



## Certificación de Técnicos de Servicio de Refrigerantes y Aires Acondicionados



©Shutterstock

### ¿QUE ES LA CERTIFICACIÓN?

En los países en vía de desarrollo, la eliminación de los HCFC debería llevar a una mayor adopción de refrigerantes alternativos / refrigerantes con bajo potencial de calentamiento global (PCG). Muchos de estos refrigerantes son inflamables y/o tóxicos u operan a alta presión, y es probable que los técnicos no estén familiarizados con ellos, pues son bastante diferentes a los compuestos que se usaban anteriormente como los Clorofluorocarbonos (CFC) e Hidroclorofluorocarbonos (HCFC). La instalación, el servicio, mantenimiento y desmantelamiento de equipos de refrigeración y aire acondicionado que funcionan con estos refrigerantes deben ser cuidadosamente evaluados y considerados dentro del contexto de la seguridad laboral. Por esta razón, se recomienda que a nivel nacional, se adopten y cumplan cuando menos requerimientos básicos de entrenamiento y certificación para los contratistas que trabajan con refrigerantes de bajo PCG.

La certificación es la vía mediante la cual una persona (o empresa) recibe una acreditación que la califica para

cumplir una tarea o proyecto competentemente, y que se logra mediante un entrenamiento, capacitación, evaluación externa y asesoramiento pertinentes. Puede ser un requisito legal o una medida que se acata voluntariamente como beneficio profesional. Los esquemas de certificación que son obligatorios por ley son ventajosos pues constituyen un claro incentivo para técnicos y empresas para cumplir con las regulaciones vigentes.

La certificación no hace referencia a la capacidad de trabajar o de ejercer una profesión legalmente; estas se logran por medio de un licenciamiento pertinente. Por lo general las licencias son administradas por una entidad gubernamental - principalmente con fines de protección - y las asociaciones profesionales se encargan de administrar los esquemas de certificación. El licenciamiento y la certificación se asemejan en que ambos requieren demostrar de un cierto nivel de conocimiento o habilidad.

### EL CONTEXTO

La certificación es importante en el contexto del mantenimiento a los equipos de refrigeración y aire acondicionado ya que permite verificar la competencia de el personal que maneja los equipos y refrigerantes, asegura mejores prácticas y previene los escapes de refrigerantes. Todo esto contribuye a los problemas ambientales y de salud ocasionados por las emisiones provenientes de compuestos como:

- CFCs, HCFCs – **alto PCG, SAO**
- HFCs – **alto PCG**
- HC - **Inflamable**
- Amoníaco - **Levemente inflamable, tóxico**
- CO<sub>2</sub> - **De alta presión, sofocante, inodoro**
- HFO - **Levemente inflamable**

La competencia del personal que maneja estos refrigerantes es importante tanto desde el punto de vista ambiental (por ejemplo agotamiento del ozono y cambio climático - CFC, HCFC, HFC) como por razones de seguridad y salud (HC, Amoníaco, CO<sub>2</sub>, HFC). Por ello es recomendable que solamente los Técnicos Certificados tengan acceso a la instalación, mantenimiento, reparación, recuperación y desmantelamiento de sistemas de RAC, así como a la compra de refrigerantes.

La certificación que concierne al sector de la refrigeración y servicios de aire acondicionado puede incluir certificación del personal (por ejemplo técnicos de servicio, 'maestros artesanos de la refrigeración' etc.)

La certificación es una herramienta esencial para monitorear el mercado laboral según los sistemas de calificación nacional. Por medio de una legislación pertinente, se logrará reducir las emisiones de los refrigerantes e incrementar la eficiencia energética.

**Técnico de Servicio** - Bajo la perspectiva del técnico de servicio (o contratista), en un mercado con un alto nivel de competitividad, la capacidad comprobada para ofrecer un trabajo de mejor calidad, junto con una certificación pueden ser ventajas muy relevantes.

**Cliente** – Desde el punto de vista del cliente (que puede incluir mayoristas, distribuidores, usuarios finales y consumidores), particularmente de aquellos con un mayor poder adquisitivo, se pueden requerir productos amigables al medio ambiente, energéticamente eficientes y con un servicio de alta calidad. La capacitación, la asesoría y la certificación pueden proteger los intereses del cliente al ofrecerle servicios que son acordes con los estándares pertinentes (incluyendo la confiabilidad y duración de los equipos, su impacto ambiental y su mantenimiento preventivo). Esto puede requerir la certificación del personal y las compañías/talleres que manejan equipos de aire acondicionado, refrigeración y bombas de calor. El cliente puede exigir un nivel particular de calidad en términos del equipo y el servicio deseado, que pueden garantizarse por medio de una certificación apropiada.

### Tipos de Asociaciones de Refrigeración

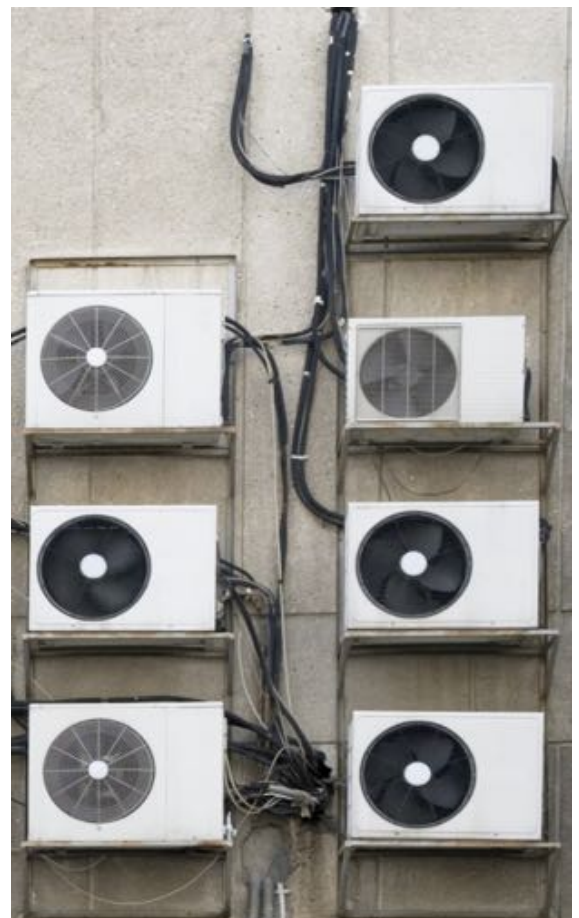
Las Instituciones de Certificación y Asociaciones de Refrigeración pueden integrarse u operar conjuntamente. En países grandes, donde el número de miembros es potencialmente mayor, se pueden establecer asociaciones más grandes con categorías individuales (por ejemplo una asociación cuyos miembros son únicamente instaladores de servicios). En países más pequeños es más factible crear asociaciones que agrupen miembros de distintas categorías, con intereses similares (por ejemplo fabricantes e instaladores de servicios). En general, los miembros de una Asociación de Refrigeración pueden incluir:

- Técnicos de servicio e instaladores,
- Ingenieros de construcción,
- Diseñadores
- Fabricantes
- Personal de ventas

**Asociación de Refrigeración** - La certificación también puede jugar un papel importante en la sostenibilidad de las Asociaciones de Refrigerantes, al constituirse en una significativa fuente de ingresos, derivados de los procesos de capacitación y certificación que implementar. El rol de la Asociación de Refrigeración en la certificación puede incluir:

- Trabajar conjuntamente con el gobierno para establecer los parámetros de certificación, esquemas y regulaciones
- Aportar un tercero que realice un seguimiento o monitoreo para garantizar que las regulaciones sean correctamente implementadas
- Crear un ente certificador que expida la certificación y la renueve periódicamente
- Conformar un grupo de trabajo que mantenga las listas, registros y el compendio de técnicos y compañías certificados.

Si es posible, restringir la compra de refrigerantes únicamente a los técnicos que tengan la certificación apropiada, pues esto limitaría en cierta medida la expansión del "sector informal" no regulado y contribuiría a prevenir prácticas nocivas (por ejemplo accidentes, emisiones) que son más comunes en el sector informal.



©Shutterstock

## EL PAPEL DE LOS PLANES DE GESTIÓN PARA LA ELIMINACIÓN DE LOS HCFC (HPMP)

Muchos países en vías de desarrollo, particularmente los países consumidores de bajo volumen (CBV), no son fabricantes de sustancias agotadoras del ozono, de manera que los HPMP que les han sido aprobados no hacen énfasis en la reducción del consumo de HCFC mediante el sector que da mantenimiento a la refrigeración. Por lo tanto, resulta importante dar prioridad a actividades que promuevan la reducción de emisiones de HCFC y otros refrigerantes, a la vez que maximizan la eficiencia energética.

Mientras que podría esperarse que la adquisición de tecnologías más avanzadas y componentes de mayor calidad lleven a minimizar los escapes de refrigerante e incrementen la eficiencia energética, una significativa reducción de las emisiones directas e indirectas (por ejemplo a través de la ganancia en eficiencia energética) se logra cuando un sistema funciona óptimamente, y esto depende de que el ensamblaje, la instalación, carga y mantenimiento sean los apropiados. De ahí que el mantenimiento que se da a los equipos de refrigeración tenga un impacto medible sobre sus emisiones directas e indirectas. Para una revisión completa de este tema véase: *Minimizing Adverse Climate Impact of HCFC Phase-Out in the Refrigeration Servicing Sector*, (PNUMA, Abril 2014).

En vista de los ambiciosos calendarios de eliminación acordados para los países en vías de desarrollo para los

HCFC y la necesidad de lograr beneficios que abarquen conjuntamente ozono y clima, al tiempo que se tienen en cuenta los refrigerantes alternativos que frecuentemente son más exigentes con respecto a la seguridad, es claro que estos países enfrentan nuevas oportunidades pero también retos considerables.

En los países en vías de desarrollo por lo tanto, y particularmente cuando se da prioridad a la reducción del consumo de HCFC en el sector del mantenimiento, existe una gran necesidad de contar con técnicos bien capacitados en refrigeración y servicios de mantenimiento para poder lograr el nivel de eficiencia requerida. La posibilidad de certificar técnicos y empresas relevantes influye decididamente en el logro de estas metas.

Alrededor del mundo se pueden encontrar diferencias significativas en las certificaciones, sus grados y modalidades, que están disponibles para los técnicos y empresas implicados en la instalación y operación de equipos de aire acondicionado y refrigeración. Mientras que en términos generales los esquemas de certificación son más frecuentes y se encuentran mucho mejor establecidos en los países desarrollados tanto a nivel nacional como regional, también existen algunos esquemas de certificación en los países en vías de desarrollo.

## ESQUEMAS NACIONALES DE CERTIFICACIÓN (ACREDITACIÓN)

Tanto la estructura como la modalidad bajo la cual se otorga la certificación o acreditación varían entre países y regiones. El establecimiento de un esquema de certificación que esté apoyado por una legislación pertinente - usualmente al Ministerio del Medio Ambiente o de Trabajo - requiere compromiso y voluntad de parte del Gobierno en cuestión. Esto normalmente supone una buena cooperación entre entidades, por ejemplo el Ministerio del Medio Ambiente y las dependencias de Ozono o Clima, así como una amplia cooperación en temas de seguridad y trabajo, por ejemplo con los Ministerios de Trabajo y Salud y Seguridad o las oficinas de Comercio. Los esquemas de certificación o acreditación que son obligatorios por ley, tienen la ventaja de constituir un claro incentivo para que técnicos y empresas cumplan con los requerimientos necesarios.

Los fabricantes también tendrán particular interés en contar con técnicos de servicio competentes y bien capacitados, que suministren el mejor producto y eviten los altos costos que pueden derivarse de las garantías. Aquellos de mayor tamaño, con estructuras bien establecidas, estarán en mejor posición para implementar o contribuir a la implementación de un esquema de certificación. En general, los mismos técnicos de servicio quieren demostrar su excelencia y destreza, y esto idealmente se obtiene a través de la acreditación.



© Shutterstock

Se recomienda autorizar la instalación, mantenimiento, recuperación y desmantelamiento de sistemas RAC que contengan refrigerantes únicamente a los técnicos certificados, y aún más importante, que solamente ellos estén autorizados para comprar refrigerantes. Esta medida limitará el desarrollo y la expansión del sector informal, lo que seguramente contribuirá a evitar malas prácticas que por lo general son más comunes en el sector informal.

Para aquellos países o empresas que quieran establecer un nuevo sistema de certificación, es un aliciente no tener que comenzar de ceros, reconociendo que existen muchos sistemas alrededor del mundo tanto en países desarrollados como en vías de desarrollo, que ofrecen orientación, inspiración y ejemplos de los distintos enfoques que es posible seguir.



Para mayor información ver: *National Certification Schemes for Refrigeration and Air Conditioning Service Technicians, Examples of Strategies and Requirements for their Establishment and Operation, UNEP OzonAction, 2015.*  
[www.unep.org/ozonaction/Portals/105/documents/events/MOP27/National%20Certification%20Schemes%20for%20Refrigeration%20and%20AirC\\_Eng\\_2015\\_low%20resolution.pdf](http://www.unep.org/ozonaction/Portals/105/documents/events/MOP27/National%20Certification%20Schemes%20for%20Refrigeration%20and%20AirC_Eng_2015_low%20resolution.pdf)

Traducido par Marta Pizano

**Ozon Action**  
Programa de las Naciones Unidas  
para el Medio Ambiente (PNUMA)  
División de Tecnología, Industria y  
Economía (DTIE)

1 rue Miollis, Building VII  
Paris 75015, France

[www.unep.org/ozonaction](http://www.unep.org/ozonaction)  
[ozonaction@unep.org](mailto:ozonaction@unep.org)