



— CURSO DE CAPACITACIÓN —

# MIRAGE 2023

FORMANDO ESPECIALISTAS EN SISTEMAS INVERTER

CENTRO DE DISTRIBUCIÓN MIRAGE MÉXICO



SEXTA EDICIÓN

MAGNUM  
INVERTER **22**

LA NUEVA ERA  
DEL AIRE ACONDICIONADO

 [www.mirage.mx](http://www.mirage.mx)

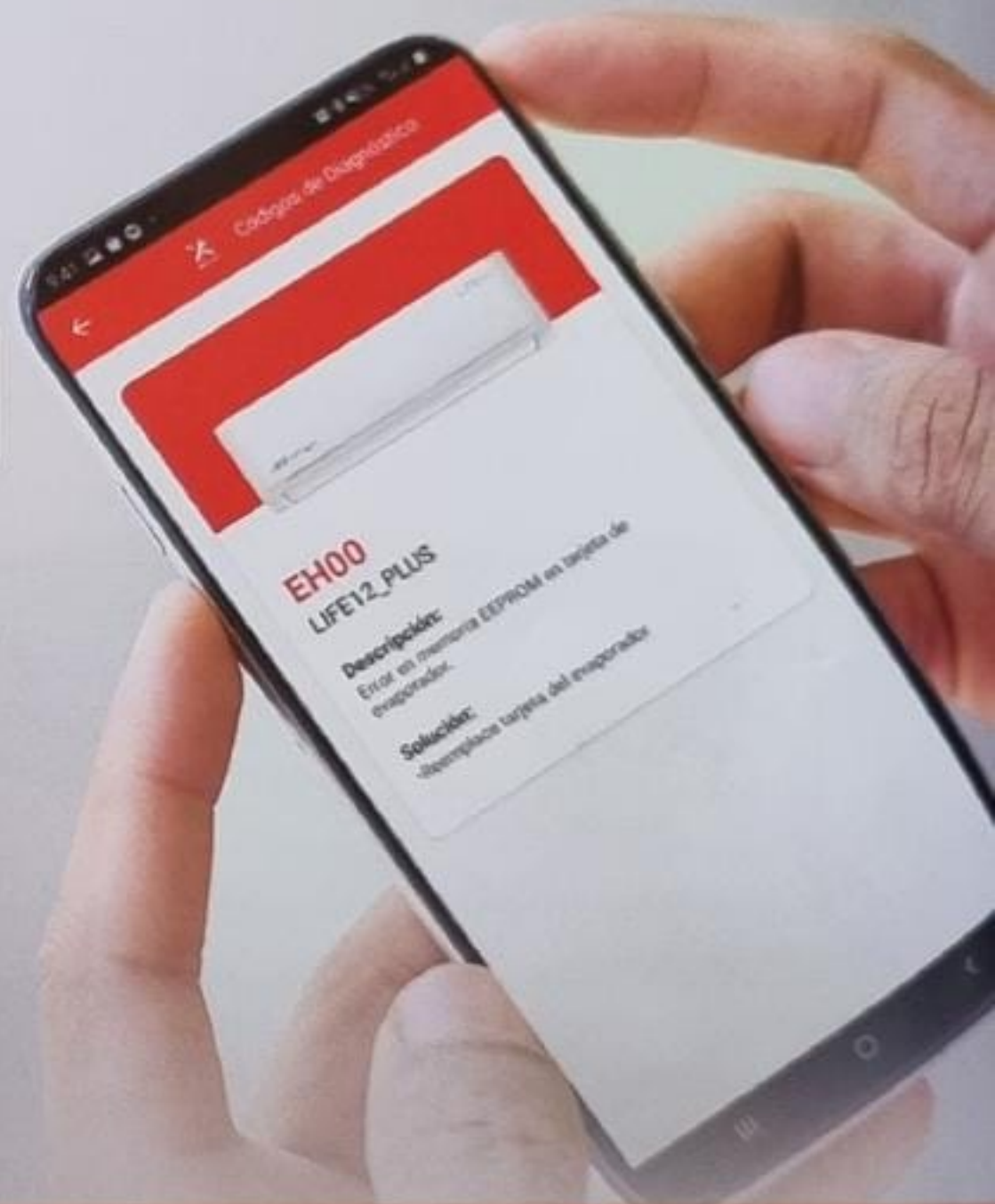
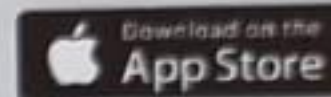
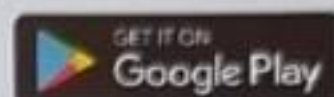


# Códigos de diagnóstico

## App de Mirage

Con nuestra aplicación para códigos de diagnóstico Mirage, usted podrá identificar de forma fácil, práctica y sencilla cualquier duda con respecto a los códigos que aparecen en el display de su evaporador Mirage.

Obtén la App en



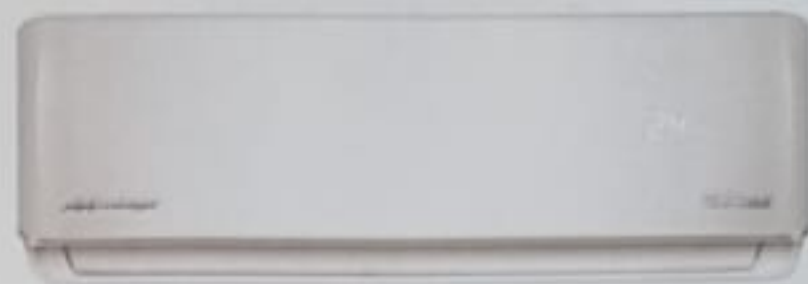
ESCANEA Y  
DESCARGA  
LA APP



**mirage**®

ESCANEAA Y  
DESCARGA  
LA APP





CÓDIGO	SIGNIFICADO	PUNTOS DE REVISIÓN
<b>E0</b>	<input type="checkbox"/> Error en memoria EEPROM en tarjeta de evaporador.	<input type="checkbox"/> En esta situación se requiere el cambio de la tarjeta del evaporador
<b>E1</b>	<input type="checkbox"/> Error de comunicación entre tarjeta evaporador / condensador.	<input type="checkbox"/> Revisar voltaje de alimentación. <input type="checkbox"/> Comprobar el correcto cableado. <input type="checkbox"/> Falla en tarjeta de unidad interior. <input type="checkbox"/> Falla en tarjeta en unidad exterior.
<b>E2</b>	<input type="checkbox"/> Error de detección de cruce por cero en tarjeta evaporador	<input type="checkbox"/> Reemplazar tarjeta principal del evaporador.
<b>E3</b>	<input type="checkbox"/> Velocidad anormal en motor evaporador	<input type="checkbox"/> Motor o turbina obstruida. <input type="checkbox"/> Capacitor en mal estado. <input type="checkbox"/> Sensor de velocidad dañado o desconectado.
<b>E4</b>	<input type="checkbox"/> Corto circuito o circuito abierto en sensor de temperatura ambiental de evaporador	<input type="checkbox"/> Medir el sensor del evaporador <input type="checkbox"/> Checar falso contacto
<b>E5</b>	<input type="checkbox"/> Corto circuito o circuito abierto en sensor de tubería de evaporador.	<input type="checkbox"/> Medir sensor de temperatura de tubería del evaporador. <input type="checkbox"/> Checar falso contacto.
<b>EC</b>	<input type="checkbox"/> Fuga o escasez de refrigerante	<input type="checkbox"/> Verificar presiones de refrigerante. <input type="checkbox"/> Válvulas de servicio cerradas o abiertas parcialmente. <input type="checkbox"/> Switch de baja presión dañado. <input type="checkbox"/> Presenta pérdida de refrigerante.
<b>F0</b>	<input type="checkbox"/> Protección contra sobre corriente acévada	<input type="checkbox"/> Verificar parámetros eléctricos de la instalación. <input type="checkbox"/> Revisar uniones y conexiones del cableado eléctrico. <input type="checkbox"/> Pobre condensación. <input type="checkbox"/> Presiones de refrigerante elevadas o fuera de rango. <input type="checkbox"/> Carga térmica excesiva o equipo sobre forzado.
<b>F1</b>	<input type="checkbox"/> Corto circuito o circuito abierto en sensor de temperatura ambiental de condensador	<input type="checkbox"/> Medir el sensor de temperatura ambiental del condensador <input type="checkbox"/> Checar falso contacto
<b>F2</b>	<input type="checkbox"/> Corto circuito o circuito abierto en sensor de tubería de condensador.	<input type="checkbox"/> Medir sensor de temperatura de tubería del condensador. <input type="checkbox"/> Checar falso contacto.
<b>F3</b>	<input type="checkbox"/> Corto circuito o circuito abierto en sensor de tubería de descarga de compresor.	<input type="checkbox"/> Medir sensor de temperatura de tubería de descarga de compresor. <input type="checkbox"/> Checar falso contacto.
<b>F4</b>	<input type="checkbox"/> Error en memoria EEPROM en tarjeta de condensador.	<input type="checkbox"/> En esta situación se requiere el cambio de la tarjeta del condensador
<b>F5</b>	Velocidad Anormal en motor condensador	<input type="checkbox"/> Verificar terminales y conexiones eléctricas. <input type="checkbox"/> Bobinas internas del motor, baleros o rodamientos, aspa obstruida.
<b>P0</b>	<input type="checkbox"/> Error en modulo IPM o IGBT en tarjeta de condensador.	<input type="checkbox"/> Reemplazar modulo inversor en el condensador.
<b>P1</b>	<input type="checkbox"/> Protección contra voltaje anormal. (bajo o muy alto voltaje)	<input type="checkbox"/> Comprobar que el voltaje de suministro este dentro del rango, de lo contrario contacte a su proveedor para que realice un ajuste.
<b>P2</b>	<input type="checkbox"/> Alta temperatura en superficie de compresor.	<input type="checkbox"/> Baja velocidad del ventilador en la unidad interior o exterior <input type="checkbox"/> Bajo retorno de aire en la unidad interior o la exterior <input type="checkbox"/> Suciedad en serpentín en la unidad interior o la exterior <input type="checkbox"/> Compruebe carga de refrigerante y válvula de expansión <input type="checkbox"/> Compruebe el voltaje de alimentación <input type="checkbox"/> Verificar el correcto funcionamiento del compresor
<b>P3</b>	<input type="checkbox"/> Temperatura exterior menor a -25°C. (Calefacción)	<input type="checkbox"/> Esperar a que temperatura exterior se estabilice.
<b>P4</b>	<input type="checkbox"/> Falla en "Driver" del compresor inverter	<input type="checkbox"/> Reemplazar modulo inversor en el condensador.
<b>P5</b>	<input type="checkbox"/> Conflicto en modo de operación	<input type="checkbox"/> Ocurre cuando el evaporador NO es compatible con el condensador.
<b>P6</b>	<input type="checkbox"/> Protección de baja presión de refrigerante (3 ton solamente)	<input type="checkbox"/> Verifique el estado del switch de presión en el lado de baja.
<b>CF</b>	El equipo se encuentra en etapa de pre-calentamiento justo antes de iniciar modo calefacción.	Esperar 5 minutos para iniciar modo de calefacción normalmente
<b>SC</b>	El equipo se encuentra en operación de auto limpieza.	

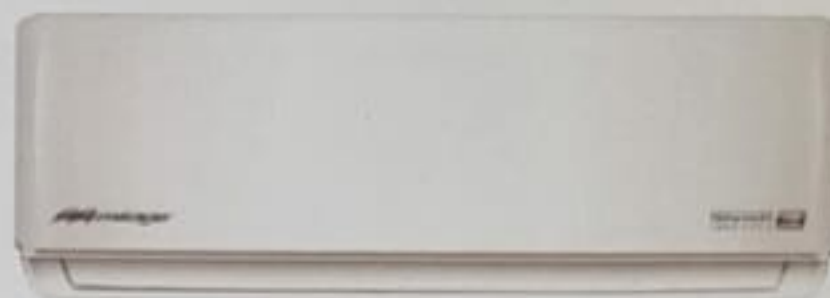
**Termistores:**

**Sensor de temperatura ambiental y tubería:**

°C	Resistencia (KΩ)	°C	Resistencia (KΩ)
0	35.3	25	10
5	26.9	30	8
10	20.7	40	5.2
15	16.1	50	3.5
20	12.6	60	2.4

**Sensor de tubería en descarga del compresor**

°C	Resistencia (KΩ)	°C	Resistencia (KΩ)
0	181	60	13.6
5	140.5	70	8.5
15	87	80	7
25	55	90	5
35	36	100	3.7



CÓDIGO	SIGNIFICADO	PUNTOS DE REVISIÓN
<b>E0/EA</b>	Error en memoria EEPROM en tarjeta de evaporador.	<input type="checkbox"/> En esta situación se requiere el cambio de la tarjeta del evaporador
<b>E1</b>	<input type="checkbox"/> Error de comunicación entre tarjeta evaporador / condensador.	<input type="checkbox"/> Revisar voltaje de alimentación. <input type="checkbox"/> Comprobar el correcto cableado. <input type="checkbox"/> Falla en tarjeta de unidad interior. <input type="checkbox"/> Falla en tarjeta en unidad exterior.
<b>E2</b>	<input type="checkbox"/> Error de detección de cruce por cero en tarjeta evaporador	<input type="checkbox"/> Reemplazar tarjeta principal del evaporador.
<b>E3</b>	<input type="checkbox"/> Velocidad anormal en motor evaporador	<input type="checkbox"/> Motor o turbina obstruida. <input type="checkbox"/> Capacitor en mal estado. <input type="checkbox"/> Sensor de velocidad dañado o desconectado.
<b>E4</b>	<input type="checkbox"/> Corto circuito o circuito abierto en sensor de temperatura ambiental de evaporador	<input type="checkbox"/> Medir el sensor del evaporador <input type="checkbox"/> Checar falso contacto
<b>E5</b>	<input type="checkbox"/> Corto circuito o circuito abierto en sensor de tubería de evaporador.	<input type="checkbox"/> Medir sensor de temperatura de tubería del evaporador. <input type="checkbox"/> Checar falso contacto.
<b>EB</b>	<input type="checkbox"/> Error de comunicación entre tarjeta evaporador / tarjeta del display	<input type="checkbox"/> Verificar cable de conexión entre tarjeta evaporador y tarjeta display <input type="checkbox"/> Reemplazar tarjeta display (1ro) <input type="checkbox"/> Reemplazar tarjeta evaporador (2do)
<b>EF</b>	<input type="checkbox"/> Error en el Sensor Inteligente	<input type="checkbox"/> Verificar cable de interconexión con tarjeta del evaporador <input type="checkbox"/> Reemplazar el sensor inteligente
<b>F0</b>	<input type="checkbox"/> Protección contra sobre corriente activada	<input type="checkbox"/> Verificar parámetros eléctricos de la instalación. <input type="checkbox"/> Revisar uniones y conexiones del cableado eléctrico. <input type="checkbox"/> Pobre condensación. <input type="checkbox"/> Presiones de refrigerante elevadas o fuera de rango. <input type="checkbox"/> Carga térmica excesiva o equipo sobre forzado.
<b>F1</b>	<input type="checkbox"/> Corto circuito o circuito abierto en sensor de temperatura ambiental condensador	<input type="checkbox"/> Medir el sensor de temperatura ambiental del condensador <input type="checkbox"/> Checar falso contacto
<b>F2</b>	<input type="checkbox"/> Corto circuito o circuito abierto en sensor de tubería de condensador.	<input type="checkbox"/> Medir sensor de temperatura de tubería del condensador. <input type="checkbox"/> Checar falso contacto.
<b>F3</b>	<input type="checkbox"/> Corto circuito o circuito abierto en sensor de tubería de descarga de compresor.	<input type="checkbox"/> Medir sensor de temperatura de tubería de descarga de compresor. <input type="checkbox"/> Checar falso contacto.
<b>F4</b>	<input type="checkbox"/> Error en memoria EEPROM en tarjeta de condensador.	<input type="checkbox"/> En esta situación se requiere el cambio de la tarjeta del condensador
<b>F5</b>	Velocidad Anormal en motor condensador	<input type="checkbox"/> Verificar terminales y conexiones eléctricas. <input type="checkbox"/> Bobinas internas del motor, baleros o rodamientos, aspa obstruida.
<b>P0</b>	<input type="checkbox"/> Error en modulo IPM o IGBT en tarjeta de condensador.	<input type="checkbox"/> Reemplazar modulo inversor en el condensador.
<b>P1</b>	<input type="checkbox"/> Protección contra voltaje anormal. (bajo o muy alto voltaje)	<input type="checkbox"/> Comprobar que el voltaje de suministro este dentro del rango aceptable, de lo contrario, contacte a su proveedor para solicitar que realice un ajuste.
<b>P2</b>	<input type="checkbox"/> Alta temperatura en modulo IPM	<input type="checkbox"/> Baja velocidad del ventilador en la unidad interior o exterior <input type="checkbox"/> Bajo retorno de aire en la unidad interior o la exterior <input type="checkbox"/> Suciedad en serpentín en la unidad interior o la exterior <input type="checkbox"/> Compruebe carga de refrigerante y válvula de expansión <input type="checkbox"/> Compruebe el voltaje de alimentación <input type="checkbox"/> Verificar el correcto funcionamiento del compresor
<b>P4</b>	<input type="checkbox"/> Falla en "Driver" del compresor inverter	<input type="checkbox"/> Reemplazar modulo inversor en el condensador.

**cF** Equipo en etapa de pre-calentamiento, antes de iniciar modo calefacción.

Esperar 5 minutos para iniciar modo de calefacción normalmente

**dF** Función anti-congelamiento activada.

Esperar a que el equipo termine su proceso, no des energizar.

**Termistores:**

Sensor de temperatura ambiental y tubería:

°C	Resistencia (KΩ)	°C	Resistencia (KΩ)
0	35.3	25	10
5	26.9	30	8
10	20.7	40	5.2
15	16.1	50	3.5
20	12.6	60	2.4

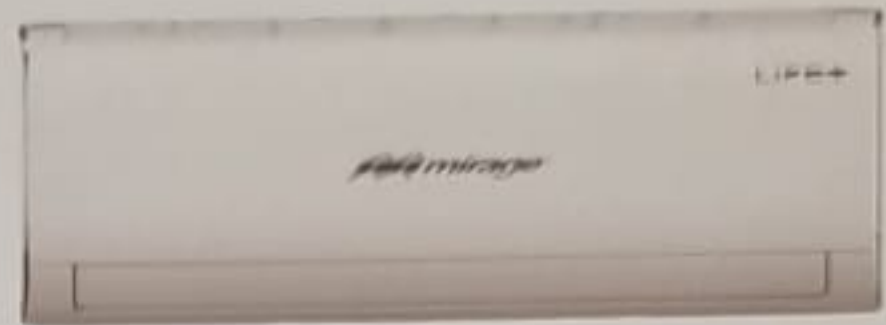
Sensor de tubería en descarga del compresor

°C	Resistencia (KΩ)	°C	Resistencia (KΩ)
0	181	60	13.6
5	140.5	70	8.5
15	87	80	7
25	55	90	5
35	36	100	3.7

	CÓDIGO	SIGNIFICADO	PUNTOS DE REVISIÓN
	<b>AP</b>	* Modo AP activado. * El módulo WiFi se encuentra activado para iniciar la configuración.	
<b>EH00</b>	<b>E0</b>	* Error en memoria EEPROM en tarjeta de evaporador.	* Reemplace tarjeta del evaporador.
<b>EH01</b>	<b>E1</b>	* Error de comunicación entre tarjeta evaporador/condensador.	* Revisar voltaje de alimentación. * Falta en tarjeta de unidad exterior. * Comprobar el correcto cableado. * Falta en tarjeta de unidad interior.
<b>EH02</b>	<b>E2</b>	* Error de detección de cruce por cero en tarjeta de evaporador.	* Reemplace tarjeta principal del evaporador.
<b>EH03</b>	<b>E3</b>	* Velocidad anormal en motor evaporador.	* Motor o turbina obstruida. * Capacitor en mal estado. * Sensor de velocidad dañado o desconectado.
	<b>E4</b>	* Corto circuito o circuito abierto en sensor de temperatura ambiental del evaporador.	* Medir el sensor del evaporador. * Revisar falso contacto.
<b>EH61</b>	<b>E5</b>	* Corto circuito o circuito abierto en sensor de tubería de evaporador.	* Medir sensor de temperatura de tubería del evaporador. * Revisar falso contacto.
<b>EL0C</b>	<b>EC</b>	* Fuga o escasez de refrigerante.	* Verificar presiones de refrigerante. * Válvulas de servicio cerradas o abiertas parcialmente. * Presenta pérdida de refrigerante.
	<b>EC07</b>	* Velocidad anormal en motor de condensador.	* Motor obstruido. * Capacitor en mal estado. * Sensor de velocidad dañado o desconectado.
	<b>EC53</b>	* Corto circuito o circuito abierto en sensor de temperatura ambiente de condensador.	* Medir sensor de temperatura ambiente de condensador. * Revisar falso contacto.
	<b>EC54</b>	* Corto circuito o circuito abierto en sensor de tubería de descarga de compresor.	* Medir sensor de temperatura de tubería del condensador. * Revisar falso contacto.
	<b>EH00</b>	* Error en memoria EEPROM en tarjeta de evaporador.	* Reemplace tarjeta de evaporador.
	<b>EH02</b>	* Error de detección de cruce por cero en tarjeta de evaporador.	* Reemplazar tarjeta principal de evaporador.
	<b>EH03</b>	* Velocidad anormal en motor de evaporador.	* Motor o turbina obstruida. * Capacitor en mal estado. * Sensor de velocidad dañado o desconectado.
	<b>EH0b</b>	* Falta de comunicación entre tarjeta del evaporador y tarjeta Display.	* Verificar cable de interconexión. * Falta en tarjeta de unidad interior. * Falta en tarjeta Display.
	<b>EH60</b>	* Corto circuito o circuito abierto en sensor de temperatura ambiente de evaporador.	* Medir sensor de temperatura ambiente de evaporador. * Revisar falso contacto.
	<b>EH61</b>	* Corto circuito o circuito abierto en sensor de tubería de evaporador.	* Medir el sensor de tubería de evaporador. * Revisar falso contacto.
	<b>EL01</b>	* Error de comunicación entre tarjeta evaporador/condensador.	* Revisar voltaje de alimentación. * Comprobar el correcto cableado. * Falta en tarjeta de unidad interior. * Falta en tarjeta de unidad exterior.
	<b>EL0C</b>	* Fuga o escasez de refrigerante.	* Verificar presiones de refrigerante. * Válvulas de servicio cerradas o abiertas parcialmente. * Presenta pérdida de refrigerante.
	<b>F0</b>	* Protección contra sobre corriente activada.	* Verificar parámetros eléctricos de la instalación. * Revisar uniones y conexiones del cableado. * Pobre condensación. * Presiones de refrigerante elevada o fuera de rango. * Carga térmica excesiva o equipo sobre forzado.
	<b>F1</b>	* Corto circuito o circuito abierto en sensor de temperatura ambiental de condensador.	* Medir el sensor de temperatura ambiental del condensador. * Revisar falso contacto.
	<b>F2</b>	* Corto circuito o circuito abierto en sensor de tubería de condensador.	* Medir sensor de temperatura de tubería del condensador. * Revisar falso contacto.
	<b>F3</b>	* Corto circuito o circuito abierto en sensor de tubería de descarga de compresor.	* Medir sensor de temperatura de tubería de descarga de compresor. * Revisar falso contacto.
	<b>F4</b>	* Error en memoria EEPROM en tarjeta de condensador.	* Reemplace tarjeta del condensador.
	<b>F5</b>	* Velocidad anormal en motor condensador.	* Verificar terminales y conexiones eléctricas. * Bobinas internas del motor, baleros o rodamientos, aspa obstruida.
	<b>FC</b>	* Función de enfriamiento forzado.	* Esta función se activa cuando se enciende el equipo por medio del botón de emergencia en la unidad evaporador.
	<b>P0</b>	* Error en módulo IPM o IGTB en tarjeta de condensador.	* Reemplace tarjeta del condensador.
<b>PC01</b>	<b>P1</b>	* Protección contra voltaje anormal (bajo o muy alto voltaje).	* Comprobar que el voltaje de suministro este dentro del rango aceptable, de lo contrario, contacte a su proveedora para solicitar realice un ajuste.
<b>PC02</b>	<b>P2</b>	* Alta temperatura en superficie de compresor.	* Baja velocidad del ventilador en la unidad interior o exterior. * Bajo retorno de aire en la unidad interior o la exterior. * Suciedad en serpentín en la unidad interior o la exterior. * Compruebe carga de refrigerante y válvula de expansión. * Compruebe el voltaje de alimentación. * Verificar el correcto funcionamiento del compresor.
	<b>P3</b>	* Temperatura exterior menor a -25°C.	* Esperar a que temperatura exterior se estabilice.
<b>PC04</b>	<b>P4</b>	* Falta en DRIVER del compresor.	* Reemplace tarjeta del condensador.
	<b>P5</b>	* Conflicto de operación.	* El evaporador NO es compatible con el condensador.
<b>PC03</b>	<b>P6</b>	* Protección por baja presión de refrigerante.	* Verifique el estado del switch de presión en la lado de baja.
	<b>PC00</b>	* Error en módulo IPM o IGTB en tarjeta de condensador.	* Reemplace tarjeta de condensador.
	<b>PC01</b>	* Protección contra voltaje anormal (bajo o muy alto voltaje).	* Comprobar que el voltaje de suministro esté dentro del rango aceptable, de lo contrario, contacte a su proveedora para solicitar realice un ajuste. * Revise el rector.
	<b>PC02</b>	* Alta temperatura en superficie de compresor.	* Baja velocidad del ventilador en la unidad interior o exterior. * Bajo retorno de aire en la unidad interior o la exterior. * Suciedad en serpentín en la unidad interior o la exterior. * Compruebe carga de refrigerante y válvula de expansión. * Compruebe el voltaje de alimentación. * Verificar el correcto funcionamiento del compresor.
	<b>PC03</b>	* Protección por baja presión de refrigerante.	* Verifique el estado del switch de presión en la lado de baja.
	<b>PC04</b>	* Falta en DRIVER del compresor.	* Compruebe la correcta conexión en la tarjeta del condensador al compresor. * Revise el funcionamiento del ventilador exterior e interior. * Compruebe los valores de resistencia del compresor. * Reemplace la tarjeta del condensador.
	<b>PC08</b>	* Se detectó un aumento excesivo en la corriente de trabajo del equipo.	* Se presentó un fallo en el suministro de energía. (Desconecte de la alimentación por 1 minuto para reiniciar sin falla). * Compruebe que el voltaje de alimentación este dentro del rango de trabajo. * Asegurese que tenga una buena ventilación al condensador. * Revise que el ventilador del condensador funcione correctamente. * Compruebe que no hay objetos o suciedad en el serpentín de condensador. * Si la presión de gas es muy alta, libere el exceso de refrigerante. * Reemplace la tarjeta del condensador.
	<b>SC</b>	* Función de auto limpieza.	* No es una falla. El código SC se muestra en el Display cuando la función de auto limpieza esta activada.
	<b>cF</b>	* El equipo se encuentra en etapa de pre-calentamiento justo antes de reiniciar el modo calefacción.	* Esperar 5 minutos para iniciar modo de calefacción normalmente.
	<b>Df</b>	* El equipo se encuentra en etapa de pre-calentamiento justo antes de reiniciar el modo calefacción.	* Espere a que termine el ciclo de des-congelamiento.



CÓDIGO	SIGNIFICADO	PUNTOS DE REVISIÓN
<b>AP</b>	* Modo AP activado. * El módulo Wifi se encuentra activado para iniciar la configuración.	
<b>EC07</b>	* Velocidad anormal en motor condensador.	* Motor obstruido. * Capacitor en mal estado. * Sensor de velocidad dañado o desconectado.
<b>EC53</b>	* Corto circuito o circuito abierto en sensor de temperatura ambiente condensador.	* Medir sensor de temperatura ambiente de condensador. * Revisar falso contacto.
<b>EC54</b>	* Corto circuito o circuito abierto en sensor de tubería de descarga de compresor.	* Medir sensor de temperatura de tubería del condensador. * Revisar falso contacto.
<b>EH00</b>	* Error en memoria EEPROM en tarjeta de evaporador.	* Reemplace tarjeta del evaporador.
<b>EH02</b>	* Error de detección de cruce por cero en tarjeta evaporador.	* Reemplazar tarjeta principal del evaporador.
<b>EH03</b>	* Velocidad anormal en motor evaporador.	* Motor o turbina obstruida. * Capacitor en mal estado. * Sensor de velocidad dañado o desconectado.
<b>EH0b</b>	* Falla de comunicación entre tarjeta del evaporador y tarjeta display.	* Verificar cable de interconexión. * Falla en tarjeta de unidad interior. * Falla en tarjeta display.
<b>EH60</b>	* Corto circuito o circuito abierto en sensor de temperatura ambiente de evaporador.	* Medir sensor de temperatura ambiente de evaporador. * Revisar falso contacto.
<b>EH61</b>	* Corto circuito abierto en sensor de tubería de evaporador.	* Medir el sensor de tuberías de evaporador. * Revisar falso contacto.
<b>EL01</b>	* Error de comunicación entre tarjeta evaporador/condensador.	* Revisar voltaje de alimentación. * Comprobar el correcto cableado. * Falla en tarjeta de unidad interior. * Falla en tarjeta en unidad exterior.
<b>EL0C</b>	* Fuga o escasez de refrigerante.	* Verificar presión de refrigerante. * Válvulas de servicio cerradas o abiertas parcialmente. * Falla sensor de pozo en evaporador. * Capacitor de compresor/ventilador dañado. * Falla en ventilador externo. * Presenta pérdida de refrigerante.
<b>FC</b>	* Función de enfriamiento forzado.	* Esta función se activa cuando se enciende el equipo por medio del botón de emergencia en la unidad evaporador
<b>PC00</b>	* Error en módulo IPM o IGBT en tarjeta de condensador.	* Reemplace tarjeta del condensador.
<b>PC01</b>	* Protección contra voltaje anormal (bajo o muy alto voltaje).	* Comprobar que el voltaje de suministro esté dentro del rango aceptable, de lo contrario contacte a su proveedor para solicitar que realice un ajuste. * Revise el reactor.
<b>PC02</b>	* Alta temperatura en superficie de compresor.	* Baja velocidad del ventilador en la unidad interior o exterior. * Bajo retorno de aire en la unidad interior o la exterior. * Suciedad en serpentín en la unidad interior o la exterior. * Compruebe carga de refrigerante y válvula de expansión. * Compruebe el voltaje de alimentación. * Verificar el correcto funcionamiento del compresor.
<b>PC03</b>	* Protección por baja presión de refrigerante.	* Verifique el estado de switch de presión en el lado de baja.
<b>PC04</b>	* Falla en el DRIVE del compresor.	* Compruebe la correcta conexión en la tarjeta del condensador al compresor. * Revise el funcionamiento del ventilador exterior e interior. * Compruebe los valores de resistencia del compresor. * Reemplace tarjeta del condensador.
<b>PC08</b>	* Se detectó un aumento excesivo en la corriente de trabajo del equipo.	* Se presentó un fallo en el suministro de energía. (Desconecte de la alimentación por 1 minuto para reiniciar sin falla). * Compruebe que el voltaje de alimentación este dentro del rango de trabajo. * Asegure que tenga una buena ventilación el condensador. * Revise que el ventilador del condensador funcione correctamente. * Compruebe que no hay objetos o suciedad en el serpentín de condensador. * Si la presión de gas es muy alta, libre el exceso de refrigerante. * Reemplace la tarjeta del condensador.
<b>SC</b>	* Función de auto limpieza.	* No es una falla. El código SC se muestra en el Display cuando la función de auto limpieza esta activada.



CÓDIGO	SIGNIFICADO	PUNTOS DE REVISIÓN
<b>E0</b>	<input type="checkbox"/> Error en memoria EEPROM en tarjeta de evaporador.	<input type="checkbox"/> En esta situación se requiere el cambio de la tarjeta del evaporador
<b>E1</b>	<input type="checkbox"/> Error de comunicación entre tarjeta evaporador / condensador. (Modelo 2 Ton)	<input type="checkbox"/> Revisar voltaje de alimentación. <input type="checkbox"/> Comprobar el correcto cableado. <input type="checkbox"/> Falla en tarjeta de unidad interior. <input type="checkbox"/> Falla en tarjeta en unidad exterior.
<b>E2</b>	<input type="checkbox"/> Error de detección de cruce por cero en tarjeta evaporador	<input type="checkbox"/> Reemplazar tarjeta principal del evaporador.
<b>E3</b>	<input type="checkbox"/> Velocidad anormal en motor evaporador	<input type="checkbox"/> Motor o turbina obstruida. <input type="checkbox"/> Capacitor en mal estado. <input type="checkbox"/> Sensor de velocidad dañado o desconectado.
<b>E4</b>	<input type="checkbox"/> Corto circuito o circuito abierto en sensor de temperatura ambiental de evaporador	<input type="checkbox"/> Medir el sensor del evaporador <input type="checkbox"/> Checar falso contacto
<b>E5</b>	<input type="checkbox"/> Corto circuito o circuito abierto en sensor de tubería de evaporador.	<input type="checkbox"/> Medir sensor de temperatura de tubería del evaporador. <input type="checkbox"/> Checar falso contacto.
<b>E7</b>	<input type="checkbox"/> Falla de comunicación entre tarjeta del evaporador y tarjeta display	<input type="checkbox"/> Verificar cable de interconexión. <input type="checkbox"/> Falla en tarjeta de unidad interior. <input type="checkbox"/> Falla en tarjeta display.
<b>EC</b>	<input type="checkbox"/> Fuga o escasez de refrigerante	<input type="checkbox"/> Verificar presiones de refrigerante. <input type="checkbox"/> Válvulas de servicio cerradas o abiertas parcialmente. <input type="checkbox"/> Switch de baja presión dañado. <input type="checkbox"/> Presenta pérdida de refrigerante.
<b>F2</b>	<input type="checkbox"/> Corto circuito o circuito abierto en sensor de tubería de condensador.	<input type="checkbox"/> Medir sensor de temperatura de tubería del condensador. <input type="checkbox"/> Checar falso contacto.

- CF** El equipo se encuentra en etapa de pre-calentamiento justo antes de iniciar modo calefacción. Esperar 5 minutos para iniciar modo de calefacción normalmente
- SC** El equipo se encuentra en operación de auto limpieza.

**Termistores:** Sensor de temperatura ambiental y tubería:

°C	Resistencia (KΩ)	°C	Resistencia (KΩ)
0	37.5	25	10
5	26.9	30	8
10	20.7	40	5.2
15	16.1	50	3.5
20	12.6	60	2.4






<b>E0</b>	Error en memoria EEPROM en tarjeta de evaporador.	<input type="checkbox"/> En esta situación se requiere el cambio de la tarjeta del evaporador
<b>E1</b>	<input type="checkbox"/> Error de comunicación entre tarjeta evaporador / condensador.	<input type="checkbox"/> Revisar voltaje de alimentación. <input type="checkbox"/> Comprobar el correcto cableado. <input type="checkbox"/> Falla en tarjeta de unidad interior. <input type="checkbox"/> Falla en tarjeta en unidad exterior.
<b>E3</b>	<input type="checkbox"/> Velocidad anormal en motor evaporador	<input type="checkbox"/> Motor o turbina obstruida. <input type="checkbox"/> Capacitor en mal estado. <input type="checkbox"/> Sensor de velocidad dañado o desconectado.
<b>E4</b>	<input type="checkbox"/> Corto circuito o circuito abierto en sensor de retorno en evaporador.	<input type="checkbox"/> Medir el sensor del evaporador <input type="checkbox"/> Checar falso contacto
<b>E5</b>	<input type="checkbox"/> Corto circuito o circuito abierto en sensor de tubería de evaporador.	<input type="checkbox"/> Medir sensor de temperatura de tubería del evaporador. <input type="checkbox"/> Checar falso contacto.
<b>EC</b>	<input type="checkbox"/> Fuga o escasez de refrigerante	<input type="checkbox"/> Verificar presiones de refrigerante. <input type="checkbox"/> Válvulas de servicio cerradas o abiertas parcialmente. <input type="checkbox"/> Switch de baja presión dañado. <input type="checkbox"/> Presenta pérdida de refrigerante.
<b>EE</b>	<input type="checkbox"/> Error en nivel de agua en bomba de condensado	<input type="checkbox"/> Verificar la correcta conexión del cable del nivel a la tarjeta. <input type="checkbox"/> Revisar si no existe suciedad en el flotador. <input type="checkbox"/> Revisar la alimentación de voltaje a la bomba de condensado. <input type="checkbox"/> Limpiar charola y bomba de condensado.
<b>F0</b>	<input type="checkbox"/> Protección contra sobre corriente activada	<input type="checkbox"/> Verificar parámetros eléctricos de la instalación. <input type="checkbox"/> Revisar uniones y conexiones del cableado eléctrico. <input type="checkbox"/> Pobre condensación. <input type="checkbox"/> Presiones de refrigerante elevadas o fuera de rango. <input type="checkbox"/> Carga térmica excesiva o equipo sobre forzado.
<b>F1</b>	<input type="checkbox"/> Corto circuito o circuito abierto en sensor de ambiente en condensador	<input type="checkbox"/> Medir el sensor de temperatura ambiental del condensador <input type="checkbox"/> Checar falso contacto
<b>F2</b>	<input type="checkbox"/> Corto circuito o circuito abierto en sensor de tubería en condensador.	<input type="checkbox"/> Medir sensor de temperatura de tubería del condensador. <input type="checkbox"/> Checar falso contacto.
<b>F3</b>	<input type="checkbox"/> Corto circuito o circuito abierto en sensor de la descarga del compresor.	<input type="checkbox"/> Medir sensor de temperatura en descarga de compresor. <input type="checkbox"/> Checar falso contacto.
<b>F4</b>	<input type="checkbox"/> Error en memoria EEPROM en tarjeta de condensador.	<input type="checkbox"/> En esta situación se requiere el cambio de la tarjeta del condensador
<b>F5</b>	<input type="checkbox"/> Velocidad Anormal en motor condensador.	<input type="checkbox"/> Verificar terminales y conexiones eléctricas. <input type="checkbox"/> Bobinas internas del motor, baleros o rodamientos, aspa obstruida.
<b>F6</b>	<input type="checkbox"/> Corto circuito o circuito abierto en sensor de tubería, en válvula de baja presión del condensador.	<input type="checkbox"/> Medir sensor de temperatura de tubería del condensador. <input type="checkbox"/> Checar falso contacto.
<b>P0</b>	<input type="checkbox"/> Error en modulo IPM o IGBT en tarjeta de condensador.	<input type="checkbox"/> Reemplazar modulo inversor en el condensador.
<b>P1</b>	<input type="checkbox"/> Protección contra voltaje anormal. (bajo o muy alto voltaje)	<input type="checkbox"/> Comprobar que el voltaje de suministro este dentro del rango aceptable, de lo contrario, contacte a su proveedor para solicitar que realice un ajuste.
<b>P2</b>	<input type="checkbox"/> Alta temperatura en modulo IPM	<input type="checkbox"/> Baja velocidad del ventilador en la unidad interior o exterior <input type="checkbox"/> Bajo retorno de aire en la unidad interior o la exterior <input type="checkbox"/> Suciedad en serpentín en la unidad interior o la exterior <input type="checkbox"/> Compruebe carga de refrigerante y válvula de expansión <input type="checkbox"/> Compruebe el voltaje de alimentación <input type="checkbox"/> Verificar el correcto funcionamiento del compresor
<b>P3</b>	<input type="checkbox"/> Protección por baja temperatura ambiente en modo calefacción.	<input type="checkbox"/> Ocurre cuando la temperatura exterior es inferior a los -15°C.
<b>P4</b>	<input type="checkbox"/> Falla en "Driver" del compresor inverter	<input type="checkbox"/> Reemplazar modulo inversor en el condensador.
<b>P5</b>	<input type="checkbox"/> Conflictos en modo de operación	<input type="checkbox"/> Ocurre cuando el evaporador NO es compatible con el condensador.
<b>P6</b>	<input type="checkbox"/> Protección de baja presión de refrigerante (3 ton solamente)	<input type="checkbox"/> Verifique el estado del switch de presión en el lado de baja.
<b>P7</b>	<input type="checkbox"/> Corto circuito o circuito abierto en sensor de temperatura en modulo IPM.	<input type="checkbox"/> Medir sensor de temperatura de tubería del condensador. <input type="checkbox"/> Checar falso contacto.



**Proceso** de instalación

 **mirage**<sup>®</sup>

# INSTALACIÓN DE UNIDAD INTERIOR (UI)

Para obtener un enfriamiento eficiente, evitar los ruidos extraños, evitar que existan los congelamientos parciales, es importante considerar las siguientes recomendaciones:

- 1- Nunca instalar la unidad interior cerca de una fuente de calor (estufa, hornos, etc).
- 2- No se debe instalar cerca de una ventana (y si se hace asegúrese que la ventana tenga cortina de tela de preferencia).
- 3- No instalar la unidad interior sobre una puerta. (ya que las constantes aperturas afectarán el enfriamiento y se incrementará el consumo eléctrico).
- 4- Asegúrate que la inyección y el retorno del aire de la unidad interior NO estén obstruídos.

## 1. INSTALACIÓN DE BASE METÁLICA

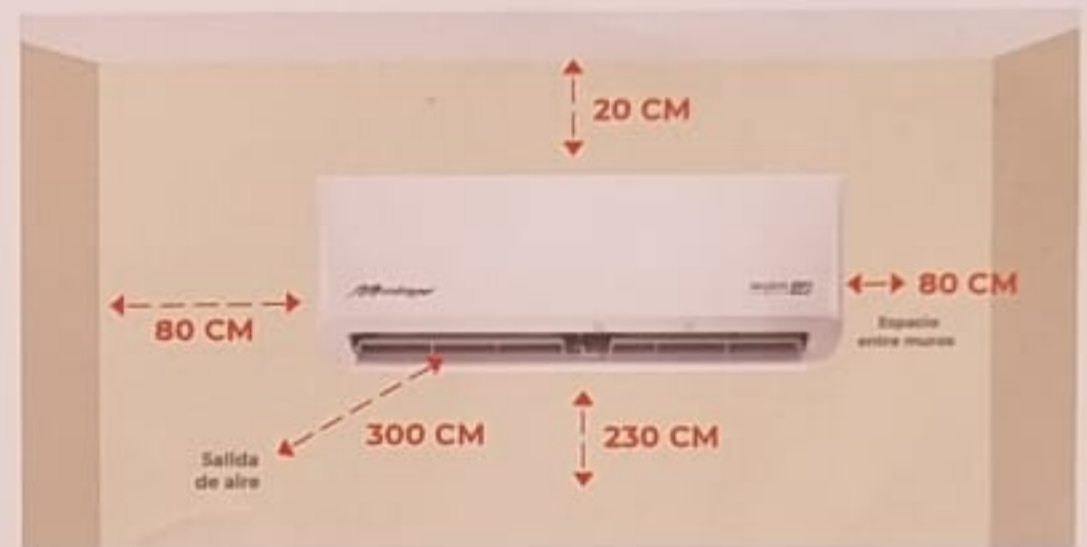


Perforaciones en lados izquierdo y derecho de la placa.



4 tornillos.

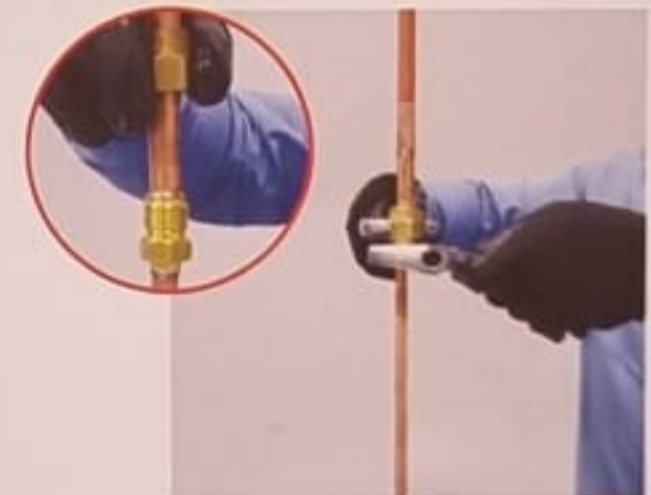
## 2. UNIDAD INTERIOR (EVAPORADOR)



## 3. ACOMODO Y FORRADO DE KIT DE INSTALACIÓN



### AJUSTE DE TUERCAS EN TERMINACIÓN FLARE



## Ejemplo de malas instalaciones en Unidad interior (UI)

(Lo que no se debe hacer)



"No se debe instalar pegado al techo".

**NO**



"No se debe instalar pegado a la pared".

**NO**



"No se debe instalar pegado a la pared".

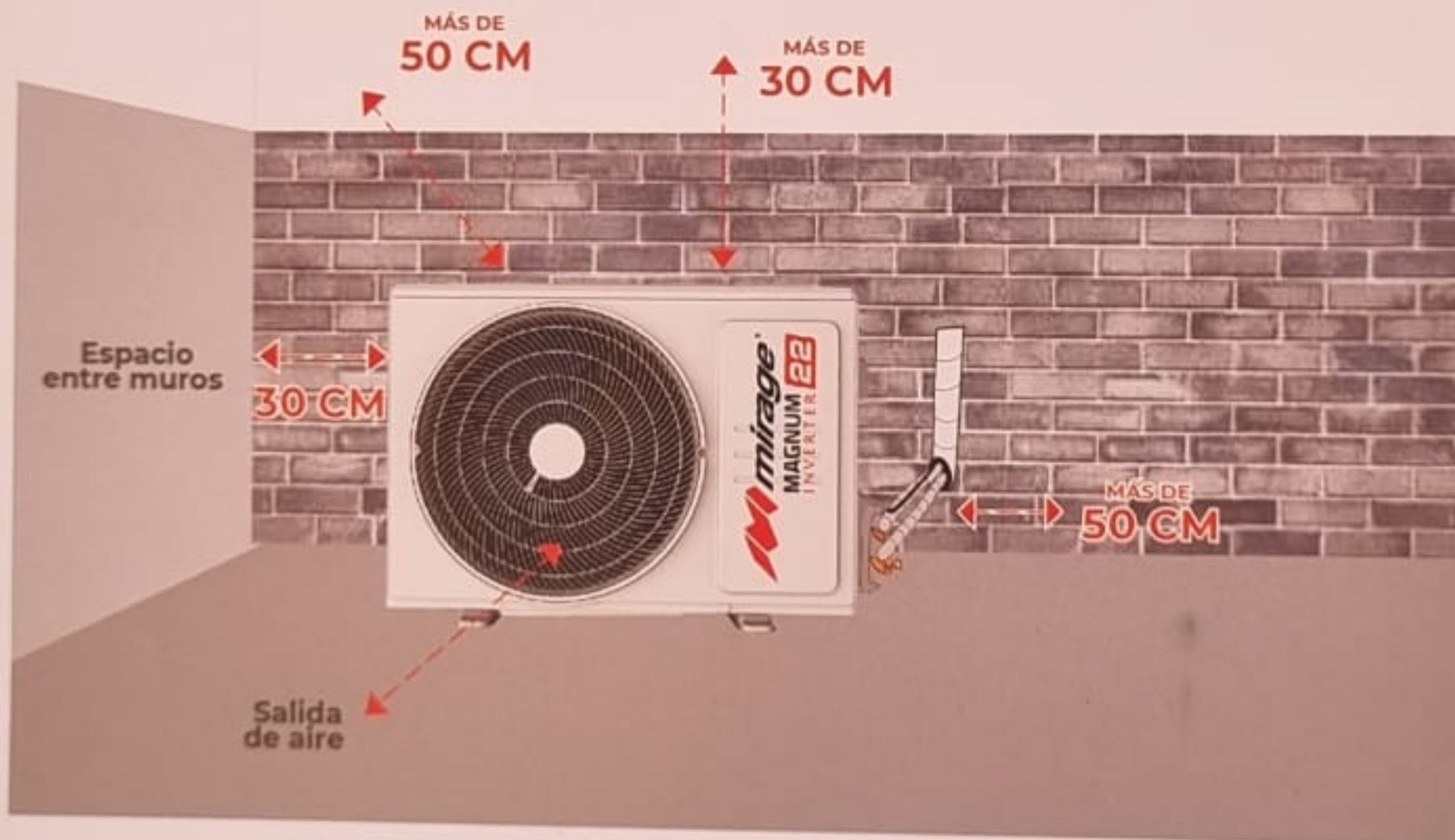
**NO**

# INSTALACIÓN DE UNIDAD EXTERIOR (UE)

La unidad exterior debe instalarse respetando las siguientes recomendaciones:

- 1- Los vientos dominantes los debe recibir el serpentín de la unidad exterior. (nunca contra el aspa).
- 2- Es necesaria la instalación de una base con altura de 10 cms. (es importante separarla de la loza, ya que la temperatura es mayor en la loza y afectará la eficiencia del equipo).
- 3- Asegúrate quede instalada en un lugar donde exista el libre paso del aire y los ruidos no sean molestos.
- 4- Debe instalarse en un lugar donde se soporte el peso de la unidad exterior.
- 5- Debe quedar lejos de emisiones de gas, contaminantes o fuentes de calor extremo.

## UNIDAD EXTERIOR (CONDENSADORA)



## Ejemplo de malas instalaciones en UE (Lo que no se debe hacer)



**NO**



**NO**

## PROCESO DE VACÍO

4



Conecte la manguera amarilla a la bomba de vacío, conecte la manguera azul a la válvula de baja presión, (O sea la válvula más grande) donde se conecta el tubo más grueso del kit en el equipo, no olvide usar el conector, en esta misma manguera azul, conecte el vacuómetro, asegúrese quede lo más cercano a la válvula de baja presión, si está utilizando un manómetro con un cuarto puerto propio del vacío, puede utilizar la manguera negra para conectar el tanque de nitrógeno (asegúrese que tenga reguladores para el flujo) debe tener especial cuidado en su utilización para realizar el rompimiento del vacío (técnica del triple vacío).

5



Abra la válvula de baja presión con dirección contraria a las manecillas del reloj, abra la llave en el manómetro (la del lado de baja presión) y encienda la bomba de vacío e inicie el vacío al sistema.

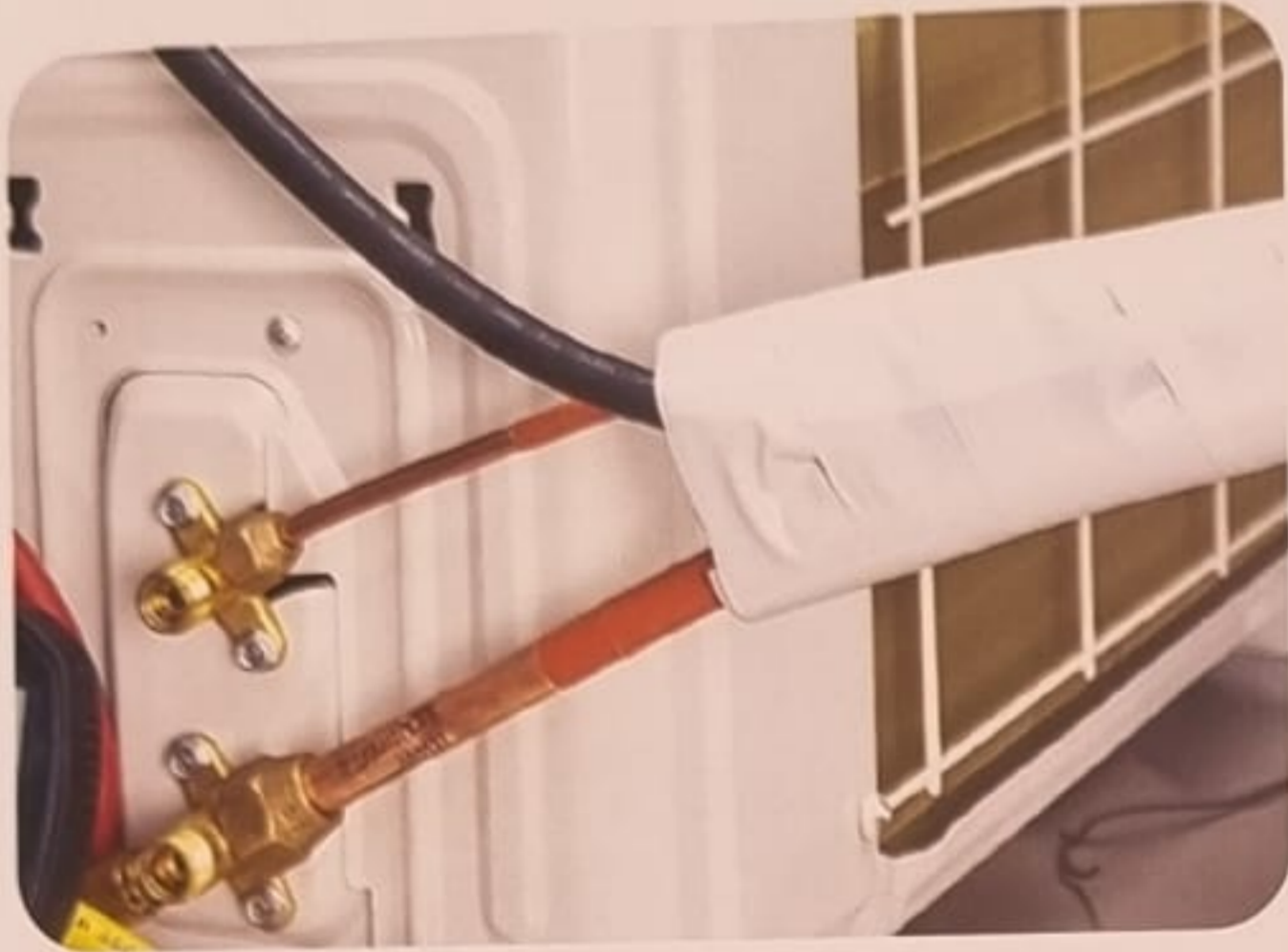
6



Cuando el vacuómetro registre 250 micrones para R410A o 190 micrones para R32 entonces apague su bomba y espere 20 minutos, si no existe pérdida del vacío (es decir se conserva la presión) entonces el vacío se habrá completado.

## Pruebas de funcionamiento y checklist de instalación

Cuando ya se haya completado el vacío al sistema, se verificó la conexión eléctrica, el voltaje es adecuado y los cables de señal están en orden, continuaremos con los siguientes pasos:



**1**

Cubre con cinta para aislamiento térmico todo el kit de instalación, asegúrate queden bien forradas, adicionalmente cubre la cinta con impermeabilizante de manera uniforme (Al hacerlo le darás mayor durabilidad y se evitarán las condensaciones).



**2**

Abrir las válvulas de servicio en la unidad exterior, primero la descarga y segundo la succión.



**3**

Enciende el equipo y observa el funcionamiento, revisa las presiones de trabajo, el amperaje y el flujo de voltaje.



# **REVISIÓN PROFESIONAL** DE LOS COMPONENTES

---

 **mirage**<sup>®</sup>

# DIAGNÓSTICO DE SENSOR DE VELOCIDAD

A continuación se describe el procedimiento para determinar cuando el sensor de velocidad del motor evaporador se encuentra en buen estado.

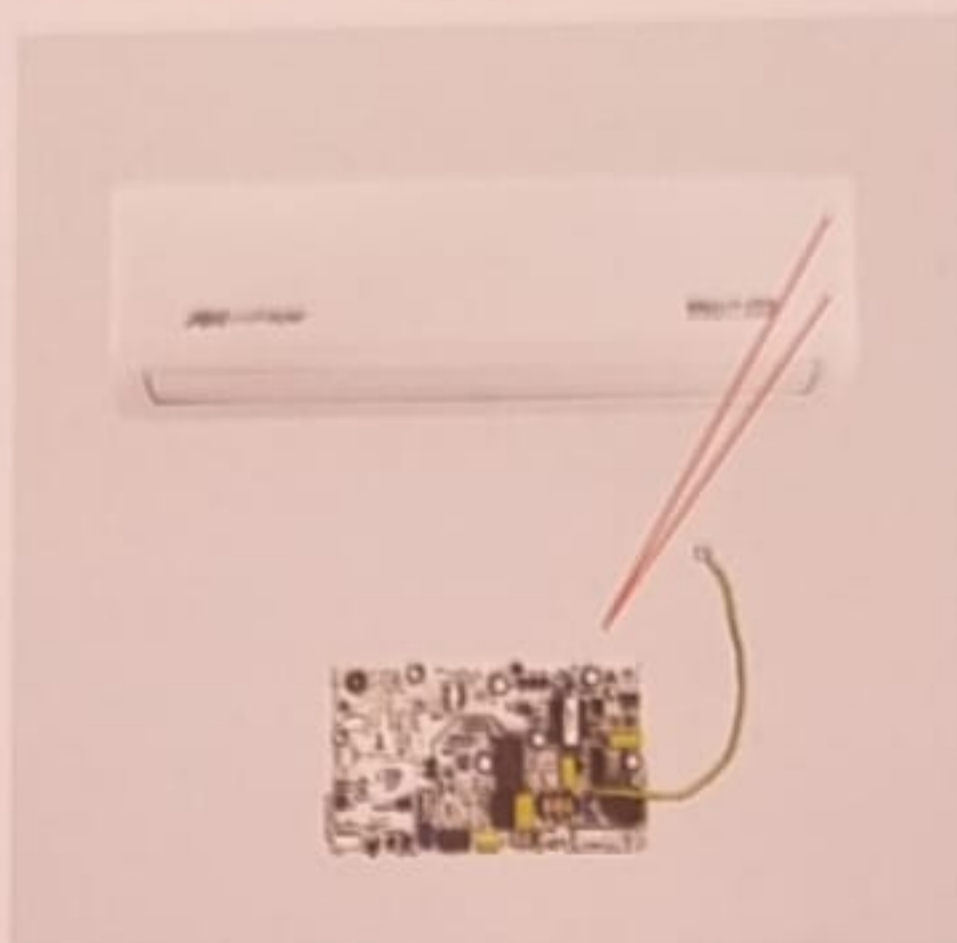
**IMPORTANTE:** Evite descargas eléctricas sobre su persona y corte el suministro de energía eléctrica del equipo.

## HERRAMIENTAS REQUERIDAS



- *Desarmador*
- *Multímetro digital*

## ÁREA DE ANÁLISIS



- *Tarjeta de control*

## CONSIDERACIONES DE MANEJO



## Punto de referencia

ESTE PROCEDIMIENTO APLICA PARA LOS EQUIPOS ON /OFF Ó MAGNUM 17 CON MOTOR DE AC

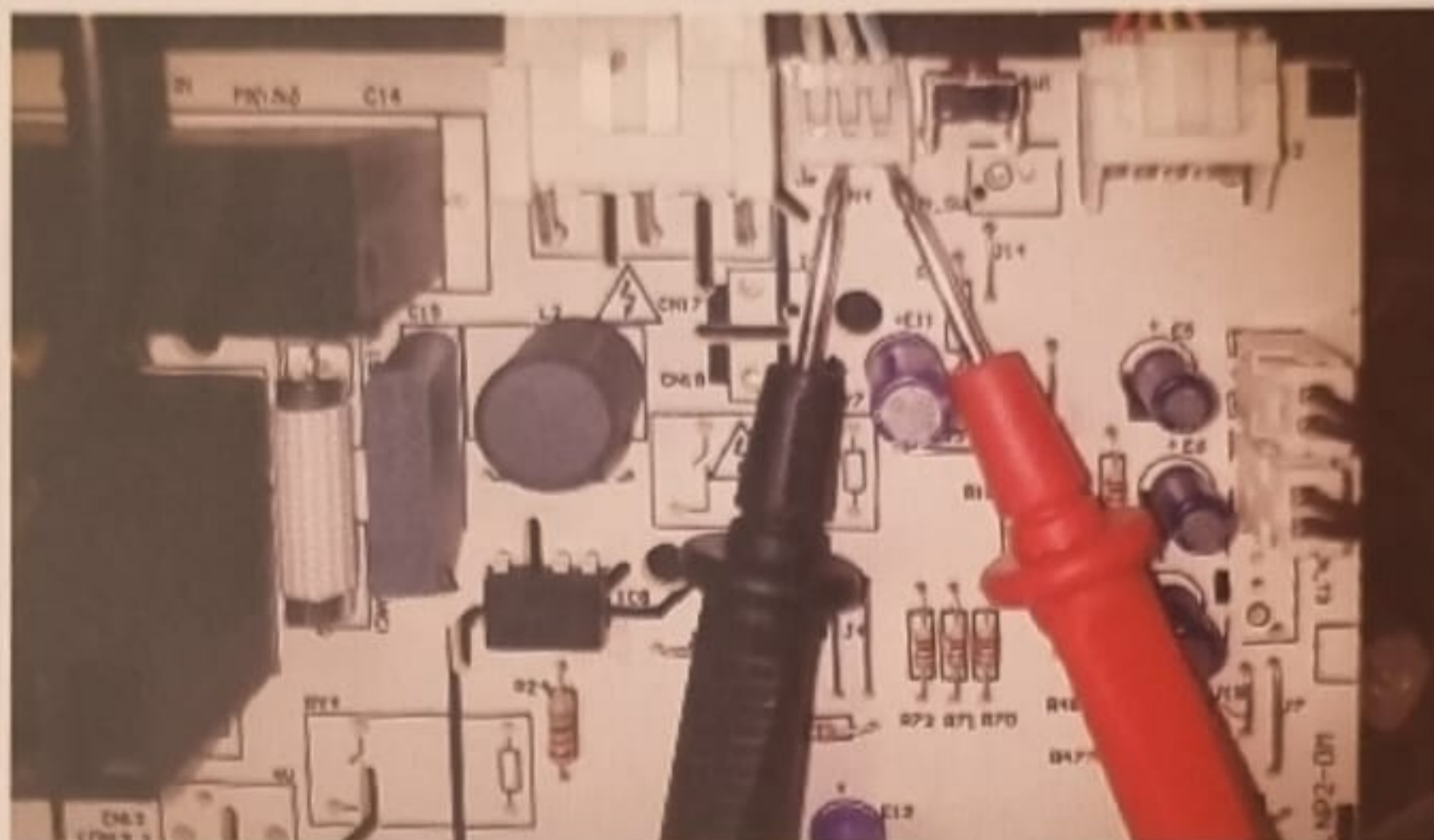
En esta sección es importante identificar el voltaje negativo de la tarjeta electrónica, tome como referencia el disipador de calor o la terminal intermedia del circuito integrado 7812, localizado en la tarjeta principal.





## Paso 1

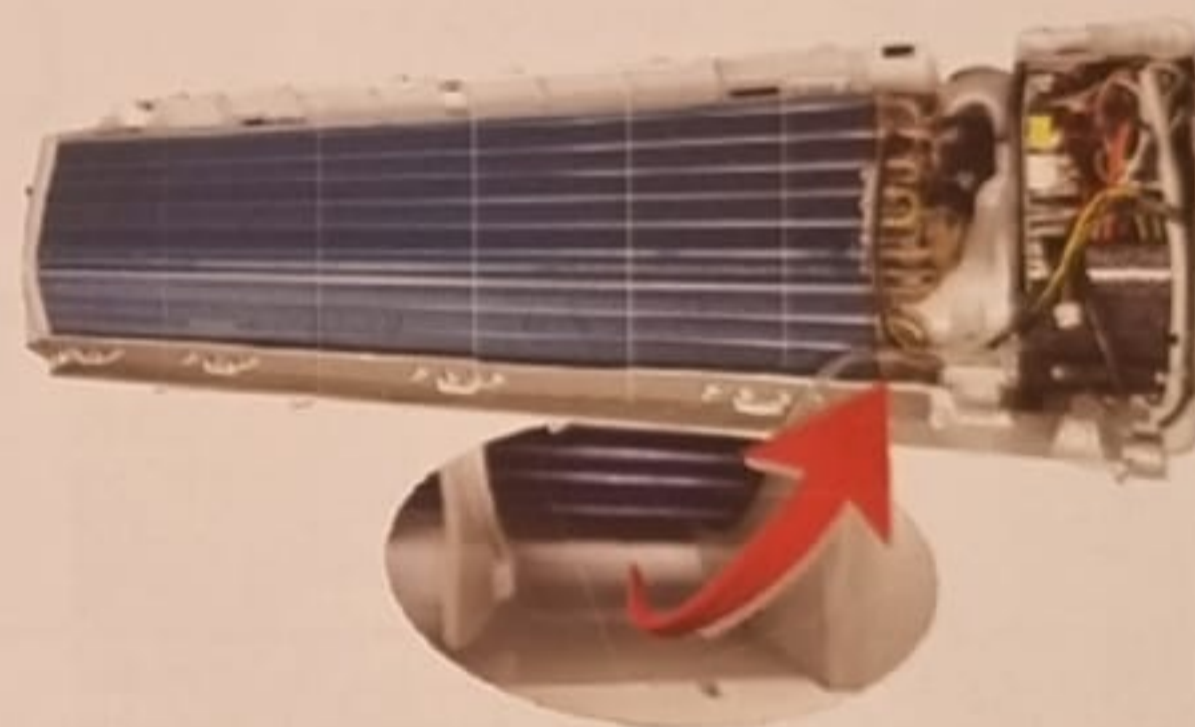
Energice el equipo, coloque el multímetro para medir VCD y ponga las puntas del multímetro en las dos terminales restantes del conector.



## Paso 2

Haga girar la flecha del motor evaporador y observe detenidamente el multímetro para observar cualquier variación de voltaje, debe oscilar entre 3 y 12 Vcd, si el integrado es 7812, o entre 0 y 5 Vcd si el integrado es 7805.

Si no retiramos el motor, podemos girar la turbina con la mano lentamente, para alcanzar a visualizar los pulsos en el multímetro.



### Para finalizar

- 1- Corte el suministro eléctrico para evitar alguna descarga.
- 2- Coloque la tarjeta principal en su lugar original y conéctela al equipo.
- 3- Energice la unidad.
- 4- Encienda el equipo y compruebe que todo está en orden.



**Nota:** Si el diagnóstico del sensor de velocidad nos indica que se encuentra dañado, reemplace el motor evaporador. Contacte con nuestro departamento de refacciones.



## DIAGNÓSTICO DE RECEPTOR INFRAROJO

A continuación se describe el procedimiento para determinar cuando el sensor infrarrojo se encuentra en buen estado.

**IMPORTANTE:** Evite descargas eléctricas sobre su persona y corte el suministro de energía eléctrica del equipo.

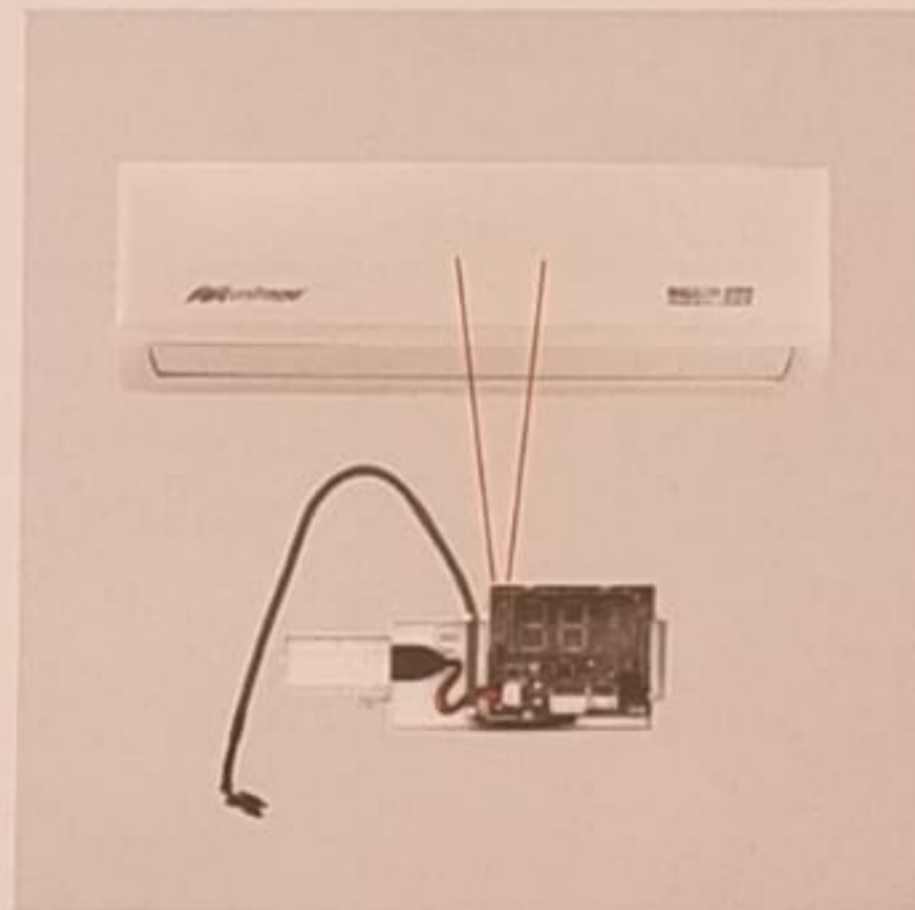
### HERRAMIENTAS REQUERIDAS

### ÁREA DE ANÁLISIS

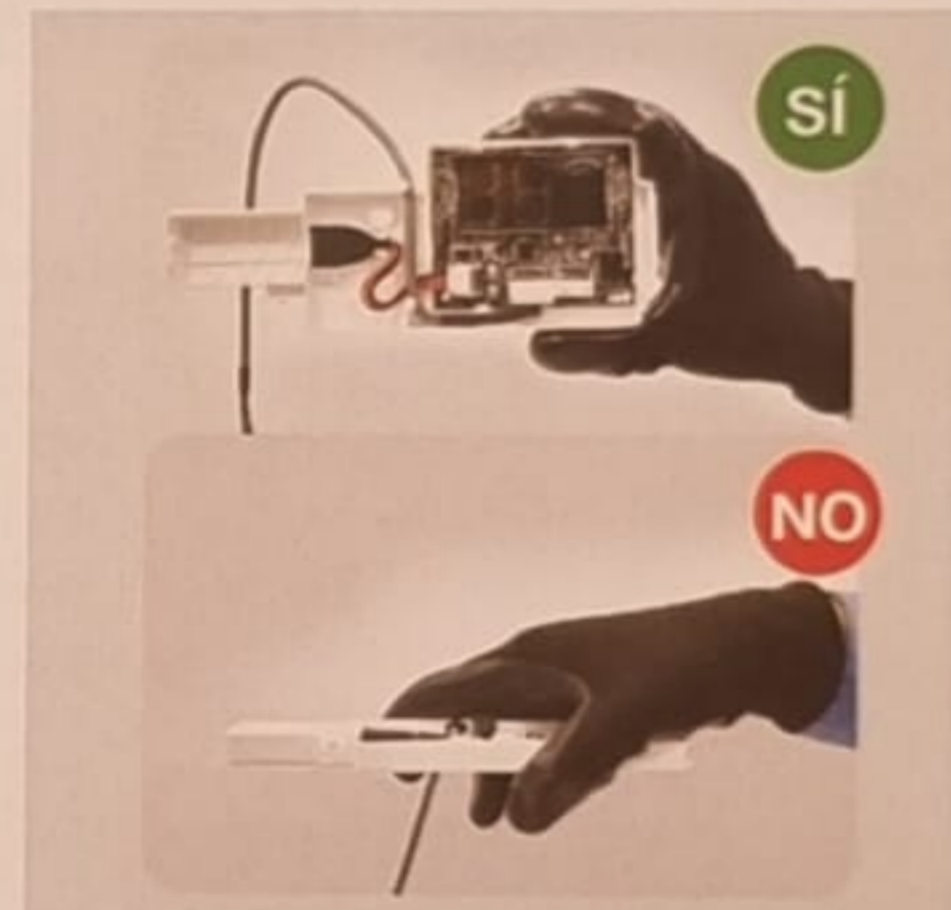
### CONSIDERACIONES DE MANEJO



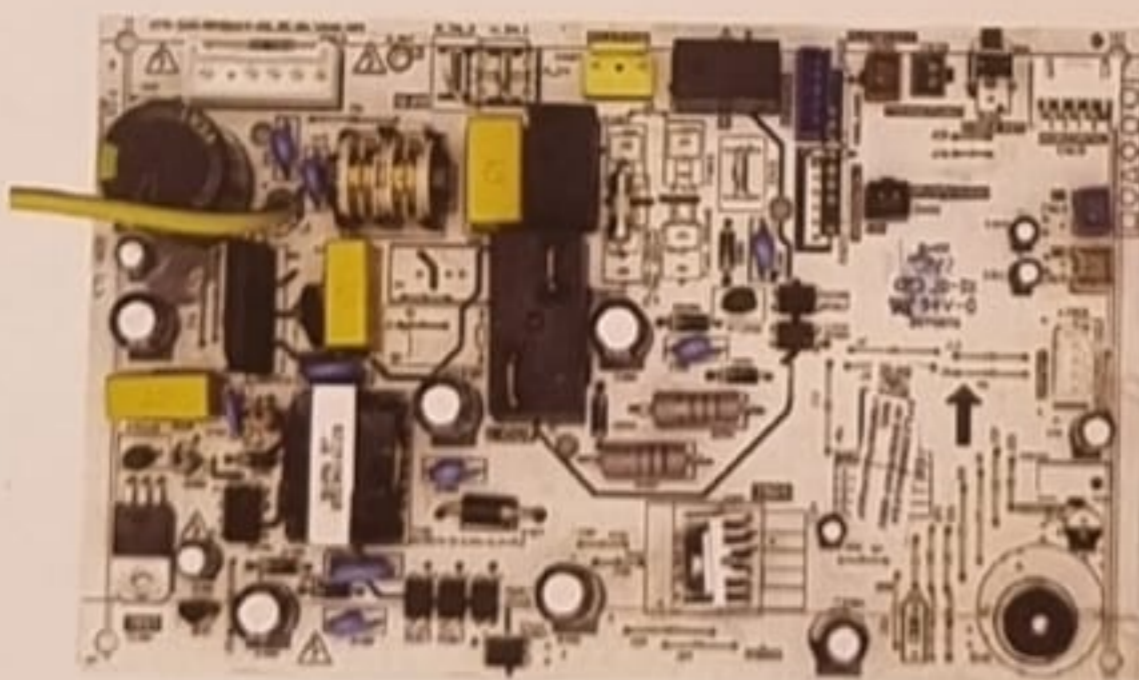
- *Desarmador*  
- *Multímetro digital*



- *Tarjeta de display*



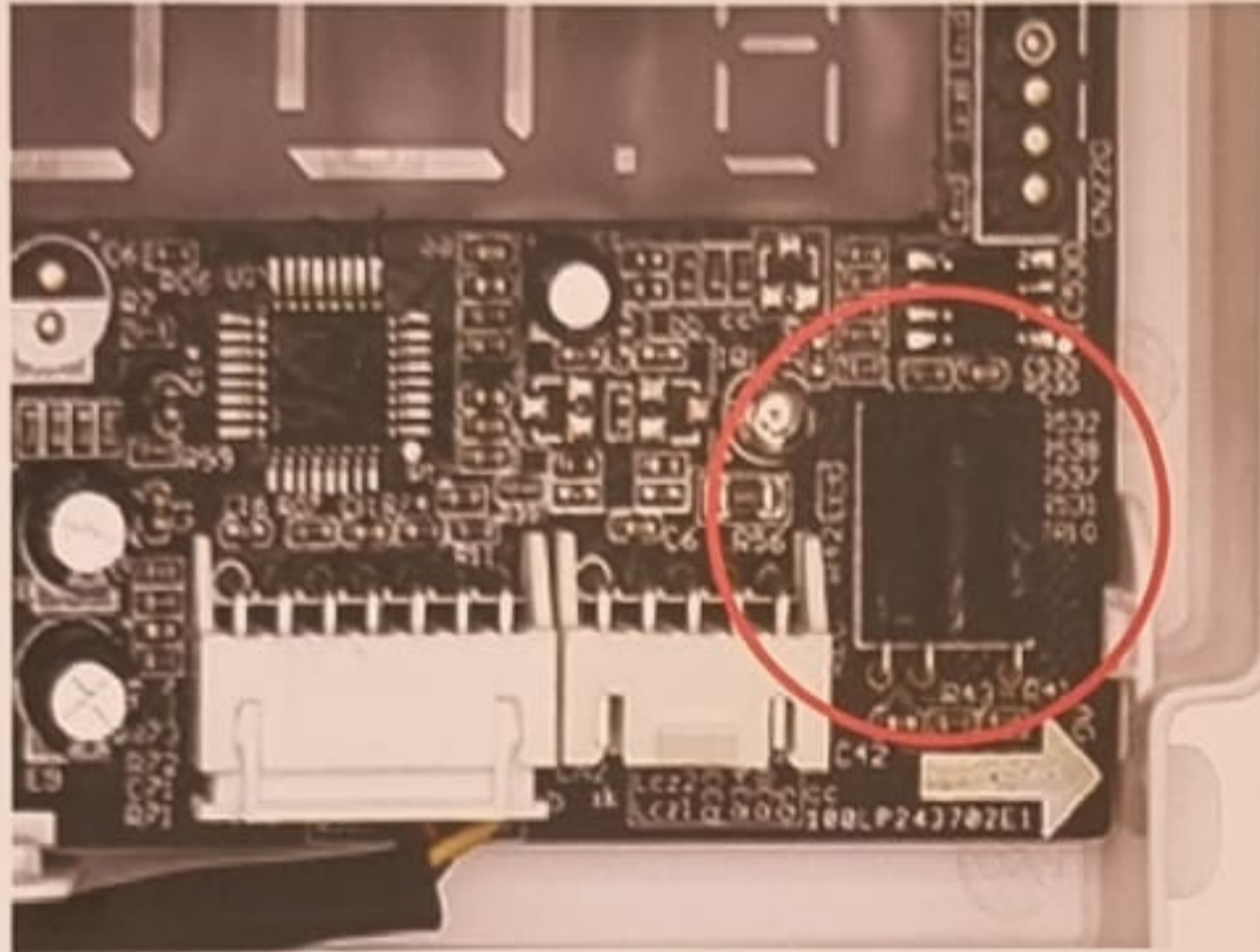
Para identificar la terminal negativa (cualquier tornillo que esté unido o sujetando a la tarjeta), mida continuidad entre cada una de las terminales del conector y el negativo de la tarjeta electrónica.



# PROCEDIMIENTO PASO A PASO

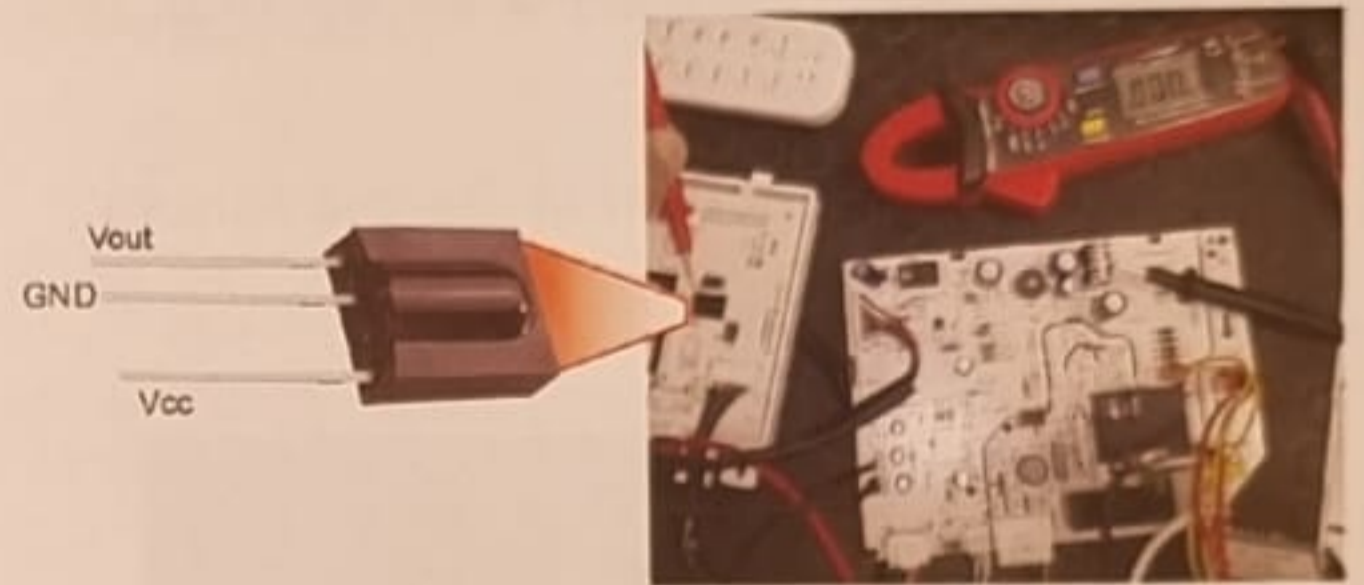
## Paso 1

Remueva la tarjeta de display e identifique el receptor infrarrojo.



## Paso 2

Para identificar la terminal negativa, mida continuidad entre cada una de las terminales del sensor y el negativo de la tarjeta electrónica.



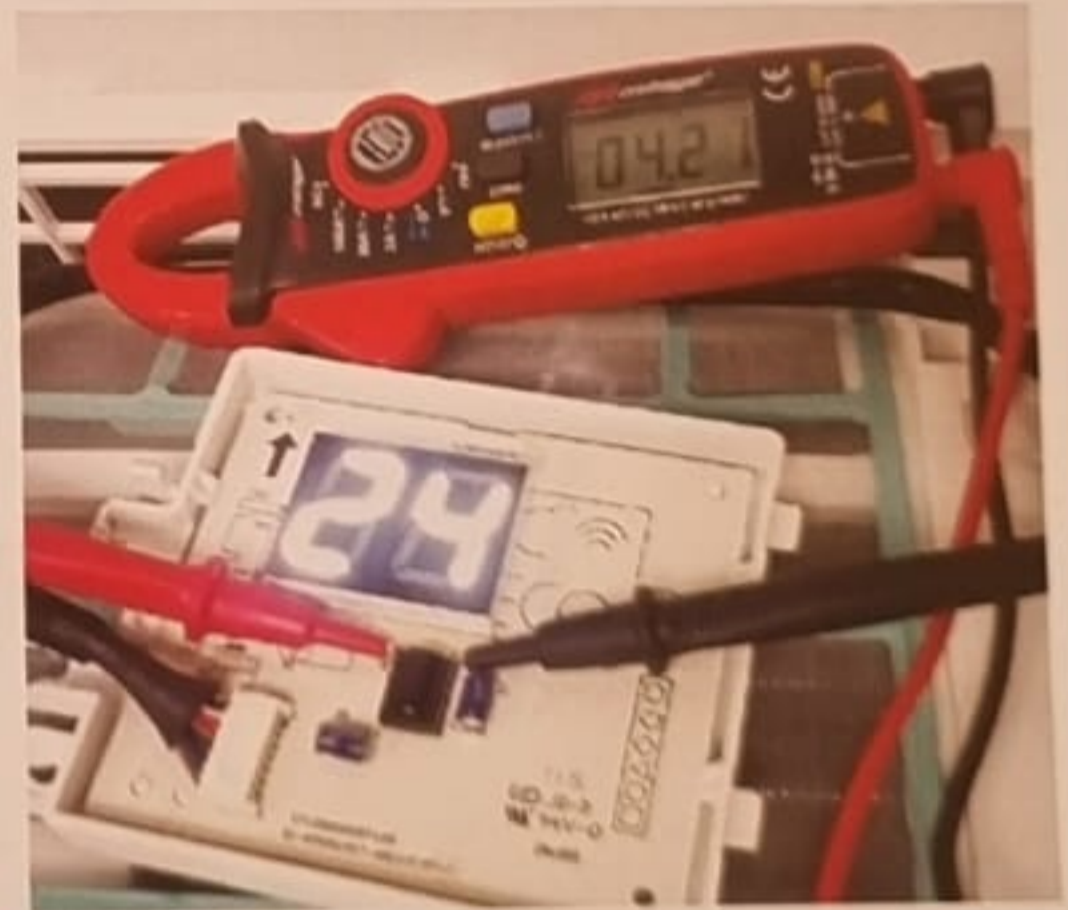
## Paso 3

Energice el equipo, coloque el multímetro para medir VCD y ponga las puntas para medición en las dos terminales de los extremos del sensor.



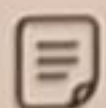
## Paso 4

Dirija el control remoto a la tarjeta display y presione el botón ON/OFF. Si obtiene una variación de voltaje se concluye que el sensor se encuentra en buen estado.



### Para finalizar

- 1- Corte el suministro eléctrico para evitar alguna descarga.
- 2- Coloque la tarjeta principal en su lugar original y conéctela al equipo.
- 3- Energice la unidad.
- 4- Encienda el equipo y compruebe que todo esta en orden.



**Nota:** Si el diagnóstico del sensor de velocidad nos indica que se encuentra dañado, reemplace la tarjeta de display. Contacte a nuestro departamento de refacciones.

# PRUEBAS EN UNIDAD INTERIOR (EVAPORADOR)

## Resumen

---

### SITUACIÓN

Cuando se presenta un código EC o congelamiento.

### MÉTODO

Realizar las mediciones indicadas, y proceder según cada caso, ya sea cargando gas refrigerante o cambiando evaporador.

### TIEMPO

1 hora.

### MODELO (S)

Todos.

### OBSERVACIONES

Es muy importante diferenciar entre la falta de gas refrigerante y la necesidad de cambiar el evaporador esto ahorrará tiempo y recursos.

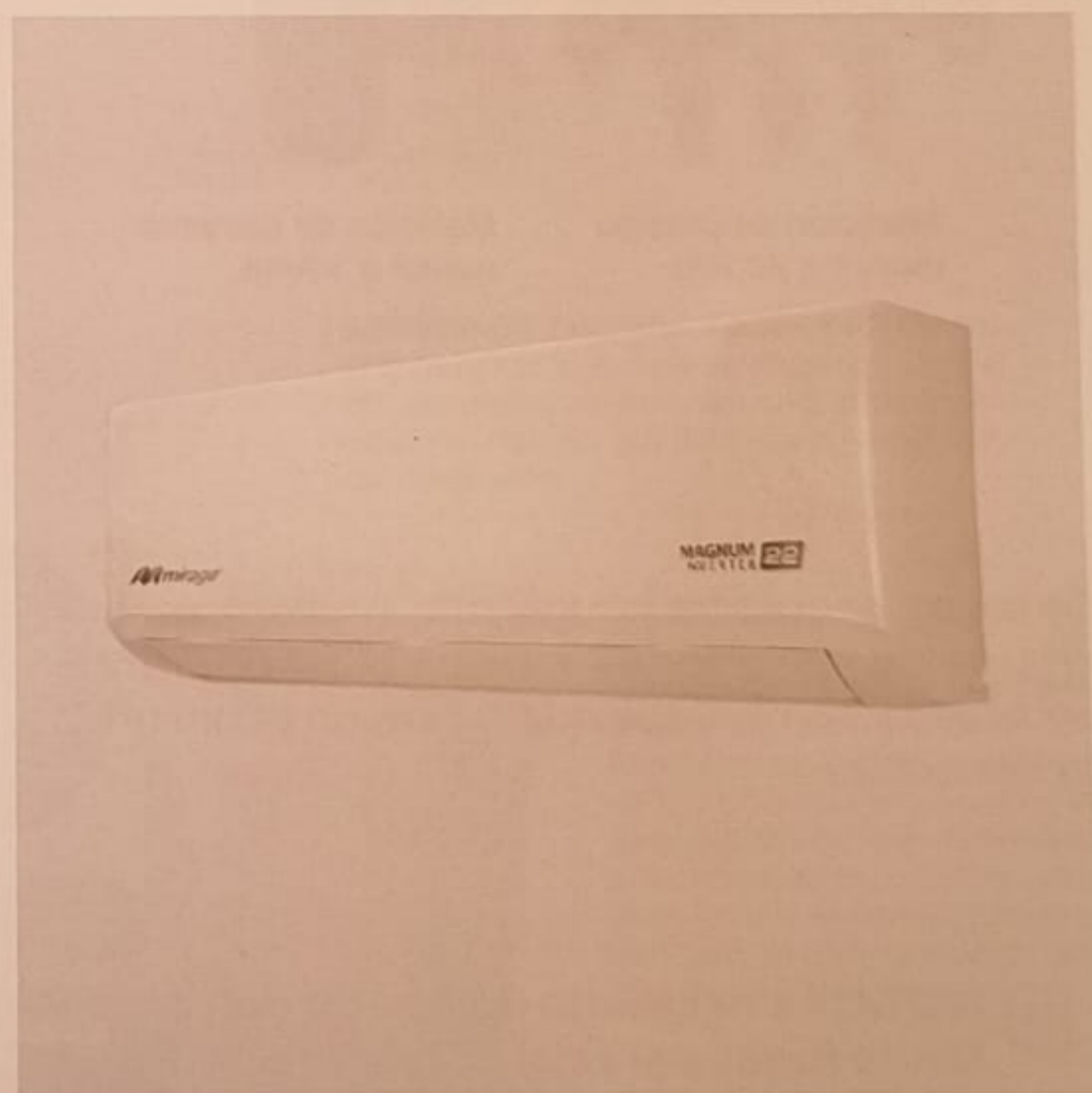
---

## HERRAMIENTAS



- Desarmador
- Multímetro digital
- Termómetro

## ÁREA DE ANÁLISIS



- Evaporador

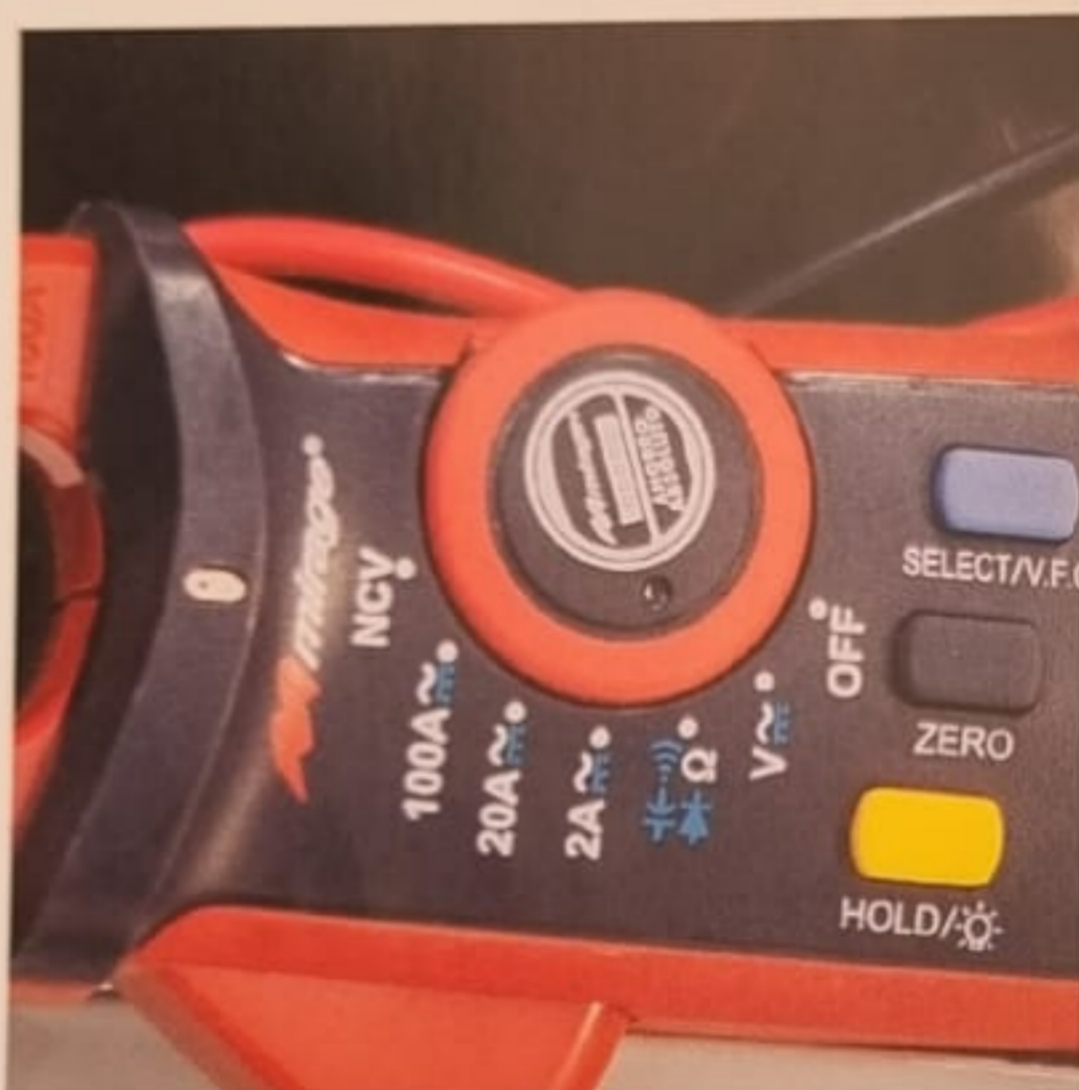
# PRUEBA A TIERRA COMPRESOR

Se dice que un compresor está ATERRIZADO cuando existe una resistencia eléctrica entre cualquier borne del compresor y el chasis del mismo. Un compresor aterrizado puesto en marcha, puede dañar la tarjeta electrónica y el capacitor de trabajo.

## Paso 1

Coloque el multímetro en la escala más alta de resistencia (ohm).

También se puede activar la alarma sonora de tierra para la revisión.



## Paso 2

Coloque firmemente una punta de prueba sobre la tubería de cobre. La otra punta en el borne a revisar.

**Nota:** No debe de tener nada de pintura.



## Paso 3

Mide la resistencia existente entre cada uno de los bornes y el chasis del compresor.

**NOTA:** Si el multímetro marca algún valor diferente o fuera del rango en sus resistencias, se dice que el compresor está aterrizado.

Si el multímetro está en modo continuidad emitirá una alarma o sonido sonoro, si los bornes del compresor están aterrizados.

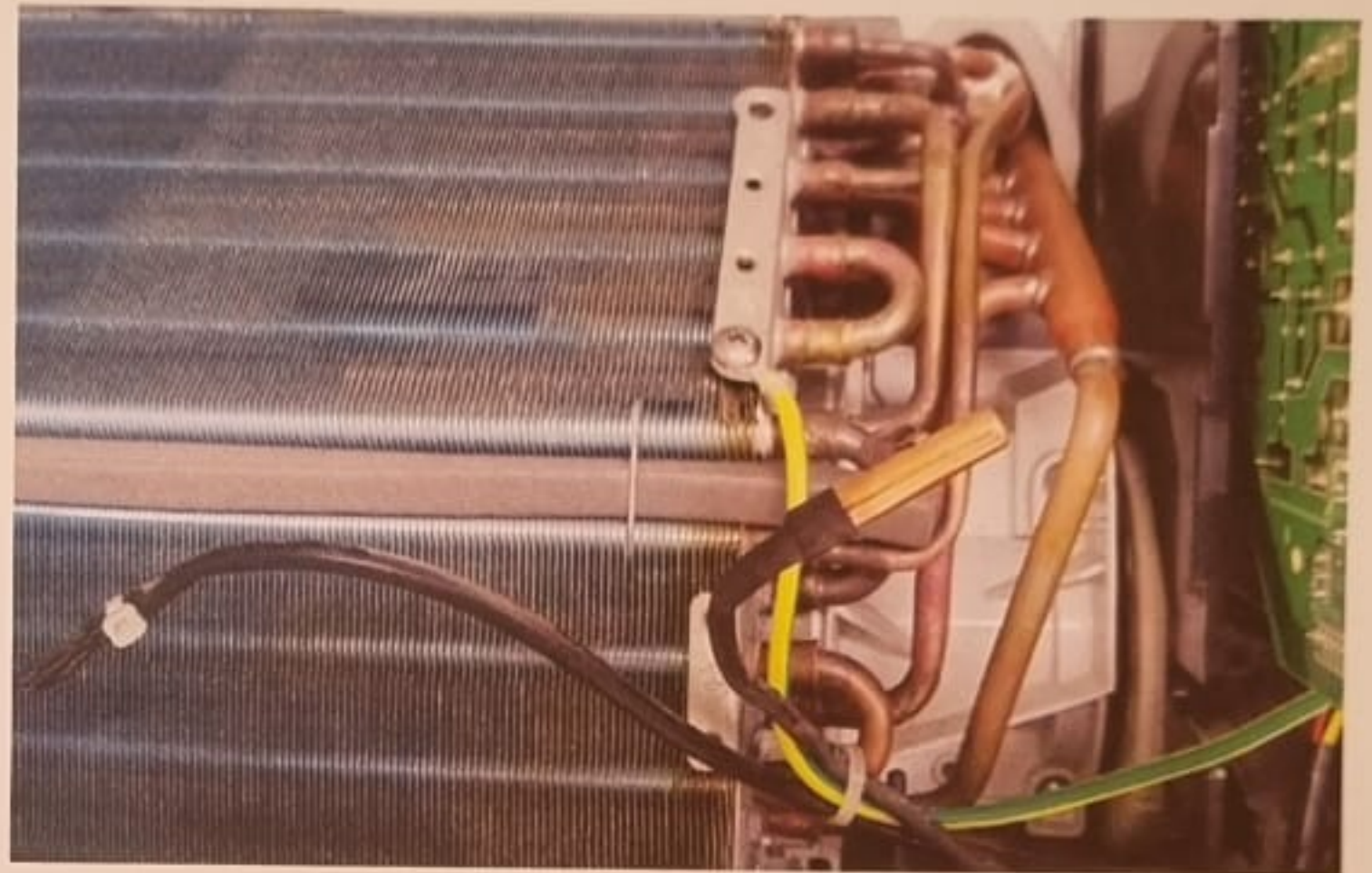
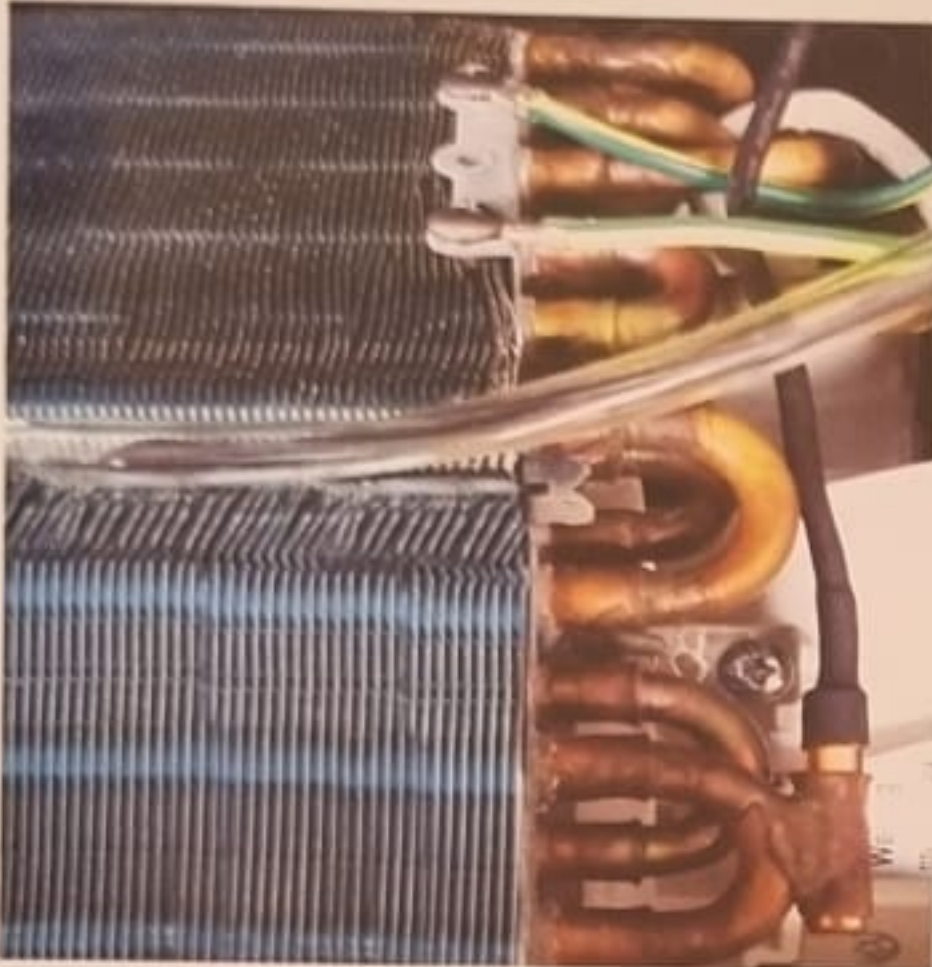


# PROCEDIMIENTO PASO A PASO

## Paso 1

---

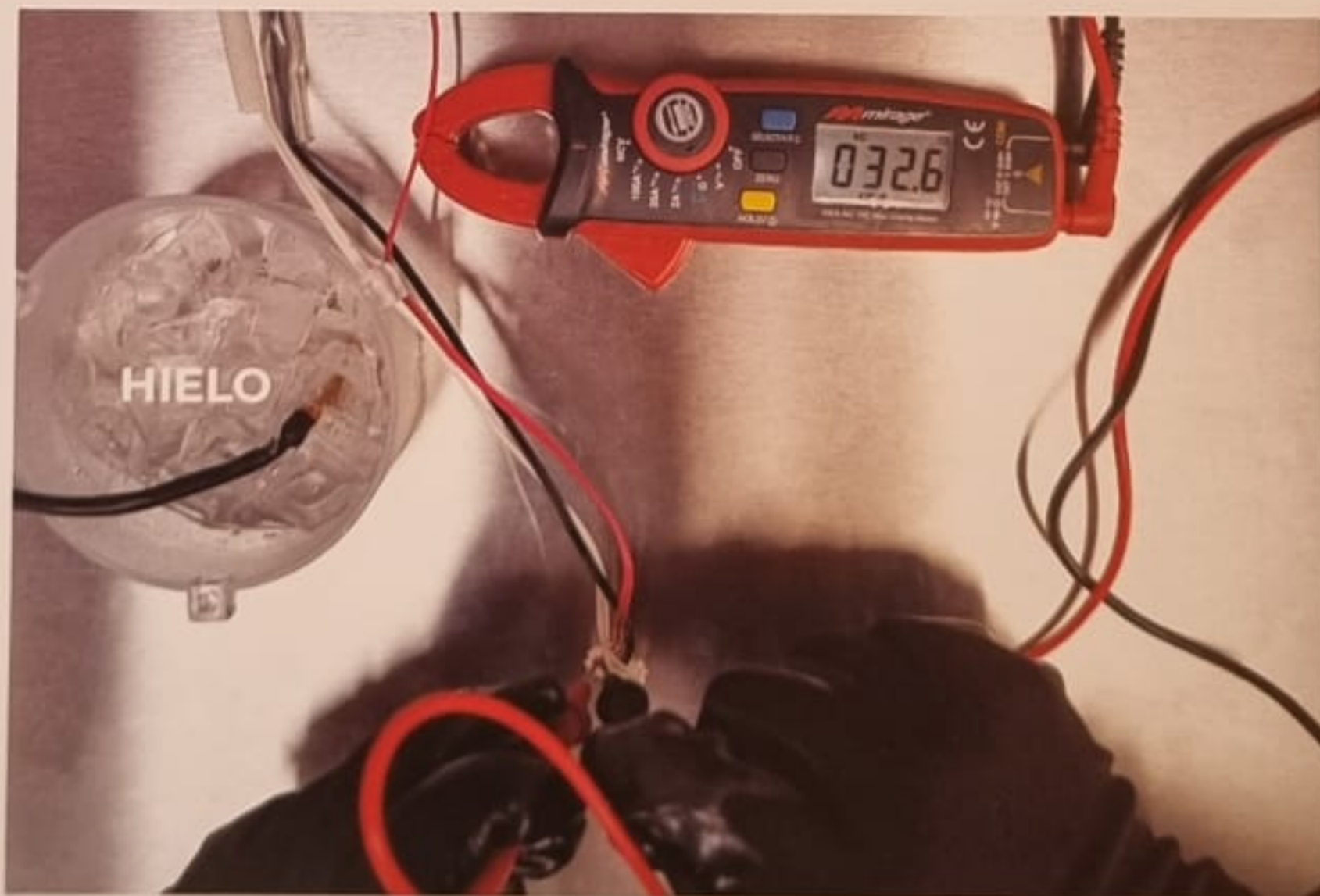
Desenergice el equipo, desconecte de la tarjeta electrónica, los sensores de pozo y de ambiente y retírelos.



## Paso 2

---

Para revisar la resistencia del sensor de pozo y sensor de ambiente, utiliza un vaso con hielo, para simular los CERO grados, a esta temperatura el sensor debe registrar el 100 % de su resistencia, coloca las dos puntas del multímetro en cada una de las terminales del conector y compara el valor obtenido contra la tabla que corresponda al modelo que se está revisando. (no hay tolerancias)



# MAGNUM INVERTER

## Termistores:

Sensor de temperatura ambiental y tubería:

°C	Resistencia (KΩ)	°C	Resistencia (KΩ)
0	35.2	25	10
5	26.9	30	8
10	20.7	40	5.2
15	16.1	50	3.5
20	12.6	60	2.4

## Método alternativo

Desenergice el equipo, desconecte de la tarjeta electrónica, los sensores de pozo y de ambiente y retírelos.

**1-** Desenergice el equipo, deslice un poco la tarjeta para tener acceso al conector del sensor que será revisado.

**2-** Energice nuevamente el equipo y enciéndalo utilice un multímetro en la opción de Voltaje, y coloque las puntas en las dos terminales del sensor y mida el voltaje. Si el voltaje esta en un rango de 0 Volt a 5 Volt el sensor esta descalibrado y debe ser reemplazo.



# PROCEDIMIENTO PASO A PASO

Con el equipo encendido, después de diez minutos de operación, mida la presión en la parte de succión, aquí podemos encontrar dos situaciones.

## Situación 1 - (Fuga de gas).

Presión en la medición menor a 100 PSI, en esta situación vemos que lo más probable tengamos una fuga de refrigerante. Lo podemos confirmar midiendo el amperaje que debiera también estar abajo de 3 Amp. que es bajo comparado a lo normal de 4 a 5.5 Amp.



Medición de presión menor a 20 PSI



Medición de corriente menor a 3 Amp.

De ser así, encuentre la fuga, muy probablemente en una de las uniones, cargue el refrigerante necesario y compruebe que la presión y consumo se normalizan.

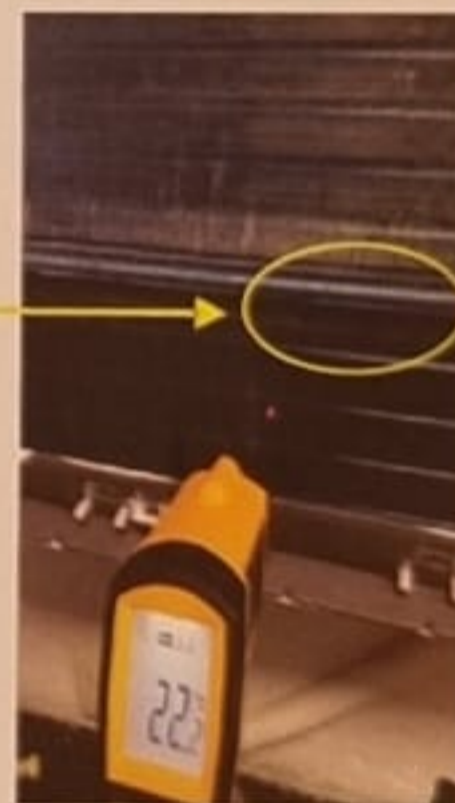
**NOTA:** Es necesario utilizar un detector de fugas para dar mayor precisión a la búsqueda de la misma, debido a que con el agua jabonosa las fugas pequeñas son imperceptibles.

## Situación 2 - (Serpentín obstruído)

Presión cercana al rango normal entre 110 a 115 PSI ligeramente abajo de los 130 a 140 PSI que se ven normalmente.

Para este caso debemos ir a la parte del evaporador, retirar la carcasa y medir la temperatura en las secciones del serpentín superior e inferior. Si hay una diferencia de 10 grados o mayor, se deberán tomar fotos como evidencia y reemplazar el evaporador.

Medición de el circuito de refrigerante inferior



Medición de el circuito de refrigerante superior



Ejemplo de diferencia de temperatura en secciones del serpentín, aquí vemos que la parte superior mide 7°C y la parte inferior 22°C.

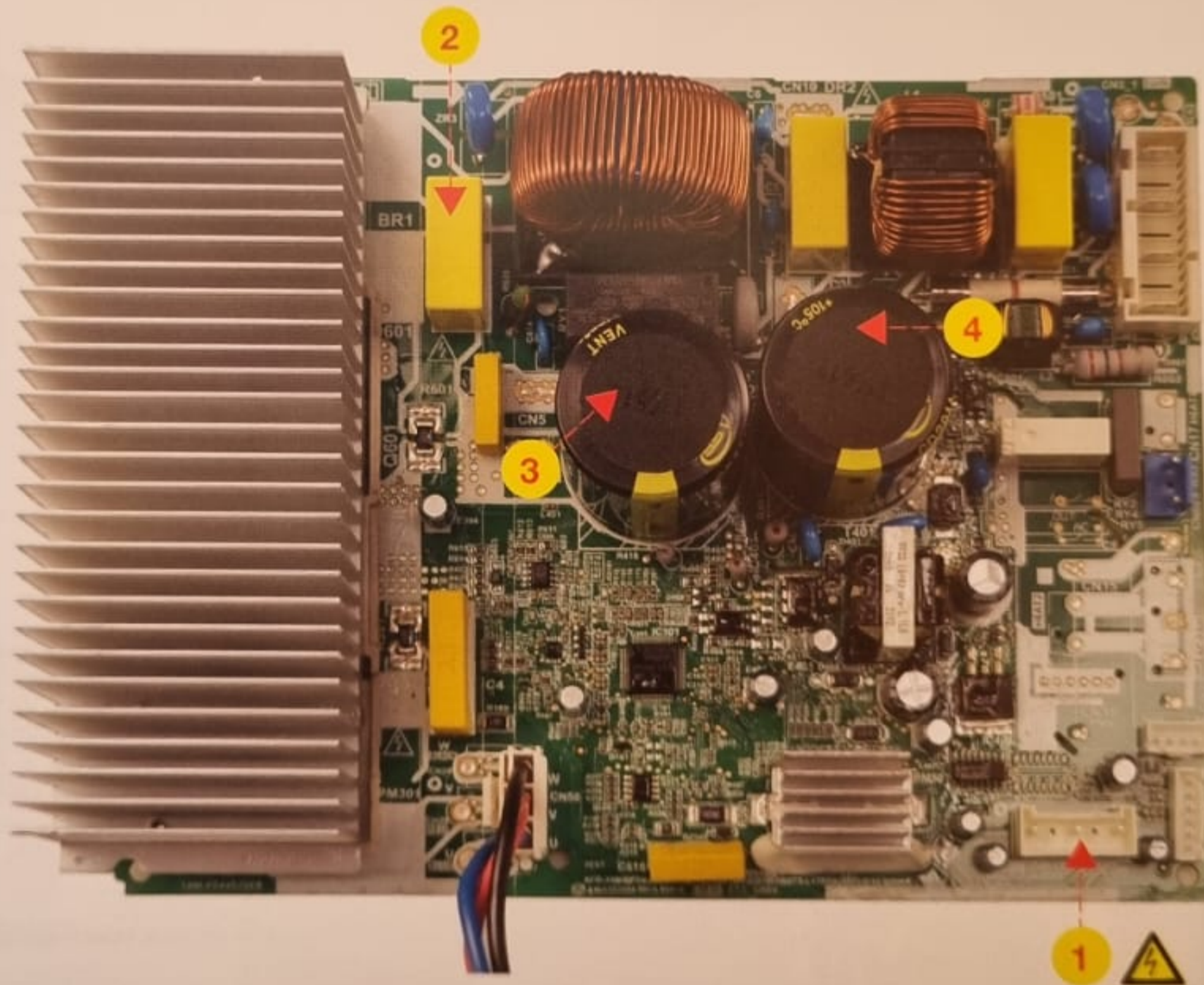
**NOTA:** El evaporador retirado se deberá entregar al distribuidor para pruebas de laboratorio.



# TARJETA ELECTRÓNICA DE POTENCIA

**El flujo de corriente eléctrica se define en 4 etapas que a continuación se explican:**

- ETAPA 1** La entrada de voltaje es en corriente alterna, la tarjeta electrónica tiene varios sistemas de protección que pueden apagar instantáneamente el equipo, estos se activan cuando los voltajes superan los 246 Volts o son menores a 208 Volt.
- ETAPA 2** En la etapa de rectificación es donde se realiza el cambio de corriente alterna a corriente directa por medio de los puentes de diodos es posible que suceda.
- ETAPA 3** En la etapa de filtrado es donde se eliminan los ruidos, las interferencias, todas aquellas perturbaciones que lleguen a existir son eliminadas para garantizar una corriente continua.
- ETAPA 4** En la ultima etapa donde se alimentan los módulos de potencia y los componentes IGBT se origina el cambio de corriente directa a corriente alterna con la posibilidad de varias la frecuencia.



**ETAPA ①**



**ETAPA ②**



**ETAPA ③**



**ETAPA ④**



# SELECCIÓN DE LOS CABLES DE ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA

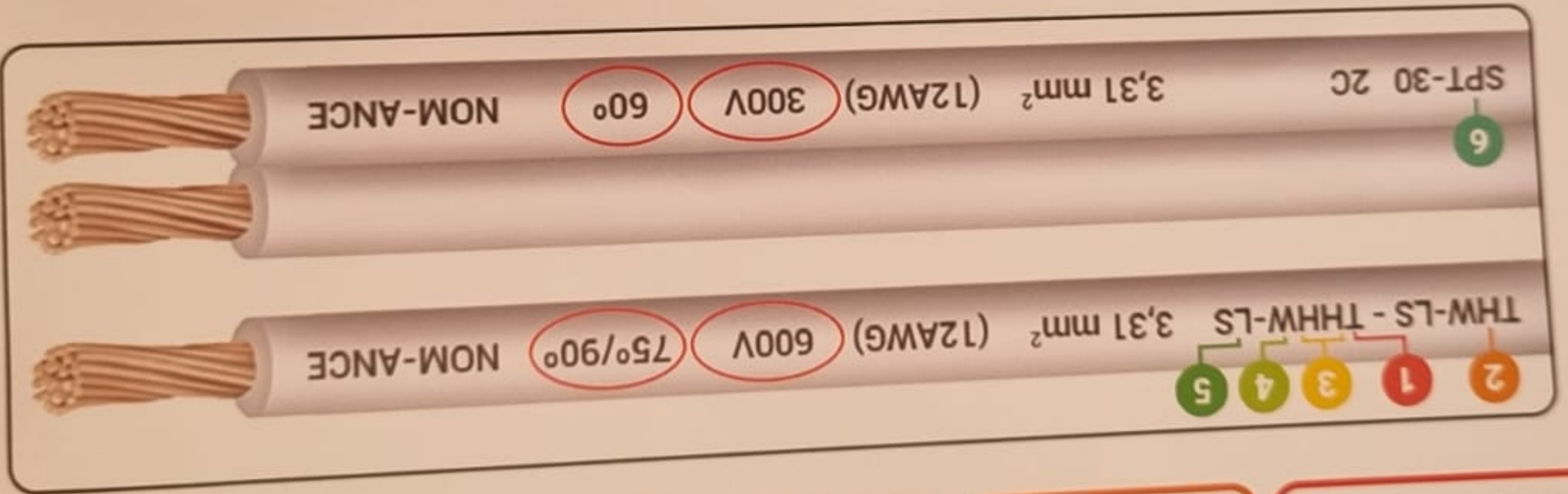
Los cables para el suministro de energía eléctrica en los equipos son de suma importancia y se deben seleccionar considerando el amperaje, (según los datos de la placa del equipo), es importante considerar las zonas geográficas para la selección del cable, ya que existen las siguientes especificaciones de fabricación del cable que son muy importantes para garantizar la durabilidad y la funcionalidad del equipo que será instalado.

**T**  
Thermoplastic  
Aislamiento termoplástico  
(lo tienen todos los cables).

**H**  
Heat Resistant  
Resistente al calor  
hasta 75°C - 167°F.

**HH**  
Heat Resistant  
Resistente al calor  
hasta 90°C - 194°F.

**WT**  
WATER RESISTANT  
Resistente al agua y a  
la humedad.



## USOS Y APLICACIONES

FOTO	CALIBRE/AWG	DIAMETRO EN MM	CONSUMO DE CORRIENTE	USOS Y APLICACIONES
	6	16 mm	Muy Alto	Aires acondicionados centrales, equipos industriales, (se requiere instalación especial de 240 volts).
	8	10 mm	Alto	Aires acondicionados, estufas eléctricas y acometas de energía eléctrica.
	10	6 mm	Medio-Alto	Aires acondicionados tipo mini split 24,000 y 36,000 BTU, secadoras de ropa, refrigeradores industriales.
	12	4 mm	Medio	Aires acondicionados tipo mini split 12,000 y 18,000 BTU, aire acondicionado de ventana.
	14	2,5 mm	Medio-Bajo	Cableado de iluminación, contactos de casas, extensiones reforzadas.
	16	1,5 mm	Bajo	Extensiones de bajo consumo, lámparas.
	18	1 mm	Muy Bajo	Productos electrónicos como termostatos, timbres o sistemas de seguridad.

● 90° C 600V ✗ 60° C 300V  
● 75° C 600V ✗ 45° C 240V

A mayor temperatura de diseño del cable, MAYOR es el flujo de voltaje que puede permitir y MENOR es el calentamiento y desgaste que se genera en el cable.

# LA COMUNICACIÓN EFECTIVA

Es importante que exista una comunicación efectiva entre todos los componentes, tal y como se muestra en la figura de abajo, existe un componente emisor que puede enviar un mensaje por distintos canales de comunicación, para llegar al componente receptor, este componente al recibir el mensaje y acatar la orden debe enviar una retroalimentación al componente emisor, de esta forma se completaría la comunicación efectiva.

El mensaje que envía un componente EMISOR en un sistema inverter puede contener : emisión de voltajes o pulsos eléctricos, que al recibirse por parte del componente RECEPTOR se activa y realiza la función, y al hacerlo tiene que enviar una retroalimentación al componente emisor, es un ciclo que se repite constantemente.



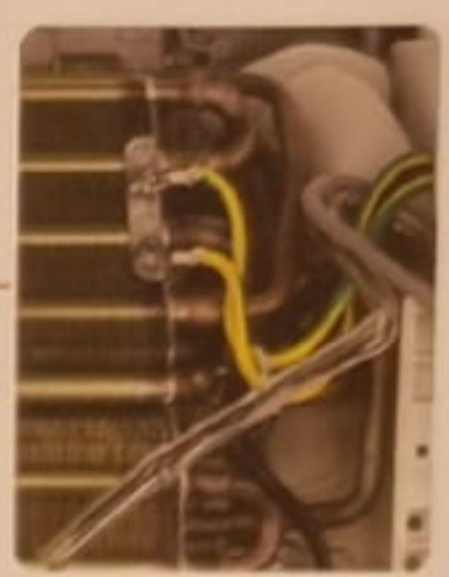
Los códigos de funcionamiento anormal que aparecen eventualmente en el display de los equipos, son avisos que el equipo envía por alguna situación anormal que se está presentando en su funcionamiento, tales avisos deben ser considerados y atendidos desde los primeros que se presenten, ya que en esos momentos podría existir la oportunidad de prevenir alguna falla que puede llegar a ser irreparable.

# DESCRIPCIÓN DE CÓDIGOS EN COMPONENTES

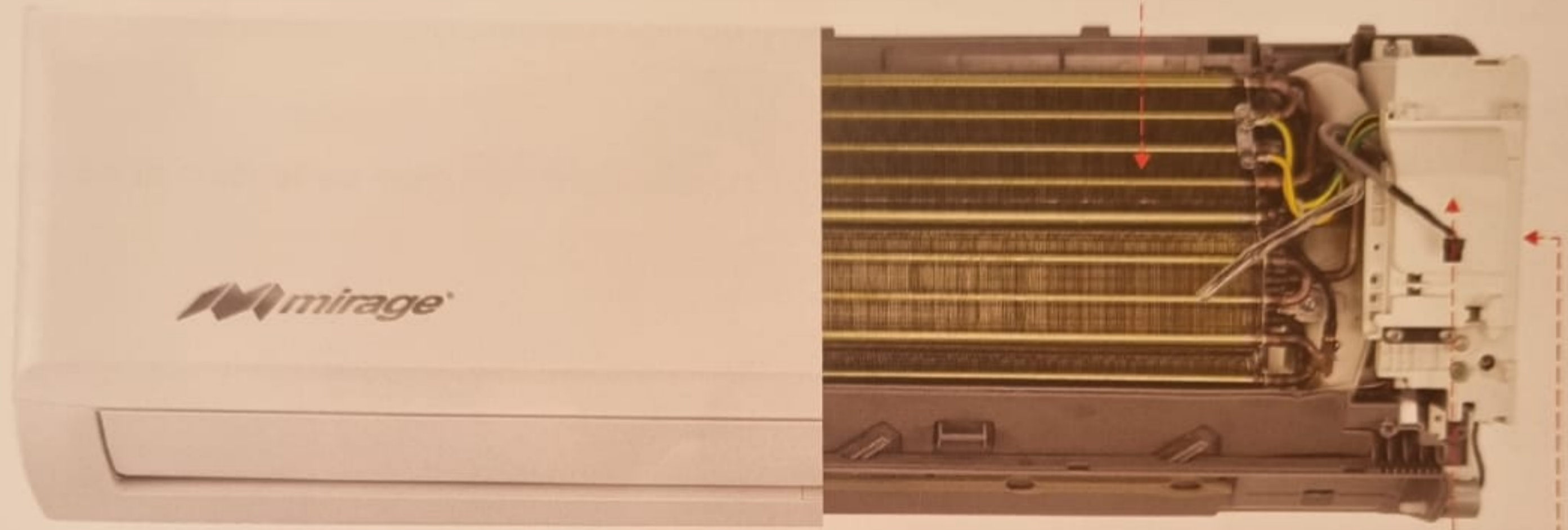
**E3**  
EH03



**E4**  
EH60



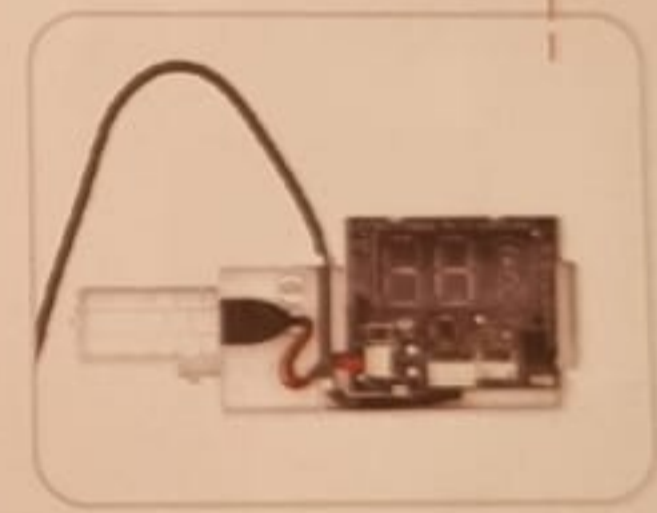
**E5**  
EH61



**E1**  
EL01



EH0B



**F1**  
EC53



**F3**



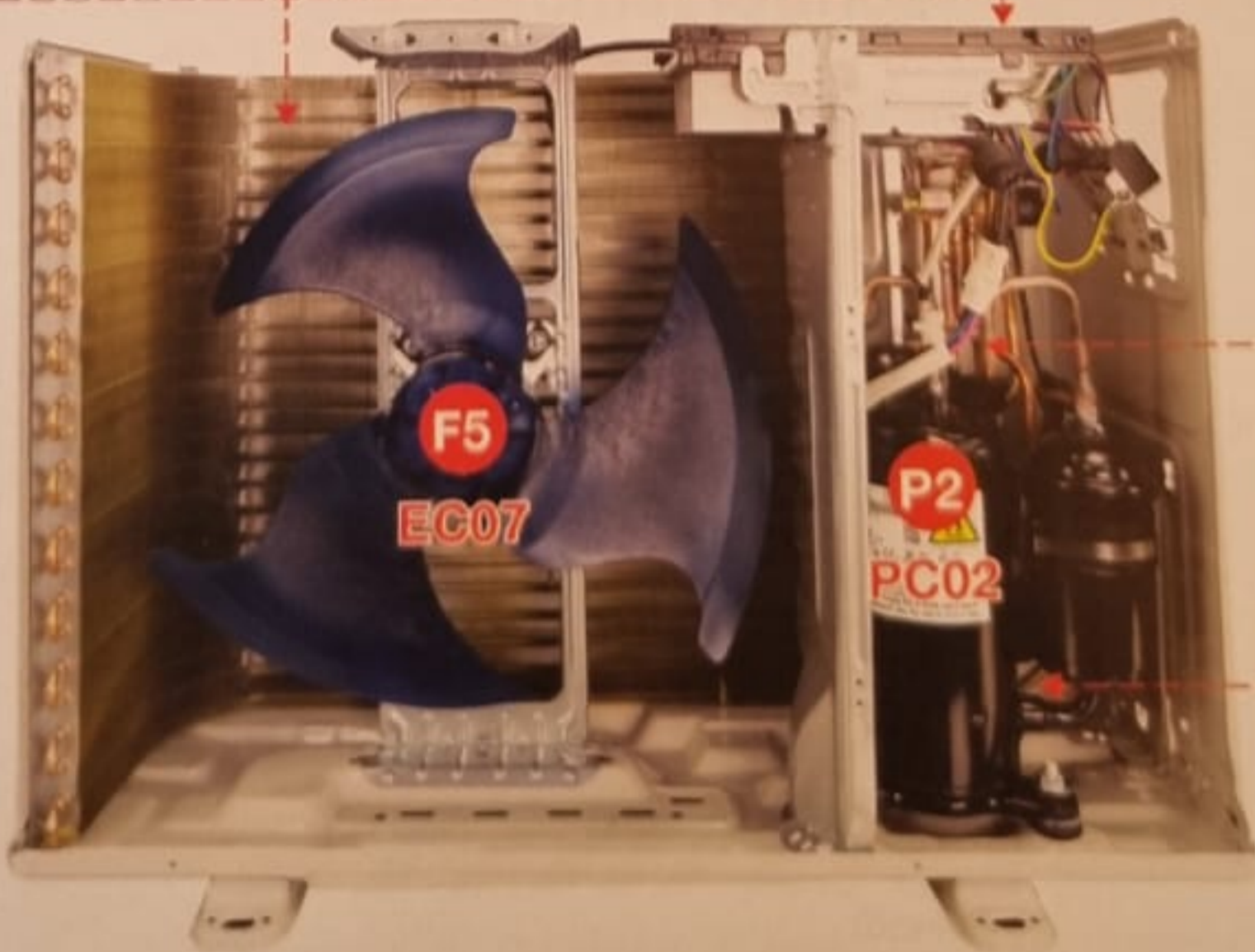
**F5**  
EC07



**F2**



**P2**  
PC02



**P0** **P1** **P4**



# RECOMENDACIONES PARA UN DIAGNÓSTICO PROFESIONAL



1

## Revisa y corrige las condiciones de instalación

- Asegura que la separación del techo a la unidad interior sea de 20 cms.
- Los tubos por donde fluye el refrigerante deben estar forrados con tela para aislamiento térmico.
- Los calibres del cable deben ser adecuados a la capacidad del equipo (1 y 1.5 toneladas calibre 12 a 75 °C, 2 Toneladas calibre 10 a 75°C ó a 90°C.
- La condensadora **NO** debe estar en contra de los vientos dominantes (Mar, Montaña, Norte).
- La unidad interior **NO** debe estar cerca de una ventana o sobre una puerta.



2

## Investiga los hábitos de uso que se le dan al equipo.

- La velocidad de la turbina debe ser de acuerdo a la temperatura programada, 22 grados hacia abajo solo velocidad alta, 23 a 25 grados velocidad media y alta, 26 a 28 grados velocidad baja.
- La limpieza de los filtros del aire debe ser cada semana.



3

## Asegura que el voltaje de alimentación y suministro a los componentes sea el adecuado.

- Realiza las 4 mediciones que corresponde, del poste al medidor, del medidor al centro de carga, del centro de carga al equipo y con el equipo encendido, todos los valores deben ser iguales.
- Revisa los termomagnéticos, las conexiones del cable y los puntos de sujeción.



4

## Revisa que no existan funciones activadas en el control remoto.

- Retira las baterías del control remoto por un minuto para que el control remoto sea reseteado y se borren las programaciones anteriores.
- Revisa la carga que tienen las baterías deben registrar 1.5 volts como mínimo.



5

## Revisa el correcto funcionamiento de los componentes.

- Aplica los procedimientos de revisión para cada uno de los componentes, tal y como se muestra en el manual del técnico Mirage.

# SELECCIÓN DE LOS CABLES DE ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA

Los cables para el suministro de energía eléctrica en los equipos son de suma importancia y se deben seleccionar considerando el amperaje, (según los datos de la placa del equipo), es importante considerar las zonas geográficas para la selección del cable, ya que existen las siguientes especificaciones de fabricación del cable que son muy importantes para garantizar la durabilidad y la funcionalidad del equipo que será instalado.

<b>T</b> <b>Thermoplastic</b> Aislamiento termoplástico (lo tienen todos los cables).	<b>H</b> <b>Heat Resistant</b> Resistente al calor hasta 75°C – 167 °F.	<b>HH</b> <b>Heat Resistant</b> Resistente al calor hasta 90°C – 194°F.	<b>WT</b> <b>WATER RESISTANT</b> Resistente al agua y a la humedad.	<b>WT</b> <b>WATER RESISTANT</b> Resistente al agua y a la humedad.
------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------

2 THW-LS - THHW-LS	1 3,31 mm <sup>2</sup> (12AWG)	3 4 5 600V 75°/90°	NOM-ANCE
6 SPT-30 2C	3,31 mm <sup>2</sup> (12AWG)	300V 60°	NOM-ANCE

## USOS Y APLICACIONES

FOTO	CALIBRE/AWG	DIÁMETRO EN MM	CONSUMO DE CORRIENTE	USOS Y APLICACIONES
	6	16 mm	Muy Alto	Aires acondicionados centrales, equipos industriales, ( se requiere instalación especial de 240 volts).
	8	10 mm	Alto	Aires acondicionados, estufas eléctricas y acometidas de energía eléctrica.
	10	6 mm	Medio-Alto	Aires acondicionados tipo mini split 24,000 y 36,000 BTU, secadoras de ropa, refrigeradores industriales.
	12	4 mm	Medio	Aires acondicionados tipo mini split 12,000 y 18,000 BTU, aire acondicionado de ventana.
	14	2.5 mm	Medio-Bajo	Cableado de iluminación, contactos de casas, extensiones reforzadas.
	16	1.5 mm	Bajo	Extensiones de bajo consumo, lámparas.
	18	1 mm	Muy Bajo	Productos electrónicos como termostatos, timbres o sistemas de seguridad.

90 ° C 600V 60 ° C 300V  
 75 ° C 600V 45 ° C 240V

A mayor temperatura de diseño del cable, MAYOR es el flujo de voltaje que puede permitir y MENOR es el calentamiento y desgaste que se genera en el cable.



## LA IMPORTANCIA DE LOS **SENSORES DE TEMPERATURA Y** **SUS CÓDIGOS**

**NOTA:** LOS SENSORES SON PROTAGONISTAS EN FUNCIONAMIENTO LÓGICO DE TODOS LOS COMPONENTES DEL AIRE ACONDICIONADO Y DEBEN ESTAR EN EXCELENTES CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO.

 **mirage**®

## LA IMPORTANCIA DE LOS SENSORES DE TEMPERATURA Y SUS CÓDIGOS

Al sensor de temperatura, también se le conoce como termistor, por tratarse de un resistor que varía su resistencia, según la temperatura a la que se exponga, esta resistencia son del tipo NTC (Coeficiente de temperatura negativo) la cual aumenta al exponerse en ambientes fríos y disminuye en ambientes cálidos.

La lógica de funcionamiento en un sistema inverter, considera como protagonista a todos los sensores de temperatura (5), ya que estos continuamente establecen comunicación (cada 60 segundos el monitoreo) con las tarjetas electrónicas, para que sean más eficientes los procesos de enfriamiento.

### **Un sensor que está descalibrado produce las siguientes fallas:**

---

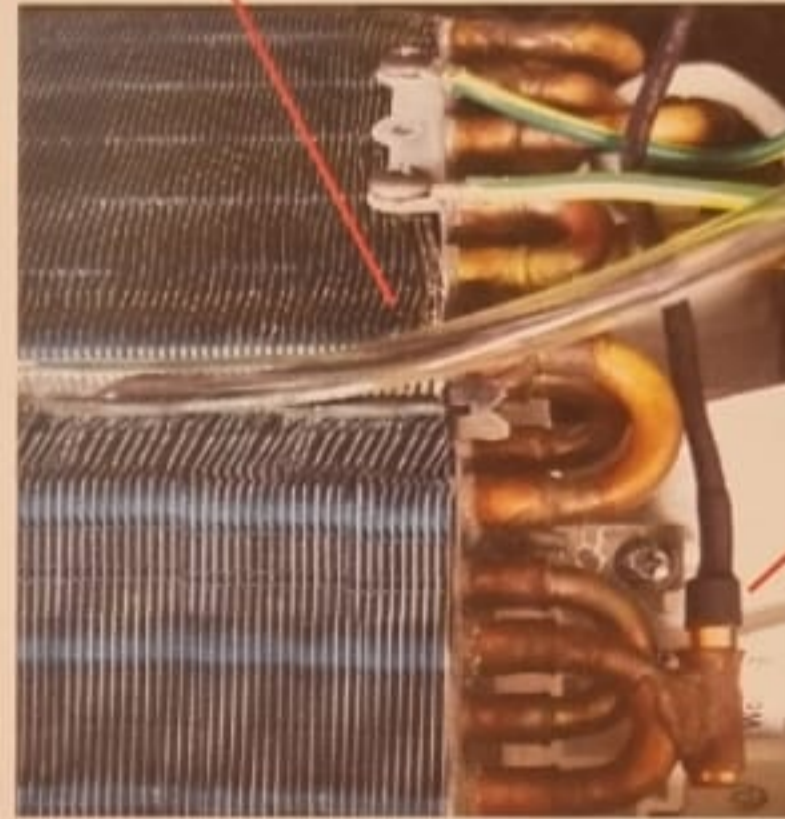
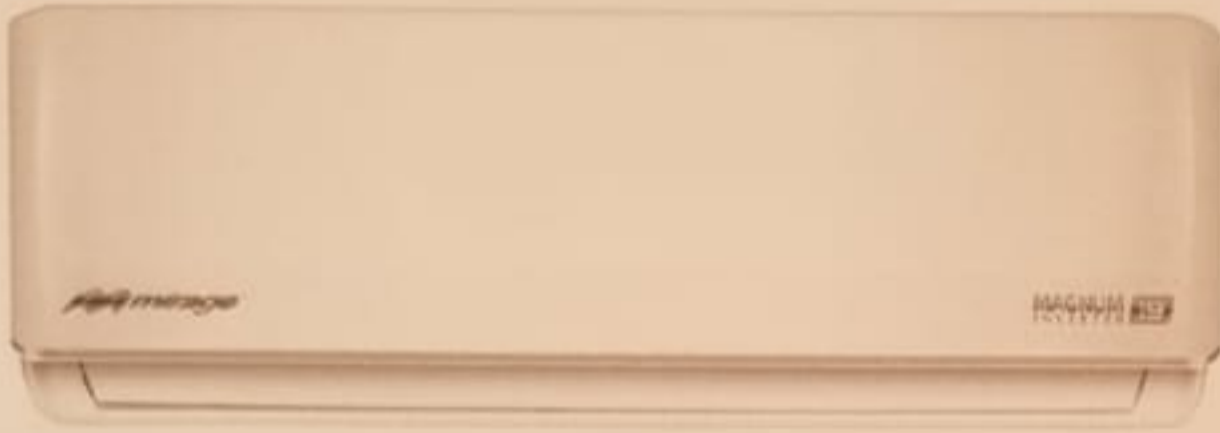
- 1-** Se presentan congelamientos parciales en los serpentines
- 2-** La unidad interior arroja agua al interior
- 3-** Se presentan ruidos (crujidos) regularmente durante la noche
- 4-** Disminuye o aumenta la velocidad del motor de la turbina
- 5-** Disminuye o aumenta la velocidad del aspa
- 6-** Disminuye o aumenta la velocidad del compresor
- 7-** Disminuye o aumenta la frecuencia de trabajo en el equipo inverter.
- 8-** Aumenta considerablemente el consumo de energía eléctrica.
- 9-** Se sobrecalientan algunos componentes (motores, compresores, tarjetas).



# LA IMPORTANCIA DE LOS SENSORES DE TEMPERATURA Y SUS CÓDIGOS

Censa la temperatura del interior del cuarto para controlar los encendidos y apagados del compresor.

T1



T2

Después de 5 minutos de haber encendido el equipo entra en función para censar la temperatura (presión) del refrigerante y controla la velocidad de rotación de la turbina.

Censa la temperatura ambiente para establecer la frecuencia de trabajo del compresor.

T4



TP

Censa la temperatura del compresor para prevenir algún sobrecalentamiento e influye en la velocidad de rotación del compresor.



T3

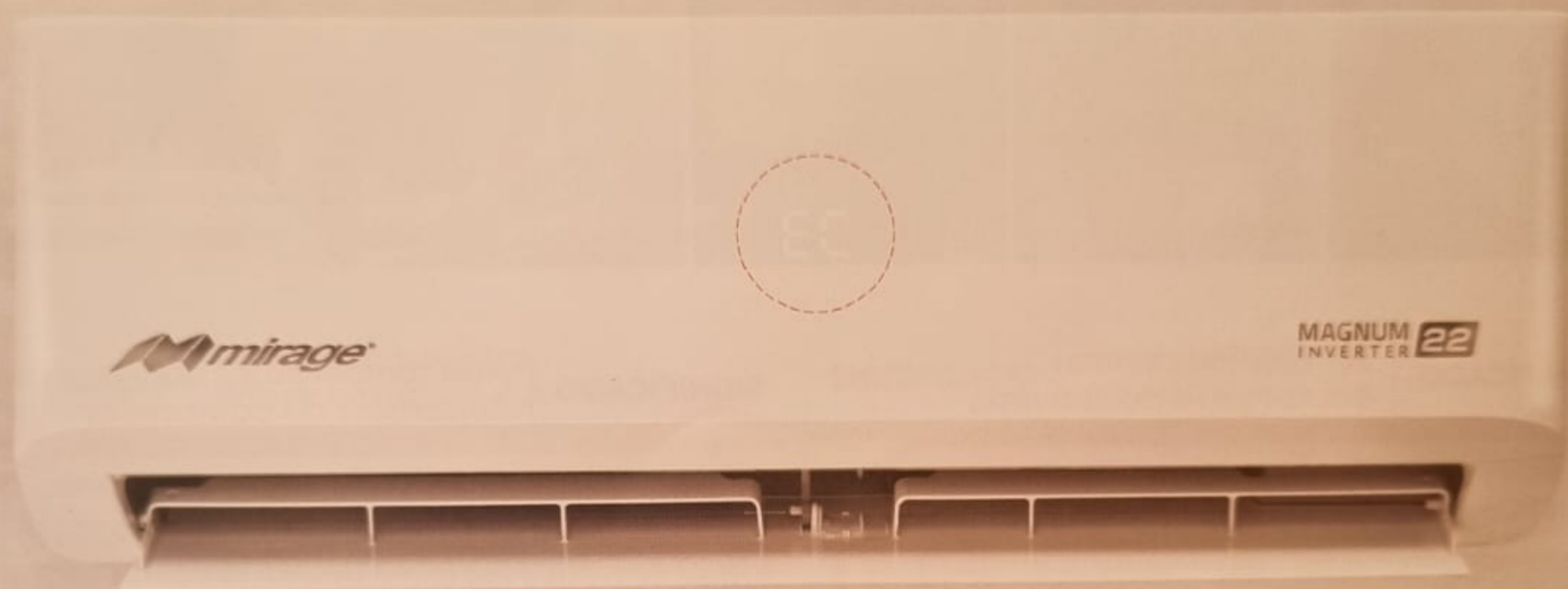
Controla la velocidad del aspa durante el proceso de condensación



## PUNTOS A REVISAR

- Medir sensor de temperatura de tubería de descarga de compresor.
- Checar falso contacto.

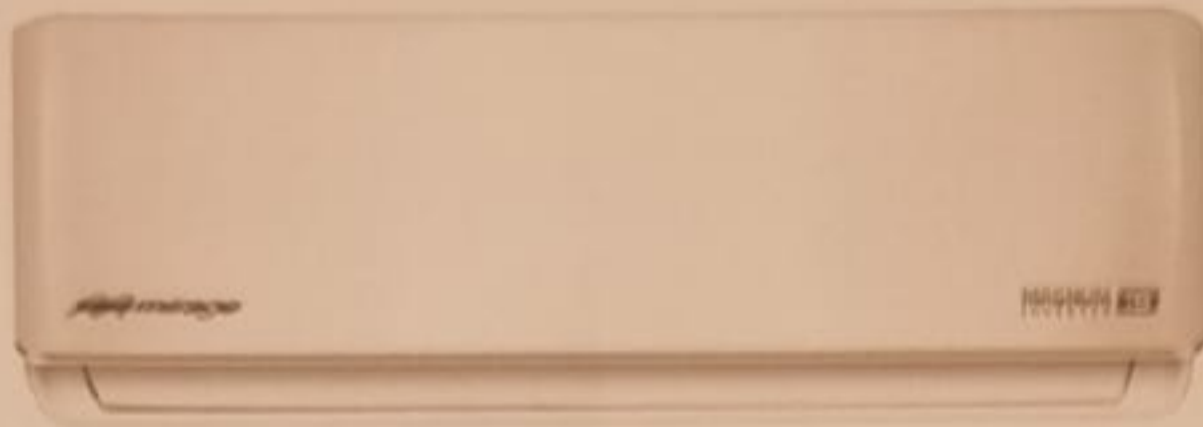
 **mirage**<sup>®</sup>



# **INTERPRETACIÓN DE** CÓDIGOS DE ERROR

---

# FUNCIONES DE LOS SENSORES DE TEMPERATURA



**MAGNUM**  
INVERTER **19**

Modelo	0°C	25°C
Inverter X	35.3 khm	10 khm
Magnum 19 y 22	35.3 khm	10 khm

Modelo	0°C	25°C
Inverter X	181	55
Magnum 19 y 22	181	55

**T1**

## SIGNIFICADO

- Corto circuito o circuito abierto en sensor de temperatura ambiental de evaporador.

## PUNTOS A REVISAR

- Medir sensor del evaporador.
- Checar falso contacto.

CÓDIGO

**E4**

**T2**

## SIGNIFICADO

- Corto circuito o circuito abierto en sensor de tubería de evaporador.

## PUNTOS A REVISAR

- Medir sensor de temperatura de tubería de evaporador.
- Checar falso contacto.

CÓDIGO

**E5**

**T3**

## SIGNIFICADO

- Corto circuito o circuito abierto en sensor de tubería de condensador.

## PUNTOS A REVISAR

- Medir sensor de temperatura de tubería del condensador.
- Checar falso contacto.

CÓDIGO

**F2**

**T4**

## SIGNIFICADO

- Corto circuito o circuito abierto en sensor de temperatura ambiental de evaporador.

## PUNTOS A REVISAR

- Medir sensor de temperatura de tubería del condensador (pozo).
- Checar falso contacto.

CÓDIGO

**F1**

**TP**

## SIGNIFICADO

- Corto circuito o circuito abierto en sensor de tubería de descarga de compresor.

CÓDIGO

**F3**



## CÓDIGOS DE ERROR QUE SE ACTIVAN POR EQUIPOS QUE ESTÁN MAL INSTALADOS



"No se debe instalar para dos áreas".

"No se debe instalar pegado al muro y al techo".

"No se debe instalar dentro de un closet".

SIGNIFICADO | **Protección contra sobre corriente activada**

### PUNTOS A REVISAR

- Verificar parámetros eléctricos de instalación.
- Revisar uniones y conexiones del cableado eléctrico.
- Pobre condensación.
- Presión de refrigerante elevada o fuera de rango.
- Carga térmica excesiva o equipo sobreforzado.

CÓDIGO

**F0**

SIGNIFICADO | **Fuga o escasez de refrigerante**

### PUNTOS A REVISAR

- Verificar presiones de refrigerante.
- Válvulas de servicio cerradas o abiertas parcialmente.
- Switch de baja presión dañado.
- Presenta pérdida de gas refrigerante.

CÓDIGO

**EC**

SIGNIFICADO | **Velocidad anormal en motor evaporador**

### PUNTOS A REVISAR

- Motor o turbina obstruida.
- Capacitor en mal estado.
- Sensor de velocidad dañado o desconectado.

CÓDIGO

**E3**



"No se debe instalar para dos áreas".



## **PROCEDIMIENTOS DE REVISIÓN Y DETECCIÓN DE POSIBLES FALLAS**

---

POSIBLES SITUACIONES QUE ACTIVAN  
LOS CÓDIGOS DE FUNCIONAMIENTO  
EN LOS EQUIPOS CON SISTEMA  
INVERTER.

# CAUSAS POR LAS QUE SE ACTIVA EL CÓDIGO

**E1 ó EL01**

## Alto voltaje



246  
volt



246  
volt



(Voltajes normales de 208 a 245 V)

## Bajo Voltaje



205  
volt

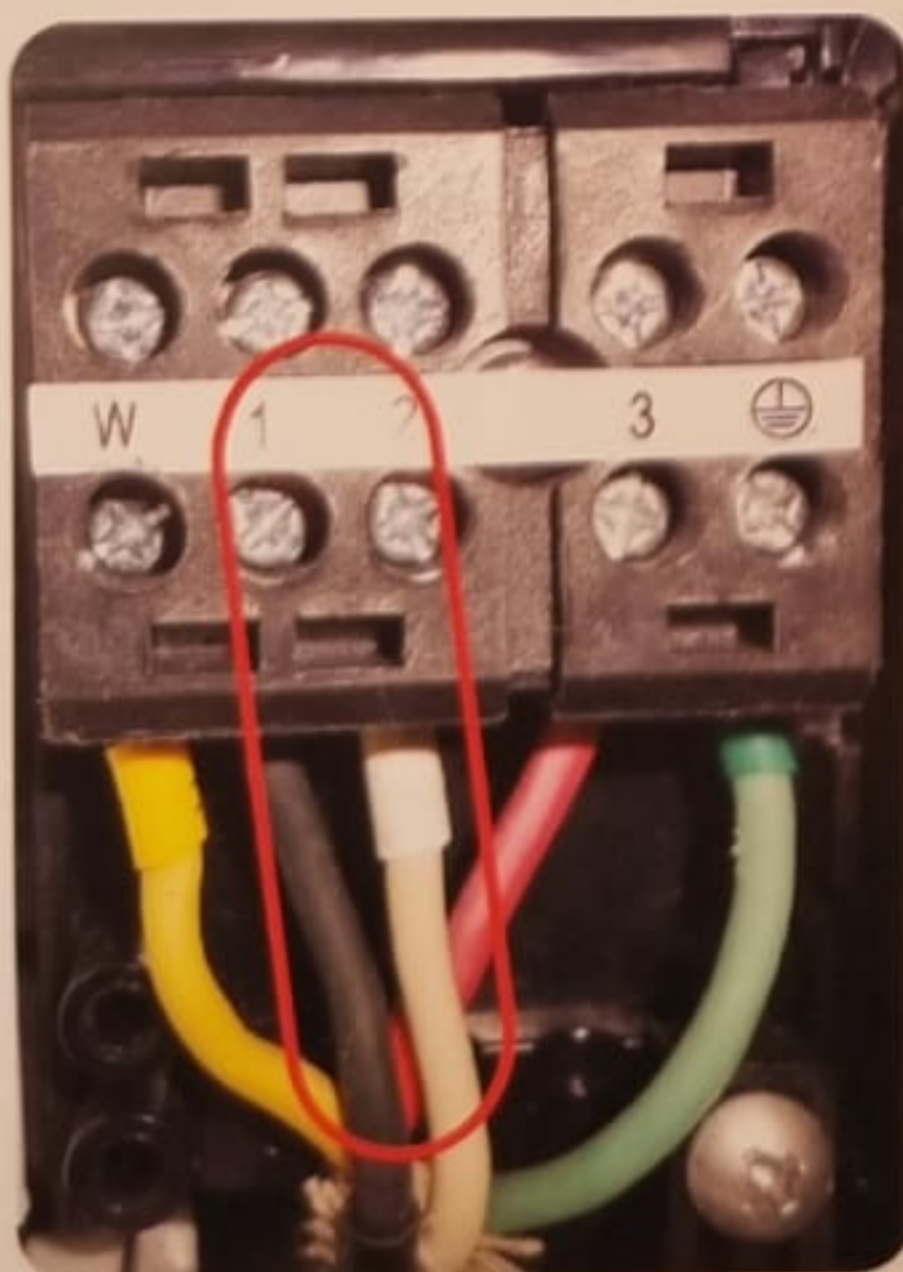


205  
volt



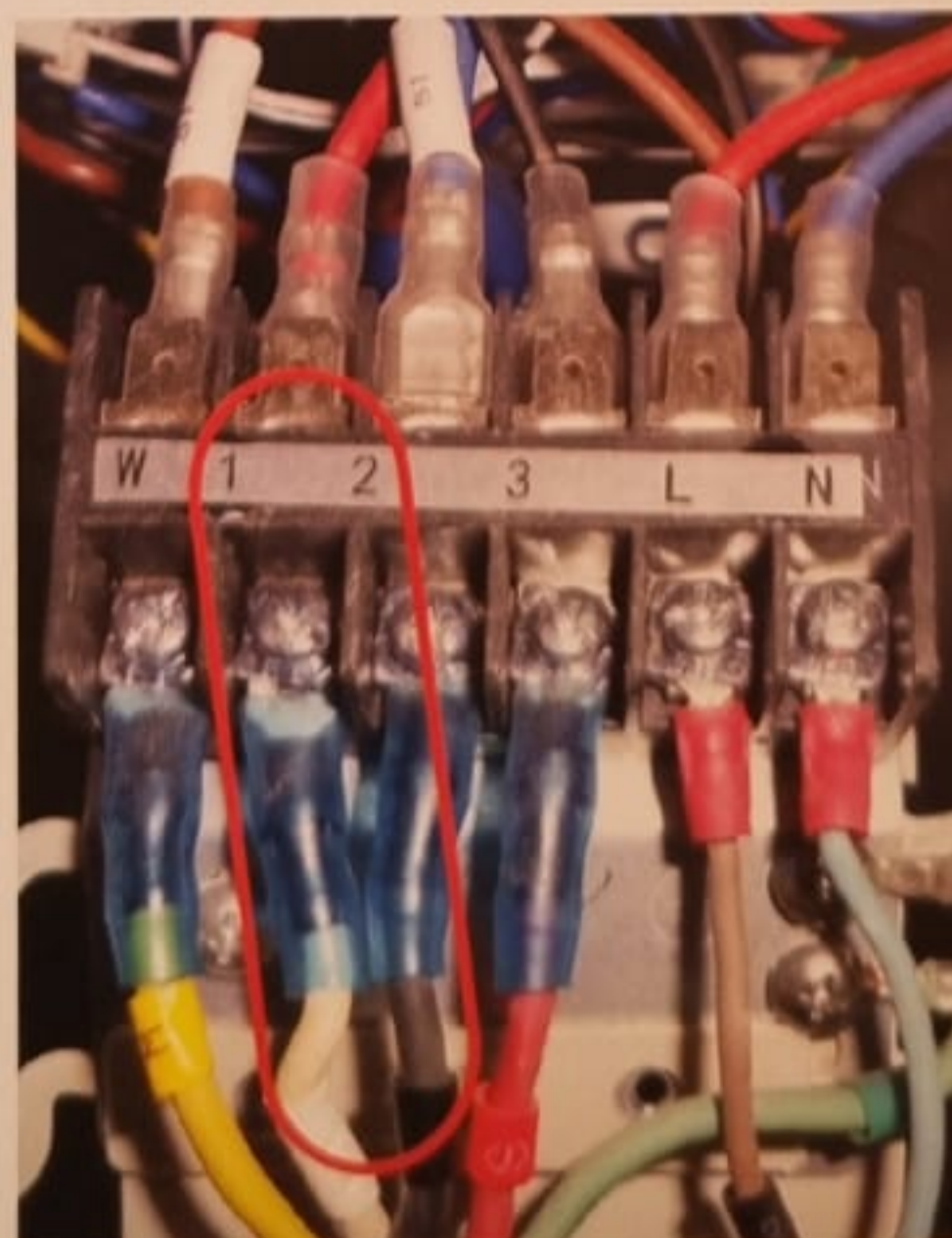
(Voltajes normales de 208 a 245 V)

## Unidad interior

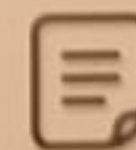


(Cables invertidos)

## Unidad exterior



(Cables invertidos)



**Nota:** En esta imagen se aprecia que el orden de los cables es desigual y debido a esto, no hay comunicación entre las tarjetas electrónicas.



## CÓDIGOS DE ERROR QUE SE ACTIVAN POR EQUIPOS QUE ESTÁN MAL INSTALADOS



**SIGNIFICADO** | Protección contra sobrecorriente activada

### PUNTOS A REVISAR

- Verificar parámetros eléctricos de instalación.
- Revisar uniones y conexiones del cableado eléctrico.
- Pobre condensación.
- Presión de refrigerante elevada o fuera de rango.
- Carga térmica excesiva o equipo sobreforzado.

CÓDIGO

**F0**

**SIGNIFICADO** | Alta temperatura en superficie de compresor

### PUNTOS A REVISAR

- Baja velocidad del ventilador en la unidad interior o exterior.
- Bajo retorno de aire en la unidad.
- Compruebe carga de refrigerante y válvula de expansión.
- Verifique el correcto funcionamiento del compresor.

CÓDIGO

**P2**

**SIGNIFICADO** | Velocidad anormal en motor de condensador

### PUNTOS A REVISAR

- Verificar terminales y conexiones eléctricas.
- Bobinas internas del motor, baleros o rodamientos, aspa obstruida.

CÓDIGO

**F5**

**SIGNIFICADO** | Falla en "Driver" del compresor inverter

### PUNTOS A REVISAR

- Reemplazar módulo inversor en el condensador.

CÓDIGO

**P4**

**SIGNIFICADO** | Error en módulo IPM o IGTB en tarjeta de condensador.

### PUNTOS A REVISAR

- Reemplazar módulo inversor en el condensador.

CÓDIGO

**P0**

# CAUSAS POR LAS QUE SE ACTIVA EL CÓDIGO

## P1 ó PC01

**SIGNIFICADO** | Protección contra voltaje anormal (Bajo o muy alto voltaje).

### PUNTOS A REVISAR

- Comprobar que el voltaje de suministro esté dentro del rango aceptable, de lo contrario, contacte a su proveedor para solicitar que realice el ajuste.

CÓDIGO

**P1**



### Alto voltaje



246  
volt



246  
volt



(Voltajes normales de 208 a 245 V)

### Bajo Voltaje



205  
volt



205  
volt



(Voltajes normales de 208 a 245 V)



# CAUSAS POR LAS QUE SE ACTIVA EL CÓDIGO

## P1 ó PC01

SIGNIFICADO

Protección contra voltaje anormal  
(Bajo o muy alto voltaje).

### PUNTOS A REVISAR

- Comprobar que el voltaje de suministro esté dentro del rango aceptable, de lo contrario, contacte a su proveedor para solicitar que realice el ajuste.

CÓDIGO

**P1**



### Alto voltaje



127  
volt



127  
volt



(Voltajes normales de 103 a 123 V)

### Bajo Voltaje



101  
volt



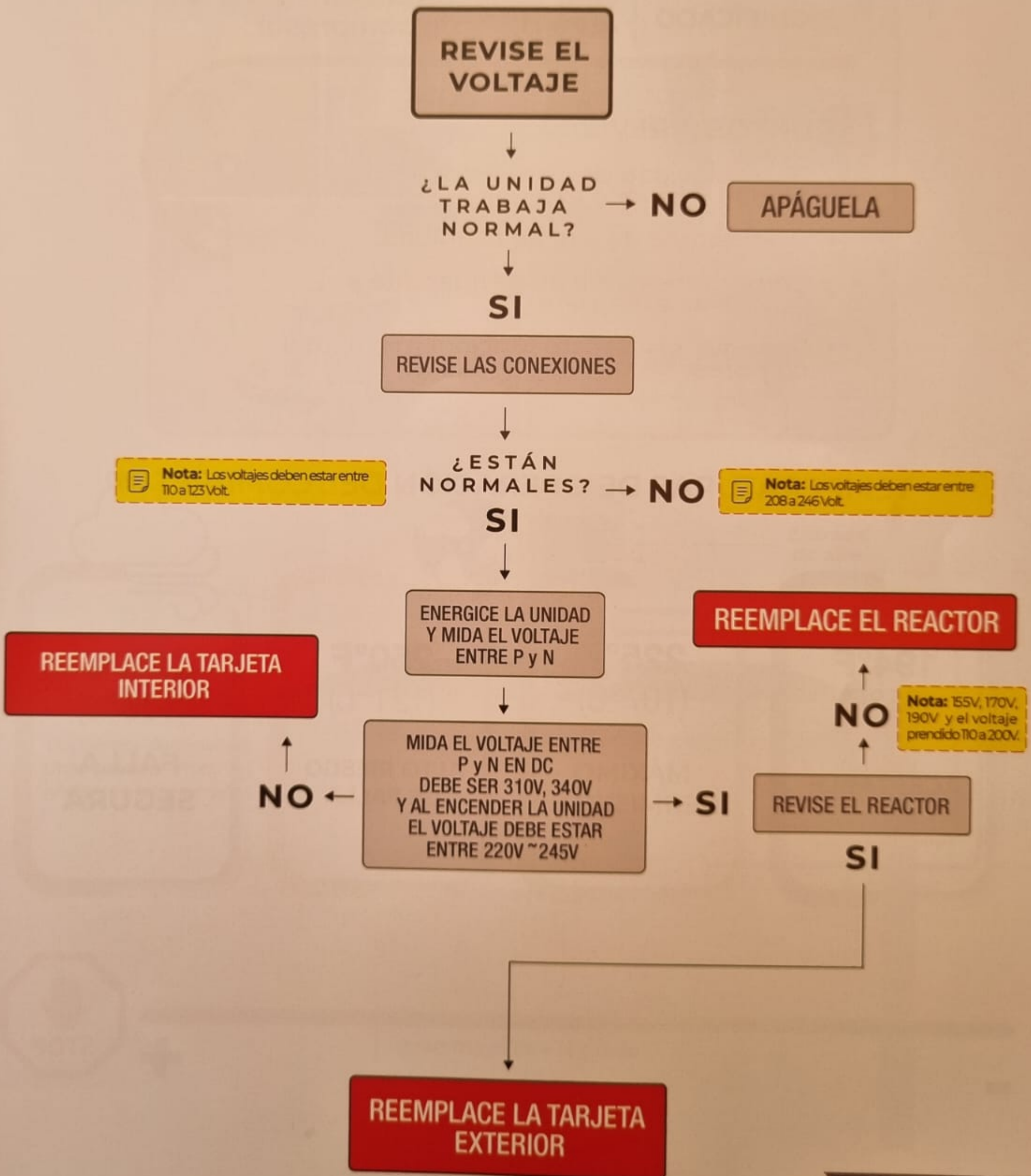
101  
volt



(Voltajes normales de 103 a 123 V)

# Procedimiento de revisión

P1 ó PC01



# CAUSAS POR LAS QUE SE ACTIVA EL CÓDIGO

**P2 ó PC02**

SIGNIFICADO

**Alta temperatura en superficie de compresor**

## PUNTOS A REVISAR

- Baja velocidad del ventilador en la unidad interior o exterior.
- Bajo retorno de aire en la unidad.
- Compruebe carga de refrigerante y válvula de expansión.
- Verifique el correcto funcionamiento del compresor.

CÓDIGO

**P2**

## TEMPERATURAS DE OPERACIÓN DEL COMPRESOR

**194°F**  
(95°C)

**ACEPTABLE**

**225°F**  
(107°C)

**MÁXIMO PERMISIBLE**

**250°F**  
(121°C)

**ALTO RIESGO DE FALLA**

**275°F**  
(135°C)

**FALLA SEGURA**



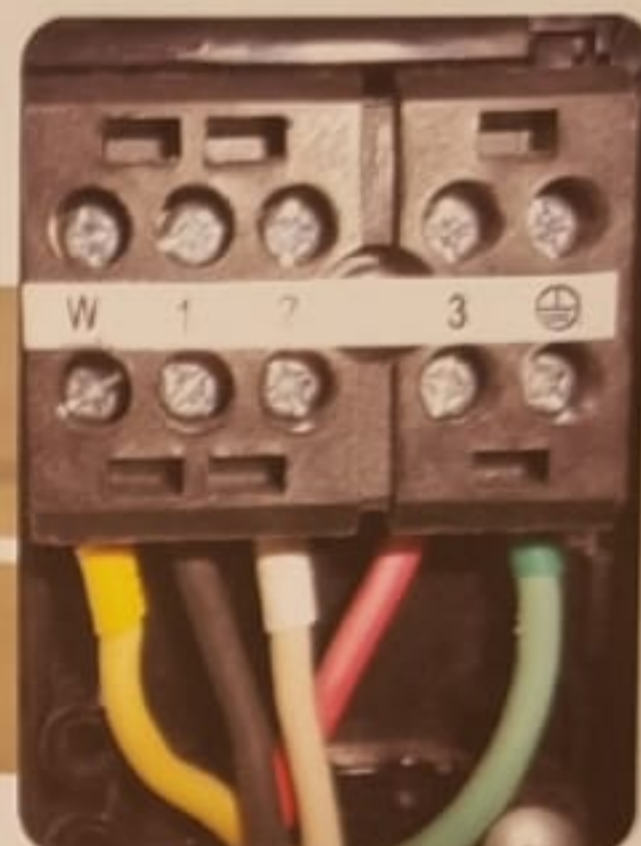
# CAUSAS POR LAS QUE SE ACTIVA EL CÓDIGO

## E1 ó EL01

### Los empalmes de los cables sin estaño



"Empalme tipo Western"



Paso 1

Paso 2

Paso 3

Paso 4



### Los falsos contactos



# CAUSAS POR LAS QUE SE ACTIVA EL CÓDIGO

**P4 o PC04**

SIGNIFICADO | **Falla en "Driver" del compresor inverter**

## PUNTOS A REVISAR

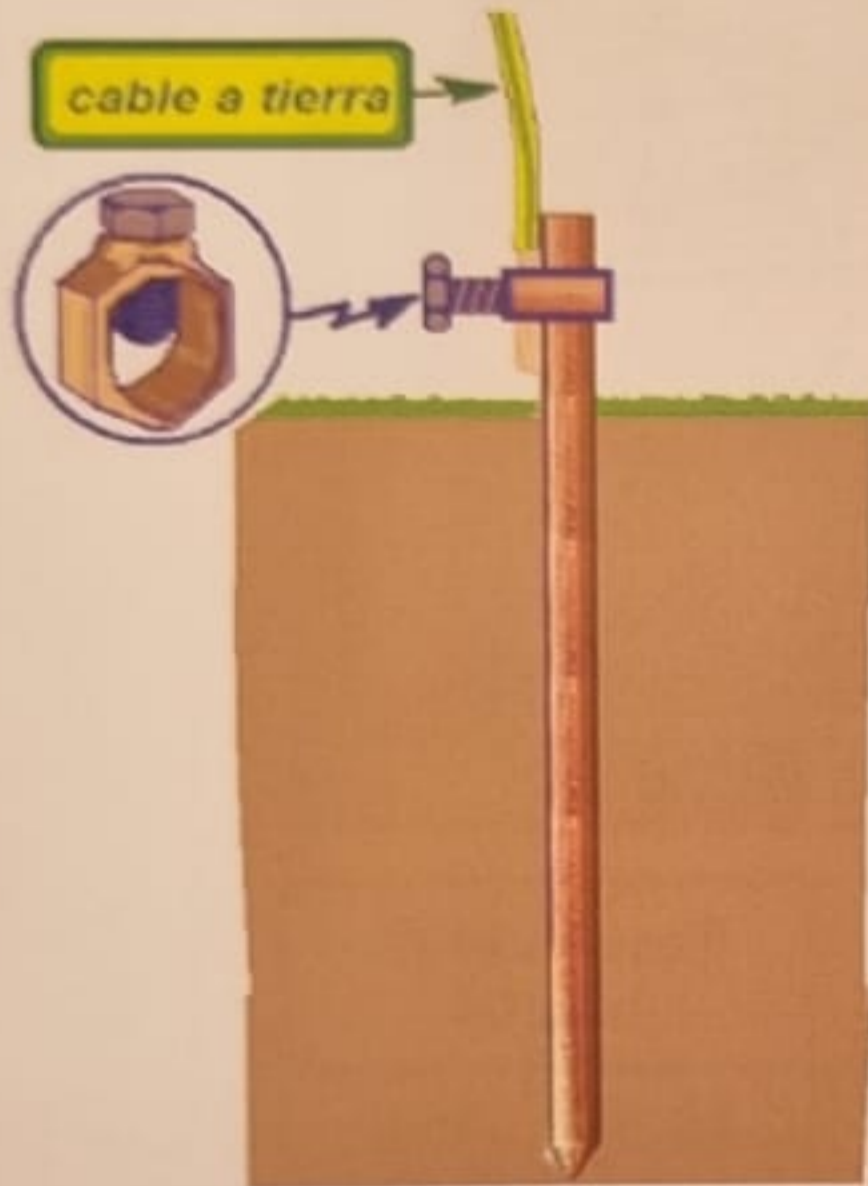
- Reemplazar módulo inversor en el condensador.

CÓDIGO

**P4**

La tarjeta electrónica está detectando un funcionamiento anormal en el driver del compresor inverter, que incluye:

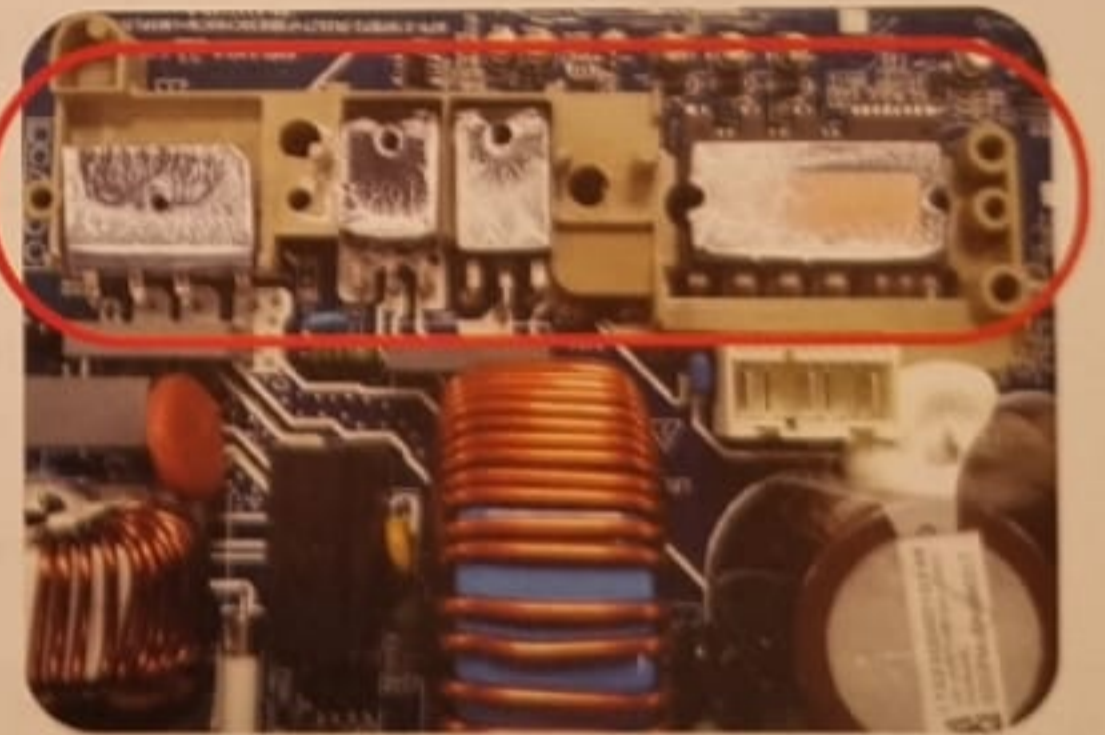
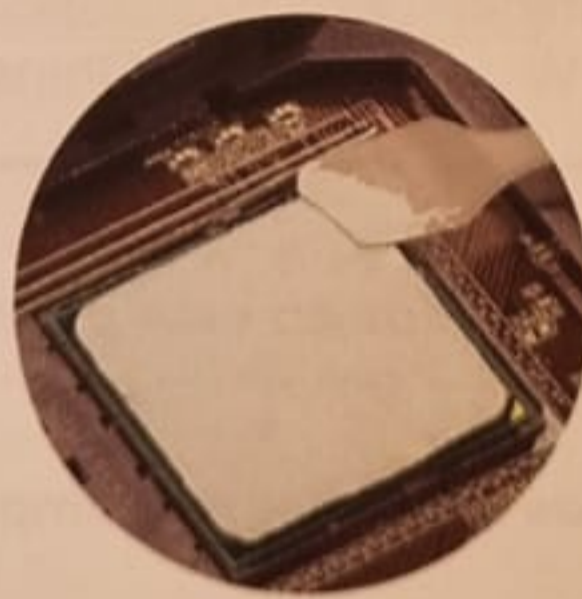
- 1- Detección de señal de comunicación.
- 2- Detección de voltaje.
- 3- Detección de señal de velocidad de rotación del compresor.



**Símbolo**

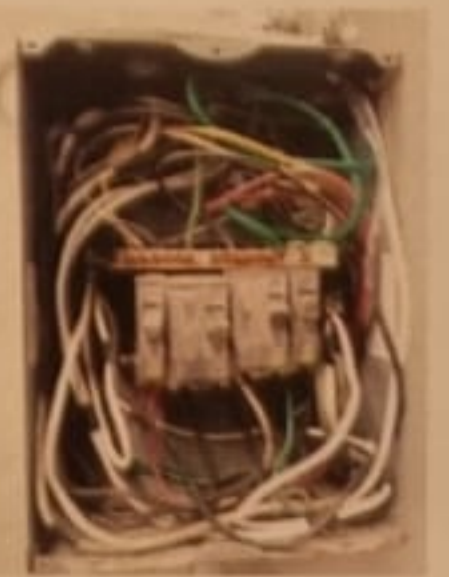
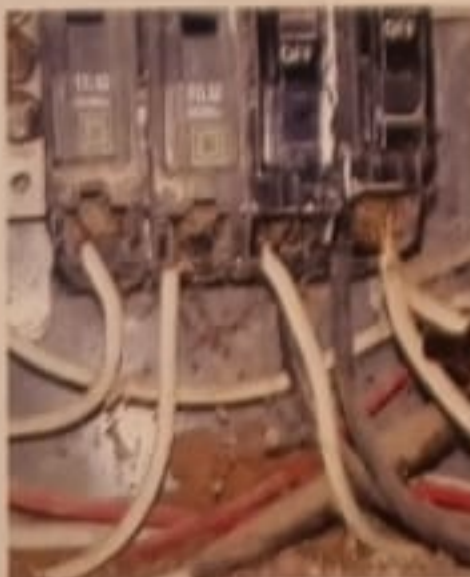


**Falta de pasta disipadora de calor en los microprocesadores.**



**A-COBRE**

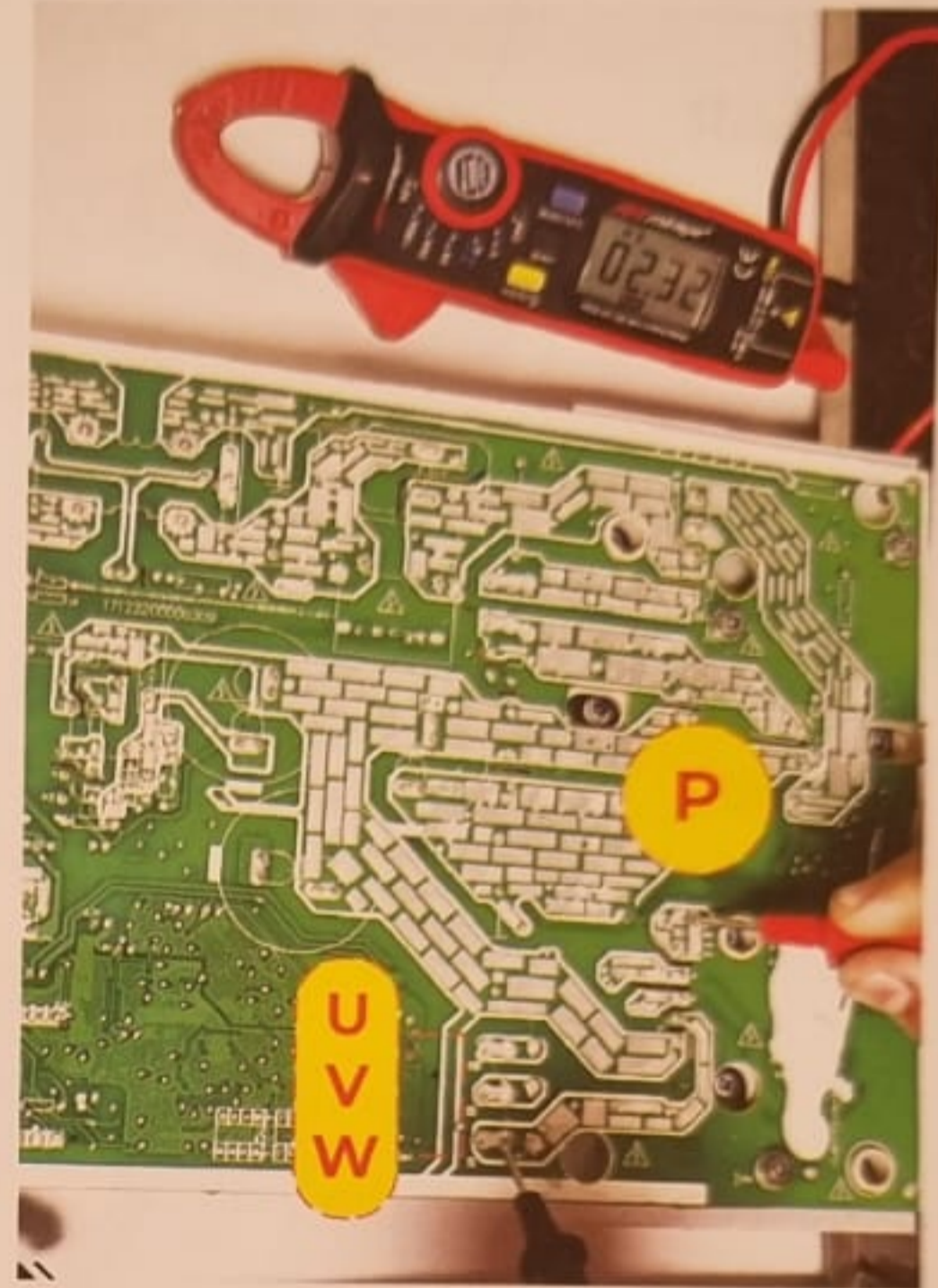
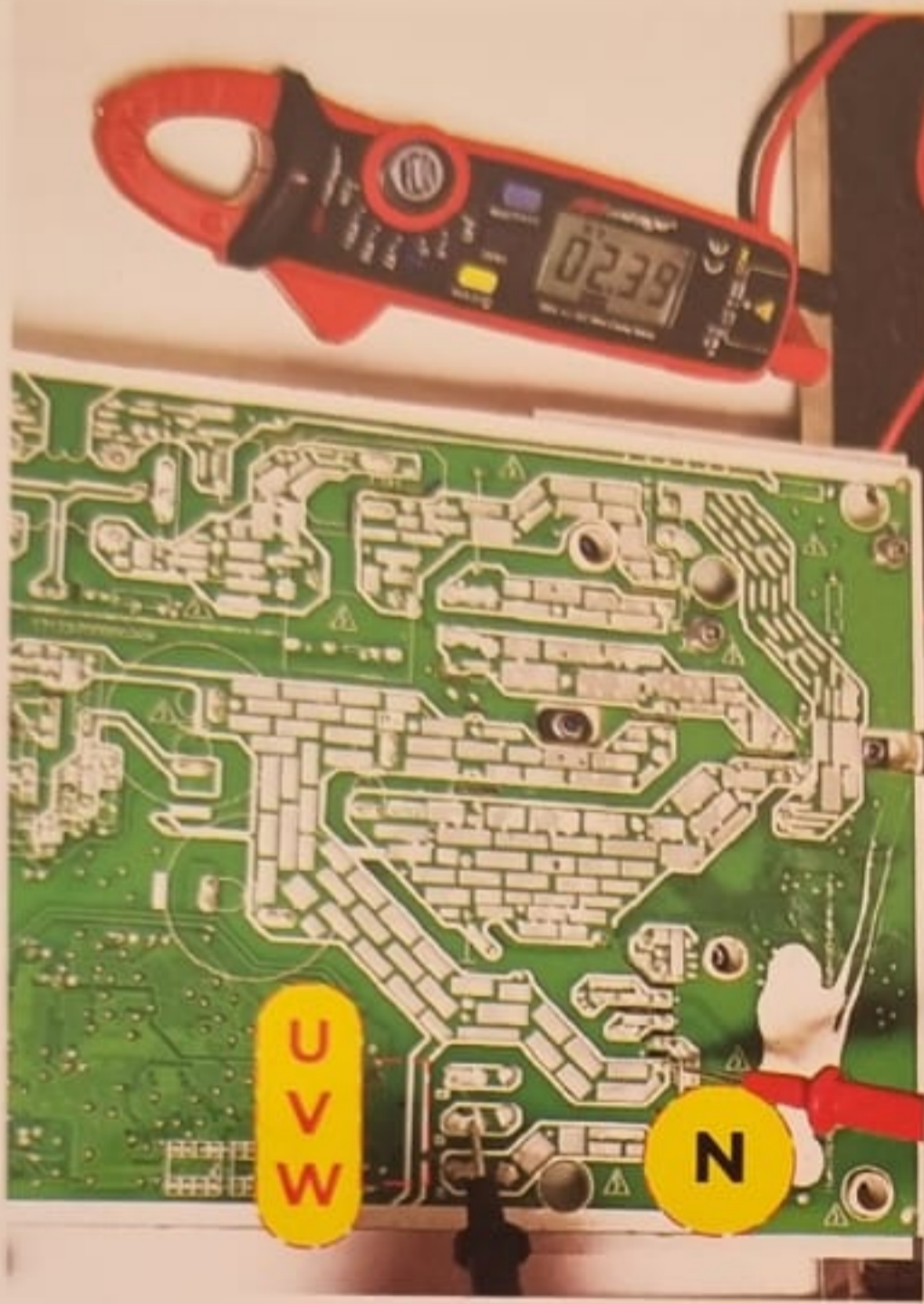
**60°  
#14**



# Procedimiento de revisión

## P4 ó PC04

Está imagen representa la revisión de las bobinas del compresor desde la tarjeta.

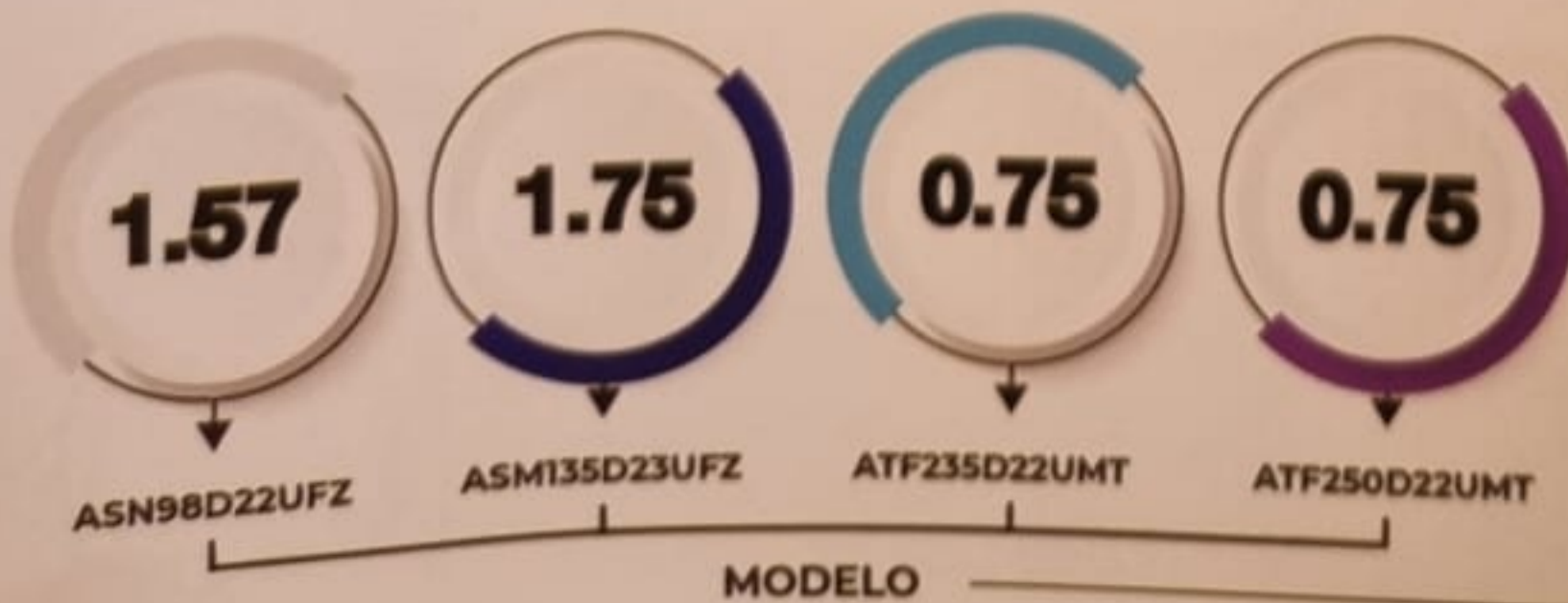


Test No	Puntos de prueba	Elemento de prueba	Resultado de prueba
Test 10	P con terminal U - V - W	Resistencia Kilo Ohms	$R_{PU} = R_{PV} = R_{PW}$
Test 11	N con terminal U - V - W	Resistencia Kilo Ohms	$R_{NU} = R_{NV} = R_{NW}$

**Nota:** Todos los valores obtenidos en esta prueba deben ser iguales.

**Nota:** Está imagen representa la revisión de la bobinas del compresor directamente en sus bornes.

BORNE - U,V V,W W,U



**Nota:** Los valores de resistencia de todas las bobinas deben ser iguales.

# Procedimiento de revisión

P4 ó PC04

REVISE LA CONEXIÓN DEL  
CABLEADO EN TARJETA  
Y COMPRESOR

¿ESTÁN  
BIEN?

NO

ASEGURE LA CONEXIÓN  
CORRECTA Ó  
"ASEGURE LA CONEXIÓN"

SI

REVISE EL  
IPM

**Nota:** Sin energizar el equipo coloque el multímetro en resistencia y con las puntas de color rojo haga contacto con el punto "P" y con la punta color negro haga contacto con los puntos U,V,W. Los resultados de esta prueba deben ser 212 aproximadamente.

¿ESTÁ BIEN?

NO

REEMPLACE LA TARJETA  
DEL CONDENSADOR

SI

REVISE EL MOTOR  
DEL ASPA

**Nota:** Energice el equipo desconecte el conector del motor, ponga el multímetro en resistencia y mida las bobinas, los valores obtenidos deben ser todos iguales.

NO ← ¿ESTÁ BIEN?

REEMPLACE EL MOTOR  
DEL ASPA

SI

REVISE LAS BOBINAS  
DEL COMPRESOR

**Nota:** Los valores de resistencia de las bobinas del compresor deben ser todos iguales, hágalo con el compresor desconectado.

¿ESTÁ BIEN?

NO

REEMPLACE EL COMPRESOR

# CAUSAS POR LAS QUE SE ACTIVA EL CÓDIGO

## E3 ó EH03

**SIGNIFICADO** | Velocidad anormal en motor de evaporador.

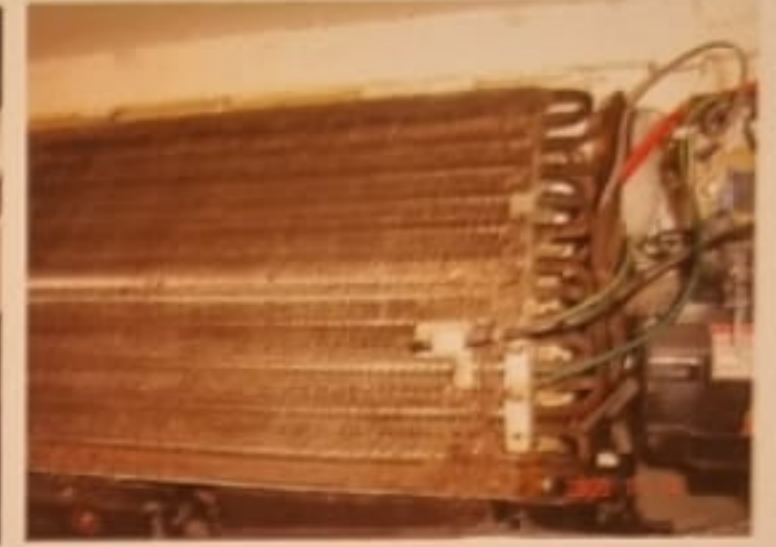
### PUNTOS A REVISAR

- Motor o turbina obstruida.
- Capacitor en mal estado.
- Sensor de velocidad dañado o desconectado.

código  
**E3**



TURBINA SUCIA



SERPENTÍN SUCIO



MUY PEGADO AL TECHO O AL MURO



FILTRO DE AIRE SUCIO





# CAUSAS POR LAS QUE SE ACTIVA EL CÓDIGO

P2 ó PC02



**Vientos dominantes**

Los vientos dominantes provienen del mar, del norte y de las montañas.



**Salida de aire**

**Entrada de aire**

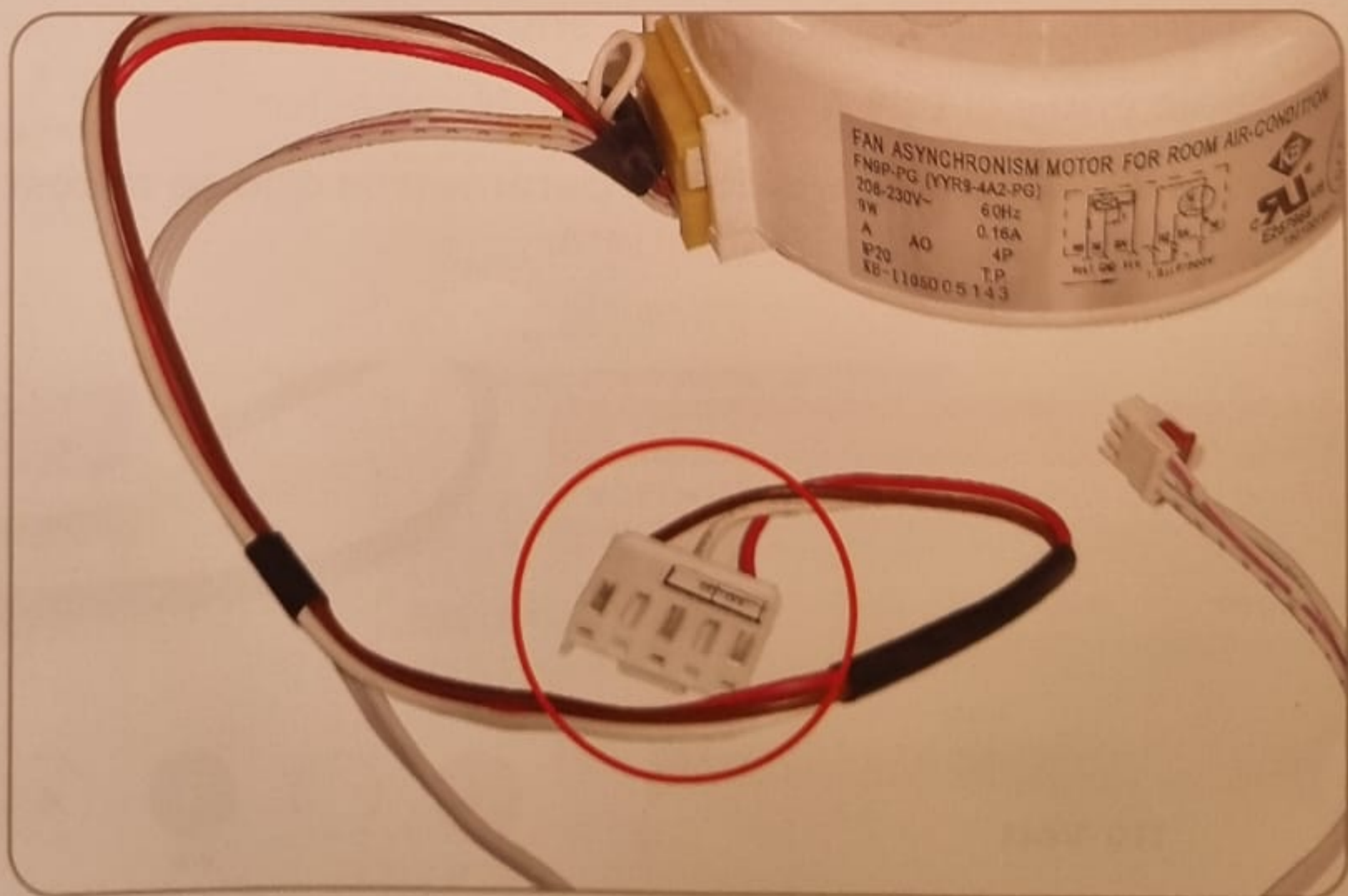


Las temperaturas de inyección del aire serán mayores a 14 grados.

## E3 ó EH03

### Revisión del motor de unidad interior de corriente alterna

- 1** Encienda el equipo.
- 2** Seleccione el modo **ventilación**.
- 3** Déjelo funcionar durante **20 segundos**.
- 4** Mida el **voltaje** entre el cable color **café** y el cable color **blanco**.
- 5** Si los voltajes **NO ESTÁN** dentro de estos rangos:  
**100 V (208 ~ 240V)**  
**50 V (110 ~ 115V)**
- 6** Cambie la tarjeta de la unidad interior.



# CAUSAS POR LAS QUE SE ACTIVA EL CÓDIGO

## F5

SIGNIFICADO

**Velocidad anormal en motor de condensador**

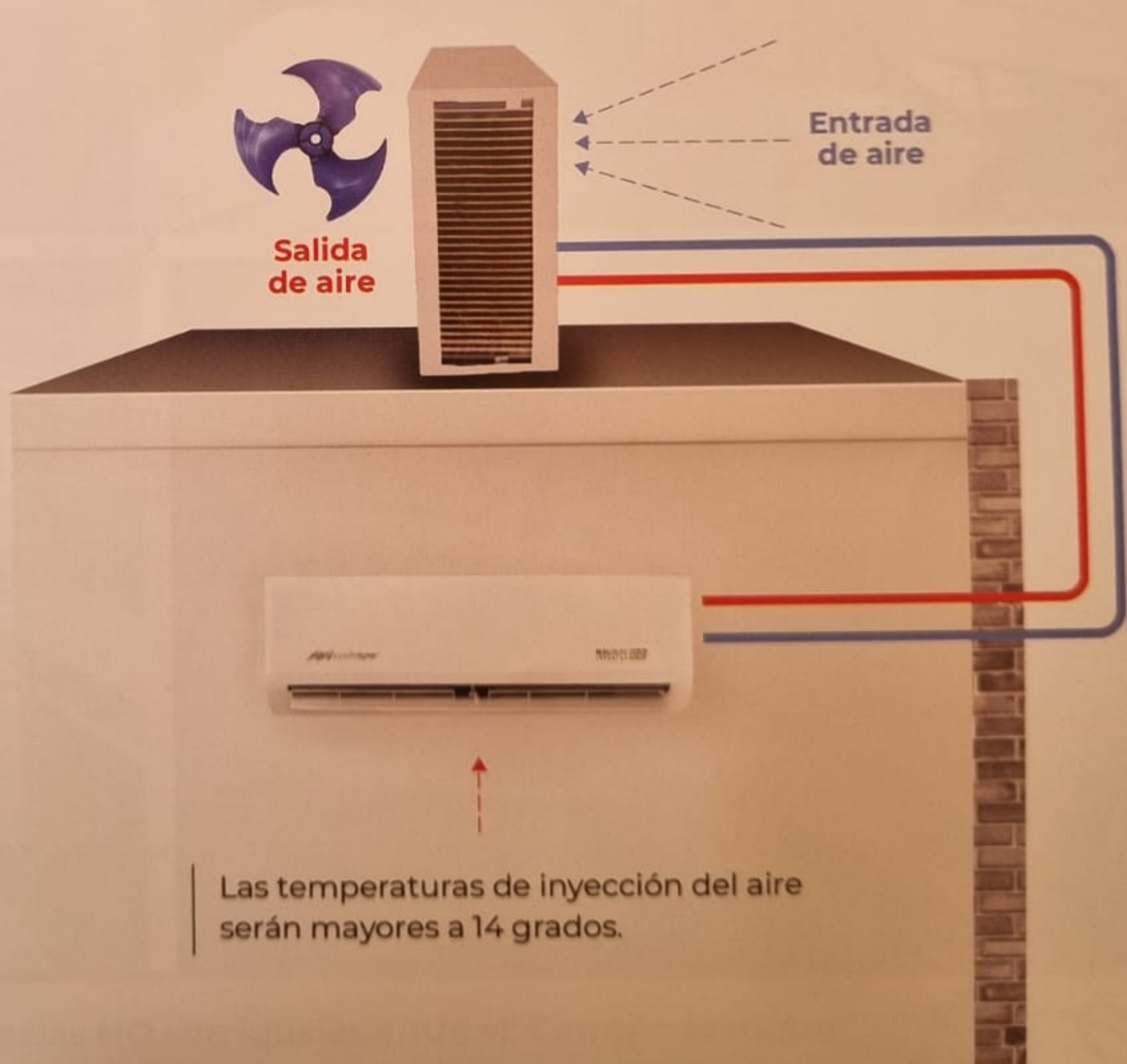
### PUNTOS A REVISAR

- Verificar terminales y conexiones eléctricas.
- Bobinas internas del motor, baleros o rodamientos, aspa obstruida.



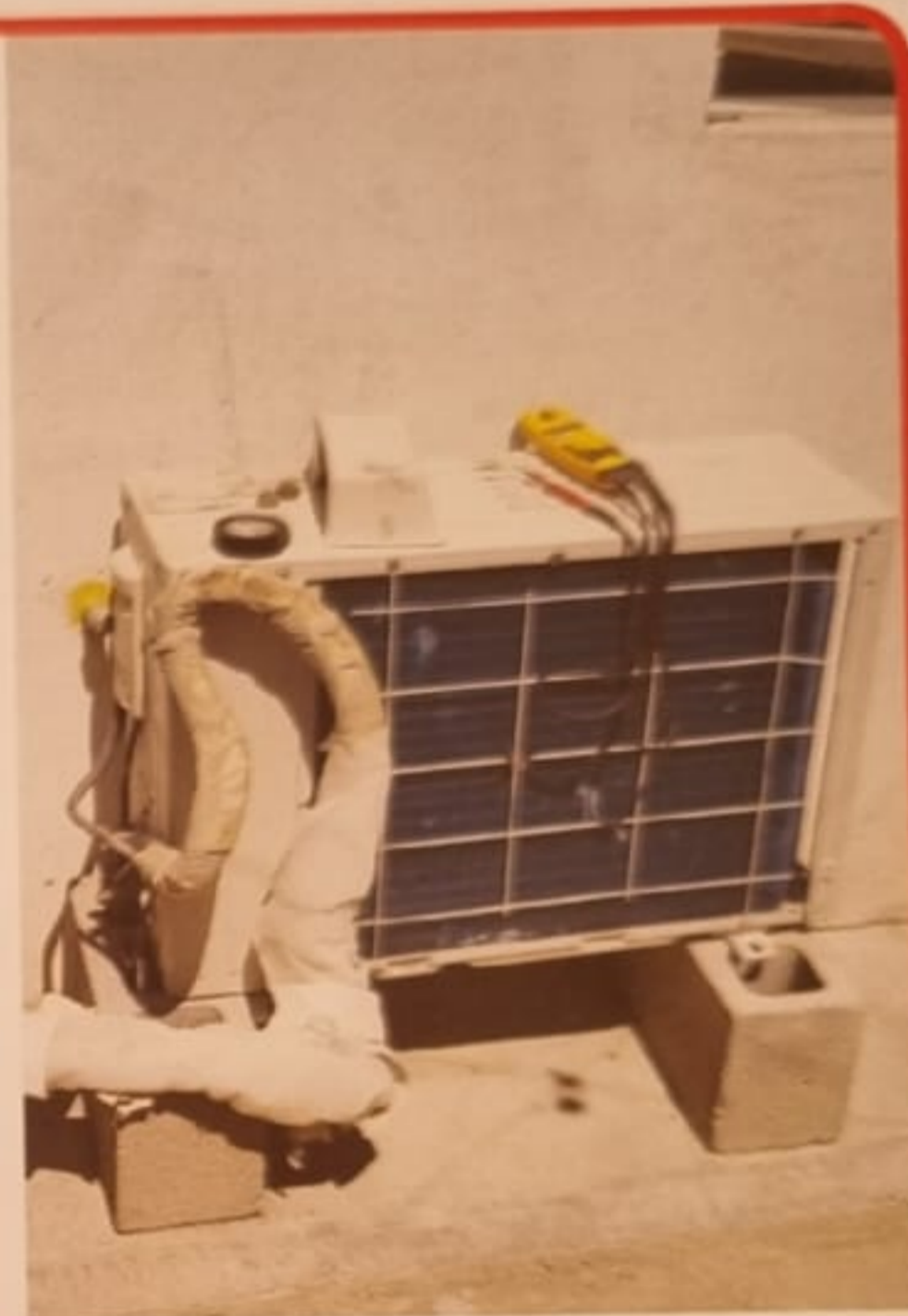
### Vientos dominantes

Los vientos dominantes provienen del mar, del norte y de las montañas.



# CAUSAS POR LAS QUE SE ACTIVA EL CÓDIGO

F5



F5

## Motor de unidad exterior (aspa)

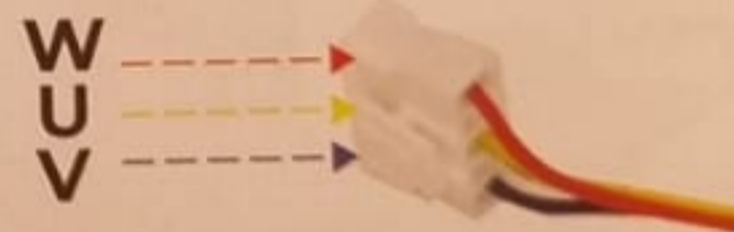
Energice la unidad, desconecte el conector del motor



Mida la resistencia entre **U** y **V**

Mida la resistencia entre **U** y **W**

Mida la resistencia entre **V** y **W**



■ Si las resistencias **SI** son iguales: **Cambie la tarjeta.**



■ Si las resistencias **NO** son iguales entre sí: **Cambie el motor.**



# Procedimiento de revisión

## E3 ó EH03

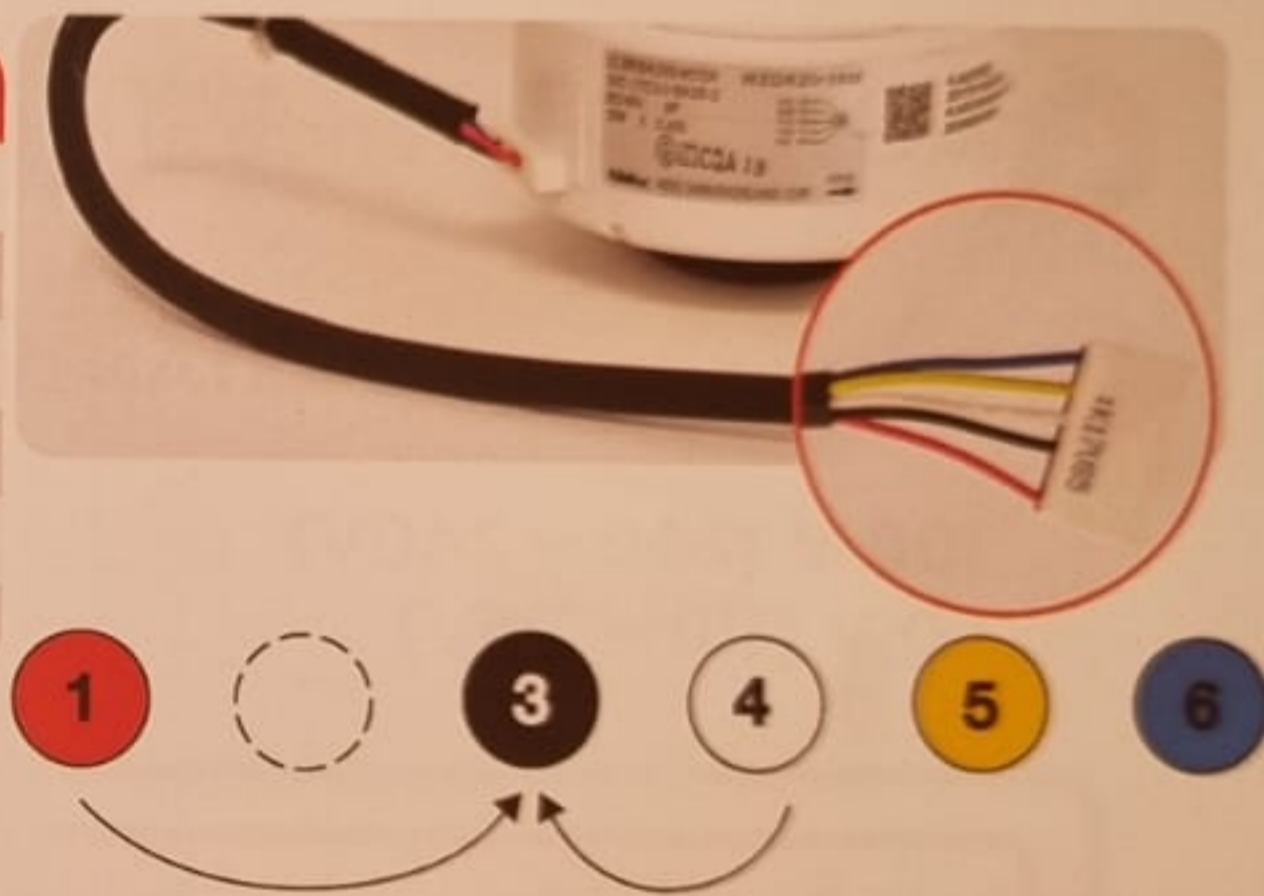
### Revisión de voltajes

#### 220 Volt

- 1- Energice la unidad, mida el voltaje DC entre **PIN 1** y **PIN 3**.
- 2- Mida el voltaje entre el **PIN 4** y el **PIN 3** en el conector.
- 3- Si los valores **NO están dentro de los parámetros que se muestran** en las tablas de abajo, **cambie la tarjeta.**

No	Color	Señal	Voltaje
1	Rojo	Vs / Vm	280V ~ 380V
2	~~~	~~~	~~~
3	Negro	GND	0v
4	Blanco	Vcc	14~17.5 V
5	Amarillo	Vsp	0~5.6 V
6	Azul	FG	14~17.5 V

220 Volt

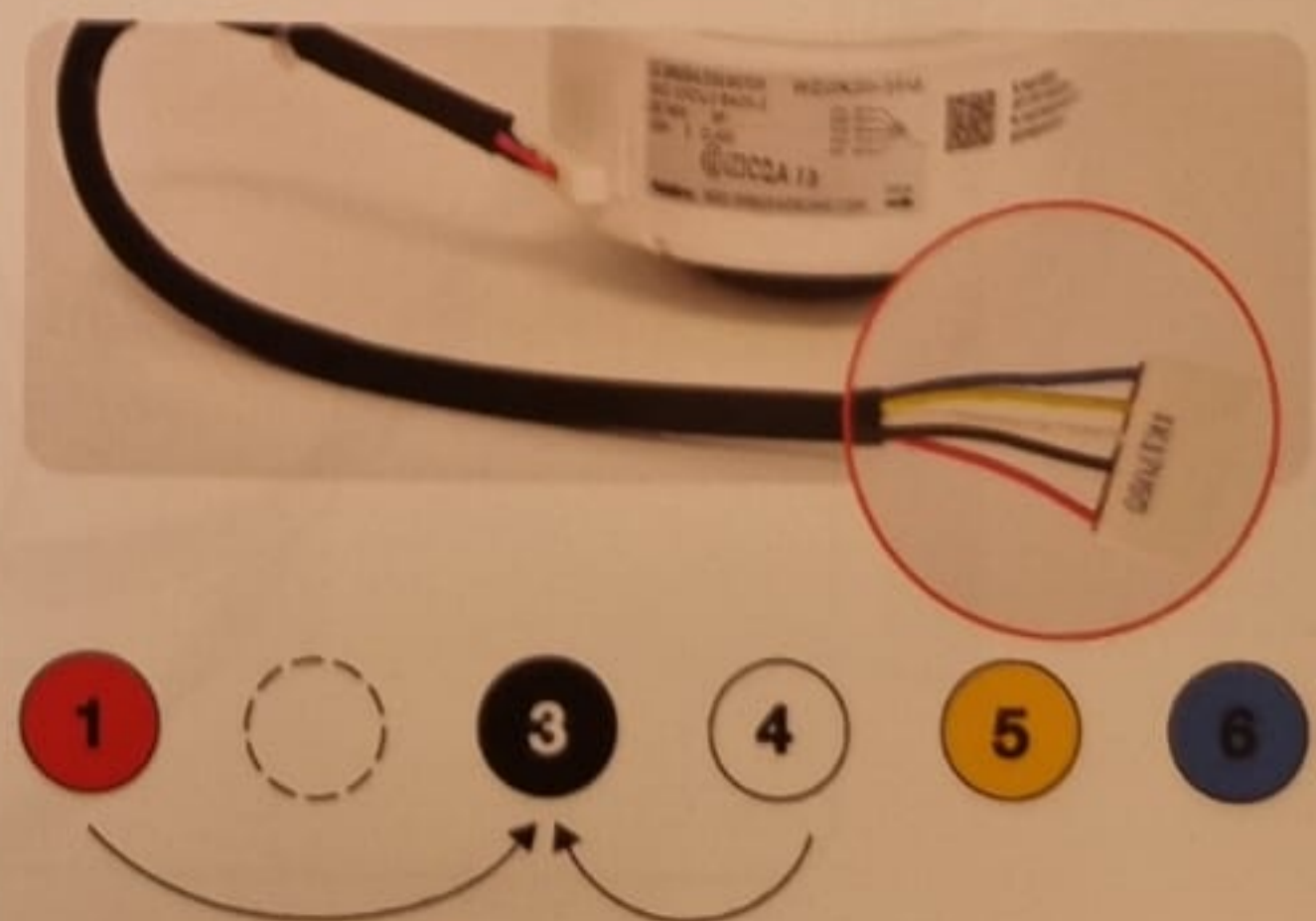


#### 110 Volt

- 1- Energice la unidad, mida el voltaje DC entre **PIN 1** y **PIN 3**.
- 2- Mida el voltaje entre el **PIN 4** y el **PIN 3** en el conector.
- 3- Si los valores **NO están dentro de los parámetros que se muestran** en las tablas de abajo, **cambie la tarjeta.**

No	Color	Señal	Voltaje
1	Rojo	Vs / Vm	140V ~ 190V
2	~~~	~~~	~~~
3	Negro	GND	0v
4	Blanco	Vcc	14~17.5 V
5	Amarillo	Vsp	0~5.6 V
6	Azul	FG	14~17.5 V

110 Volt



EC

PONGA EL TÉRMICO EN POSICIÓN DE APAGADO Y A LOS 10 MINUTOS ENCIÉNDALO DE NUEVO

REVISE QUE HAYA INYECCIÓN EN AIRE FRÍO

→ **SÍ**

REVISA EL SENSOR DEL POZO

Para revisar el sensor utilice el procedimiento del vaso con hielo, para someter a 0°C al sensor compare el resultado con los datos de la tabla.

**NO**

REVISE QUE NO EXISTAN FUGAS

**SÍ**

REPARE LAS FUGAS

REVISE QUE NO HAYA OBSTRUCCIÓN DEL SISTEMA

¿ESTÁ BIEN?

**NO**

REEMPLACE EL SENSOR DEL POZO

**SÍ**

REEMPLACE LA TARJETA INTERIOR

# PROCEDIMIENTO PARA INGRESAR A "MODO TEST" EN MINISPLIT INVERTER

Esta función permite consultar los parámetros de funcionamiento interno en el equipo, como la frecuencia de trabajo del compresor, las temperaturas de operación y la causa de paro del compresor, entre otros.

*"El modo test debe activarse con el equipo encendido"*



Apunte el control remoto en dirección a la unidad interior (evaporadora) y presione el botón: **DISPLAY** 3 veces.



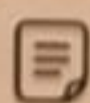
Enseguida presione el botón: **DIRECT** 3 veces.



Espere unos segundos hasta que la unidad interior emita un sonido y se muestre en la pantalla display un: **CÓDIGO DE CONSULTA.**



Presione el botón: **DIRECT** para navegar por el menú de los códigos de consulta.



**Nota:** Cuando seleccione el código deseado a los 2 SEGUNDOS se mostrará su valor.

**Tenga listo papel y lápiz para anotar el código y el valor que aparece.**



Si usted no cambia el código en 25 segundos el "modo test" se desactivará y se tendrán que repetir los pasos 1 y 2.





# CONSULTA DE CÓDIGOS "MODO TEST" EN MINISPLIT INVERTER



Código de consulta



Lectura de código

Tabla de códigos de consulta		Lectura
Γ1	Temperatura Habitación	
Γ2	Temperatura evaporador	
Γ3	Temperatura condensador	
Γ4	Temperatura exterior	
Γb	Temperatura tubería líquido	
ΓP	Temperatura descarga compresor	
ΓH	Temperatura modulo IPM	
FΓ	Frecuencia configurada	
Fr	Frecuencia actual	
IF	Velocidad ventilador exterior	
DF	Velocidad ventilador exterior	
LA	Ángulo de apertura EXV	
CT	Tiempo de trabajo continuo del compresor	
5F	Causa de paro del compresor	

Causa de paro del compresor (ST)	Codigo
Limitación de frecuencia causada por corriente	1
Limitación de frecuencia causada por T2 en modo frío	2
Limitación de frecuencia causada por T2 en modo calefacción	3
Se ha alcanzado la temperatura configurada	4
Limitación de frecuencia causada por T 4	5
Modo descongelamiento	6
Cambio de modo	7
Protección por alta temperatura en la descarga	9
Protección por T2. Alta temperatura en el serpentín del evaporador	10
Protección por T2. Baja temperatura en el evaporador	11
Protección por T3. Alta temperatura en el condensador	12
Protección por baja temperatura ambiente de habitación en modo seco	13

# PROCEDIMIENTO PARA INGRESAR A "MODO TEST" EN MINISPLIT MAGNUM 22 Y LIFE 12 PLUS

MAGNUM  
INVERTER **22**

LIFE | **12+**

A continuación se describen los pasos para ingresar en "Revisión de parámetros"

**1**

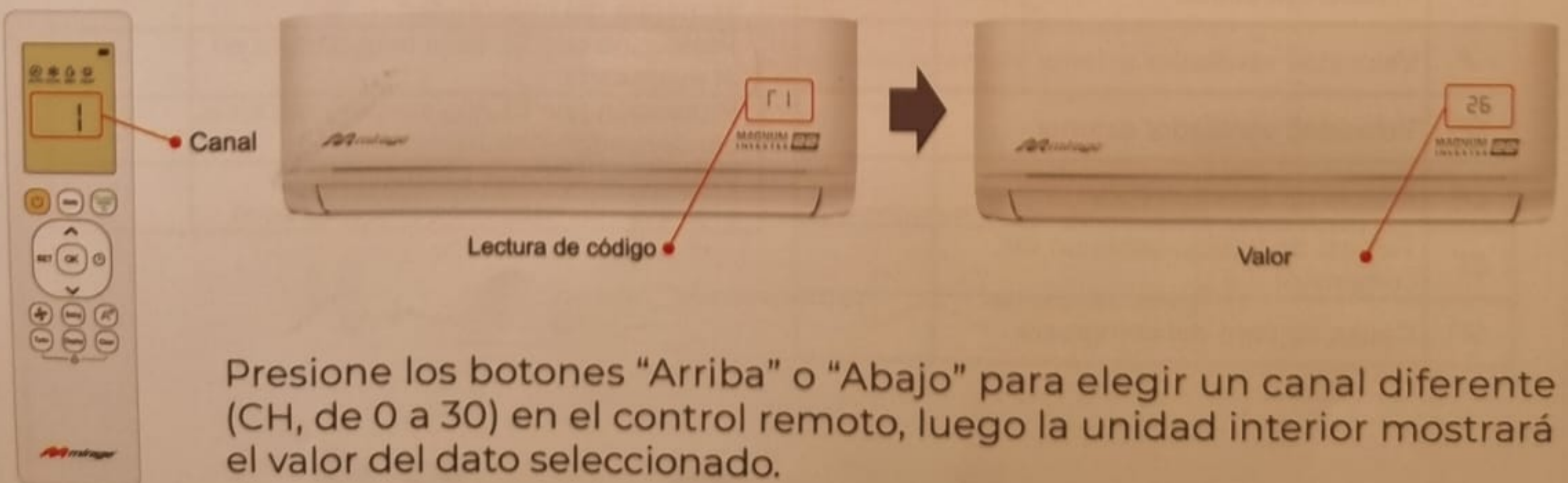
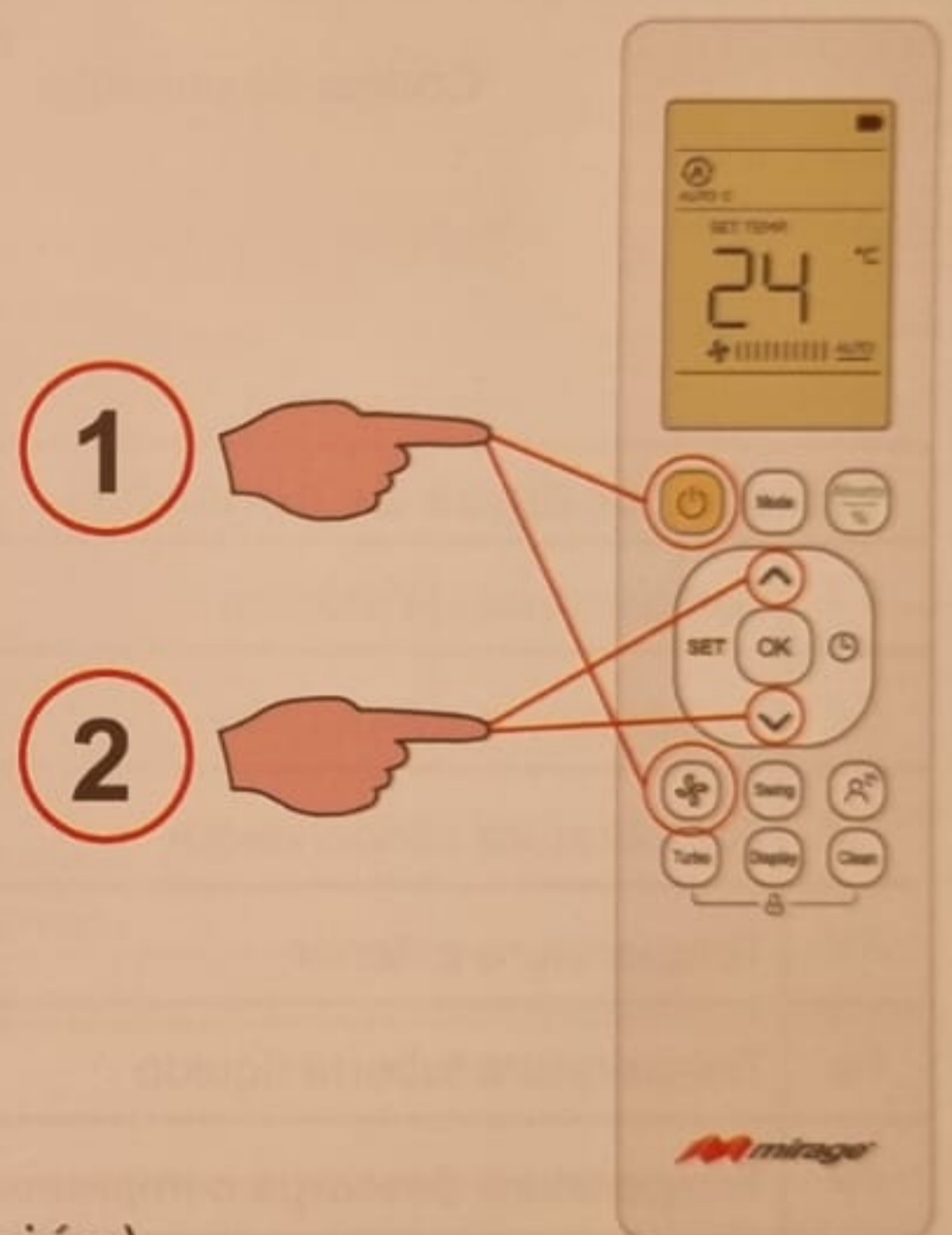
Mantenga presionados los botones de "Encendido" y "Ventilador". Por 7 segundos para ingresar al modo de revisión de parámetros.

**2**

Presione los botones "Arriba" o "Abajo" para seleccionar el parámetro a revisar.

**Nota:** El control remoto saldrá del modo test después de 60 segundos de inactividad, o bien, puede pulsar los botones de "Encendido" y "Ventilador" para salir del modo test.

Ejemplo: T1 = 26°C (Temperatura de habitación).



# CAUSAS POR LAS QUE SE ACTIVA EL CÓDIGO

EC

SIGNIFICADO | Fuga o escasez de refrigerante.

## PUNTOS A REVISAR

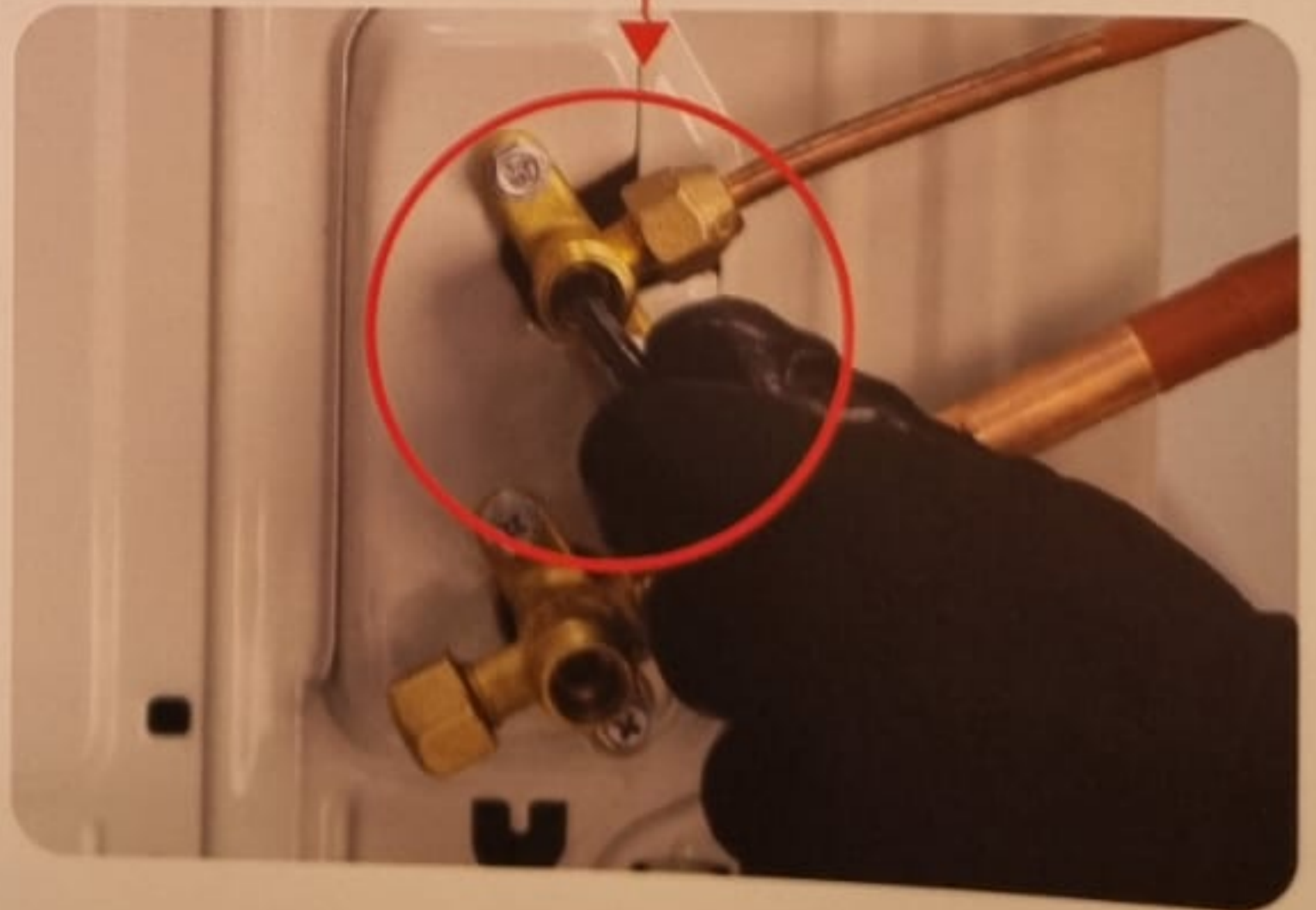
- Verificar presiones de refrigerante.
- Válvulas de servicio cerradas o abiertas parcialmente.
- Switch de baja presión dañado.
- Presenta pérdida de gas refrigerante.

CÓDIGO

EC



## Compara estas temperaturas



# CONSULTA DE CÓDIGOS "MODO TEST" EN MINISPLIT MAGNUM 22 Y LIFE 12 PLUS

## FUNCIÓN MODO TEST

Cuando el aire acondicionado ingresó a la función Modo Test, se mostrará el código por 2 segundos y después el valor. Los detalles son los siguientes:

CH	Lectura de código	Observación	CH	Lectura de código	Observación
0	Detalle de código de error (nA si no)	Valor actual, °C	16	⌈⌈ Temperatura de ajuste	Valor actual, °C
1	⌈1 (Temperatura habitación)	Valor actual, °C	17	⌈A Reservado	
2	⌈2 (Temperatura evaporador)	Valor actual, °C	18	⌈F Reservado	
3	⌈3 (Temperatura condensador)	Valor actual, °C	19	⌈A Reservado	
4	⌈4 (Temperatura exterior)	Valor actual, °C	20	⌈⌈ Frecuencia de tarjeta evaporador	Sin limitación
5	⌈P (Temperatura descarga)	Valor actual, °C	21	⌈A Reservado	
6	F⌈ (Frecuencia de tarjeta)	Valor actual	22	⌈A Reservado	
7	F⌈ (Frecuencia actual de compresor)	Valor actual	23	⌈A Reservado	
8	⌈L (Corriente de trabajo)	3.2A = 3	24	⌈A Reservado	
9	⌈0 (Voltaje de entrada AC)	220Vac = 22*	25	⌈A Reservado	
10	⌈n (Reservado)		26	⌈A (Reservado)	
11	-- (Reservado)		27	⌈A (Reservado)	
12	P⌈ Velocidad ventilador	Valor actual, /8	28	⌈A Reservado	
13	L⌈ Angulo de apertura EXV	Valor actual, /8	29	⌈A Reservado	
14	⌈r Velocidad ventilador interior	Valor actual, /8	30	⌈A Reservado	
15	H⌈ Humedad (depende de modelo)	Valor actual, %			

\*Algunas unidades pueden mostrar 22-20, otros modelos 2 20.

