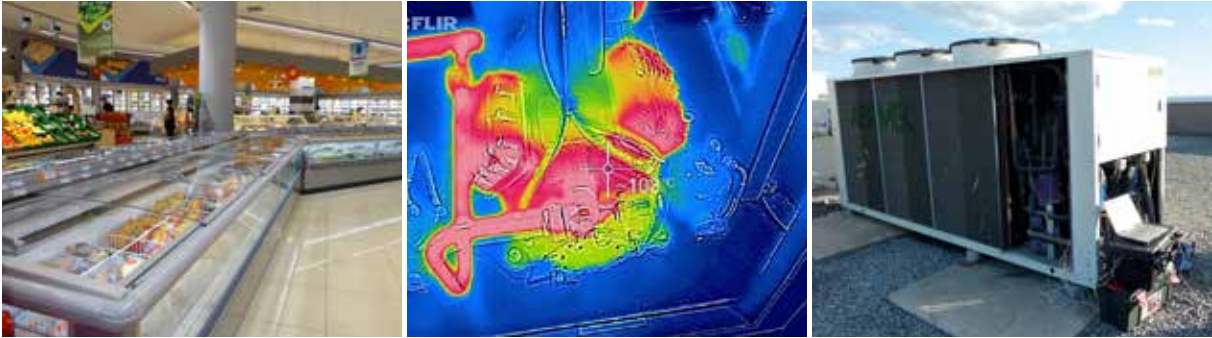


# Mejora de la eficiencia energética y fiabilidad en sistemas de climatización y refrigeración





# DESAFÍO

Mucha electricidad es desperdiciada debido a los sistemas de refrigeración y climatización

¿Sabía que el 15–20% del consumo eléctrico global se usa para la refrigeración y climatización? En áreas con clima caluroso puede aumentar hasta el 50%. A menudo, un tercio de la electricidad es desperdiciada debido a un mal funcionamiento de los equipos. Se utilizan procesos de refrigeración en muchos ámbitos de la sociedad: conservación de alimentos y procesos, climatización, bombas de calor y deshumidificadores. Para los supermercados u operadores de edificios, el coste de la electricidad en refrigeración y climatización supone un coste oculto en la factura que, a veces, puede representar un 40-60% de la misma. La mayoría de los sistemas de refrigeración y climatización no funcionan tan eficientemente como fueron diseñados, lo que supone un mayor coste energético, que aumenta el riesgo de fallo y, al final, como resultado, el aumento de las emisiones de dióxido de carbono. Generalmente, hay una gran idea errónea de que, si un sistema enfría, es que debe ser eficiente!

Para reducir el consumo de energía, se debe tener una imagen clara de cómo está funcionando el sistema. Buenos métodos y herramientas de análisis son la base para la optimización

de la eficiencia y minimizar el tiempo de fuera de servicio. Previamente se ha hecho de manera poco eficiente y con costes elevados el medir el rendimiento de los sistemas frigoríficos en funcionamiento. ¡Ya no!

## PIONEROS EN OPTIMIZACIÓN DE ENERGÍA

ClimaCheck fue fundada en la creencia firme de que el consumo energético global tiene que reducirse de manera significativa para reducir al mínimo el impacto ambiental que tiene en el mundo. ClimaCheck es una empresa premiada por ayudar a los clientes a aumentar la eficiencia, la fiabilidad y la vida útil de los sistemas de refrigeración, climatización y bombas de calor.

Marcas globales como Carrier, Johnson Controls, Emerson, IKEA, Sobeys, Bureau Veritas, Schneider Electric y Tesco han disminuido su consumo de energía con ClimaCheck. Muchos contratistas y consultores líderes en servicios y mantenimiento se han inscrito en el ClimaCheck Partner Program y juntos están cambiando la forma en que el rendimiento de los sistemas de refrigeración y bombas de calor son medidos, analizados y optimizados





# LA FORMA MODERNA DE OPTIMIZAR ENERGÍA

El analizador de rendimiento ClimaCheck le permite como propietario, contratista, consultor o fabricante la posibilidad de analizar y evaluar científicamente prácticamente cualquier tipo de sistema frigorífico o bomba de calor. ClimaCheck registra el rendimiento base y proporciona información precisa en todas las áreas en las que puede haber mejoras o ahorros potenciales.

## CLIMACHECK ONSITE

Para mediciones y ajustes rápidos durante el Servicio o Inspecciones de Rendimiento, puede usarse la Versión Portátil de ClimaCheck. Se conectan los sensores en menos de 30 minutos y se tendrá un completo análisis de cómo de bien están funcionando los sistemas frigoríficos.

## CLIMACHECK ONLINE

La Versión Fija en Instalación de ClimaCheck proporciona una continua monitorización del consumo de energía, compresores y rendimiento de la instalación. El sistema envía automáticamente una alerta (e-mail o SMS) si el rendimiento disminuye, y en cualquier momento se puede acceder a los datos, en un portal basado en la nube, desde cualquier ordenador o dispositivo móvil. Se tendrá acceso a información en tiempo real al panel del Índice de Eficiencia del Sistema (SEI), incluyendo Medidas Energéticas e Informes. Rendimientos de compresores, intercambiadores de calor, así como potenciales fugas del refrigerante y un perfil energético del sistema son monitorizados 24/7.



1960-1970



1990-2000



2010-

## Cambio en el modelo de cómo medir y evaluar el consumo de energía

El sector de la refrigeración y climatización está llevando a cabo un cambio de modelo similar al ocurrido en la industria de la salud durante los años 60 y la industria automovilística durante los 90. Los doctores y mecánicos empezaron a usar nuevos métodos basados en mediciones técnicas y analizándolos con el fin de diagnosticar y prescribir el tratamiento adecuado. ClimaCheck ofrece un cambio en el juego de la metodología para medir y evaluar el rendimiento que, a su vez, produce un menor consumo de energía y poder predecir posibles problemas que reduzcan la tasa de fallos.





# VENTAJAS

Con ClimaCheck reducirá los costes energéticos y el impacto medioambiental, mientras ahorra dinero y aumenta la satisfacción del cliente.

## REDUCCIÓN DE COSTES EN SERVICIO Y REPARACIONES Y PROLONGACIÓN DE LA VIDA ÚTIL

Las averías en los sistemas de refrigeración y climatización suponen unos recursos significativos. El sistema continuo de monitorización de ClimaCheck permite que todos los problemas sean abordados mucho antes de que ocurra alguna falla del sistema. De esta forma se minimizan los costes por visitas de servicio y mantenimientos. Se puede planear anticipadamente el reemplazo de componentes del sistema de acuerdo a la degradación del mismo, para mantener la eficiencia energética del sistema y reducir costes, mientras se incrementa la vida útil de la instalación y prevenir un fallo catastrófico.

Reducir el ratio de fallos, también minimiza las pérdidas de producto, paradas de producción y pérdida de buena voluntad. Para los que

operan con alimentos refrigerados, climatización o procesos, mejoran la fiabilidad de su negocio y relaciones con los clientes.

## REDUCIENDO EL CONSUMO DE ENERGÍA Y EL IMPACTO MEDIOAMBIENTAL

ClimaCheck registra el rendimiento y provee información de los puntos potencialmente débiles del sistema. Se puede comparar el coste de la optimización de la energía contra el ahorro calculado una vez se ha documentado el rendimiento base. Una vez completado el proyecto, se tiene un registro de las mejoras, asegurando el respaldo de la inversión.

Estudios y casos prácticos muestran que con ClimaCheck se puede reducir el consumo energético en un tercio. Donde una quinta parte del consumo global de energía está destinado a la refrigeración, estas disminuciones de consumo reducen directamente las emisiones globales de dióxido de carbono.



## PREMIOS E INVESTIGACIÓN

ClimaCheck está en constante desarrollo de la tecnología y en la vanguardia, colaborando con las principales universidades e institutos de pruebas a nivel mundial. A modo de ejemplo, en Estados Unidos, el Laboratorio Nacional de Energía Renovable (NREL) utiliza ClimaCheck en pruebas de campo de rooftop de aire acondicionado y supermercados. En Europa, ClimaCheck ha sido evaluado por el Instituto Real de Tecnología de Estocolmo, Suecia, donde un proyecto de investigación analizó 164 sistemas de refrigeración con ClimaCheck mostrando que el 87% de los sistemas evaluados no estaban funcionando según las especificaciones. Simples ajustes en los sistemas basados en la información dada por ClimaCheck propició un 30% de reducción en el consumo eléctrico. ClimaCheck es también miembro selecto de Cleantech en Suecia.

ClimaCheck fue premiado con "Producto de Refrigeración del Año" por ACR News Journal en 2009. ClimaCheck fue también nombrada "Climate Solver" por la World Wildlife Fund (WWF) en 2011. Entre 2012 y 2015 ClimaCheck participó en el proyecto de investigación europeo "COOL-SAVE" enfocado al ahorro energético en la industria alimentaria.

# CLIMACHECK – ÁREAS DE USO

El analizador de rendimiento ClimaCheck es usado para registrar cualquier tipo de sistema de compresión de vapor, tales como, sistemas de refrigeración, climatización y bombas de calor:

- **Desarrollo de Productos y Sistemas** – fabricantes líderes en el sector utilizan ClimaCheck para el desarrollo y control de calidad de sus productos. ClimaCheck suministra sistemas de bancos de pruebas para el análisis a los fabricantes.
- **Inspecciones de Puestas en Marcha/Revisiones/Garantía** – tras la instalación de nuevos equipos o al final del periodo de garantía, ClimaCheck confirma si las instalaciones están funcionando a la capacidad y eficiencia energética estimada.
- **Inspecciones de Rendimiento** – Directivas Europeas requieren “Inspecciones de Rendimiento” a todas las unidades con una capacidad frigorífica superior a los 12 kW. ClimaCheck proporciona, de forma precisa e imparcial, la validación de estas inspecciones de forma más rentable que cualquier otro sistema.
- **Optimización Energética** – ClimaCheck proporciona un soporte de toma de decisiones de alta calidad referentes a la eficiencia energética en sistemas de refrigeración o bombas de calor. El acceso a Internet permite a expertos estudiar y diagnosticar el funcionamiento de manera efectiva desde cualquier parte del mundo.
- **Solución de Problemas** – Con ClimaCheck, la solución de problemas y corrección de averías se hace de manera fácil y sencilla, minimizando el tiempo de los ingenieros a cargo y los costes de energía, mientras que se extiende la vida útil de la instalación.
- **Servicio y Mantenimiento Preventivo** – ClimaCheck puede usarse para monitorizaciones temporales o fijas de sistemas de climatización o calefacción. Con informes de rendimientos predefinidos, diferentes niveles de alarmas aseguran que los equipos trabajen eficientemente. En Europa, el número de comprobaciones anual de fugas se reduce al 50% gracias al uso de ClimaCheck como “sistema indirecto de detección de fugas”.



## WORLDWIDE CLIMACHECK PARTNER PROGRAM

ClimaCheck trabaja activamente junto con Distribuidores y Socios Certificados de todas partes del mundo para que la tecnología esté disponible de forma local. Si desea incluir la metodología ClimaCheck en sus puestas en marcha o mantenimientos, deberá comenzar con el Service Partner. Si necesita monitorización online con informes regulares de rendimiento y eficiencia energética, consulte Integration Partners. También se dispone de Evaluation Partners que ofrecen inspecciones, puestas en marcha y/o auditorías. Visite nuestra web para encontrar vuestro distribuidor local o conocer más de cómo convertirte en parte de nuestro equipo cambiante del juego.

Visite [www.climacheck.com](http://www.climacheck.com) para encontrar su distribuidor local de ClimaCheck o contacte con nosotros vía e-mail [info@climacheck.com](mailto:info@climacheck.com) o en el teléfono +46 (0)8 502 552 50 para unirse a nuestro programa.

## CÓMO Y POR QUÉ SE DIFERENCIA CLIMACHECK

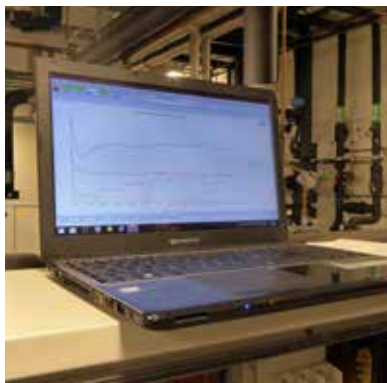
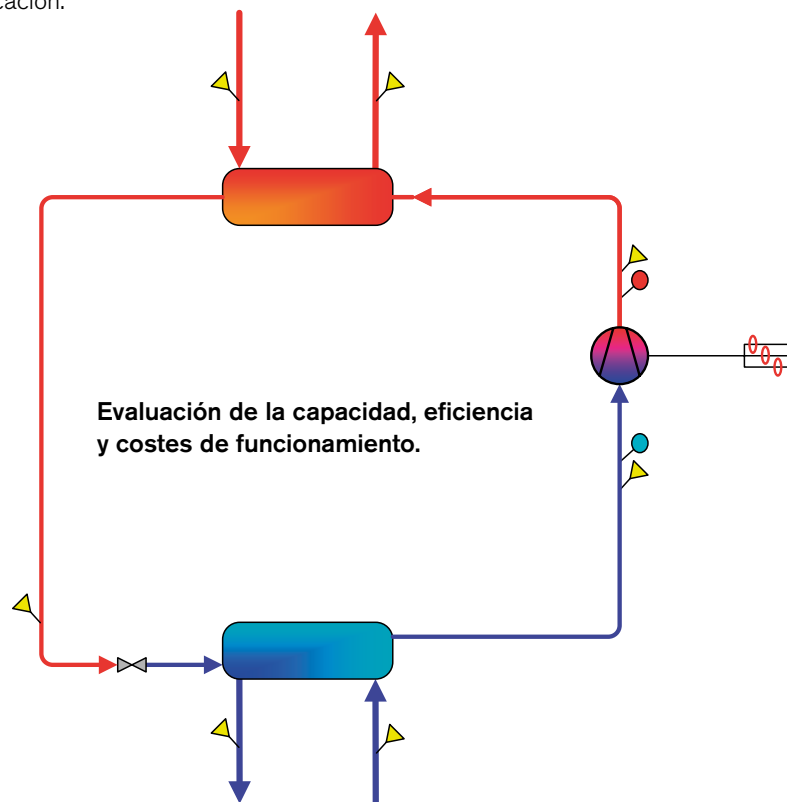
### ¿Cómo y por qué ClimaCheck es diferente comparado con los métodos tradicionales de medición en los sistemas de climatización y refrigeración?

ClimaCheck recoge datos clave del circuito frigorífico y realiza un análisis único de este proceso cuyo resultado es una información más precisa y fiable que con cualquier otro sistema. Se puede visualizar en esta información el rendimiento de todo el proceso, así como de cada componente, que es la información clave para que el experto pueda solucionar los problemas y optimizar la instalación. Otros sistemas de monitorización gestionan alarmas, pero no muestran toda la información requerida para llevar a cabo la solución de problemas u optimización. ClimaCheck es el camino hacia un sistema moderno, no sólo en la medición del rendimiento en tiempo real, si no también permitiendo la evaluación y optimización online de sus sistemas de frío y bombas de calor. El rendimiento puede compararse de una forma imparcial frente a los datos de diseño y fabricación.

### El medidor de rendimiento más preciso y fiable

El método está científicamente basado en una evaluación termodinámica de los datos medidos. ClimaCheck se conecta a 10 puntos de medida, en un circuito básico, y todos los datos clave son recogidos y son usados para cálculos y análisis. El método ClimaCheck proporciona una información única que ningún otro sistema puede, incluyendo:

- Índice de Eficiencia del Sistema (SEI) y Sub-eficiencias.
- Capacidad Frigorífica y Calorífica (kW).
- Coefficient of Performance COP/EER.
- Eficiencia Isotrópica del Compresor.
- Eficiencia del Condensador.
- Eficiencia del Evaporador.
- Energía Eléctrica.
- Caudales de Aire/Agua.
- Valores de Subenfriamiento y Recalentamiento.
- Indicación de exceso o carga de refrigerante inadecuada.



### Comparación, evaluación y optimización

ClimaCheck es una herramienta para registrar el rendimiento de los procesos de refrigeración, que es independiente de los componentes del sistema y, por tanto, completamente neutral e imparcial. Así pues, el rendimiento puede, no solo medirse, sino también ser evaluado y comparado con los datos de diseño proporcionados por fabricantes.

ClimaCheck proporciona una visión objetiva del rendimiento total de los equipos y permite mostrar detalladamente la funcionalidad de cada componente. Esto supone tener una base sólida para el ajuste y optimización de los equipos reduciendo el consumo energético y consiguiendo una mayor seguridad de funcionamiento. La eficiencia del sistema puede ser monitorizada 24/7 y obtener informes energéticos vía e-mail en los intervalos deseados.



#### Oficina Central

ClimaCheck Sweden AB  
Box 46, SE-131 06 Nacka, Sweden  
Teléfono: +46 (0)8 502 552 50  
Email: info@climaccheck.com



#### Distribuidor España

RefriApp, S.L.  
C/ Sierra Alhamilla 47, 04240 – Viator (Almería), España  
Teléfono: +34 950 304 479  
Email: info@refriapp.es