



# Tecnología de renovación



La manera rápida y eficaz de actualizar sistemas  
**VRV (R-22 / R-407C / R-410A)**



**Replacement**



A photograph of a modern, multi-story building with a glass facade and balconies, set against a blue sky with white clouds. The image is partially obscured by a blue gradient overlay at the bottom.

## Índice de contenidos

- 04. Principales beneficios Equipos Daikin Replacement
- 10. Economía circular
- 12. Casos de éxito
- 14. Estudios personalizados: auditorías energéticas VRV



**Replacement**



## Replacement

# Tecnología de renovación

### 02/ Menor inversión-gastos

- > CAPEX: Menor inversión inicial
- > OPEX: Coste Energía, Mantenimiento
- > Ahorro garantizado

### 01/ Rapidez de ejecución

- > Reducción tiempo de ejecución-instalación
- > Menor molestia a usuarios
- > Ejecución por fases

### 03/ Costes instalación

- > Menor tiempo de ejecución
- > Mantenemos Instalaciones
- > Reutilización de materiales

### 04/ Valor inmobiliario

- > Incremento Valor Inmueble
- > Mejora Instalaciones Inmuebles
  - Prestaciones
  - Certificaciones (BREEAM, LEED & WELL)

### 05/ Economía circular

- > Reutilización instalaciones existentes
  - Tuberías
  - Electricidad, Comunicaciones
  - Refrigerantes

### 06/ Garantía Daikin

- > 2 años de garantía Daikin
- > Amplíe también a 2 años la garantía de su instalación VRV R410A, conservando sus unidades interiores

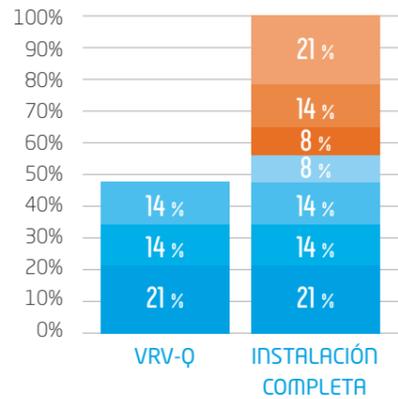


# Principales beneficios de la renovación con equipos Daikin

## Rapidez de ejecución

Reducción tiempo de ejecución-instalación  
Menores molestias a usuarios  
Ejecución por fases

### Tiempo de implantación



	REPLACEMENT VRV	INSTALACIÓN COMPLETA
	VRV-Q	VRV-U
<b>TIEMPO DE IMPLANTACIÓN</b>	<b>%</b>	<b>%</b>
Desmontaje unidad exterior	21,0 %	21,0 %
Montaje nueva unidad exterior	14,0 %	14,0 %
Limpieza circuito frigorífico y pruebas de estanqueidad	14,0 %	14,0 %
Desmontaje uds. interiores	-	8,0 %
Desmontaje tuberías frigoríficas y otros	-	8,0 %
Montaje nuevas tuberías frigoríficas	-	14,0 %
Montaje nuevas unidades interiores y otros	-	21,0 %
<b>Total</b>	<b>49,0%</b>	<b>100,0%</b>

### Ventajas

#### Instalación rápida y sencilla

No es necesario cambiar las tuberías existentes e incluso se pueden conservar unidades interiores (en función de su tipología). Esto significa que, en sistemas de Bomba de Calor, solo será necesario instalar la unidad exterior nueva y no habrá que ejecutar trabajos ni intervenciones en el interior del edificio. Al realizarse la carga de refrigerante en la unidad exterior, éste empieza a circular por las tuberías limpiandolas automáticamente a su paso. Esta tecnología exclusiva de Daikin contribuye a reducir el impacto a los usuarios del edificio.

#### Sin limitaciones del sistema anterior

Gracias a la combinación de la carga automática y la función de limpieza de las tuberías de refrigerante, se garantiza la total limpieza del circuito frigorífico, incluso en casos de avería previa en un compresor. De este modo, todos los sistemas VRV® con R-22 y R-407C correctamente instalados se podrán sustituir sin problemas.

#### Períodos inactividad perfectamente planificados

Dado que esta solución permite conservar las tuberías de refrigerante existentes, la fase de instalación resulta menos intrusiva y más rápida que cuando tenemos que instalar un sistema completamente nuevo.

#### Menor Inversión, escalonada en el tiempo

Los sistemas Replacement se pueden integrar en el calendario de renovación de las instalaciones del edificio: podrá planificar las distintas fases del proyecto de sustitución de forma gradual. Por supuesto, los costes de instalación son muy reducidos en comparación con una obra nueva.

## Menor inversión / gastos

CAPEX: Menor coste de instalación  
OPEX: Coste energía, mantenimiento  
Garantía de ingresos

### ¿Qué hay que cambiar?

Es necesario cambiar las unidades exteriores con refrigerante R-22 o R-407C por unidades con tecnología R-410A.

Sin embargo, se pueden conservar las tuberías de refrigerante y, en ciertos casos, las unidades interiores.

#### Prohibición uso R-22

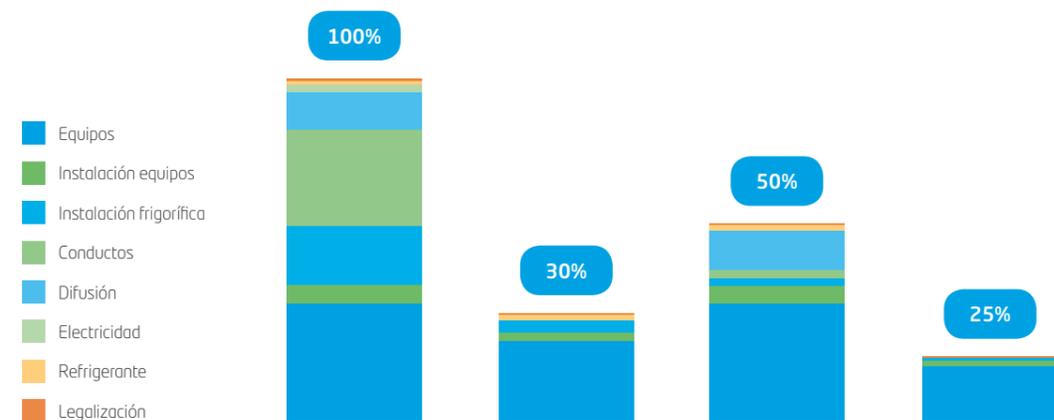
1 de enero de 2015

#### Sustitución R-22 y R407c

Utilizando trazados de tuberías ya existentes

### Estimación en base a un proyecto real: Unidades exteriores / Potencia kW

Total venta	Nueva instalación	R-22 a R-410A	R407c a R-410A	R-410A a R-410A
Unidades exteriores	✓	✓	✓	✓
Unidades interiores	✓	Ahorro	✓	Ahorro
Cajas	✓	✓	✓	Ahorro
Mandos	✓	✓	✓	Ahorro
Control	✓	✓	✓	✓
Accesorios	✓	✓	✓	Ahorro
Líneas frigoríficas	✓	Ahorro	Ahorro	Ahorro
Distribución aire	✓	Ahorro	Ahorro	Ahorro
Difusión aire	✓	Ahorro	✓	Ahorro
Electricidad	✓	Ahorro	Ahorro	Ahorro
Legalización	✓	Ahorro	57%	20%
Refrigerantes	✓	✓	Ahorro	Ahorro





## Menor inversión / gastos

CAPEX: Menor coste de instalación  
 OPEX: Coste energía, mantenimiento  
 Garantía de ingresos

### Alta eficiencia

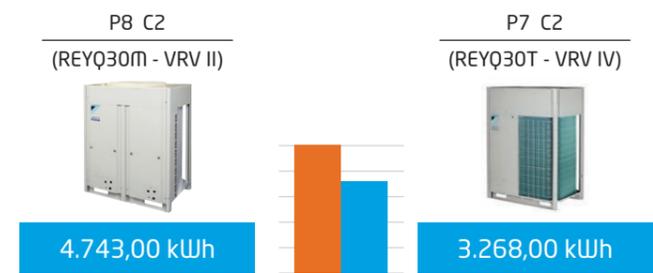
Cambiar un antiguo sistema con R-22/R407 por un sistema Replacement VRV permitirá aumentar la eficiencia global del sistema. Gracias a los avances tecnológicos en la tecnología de Bomba de Calor y al uso del refrigerante R-410A, más eficiente que sus predecesores, los niveles de eficiencia pueden incrementarse hasta un 40% en aplicaciones de aire acondicionado. Asimismo, una mayor eficiencia energética significa un menor consumo de energía, la reducción del gasto en electricidad y menos emisiones de CO<sub>2</sub>.

**Prohibición uso R-22**  
 1 de enero de 2015

**Sustitución R-22 y R407c**  
 Utilizando trazados de tuberías ya existentes

### Operación

El resultado ➔ **30 % de ahorro de energía**



#### Consumo de energía final

Expresado según consumo de energía eléctrica registrado para el período de estudio.

#### Consumo de energía final

Expresado según consumo de energía eléctrica registrado para el período de estudio.



## Valor inmobiliario

Incremento valor inmueble  
 Mejora instalaciones inmuebles  
 Prestaciones y certificados



### Valor de los activos

El valor de los activos se incrementa notablemente optimizando su edificio en los siguientes aspectos:

- > Alto grado de innovación
- > Mayor flexibilidad
- > Incremento del nivel de satisfacción de usuarios
- > Sostenibilidad medioambiental
- > Certificación BREEAM, LEED, WELL
- > Mejora de la eficiencia energética
- > Reducción costes / Operación

La **rehabilitación** de un inmueble ayuda a incrementar su valor. Algunas reformas pueden suponer un **aumento del 25% del valor**.

## Garantía Daikin: 2 años



Posibilidad de conservar unidades interiores



> Amplíe hasta **2 años la garantía** de su instalación con sistema VRV R410A, conservando sus unidades interiores

# Economía circular

Reutilizamos materiales  
 Reducimos emisión de residuos  
 Reciclamos refrigerante

## Mantenemos instalaciones existentes

### La solución de Daikin



- 1 Reutilización de las tuberías de drenaje**  
 Las tuberías de PVC resistentes se pueden reutilizar fácilmente. Solo es necesario realizar pruebas de flujo.
- 2 Reutilización de las tuberías de refrigerante**  
 Las tuberías que se utilizan para el sistema R-22 también funcionarán con el sistema VRV-Q, gracias a las presiones de funcionamiento más bajas del sistema.
- 3 Reutilización de las tuberías de distribución**  
 No hay restricciones al actualizar desde un sistema VRV Daikin. Otros sistemas VRF necesitan tuberías de distribución que soporten una presión de 3,3 MPa.
- 4 Reutilización del cableado del mando a distancia**  
 Se puede reutilizar al actualizar desde un sistema VRV Daikin. En otros casos, esto dependerá del tipo de cable.
- 5 Reutilización del cableado interior-exterior**  
 Se puede reutilizar al actualizar desde un sistema VRV Daikin. En otros casos, esto dependerá del tipo de cable.
- 6 Unidades interiores**  
 Sustitución opcional para equipos R22 / R410A.
- 7 Las unidades exteriores**  
 Deben sustituirse

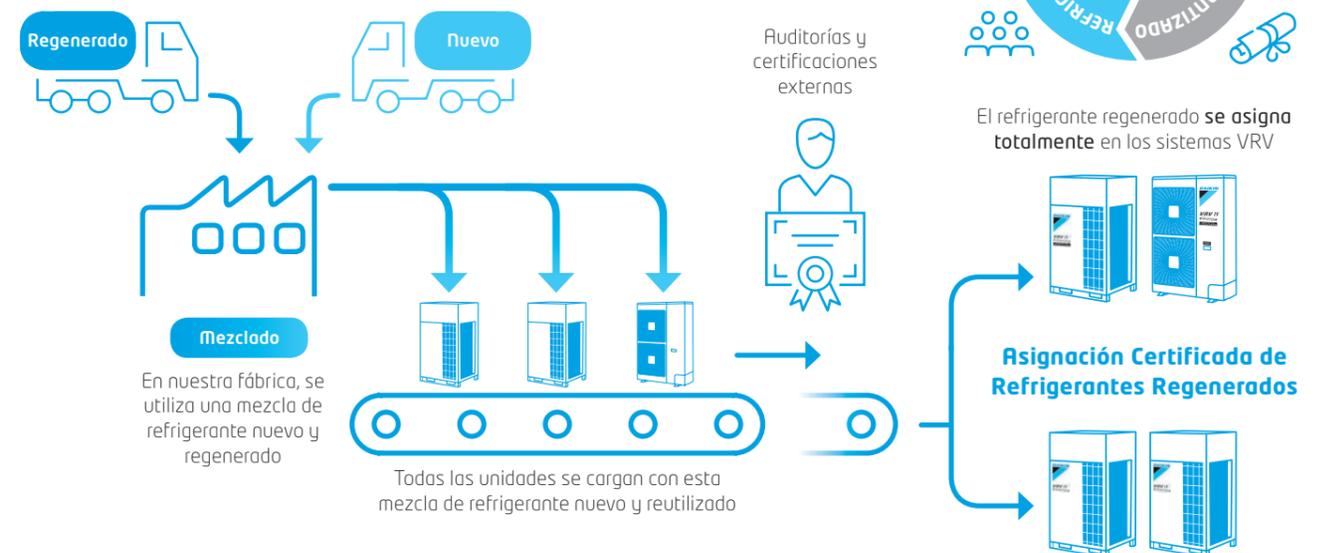


El periodo de prohibición paulatina del uso del R-22 ha finalizado  
**¡Renueve ahora!**

**1 de enero de 2015**  
**Prohibición uso R-22**

## Reutilización refrigerantes

“La asignación de refrigerante recuperado certificado evita producir más de 300.000 toneladas de CO<sub>2</sub>eq de gas nuevo todos los años.”



# Casos de éxito con las unidades VRV-Q



## Replacement VRV-II a VRV-IV (R410A - R410A)

### Instalación realizada en 2007

- > VRVII (M series)
  - Bomba Calor Habitaciones/Salones
  - Recuperación Calor Suites
- > R-410A
- > 88 Unidades Exteriores
- > 458 Unidades Interiores
- > Potencia Instalada: 3.243 Kw/3.619 Kw
- > Control centralizado I-Manager (20 buses)
- > Instalación supervisado el mantenimiento con i-Net Daikin

Gracias al sistema de control Intelligent Manager, realizamos supervisión i-Net obteniendo indicadores globales de los niveles de confort y eficiencia de sus sistemas.



### Rehabilitación 2020

- > Sustituimos a Sistema VRV IV – Calefacción Continua + VRT
  - Sustituimos 88 Unidades Exteriores
- > Convertimos de Bomba de Calor a Recuperación Calor, instalando:
  - Tercer tubo para habitaciones
  - Nuevas Cajas Recuperación
- > Mantenemos las 458 Unidades interiores. (Compatibles VRV IV)
  - Ampliamos con 27 nuevas interiores

### Beneficios obtenidos

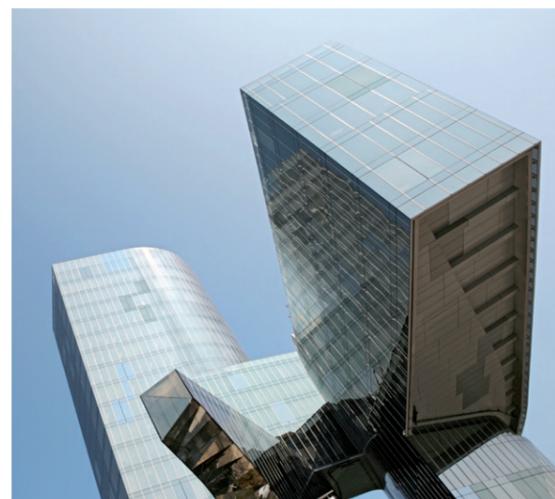
- > Ejecución rápida, por fases sin interferir en la operación diaria del Hotel.
- > Reducimos la inversión del cambio. Renovamos las Instalaciones, sustituyendo únicamente las unidades Exteriores, y mantenemos unidades interiores, y resto de instalaciones.
- > Mejor Solución Técnica, al dotar las instalaciones de las últimas funciones del VRV IV. (VRT, mejor eficiencia), e incluso implementamos recuperación de calor en todas las habitaciones.
- > Ahorros Energéticos, de hasta un 30% de Energía Consumida por la Climatización.
- > Instalación con menor coste de mantenimiento correctivo, al sustituir por equipos nuevos, cubiertos por garantía 24 meses.

## Naturgy Replacement VRV-II a VRV-IV (R410a - R410a)

### Instalación realizada en 2006

- > VRVII (M series) Recuperación de Calor
- > R410-A
- > 65 Unidades Exteriores.
- > 854 Unidades Interiores.
- > Contolled by I-Manager (20 buses)
- > Instalación supervisado el Mantenimiento con i-Net Daikin

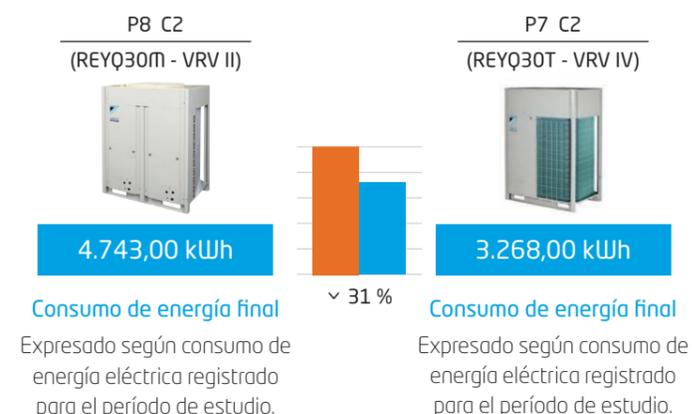
Aprovechando la supervisión i-Net, realizamos auditoría, y sustituimos sistemas realizando en detalle la operación, comparando ambos sistemas y obteniendo indicadores globales de los niveles de confort y eficiencia.



### Beneficios obtenidos

- > Reducimos la inversión del cambio. Renovamos las instalaciones, sustituyendo únicamente las unidades Exteriores.
- > Mejor Solución Técnica, al dotar las instalaciones de las últimas funciones del VRV IV. (VRT, mejor eficiencia).
- > Ahorros Energéticos, gracias a la reducción del 30% de energía consumida por la climatización.
- > Instalación con menor coste de mantenimiento correctivo, al sustituir por equipos nuevos, cubiertos por garantía 24 meses.

El resultado ➡ 30 % de ahorro de energía



## Replacement VRV-I a VRV-IV Q (R22 - R410A)

### Instalación realizada en 1996

- > VRV (Serie K) Recuperación de Calor
- > R22
- > 23 Unidades Exteriores. (REY-K)
- > 371 Unidades Interiores
- > Sistema de Control D'BACS

Llegado el final de ciclo de vida de los equipos con más de 20 años de operación, aprovechamos para sustituir el sistema con nuestra tecnología de Replacement VRV-IV Q.

### Beneficios obtenidos

- > Reducimos la inversión Renovamos las instalaciones sustituyendo las unidades exteriores e interiores, manteniendo el resto de instalaciones originales (circuito frigorífico, electricidad, cableado de control).
- > Mayor rapidez en la ejecución de los trabajos, reduciendo el impacto con los inquilinos.
- > Mejor Solución Técnica Dotar las instalaciones de las últimas funciones del VRV IV.
  - VRT, Temperatura Refrigerante Variable
  - Auto limpieza tuberías frigoríficas
  - Carga Automática
- > Ahorros Energéticos Sustitución por equipos de mayor eficiencia energética.
- > Instalación con menor coste de mantenimiento correctivo, al sustituir por equipos nuevos, cubiertos por garantía 24 meses.





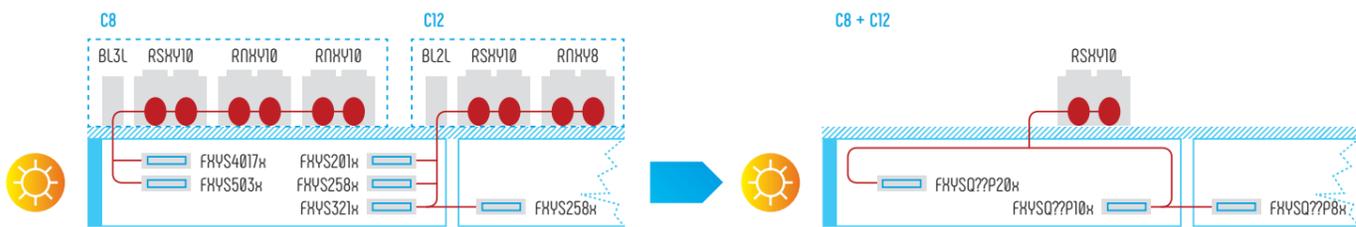
## Estudios personalizados: Auditorías energéticas VRV



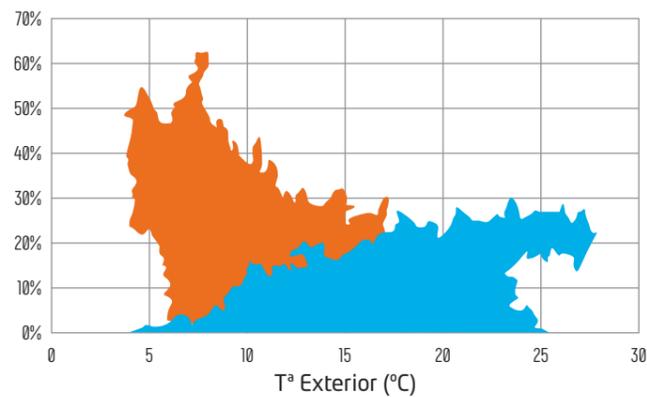
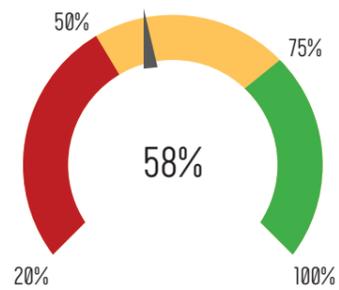
La climatización es uno de los principales focos de consumo de su edificio ya que supone entre un 60-70% del consumo energético global.

El servicio de **auditorías energéticas en equipos VRV Daikin** le permite monitorizar el rendimiento de sus equipos, analizar en detalle sus parámetros de operación y obtener indicadores globales de los niveles de confort y eficiencia de sus sistemas.

A raíz de los resultados obtenidos en su instalación, nuestros expertos realizarán un plan personalizado con las modificaciones, recomendaciones y propuestas de mejora necesarias para optimizar su instalación, adecuando el diseño y dimensionado de los equipos de Replacement a la carga real y funcionamiento real de su edificio.



Ratio de carga



● Carga de calefacción (%) ● Carga de refrigeración (%)



Toma Datos Preliminar

Medición Monitorización

Análisis

Informe

### 1 Resumen auditoría

- > Periodo de Estudio
- > Indicadores Globales de Operación
- > Indicadores de Carga Térmica
- > Medidas de ahorro energético propuestas
- > Recomendaciones

### 2 Antecedentes

- > Objeto y Alcance
- > Descripción del Edificio
- > Datos Técnicos Sistemas

### 3 Estudio energético

- > Periodo de estudio
- > Equipos de medida y monitorización
- > Curva de carga semanal
- > Consumos de energía eléctrica
- > Análisis según grados día
- > Temperaturas de trabajo medias
- > Condiciones de carga del sistema
- > Dimensionado de la producción

### 4 Propuesta de mejora



**DAIKIN AC SPAIN, S.A.**



**[www.daikin.es](http://www.daikin.es)**

Teléfono de información: 900 324 546