



## CASO DE ESTUDIO RS-50 (R-442A)



### RS-50 (R-442A) Estudio comparativo UPC Sustitutos R404A

Numerosas pruebas independientes fueron realizadas en 6 refrigerantes, incluyendo el RS-50 (R-442A), bajo idénticas condiciones y mostraron que el RS-50 tiene la más alta eficiencia energética y capacidad frigorífica a bajas temperaturas. Los otros refrigerantes probados fueron el R-404A, R-507, R-407F, R-22 y R-407A y se llevaron a cabo por la Universidad Politécnica de Cataluña (UPC) en Barcelona, España, en condiciones estrictamente controladas. En condiciones típicas de refrigeración de supermercados, el RS-50 (R-442A) mostró los siguientes resultados comparativos respecto al R-404A, R-407A y R-407F.

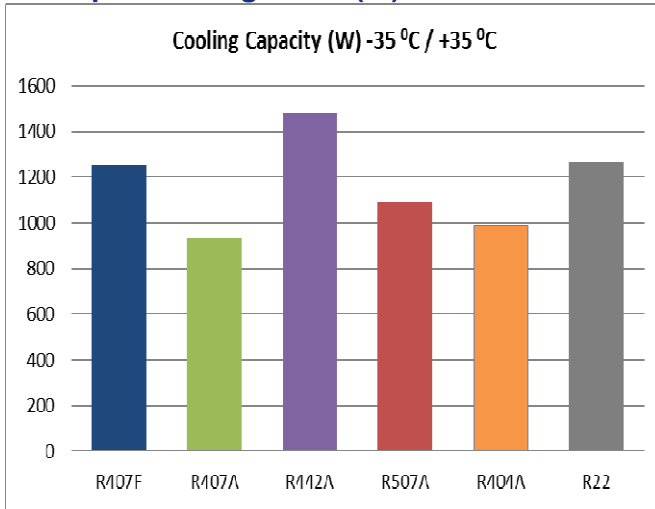
	Coeficiente de Rendimiento	Capacidad frigorífica
R-404A	+42%	+49%
R-407F	+10%	+18%
R-407A	+21%	+58%

Las pruebas también se llevaron a cabo bajo condiciones dinámicas demostrando claramente que el RS-50 (R-442A) alcanza la temperatura de trabajo deseada mucho más rápido que cualquiera de los otros refrigerantes, especialmente a baja temperatura.

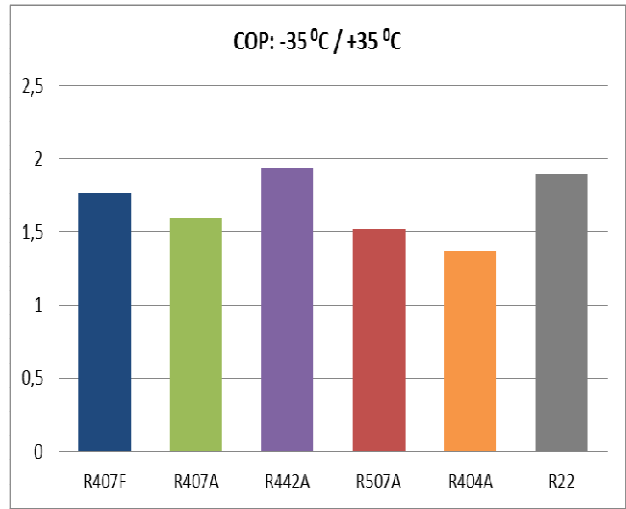
Un calorímetro especialmente construido se utilizó para todas estas pruebas de manera que los resultados en términos de eficiencia energética y capacidad frigorífica pudieran ser comparados legítimamente. El resumen de los datos obtenidos en las pruebas hechas a -35 °C de evaporación y a 35 °C de condensación se muestran en la siguiente tabla:

	R407F REF 1	R407A REF 2	RS-50 REF 3	R507 REF 4	R404A REF 5	R22 REF 6
P evaporación (bar)	1.35	1.3	1.35	1.7	1.64	1.27
P condensación (bar)	16.1	14.8	16.2	17	16.05	12.68
P alta / P baja	11.93	11.33	12	10	9.78	9.98
Temp. Descarga (°C)	85	82	83	79	78	85
Capacidad frigorífica (W)	1252	935	1477	1090	992	1263
Entrada alimentación (W)	711	583	760	717	720	669
COP	1.76	1.6	1.94	1.52	1.37	1.89

**Capacidad frigorífica (W) a -35 °C / 35 °C**



**COP a -35 °C / 35 °C**



Se llevaron a cabo pruebas adicionales para identificar los tiempos exactos de estos refrigerantes, en alcanzar la temperatura de trabajo deseada mostrando nuevamente que el RS-50 (R-442A) es el más rápido, especialmente a baja temperatura:

### Comparativa en los tiempos de alcance de temperatura

A una temperatura de evaporación de -20 °C, los tiempos fueron los siguientes:

	Minutos	% R-404A
R-407F	140	0
R-407A	135	96
RS-50 (R-442A)	110	78
R-507	115	82
R-404A	140	0

