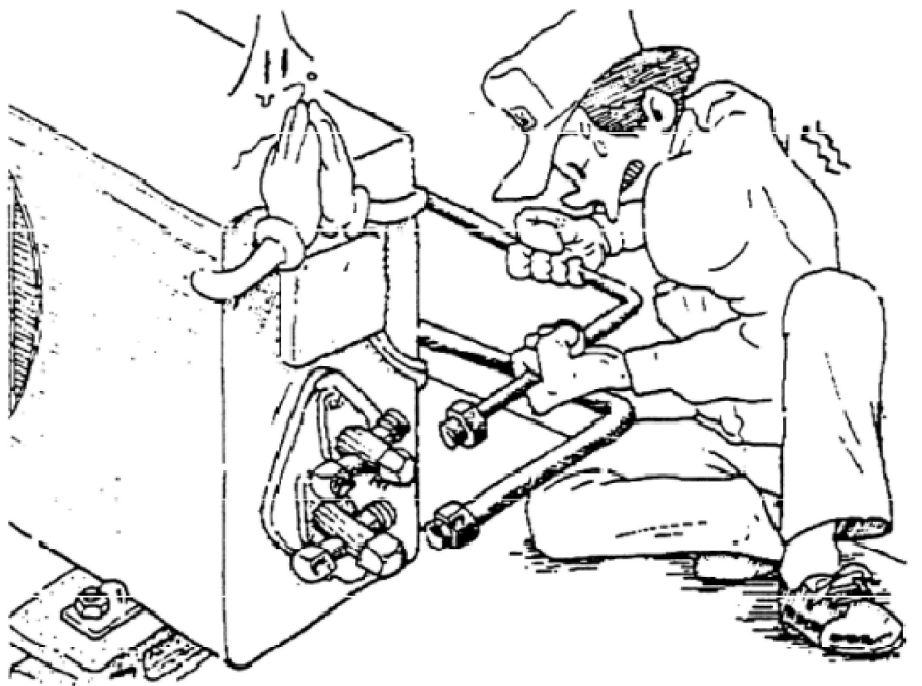


Parasonic

Guía Básica

Que no hacer !



Consideraciones para
una correcta instalación

INDICE DE CONTENIDO

Instalación en la cocina de un restaurante.....	3
Instalación en lugares con humedad y temperaturas muy elevadas.....	4
Instalación mas allá del alcance del control remoto.....	5
Instalación con estructuras insuficientes para soportar el peso de la unidad....	6
Instalaciones cerca de maquinaria que genera interferencias.	7
PROBLEMAS DEBIDOS A MALA INSTALACION DE LA UNIDAD EXTERIOR	
Las válvulas de 3 vías han quedado cerradas	8
Instalación en lugares de mucho viento.....	9
Instalación en lugares reducidos que impiden la irradiación de temperatura..	10
Instalación de varias unidades juntas.	11
PROBLEMAS DEBIDOS A LINEAS DE DESAGÜE INADECUADAS	
Cuando el desnivel de la línea es incorrecto.....	12
Aislamiento térmico insuficiente en la línea de desagüe.....	13
Si el final del tubo de desagüe se introduce en un recipiente.	14
Cuando se utiliza un tubo flexible en lugar de uno rígido en las líneas de desagüe.	15
Cuando. hay un sifón en la línea.....	16
PROBLEMAS DEBIDOS A CONEXIONES ELECTRICAS DEFECTUOSAS	
Se descubre demasiado trozo de hilo.....	17
Los cables no se insertan lo suficiente en la regleta.....	18
La sección de cable es insuficiente. El cable es demasiado largo.....	19
Líneas de alimentación comunes a otros aparatos.....	20
PROBLEMAS DEBIDOS A INTERCONEXIONES FRIGORIFICAS DEFECTUOSAS	
Malas conexiones de tubo (conexiones demasiado apretadas).....	21
Tendido de líneas muy forzadas (radio de curvas muy ajustado).	22
Abocardados reutilizados.....	23
Humedad dentro del circuito	24
Humedad en las paredes del edificio.	25
Materias extrañas dentro de los tubos.	26
Numero excesivo de curvas.....	27
Sección de tubería inadecuada.....	28
Instalaciones que superan la altura máxima permitida.	29
PREGUNTAS Y RESPUESTAS SOBRE NUEVOS GASES (Introducción al R410A –R407C)	
Refrigerantes	33
Protección de la capa de ozono.....	34
Regulación del CFC (Clorofluorcarbono).	35
El efecto invernadero directo. (GWP).	35
Productos con R410A.	36
Servicio	37
Instalación y servicio con nuevos refrigerantes. (R410A)	38

PROBLEMAS DEBIDOS A MALA INSTALACIÓN DE LA UNIDAD INTERIOR

- Instalación en la cocina de un restaurante



PROBLEMA

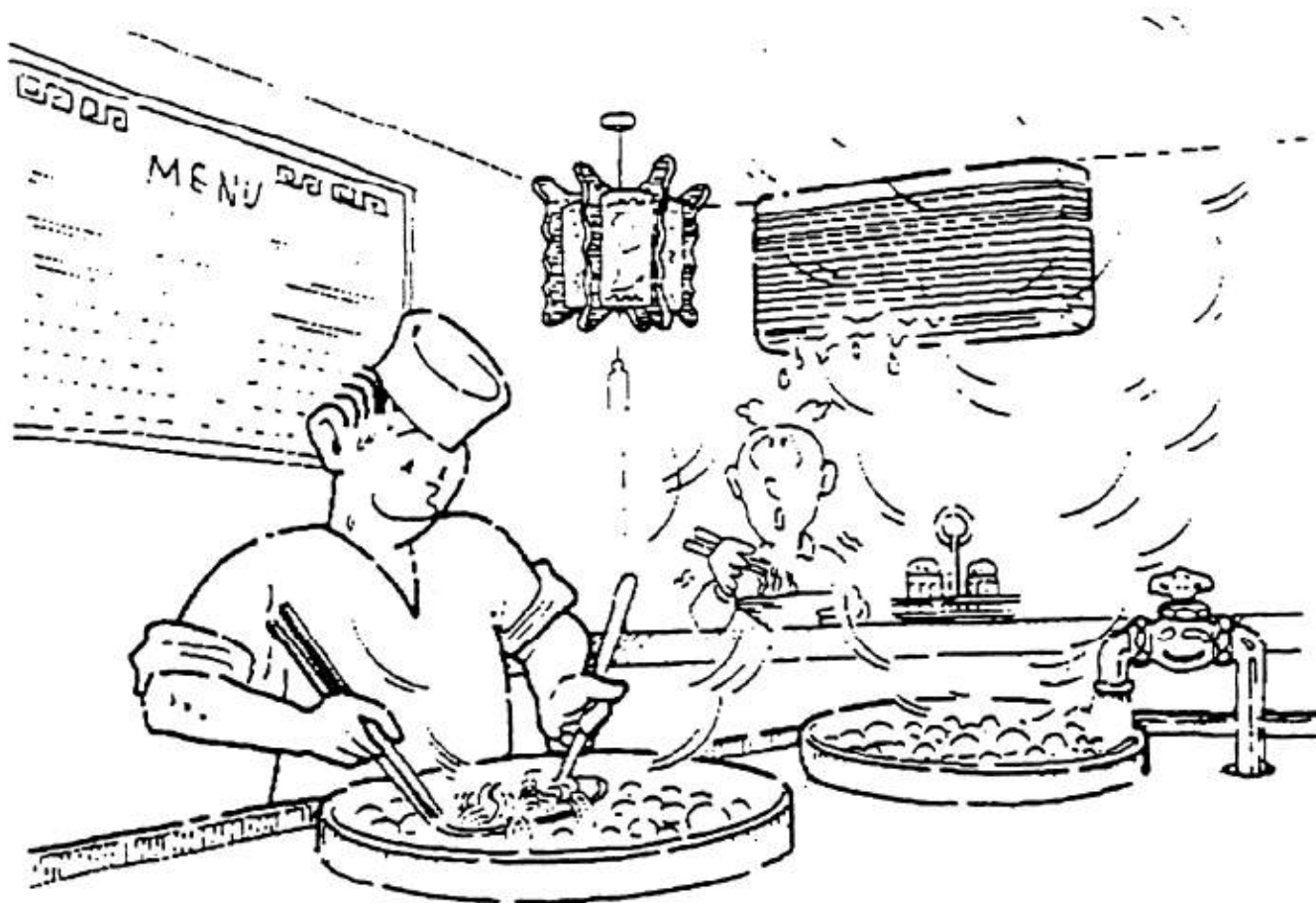
- Aceites y grasas se adhieren al filtro, intercambiador de calor y otras partes plástica decolorando y deteriorándolas, reduciendo su rendimiento y originando posibles averías.

SOLUCIÓN

- Instalar donde aceites y humos no afecten directamente a la unidad interior.
- Un mantenimiento regular es muy importante.

PROBLEMAS DEBIDOS A LA MALA INSTALACIÓN DE LA UNIDAD INTERIOR

- Instalaciones en lugares con humedad y temperaturas muy elevadas.



PROBLEMA

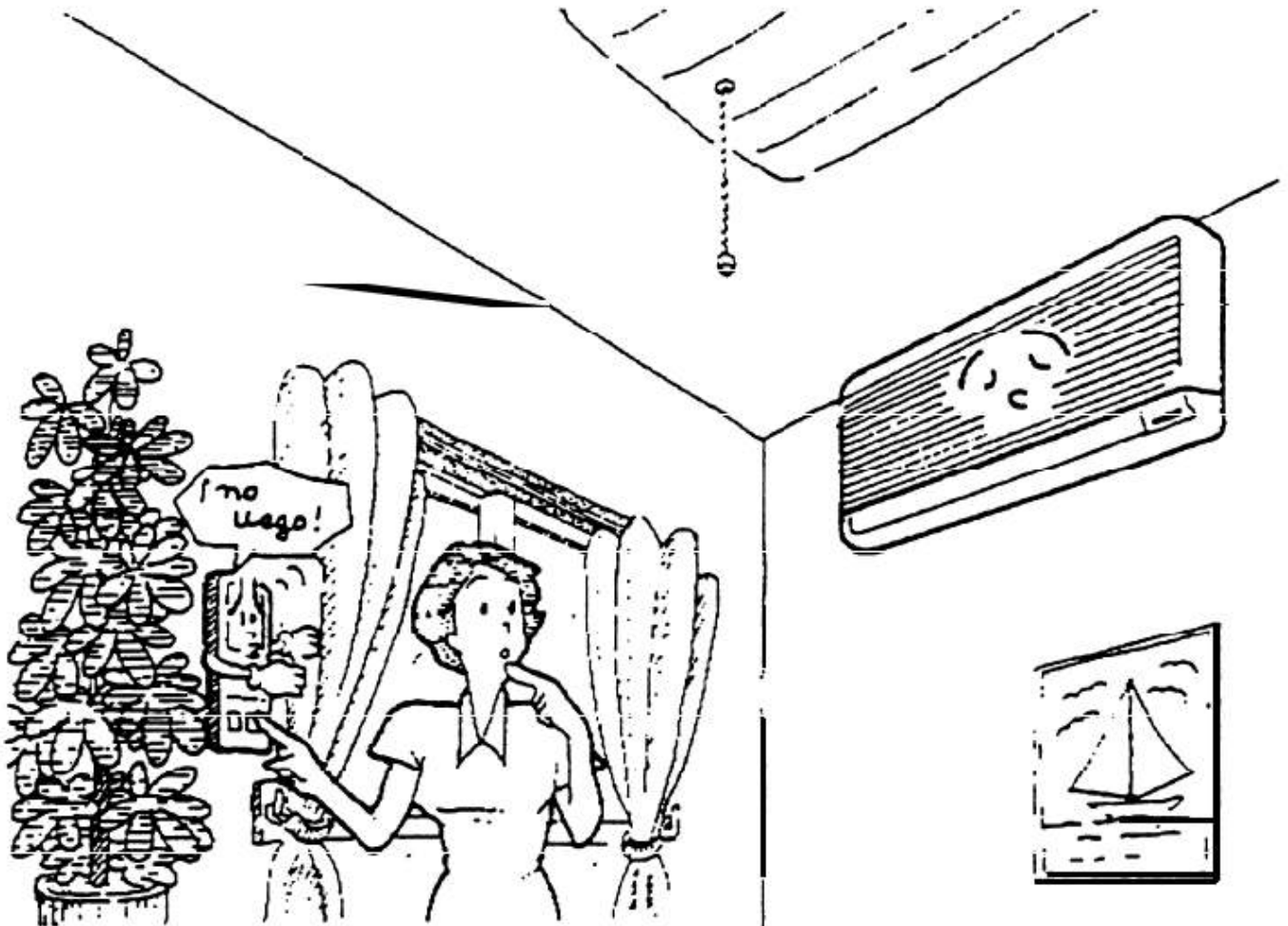
- Si la diferencia de temperaturas entre la unidad y el ambiente es demasiado grande, se producirán condensaciones de vapor en la reja de descarga y eventualmente, algún goteo.

SOLUCIÓN

- Evitar instalaciones tales como la que se muestra en la figura superior.

PROBLEMAS DEBIDOS A LA MALA INSTALACIÓN DE LA UNIDAD INTERIOR

- Instalación mas allá del alcance del control remoto.



PROBLEMA

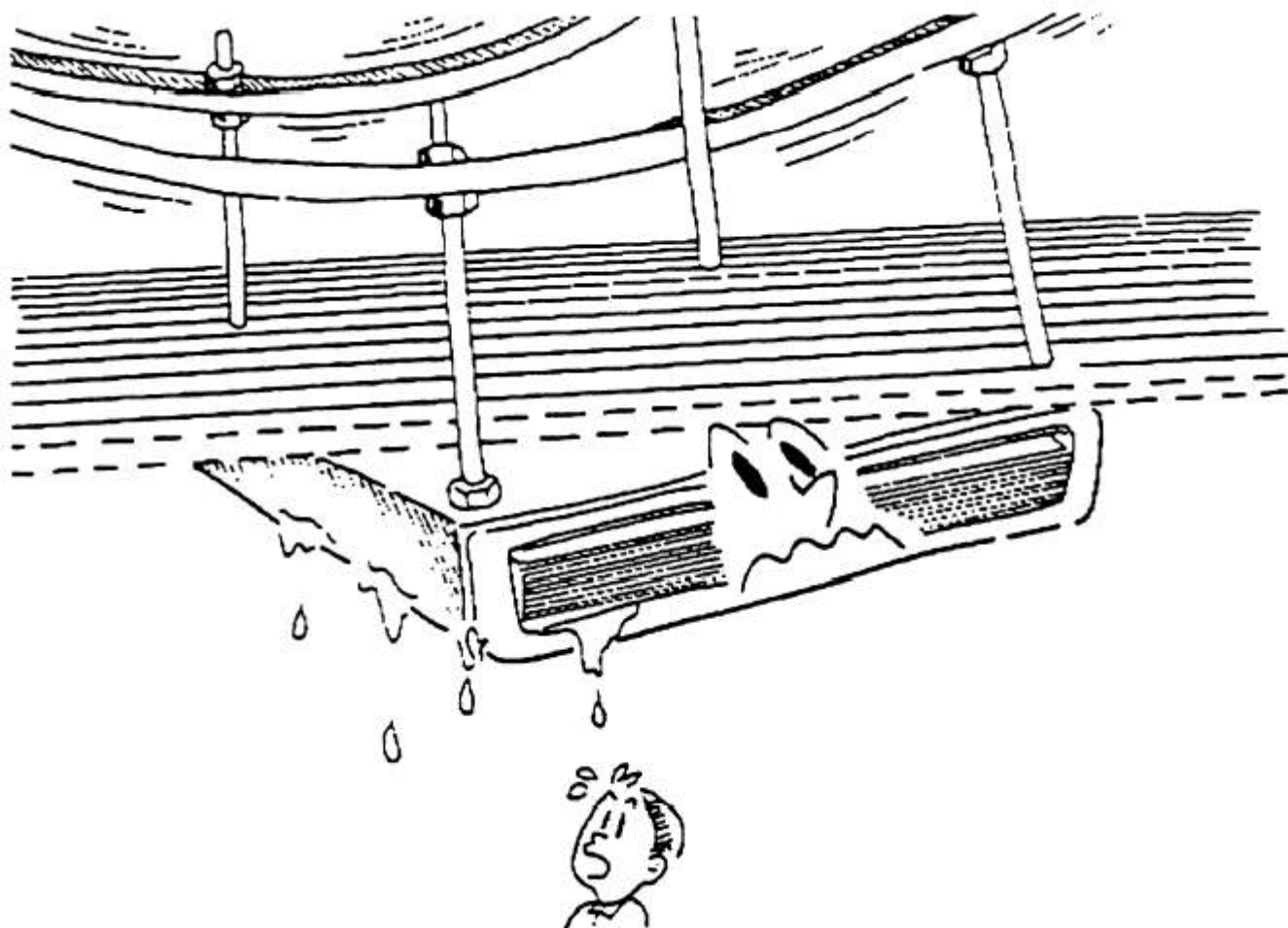
- La unidad no funciona porque no recibe la señal enviada desde el control remoto.

SOLUCIÓN

- Instalar el control remoto dentro de unos márgenes. El control remoto emite dentro de un ángulo de 15 grados alrededor del receptor de la unidad.

PROBLEMAS DEBIDOS A MALA INSTALACIÓN DE LA UNIDAD INTERIOR

- Instalación con estructuras insuficientes para soportar adecuadamente la unidad.



PROBLEMA

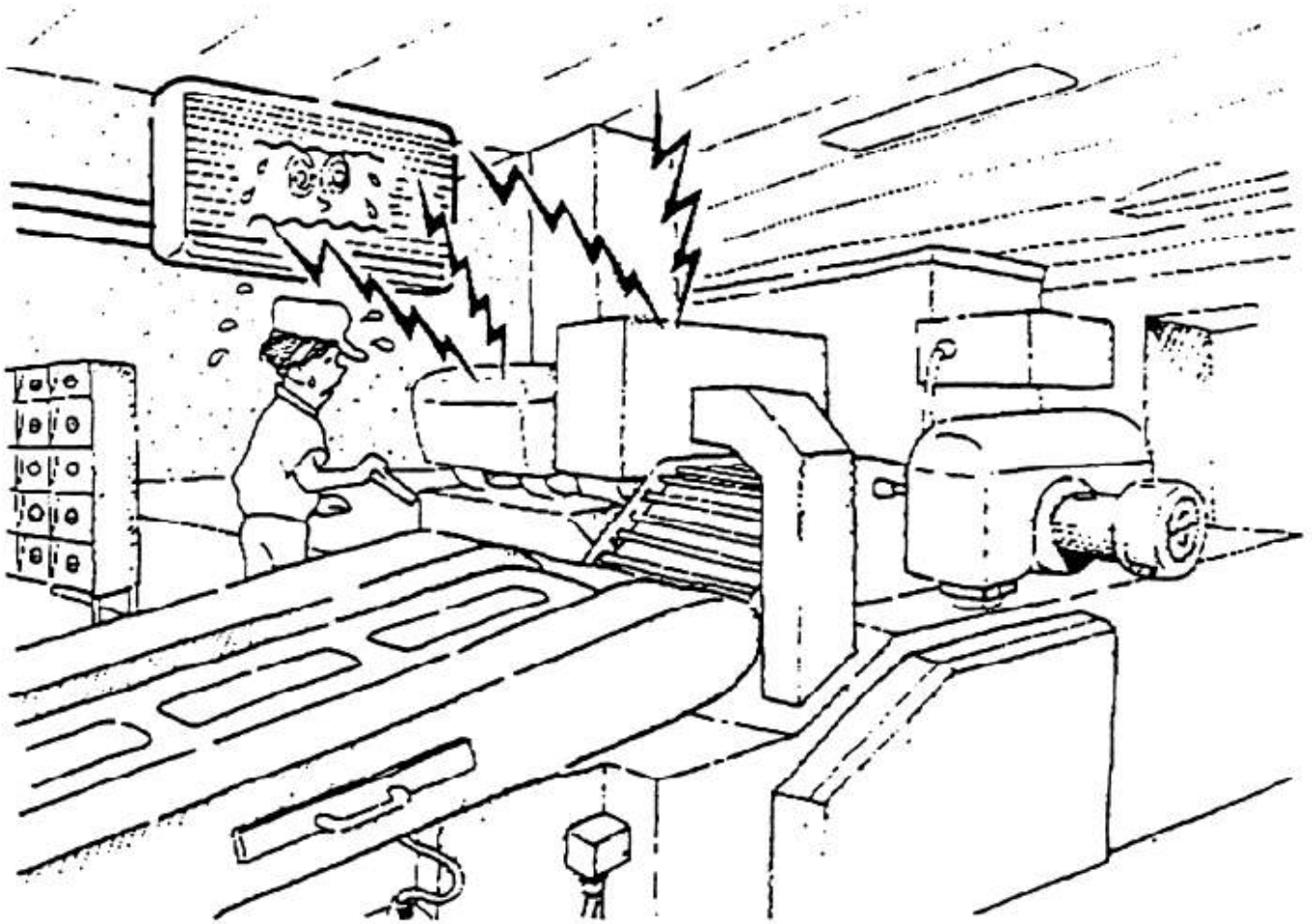
- Los soportes de ángulo pueden torcerse debido al peso de la unidad. El desnivel origina pérdidas de agua por desbordamiento de la bandeja.

SOLUCIÓN

- Utilice soporte en sección **U**, los cuales son más fuertes, e impiden el movimiento de la unidad "de lado a lado".

PROBLEMAS DEBIDOS A MALA INSTALACIÓN DE LA UNIDAD INTERIOR

- Instalaciones cerca de maquinaria que genera interferencias de alta frecuencia.



PROBLEMA

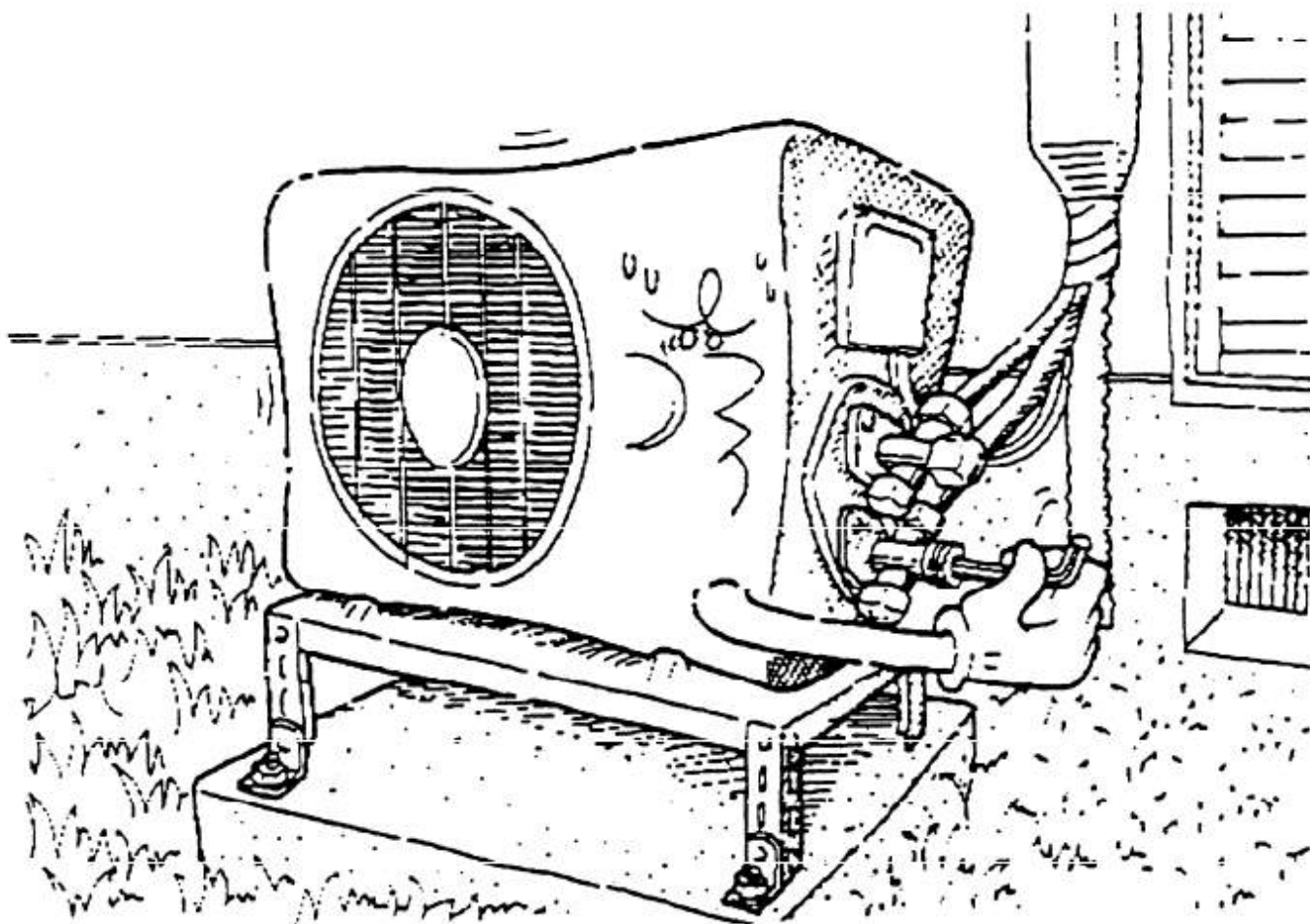
- Las interferencias por alta frecuencia procedentes de otras maquinas, puede confundir e incluso dañar el control por microprocesador, resultando en mal funcionamiento o avería.

SOLUCIÓN

- Contacte con su proveedor si el mal funcionamiento es desconocido.

PROBLEMAS DEBIDOS A MALA INSTALACIÓN DE LA UNIDAD EXTERIOR

- Las válvulas de tres vías han quedado cerradas.



PROBLEMA

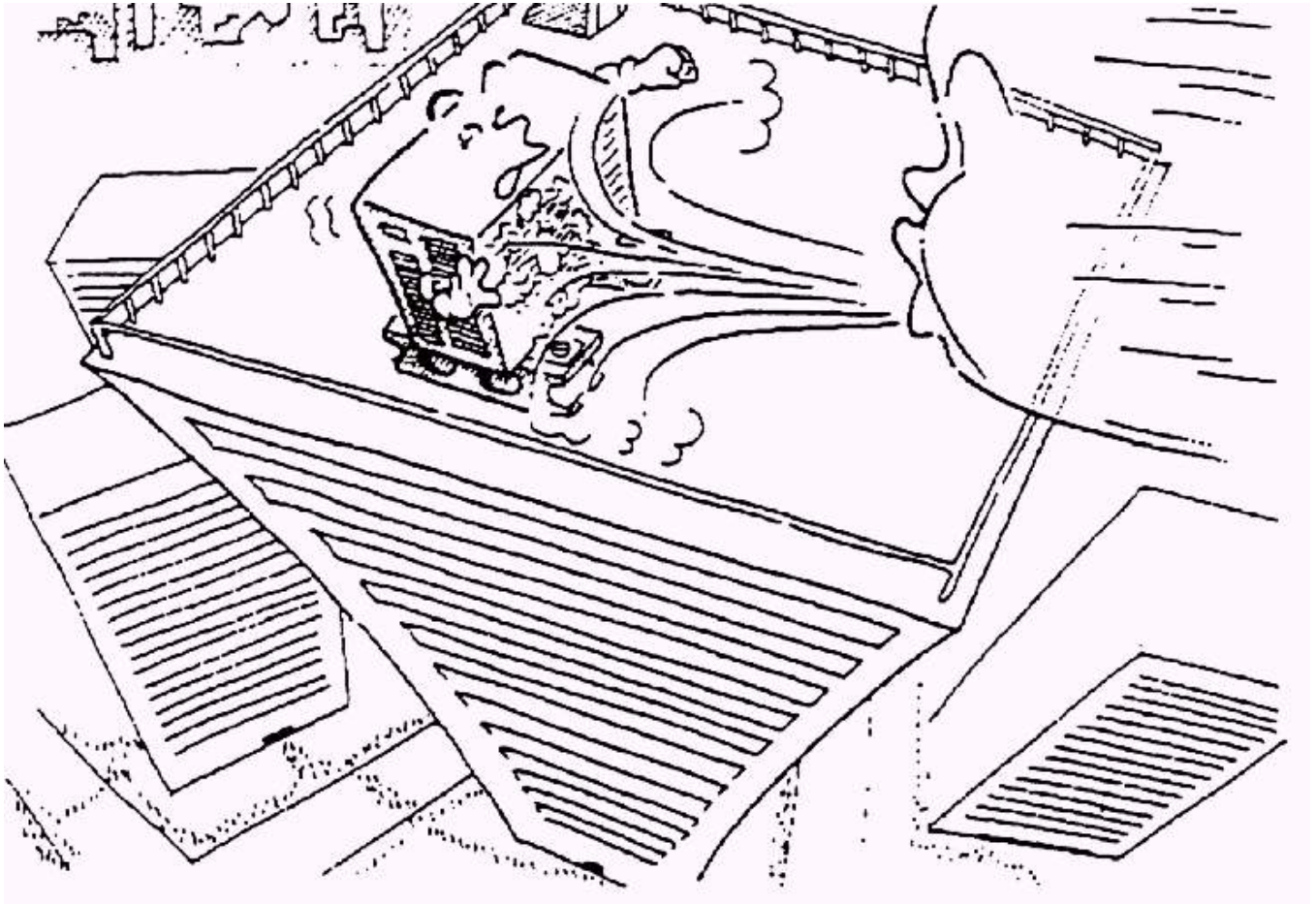
- Durante el ciclo de refrigeración, el gas refrigerante no puede retornar al compresor, y la unidad se para. No hay frío ni calor.

SOLUCIÓN

- Después de hacer el vacío , asegúrese de que las válvulas quedan abiertas.

PROBLEMAS DEBIDOS A MALA INSTALACIÓN DE LA UNIDAD EXTERIOR

- Instalación en lugares de mucho viento.



PROBLEMA

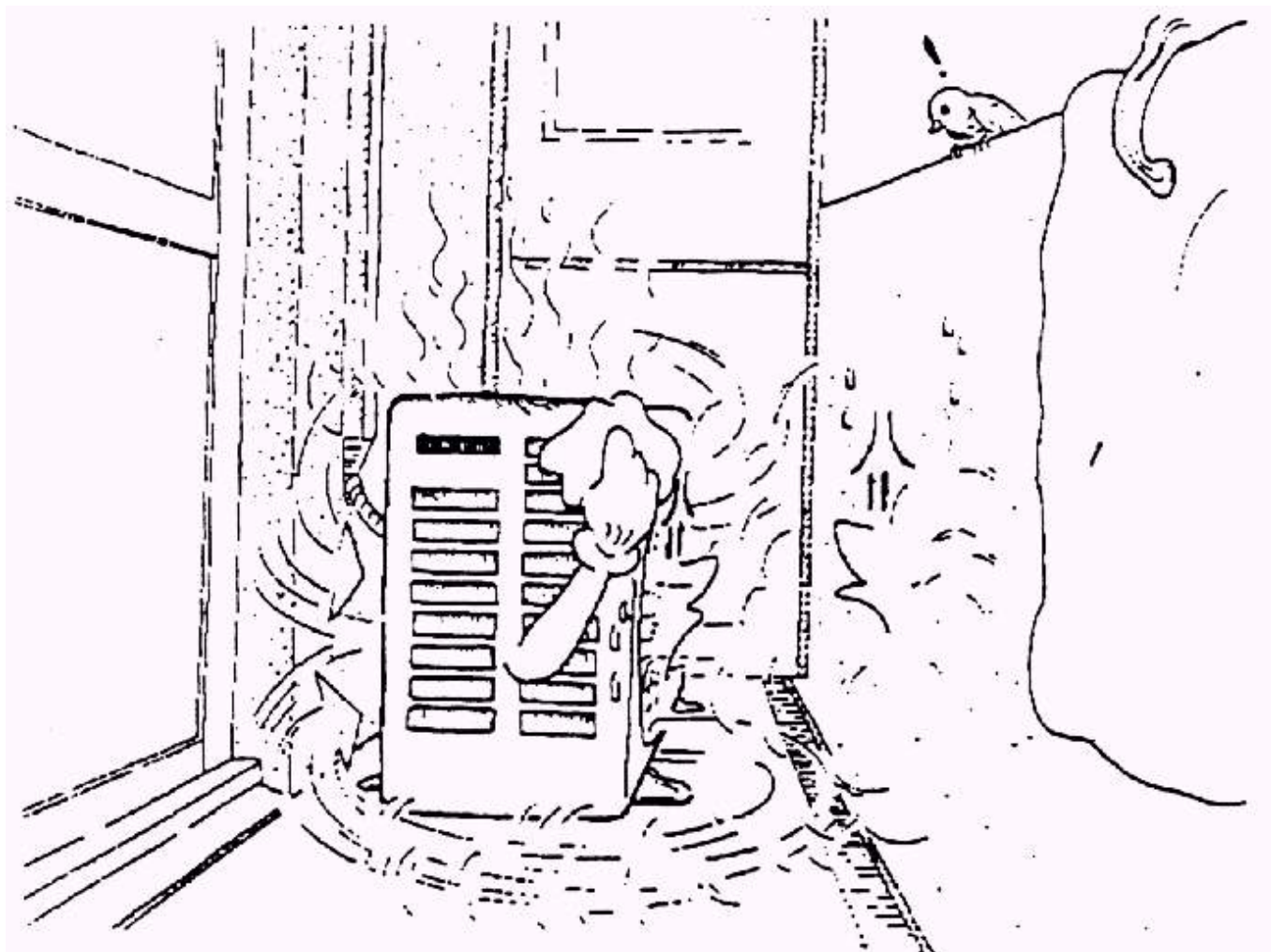
- Una radiación de calor insuficiente en funcionamiento, impide un enfriamiento correcto.

SOLUCIÓN

- Situar el lado de la descarga de aire a favor de la dirección del viento dominante, si este es más o menos constante.
- También podría situarse la descarga de aire, perpendicularmente a los vientos dominantes.

PROBLEMAS DEBIDOS A MALA INSTALACIÓN DE LA UNIDAD EXTERIOR

- Instalación en lugares reducidos que impiden la irradiación de temperaturas.



PROBLEMA

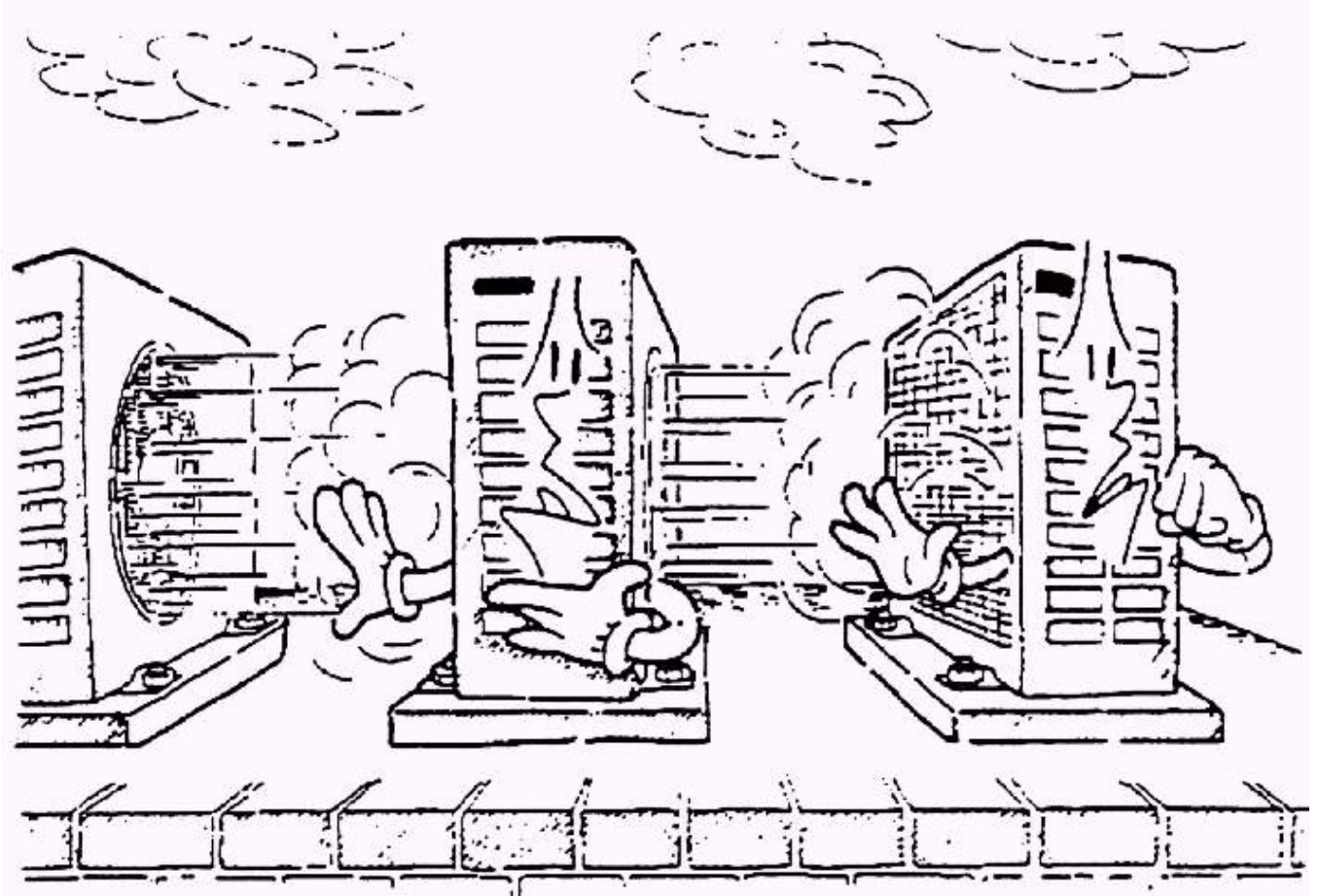
- El protector térmico o de sobre carga (klixón) actúan, deteniendo el compresor. El compresor arranca automáticamente, después del tiempo necesario para que la unidad se enfríe lo suficiente.

SOLUCIÓN

- Instalar en lugares con el espacio necesario alrededor de la unidad. Dependiendo de las condiciones de la instalación, pueden ser necesarios soportes de pared para elevar la unidad.

PROBLEMAS DEBIDOS A MALA INSTALACIÓN DE LA UNIDAD EXTERIOR

- Instalación de varias unidades juntas



PROBLEMA

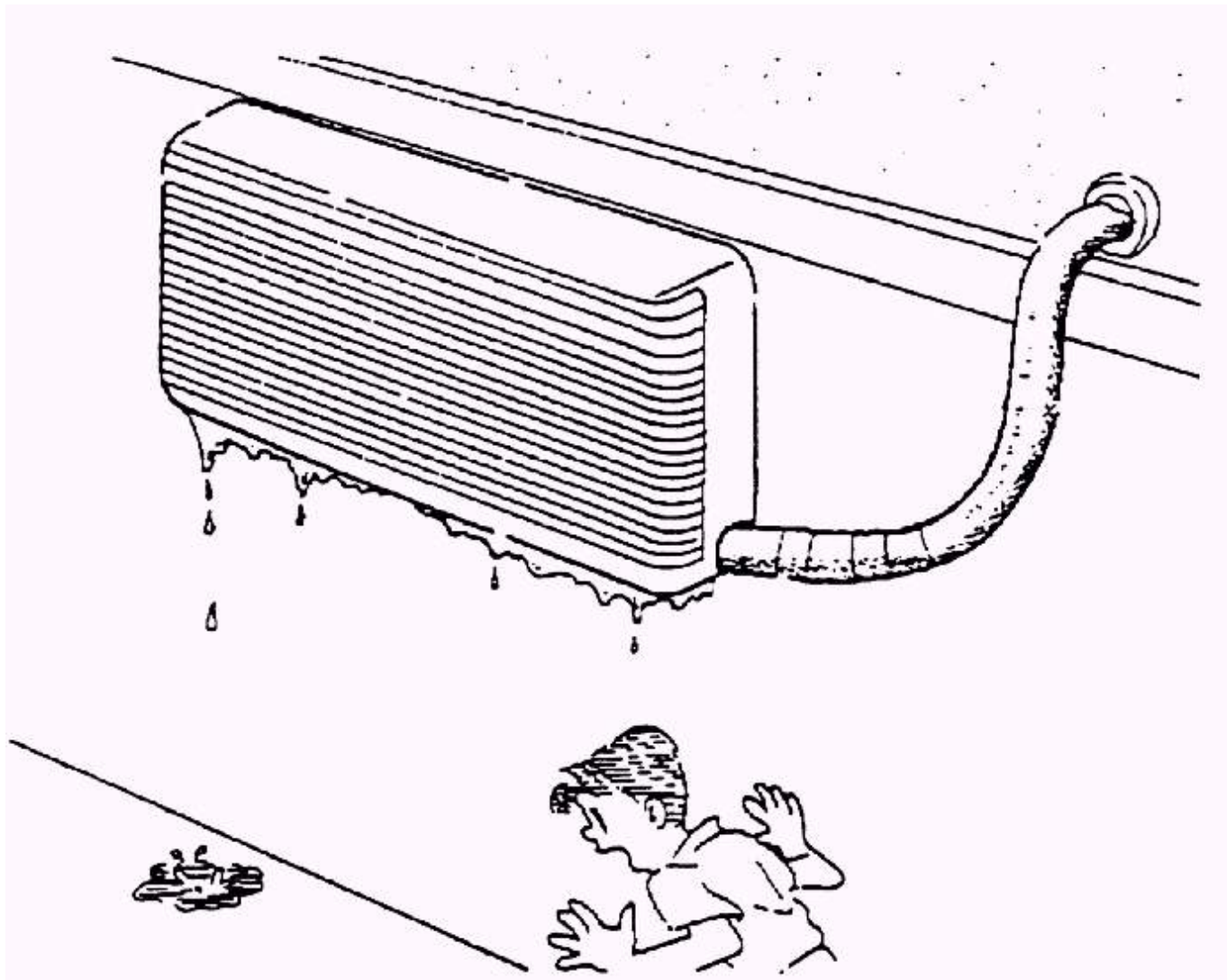
- Las unidades recirculan el aire y pierden potencia.

SOLUCIÓN

- Instalarlas con su lado de aspiración juntos. Asegúrese de que el aire de descarga de la unidad, no sea el aspirado de cualquier otra.

PROBLEMAS DEBIDOS A LINEAS DE DESAGÜE INADECUADAS

- Cuando el desnivel de la línea es incorrecto.
- Aislamiento térmico insuficiente en la línea de desagüe.



PROBLEMA

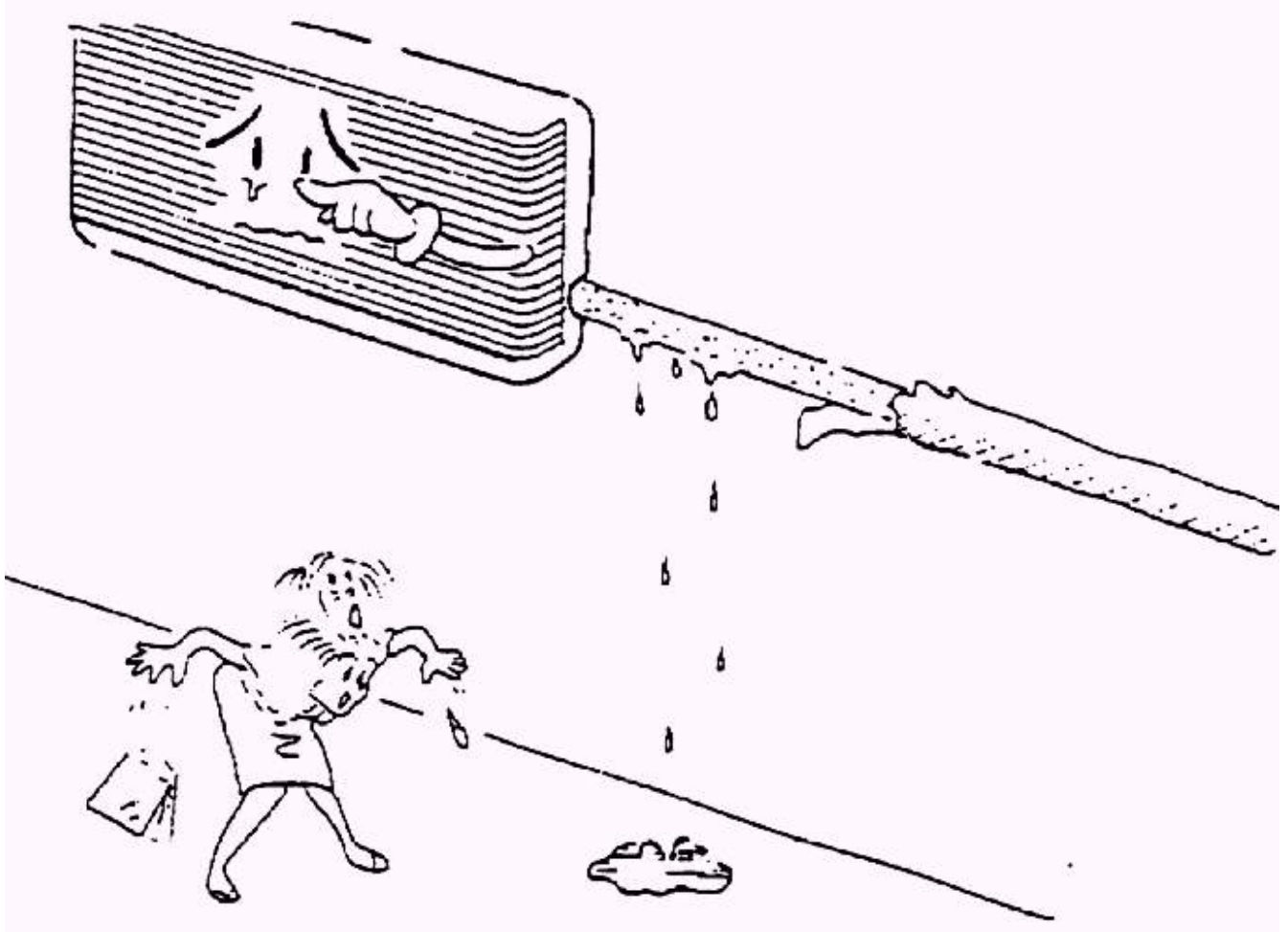
- El agua no fluye adecuadamente por la línea de desagüe y rebosa la bandeja.

SOLUCIÓN

- Asegúrese de que la línea se instala con una pendiente mínima de un 20% y de que el agua fluye hacia el exterior correctamente.
- Aislar el tubo de desagüe térmicamente con 10mm. Ø de aislante.

PROBLEMAS DEBIDOS A LINEAS DE DESAGÜE INADECUADAS

- Aislamiento térmico insuficiente en la línea de desagüe



PROBLEMA

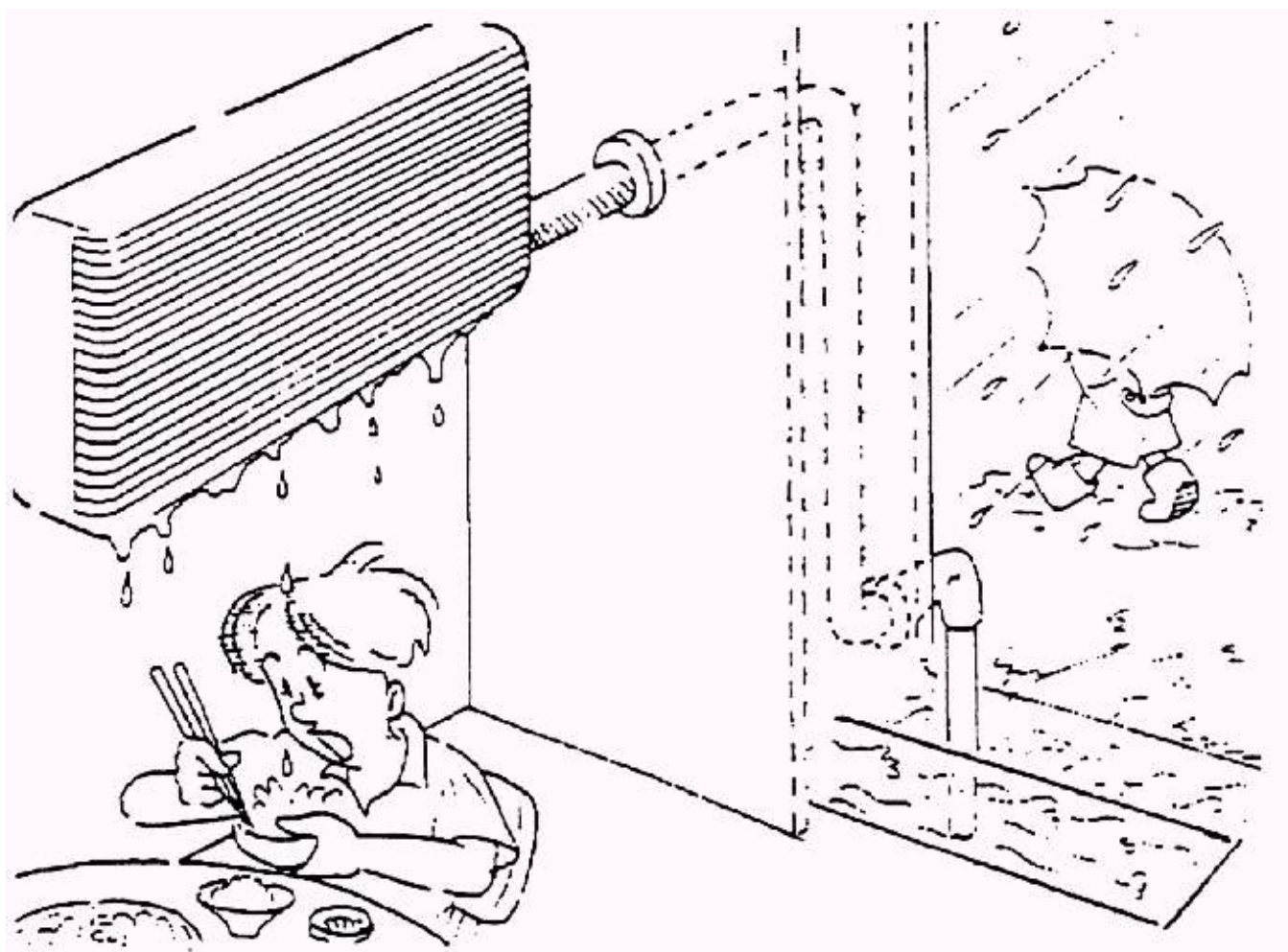
- Un aislamiento pobre del tubo de desagüe, provoca condensaciones de humedad ambiental en su superficie exterior y eventuales goteos de agua.

SOLUCION

- Aislar el tubo de desagüe térmicamente con 10 mm. Ø de aislante.

PROBLEMAS DEBIDOS A LINEAS DE DESAGÜE INADECUADAS

- Si el final del tubo de desagüe se introduce en un recipiente.



PROBLEMA

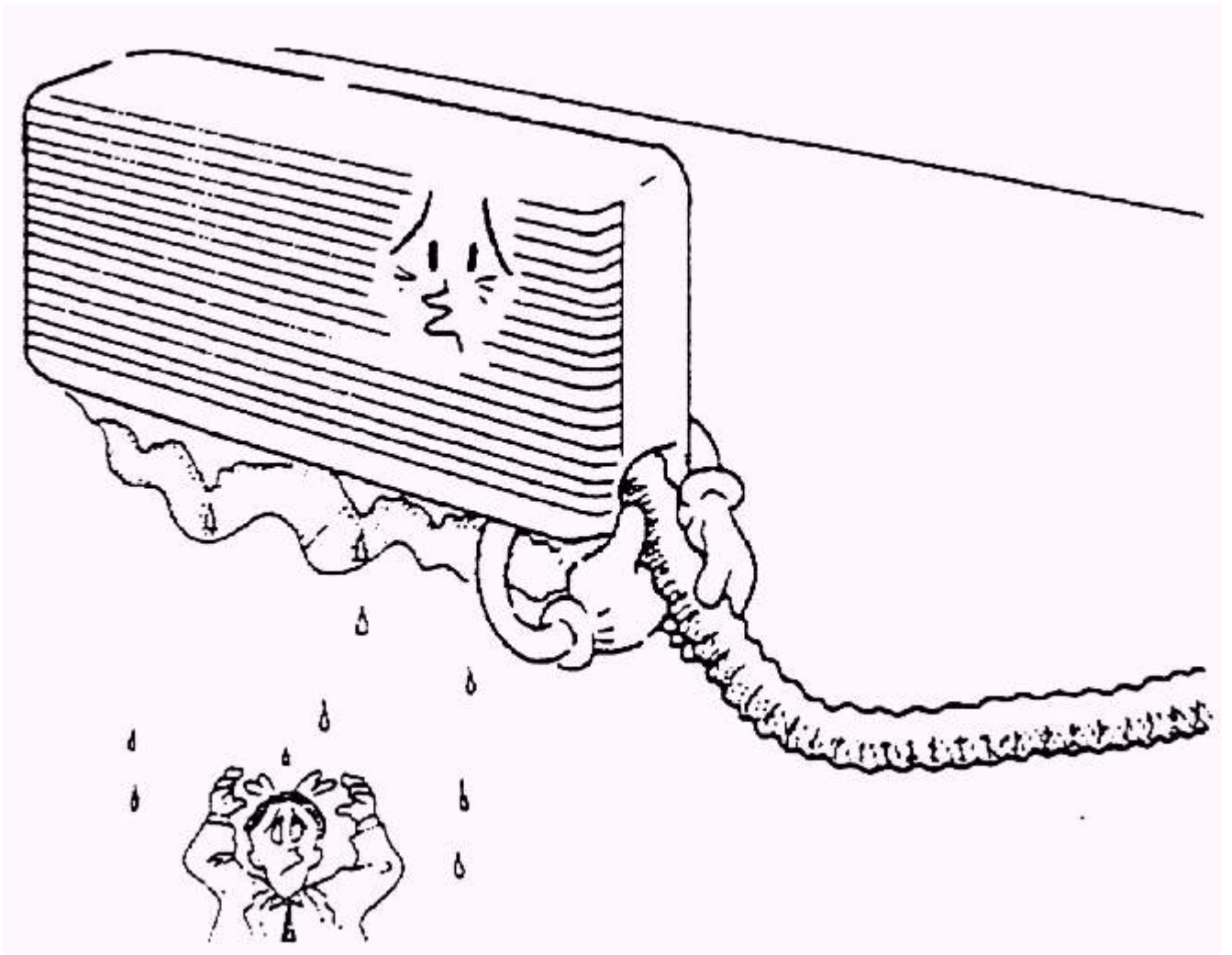
- No hay problema mientras la cantidad del recipiente es poca. Pero cuando la boca del tubo queda por debajo del nivel del agua, el agua de condensación no puede fluir, y retorna a la bandeja, donde acaba rebosando por aquella.

SOLUCIÓN

- Mantener el final del tubo 10 cm. por encima del nivel del agua.

PROBLEMAS DEBIDOS A LINEAS DE DESAGÜE INADECUADAS

- Cuando se utiliza tubo flexible en lugar de rígido en las líneas de desagüe.



PROBLEMA

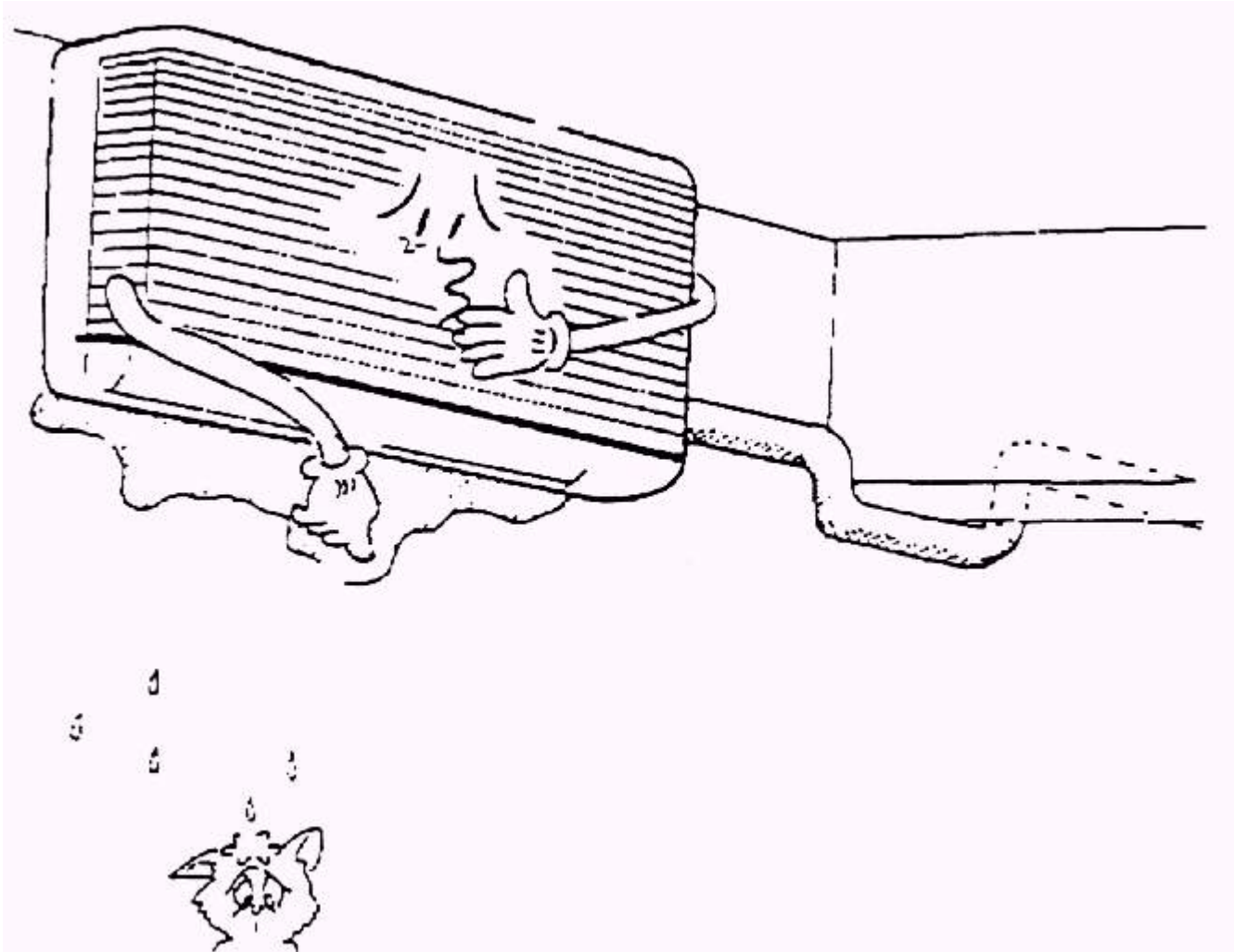
- Pueden formarse bolsas de agua en la línea de desagüe.

SOLUCIÓN

- Utilice tubo de desagüe rígido.

PROBLEMAS DEBIDOS A LINEAS DE DESAGÜE INADECUADAS

- Cuando hay un sifón en la línea.



PROBLEMA

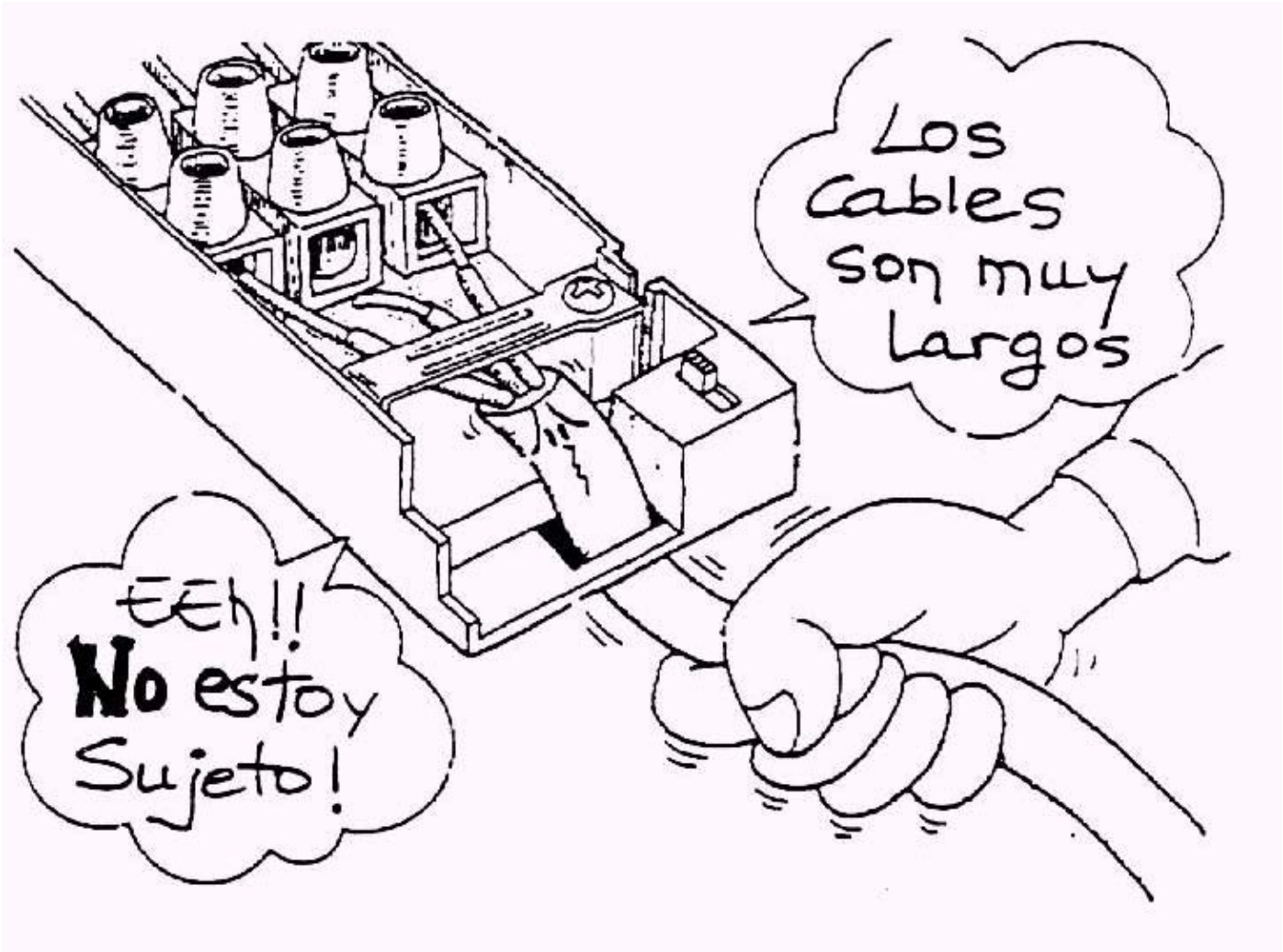
- El agua no se evacua debidamente.

SOLUCIÓN

- Confirme la posibilidad de evacuar el agua (la ausencia de impedimentos u obstrucciones) antes de instalar la unidad.

PROBLEMAS DEBIDOS A CONEXIONES ELECTRICAS DEFECTUOSAS

- Se descubre demasiado trozo de hilo.



PROBLEMA

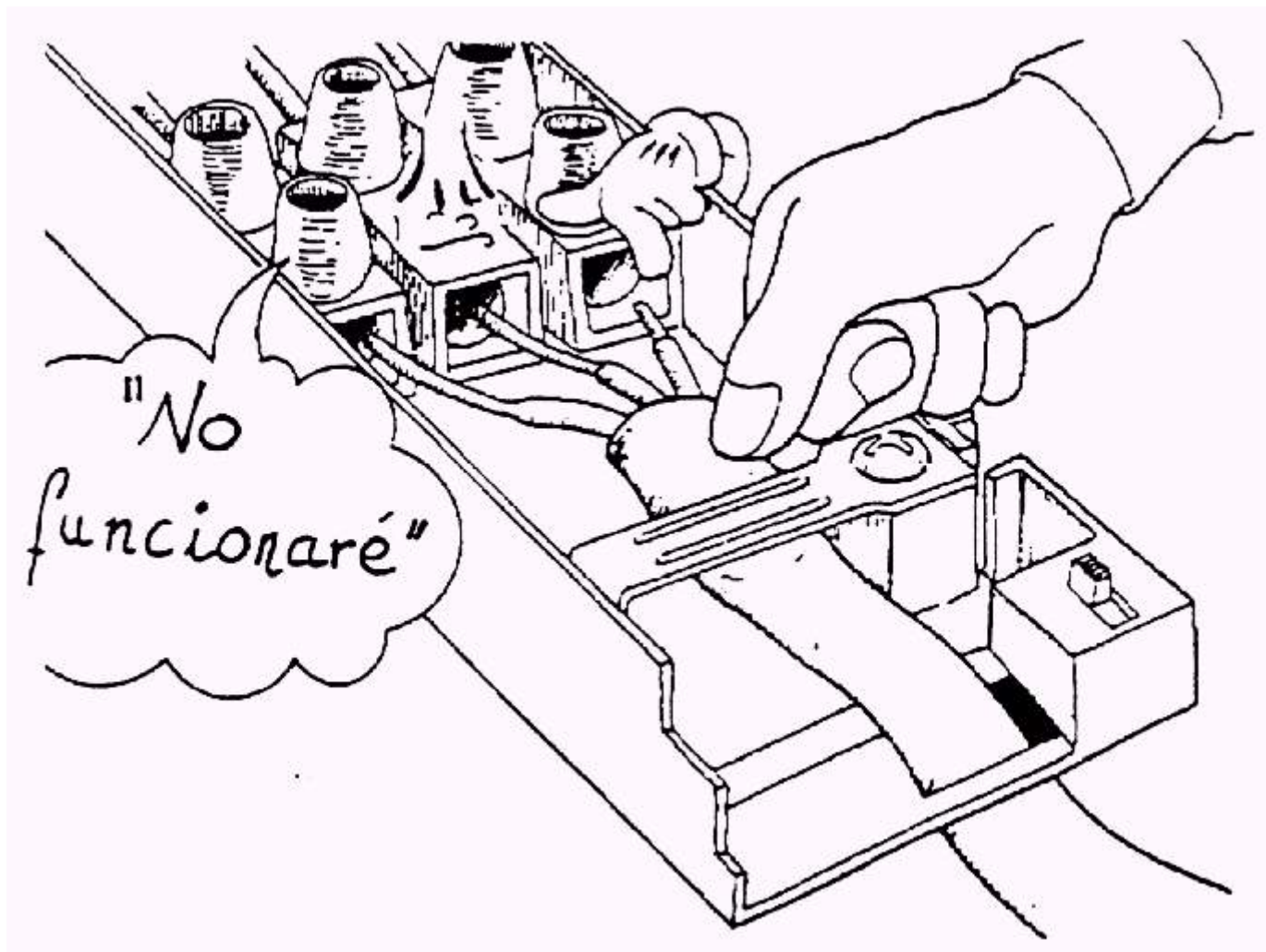
- La grapa o prensa de cables no puede sujetar debidamente el cable eléctrico, por lo que cualquier estirón, puede anular la conexión.

SOLUCIÓN

- Pelar los cables como se indica en la figura.

PROBLEMAS DEBIDOS A CONEXIONES ELECTRICAS DEFECTUOSAS

- Los cables no se insertan lo suficiente en la regleta.



PROBLEMA

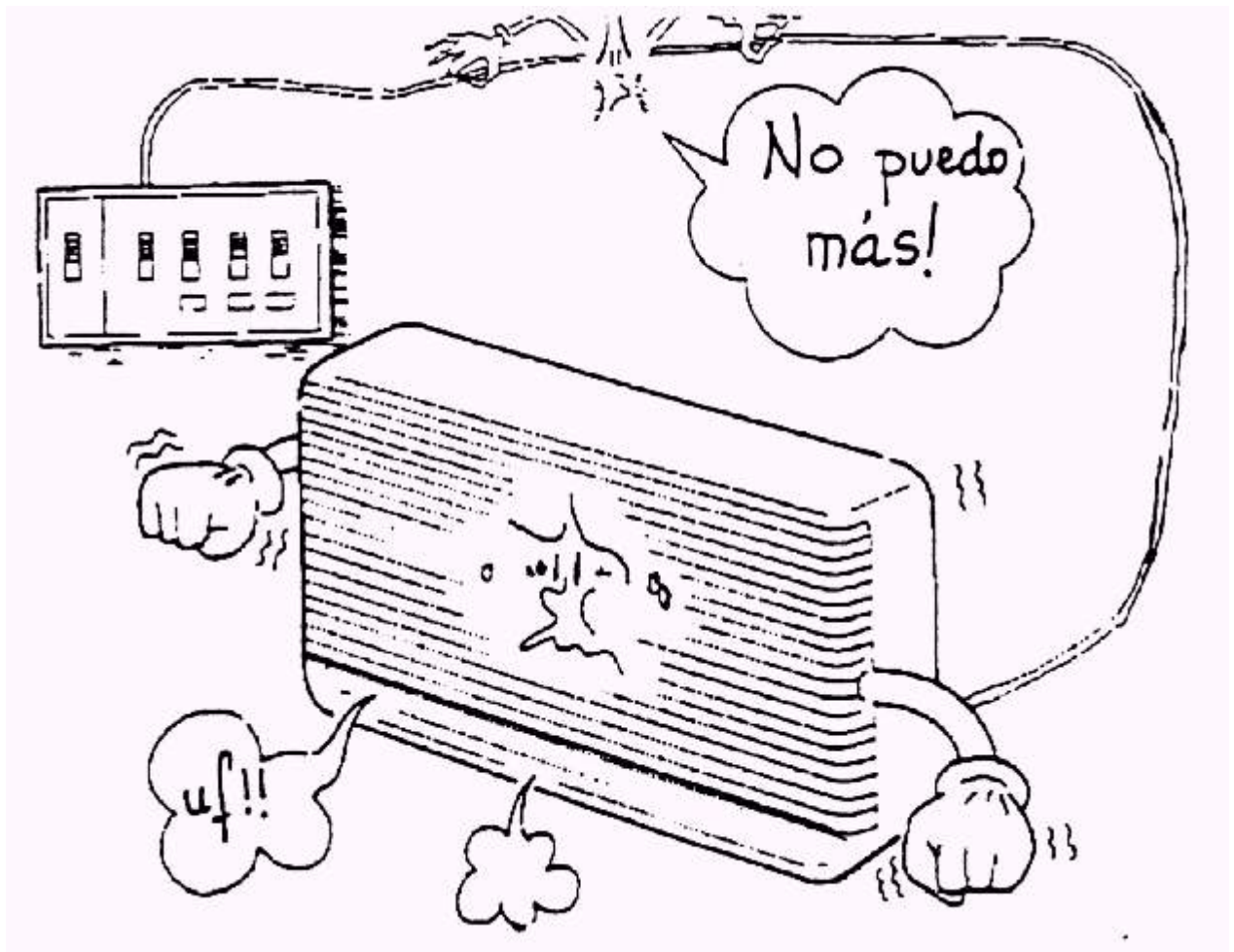
- Pueden saltar chispas, requemando la regleta de conexiones y producir un riesgo de incendio.

SOLUCIÓN

- Asegúrese de que los terminales están suficientemente introducidos en la regleta.
- Asegúrese de que el terminal está suficientemente apretado antes de introducirlo en la regleta.

PROBLEMAS DEBIDOS A CONEXIONES ELECTRICAS DEFECTUOSAS

- La sección de cable es insuficiente.
- El cable es demasiado largo.



PROBLEMA

- Las caídas de tensión resultan en problemas de alimentación.
- Si la sección del cable es muy pequeña o no se adecua a la distancia de interconexión, pueden originarse calentamiento en la línea e incluso incendios.

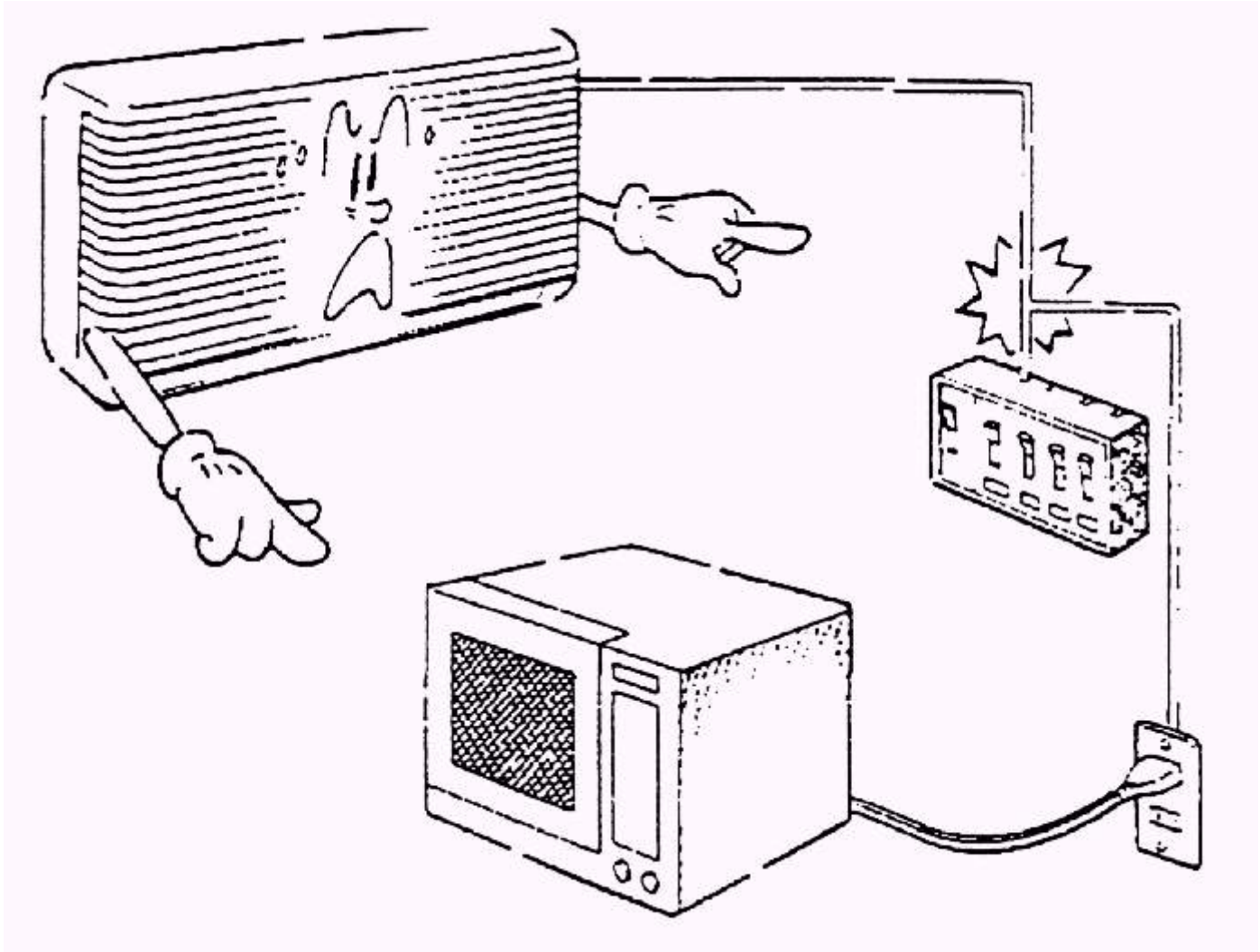
SOLUCIÓN

- Acuda a la siguiente tabla para escoger el hilo adecuado.

Capacidad compresor	∅ en mm conductor eléctrico	Consumo en Amp (220v)	Consumo en arranque
24000 BTU/h	4 mm	14 Amp	20 Amp
18000 BTU/h		11 Amp	
15000 BTU/h	2,5 mm	9 Amp	15 Amp
12000 BTU/h		6 Amp	
10000 BTU/h	1,5 mm	5 Amp	

PROBLEMAS DEBIDOS A CONEXIONES ELECTRICAS DEFECTUOSAS

- Líneas de alimentación comunes a otros aparatos.



PROBLEMA

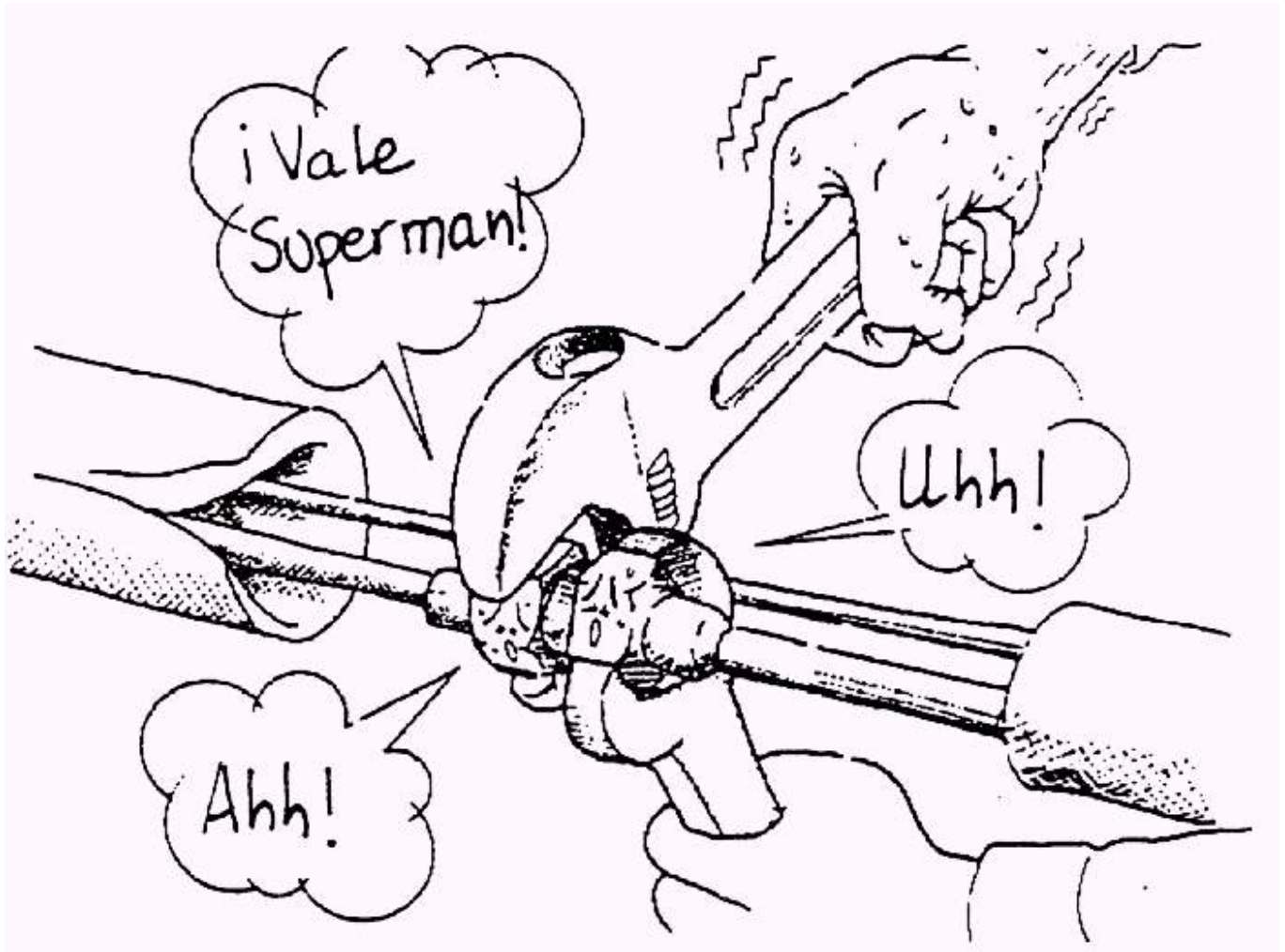
- Las caídas de tensión pueden originar paros de compresor.
- El limitador magnetotérmico puede desconectar la línea.

SOLUCIÓN

- Asegúrese de conectar una línea exclusiva o suficiente.

PROBLEMAS DEBIDOS A INTERCONEXIONES FRIGORIFICAS DEFECTUOSAS

- Malas conexiones de tubo (conexiones demasiado apretadas).



PROBLEMA

- La línea puede estar deformada o dañada.

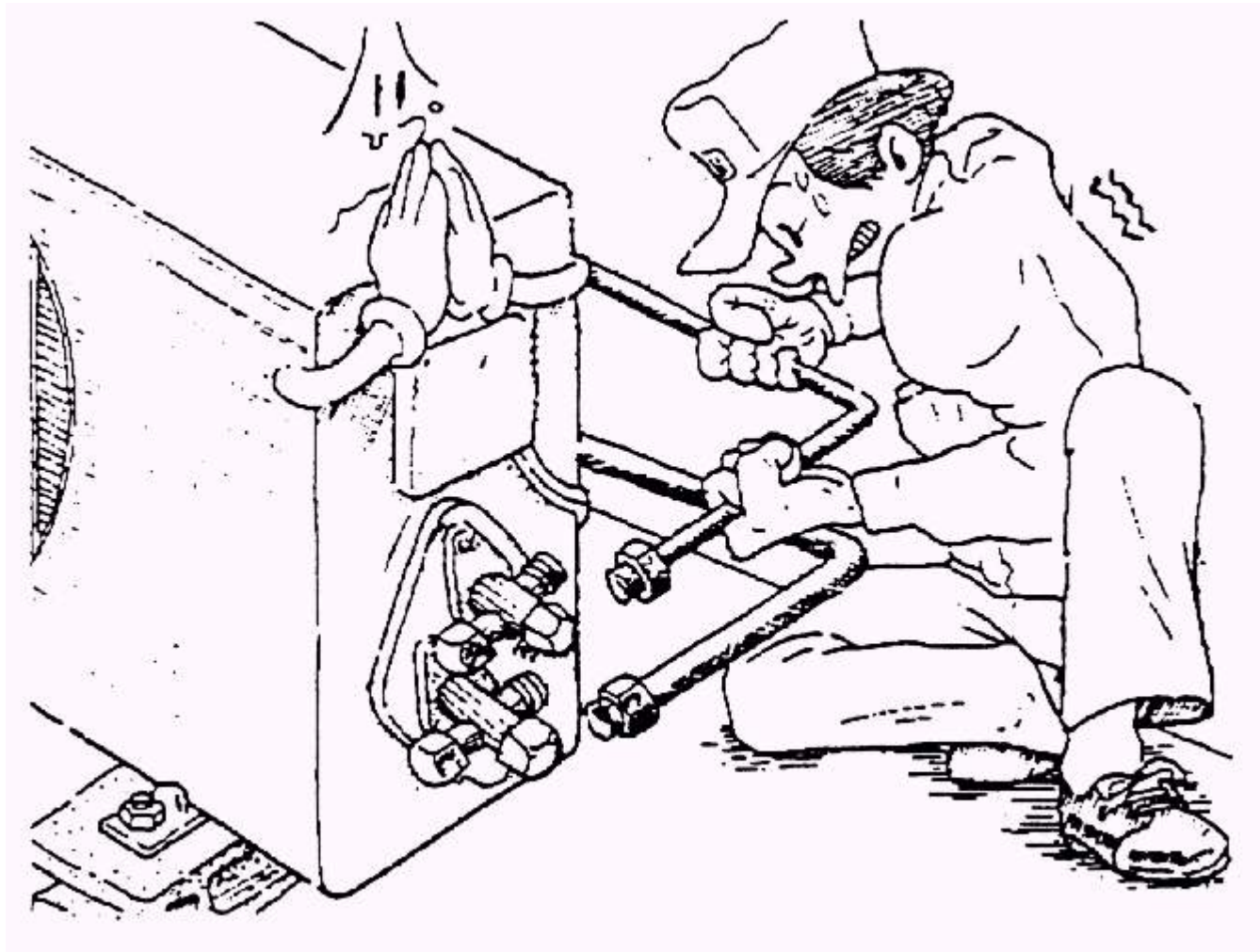
SOLUCIÓN

- Apretar con una llave dinamométrica ejerciendo la presión adecuada.
- Revise las conexiones con un detector de fugas antes de hacer vacío.

Diámetro tubo	Llave dinamométrica
1/4"	18 N-m (1,8 Kg.m)
3/8"	42 N-m (4,2 Kg.m)
1/2"	55 N-m (5,5 Kg.m)
5/8"	65 N-m (6,5 Kg.m)

PROBLEMAS DEBIDOS A INTERCONEXIONES FRIGORIFICAS DEFECTUOSAS

- Tendido de líneas muy forzadas (radio de las curvas muy ajustado).



PROBLEMA

- Curvas excesivamente cerradas impidiendo la circulación correcta del refrigerante, incrementan la carga que soporta el compresor y pueden provocar daños o averías.
- La fatiga del material puede ocasionar la ruptura de los tubos.

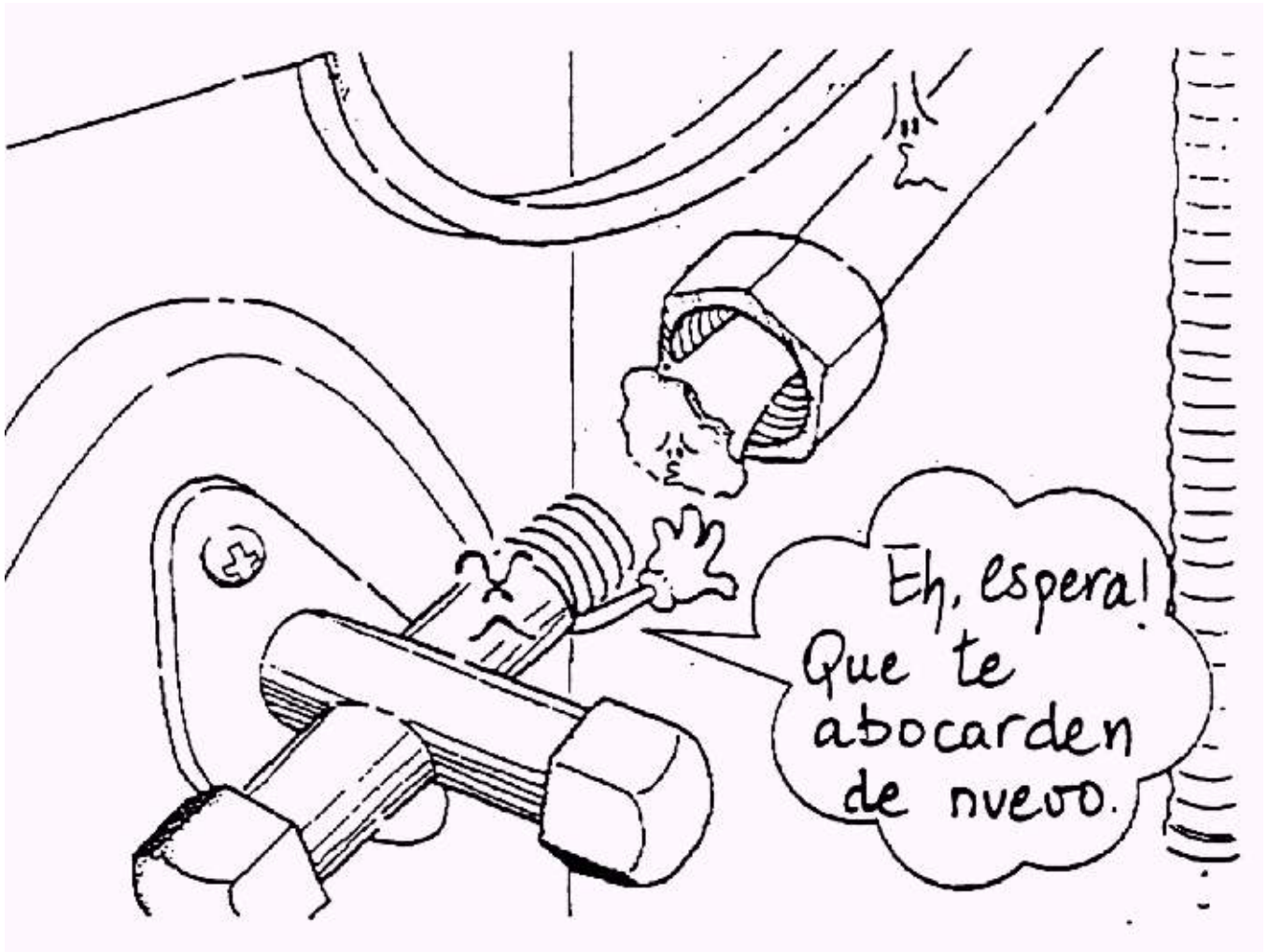
SOLUCIÓN

- No hacer curvas de radio inferior al especificado.
- Utilice un curvatubos a partir de tubos de 1/2".

Mantener un radio de curva de mínimo 40mm para tubos de 6.35..12,7mm(1/4"..1/2")

PROBLEMAS DEBIDOS A INTERCONEXIONES FRIGORIFICAS DEFECTUOSAS

- Abocardados reutilizados por traslado de la unidad.



PROBLEMA

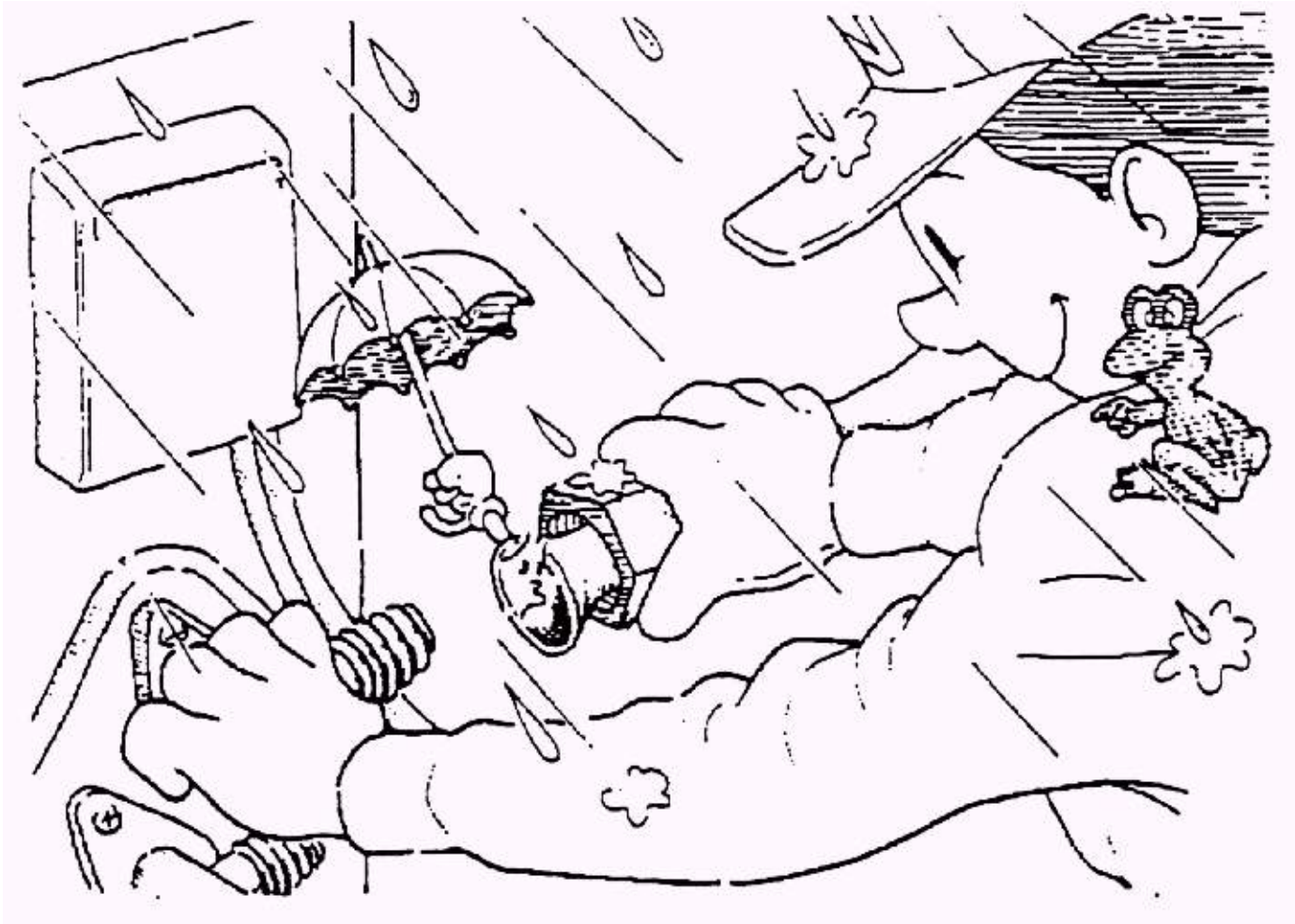
Al reutilizar los abocardados, la presión necesaria a ejercer sobre las tuercas, es mayor, y al ser el tubo más fino; pueden producirse fugas.

SOLUCIÓN

- Repita siempre los abocardados cuando reutilice los tubos.

PROBLEMAS DEBIDOS A INTERCONEXIONES FRIGORIFICAS DEFECTUOSAS

- Humedad dentro del circuito.



PROBLEMA

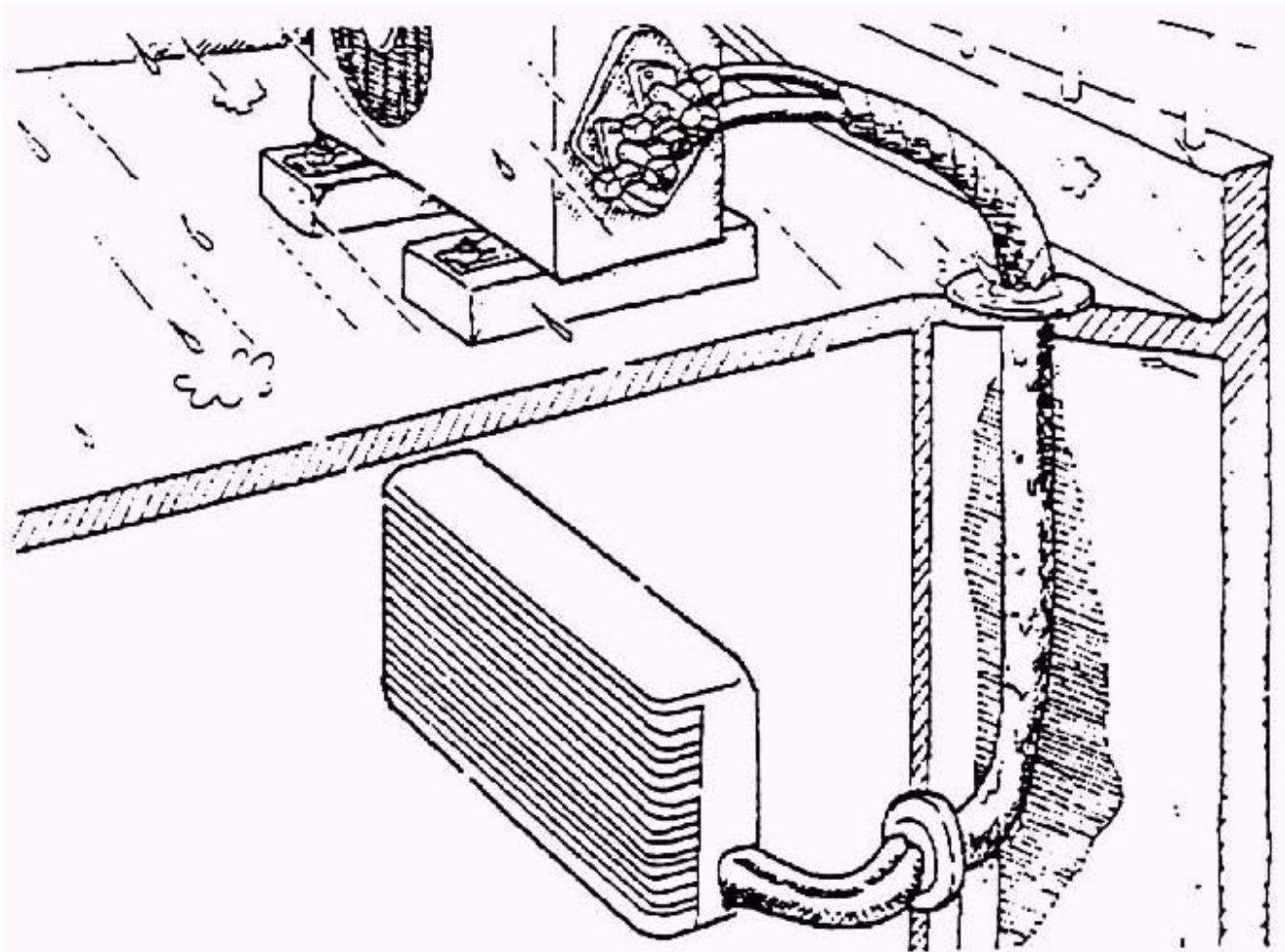
- Un compresor puede averiarse si en el momento de la conexión frigorífica, queda agua o humedad en el circuito.

SOLUCIÓN

- Proceda a un vacío profundo mediante una bomba de vacío.

PROBLEMAS DEBIDOS A INTERCONEXIONES FRIGORIFICAS DEFECTUOSAS

- Humedad en las paredes a través del orificio practicado para pasar los tubos. No se instala ningún sistema que impida la entrada de agua. (Cuando la unidad exterior esta a mayor altura que la interior).



PROBLEMA

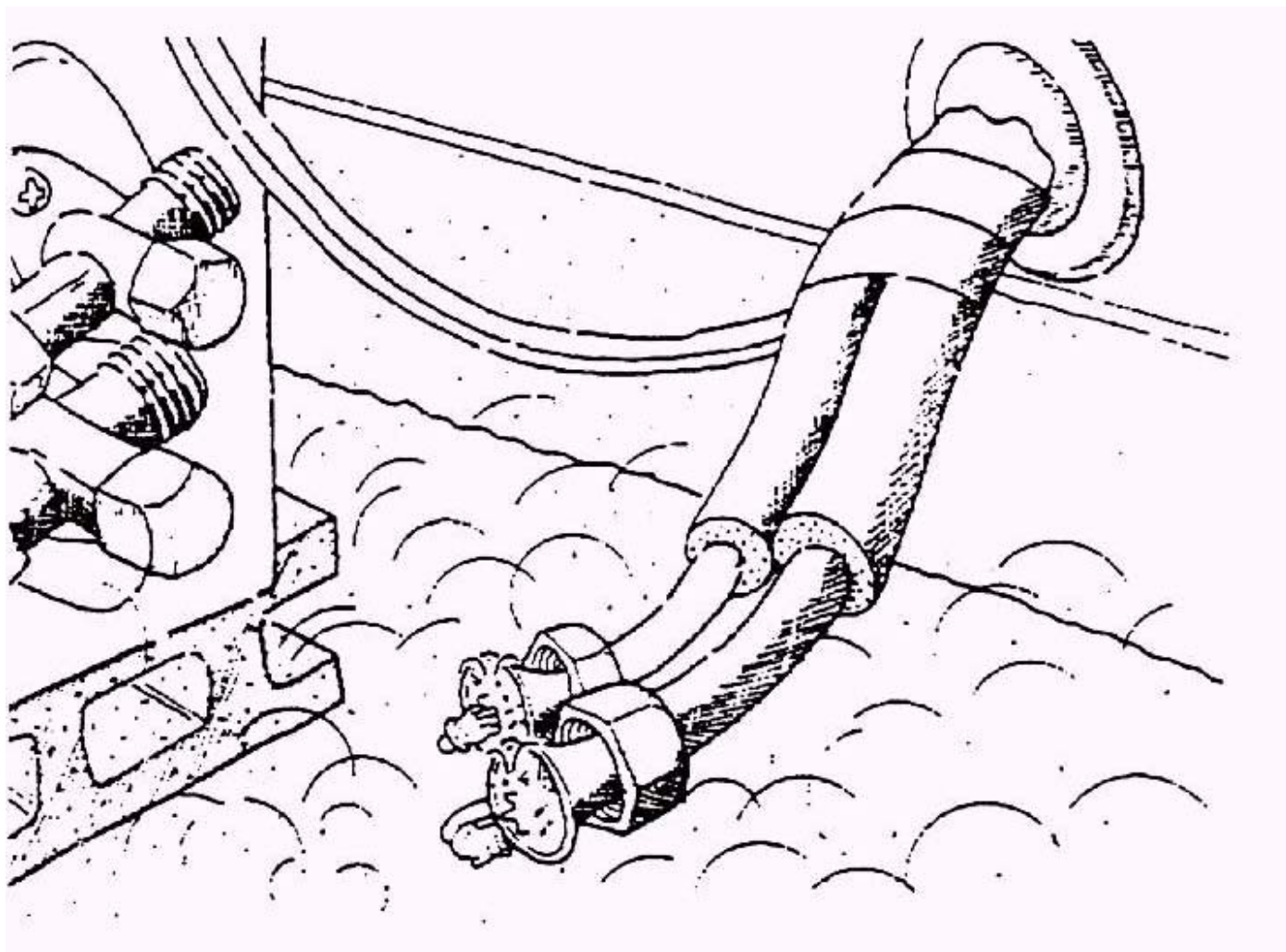
- El sellante empleado en la impermeabilización del agujero pasa-tubos, se estropea con el tiempo y permite la entrada de agua en el interior.

SOLUCIÓN

- Asegúrese de que el agua no pueda llegar al interior mediante sistemas como el indicado.

PROBLEMAS DEBIDOS A INTERCONEXIONES FRIGORIFICAS DEFECTUOSAS

- Materias extrañas dentro de los tubos



PROBLEMA

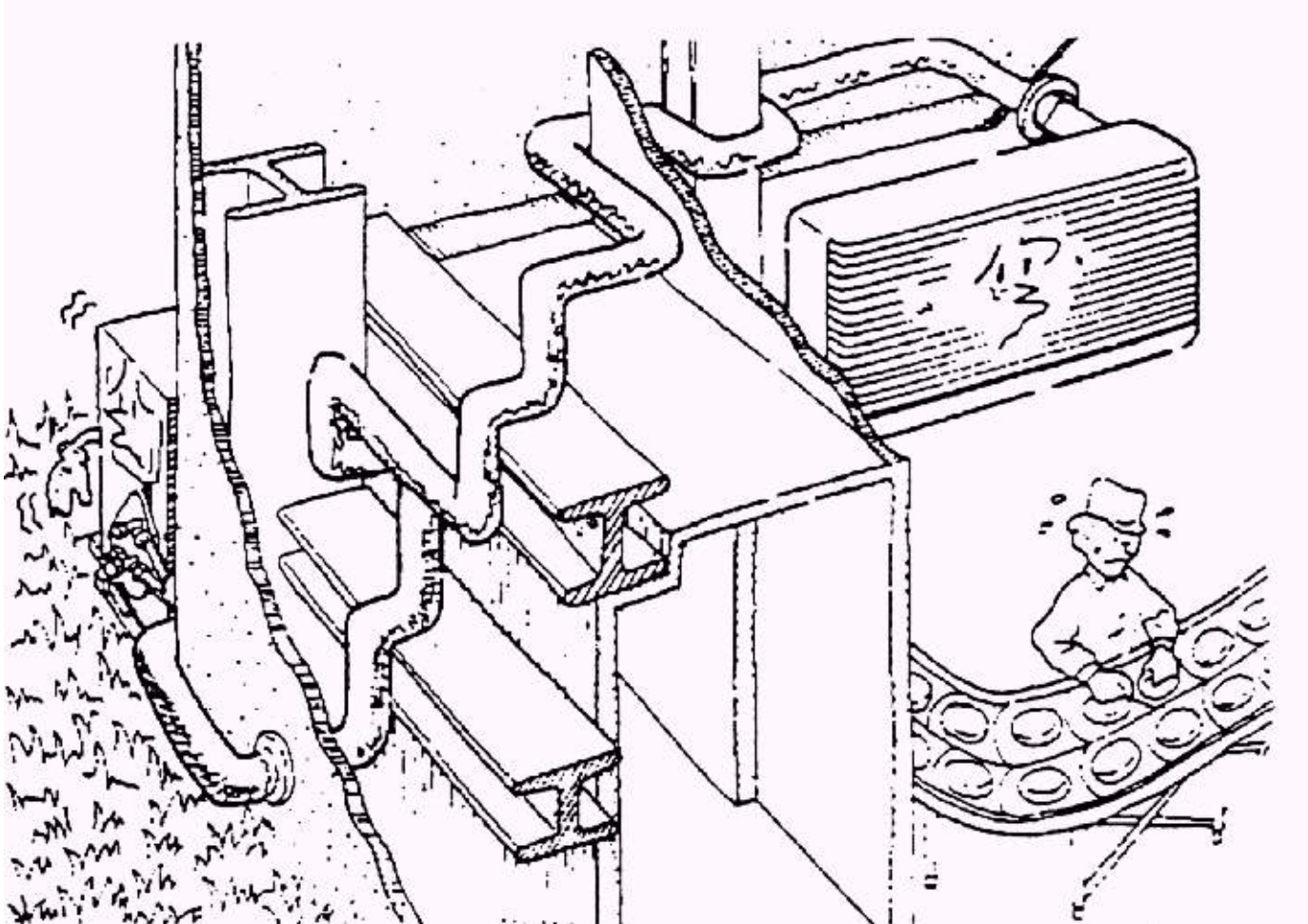
- No deje las líneas de tubo abiertas; pueden llenarse de polvo y humedad, lo que perjudica y daña el compresor.

SOLUCIÓN

- Sujete el final de los tubos hacia abajo y sacuda los mismos para expulsar cualquier partícula que haya podido entrar.
- Si persiste el riesgo de materias extrañas en el interior, soplar con gas Nitrógeno seco.

PROBLEMAS DEBIDOS A INTERCONEXIONES FRIGORIFICAS DEFECTUOSAS

- Número excesivo de curvas en la línea frigorífica.



PROBLEMAS

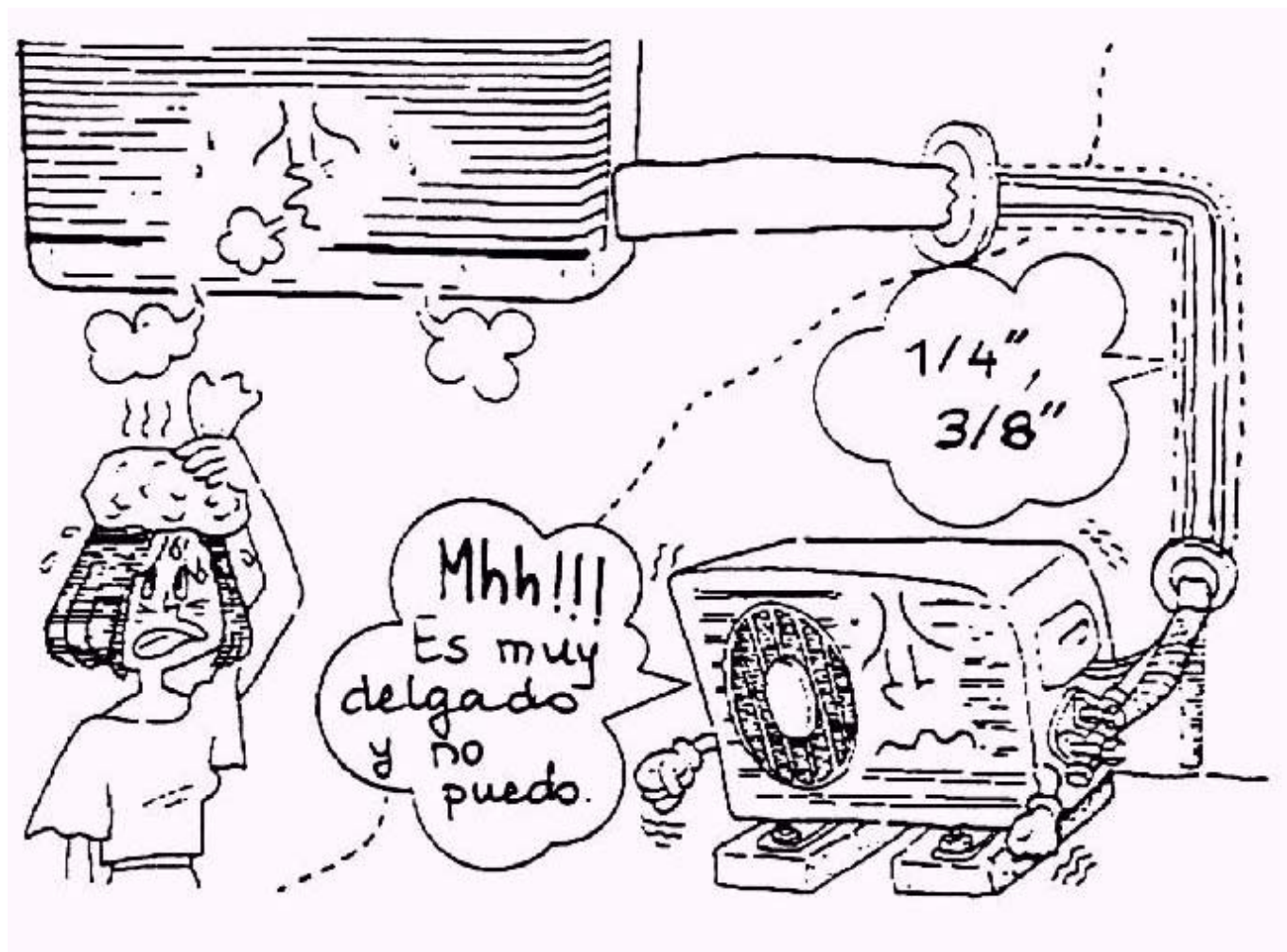
- Un número elevado de curvas se traduce en un número total de metros de interconexión de tubo equivalente, superior al especificado. Reduciéndose el rendimiento y ocasionando posibles averías.

SOLUCIÓN

- Reducir el número de curvas.

PROBLEMAS DEBIDOS A INTERCONEXIONES FRIGORIFICAS DEFECTUOSAS

- Secciones de tuberías inadecuadas.



PROBLEMA

- Las presiones de “Baja y Alta” no son las indicadas, el rendimiento baja y el compresor puede llegar a pararse.

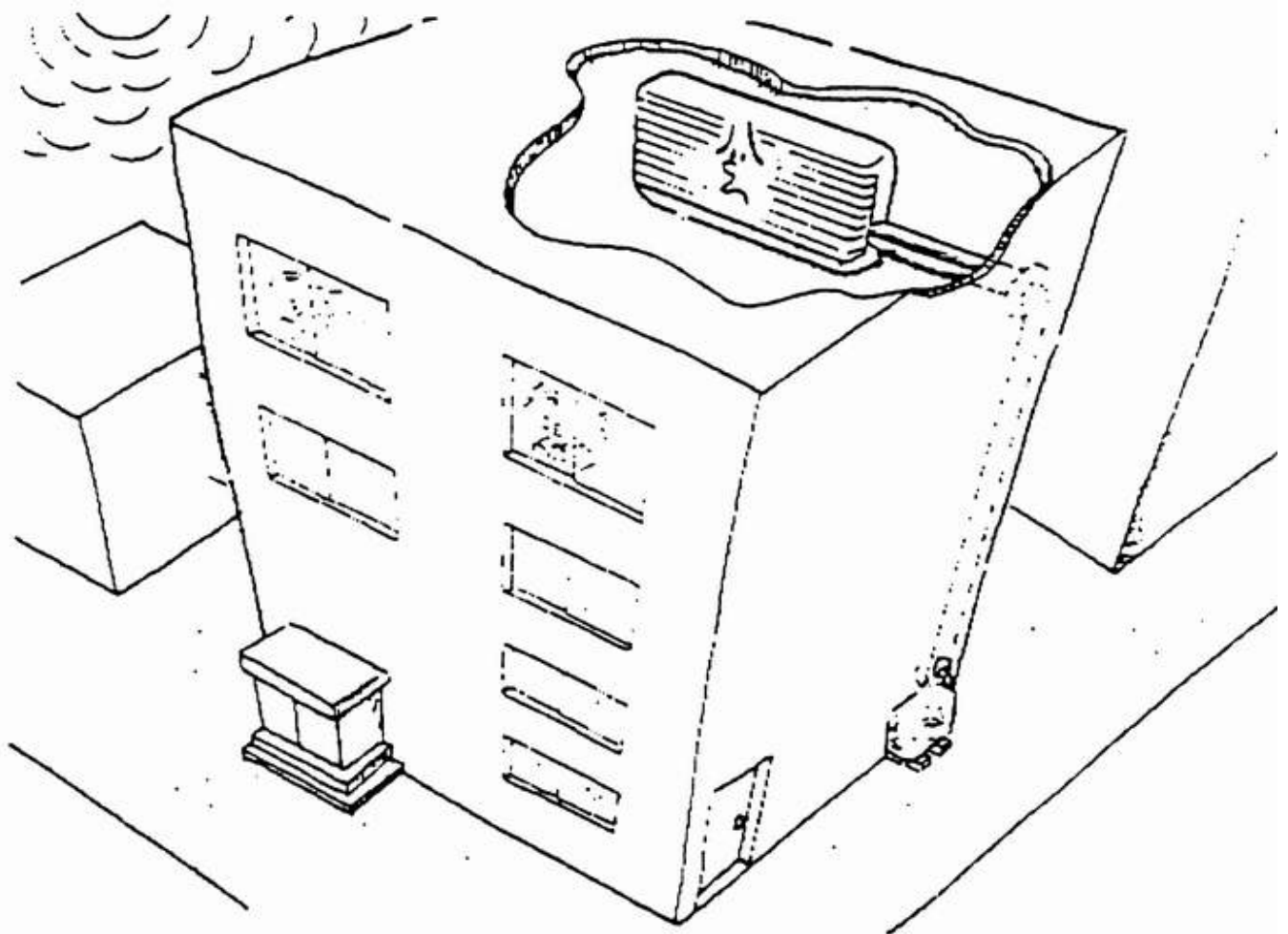
SOLUCIÓN

- Utiliza las secciones adecuadas.

Capacidad	Líquido	Gas
24000 BTU	1/4"	5/8"
≥ 12000 BTU		1/2"
≤ 10000 BTU		3/8"

PROBLEMAS DEBIDOS A INTERCONEXIONES FRIGORIFICAS DEFECTUOSAS

- Instalaciones que superan la altura máxima permitida entre unidades.



PROBLEMA

- Se dificulta la circulación del refrigerante , con lo que la temperatura del compresor aumenta y puede llegar a producir averías.

SOLUCIÓN

- Reducir la distancia de interconexión en lo posible, acercando las unidades e incrementando la carga de refrigerante en la medida indicada.

Capacidad	Distancia	Altura	Carga Adicional
8 9000 BTU	7 m	5 m	-
12000 BTU	12 m		+ 7m añadir 30g/m
18000 BTU	15m	8 m	+ 7m añadir 40g/m
24000 BTU			
Multi Split		5 m	+ 7m añadir 15g/m

PREGUNTAS Y RESPUESTAS SOBRE NUEVOS GASES

Introducción al R410A –R407C

1.- REFRIGERANTES

1	¿Por qué usar HFC?	<ul style="list-style-type: none"> - El HFC, no contiene cloro, no es inflamable ni tóxico. No destruye la capa de ozono si accidentalmente se libera a la atmósfera. - La eficiencia frigorífica de los HFC, es igual o superior que la de los HCFC. - El uso del HFC se va imponiendo. Es ya muy usado en Japón, Estados Unidos y, aunque en menor medida, en Europa.
2	¿Qué tipo de refrigerante es el R410A?	<ul style="list-style-type: none"> - El R410A es una mezcla al 50% de R32 y R125. Sus componentes son inofensivos para la capa de ozono. - El ODP (Potencial de destrucción del ozono), del R410A es 0. El del R22 es 0,055. - El GWP (Efecto invernadero directo) es de 1740, prácticamente igual que el del R22 que es 1700. - El rendimiento en climatización con R410A es superior al que alcanzamos con R22. - Las presiones a las que trabajamos con R410A son entre un 50% y un 60% más altas que las de R22.
3	¿Cuáles son las ventajas del R410A?	<ul style="list-style-type: none"> - El ODP=0, no daña la capa de ozono. (ODP del R22=0,055) - El rendimiento con R410A es similar al de R22 en condiciones normales. Para altas capacidades y bajas temperaturas, el rendimiento del R410A es sensiblemente superior al del R22.
4	¿Qué desventajas tiene el R410A?	<ul style="list-style-type: none"> - Las presiones a las que se trabaja con R410A, son 1,6 veces mayores que las de R22.
5	¿Afecta esta alta presión a la seguridad de los equipos de aire acondicionado?	<ul style="list-style-type: none"> - Todos los componentes de las unidades, se han desarrollado, para que el nivel de seguridad de estos aparatos sea igual a la que teníamos en los convencionales de R22.
6	¿Es tóxico este refrigerante?	<ul style="list-style-type: none"> - Está confirmado que ni el R32 ni el R125, son tóxicos al igual que el R22.
7	¿Por qué no se usa el R134a?	<ul style="list-style-type: none"> - La capacidad de refrigeración de R134a, es el 40% más baja que la del R22. Por este motivo el R134a no se considera útil para refrigeración.
8	¿Por qué no se usa R407C?	<ul style="list-style-type: none"> - El rendimiento en climatización del R410A, es sensiblemente superior a la del R407C. - Los procedimientos de carga de refrigerante son iguales a los del R22. - No obstante hay que tener especial cuidado - Debido a la alta presión a la que trabaja. Tendremos que usar equipos y herramientas apropiados.

2.- Protección de la capa de ozono.

1	¿Qué medidas para la protección del medio ambiente se han tomado con respecto a los aparatos de R22 ya vendidos?	<ul style="list-style-type: none"> - Es necesario, para tener en cuenta la protección de la capa de ozono, recoger el refrigerante para su reutilización o destrucción, cuando se realiza una reparación o una sustitución de equipos de aire acondicionado.
2	¿Qué esfuerzos debemos realizar con respecto a los refrigerantes?	<ul style="list-style-type: none"> - Debemos intentar utilizar equipos con HFC. - Con respecto a la urgencia de proteger la capa de ozono, debemos concentrarnos en recoger todo el HCFC para su reutilización o destrucción. - Si usamos cada vez más HFC en nuestras tareas de instalación y reparación, conseguiremos que, aunque no inmediatamente, tengamos un alto grado de utilización del HFC a medida que los equipos antiguos vayan terminando su vida útil.
3	¿Qué medidas se toman para evitar la fuga de refrigerantes durante la instalación?	<ul style="list-style-type: none"> - Desde hace unos años, se dan instrucciones a los instaladores, con respecto al proceso de vacío. Con esto se ayuda a reducir la descarga de refrigerante a la atmósfera. Debemos de consolidar el uso del proceso de vacío para minimizar las fugas de refrigerante.
4	¿Cuál es la tendencia de la industria?	<ul style="list-style-type: none"> - La tendencia camina hacia los refrigerantes alternativos. El R410A se usa para pequeñas capacidades, el R410A y el R407C para capacidades medias y el R407C para grandes capacidades. Sin embargo, la política con respecto a los refrigerantes varía sensiblemente de un fabricante a otro. - El cambio hacia los refrigerantes alternativos, varía en concordancia con las políticas de cada compañía.

3.- Regulación del CFC (Clorofluorcarbono).

1	¿Por qué se regula el CFC?	<ul style="list-style-type: none"> - Aunque el efecto de los CFC en la degradación del medio ambiente varían, cuando estos se liberan, se descomponen en la atmósfera. Cuando alcanzan la estratosfera, los rayos ultravioleta inciden sobre ellos. La reacción química con el cloro actúa de catalizador y reduce la capa de ozono. - El agujero causado por la reducción de la capa de ozono, deja pasar nocivos rayos ultravioleta a través de ella alcanzando así la superficie terrestre. - El uso de destructores de la capa de ozono como los CFC, debe ser regulado para la protección del medio ambiente.
3	¿Están regulados los HCFC internacionalmente?	<ul style="list-style-type: none"> - Según el protocolo de Montreal: Con respecto a la cantidad total existente en 1996 se reducirá al 65% en el 2004, al 35% en el 2010 y quedará totalmente prohibido en el 2020.

4.- El efecto invernadero directo. (GWP).

1	¿Cuál es el efecto invernadero directo del R410A?	<ul style="list-style-type: none"> - Teóricamente, el rendimiento del R410A es del 92% al 95% del R22, pero, en la actualidad, los rendimientos del R22 y R410A son iguales. - Seguimos mejorando nuestros productos en relación al ahorro energético. El GWP del R410 es de 1740, similar al del R22=1700. Nosotros debemos minimizar el efecto invernadero directo, recogiendo todo el refrigerante y previniendo las fugas del mismo a la atmósfera.
2	¿Cuántos años se permitirá el uso de los HFC?	<ul style="list-style-type: none"> - No hay fechas pero se considera que tendremos un largo periodo de uso de los refrigerantes alternativos.

5.- Productos con R410A.

1	¿Se va a cambiar el refrigerante en todos los modelos de aire acondicionado?	<ul style="list-style-type: none"> - Nuestro plan es generalizar el uso de los refrigerantes alternativos, promoviendo así la conservación del medio ambiente.
2	¿Cuáles son los puntos clave en el desarrollo técnico?	<ul style="list-style-type: none"> - Cuando se usa R410A en vez de R22, el aceite usado para R22 no se puede usar con R410A debido a la imposibilidad de mezclarlos. - Por lo tanto hay que usar un nuevo aceite para el nuevo refrigerante. El punto clave es asegurar una alta fiabilidad usando estos nuevos productos. - Otro punto clave es el de optimizar el circuito de refrigeración, como el compresor y los intercambiadores de calor, para conseguir un buen rendimiento. Nosotros hemos vuelto a examinar todo el ciclo de refrigeración.
3	¿Qué tipo de compresor se usa, scroll o rotativo?	<ul style="list-style-type: none"> - Nosotros suministramos compresores a todos los países del mundo. Seguiremos atendiendo a las necesidades de cada usuario.

6.- Servicio

1	¿Tenemos un sistema de servicio establecido?	<ul style="list-style-type: none"> - Debido a la alta presión del R410A, necesitamos unas técnicas de servicio distintas a las del R22. - Para asegurar que los instaladores y el personal de servicio entienden la diferencia y realizan con seguridad las tareas de instalación y servicio manteniendo así la alta calidad y fiabilidad del producto, nosotros optamos por la distribución de información técnica e impartición de seminarios.
2	¿Qué podemos decir sobre el trabajo de instalación?	<ul style="list-style-type: none"> - El método de instalación es básicamente el mismo. Teniendo en cuenta la alta presión del R410A, tendremos que usar, tuberías y herramientas adaptadas a estas presiones. - Para evitar errores en el uso de herramientas y dar seguridad a las instalaciones, nosotros procedemos a realizar manuales e impartir seminarios.
3	¿Qué precauciones se requieren para la instalación?	<ul style="list-style-type: none"> - Al igual que con R22, se debe prevenir la humedad.
4	¿Pueden reutilizarse tuberías de R22?	<ul style="list-style-type: none"> - Debido al diferente tipo de aceite que usan, las tuberías deberían de quedar perfectamente limpias antes de ser usadas con R410A. - El R410A necesita tuberías que soporten las presiones a las que este trabaja. (Cuando la capacidad de refrigeración es de 4Kw o más. - Hay que tener en cuenta no obstante, que para capacidades inferiores a 4Kw, hay tuberías en el mercado que no son validas debido a que tienen un grosor de pared inadecuado. - Nosotros recomendamos usar las tuberías designadas por Panasonic.
5	¿Qué ocurre si cargamos un equipo de R410A con R22?	<ul style="list-style-type: none"> - El diámetro de los puertos de servicio de R410A es distinto al de R22 para que no puedan usarse las mangueras de carga. Esto previene la carga con un refrigerante equivocado.
6	¿Produce la descomposición del R410A, con el fuego, sustancias tóxicas?	<ul style="list-style-type: none"> - Puesto que el R410A no contiene cloro en sus moléculas, no produce las mismas sustancias tóxicas que el R22, aunque es igualmente tóxico. - Si se producen fugas de refrigerante cerca de un punto donde haya fuego, hay que ventilar la habitación al igual que con R22.
7	¿Cómo se pueden detectar fugas de refrigerante?	<ul style="list-style-type: none"> - Se puede utilizar un detector de HFC o agua jabonosa. Lo que no sirve es el detector de antorcha ya que al no haber cloro, no hay reacción con la llama.
8	¿Podrán repararse en el futuro unidades de R22?	<ul style="list-style-type: none"> - El refrigerante R22 será recogido y reutilizado, por lo que seguirá estando disponible. Cuando la reducción gradual se lleve a efecto, se irá agotando al no haber un equilibrio entre el suministro y la demanda. - Estamos seguros de que la falta de suministro no será inconveniente para el uso de equipos de R22. - Debido a la alta presión del R410A, este no podrá ser usado en equipos de R22, por motivos de seguridad.

7.- Instalación y servicio con nuevos refrigerantes. (R410A)

1	El R410A es una mezcla de dos componentes. ¿Están separados dentro de la botella? ¿Es necesario agitar la botella antes de cargar?	<ul style="list-style-type: none">- Los dos gases no están separados. No es necesario agitar la botella antes de cargar.- El refrigerante debe ser cargado en fase líquida.- El nuevo refrigerante es una mezcla pseudo-azeotrópica, por lo que presente diferentes composiciones en sus distintas fases.
2	¿Por qué se usan distintos tipos de refrigerante dependiendo de la capacidad del equipo?	<ul style="list-style-type: none">- Debido a la alta presión a la que trabaja este refrigerante, tendríamos que cambiar totalmente la estructura interna de la unidad de aire acondicionado semi-industrial, esto hace muy difícil la comercialización del R410A en equipos semi-industriales.- Las cargas adicionales con R407C, se complican, al ser este refrigerante una mezcla no azeotrópica. Esto reduce la posibilidad de garantizar un buen rendimiento.