

1.1. Procedimientos asociados a la identificación de un refrigerante

En este numeral se describirán los métodos, herramientas y procedimientos recomendados para identificar un gas refrigerante ya sea que este se encuentre contenido en un recipiente o al interior de un sistema de refrigeración y/o aire acondicionado.

1.1.1. Para el refrigerante contenido en un cilindro

Las dos características que pueden indicarle el tipo de refrigerante que se encuentra al interior de un cilindro son: el color y la marcación o etiqueta del mismo.

1.1.1.1. Verificación del etiquetado y/o rotulado de envases

La manera más sencilla y segura de determinar el tipo de refrigerante contenido en un cilindro es ver la etiqueta con la cual el fabricante marca su producto. En la etiqueta de un cilindro que contiene un refrigerante se podrán encontrar diferentes nombres o designaciones para la misma sustancia, por ejemplo el refrigerante 12 lo podrá encontrar marcado como R12, CFC12, Diclorodifluorometano, CF₂Cl₂, etcétera. A continuación encontrará las diferentes denominaciones o formas de nombrar una sustancia refrigerante:

Nombre comercial: es el nombre que el fabricante le da a su producto. Por ejemplo: Freón-12, Genetron-11, Algofrene-11.

Nombre químico: se puede utilizar el nombre químico completo de la sustancia o su fórmula química. Para el refrigerante 12 por ejemplo: Diclorodifluorometano o CF₂Cl₂.

Número CAS: número asignado por el Chemical Abstracts Service de Estados Unidos para identificar una sustancia química. Para el refrigerante 12 por ejemplo el número CAS es: 75-71-8.

Número NU: corresponde al número de identificación que las Naciones Unidas dan a las sustancias químicas. Para el refrigerante 12 es NU 1028. El sistema de numeración de las Naciones Unidas provee un número de identificación único para cada sustancia química.

Número ASHRAE: número asignado por la American Society of Heating, refrigeration and Air Conditioning Engineers. (Ver numeral 4.4.1).

En la Tabla 8 se encuentran los diferentes nombres que se le dan a los refrigerantes comerciales más utilizados mientras que la Figura 10 presenta una etiqueta típica para un refrigerante en particular, ofrecido en el mercado nacional.

Tabla 8. Algunos refrigerantes y sus diferentes denominaciones

Gas refrigerante (Código ASHRAE)	Nombre comercial	Nombre químico	Número CAS	Número NU	Fórmula química
R12	Freón 12 Genetron 12	Diclorodifluorometano	75-71-8	1028	CF ₂ Cl ₂
R11	Genetron 11	Triclorofluorometano	75-69-4	1017	CFCl ₃
R22	Genetron 22	Clorodifluorometano	75-45-6	1018	CHF ₂ Cl
R134a	Genetron 134a	1,1,1,2-Tetrafluoroetano	811-97-2	3159	CF ₃ CH ₂ F

Figura 10. Etiqueta típica para un refrigerante



Fuente: Archivo UTO

1.1.1.2. Código de colores

Como una guía para identificar rápidamente el tipo de refrigerante que se encuentra contenido en un cilindro existe un código de colores que siguen la mayoría de fabricantes en el mundo, la asignación de colores para cada refrigerante la propone la Guía N de la ARI (ver numeral 4.4.6) y se puede consultar en la Herramienta rápida para detectar SAO (Ver numeral 5.5.4.). La Figura 11 muestra el código de colores para algunas sustancias refrigerantes.

Fuente: www.ari.org (nota: falta editar cada cilindro con el tipo de refrigerante al que corresponde y las diferentes presentaciones comerciales)

El color de un cilindro no asegura que su contenido corresponda al refrigerante o sustancia asignada por el estándar internacional, éste sólo es una referencia visual rápida del tipo de refrigerante almacenado. Se recomienda siempre inspeccionar la etiqueta del cilindro para asegurarse de su contenido y cuando sea posible, analizar el contenido mediante el uso de equipos de identificación.

¡Cuidado!... tenga en cuenta que esta ayuda visual aplica únicamente para productos refrigerantes nuevos

1.1.2. Para el refrigerante contenido en un sistema de refrigeración y/o aire acondicionado

No existe un método específico que garantice al 100% establecer el refrigerante contenido en un sistema de refrigeración. Sin embargo, a continuación se presentan una serie de procedimientos que pueden ayudar a determinar el refrigerante que se encuentra operando en un sistema.

Pregunte: indague con los usuarios y encargados del equipo, ellos pueden tener la información que necesita, pregunte también por las hojas de mantenimiento, manuales, catálogos y/o documentación técnica de los componentes del sistema.

Inspeccione físicamente el sistema: generalmente, en los sistemas existen placas de marcación en donde se encuentra información técnica, entre la cual puede estar el tipo de refrigerante empleado. Este tipo de información también se encuentra en las unidades manejadoras de algunos sistemas de refrigeración.

Inspeccione el compresor: es frecuente que la unidad de compresión de los sistemas de refrigeración tengan una marquilla en donde se especifica el tipo de refrigerante con el cual está operando, tal como se observa en la Figura 12.

Figura 12. Etiqueta típica en un compresor



Fuente: Archivo UTO

Inspeccione la válvula de expansión: como se observa en la Figura 13, al igual que el compresor, la válvula de expansión tiene información sobre el tipo de refrigerante con el cual trabaja.

Figura 13. Una etiqueta en una válvula de expansión



Fuente: Archivo UTO

Pregunte por la aplicación o uso que se le da al sistema: conocer la aplicación o función que presta el equipo es de mucha utilidad porque esto puede ayudarle conocer los rangos de temperatura en los que se encuentra trabajando y por ende le servirá para limitar los tipos de refrigerantes que puedan estar contenidos en él.

Utilice la relación presión – temperatura: las presiones de vapor de los refrigerantes puros, medidas a una cierta temperatura, son suficientemente distintas para la mayoría de los refrigerantes, únicamente los pares CFC-12/HFC-134 y CFC-11/HCFC-123 tienen presiones de vapor muy similares que impiden la utilización de este método para identificarlos con seguridad. Si usted cuenta con los equipos necesarios (termómetros y medidores de presión) puede establecer la relación presión – temperatura del gas contenido, tenga en cuenta que estas mediciones deben hacerse al mismo tiempo y en los mismos puntos, comparando esta relación con las contenidas en las tablas para cada refrigerante puede llegar a determinar el tipo de refrigerante utilizado.

Este método puede también utilizarse en el caso de gases contenidos en cilindros, en especial cuando considere que la información de la etiqueta y el color del cilindro no son confiables