PROCESO GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO

FORMATO INFORME MENSUAL EJECUCIÓN CONTRACTUAL

Barranquilla, Septiembre de 2020

Señor (a)
ROBERTO IGNACIO MORALES HEILBRON
SUPERVISOR(A) CONTRATO No. **1736149**
Coordinador de Metalmecanica
Metalmecánica
Barranquilla

Asunto: Informe mensual de ejecución contractual Mes Septiembre del año 2020

Referencia: No 1736149 del año 2020

HECTOR MANUEL CABARCAS OROZCO, identificado con la cédula de ciudadanía No. 73.103.511 de Cartagena, en mi calidad de Contratista del SENA, en Metalmecánica, en cumplimiento del Contrato de Prestación de Servicios de la referencia, a continuación presento el Informe de actividades realizadas en el mes objeto de cobro.

Valor y forma de Pago: b). un pago correspondiente al mes de Septiembre de 2020 por valor de (3.278.181). Los honorarios serán pagados por el SENA al contratista de acuerdo al cronograma definido por la Dirección Administrativa y Financiera de la Dirección General, en la cuenta de Ahorros No. 08517159493 Bancolombia, cuyo titular es el Contratista.

Plazo: Será hasta el 30 de Noviembre de 2020.

OBJETO:
Prestación de servicios profesionales como instructor de diseño para impartir formación profesional titulada y complementaria en el área de refrigeración industrial de acuerdo a la programación académica del SENA Centro Nacional Colombo Alemán.

CLÁUSULA (No. de cláusula donde se encuentren las obligaciones del contratista)

No	Obligaciones	Acciones realizadas	Evidencias
1	Realizar alistamiento de actividades de aprendizaje	Verificación de ambientes, disponibilidad de equipos y materiales; y número de aprendices	Portafolio de evidencias
2	Atender oportunamente la sugerencias indicadas por el supervisor del contrato	Desarrollar las recomendaciones según lo determinado	Reportes

3	Asociar aprendices a la ruta de aprendizaje	Usar las TIC	Aplicativo SOFIA PLUS

A continuación relaciono los desplazamientos que realicé previo a la presentación de este informe. Una vez finalizado cada desplazamiento presenté al ordenador del gasto el informe en el Formato Informe Legalización Desplazamiento Contratista GTH-F-087, en el que se describieron las actividades desarrolladas y los resultados de cada desplazamiento. Cada informe cuenta con el visto bueno del Supervisor.
Se lista a continuación el soporte de la legalización de los desplazamientos realizados, los cuales forman parte integral del presente informe de ejecución contractual.

ITEM	No DE LA ORDEN DE VIAJE	LUGAR DE DESPLAZAMIENTO	FECHAS DE DESPLAZAMIENTOS	
			INICIO	FINALIZACIÓN

Nota 1: *Por cada desplazamiento que haya realizado el contratista, adjuntará el respectivo informe que la soporte. En caso de haber realizado el desplazamiento en fecha posterior a la presentación del informe de ejecución contractual, deberá reportarlo en el siguiente informe de ejecución contractual.*

Para el trámite de la cuenta me permito adjuntar: Documentos enunciados como evidencias del cumplimiento de las obligaciones contractuales y los desplazamientos realizados y el No. de la planilla, operador y periodo. (Decreto Ley 2106 de 2019 – " *Decreto Ley Antitrámites"*)

Evidencias en ( ) folios

Cordialmente,

HECTOR MANUEL CABARCAS OROZCO
Contratista
C.C. No. 73.103.511

Recibí a satisfacción:

ROBERTO IGNACIO MORALES HEILBRON
Supervisor(a) Contrato 1736149 de 2020
Coordinador de Metalmecanica

Profesor buenos días, Diego Domínguez presentando el informe de mantenimiento de nevera.

El día 14/08/2020 me dispuse a hacerle un Mantenimiento a la nevera de la casa, el cual tenía un problema en la parte de la evaporadora. La cual se estaba congelando en la parte trasera, dado este acontecimiento empecé a notar que ya la parte de abajo de conservación de la nevera no estaba enfriando, deduciendo que posiblemente al congelarse toda la parte trasera del evaporador, me estaba tapando la linea de desagüe,dándole un mal funcionamiento a la nevera.

Me dispuse a revisar la resistencia (por si no estaba operando en su funcionamiento adecuado)

Desinstale la resistencia y con el tester hice la medición de punta a punta y me dio un valor en ohms apropiado para su capacidad...

Por si fuera poco, probé la resistencia directamente y no hubo ningún problema en su funcionamiento.

Ya al descartar la resistencia,me dispuse a probar el bimetalico.

Con un vaso lleno de hielos y un poco de sal, e ingresar el bimetalico en el vaso, al cabo de unos minutos con el tester hice la medición en continuidad y el resultado fue que el bimetalico no estaba en funcionamiento.

Luego de esto, el procedimiento a seguir fue comprar un bimetalico con la misma capacidad del anterior.

Antes de volver a hacer la instalación del bimetalico,le realice un mantenimiento a la línea de desagüe para que no hubiera posibles obstrucciónes.

Se instaló el bimetalico y la resistencia a el sistema.

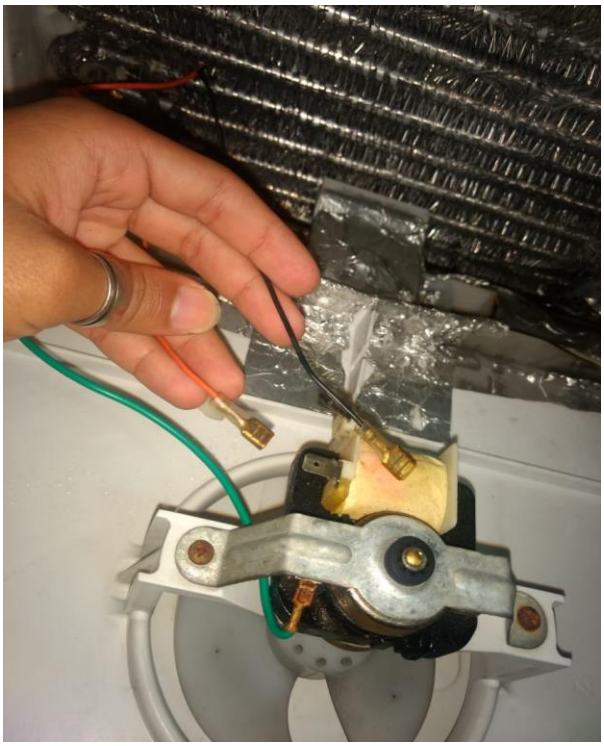
para ver si su funcionamiento era correcto, de el 14/08/2020 hasta el día de hoy 18/08/2020 hice pruebas constantes para deducir si me trabajaba bien o no, y los resultados fueron satisfactorios.

Dado que me trabaja bien la parte de arriba y no se congela el evaporador y que ya la nevera en la parte de abajo de conservación enfría lo adecuado para un perfecto funcionamiento del sistema.

Este es el presente informe que me pidió profesor del mantenimiento de la nevera.

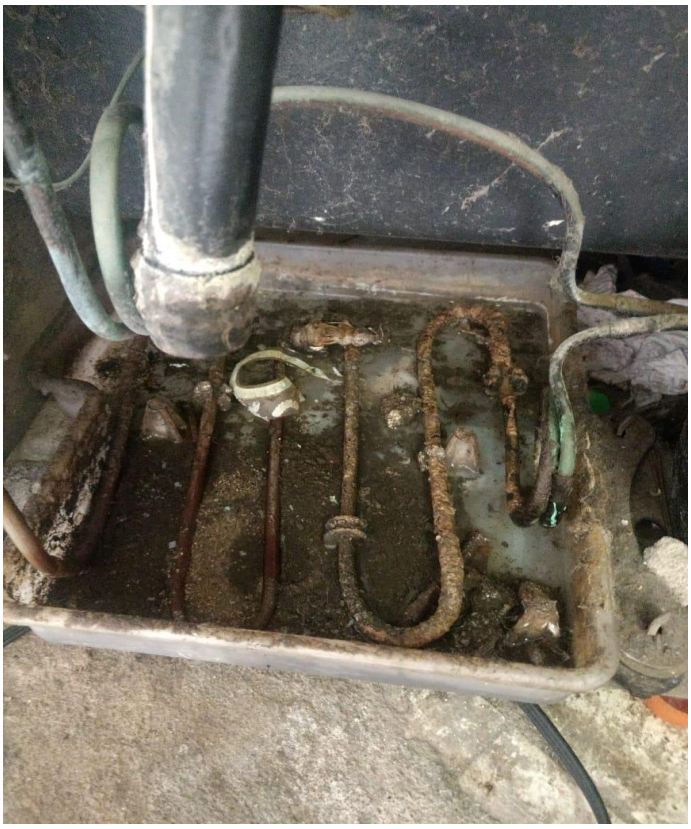
Diego Domínguez.













TALLER PASOS PARA INSTALAR UN EQUIPO DE AIRE ACONDICIONADO

DONALDO DE JESUS CASTILLA BARROSO

METALMECANICA

MANTENIMIENTO DE EUIPOS DE REFRIGERACIÓN VENTILACIÓN Y CLIMATIZACIÓN

GRUPO 28

FICHA TÉCNICA 2024271

MONTAR INSTALACIONESRVC R-7

INSTRUCTOR INGENIERO HECTOR CABARCAS

SENA

SEDE LIPAYA

BARRANQUILLA

2020

Los siete pasos para una correcta instalación de un equipo de aire acondicionado.

La importancia de una buena instalación de un equipo de aire acondicionado se ve reflejada en su funcionamiento, ya que cuando realizamos bien y adecuadamente las instalaciones garantizamos que el equipo tenga un buen funcionamiento. La extracción del calor y el confort, dependen de este buen funcionamiento y a si el equipo no trabaja forzado y su calidad de vida útil es más duradera.

En este taller hemos destacado siete pasos para una correcta instalación:

- **Ubicación de la instalación**
- **Trabajo de la tuberías**
- **Trabajo del cableado eléctrico**
- **Trabajo de aislamiento**
- **Vacio**
- **Finalizar la instalación**
- **Prueba de funcionamiento**

Con estos siete pasos podemos asegurar el mejor funcionamiento del equipo.

Ubicación de la instalación del equipo.

A. **Fijación e instalación base**
B. **Perforación del agujero**
C. **Instalación del evaporador**
D. **Instalación del condensador**

El espacio libre que se requiere para la evaporadora y el condensador son:

La parte interna, debe tener del piso hasta el equipo un alto de dos metros treinta centímetro (2300 mm); en los laterales un mínimo de diez centímetros (100mm); y en la parte superior un mínimo de veinte centímetros (200mm).

La parte externa en los costado del lado donde van los acoples debe tener un mínimo de sesenta centímetro (600mm); al otro lateral debe tener un mínimo de treinta centímetro (300mm); del lado del ventilador debe tener un mínimo de setenta centímetros (700mm); y la parte posterior debe tener un mínimo de treinta centímetro (300mm), esto con el fin de que el equipo tenga la mayor comodidad y mejor alivio de trabajo.

Trabajo de la tubería

A. **Precauciones**
B. **Proceso**
C. **Longitud estándar**
D. **Flare correcto**
E. **Acople**
F. **Soldadura**

Continuamos el trabajo con las tuberías de cobre Vamos estirando el rollo de cobre, suavemente para dejarlo lo más recto posible, encintamos la punta para que no entre polvo o humedad, lo introducimos por el agujero, hasta unos 15 cm mas de donde se hayan las roscas de la unidad interior en el piso de abajo. Con la colaboración de un ayudante y un curvador de tubos o muelle curvador en este caso, vamos dando forma al tubo, realizando ángulos de curvas suaves hasta llegar a la unidad condensadora, dejamos en ella el tubo suavemente encarado hacia las válvulas y lo cortamos con un cortatubo dejando un margen de unos 10 cm de más.

Una vez determinada la forma que van a tener los tubos, para más comodidad los extraemos del agujero (en este caso porque es una medida superior a 2 m) para trabajar con más comodidad y vamos colocando el tubo armaflex poco a poco sin forzarlo, ya que se perfora o pincha con facilidad. Los tramos de armaflex son de 2 m por lo que deberemos unir con cinta aislante una sección con la siguiente, para evitar humedades. Colocamos las canaletas que protegerán los tubos y las vamos tapando.

Ya tenemos colocadas las canaletas y los tubos a punto de abocardar. La damos al tubo una curva suave para que nos quede perfectamente encarado con la válvula, procedemos al cortar el tubo con un cortatubos, el cortatubos pequeño suele ser de mayor precisión, Ojo debemos dejar un pequeño margen de 1,5 a 2 cm de mas al cortar. Colocamos la rosca y procedemos al abocardado, DEJANDO LA ROSCA YA COLOCADA, OJO A ESTO PORQUE SI NOS OLVIDAMOS, TENDREMOS QUE CORTAR EL ABOCARDADO PARA COLOCARLA, ES UN FALLO MUY COMUN.

La solución al problema es cortar una pequeña sección de tubo, cuanto más pequeña mejor, utilizando la muesca que posee el cortatubos en los rodillos, que está diseñada para este fin, “Cortar abocardados” con esto conseguimos cortar solo unos 0,4 a 0,6 cm por lo que si hemos dejado algo de margen, no tendremos problemas con el tubo. Escariamos para quitar las rebabas si es necesario, algunos cortatubos de mayor tamaño llevan escariador incluido. Colocamos la rosca, abocadamos y podemos ver el resultado final, el abocardado debe ser recto y no presentar fisuras.

Antes de apretar comprobamos que sin forzar la tubería, el abocardado asienta perfectamente en la válvula. Sujetamos la tubería con una mano para no deformar el abocardado y con la otra vamos apretando la rosca, para acabar fijándola con una llave inglesa, debemos apretarla fuertemente sin llegar a romper o agrietar el abocardado. Realizamos el otro abocardado y colocamos la segunda tubería. Conectamos la manguera de 5 hilos de la unidad exterior y el cable de 2 hilos del termostato.

Trabajo de cableado eléctrico

A. **Especificación del cableado**
B. **Conexión de cables**
C. **Conexión de termo magnético individual**

El voltaje debe estar dentro del rango de 90 a 1
10% del voltaje especificado.
. En el circuito eléctrico debe instalarse un protector de picos y un interruptor principal con 1.5 veces la

Capacidad de corriente máxima de la unidad. Asegúrese de que la unidad de aire acondicionado esté bien conectada a tierra.
Básese en el Diagrama de Conexión Eléctrica que se encuentra en el panel de la unidad exterior para conectar los cables.
Todo el cableado deberá cumplir con los reglamentos eléctricos locales y nacionales y deberá ser instalado por técnicos calificados.
Debe estar disponible un circuito ramal individual y un solo receptáculo para este aparato de aire acondicionado. Vea en la tabla siguiente los calibres de cable y las capacidades de los fusibles sugeridos.

El cable de conexión Interior / Exterior debe se
r tipo H07RN-F.
2. Levante el panel de la unidad interior y retire el tornillo, luego retire la cubierta de la ventana
Conecte los cables de acuerdo con sus marcas a las terminales.
Envuelva con cinta aislante los cables que no están conectados con las terminales, de manera que no toquen ningún componente eléctrico.
NOTA:
Esta unidad interior está diseñada especialmente para usarse como los modelos MULTI o MONO.
Realice los siguientes procedimientos para modifica
r la unidad interior de MONO a MULTI
1. Levante el panel de la unidad interior, luego afloje el tornillo y retire la cubierta de control eléctrico.
2. Encontrará un Selector Deslizable, con las palabras MONO y MULTI impresas junto a él.
3. Arranque el papel blanco que está sobre el Selector Deslizable y muévalo a la posición MULTI
4. Reinstale la cubierta de control eléctrico y cierre el panel. La unidad interior ahora puede usarse como modelo MULTI.

Después de confirmar las condiciones que se mencionan arriba, prepare el cableado como sigue:
1) Tenga un circuito eléctrico individual específico para el aparato de aire acondicionado. Para el método de cableado, guíese por el diagrama de circuito que está pegado en el interior de la cubierta de control.

2) El tornillo que sujeta el cableado en el compartimiento de conectores eléctricos puede aflojarse por las vibraciones a las que está sujeta la unidad durante su transportación. Revise estos tornillos y asegúrese de que todos estén bien apretados. (Si están flojos pueden quemarse los cables).
3) Verifique las especificaciones de la fuente de poder.
4) Confirme que la capacidad de la instalación eléctrica sea suficiente.
5) Vea que el voltaje inicial se conserve a más del 90 por ciento del voltaje nominal indicado en la placa de identificación de la unidad.
6) Confirme que el calibre del cable sea el indicado en las especificaciones de la fuente de poder.
7) Siempre instale un circuito con protector para fuga de tierra en áreas mojadas o húmedas.
8) Una baja de voltaje causa lo siguiente.
Vibración del interruptor magnético, lo cual dañará el punto de contacto, fusible quemado, trastorno de la función normal de sobrecarga.
9) Los medios de desconexión del suministro eléctrico deben incorporarse en el cableado fijo y deben tener una separación de contacto de al menos 3 mm en cada conductor de fase activa.

Trabajo de aislamiento

Envolver tubería y drenaje

Instale la manguera de drenaje con una inclinación descendente. No instale la manguera de drenaje como se ilustra a continuación.
2. Cuando conecte una manguera de extensión de drenaje, aísle la parte conectora de la manguera de extensión de drenaje con un tubo protector, no permita que la manguera de drenaje quede floja.
Tuvo conector
1. Para la tubería de la izquierda y de la derecha, retire la cubierta del tubo del panel lateral.
Explique a los clientes que deben conservar la cubierta del tubo ya que puede usarse para cambiar la unidad de aire acondicionado a cualquier otro sitio
.
2. Para la tubería posterior derecha y posterior izquierda, instale la tubería como se muestra. Doble el tubo conector para que corra a una altura de 43mm o menos del muro.

3. Fije el extremo del tubo conector. (Refiérase al punto “Cómo Apretar la Conexión” de la sección
CONEXIÓN DE LA TUBERÍA DE REFRIGERANTE).
4. Instalación de la unidad interior
1. Pase el tubo a través del orificio de la pared.
2. Coloque la uña superior de la parte posterior de la unidad interior en el gancho superior de la placa de instalación.
Mueva la unidad interior de lado a lado para ver si está firmemente en ganchada.
3. La conexión de la tubería puede hacerse fácilmente levantando la unidad interior con un material acojinado entre la unidad interior y el muro. Saque el material acojinado después de conectar la tubería.
4. Empuje la parte inferior de la unidad interior hacia arriba en el muro, luego mueva la unidad interior de lado a lado, hacia arriba y hacia abajo para verificar si está enganchada firme mente.

Purga de aire vacio

El aire y la humedad en el sistema refrigerante producen los efectos indeseables siguientes:
Se eleva la presión en el sistema.
Se eleva la corriente de operación.
Se reduce la eficiencia de enfriamiento o calefacción.
La humedad contenida en el circuito refrigerante puede congelarse y obstruir la tubería capilar.
El agua puede producir corrosión en las partes del sistema de refrigeración.
Por lo tanto, la unidad interior y la tubería entre la unidad interior y la exterior deben probarse para detectar posibles fugas y deben vaciarse para eliminar cualquier material no condensable y la humedad del sistema.
Purga de aire con bomba de vacío
Preparación
Verifique que cada tubo (tanto del lado de líquido como de gas) entre las unidades interior y exterior se haya conectado correctamente y que todo el cableado para la operación de prueba se haya completado. Retire los tapones de la válvula de servicio tanto del lado de gas como del lado de líquido de la unidad exterior. Tome en cuenta que las válvulas de servicio del lado de líquido y del lado de gas de la unidad exterior se mantienen cerradas en esta etapa.
Longitud de tubo y cantidad de refrigerante:

Longitud del tubo conector
Método de purga de aire
Cantidad adicional de refrigerante de debe cargarse
Menos de 5 metros
Use una bomba de vacío

De 5 a 10 metros
Use una bomba de vacío
(Longitud del tubo – 5) x 30 g
Cuando cambie de lugar la unidad, purgue el sistema usando una bomba de vacío.
Asegúrese de que el refrigerante que agregue al aparato de aire acondicionado sea en forma líquida en todos los casos (esto no se aplica a las unidades con refrigerante R22).

Finalización y prueba del equipo

Prueba de Fugas
Realice una prueba de fuga en todas las juntas de la tubería tanto en el interior como en el exterior y en las válvulas de servicio tanto de gas como de líquido.
Las burbujas indican que hay una fuga. Asegúrese de limpiar el jabón con un trapo limpio.
Después de verificar que el sistema esté libre de fugas, libere la presión del nitrógeno aflojando el conector de la manguera de carga en el cilindro de
nitrógeno. Cuando la presión del sistema baje a un nivel normal, desconecte la manguera del cilindro.

Verificación de fuga de gas

1. Método de agua jabonosa:
Aplique agua jabonosa o un detergente líquido neutral en la conexión de la unidad interior o en las conexiones de la unidad exterior con una brocha suave para verificar si hay fugas en los puntos de conexión de la tubería.
Si se producen burbujas, los tubos tienen fugas.
2. Detector de fugas Use el detector de fugas para verificar si hay fugas.

PRECAUCIÓN

A. Válvula empacada “Lo”
B. Válvula empacada “Hi”

C y D son extremos de la conexión de la unidad interior.

Evacuación

Conecte el extremo de la manguera de carga que se describe en los pasos anteriores a la bomba de vacío para evacuar la tubería y la unidad interior. Confirme que la perilla “LO” del manifold esté abierta. Entonces ponga en
Funcionamiento la bomba de vacío. El tiempo de operación para la evacuación varía de acuerdo con la longitud del tubo y la capacidad de la bomba.
Cuando se obtenga el vacío deseado, cierre la perilla “LO” del manifold y pare la bomba de vacío.

Terminando el Trabajo

Con una llave para válvula de servicio, gire el eje de la válvula del lado de líquido en el sentido contrario a las manecillas del reloj para abrirla completamente.
Gire el eje de la válvula del lado de gas en el sentido contrario a las manecillas del reloj para abrirla completamente.

Afloje ligeramente la manguera de carga que está conectada al puerto del lado de gas para liberar la presión, luego retire la manguera.
Coloque de nuevo el tapón de la válvula del puerto de servicio del lado de gas y apriételo firmemente.
Este proceso es muy importante para evitar fugas del sistema.
Coloque de nuevo los tapones de las válvulas en las válvulas de servicio de los lados de gas y de líquido y apriételos firmemente.
Con esto se completa la purga de aire con una bomba de vacío. El aparato de aire acondicionado ahora está listo para la operación de prueba.

OPERACIÓN DE PRUEBA

1. Verifique que toda la tubería y el cableado estén conectados correctamente.
2. Verifique que las válvulas de servicios de los lados de gas y de líquido estén totalmente abiertas.

Realice la operación de prueba después de terminar la verificación de fugas y la verificación de seguridad eléctrica.

1. Sostenga los lados del panel y empújelo hacia arriba, luego levante el panel hasta un ángulo que permanezca fijo. No levante el panel más allá del punto donde se detenga con un “clic”.
2. Oprima el botón de control manual dos veces hasta que se encienda el indicador de operación. La unidad operará en el modo de Enfriamiento Forzado (Forced Cool).
3. Verifique si todas las funciones operan bien durante la operación de prueba. Verifique especialmente si el drenaje de la unidad interior es uniforme o no.
4. Oprima de nuevo el interruptor manual después determinar la operación de prueba. El indicador de operación se apaga y la unidad deja de funcionar.

TALLER PASOS PARA INSTALAR UN EQUIPO DE AIRE ACONDICIONADO

DONALDO DE JESUS CASTILLA BARROSO

METALMECANICA

MANTENIMIENTO DE EUIPOS DE REFRIGERACIÓN VENTILACIÓN Y CLIMATIZACIÓN

GRUPO 28

FICHA TÉCNICA 2024271

MONTAR INSTALACIONESRVC R-7

INSTRUCTOR INGENIERO HECTOR CABARCAS

SENA

SEDE LIPAYA

BARRANQUILLA

2020

Los siete pasos para una correcta instalación de un equipo de aire acondicionado.

La importancia de una buena instalación de un equipo de aire acondicionado se ve reflejada en su funcionamiento, ya que cuando realizamos bien y adecuadamente las instalaciones garantizamos que el equipo tenga un buen funcionamiento. La extracción del calor y el confort, dependen de este buen funcionamiento y a si el equipo no trabaja forzado y su calidad de vida útil es más duradera.

En este taller hemos destacado siete pasos para una correcta instalación:

- **Ubicación de la instalación**
- **Trabajo de la tuberías**
- **Trabajo del cableado eléctrico**
- **Trabajo de aislamiento**
- **Vacio**
- **Finalizar la instalación**
- **Prueba de funcionamiento**

Con estos siete pasos podemos asegurar el mejor funcionamiento del equipo.

Ubicación de la instalación del equipo.

A. **Fijación e instalación base**
B. **Perforación del agujero**
C. **Instalación del evaporador**
D. **Instalación del condensador**

El espacio libre que se requiere para la evaporadora y el condensador son:

La parte interna, debe tener del piso hasta el equipo un alto de dos metros treinta centímetro (2300 mm); en los laterales un mínimo de diez centímetros (100mm); y en la parte superior un mínimo de veinte centímetros (200mm).

La parte externa en los costado del lado donde van los acoples debe tener un mínimo de sesenta centímetro (600mm); al otro lateral debe tener un mínimo de treinta centímetro (300mm); del lado del ventilador debe tener un mínimo de setenta centímetros (700mm); y la parte posterior debe tener un mínimo de treinta centímetro (300mm), esto con el fin de que el equipo tenga la mayor comodidad y mejor alivio de trabajo.

Trabajo de la tubería

A. **Precauciones**
B. **Proceso**
C. **Longitud estándar**
D. **Flare correcto**
E. **Acople**
F. **Soldadura**

Continuamos el trabajo con las tuberías de cobre Vamos estirando el rollo de cobre, suavemente para dejarlo lo más recto posible, encintamos la punta para que no entre polvo o humedad, lo introducimos por el agujero, hasta unos 15 cm mas de donde se hayan las roscas de la unidad interior en el piso de abajo. Con la colaboración de un ayudante y un curvador de tubos o muelle curvador en este caso, vamos dando forma al tubo, realizando ángulos de curvas suaves hasta llegar a la unidad condensadora, dejamos en ella el tubo suavemente encarado hacia las válvulas y lo cortamos con un cortatubo dejando un margen de unos 10 cm de más.

Una vez determinada la forma que van a tener los tubos, para más comodidad los extraemos del agujero (en este caso porque es una medida superior a 2 m) para trabajar con más comodidad y vamos colocando el tubo armaflex poco a poco sin forzarlo, ya que se perfora o pincha con facilidad. Los tramos de armaflex son de 2 m por lo que deberemos unir con cinta aislante una sección con la siguiente, para evitar humedades. Colocamos las canaletas que protegerán los tubos y las vamos tapando.

Ya tenemos colocadas las canaletas y los tubos a punto de abocardar. La damos al tubo una curva suave para que nos quede perfectamente encarado con la válvula, procedemos al cortar el tubo con un cortatubos, el cortatubos pequeño suele ser de mayor precisión, Ojo debemos dejar un pequeño margen de 1,5 a 2 cm de mas al cortar. Colocamos la rosca y procedemos al abocardado, DEJANDO LA ROSCA YA COLOCADA, OJO A ESTO PORQUE SI NOS OLVIDAMOS, TENDREMOS QUE CORTAR EL ABOCARDADO PARA COLOCARLA, ES UN FALLO MUY COMUN.

La solución al problema es cortar una pequeña sección de tubo, cuanto más pequeña mejor, utilizando la muesca que posee el cortatubos en los rodillos, que está diseñada para este fin, “Cortar abocardados” con esto conseguimos cortar solo unos 0,4 a 0,6 cm por lo que si hemos dejado algo de margen, no tendremos problemas con el tubo. Escariamos para quitar las rebabas si es necesario, algunos cortatubos de mayor tamaño llevan escariador incluido. Colocamos la rosca, abocadamos y podemos ver el resultado final, el abocardado debe ser recto y no presentar fisuras.

Antes de apretar comprobamos que sin forzar la tubería, el abocardado asienta perfectamente en la válvula. Sujetamos la tubería con una mano para no deformar el abocardado y con la otra vamos apretando la rosca, para acabar fijándola con una llave inglesa, debemos apretarla fuertemente sin llegar a romper o agrietar el abocardado. Realizamos el otro abocardado y colocamos la segunda tubería. Conectamos la manguera de 5 hilos de la unidad exterior y el cable de 2 hilos del termostato.

Trabajo de cableado eléctrico

A. **Especificación del cableado**
B. **Conexión de cables**
C. **Conexión de termo magnético individual**

El voltaje debe estar dentro del rango de 90 a 1
10% del voltaje especificado.
. En el circuito eléctrico debe instalarse un protector de picos y un interruptor principal con 1.5 veces la

Capacidad de corriente máxima de la unidad. Asegúrese de que la unidad de aire acondicionado esté bien conectada a tierra.
Básese en el Diagrama de Conexión Eléctrica que se encuentra en el panel de la unidad exterior para conectar los cables.
Todo el cableado deberá cumplir con los reglamentos eléctricos locales y nacionales y deberá ser instalado por técnicos calificados.
Debe estar disponible un circuito ramal individual y un solo receptáculo para este aparato de aire acondicionado. Vea en la tabla siguiente los calibres de cable y las capacidades de los fusibles sugeridos.

El cable de conexión Interior / Exterior debe se
r tipo H07RN-F.
2. Levante el panel de la unidad interior y retire el tornillo, luego retire la cubierta de la ventana
Conecte los cables de acuerdo con sus marcas a las terminales.
Envuelva con cinta aislante los cables que no están conectados con las terminales, de manera que no toquen ningún componente eléctrico.
NOTA:
Esta unidad interior está diseñada especialmente para usarse como los modelos MULTI o MONO.
Realice los siguientes procedimientos para modifica
r la unidad interior de MONO a MULTI
1. Levante el panel de la unidad interior, luego afloje el tornillo y retire la cubierta de control eléctrico.
2. Encontrará un Selector Deslizable, con las palabras MONO y MULTI impresas junto a él.
3. Arranque el papel blanco que está sobre el Selector Deslizable y muévalo a la posición MULTI
4. Reinstale la cubierta de control eléctrico y cierre el panel. La unidad interior ahora puede usarse como modelo MULTI.

Después de confirmar las condiciones que se mencionan arriba, prepare el cableado como sigue:
1) Tenga un circuito eléctrico individual específico para el aparato de aire acondicionado. Para el método de cableado, guíese por el diagrama de circuito que está pegado en el interior de la cubierta de control.

2) El tornillo que sujeta el cableado en el compartimiento de conectores eléctricos puede aflojarse por las vibraciones a las que está sujeta la unidad durante su transportación. Revise estos tornillos y asegúrese de que todos estén bien apretados. (Si están flojos pueden quemarse los cables).
3) Verifique las especificaciones de la fuente de poder.
4) Confirme que la capacidad de la instalación eléctrica sea suficiente.
5) Vea que el voltaje inicial se conserve a más del 90 por ciento del voltaje nominal indicado en la placa de identificación de la unidad.
6) Confirme que el calibre del cable sea el indicado en las especificaciones de la fuente de poder.
7) Siempre instale un circuito con protector para fuga de tierra en áreas mojadas o húmedas.
8) Una baja de voltaje causa lo siguiente.
Vibración del interruptor magnético, lo cual dañará el punto de contacto, fusible quemado, trastorno de la función normal de sobrecarga.
9) Los medios de desconexión del suministro eléctrico deben incorporarse en el cableado fijo y deben tener una separación de contacto de al menos 3 mm en cada conductor de fase activa.

Trabajo de aislamiento

Envolver tubería y drenaje

Instale la manguera de drenaje con una inclinación descendente.
No instale la manguera de drenaje como se ilustra a continuación.
2. Cuando conecte una manguera de extensión de drenaje, aísle la parte conectora de la manguera de extensión de drenaje con un tubo protector, no permita que la manguera de drenaje quede floja.
Tuvo conector
1. Para la tubería de la izquierda y de la derecha, retire la cubierta del tubo del panel lateral.
Explique a los clientes que deben conservar la cubierta del tubo ya que puede usarse para cambiar la unidad de aire acondicionado a cualquier otro sitio
.
2. Para la tubería posterior derecha y posterior izquierda, instale la tubería como se muestra. Doble el tubo conector para que corra a una altura de 43mm o menos del muro.

3. Fije el extremo del tubo conector. (Refiérase al punto “Cómo Apretar la Conexión” de la sección
CONEXIÓN DE LA TUBERÍA DE REFRIGERANTE).
4. Instalación de la unidad interior
1. Pase el tubo a través del orificio de la pared.
2. Coloque la uña superior de la parte posterior de la unidad interior en el gancho superior de la placa de instalación.
Mueva la unidad interior de lado a lado para ver si está firmemente en ganchada.
3. La conexión de la tubería puede hacerse fácilmente levantando la unidad interior con un material acojinado entre la unidad interior y el muro. Saque el material acojinado después de conectar la tubería.
4. Empuje la parte inferior de la unidad interior hacia arriba en el muro, luego mueva la unidad interior de lado a lado, hacia arriba y hacia abajo para verificar si está enganchada firme mente.

Purga de aire vacio

El aire y la humedad en el sistema refrigerante producen los efectos indeseables siguientes:
Se eleva la presión en el sistema.
Se eleva la corriente de operación.
Se reduce la eficiencia de enfriamiento o calefacción.
La humedad contenida en el circuito refrigerante puede congelarse y obstruir la tubería capilar.
El agua puede producir corrosión en las partes del sistema de refrigeración.
Por lo tanto, la unidad interior y la tubería entre la unidad interior y la exterior deben probarse para detectar posibles fugas y deben vaciarse para eliminar cualquier material no condensable y la humedad del sistema.
Purga de aire con bomba de vacío
Preparación
Verifique que cada tubo (tanto del lado de líquido como de gas) entre las unidades interior y exterior se haya conectado correctamente y que todo el cableado para la operación de prueba se haya completado. Retire los tapones de la válvula de servicio tanto del lado de gas como del lado de líquido de la unidad exterior. Tome en cuenta que las válvulas de servicio del lado de líquido y del lado de gas de la unidad exterior se mantienen cerradas en esta etapa.
Longitud de tubo y cantidad de refrigerante:

Longitud del tubo conector
Método de purga de aire
Cantidad adicional de refrigerante de debe cargarse
Menos de 5 metros
Use una bomba de vacío

De 5 a 10 metros
Use una bomba de vacío
(Longitud del tubo – 5) x 30 g
Cuando cambie de lugar la unidad, purgue el sistema usando una bomba de vacío.
Asegúrese de que el refrigerante que agregue al aparato de aire acondicionado sea en forma líquida en todos los casos (esto no se aplica a las unidades con refrigerante R22).

Finalización y prueba del equipo

Prueba de Fugas
Realice una prueba de fuga en todas las juntas de la tubería tanto en el interior como en el exterior y en las válvulas de servicio tanto de gas como de líquido.
Las burbujas indican que hay una fuga. Asegúrese de limpiar el jabón con un trapo limpio.
Después de verificar que el sistema esté libre de fugas, libere la presión del nitrógeno aflojando el conector de la manguera de carga en el cilindro de
nitrógeno. Cuando la presión del sistema baje a un nivel normal, desconecte la manguera del cilindro.

Verificación de fuga de gas

1. Método de agua jabonosa:
Aplique agua jabonosa o un detergente líquido neutral en la conexión de la unidad interior o en las conexiones de la unidad exterior con una brocha suave para verificar si hay fugas en los puntos de conexión de la tubería.
Si se producen burbujas, los tubos tienen fugas.
2. Detector de fugas Use el detector de fugas para verificar si hay fugas.

PRECAUCIÓN

A. Válvula empacada “Lo”
B. Válvula empacada “Hi”

C y D son extremos de la conexión de la unidad interior.

Evacuación

Conecte el extremo de la manguera de carga que se describe en los pasos anteriores a la bomba de vacío para evacuar la tubería y la unidad interior. Confirme que la perilla “LO” del manifold esté abierta. Entonces ponga en
Funcionamiento la bomba de vacío. El tiempo de operación para la evacuación varía de acuerdo con la longitud del tubo y la capacidad de la bomba.
Cuando se obtenga el vacío deseado, cierre la perilla “LO” del manifold y pare la bomba de vacío.

Terminando el Trabajo

Con una llave para válvula de servicio, gire el eje de la válvula del lado de líquido en el sentido contrario a las manecillas del reloj para abrirla completamente.
Gire el eje de la válvula del lado de gas en el sentido contrario a las manecillas del reloj para abrirla completamente.

Afloje ligeramente la manguera de carga que está conectada al puerto del lado de gas para liberar la presión, luego retire la manguera.
Coloque de nuevo el tapón de la válvula del puerto de servicio del lado de gas y apriételo firmemente.
Este proceso es muy importante para evitar fugas del sistema.
Coloque de nuevo los tapones de las válvulas en las válvulas de servicio de los lados de gas y de líquido y apriételos firmemente.
Con esto se completa la purga de aire con una bomba de vacío. El aparato de aire acondicionado ahora está listo para la operación de prueba.

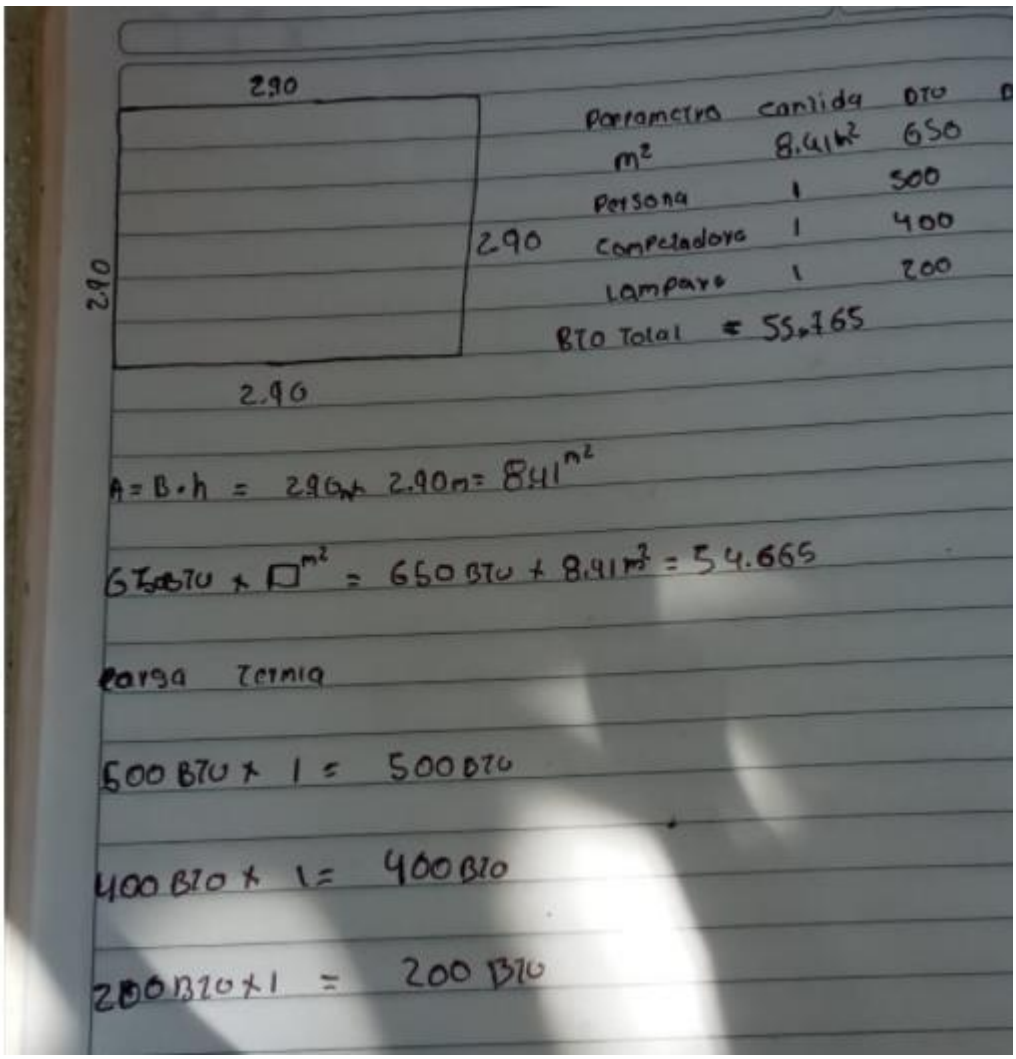
OPERACIÓN DE PRUEBA

1. Verifique que toda la tubería y el cableado estén conectados correctamente.
2. Verifique que las válvulas de servicios de los lados de gas y de líquido estén totalmente abiertas.

Realice la operación de prueba después de terminar la verificación de fugas y la verificación de seguridad eléctrica.

1. Sostenga los lados del panel y empújelo hacia arriba, luego levante el panel hasta un ángulo que permanezca fijo. No levante el panel más allá del punto donde se detenga con un “clic”.
2. Oprima el botón de control manual dos veces hasta que se encienda el indicador de operación. La unidad operará en el modo de Enfriamiento Forzado (Forced Cool).
3. Verifique si todas las funciones operan bien durante la operación de prueba. Verifique especialmente si el drenaje de la unidad interior es uniforme o no.
4. Oprima de nuevo el interruptor manual después determinar la operación de prueba. El indicador de operación se apaga y la unidad deja de funcionar.

Aprendiz : Duban zuñiga



Alexander Castro Alvarez **grupo: MERVC26**

ficha: 1962803

Errores comunes en la instalación de sistemas minisplist, que se deben tener en cuenta y que se debe evitar.

Se deben tener en cuenta muchos factores a la hora de instalar un aire, tener certezas cuales son las tuberías que unen unida interna con la unidad externa.

Tener bien claro que revestir las tuberías con el material adecuado de aislamiento nos permite una mejor función entre las tuberías con el refrigerante y que puedan desempeñarse bien en su función y evitar que este refrigerante, por ejemplo, a baja presión el calor entre en él y que absorba menos del recinto, sea ineficiente y la línea de succion absorba calor haciendo que los recalentamientos sean más altos.

No se debe cubrir con el mismo aislamiento las tuberías ya que se sucede un intercambio de calor tubería de succion y tubería de mezcla de baja presión haciéndolo ineficiente por su choque de mezcla de calor.

No se debe colocar un filtro secador a la tubería de mezcla a baja presión se hace ineficiente el sistema.

Se deben tener buenas prácticas y eso indica utilizar las herramientas correspondientes ejemplo: para un barrido se debe utilizar una bomba de vacío y no tratar de hacerlo con el mismo refrigerante ya que se descompensaría la carga del mismo y no quedaría el sistema libre de humedad arriesgando la vida útil del sistema.

Cuando el diámetro de la instalación de prolonga en medidas de la tubería y sobrepasa el estándar que suministra el fabricante se debe compensar el refrigerante para que el sistema sea eficiente en el caso contrario que sea más corto se recomienda no cortar la Tuberia se debe dejar la misma y acomodarla para no tener que cortar y restarle refrigerante del estándar aplicado al sistema por el fabricante.

Al momento de instalar la unidad externa se debe tener en cuenta no obstruir el paso del aire al ventilador del condensador ya que esto puede hacer un choque de recalentamiento y pueda afectar que obtenga sus presiones normales una óptima temperatura y pierda eficiencia el equipo, cuando instalamos unidades externas en techos y azoteas lo recomendable es colocarlo en dirección que la zona del ventilador no choque en contra a la corriente del aire para evitar el efecto de recibir el mismo calor que emite y evitar recalentamientos. Recomendable y a tener en cuenta las unidades externas fijarlas con chazos de modo que queden establecidos en los lugares específicos.

El evaporador debe instalarse dentro de un recinto o habitación con medida de cielo raso minimo 15 cm debajo de el para que este pueda tener mejor ventilación y pueda absorber el calor del recinto esto también nos permite tener más facilidad a la hora de hacerle mantenimiento y poderlo desarmar.

Para instalar un evaporador en un recinto se debe instalar en la pared más angosta y que asi pueda repartir el aire uniformemente.

Por ultimo no se debe modificar o quitar ningún elemento de la composición del aire ya que esto puede ser contraproducente en el funcionamiento y su eficiencia.