su análisis de precio unitario la totalidad de materiales, desperdicios, mano de obra, equipos, herramientas, Fichas técnicas y certificados de calidad del material y equipo usado, si fuera necesario ensayos de laboratorio y presentación de los respectivos resultados junto a las certificaciones del laboratorio, transporte y acarreos dentro y fuera de la obra, necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

Cantidad: **4 UND**

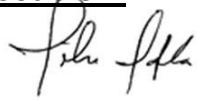
25.21 CONDUCTOS RECTANGULARES EN LÁMINA GALVANIZADA CALIBRE 26

Descripción:

Corte, fabricación, transporte e instalación de conductos rectangulares en lámina galvanizada con uniones de cierre longitudinal tipo Pittsburgh, ACME o snap lock y cierre transversal a 4 pernos tipo carriaje (ther four bolt conection) o unión tipo TDF (Transversal Duct Flange T-25B) con elementos esquineros fabricados en lámina galvanizada calibre 18, y brida integrada al conducto con la misma lámina y clips para fijación de la unión, reforzando su hermeticidad con empaque de caucho de baja densidad y refuerzos longitudinales con ondulaciones matriciales grafadas sobre la superficie del material según el tamaño del conducto.

Ref: SMACNA HVAC DUCT CONSTRUCTION STANDARS año 2005 tercera edición (o posterior) – calibres de lámina, tipo de unión, refuerzos y pruebas de presión en ductos clase B.1, B.2 Y B.3.

Ejecución:



- Verificar localización en planos
- Verificar niveles, dimensiones según planos
- Lineamientos generales y particulares.
- Una vez fabricados y antes de su instalación se deben verificar los calibres de las láminas, la calidad de chapa de acero y cubrimiento de la capa de zinc sobre toda la superficie de la lámina, la calidad de fabricación de los cierres o uniones longitudinales y transversales.
- Una vez instalados los conductos se debe verificar la estanquidad y hermeticidad del sistema a través de una prueba de presión desde ± 0.015 in wg (3.735 Pa) hasta 1 in wg (250 Pa), mediante un equipo de extracción con variador de frecuencia y sonda de presión, garantizando los niveles de fuga en las uniones transversales.

CRITERIOS DE ACEPTACIÓN:

- Se aceptarán conductos construidos en materiales de primera calidad con un óptimo cierre longitudinal y transversal que superen la prueba de presión recomendada.
- Para verificar el calibre de la lámina, en general utilizar el siguiente criterio:
  - Conductos cuyo lado mayor esté comprendido entre 0 y 760 mm: calibre no.24 (0.56 mm).
  - Conductos cuyo lado mayor esté comprendido entre 780 y 1380 mm: calibre no.22 (0.71 mm).
  - conductos cuyo lado mayor esté comprendido entre 1400 y 2140 mm: calibre no.20 (0.89 mm).
  - Conductos cuyo lado mayor sea superior a 2160 mm: calibre no.18 (1.21 mm).
- Durante el tiempo que requiera esta actividad se debe señalizar adecuadamente el área de influencia de los trabajos.
- Limpiar superficie.
- Proteger hasta entregar obra.

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

Insumos:

MATERIALES

LAMINA DE ACERO GALVANIZADO CALIBRE 26 USG - 4¨x8´ (2.9768 m2)

ESQUINEROS PARA UNION TDF

EMPAQUE DE CAUCHO DE 1/8"x1"

SILICONA BLANCA O TRANSPARENTE (300 ML)

MANO DE OBRA

CUADRILLA CARP. METÁLICA (1 AYUDANTE TIPO 2 + 1 OFICIAL TIPO 2)

PROFESIONAL ESPECIALIZADO

EQUIPO

HERRAMIENTA MENOR

DOBLADORA

CIZALLA

GRAFADORA

ANDAMIO CERTIFICADO

EQUIPO PARA TRABAJO EN ALTURAS (ARNES, CASCO CON BARBUQUEJO, LINEA DE VIDA, MOSQUETONES Y ESLINGAS)

POLEAS

OTROS

TRANSPORTE HASTA OBRA

Medida y forma de pago:

La actividad se pagará por metro cuadrado de lámina (M2), una vez recibido a satisfacción por la INTERVENTORÍA, la medida en sitio se realizará conjuntamente con el INTERVENTOR.

El contratista debe incluir en su análisis de precio unitario la totalidad de materiales, desperdicios, mano de obra, equipos, herramientas, Fichas técnicas y certificados de calidad del material y equipo usado, si fuera necesario ensayos de laboratorio y presentación de los respectivos resultados junto a las certificaciones del laboratorio, transporte y acarreos dentro y fuera de la obra, necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

Cantidad: **94 M2**

25.22 CONDUCTOS RECTANGULARES EN LÁMINA GALVANIZADA CALIBRE 24

Descripción:

Corte, fabricación, transporte e instalación de conductos rectangulares en lámina galvanizada con uniones de cierre longitudinal tipo Pittsburgh, ACME o snap lock y cierre transversal a 4 pernos tipo carriaje (ther four bolt conection) o unión tipo TDF (Transversal Duct Flange T-25B) con elementos esquineros fabricados en lámina galvanizada calibre 18, y brida integrada al conducto con la misma lámina y clips para fijación de la unión, reforzando su hermeticidad con empaque de caucho de baja densidad y refuerzos longitudinales con ondulaciones matriciales grafadas sobre la superficie del material según el tamaño del conducto.

Ref: SMACNA HVAC DUCT CONSTRUCTION STANDARS año 2005 tercera edición (o posterior) – calibres de lámina, tipo de unión, refuerzos y pruebas de presión en ductos clase B.1, B.2 Y B.3.

Ejecución:

- Verificar localización en planos
- Verificar niveles, dimensiones según planos
- Lineamientos generales y particulares.
- Una vez fabricados y antes de su instalación se deben verificar los calibres de las láminas, la calidad de chapa de acero y cubrimiento de la capa de zinc sobre toda la superficie de la lámina, la calidad de fabricación de los cierres o uniones longitudinales y transversales.
- Una vez instalados los conductos se debe verificar la estanquidad y hermeticidad del sistema a través de una prueba de presión desde ± 0.015 in wg (3.735 Pa) hasta 1 in wg (250 Pa), mediante un equipo de extracción con variador de frecuencia y sonda de presión, garantizando los niveles de fuga en las uniones transversales.

CRITERIOS DE ACEPTACIÓN:

- Se aceptarán conductos construidos en materiales de primera calidad con un óptimo cierre longitudinal y transversal que superen la prueba de presión recomendada.
- Para verificar el calibre de la lámina, en general utilizar el siguiente criterio:
  - Conductos cuyo lado mayor esté comprendido entre 0 y 760 mm: calibre no.24 (0.56 mm).
  - Conductos cuyo lado mayor esté comprendido entre 780 y 1380 mm: calibre no.22 (0.71 mm).
  - conductos cuyo lado mayor esté comprendido entre 1400 y 2140 mm: calibre no.20 (0.89 mm).

  - Conductos cuyo lado mayor sea superior a 2160 mm: calibre no.18 (1.21 mm).
- Durante el tiempo que requiera esta actividad se debe señalizar adecuadamente el área de influencia de los trabajos.
- Limpiar superficie.
- Proteger hasta entregar obra.

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

Insumos:

MATERIALES

LAMINA DE ACERO GALVANIZADO CALIBRE 24 USG - 4¨x8´ (2.9768 m2)

SILICONA BLANCA O TRANSPARENTE (300 ML)

ESQUINEROS PARA UNION TDF

EMPAQUE DE CAUCHO DE 1/8"x1"

MANO DE OBRA

CUADRILLA CARP. METÁLICA (1 AYUDANTE TIPO 2 + 1 OFICIAL TIPO 2)

PROFESIONAL ESPECIALIZADO

EQUIPO

HERRAMIENTA MENOR

DOBLADORA

CIZALLA

GRAFADORA

POLEAS

EQUIPO PARA TRABAJO EN ALTURAS (ARNES, CASCO CON BARBUQUEJO, LINEA DE VIDA, MOSQUETONES Y ESLINGAS)

ANDAMIO CERTIFICADO

OTROS

TRANSPORTE HASTA OBRA

Medida y forma de pago:

La actividad se pagará por metro cuadrado de lámina (M2), una vez recibido a satisfacción por la INTERVENTORÍA, la medida en sitio se realizará conjuntamente con el INTERVENTOR.

El contratista debe incluir en su análisis de precio unitario la totalidad de materiales, desperdicios, mano de obra, equipos, herramientas, Fichas técnicas y certificados de calidad del material y equipo usado, si fuera necesario ensayos de laboratorio y presentación de los respectivos resultados junto a las certificaciones del laboratorio, transporte y acarreos dentro y fuera de la obra, necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

Cantidad: **79 M2**

25.23 TRANSICIÓN DE SECCIÓN CIRCULAR A RECTANGULAR EXTRACTOR

Descripción:

Corte, fabricación, transporte e instalación de accesorios para conductos rectangulares en lámina galvanizada, con uniones de cierre longitudinal tipo Pittsburgh, ACME o snap lock y cierre transversal a 4 pernos tipo carriaje (ther four bolt conection) o unión tipo TDF (Transversal Duct Flange T-25B) con elementos esquineros fabricados en lámina galvanizada calibre 18, y brida integrada al conducto con la misma lámina y clips para fijación de la unión, reforzando su hermeticidad con empaque de caucho de baja densidad y refuerzos longitudinales con ondulaciones matriciales grafadas sobre la superficie del material según el tamaño del conducto.

Ref: SMACNA HVAC DUCT CONSTRUCTION STANDARS año 2005 tercera edición (o posterior) – calibres de lámina, tipo de unión, refuerzos y pruebas de presión en ductos clase B.1, B.2 Y B.3.

Ejecución:

- Verificar localización en planos
- Verificar niveles, dimensiones según planos
- Lineamientos generales y particulares.

- Una vez fabricados y antes de su instalación se deben verificar los calibres de las láminas, la calidad de chapa de acero y cubrimiento de la capa de zinc sobre toda la superficie de la lámina, la calidad de fabricación de los cierres o uniones longitudinales y transversales.
- Una vez instalados los conductos se debe verificar la estanquidad y hermeticidad del sistema a través de una prueba de presión desde ± 0.015 in wg (3.735 Pa) hasta 1 in wg (250 Pa), mediante un equipo de extracción con variador de frecuencia y sonda de presión, garantizando los niveles de fuga en las uniones transversales.

CRITERIOS DE ACEPTACIÓN:

- Se aceptarán conductos construidos en materiales de primera calidad con un óptimo cierre longitudinal y transversal que superen la prueba de presión recomendada.
- Para verificar el calibre de la lámina, en general utilizar el siguiente criterio:
  - Conductos cuyo lado mayor esté comprendido entre 0 y 760 mm: calibre no.24 (0.56 mm).
  - Conductos cuyo lado mayor esté comprendido entre 780 y 1380 mm: calibre no.22 (0.71 mm).
  - conductos cuyo lado mayor esté comprendido entre 1400 y 2140 mm: calibre no.20 (0.89 mm).
  - Conductos cuyo lado mayor sea superior a 2160 mm: calibre no.18 (1.21 mm).
- Durante el tiempo que requiera esta actividad se debe señalizar adecuadamente el área de influencia de los trabajos.
- Limpiar superficie.
- Proteger hasta entregar obra.

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

Insumos:

MATERIALES

TRANSICION EXTRACTOR A DUCTO RECTANGULAR

EMPAQUE DE CAUCHO DE 1/8"x1"

SILICONA BLANCA O TRANSPARENTE (300 ML)

MANO DE OBRA

CUADRILLA CARP. METÁLICA (1 AYUDANTE TIPO 2 + 1 OFICIAL TIPO 2)

PROFESIONAL ESPECIALIZADO

EQUIPO

HERRAMIENTA MENOR

ANDAMIO CERTIFICADO

EQUIPO PARA TRABAJO EN ALTURAS (ARNES, CASCO CON BARBUQUEJO, LINEA DE VIDA, MOSQUETONES Y ESLINGAS)

OTROS

TRANSPORTE HASTA OBRA

Medida y forma de pago:

La actividad se pagará por unidad (UND), una vez recibido a satisfacción por la INTERVENTORÍA, la medida en sitio se realizará conjuntamente con el INTERVENTOR.

El contratista debe incluir en su análisis de precio unitario la totalidad de materiales, desperdicios, mano de obra, equipos, herramientas, Fichas técnicas y certificados de calidad del material y equipo usado, si fuera necesario ensayos de laboratorio y presentación de los respectivos resultados junto a las certificaciones del laboratorio, transporte y acarreos dentro y fuera de la obra, necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

Cantidad: **16 UND**

25.24 AISLAMIENTO TÉRMICO

Descripción:

Este ítem se refiere a los ductos de suministro y retorno del sistema de climatización, llevarán aislamiento térmico y acústico en lana mineral de vidrio biosoluble de alta calidad y eficiencia térmica. aprobadas por la interventoría del proyecto.

Ejecución:

- Verificar localización en planos

- Verificar niveles, dimensiones según planos
- Lineamientos generales y particulares.
- La fibra de vidrio vendrá en forma de bucles, sobre un laminado de foil de aluminio que actúe como barrera de vapor, aportando la rigidez necesaria para mantener el espesor del aislamiento uniforme (de al menos 1” de espesor) y la resistencia mecánica para hacerlo durable. Cubrir la superficie del cuerpo de los ductos para garantizar la no condensación de la humedad sobre la lámina metálica y evitar el proceso corrosivo.
- Se aceptarán ductos completamente aislados y en buena presentación.
- Durante el tiempo que requiera esta actividad se debe señalizar adecuadamente el área de influencia de los trabajos.
- Limpiar superficie.
- Proteger hasta entregar obra.

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

Insumos:

MATERIALES

AISLAMIENTO TERMICO DUCT WRAP 2" x 48" (22.86 ml)

PEGANTE AMARILLO AXW

ZUNCHO PLASTICO 1/2" DE ANCHO

GRAPA PARA ZUNCHO

MANO DE OBRA

AYUDANTE TIPO 1

EQUIPO

HERRAMIENTA MENOR

Medida y forma de pago:

La actividad se pagará por metro cuadrado (M2), una vez recibido a satisfacción por la INTERVENTORÍA, la medida en sitio se realizará conjuntamente con el INTERVENTOR.

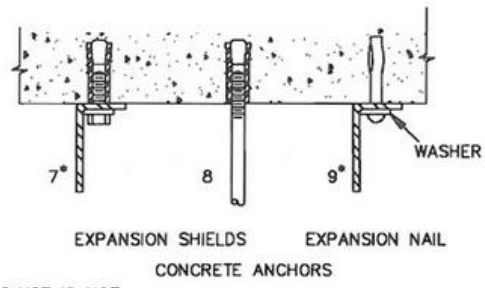
El contratista debe incluir en su análisis de precio unitario la totalidad de materiales, desperdicios, mano de obra, equipos, herramientas, Fichas técnicas y certificados de calidad del material y equipo usado, si fuera necesario ensayos de laboratorio y presentación de los respectivos resultados junto a las certificaciones del laboratorio, transporte y acarreos dentro y fuera de la obra, necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

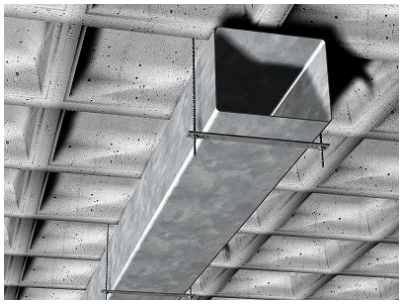
Cantidad: **110 M2**

25.25 SOPORTE METÁLICO DUCTO

Descripción:

Suministro, fabricación e instalación de soportes trapezoidal metálico en perfil de ángulo de hierro de 1/8" x 1½", pintados con capa de anticorrosivo y acabado en esmalte, con varillas roscadas incluidos las tuercas y arandelas galvanizadas y anclajes para concreto tipo hembra diámetro 3/8" x 1 ½".
Ref.: SMACNA HVAC DUCT CONSTRUCTION STANDARS año 2005 tercera edición (o posterior) – Capitulo 4 – PERCHAS Y SOPORTES.





Ejecución:

- Verificar localización en planos
- Verificar niveles, dimensiones según planos
- Lineamientos generales y particulares.
- Fabricar e instalar soportes metálicos tipo columpio con elemento horizontal en ángulo de hierro de 1/8"x1 ½" o platina de lámina galvanizada calibre 16 de 1½" cada 100" (2,50 m).
- Pintar con una capa de anticorrosivo y esmalte, aplicadas con soplete.
- Elementos verticales en esparrago galvanizado diámetro 3/8" con tuercas y arandelas, o en su defecto con cables de acero diámetro 1/8", pernos tipo de ojo diámetro 3/8" y pernos tipo U para guaya (perros).
- La fijación de platinas y varillas a la estructura del edificio se hará mediante pernos para pistolas de anclajes o chazos de expansión y/o multiuso,

únicamente sobre las vigas. No se deberá anclar en sitios de poco espesor.

- Los conductos verticales serán colgados mediante soportes fabricados en perfil de ángulo de hierro y colocados sobre la estructura del edificio en cada uno de los pisos.
- Todos los soportes deberán ser recubiertos con pintura anticorrosiva de color negro mate, después de que se hayan cortado, perforado y doblado, y antes de ser instalados.
- Durante el tiempo que requiera esta actividad se debe señalizar adecuadamente el área de influencia de los trabajos.
- Limpiar superficie.
- Proteger hasta entregar obra.

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

Insumos:

MATERIALES

ANGULO DE HIERRO DE 1/8" x 1 1/2" x 6 ml

VARILLA ROSCADA GALVANIZADA DIAMETRO 3/8" x 1 ml

TUERCA HEXAGONAL GALVANIZADA DIAMETRO 3/8"

ARANDELA GALVANIZADA DIAMETRO 3/8"

ANCLAJE TIPO HEMBRA DIAMETRO 3/8"x1 1/2"

PINTURA ANTICORROSIVA

PINTURA ESMALTE

BROCA DE ACERO RAPIDO HSS DIAMETRO 1/4"

BROCA DE ACERO RAPIDO HSS DIAMETRO 1/2"

SEGUETA SIN MARCO

MANO DE OBRA

CUADRILLA CARP. METÁLICA (1 AYUDANTE TIPO 2 + 1 OFICIAL TIPO 2)

PROFESIONAL ESPECIALIZADO

EQUIPO

HERRAMIENTA MENOR

EQUIPO DE PINTURA CON SOPLETE

Medida y forma de pago:

La actividad se pagará por unidad (UND), una vez recibido a satisfacción por la INTERVENTORÍA, la medida en sitio se realizará conjuntamente con el INTERVENTOR.

El contratista debe incluir en su análisis de precio unitario la totalidad de materiales, desperdicios, mano de obra, equipos, herramientas, Fichas técnicas y certificados de calidad del material y equipo usado, si fuera necesario ensayos de laboratorio y presentación de los respectivos resultados junto a las certificaciones del laboratorio, transporte y acarreos dentro y fuera de la obra, necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

Cantidad: **72 UND**

25.26 REJILLA DE EXTRACCIÓN CON DAMPER REGULADOR DE CAUDAL 8"X8"

Descripción:

Suministro e instalación de rejilla de extracción rectangular, construida en perfiles de aluminio natural extruido, según las dimensiones que figuran en la descripción del ítem, con aletas direccionadoras de flujo fijas a 45°, dámper de regulación de caudal con aletas en V, de accionamiento por piñón. La rejilla se acoplará y se fijará al collarín del conducto mediante tornillos para lámina no.12x1".

Ejecución:

- Verificar localización en planos
- Verificar niveles, dimensiones según planos
- Lineamientos generales y particulares.
- Fijar rejilla mediante tornillos phillips, a las bocas de los ductos de extracción.
- Ajustar el dámper de regulación, verificando que el caudal corresponda o se acerque al especificado en planos, balanceando el sistema.
- Chequear ruidos o vibraciones anormales.

CRITERIOS DE ACEPTACIÓN

- Se aceptarán rejillas que superen las verificaciones preliminares.
- No se aceptarán rayones, golpes, hundimientos, superficies con acabados

parciales o irregulares y estructuras inestables o sueltas.

- Se aceptarán rejillas debidamente acopladas a los conductos y uniformes en su montaje.
- Verificar la calidad de los materiales y acabados del producto, el debido acoplamiento con el collarín del conducto principal.
- Durante el tiempo que requiera esta actividad se debe señalizar adecuadamente el área de influencia de los trabajos.
- Limpiar superficie.
- Proteger hasta entregar obra.

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

Insumos:

MATERIALES

REJILLA DE EXTRACCION CON DAMPER REGULADOR DE CAUDAL 8"X8"

TORNILLO LAMINA PHILIPS No.12 x 1"

MANO DE OBRA

AYUDANTE TIPO 1

EQUIPO

HERRAMIENTA MENOR

EQUIPO PARA TRABAJO EN ALTURAS (ARNES, CASCO CON BARBUQUEJO, LINEA DE VIDA, MOSQUETONES Y ESLINGAS)

ANDAMIO CERTIFICADO

Medida y forma de pago:

La actividad se pagará por unidad (UND), una vez recibido a satisfacción por la INTERVENTORÍA, la medida en sitio se realizará conjuntamente con el INTERVENTOR.

El contratista debe incluir en su análisis de precio unitario la totalidad de materiales, desperdicios, mano de obra, equipos, herramientas, Fichas técnicas y

certificados de calidad del material y equipo usado, si fuera necesario ensayos de laboratorio y presentación de los respectivos resultados junto a las certificaciones del laboratorio, transporte y acarreos dentro y fuera de la obra, necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

Cantidad: **7 UND**

25.27 REJILLA DE EXTRACCIÓN CON DAMPER REGULADOR DE CAUDAL 6"X6"

Descripción:

Suministro e instalación de rejilla de extracción rectangular, construida en perfiles de aluminio natural extruido, según las dimensiones que figuran en la descripción del ítem, con aletas direccionadoras de flujo fijas a 45°, dámper de regulación de caudal con aletas en V, de accionamiento por piñón. La rejilla se acoplará y se fijará al collarín del conducto mediante tornillos para lámina no.12x1".

Ejecución:

- Verificar localización en planos
- Verificar niveles, dimensiones según planos
- Lineamientos generales y particulares.
- Fijar rejilla mediante tornillos phillips, a las bocas de los ductos de extracción.
- Ajustar el dámper de regulación, verificando que el caudal corresponda o se acerque al especificado en planos, balanceando el sistema.
- Chequear ruidos o vibraciones anormales.

CRITERIOS DE ACEPTACIÓN

- Se aceptarán rejillas que superen las verificaciones preliminares.
- No se aceptarán rayones, golpes, hundimientos, superficies con acabados parciales o irregulares y estructuras inestables o sueltas.
- Se aceptarán rejillas debidamente acopladas a los conductos y uniformes en

su montaje.

- Verificar la calidad de los materiales y acabados del producto, el debido acoplamiento con el collarín del conducto principal.
- Durante el tiempo que requiera esta actividad se debe señalizar adecuadamente el área de influencia de los trabajos.
- Limpiar superficie.
- Proteger hasta entregar obra.

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

Insumos:

MATERIALES

REJILLA DE EXTRACCION CON DAMPER REGULADOR DE CAUDAL 6"X6"

TORNILLO LAMINA PHILIPS No.12 x 1"

MANO DE OBRA

AYUDANTE TIPO 1

EQUIPO

HERRAMIENTA MENOR

EQUIPO PARA TRABAJO EN ALTURAS (ARNES, CASCO CON BARBUQUEJO, LINEA DE VIDA, MOSQUETONES Y ESLINGAS)

ANDAMIO CERTIFICADO

Medida y forma de pago:

La actividad se pagará por unidad (UND), una vez recibido a satisfacción por la INTERVENTORÍA, la medida en sitio se realizará conjuntamente con el INTERVENTOR.

El contratista debe incluir en su análisis de precio unitario la totalidad de materiales, desperdicios, mano de obra, equipos, herramientas, Fichas técnicas y certificados de calidad del material y equipo usado, si fuera necesario ensayos de laboratorio y presentación de los respectivos resultados junto a las certificaciones

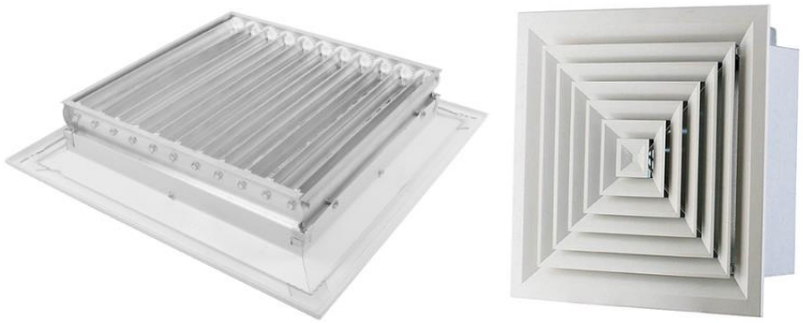
del laboratorio, transporte y acarreos dentro y fuera de la obra, necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

Cantidad: **16 UND**

25.28 DIFUSOR DE SUMINISTRO CON DAMPER REGULADOR DE CAUDAL - 4 VIAS - 12"X12"

Descripción:

Suministro e instalación de difusor multidireccional construido en perfiles de aluminio natural extruido, con dimensiones número de vías según la descripción del ítem.



Ejecución:

- Verificar localización en planos
- Verificar niveles, dimensiones según planos
- Lineamientos generales y particulares.
- Fijar difusor mediante tornillos phillips, a las bocas de los ductos de suministro.
- Ajustar el dámper de regulación, verificando que el caudal corresponda o se acerque al especificado en planos, balanceando el sistema.
- Chequear ruidos o vibraciones anormales.

CRITERIOS DE ACEPTACIÓN

- Se aceptarán difusores que superen las verificaciones preliminares.
- No se aceptarán rayones, golpes, hundimientos, superficies con acabados parciales o irregulares y estructuras inestables o sueltas.
- Se aceptarán rejillas debidamente acopladas a los conductos y uniformes en su montaje.
- Verificar la calidad de los materiales y acabados del producto, el debido acoplamiento con el collarín del conducto principal.

- Durante el tiempo que requiera esta actividad se debe señalizar adecuadamente el área de influencia de los trabajos.
- Limpiar superficie.
- Proteger hasta entregar obra.

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

Insumos:

MATERIALES

DIFUSOR DE SUMINISTRO CON DAMPER ALETAS MOVILES 4 VIAS - 12"x12"

TORNILLO LAMINA PHILIPS No.12 x 1"

MANO DE OBRA

AYUDANTE TIPO 1

EQUIPO

HERRAMIENTA MENOR

EQUIPO PARA TRABAJO EN ALTURAS (ARNES, CASCO CON BARBUQUEJO, LINEA DE VIDA, MOSQUETONES Y ESLINGAS)

ANDAMIO CERTIFICADO

Medida y forma de pago:

La actividad se pagará por unidad (UND), una vez recibido a satisfacción por la INTERVENTORÍA, la medida en sitio se realizará conjuntamente con el INTERVENTOR.

El contratista debe incluir en su análisis de precio unitario la totalidad de materiales, desperdicios, mano de obra, equipos, herramientas, Fichas técnicas y certificados de calidad del material y equipo usado, si fuera necesario ensayos de laboratorio y presentación de los respectivos resultados junto a las certificaciones del laboratorio, transporte y acarreos dentro y fuera de la obra, necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

Cantidad: 16 UND

25.29 REJILLA DE EXTRACCIÓN CON DAMPER REGULADOR DE CAUDAL 18"X18"

Descripción:

Suministro e instalación de rejilla de extracción rectangular, construida en perfiles de aluminio natural extruido, según las dimensiones que figuran en la descripción del ítem, con aletas direccionadoras de flujo fijas a 45°, dámper de regulación de caudal con aletas en V, de accionamiento por piñón. La rejilla se acoplará y se fijará al collarín del conducto mediante tornillos para lámina no.12x1".

Ejecución:

- Verificar localización en planos
- Verificar niveles, dimensiones según planos
- Lineamientos generales y particulares.
- Fijar rejilla mediante tornillos phillips, a las bocas de los ductos de extracción.
- Ajustar el dámper de regulación, verificando que el caudal corresponda o se acerque al especificado en planos, balanceando el sistema.
- Chequear ruidos o vibraciones anormales.

CRITERIOS DE ACEPTACIÓN

- Se aceptarán rejillas que superen las verificaciones preliminares.
- No se aceptarán rayones, golpes, hundimientos, superficies con acabados parciales o irregulares y estructuras inestables o sueltas.
- Se aceptarán rejillas debidamente acopladas a los conductos y uniformes en su montaje.
- Verificar la calidad de los materiales y acabados del producto, el debido acoplamiento con el collarín del conducto principal.
- Durante el tiempo que requiera esta actividad se debe señalizar adecuadamente el área de influencia de los trabajos.
- Limpiar superficie.
- Proteger hasta entregar obra.

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

Insumos:

MATERIALES

REJILLA DE EXTRACCIÓN ALETA FIJA A 45° CON DAMPER DE 18"X18"

TORNILLO LAMINA PHILIPS No.12 x 1"

MANO DE OBRA

AYUDANTE TIPO 1

EQUIPO

HERRAMIENTA MENOR

EQUIPO PARA TRABAJO EN ALTURAS (ARNES, CASCO CON BARBUQUEJO, LINEA DE VIDA, MOSQUETONES Y ESLINGAS)

ANDAMIO CERTIFICADO

Medida y forma de pago:

La actividad se pagará por unidad (UND), una vez recibido a satisfacción por la INTERVENTORÍA, la medida en sitio se realizará conjuntamente con el INTERVENTOR.

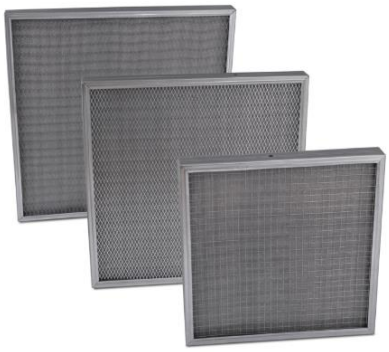
El contratista debe incluir en su análisis de precio unitario la totalidad de materiales, desperdicios, mano de obra, equipos, herramientas, Fichas técnicas y certificados de calidad del material y equipo usado, si fuera necesario ensayos de laboratorio y presentación de los respectivos resultados junto a las certificaciones del laboratorio, transporte y acarreos dentro y fuera de la obra, necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

Cantidad: **2 UND**

25.30 REJILLA DE RETORNO PORTAFILTRO 20"X20", CON DAMPER REGULADOR DE CAUDAL Y FILTRO METÁLICO LAVABLE

Descripción:

Suministro e instalación de rejilla de retorno con bisagras y soporte porta filtro, construida en perfiles de aluminio natural extruido, según las dimensiones que figuran en la descripción del ítem, con aletas direccionadoras de flujo fijas a 45°, dámper de regulación de caudal con aletas en V, de accionamiento por piñón. la rejilla se acoplará y se fijará al collarín del conducto mediante tornillos para lámina no.12x1". incluir filtro de partículas. Se incluirá filtro metálico lavable (MERV 7) para remover polvo, tierra, pelusa u otros contaminantes aerotransportados, baja resistencia al flujo, material anticorrosivo de alta durabilidad.



Ejecución:

- Verificar localización en planos
- Verificar niveles, dimensiones según planos
- Lineamientos generales y particulares.
- Fijar rejilla mediante tornillos phillips, a las bocas de los ductos de retorno.
- Instalar filtro metálico en la rejilla.
- Ajustar el dámper de regulación, verificando que el caudal corresponda o se acerque al especificado en planos, balanceando el sistema.
- Chequear ruidos o vibraciones anormales.

CRITERIOS DE ACEPTACIÓN

- Se aceptarán rejillas y filtros que superen las verificaciones preliminares.
- No se aceptarán rayones, golpes, hundimientos, superficies con acabados parciales o irregulares y estructuras inestables o sueltas.
- Se aceptarán rejillas debidamente acopladas a los conductos y uniformes en su montaje.
- Verificar la calidad de los materiales y acabados del producto, el debido acoplamiento con el collarín del conducto principal.
- Filtro de partículas instalado entre la rejilla y el ducto.
- Durante el tiempo que requiera esta actividad se debe señalizar adecuadamente el área de influencia de los trabajos.
- Limpiar superficie.
- Proteger hasta entregar obra.

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

Insumos:

MATERIALES

REJILLA DE RETORNO PORTAFILTRO ALETA FIJA A 45° CON DAMPER DE 20"x20"

FILTRO METÁLICO LAVABLE 20"X20"X1"

TORNILLO LAMINA PHILIPS No.12 x 1"

MANO DE OBRA

AYUDANTE TIPO 1

EQUIPO

HERRAMIENTA MENOR

EQUIPO PARA TRABAJO EN ALTURAS (ARNES, CASCO CON BARBUQUEJO, LINEA DE VIDA, MOSQUETONES Y ESLINGAS)

ANDAMIO CERTIFICADO

Medida y forma de pago:

La actividad se pagará por unidad (UND), una vez recibido a satisfacción por la INTERVENTORÍA, la medida en sitio se realizará conjuntamente con el INTERVENTOR.

El contratista debe incluir en su análisis de precio unitario la totalidad de materiales, desperdicios, mano de obra, equipos, herramientas, Fichas técnicas y certificados de calidad del material y equipo usado, si fuera necesario ensayos de laboratorio y presentación de los respectivos resultados junto a las certificaciones del laboratorio, transporte y acarreos dentro y fuera de la obra, necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

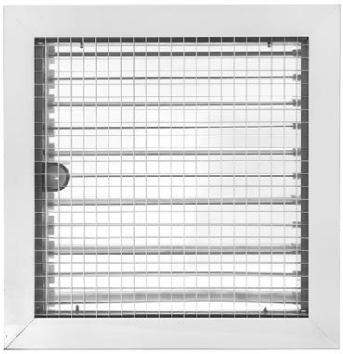
Cantidad: **4 UND**

25.31 REJILLA DE AIRE EXTERIOR CON DAMPER REGULADOR DE CAUDAL 9"X9"

Descripción:

Suministro e instalación de rejilla para toma de aire exterior cuadrada, construida en perfiles de aluminio natural extruido, según las dimensiones que figuran en la descripción del ítem, con aletas direccionadoras de flujo fijas a 45°, dámper de regulación de caudal con aletas en V, de accionamiento por piñón. La rejilla se

acoplará y se fijará al collarín del conducto mediante tornillos para lámina no.12x1".



Ejecución:

- Verificar localización en planos
- Verificar niveles, dimensiones según planos
- Lineamientos generales y particulares.
- Fijar rejilla mediante tornillos phillips, a la boca del ducto.
- Ajustar el dámper de regulación, verificando que el caudal corresponda o se acerque al especificado en planos, balanceando el sistema.
- Chequear ruidos o vibraciones anormales.

CRITERIOS DE ACEPTACIÓN

- Se aceptarán rejillas que superen las verificaciones preliminares.
- No se aceptarán rayones, golpes, hundimientos, superficies con acabados parciales o irregulares y estructuras inestables o sueltas.
- Se aceptarán rejillas debidamente acopladas a los conductos y uniformes en su montaje.
- Verificar la calidad de los materiales y acabados del producto, el debido acoplamiento con el collarín del conducto principal.
- Durante el tiempo que requiera esta actividad se debe señalizar adecuadamente el área de influencia de los trabajos.
- Limpiar superficie.
- Proteger hasta entregar obra.

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

Insumos:

MATERIALES

REJILLA DE ALETA FIJA A 45° CON DAMPER DE 9"x9"

TORNILLO LAMINA PHILIPS No.12 x 1"

MANO DE OBRA

AYUDANTE TIPO 1

EQUIPO

HERRAMIENTA MENOR

EQUIPO PARA TRABAJO EN ALTURAS (ARNES, CASCO CON BARBUQUEJO, LINEA DE VIDA, MOSQUETONES Y ESLINGAS)

ANDAMIO CERTIFICADO

Medida y forma de pago:

La actividad se pagará por unidad (UND), una vez recibido a satisfacción por la INTERVENTORÍA, la medida en sitio se realizará conjuntamente con el INTERVENTOR.

El contratista debe incluir en su análisis de precio unitario la totalidad de materiales, desperdicios, mano de obra, equipos, herramientas, Fichas técnicas y certificados de calidad del material y equipo usado, si fuera necesario ensayos de laboratorio y presentación de los respectivos resultados junto a las certificaciones del laboratorio, transporte y acarreos dentro y fuera de la obra, necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

Cantidad: **4 UND**