

Trabajo Fin de Máster  
Máster en Ingeniería Industrial

# ANÁLISIS DEL MERCADO NACIONAL DE FABRICANTES DE SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DE FRÍO

Autor: D. Marcos Santos Casado

Tutor: D. Francisco Javier Pino Lucena

Departamento de Ingeniería Energética. Grupo de Termotecnia

Escuela Técnica Superior de Ingeniería  
Universidad de Sevilla

Sevilla, 2017





Trabajo Fin de Máster  
Máster en Ingeniería Industrial

# ANÁLISIS DEL MERCADO NACIONAL DE FABRICANTES DE SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DE FRÍO

Autor:

Marcos Santos Casado

Tutor:

Francisco Javier Pino Lucena

Catedrático

Departamento de Ingeniería Energética. Grupo de Termotecnia  
Escuela Técnica Superior de Ingeniería  
Universidad de Sevilla

Sevilla, 2017



Trabajo Fin de Máster. ANÁLISIS DEL MERCADO NACIONAL DE FABRICANTES DE SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DE FRÍO

Autor: Marcos Santos Casado

Tutor: Francisco Javier Pino Lucena

El tribunal nombrado para juzgar el Trabajo arriba indicado, compuesto por los siguientes miembros:

Presidente:

Vocales:

Secretario:

Acuerdan otorgarle la calificación de:

Sevilla, 2017

El Secretario del Tribunal



*A todas las personas involucradas  
en este trabajo, las cuales han hecho que sea posible, en especial a mi  
madre y padre, tutor y amigos.*

# ÍNDICE

|                                                                                             |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| ÍNDICE DE FIGURAS .....                                                                     | 10 |
| ÍNDICE DE TABLAS .....                                                                      | 12 |
| ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.....                                                                | 13 |
| ABREVIATURAS.....                                                                           | 14 |
| 1. OBJETIVOS.....                                                                           | 15 |
| 2. INTRODUCCIÓN.....                                                                        | 16 |
| 1.1 CONSUMO ENERGÉTICO A NIVEL MUNDIAL DEL SECTOR .....                                     | 16 |
| 1.2 LA MÁQUINA FRIGORÍFICA.....                                                             | 16 |
| 1.2 HISTORIA Y EVOLUCIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE FRÍO .....                                     | 19 |
| 1.3 SITUACIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE FRÍO A NIVEL NACIONAL.....                                | 23 |
| 1.4 SITUACIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE FRÍO A NIVEL ANDALUZ .....                                | 26 |
| 1.5 APLICACIONES DEL FRÍO.....                                                              | 27 |
| 3. MATERIAL Y MÉTODOS .....                                                                 | 30 |
| 3.1. FUENTE DE DATOS.....                                                                   | 30 |
| 3.2. PROCEDIMIENTOS DE RECOGIDA DE DATOS .....                                              | 30 |
| 3.2.1 LISTADO DE FABRICANTES .....                                                          | 30 |
| 3.3. DISEÑO Y ESTRUCTURA DE LOS RESULTADOS .....                                            | 34 |
| 3.3.1 CLASIFICACIÓN Y TIPOLOGÍA DE LOS EQUIPOS .....                                        | 34 |
| 3.3.2 MÉTODO DE OBTENCIÓN DE LOS RESULTADOS .....                                           | 40 |
| 3.4. PARÁMETROS DE LOS EQUIPOS .....                                                        | 41 |
| 3.5. VARIABLES ESTUDIADAS.....                                                              | 44 |
| 4. RESULTADOS .....                                                                         | 46 |
| 4.1. COP.....                                                                               | 46 |
| 4.2. ESTUDIO DE LA POTENCIA FRIGORÍFICA MEDIA .....                                         | 49 |
| 4.3. ESTUDIO DE LA POTENCIA ESPECÍFICA.....                                                 | 51 |
| 4.4. ESTUDIO DEL COCIENTE DE LA POTENCIA FRIGORÍFICA Y EL VOLUMEN QUE OCUPA EL EQUIPO ..... | 54 |
| 4.5. ESTUDIO DEL CAUDAL DEL EVAPORADOR .....                                                | 56 |
| 4.6. ESTUDIO DE LA POTENCIA DEL COMPRESOR.....                                              | 58 |
| 4.7. ESTUDIO DE LA POTENCIA NOMINAL ABSORBIDA POR EL EQUIPO.....                            | 61 |
| 4.8. ESTUDIO DE LA INTENSIDAD MÁXIMA ABSORBIDA POR EL EQUIPO.....                           | 63 |
| 4.9. ESTUDIO DEL REFRIGERANTE .....                                                         | 66 |
| 4.9.1. R-404A.....                                                                          | 66 |



|                                                                           |    |
|---------------------------------------------------------------------------|----|
| 4.9.2. R-134a .....                                                       | 67 |
| 4.9.3. R-410A.....                                                        | 68 |
| 4.9.4. R-449A.....                                                        | 69 |
| 5. DISCUSIÓN .....                                                        | 71 |
| 5.1. COMENTARIO GENERAL DE LOS RESULTADOS .....                           | 71 |
| 5.1.1. COP.....                                                           | 73 |
| 5.1.2. POTENCIA FRIGORÍFICA MEDIA .....                                   | 73 |
| 5.1.3. POTENCIA ESPECÍFICA.....                                           | 73 |
| 5.1.4. COCIENTE DE LA POTENCIA FRIGORÍFICA Y EL VOLUMEN DEL EQUIPOS ..... | 74 |
| 5.1.5. CAUDAL DEL EVAPORADOR .....                                        | 74 |
| 5.1.6. POTENCIA DEL COMPRESOR .....                                       | 75 |
| 5.1.7. POTENCIA NOMINAL DEL EQUIPO .....                                  | 75 |
| 5.1.8. INTENSIDAD MAXIMA ADMISIBLE .....                                  | 75 |
| 5.2. COMENTAR FORTALEZAS Y DEBILIDADES .....                              | 75 |
| 5.2.1 FORTALEZAS .....                                                    | 75 |
| 5.2.2 DEBILIDADES .....                                                   | 76 |
| 5.3. PROPUESTAS DE INVESTIGACION E INNOVACIÓN PARA EL FUTURO .....        | 76 |
| 6. ANEXOS .....                                                           | 78 |

## ÍNDICE DE FIGURAS

|                                                                                             |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figura 1: Ejemplo de Tabla de Recogida de Datos .....                                       | 34 |
| Figura 2: Cantidad en Porcentaje de Fabricación en Función de la Tipología de Equipos ..... | 38 |
| Figura 3: Cantidad en VA de Fabricación en Función de la Tipología de Equipos .....         | 38 |
| Figura 4: Cantidad en Porcentaje de Equipos Solo Frío y Equipos con Inversión o BdC .....   | 39 |
| Figura 5: Cantidad en VA de Equipos Solo Frío y Equipos con Inversión o BdC .....           | 39 |
| Figura 6: Promedio en Porcentaje. COP .....                                                 | 47 |
| Figura 7: Promedio en VA. COP .....                                                         | 47 |
| Figura 8: Varianza en Porcentaje. COP .....                                                 | 48 |
| Figura 9: Varianza en VA. COP .....                                                         | 48 |
| Figura 10: Promedio en Porcentaje. PFM .....                                                | 49 |
| Figura 11: Promedio en VA. PFM .....                                                        | 50 |
| Figura 12: Varianza en Porcentaje. PFM .....                                                | 50 |
| Figura 13: Varianza en VA. PFM .....                                                        | 51 |
| Figura 14: Promedio en Porcentaje. PESP .....                                               | 52 |
| Figura 15: Promedio en VA. PESP .....                                                       | 52 |
| Figura 16: Varianza en Porcentaje. PESP .....                                               | 53 |
| Figura 17: Varianza en VA. PESP .....                                                       | 53 |
| Figura 18: Promedio en Porcentaje. PVOL .....                                               | 54 |
| Figura 19: Promedio en VA. PVOL .....                                                       | 55 |
| Figura 20: Varianza en Porcentaje. PVOL .....                                               | 55 |
| Figura 21: Varianza en VA. PVOL .....                                                       | 56 |
| Figura 22: Promedio en Porcentaje. QVAP .....                                               | 57 |
| Figura 23: Promedio en VA. QVAP .....                                                       | 57 |
| Figura 24: Varianza en Porcentaje. QVAP .....                                               | 58 |
| Figura 25: Varianza en VA. QVAP .....                                                       | 58 |
| Figura 26: Promedio en Porcentaje. POTCOMP .....                                            | 59 |
| Figura 27: Promedio en VA. POTCOMP .....                                                    | 60 |
| Figura 28: Varianza en VA. POTCOMP .....                                                    | 60 |
| Figura 29: Varianza en VA. POTCOMP .....                                                    | 61 |
| Figura 30: Promedio en Porcentaje. PNOM .....                                               | 62 |
| Figura 31: Promedio en VA. PNOM .....                                                       | 62 |
| Figura 32: Varianza en Porcentaje. PNOM .....                                               | 63 |
| Figura 33: Varianza en VA. PNOM .....                                                       | 63 |
| Figura 34: Promedio en Porcentaje. IMAX .....                                               | 64 |
| Figura 35: Promedio en VA. IMAX .....                                                       | 65 |
| Figura 36: Varianza en Porcentaje. IMAX .....                                               | 65 |
| Figura 37: Varianza en VA. IMAX .....                                                       | 66 |
| Figura 38: Porcentaje de uso del R-404A .....                                               | 66 |
| Figura 39: VA de uso del R-404A .....                                                       | 67 |
| Figura 40: Porcentaje de uso del R-134a .....                                               | 67 |
| Figura 41: VA de uso del R-134a .....                                                       | 68 |
| Figura 42: Porcentaje de uso del R-410A .....                                               | 68 |

|                                                   |    |
|---------------------------------------------------|----|
| Figura 43: VA de uso del R-410A .....             | 69 |
| Figura 44: Porcentaje de uso del R-449A .....     | 69 |
| Figura 45: VA de uso del R-449 <sup>a</sup> ..... | 70 |

## ÍNDICE DE TABLAS

|                                                                          |    |
|--------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabla 1: Fabricantes en Función de su Localización.....                  | 30 |
| Tabla 2: Listado 1 de Fabricantes y Distribuidoras.....                  | 32 |
| Tabla 3: Listado 2 de Fabricantes.....                                   | 33 |
| Tabla 4: Rangos de Tª establecido para cada tipología de equipo.....     | 36 |
| Tabla 5: Número de Equipos por Fabricantes.....                          | 36 |
| Tabla 6: Equipos Tipo 1.X.....                                           | 37 |
| Tabla 7: Equipos Tipo 2.X.....                                           | 37 |
| Tabla 8: Equipos Tipo 3.X.....                                           | 37 |
| Tabla 9: Equipos Tipo 4.X.....                                           | 37 |
| Tabla 10: Número de Equipos Solo Frío y Equipos con Inversión o BdC..... | 39 |
| Tabla 11: Número de Equipos por cada Tipo y Refrigerante Utilizado.....  | 41 |
| Tabla 12: Intervalos. COP.....                                           | 46 |
| Tabla 13: Intervalos. PFM.....                                           | 49 |
| Tabla 14: Intervalos. PESP.....                                          | 51 |
| Tabla 15: Intervalos. PVOL.....                                          | 54 |
| Tabla 16: Intervalos. QVAP.....                                          | 57 |
| Tabla 17: Intervalos. POTCOMP.....                                       | 59 |
| Tabla 18: Intervalos. PNOM.....                                          | 61 |
| Tabla 19: Intervalos. IMAX.....                                          | 64 |
| Tabla 20: Número de Equipos por Tipo.....                                | 72 |

## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

|                                                                      |    |
|----------------------------------------------------------------------|----|
| Ilustración 1: Elementos de la Máquina Frigorífica.....              | 17 |
| Ilustración 2: Nicolas Léonard Sadi Carnot y el Ciclo de Carnot..... | 19 |
| Ilustración 3: Maqueta de la Máquina Stirling.....                   | 20 |
| Ilustración 4: Esquema de la Máquina Perkins.....                    | 20 |
| Ilustración 5: Máquina de John Gorrie.....                           | 21 |
| Ilustración 6: Charles Tellier, Padre de la Producción de Frío.....  | 22 |
| Ilustración 7: Logo ASME.....                                        | 22 |
| Ilustración 8: Logo AEFYT.....                                       | 24 |
| Ilustración 9: Logo AFEC.....                                        | 24 |
| Ilustración 10: Logo ALDEFE.....                                     | 25 |
| Ilustración 11: Logo ATECYR.....                                     | 25 |
| Ilustración 12: Logo AFAR.....                                       | 26 |
| Ilustración 13: Secadero de jamones.....                             | 27 |
| Ilustración 14: Climatización Industrial.....                        | 28 |
| Ilustración 15: Criogenia en la Ciencia.....                         | 28 |
| Ilustración 16: Esquema de Congelación del Terreno.....              | 29 |
| Ilustración 17: Ejemplo de Cálculo del COP, PFM y PESP.....          | 41 |
| Ilustración 18: Fórmula de Cálculo del COP.....                      | 42 |

## ABREVIATURAS

VA: Valor Absoluto

PFM: Potencia Frigorífica Media

PESP: Potencia Específica

PVOL: Cociente de la Potencia Frigorífica y el Volumen del Equipo

QVAP: Caudal del Evaporador

POTCOMP: Potencia del Compresor

PNOM: Potencia Nominal del Equipo

IMAX: Intensidad Máxima absorbida

PCA: Potencial de Calentamiento Atmosférico de los refrigerantes

Qc: Calor cedido por el Condensador/ Potencia del Condensador

Qf: Calor Absorbido por el Evaporador/ Potencia Absorbida por el Evaporador/Potencia Frigorífica

W: Potencia Absorbida por el Compresor/

AEFYT: Asociación de Empresas de Frío y sus Tecnologías

UE: Unión Europea

AFEC: Asociación de Fabricantes de Equipos de Climatización

ALDEFE: Asociación de Explotaciones Frigoríficas, Logística y Distribución de España

ATECYR: Asociación Española de Climatización y Refrigeración

ASRE: The American Society of Refrigerating Engineers

ASME: The American Society of Mechanical Engineers

## 1. OBJETIVOS

OBJETIVO PRINCIPAL: realizar un análisis y comparación de los equipos frigoríficos industriales ofrecidos por fabricantes españoles.

OBJETIVOS SECUNDARIOS:

- Describir el mercado español en función de los fabricantes.
- Describir del mercado español en función de la tipología diseñada específicamente para el estudio.
- Describir la variabilidad, medida como promedio, varianza, mínimos y máximos de los distintos equipos en función del tipo, para una serie de parámetros de diseño y operacionales.

Este trabajo fin de master se enfoca en el estudio de mercado de fabricantes de equipos frigoríficos industriales actualmente existente en España. Desde equipos frigoríficos instalados en grandes superficies con una demanda de alta, media, baja y ultra baja temperatura hasta equipos de climatización de grandes superficies como supermercados o grandes oficinas y equipos capaces de operar en ambientes con una alta humedad relativa. Para lograr este análisis de mercado se desarrolla una amplia búsqueda de fabricantes a nivel nacional y andaluz, centrándose en empresas meramente fabricantes de equipos, a pesar de obtenerse una larga lista de distribuidoras nacionales.

## 2. INTRODUCCIÓN

### 1.1 CONSUMO ENERGÉTICO A NIVEL MUNDIAL DEL SECTOR

La producción de frío industrial es una tecnología esencial en el desarrollo de las actividades cotidianas de nuestra sociedad en la actualidad. No solo a nivel del sector terciario, industrias alimentarias y químicas sino también en el ámbito de la climatización doméstica. Es también importante en el impacto medio ambiental de los ciclos biogeoquímicos en la cadena de producción en los sectores anteriormente mencionados. El grado de fiabilidad y la prestación de las distintas variaciones de carga en refrigeración generan un elevado consumo de energía. Y es que nuevos avances tecnológicos y cambios legislativos afectan a las empresas implicadas en la producción de frío, especialmente a lo relativo a impactos medioambientales. Gradualmente el foco se centra más en la capacidad de ahorro y mejora energética en las instalaciones, que a largo plazo, se convierte en potenciales beneficios financieros y energéticos para las entidades y la sociedad.

Dando un ejemplo, sustituyendo los equipos de compresión que van quedando obsoletos debido a la implantación de nuevas tecnologías, lo que supone menores pérdidas y mayor capacidad en ahorro de energía debido a una capacidad más optimizada de modulación de los cambios de demanda del servicio o bien, la implantación de sistemas de control y monitorización a tiempo real. Como es sabido, los sistemas de refrigeración industrial consumen, por encima de todo, energía eléctrica. Fundamental es conocer bien las distintas opciones de sistemas de generación y distribución que mejor se acoplan a cada instalación y sus necesidades, debido a que una sabia decisión puede suponer hasta un 50% de ahorro en el consumo energético. Incorporando equipos de alta eficiencia energética y equipos con amortizaciones de sobrecostes satisfechas en breves periodos de tiempo.

La renovación de equipos con circuitos frigoríficos de alta eficiencia y bajo consumo que incluyan sistemas de gestión energética con funciones de discriminación horaria que se adapta a los tramos económicos más ventajosos es la mejor opción económica a la vez que se colabora positivamente en el medio ambiente y la sostenibilidad. La implementación de Software de gestión energética integral en instalaciones de frío industrial cobra mayor importancia conforme pasa el tiempo.

Esta idea del ahorro energético, contribución a la preservación del medio ambiente y la detención de emisión de gases de efecto invernadero a la atmosfera es una que se lleva a cabo en distinta medida en función de la zona geográfica. El objetivo es hacer de esta idea una común para todos los países y contribuir al cambio desde todos los puntos del mundo al mismo nivel.

### 1.2 LA MÁQUINA FRIGORÍFICA

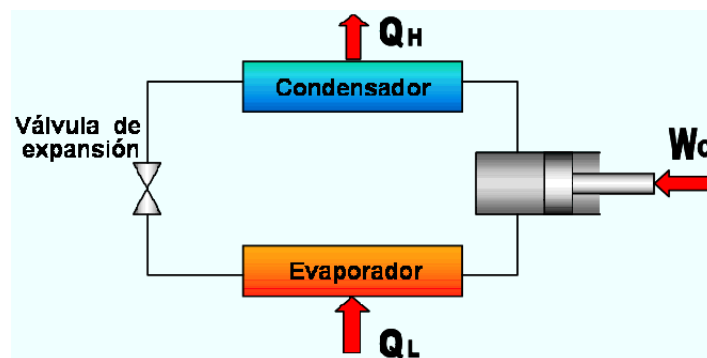
Las maquinas frigoríficas son un tipo de maquina térmica que genera energía térmica a partir de algún tipo de energía, normalmente energía mecánica para llevar un recinto, cámara o local



a una temperatura deseada, por debajo de la temperatura ambiente. Una máquina frigorífica puede considerarse como un motor térmico funcionando a la inversa, ya que el fluido termodinámico obtiene el calor del foco frío y lo cede al foco caliente. Según el segundo principio de la termodinámica, esto solo puede realizarse mediante el consumo de trabajo. La transferencia de energía se realiza mediante un fluido frigorígeno o refrigerante, el cual sufre distintas transformaciones en función del punto del ciclo en el que se encuentre. Se cumple por tanto el primer principio de la termodinámica siendo  $Q_c = W + Q_f$ , siendo  $Q_c$  el calor disipado en el condensador,  $W$  el trabajo aportado en el compresor y  $Q_f$  el calor absorbido en el foco frío.

La máquina frigorífica debe contener como mínimo los cuatro elementos fundamentales del ciclo de frío:

- **Compresor:** es el elemento encargado de suministrar ese trabajo necesario al sistema para invertir el funcionamiento de la máquina térmica. El refrigerante llega en estado gaseoso y aumenta su presión, saliendo en estado gaseoso a mayor presión y temperatura. Este funciona mediante el accionamiento de un motor.
- **Condensador:** consiste en un intercambiador de calor en el cual se disipa el calor absorbido en el evaporador y la energía de compresión. En éste el refrigerante cambia de fase pasando de gas a líquido.
- **Sistema o válvula de expansión:** en este elemento, el refrigerante entra en estado líquido y se reduce drásticamente su presión, por lo que también lo hará su temperatura.
- **Evaporador:** el refrigerante a baja temperatura, tras pasar por la válvula de expansión, entra en el evaporador, que siendo éste un intercambiador de calor, absorbe el calor del recinto donde esté instalado. El refrigerante pasará de estado líquido a gaseoso debido a la absorción de calor.



**Ilustración 1: Elementos de la Máquina Frigorífica**

Económicamente hablando, aquel ciclo que extrae el mayor calor  $Q_f$  del foco frío con el menos trabajo  $W$  es el mejor ciclo de refrigeración, por ello se define la eficiencia o COP de una máquina frigorífica como  $Q_f/W$ . Para aumentar la eficiencia de una máquina frigorífica, se busca elevar la temperatura fría y que la diferencia entre los focos frío y caliente o el salto térmico sea el menor posible.

Existen diferentes formas disponibles para conseguir bajas temperaturas, pero la clasificación tradicional distingue entre métodos químicos y físicos:

- Los métodos químicos no se aplican en el ámbito industrial, y se basan en el carácter endotérmico de algunas disoluciones, es decir, en su capacidad de absorber calor. Uno de los ejemplos más claros es la reducción de temperatura del agua cuando en ella se disuelve nitrato amónico. Puede llegar a bajar hasta 20°C. Este fenómeno se aprovecha en algunos tratamientos de crioterapia para lesiones de medicina deportiva.
- En los métodos físicos se distinguen diferentes procedimientos basados en la capacidad de algunos fluidos frigorígenos o refrigerantes de experimentar un enfriamiento acusado cuando se someten a distintos procesos físicos. Así, se puede generar frío industrial por tres procedimientos distintos:
  - Basados en los cambios de fase.
  - Basados en procesos de expansión de gases.
  - Basados en procesos de tipo eléctrico y magnético.
- Sistemas de refrigeración por cambio de fase

El procedimiento de enfriamiento se produce sobre el fluido refrigerante cuando se extrae de él el calor latente que corresponde a los cambios de fase que experimenta. En principio pueden tener lugar procesos de sublimación, paso de estado sólido a gas de forma directa, fusión, de estado sólido a líquido, o de evaporación, cuando cambia de estado líquido a gaseoso.

Los procesos de enfriamiento por sublimación y fusión requieren la pérdida del fluido, por lo que no tienen interés desde el punto de vista técnico. Sí lo tiene el proceso de vaporización, que genera un proceso cíclico y continuo denominado vaporización indirecta. Este ciclo se compone de cuatro procesos diferenciados: presurización del vapor, condensación del vapor, expansión del líquido y enfriamiento por evaporación.

El primer paso puede realizarse mediante técnicas distintas que caracterizan los distintos equipos de generación de frío:

- Compresión mecánica: La presurización del vapor se realiza mediante un equipo de compresión mecánica. Es uno de los métodos más utilizados por los fabricantes.
- Absorción: La presión del vapor se lleva a cabo por la disolución del vapor en un líquido (absorción) y el bombeo posterior de la disolución líquida.
- Eyección: Se consigue dotar de presión al vapor por la conversión de energía cinética en entalpía por medio de un difusor.
- Adsorción: La presurización se consigue por calentamiento del recinto en volumen cerrado. Este es un procedimiento no cíclico que está en plena fase de innovación y desarrollo

El frío industrial, mediante máquinas frigoríficas opera sistemas frigoríficos de diversas configuraciones y capacidades conforme el proceso industrial lo requiera.

Los sistemas frigoríficos pueden clasificarse en:

- Sistemas frigoríficos para cámaras de refrigeración y frigoríficos, configurados en naves o en plantas industriales para almacenamiento o congelado de alimentos.
- Transporte marítimo, terrestre y aéreo de carga que requiera baja temperatura de almacenamiento.

- Centrales de frío en ventas, así como máquinas dispensadoras las cuales pueden operar entre los 1 y 4 °C para mantención de productos frescos, y los -18 y -30 °C para congelados
- Sistemas de enfriamiento de agua en edificios, hoteles y hospitales. Si bien estos equipos corresponden a los sistemas centralizados de climatización, por su potencia, y capacidad pueden perfectamente clasificarse como equipamiento de frío industrial; no así el equipamiento de aire acondicionado de expansión directa.
- Operación y Mantenimiento general de sistemas industriales de refrigeración (O&M).

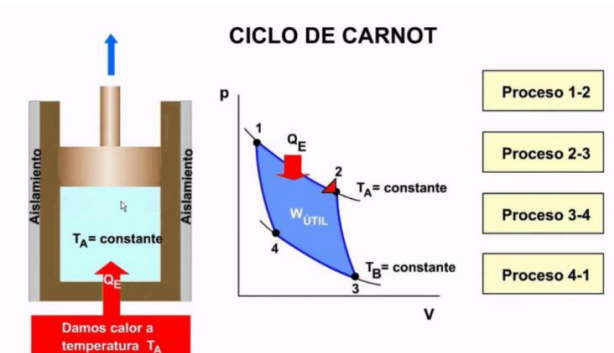
Por otro lado, el frío industrial puede definirse como la actividad tecnológica encargada de diseñar, construir, implementar, instalar y mantener las maquinas e instalaciones frigoríficas con el fin de aplicar bajas temperaturas o frío para utilizarse en distintas actividades industriales o comerciales, dicho frío se define como la generación de temperaturas inferiores a la ambiental. De hecho, no se genera frío, sino que se retira el calor de cierto elemento para poder bajar su temperatura. Es decir, se realiza un transporte de este calor desde un punto denominado foco a baja temperatura hasta otro que está a una más elevada. Para ello es preciso utilizar una cantidad determinada de energía.

## 1.2 HISTORIA Y EVOLUCIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE FRÍO

Una buena forma de escribir la historia de producción de frío es en función de los criterios de diseño que han dominado la industria a lo largo de la historia y aquellos que están destinados a imponerse en el futuro.

La historia de la obtención de frío mediante medios no naturales, es decir la refrigeración artificial, tiene sus orígenes en 1748 en la Universidad de Glasgow (Escocia) por William Cullen y sus experimentos con éter bajo vacío. Posteriormente en 1783, Gay Lussac y Boyle desarrollan las leyes de compresibilidad de los gases y Faraday experimenta con licuefacción de los gases, avances esenciales para la comprensión de los procesos de obtención de frío.

Sin embargo, un gran impulsor en este sector fue Nicolás Leonard Sadi Carnot que en 1824 desarrolló el ciclo de Carnot que incluso sigue vigente en la actualidad, el cual es un ciclo imprescindible para comprender el ciclo de frío.



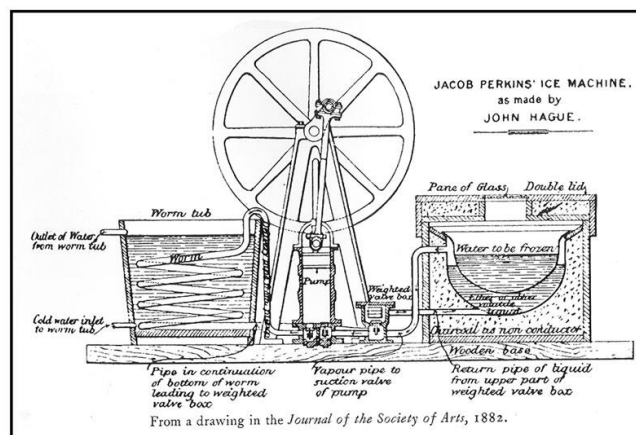
**Ilustración 2: Nicolas Léonard Sadi Carnot y el Ciclo de Carnot**

Continuando en el tiempo, en 1816, fue el sacerdote escocés Robert Stirling quien ideó la máquina “Stirling”, que consiste en un motor térmico operando en compresión y expansión cíclica de aire u otro gas a distinta temperatura por lo que se produce una conversión neta de energía calorífica en energía mecánica. El sistema es un ciclo cerrado definido como un sistema termodinámico en el que el fluido de trabajo está continuamente contenido en el sistema. La máquina Stirling tenía como posibilidad la de trabajar como sistema de producción de frío.



**Ilustración 3: Maqueta de la Máquina Stirling**

El siguiente paso en la historia fue dado por Jacob Perkins, que en 1834 obtuvo una patente sobre un compresor y condensador de líquido volátil. Éste funciono correctamente para producir hielo fue la mejor opción en Europa para la producción de hielo a nivel comercial.



**Ilustración 4: Esquema de la Máquina Perkins**

En ese mismo año, Jean Peltier, un relojero francés, se da cuenta de que se produce un efecto de enfriamiento al paso de una corriente eléctrica a través de un circuito integrado por dos conductores diferentes, lo que lleva a la base de la refrigeración termoeléctrica. Sin embargo, este descubrimiento queda en el olvido debido a la falta de recursos para continuar investigando, hasta la llegada de los elementos semiconductores.

No fue hasta 1844 que se construye la primera máquina comercial en el mundo con el fin de refrigeración y acondicionamiento de aire. Su ideólogo fue el Dr. John Gorrie. Gracias a su idea, en 1850, Gorrie construye una instalación en el Hospital de la marina de Apalachicola

perpetrando su nombre como padre del acondicionamiento del aire y en la fabricación de hielo en la historia. Posteriormente, su máquina fue perfeccionada en 1862 por Alexander Kirk y en 1875 por Paul Giffard.



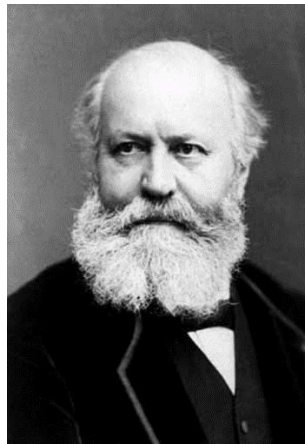
**Ilustración 5: Máquina de John Gorrie**

El periodista escocés James Harrison, en 1851 retomó los trabajos de Perkins, Gorrie y Twining, con lo que construyó un compresor utilizando éter sulfúrico como refrigerante con mejores prestaciones.

En 1852 W. Thomson (Lord Kelvin) tuvo la brillante idea del uso de las máquinas frigoríficas como sistemas de calefacción, introduciendo la inversión del ciclo o bomba de calor. Sin embargo, debido a los problemas energéticos en la crisis del petróleo, esta idea no fue aplicada hasta 75 años después por TGN Haldane (1927)

Más adelante, gracias al ingeniero francés, Ferdinand Carré en 1859, se inventa la primera máquina frigorífica de absorción. Su formación como ingeniero químico le ayuda a este hallazgo. No se convertirá en una máquina comercial hasta 1866, cuando Edmond Carré la pone a punto para su lanzamiento comercial. Es la primera vez que se usa el amoníaco como refrigerante. Posteriormente, se avanza en esta tecnología gracias a los suecos B. von Platen y Karl G. Munters y al italiano Guido Mauri, resultando la máquina "Electrolux"

Otro "padre" del frío fue Charles Tellier, al inventar la primera máquina de compresión para producir frío por evaporación de éter metílico.



**Ilustración 6: Charles Tellier, Padre de la Producción de Frío**

No fue hasta el 1873 cuando se fabrica el primer compresor con el amoníaco como fluido refrigerante, sustituyendo al éter el cual se utilizaba hasta entonces.

En 1887 se inician los estudios de la criogenia y se comienzan a tratar temperaturas muy bajas. Se dieron posteriores avances por Carl von Linde quien consiguió licuar aire por expansión isoentálpica. Varios ingenieros y científicos trabajan en las distintas tecnologías para obtener temperaturas bajas como los  $-271^{\circ}\text{C}$ .

En el siguiente siglo, el XX, se crea la American Society of Refrigerating Engineers (ASRE), la cual se organizó en la sede central de la American Society of Mechanical Engineers (ASME). La ASME es una asociación de profesionales, que ha generado un código de diseño, construcción, inspección y pruebas para equipos, hoy en día activa. Este código tiene aceptación mundial y es usado en todo el mundo.



**Ilustración 7: Logo ASME**

En el siglo XX se dan una serie de acontecimientos relacionados con el desarrollo y progreso de la tecnología de la producción de frío. En 1908 se idea la primera máquina la cual utiliza agua como fluido refrigerante (Leblanc-Westinghouse).

En 1911 la importante empresa General Electric comienza las gestiones para fabricar una máquina frigorífica doméstica, "Audiffren"

En los alrededores del 1920, la energía eléctrica comienza a formar gran parte de la industria de la producción de frío, dominando los motores de las plantas de refrigeración. La ASRE y ASME adoptan la tonelada patrón de refrigeración como definición para los EEUU. Unos años después aparece la pequeña máquina frigorífica refrigerada por aire, por lo que los siguientes trabajos de investigación llevaron el mismo camino, hacia las máquinas de menos tamaño

La quiebra de capitales del 1930 tuvo consecuencia una depresión mundial. Aunque poco pareció afectar a la industria del frío, ya que aparecieron nuevos fluidos refrigerantes como el Freon y compresores más rápidos para uso doméstico e instalaciones de mayor tamaño.

Comienza la preocupación por la conservación y transporte de los alimentos perecederos. Se desarrolla la tecnología de congelación rápida, lo cual revoluciona la estrategia de almacenaje y transporte.

En 1940, comienza la Segunda Guerra Mundial. Se comienza a tratar y climatizar el aire en grandes almacenes, oficinas, restaurantes y edificios públicos en general, y de manera cada vez más frecuente. Incluso se avanzó en la refrigeración de los medios de transporte, tanto públicos como privados.

En la década de los 70, con la crisis del petróleo, habrá una mayor concienciación del ahorro energético, y además otros criterios como el ruido generado y el volumen de los equipos comienzan a cobrar una mayor importancia. Posteriormente, con el descubrimiento e importancia del efecto de los hidrocarburos halogenados en la capa de ozono, los equipos de refrigeración comienzan a ser diseñados para poder trabajar con nuevos refrigerantes.

Los últimos años vienen marcados por la reacción contundente y positiva de la administración en la lucha contra la destrucción de la capa de ozono, además de la reacción contra el efecto invernadero, lo que exige rebajar el consumo eléctrico en el sector de la refrigeración, sustituyendo las fuentes energéticas de los equipos.

Hoy en día, la producción de frío se considera como una necesidad básica. Bien para almacenes refrigerados destinados al almacenamiento de alimentos perecederos, medicamentos o en el sector de la medicina, o bien para la climatización a nivel pública o privada. Por lo que la tecnología frigorífica, iniciada hace 250 años, es en la actualidad un factor esencial en nuestras vidas rutinarias, tomando cada vez más importancia. Al igual que se seguirá investigando y desarrollando esta tecnología en el futuro, obteniendo mejores resultados a la vez que consumiendo menos energía.

### **1.3 SITUACIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE FRÍO A NIVEL NACIONAL**

En la actualidad, y a nivel nacional el sector de la producción de frío se encuentra en un momento de cambios y adaptación legislativa. Como se menciona en el punto anterior, la administración lucha duramente contra la emisión de los gases invernaderos y la destrucción de la capa de ozono y como se sabe, la única manera de reducir dichos gases es mediante imposiciones, multas y cambios legislativos.

Se dan cambios continuamente, con la consecuencia de la generación de incertidumbre a la hora de diseñar, producir y vender. En Europa existe una normativa regulatoria europea, el Reglamento (UE) 517/2014 F-GAS II. En esta normativa se establece un calendario donde se prohíbe el uso de los hidrofluorocarbonos (HFC's) para distintas aplicaciones en el mercado de producción de frío. Esta normativa se impone en 2015 pero tendrá validez, y sus acciones hasta el 2030.

En España, a través de la Ley 16/2013, se está aplicando las medidas recogidas en la normativa europea anterior, medidas de contención de los refrigerantes con alto poder de calentamiento



atmosférico, para reducir el calentamiento de la atmósfera y sus problemas derivados. En la ley española, se impone un impuesto de 0,02 €/kg por cada unidad de PCA que tuviera el refrigerante, con un máximo de 100 €/kg. La ley incluye un periodo de transición en el cual se aplicaba un 33% del impuesto en 2014, un 66% del impuesto en 2015 y su totalidad en 2016. Más tarde, se introduce una prórroga donde se mantuvo el impuesto a un 66% en 2016 y se retrasó su aplicación al 100% a 2017, para aquellas empresas que no pudieran hacer frente a esta imposición. Esta ley introdujo una gran incertidumbre y supuso un gran desconcierto en el sector.

La ley en cuestión introduce por tanto nuevos condicionantes a la hora de la elección del fluido refrigerante a usar. Además, se debe tener en cuenta e intentar prever los posibles cambios que se puedan dar en el futuro ya que el sector y su normativa está en continuo cambio. Por lo que hace la decisión del refrigerante a usar una complicada, ya que hay que tener en cuenta el PCA, coste inicial, costes de operación, criterios técnicos, capacidad de trabajo con dichos refrigerantes por parte de los operarios, criterios energéticos, medioambientales, de rendimiento, entre otros.

En España existen actualmente varias asociaciones en las cuales se trata de entender y compartir conocimientos y experiencia relacionados con el sector, asociaciones donde se organizan reuniones anuales y las cuales son un punto de apoyo para consultar dudas de cualquier índole.

Por un lado, la Asociación de Empresas de Frío y sus Tecnologías (AEFYT), asociación donde colaboran ingenieros industriales para defender los intereses comunes del sector. Además, son una parte importante de la presencia del sector en la UE, se encargan de dar una formación de alta especialización a los profesionales que integran la asociación. Por último, hacen de asesoría técnica, jurídica, laboral, fiscal y de seguros.



**Ilustración 8: Logo AEFYT**

Por otro lado, se encuentra la Asociación de Fabricantes de Equipos de Climatización (AFEC), consiste en una asociación sin ánimo de lucro que fue constituida en el año 1977, al amparo de la Ley 19/1977 de 1 de abril. La asociación la constituyen empresarios, personas naturales o jurídicas de reconocido prestigio y solvencia, que desarrollan su negocio en el sector de la climatización, en el territorio nacional o miembro de la Unión Europea.



**Ilustración 9: Logo AFEC**



Otra es la Asociación de Explotaciones Frigoríficas, logística y Distribución de España (ALDEFE), a diferencia de las anteriores, la asociación está formada por empresas. Empresas que se dedican a la congelación, conservación, transporte y distribución de productos perecederos. Forma parte de diferentes comisiones y subcomisiones ministeriales y de grupos de trabajo de distintos ministerios. A su vez, ofrece diferentes programas de formación específica para los profesionales interesados. La sede central de ALDEFE se encuentra en Madrid.



**Ilustración 10: Logo ALDEFE**

Por último, está la Asociación técnica Española de Climatización y refrigeración (ATECYR). Fue fundada el 6 de junio de 1974, como una organización no lucrativa de ámbito nacional, cuyos fines fundamentales están orientados a la creación, recopilación, y divulgación de la información técnica y científica, relacionada con las tecnologías de la Calefacción, Acondicionamiento del Aire, Refrigeración y Ventilación, Energía y Medio Ambiente.



**Ilustración 11: Logo ATECYR**

Se era consciente de la necesidad de compartir conocimiento y experiencia, por lo que se creyó necesaria una reunión anual de los técnicos del sector, tanto diseñadores, proyectistas, y expertos de la administración, como instaladores para pensar hacia donde se encaminaba el sector y de los medios y recursos de los que se disponía. En este sentido, ATECYR tomó la iniciativa, siendo precursores en la organización junto con la Fundación de Energía de la Comunidad de Madrid del primer congreso sobre tecnologías de refrigeración, se llamó TECNOFRIO'16 la cual tuvo lugar en septiembre de 2016

A la primera edición de TECNOGRIO, asistieron más de 300 congresistas y participaron los principales expertos en refrigerantes, frío comercial, industrial y transporte, abordando temas como la eficiencia energética de las instalaciones frigoríficas, los procesos de conservación de los alimentos asegurando la cadena de frío, las nuevas tecnologías, el futuro de los refrigerantes y las novedades en las aplicaciones frigoríficas.

En el congreso se trataron otros temas como la eficiencia energética en la refrigeración, lo cual era algo importante para llegar a los propósitos que se habían fijado anteriormente. Se discutieron las tendencias y desarrollos tecnológicos por los que los fabricantes estaban apostando en ese momento y la financiación para I+D+i existente para su adopción. La

eficiencia energética, además, es un pilar básico para la reducción del consumo de energía final y contribución al cumplimiento de los objetivos medioambientales adquiridos.

Tras el éxito rotundo de la primera edición de TECNOFRÍO, la Comunidad de Madrid, junto con la Fundación de la Energía y ATECYR, organizaron una segunda edición por segundo año consecutivo. Tecnofrío'17 se ha celebrado los días 25 y 26 de octubre en el Salón de Actos de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de Madrid con el objetivo de ser un lugar de encuentro en el que debatir sobre modelos de negocio, nuevas soluciones tecnológicas y marco legislativo. La transformación digital del servicio de mantenimiento ha tenido también un papel protagonista en el congreso, así como el transporte y asegurar la cadena de frío de la industria agroalimentaria.

Por otro lado, el sector está demandando cada vez más cualificación entre los profesionales, los cambios tecnológicos mencionados, demandan profesionales altamente cualificados y una formación cada vez más específica. Lo cual está haciendo que las asociaciones y empresas ofrezcan cada vez más frecuentemente cursos y lecciones de formación para profesionales de todas las edades y de diferentes profesiones, profesiones como expertos en refrigeración, tanto en el diseño de las instalaciones, como en la elección del refrigerante, ejecución y puesta en marcha, mantenimiento, explotación y reglamentación relacionada.

## 1.4 SITUACIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE FRÍO A NIVEL ANDALUZ

A nivel Andaluz, AFAR (Asociación de Fabricantes Andaluces de Refrigeración y Climatización) se propone reflexionar sobre el planteamiento estratégico para dotar a las empresas que la componen de las herramientas suficientes para garantizar su competitividad en los mercados. Por otro lado, existen varios objetivos secundarios.

Por un lado, tomar conciencia de las dimensiones del sector, así como de todos aquellos factores en los que muestran cierta fortaleza y/o debilidad y cuáles son las amenazas para las empresas del sector y como deben enfrentarlas con una estrategia común. Por otro lado, mostrar al resto de las partes interesadas esas mismas dimensiones, tales como los proveedores, clientes, trabajadores y distintas administraciones.



Ilustración 12: Logo AFAR

AFAR cuenta con el apoyo de la Junta de Andalucía. El consejero de Economía, Innovación, Ciencia y Empleo, Antonio Ávila, ha puesto a disposición de los empresarios del sector del frío todo el sistema de instrumentos de apoyo de su departamento para mejorar la productividad, desarrollar nuevos productos y aplicaciones, continuar con la renovación de sus sistemas con

la introducción de últimas tecnologías, aumentar su internacionalización e impulsar la cooperación.

De la treintena de empresas del sector del frío en Andalucía una veintena son cordobesas y dieciséis están en Lucena, donde se produce entre un 70 y un 80% de la producción nacional de frío comercial y la práctica totalidad del frío industrial.

El sector del frío en Andalucía cerró 2013 con una facturación superior a los 300 millones de euros, que suponen casi un 15% del total nacional, y un 10% más que al inicio de la crisis, en 2008. Estas empresas dan empleo a más de 2.000 trabajadores en Andalucía, de los que más de 1.300 trabajan en empresas lucentinas.

## 1.5 APLICACIONES DEL FRÍO

Múltiples son las aplicaciones del frío, que desde los orígenes de la existencia humana hasta la actualidad se han estado buscando, las cuales hacen del frío, una fuente muy importante. Desde la conservación de alimentos, medicamentos u órganos hasta en la misma naturaleza con los casquetes polares, sin los cuales la vida en la tierra sería muy complicada. Incluso en la actualidad, se continúan buscando nuevas aplicaciones del frío para mejorar y facilitar la vida cotidiana de las personas. Por lo tanto, las principales aplicaciones del frío son:

- Tecnología de alimentos

El frío es aplicado en toda la cadena de fabricación de alimentos. Desde la primera etapa de fabricación como en el caso de la cerveza, vino o secaderos de embutidos, hasta en la conservación y transporte de los alimentos perecederos. Por otro lado, la fabricación del hielo es fundamental en la industria pesquera y hostelería, como también la climatización de granjas e invernaderos para la industria cárnica y vegetal respectivamente.



**Ilustración 13: Secadero de jamones**

- Climatización

Es muy importante el frío tanto en espacios públicos como hoteles, oficinas, aviones, trenes y demás medios de transportes como en espacios privados como son las viviendas. Sin olvidar la importancia de climatizar grandes superficies como supermercados o centros comerciales, convirtiéndose el frío en estos lugares como una necesidad, en especial en los países cálidos.



**Ilustración 14: Climatización Industrial**

- Medicina y Sanidad

En el sector de la medicina, el frío es aplicado en una gran diversidad de situaciones, desde en inflamaciones, postoperatorios en cicatrices o anestesia local, hasta en el enfriamiento de sangra y órganos para su transporte. Además, en el transporte de medicamentos los cuales requieren de bajas temperaturas. El frío toma gran importancia en la conservación de cadáveres y vísceras o bien para la enseñanza o por motivos legales para la identificación y comparación del ADN de la persona. Por último, el frío también es utilizado en la inseminación artificial, en particular en la preparación y transporte de las muestras.

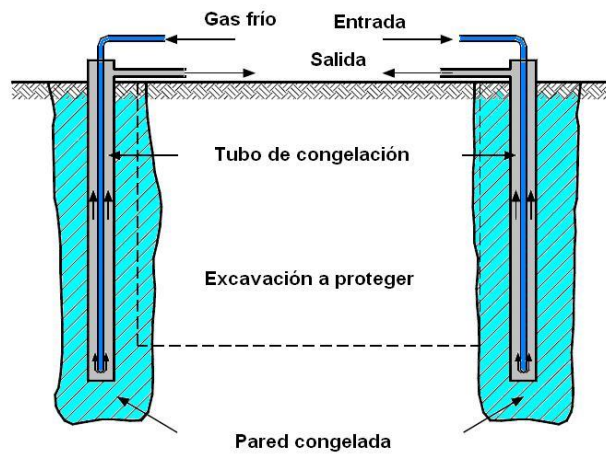


**Ilustración 15: Criogenia en la Ciencia**

- Ingeniería Civil y otros

Se recurre a la congelación del terreno en zonas pantanosas o cuando aparecen problemas de vías de agua, para construcción de obras civiles. Incluso en el transporte de productos químicos peligrosos como el amoníaco y otros, se hace gracias al frío. Otra aplicación civil es la del ensamblado de materiales por frío, debido a que éstos se contraen con el frío y una vez

ensamblados, debido al calor se dilatan y se suelda con su entorno. El frío toma importancia en otras industrias como la de pieles, madera, semillas, tabaquera entre otras.



**Ilustración 16: Esquema de Congelación del Terreno**

### 3. MATERIAL Y MÉTODOS

#### 3.1. FUENTE DE DATOS

Las fuentes externas para obtener los datos necesarios de los equipos para la realización de este análisis de mercado han sido los distintos fabricantes de equipos de producción de frío existentes a nivel nacional. Los fabricantes elegidos finalmente, clasificados en función de su localización son:

| ANDALUCÍA  |                                                                                         |                   | PAÍS VASCO |                                                                                                 |                                                |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| FABRICANTE | FABRICACIÓN                                                                             | LOCALIZACION      | FABRICANTE | FABRICACIÓN                                                                                     | LOCALIZACION                                   |
| Intarcon   | Equipos de refrigeración industrial y comercial. Unidades y centrales de refrigeración. | Córdoba           | Kide       | Equipos frigoríficos y secaderos                                                                | Bizkaia                                        |
| Ciatesa    | Enfriadoras, bombas de calor y Uds tratamiendo de aire                                  | Montilla, Córdoba | GreenFrío  | Secaderos, Frío industrial, Ud de condensación, Frío comercial, descongelacion                  | Guipuzkoa                                      |
| GALICIA    |                                                                                         |                   | NACIONAL   |                                                                                                 |                                                |
| FABRICANTE | FABRICACIÓN                                                                             | LOCALIZACION      | FABRICANTE | FABRICACIÓN                                                                                     | LOCALIZACIÓN                                   |
| E céspedes | Refrigeración industrial. Placas y camisas. Intercambiadores tubulares                  | Pontevedra        | Keyter     | Diseño, desarrollo, fabricación y comercialización de equipos de refrigeración y climatización. | 10 delegaciones en España (fábrica en Córdoba) |

Tabla 1: Fabricantes en Función de su Localización

#### 3.2. PROCEDIMIENTOS DE RECOGIDA DE DATOS

##### 3.2.1 LISTADO DE FABRICANTES

En cuanto al procedimiento de recogida de datos, en primera estancia se hizo una búsqueda exhaustiva de las empresas, tanto fabricantes como distribuidoras, a nivel nacional obteniendo un listado de 55 empresas, como puede verse a continuación.

##### LISTA FABRICANTES INICIALES

ABSORSISTEM SL

AKO ELECTROMECHANICA SAL

ALCOBRE SA

---

**AUTOMATIZA, SOLUCIONES EN AUTOMATIZACIÓN Y DOMÓTICA SL**

**BALTIMORE AIRCOIL IBERICA SA**

**BASIC CONNECTION SYSTEMS SL-RIVACOLD**

**CABERO INTERCAMBIADORES TERMICOS SL**

**CAREL CONTROLS IBÉRICA SLU**

**COLDKIT SLU**

**COLDTEC (COLD TECHNOLOGY AND ENERGY EFFICIENCY SL)**

**COMERCIAL INDUSTRIAL REPRO SL**

**COMERSA - CONSTRUCCIONES METALICAS PARA LA REFRIG SA**

**COMPACTOS FRIGORIFICOS SA**

**CONSERGRA SL**

**DANFOSS SA**

**DE RIGO REFRIGERACION IBERICA SL**

**DICOSTOCK INDUSTRIAL SL**

**EBM-PAPST IBÉRICA SLU**

**EMERSON CLIMATE TECHNOLOGIES SA**

**EPTA IBERIA**

**ESINDUS SA**

**EUROFRED SA**

**EVAPCO EUROPE SRL**

**EWK. EQUIPOS DE REFRIGERACIÓN SA**

**EXPOSICION Y CONSERVACION DE ALIMENTOS SA (EXKALSA)**

**FAVRE, MECANIZADOS INDUSTRIALES SL**

**FRIGICOLL SA**

**FROST TROL SA**

**GEORG FISCHER SAU**

**GREENFRÍO SISTEMAS DE REFRIGERACION S.L.L.**

**GRUPO K REFRIGERACION**

**HUAYI COMPRESSOR BARCELONA SL**

**IMPAFRI SL**

**INDUMEC SL**

**INDUSTRIA TECNICA VALENCIANA SA**

**INFRICO SL**

**INGENIERÍA Y EQUIPAMIENTOS SA (INESA)**

**INSTRUMENTOS FRIGORÍFICOS SA (INSFRI)**

**INTARCON**

**INTERNACIONAL DE TORRES DE REFRIGERACIÓN SL "ITR"**

**KIDE SOCIEDAD COOPERATIVA**

**LGL REFRIGERATION SPAIN**

**LU-VE IBERICA SL**

**OSCAR ZARZOSA SA**

**PECOMARK SA**

**REFRIAPP SL**

**REFRICOMP INGENIERÍA SL**

**SALVADOR ESCODA SA**

**SERPENTINES Y EVAPORADORES SA (SEREVA)**

**SPLITMANIA SL**

---

TECNICAS EVAPORATIVAS SL

TEWIS SMART SYSTEM SL

TOLFRISA RECALOR SL

TORRAVAL COOLING SL

ZIEHL ABEGG IBERICA SL

Tabla 2: Listado 1 de Fabricantes y Distribuidoras

De las empresas identificadas, se decide hacer el análisis para aquellas empresas que estrictamente sean fabricantes de equipos frigoríficos y no distribuidoras. El interés del trabajo es relativo a las prestaciones de tecnologías putamente nacionales resultando por tanto una lista de 23 empresas, las cuales pueden verse en la siguiente tabla.

| <b>NIVEL NACIONAL</b> |                                                                                                                                                      |                                                                |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| <b>FABRICANTE</b>     | <b>FABRICACIÓN</b>                                                                                                                                   | <b>LOCALIZACIÓN</b>                                            |
| E céspedes            | Refrigeración industrial. Placas y camisas. Intercambiadores tubulares                                                                               | Pontevedra                                                     |
| Kide                  | Equipos frigoríficos y secaderos                                                                                                                     | Bizkaia                                                        |
| FriGoPack             | Equipos frigoríficos, unidades condensadoras, compresores frigoríficos, ventiladores, enfriadoras de agua, intercambiadores, recambios frigoríficos. | Barcelona Zamora<br>Valladolid                                 |
| Intersam              | Fabricación de baterías para climatización y refrigeración, evaporadores, condensadores y drycoolers                                                 | Madrid                                                         |
| Frimetal              | Fabricamos evaporadores, condensadores, enfriadores de líquido y baterías intercambiadoras para refrigeración industrial y comercial                 | Madrid                                                         |
| Keyter                | Diseño, desarrollo, fabricación y comercialización de equipos de refrigeración y climatización.                                                      | 10 delegaciones en España                                      |
| García Cámara         | Evaporadores y condensadores                                                                                                                         | Valencia                                                       |
| EWK                   | Torres de refrigeración, condensadores evaporativos, refrigerador adiabático                                                                         | Madrid, Barcelona, Valencia, Bilbao, Zaragoza, Gijón La Coruña |
| GreenFrio             | Secaderos, Frio industrial, Ud de condensación, Frio comercial, descongelación                                                                       | Gipuzkoa                                                       |
| INDUMEC               | Torres de refrigeración                                                                                                                              | Madrid                                                         |
| Cooling TORRAVAL      | Torres de refrigeración montadas en campo, preensambladas, refrigeradores, intercambiadores de calor                                                 | Vizcaya                                                        |



|                           |                                                                                                                                |                                                       |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| TEVA                      | Torres de refrigeración, condensadores evaporativos, aero-refrigeradores, sistemas adiabáticos                                 | Barcelona                                             |
| Insfri                    | Evaporadores, condensadores y baterías intercambiadoras                                                                        | Barcelona                                             |
| ITR                       | Torres de refrigeración                                                                                                        | Madrid                                                |
| Sereva                    | Evaporadores diversos, condensadores                                                                                           | Lleida                                                |
| Compactos Frigoríficos    | Uds. condensadora, Centrales Frigoríficas, Mini centrales, Grupos de refrigeración, Ud. Roof Top, Ud. Cold Pack, Centrales CO2 | Madrid                                                |
| LU-VE                     | Evaporadores comerciales e industriales, Aero refrigeradores, condensadores por aire, enfriadores de liquido                   |                                                       |
| EVAPCO                    | REGRIFERACION INDUSTRIAL                                                                                                       |                                                       |
| BALTIMORE AIRCOIL COMPANY | Torres de refrigeración, condensadores, equipos de tratamiento de agua cámaras de congelación, enfriamiento seco y adiabático  |                                                       |
| RIVACOLD                  | Sistemas de refrigeración, intercambiadores de calor, refrigeración para camiones                                              | Oficina de venta en Barcelona. Sede central en Italia |
| Intarcon                  | Equipos de refrigeración industrial y comercial. Unidades y centrales de refrigeración.                                        | Córdoba                                               |
| Ciatesa                   | Enfriadoras, bombas de calor, Ud. tratamiento de aire                                                                          | Montilla, Córdoba                                     |
| Inditer                   | Equipos de intercambio para distintas aplicaciones, aerotermos solares / clima, drycoolers y condensadores remotos             | Córdoba                                               |

**Tabla 3: Listado 2 de Fabricantes**

Finalmente se decide elegir aquellas empresas que solo fabriquen equipos de producción exclusivamente de frío y no sean equipos con inversión o BdC. Además, se decide que sean equipos completos, es decir, equipos que contengan el ciclo frigorífico completo. Equipos que en su conjunto contengan el compresor, evaporador, condensador y el elemento de expansión, y no tener en consideración aquellos elementos que se fabriquen por separado, como por ejemplo unidades condensadoras o unidades evaporadoras. Aplicando este último filtro, se obtienen las 6 empresas.

### 3.3. DISEÑO Y ESTRUCTURA DE LOS RESULTADOS

En este apartado se la forma de exponer los resultados del análisis realizado.

En primer lugar, indicar que en el Capítulo 4. RESULTADOS se mostrarán los resultados, los cuales son:

- Intervalos: se presenta una tabla donde se muestran los valores máximos y mínimos de cada una de las variables estudiadas (Ver Capítulo 3.5. VARIABLES ESTUDIADAS) y por cada uno de los tipos de equipos (Ver Capítulo 3.4 CLASIFICACIÓN Y TIPOLOGÍA DE EQUIPOS)
- Promedio: En este apartado se muestra el promedio o media entre los valores de cada variable a estudiar de cada equipo en cuestión. Para mostrar lo anterior, se muestran dos figuras, una de ellas expresa el peso en porcentaje de lo que representa cada tipo de equipo en cada variable estudiada y la otra figura, expresa el mismo peso anterior, con la diferencia de que se expresa en VA.
- Varianza: se procede de manera análoga que con el Promedio, con la diferencia que se estudia la varianza entre los valores de cada equipo tenido en cuenta.

En cuanto a la recogida de datos ofrecida por los catálogos de cada uno de los fabricantes, se ha diseñado un sistema de almacenamiento de datos a través de tablas en la herramienta informática Excel. En la parte superior de la tabla están los distintos parámetros o variables, como se indica en el Capítulo 3.4. VARIABLES, recogidos de los catálogos y en la parte lateral izquierda, cada uno de los modelos que conforman dicho equipo, el número y tipo de compresor y el fluido refrigerante utilizado. El resto de las tablas de cada uno de los equipos con los que se ha contado en este trabajo están recogidas en el Capítulo 6. ANEXOS.

| REFRIGERANTE | COMPRESOR    | SERIE/MODELO | COMPRESOR |           | POTENCIA FRIGORÍFICA (KW) |       |       |       |       |       |       | POT ABSORB NOMINAL (KW) | INT MAX ABDORB (A) | CONDENSADOR       |               | CONEXIÓN FRIGORÍFICA LIQ-GAS | PESO (Kg) | SPL dB(A) | POT FRIG MEDIA | COP  |
|--------------|--------------|--------------|-----------|-----------|---------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------------------|--------------------|-------------------|---------------|------------------------------|-----------|-----------|----------------|------|
|              |              |              | CV        | MODELO    | TEMPERATURA DE CÁMARA     |       |       |       |       |       |       |                         |                    | VENTILADOR Ø (mm) | CAUDAL (m3/h) |                              |           |           |                |      |
|              |              |              |           |           | 10°C                      | 5°C   | 0°C   | -5°C  | -10°C | -15°C | -20°C |                         |                    |                   |               |                              |           |           |                |      |
| R-404A       | 1x Hermético | MDE-NF-10160 | 8         | MTZ100    | 27,6                      | 23,5  | 19,8  | 16,4  | 13,4  | 10,8  | 8,49  | 7,4                     | 23                 | 1x Ø630           | 10            | 5/8"-1 1/8"                  | 259       | 42        | 17,14          | 2,32 |
|              |              | MDE-NF-10215 | 10        | MTZ125    | 32,8                      | 28,2  | 23,9  | 20,0  | 16,5  | 13,4  | 10,6  | 9,4                     | 28                 | 1x Ø630           | 10            | 5/8"-1 3/8"                  | 263       | 41        | 20,77          | 2,21 |
|              |              | MDE-NF-20271 | 13        | MTZ160    | 44,4                      | 37,9  | 32,0  | 26,6  | 21,9  | 17,6  | 14,0  | 12,4                    | 38                 | 1x Ø800           | 17            | 5/8"-1 3/8"                  | 293       | 44        | 27,77          | 2,24 |
|              | 2x Hermético | MDE-NF-40320 | 16        | 2x MTZ100 | 55,7                      | 47,4  | 39,8  | 33,0  | 27,0  | 21,7  | 17,0  | 15,0                    | 47                 | 1x Ø800           | 22            | 7/8"-1 5/8"                  | 420       | 46        | 34,51          | 2,30 |
|              |              | MDE-NF-40430 | 20        | 2x MTZ125 | 66,4                      | 56,9  | 48,2  | 40,3  | 33,2  | 26,9  | 21,3  | 18,9                    | 57                 | 1x Ø800           | 22            | 7/8"-1 5/8"                  | 428       | 45        | 41,89          | 2,22 |
|              |              | MDE-NF-40542 | 26        | 2x MTZ160 | 84,5                      | 72,6  | 61,6  | 51,6  | 42,5  | 34,5  | 27,3  | 23,9                    | 75                 | 1x Ø800           | 21            | 7/8"-2 1/8"                  | 465       | 45        | 53,51          | 2,24 |
|              | 3x Hermético | MDE-NF-50480 | 24        | 3x MTZ100 | 88,8                      | 75,0  | 62,6  | 51,6  | 42,0  | 33,6  | 26,3  | 23,1                    | 72                 | 2x Ø800           | 44            | 7/8"-2 1/8"                  | 885       | 48        | 54,27          | 2,35 |
|              |              | MDE-NF-50645 | 30        | 3x MTZ125 | 108,0                     | 91,4  | 76,8  | 63,8  | 52,2  | 42,0  | 33,1  | 28,9                    | 87                 | 2x Ø800           | 44            | 7/8"-2 1/8"                  | 897       | 48        | 66,76          | 2,31 |
|              |              | MDE-NF-50813 | 39        | 3x MTZ160 | 130,0                     | 111,0 | 93,9  | 78,4  | 64,6  | 52,2  | 41,4  | 36,7                    | 114                | 2x Ø800           | 44            | 1 1/8"-2 1/8"                | 912       | 47        | 81,64          | 2,22 |
|              | 4x Hermético | MDE-NF-50640 | 32        | 4x MTZ100 | 111,0                     | 94,7  | 79,6  | 66,1  | 54,0  | 43,3  | 34,1  | 30,0                    | 94                 | 2x Ø800           | 44            | 2x 7/8"-2x 1 5/8"            | 949       | 49        | 68,97          | 2,30 |
|              |              | MDE-NF-50860 | 40        | 4x MTZ125 | 133,0                     | 114,0 | 96,5  | 80,7  | 66,4  | 53,8  | 42,6  | 38,0                    | 114                | 2x Ø800           | 44            | 2x 7/8"-2x 1 5/8"            | 965       | 48        | 83,86          | 2,21 |
|              |              | MDE-NF-51084 | 52        | 4x MTZ160 | 169,0                     | 145,0 | 123,0 | 103,0 | 85,0  | 68,9  | 54,7  | 47,8                    | 149                | 2x Ø800           | 42            | 2x 7/8"-2x 2 1/8"            | 983       | 48        | 106,94         | 2,24 |

Figura 1: Ejemplo de Tabla de Recogida de Datos

#### 3.3.1 CLASIFICACIÓN Y TIPOLOGÍA DE LOS EQUIPOS

En este apartado, se detalla la clasificación llevada a cabo de los equipos de producción de frío que ofrecen los fabricantes estudiados, atendiendo a la tipología de los mismos. En primer lugar, se ha hecho una distinción en cuatro grupos, es decir en 4 Tipos distintos de equipos, siendo:

Tipo 1: Equipos autónomos o de expansión directa: estos equipos tienen un intercambio directo entre el aire a acondicionar y el refrigerante, el aire se enfría por la expansión directa de un refrigerante. No utilizan agua como fluido caloportador y presentan baterías de expansión directa (evaporadores o condensadores). El equipo puede producir frío sólo o frío y calor. Equipos condensados por aire (air-cooled). Son los llamados equipos aire-aire. Extraen el calor del aire exterior y lo transfieren a los locales mediante una red de conductos

Tipo 2: Equipos autónomos o de expansión directa condensados por agua: Equipos condensados por agua (water-cooled), son los llamados equipos agua-aire. El agua utilizada para la condensación puede ser agua de una torre de enfriamiento o puede ser agua perdida de pozos, lagos, ríos, etc. Producen unos rendimientos energéticos mejores que las que utilizan aire exterior, debido a la menor temperatura de condensación y la mayor uniformidad de la temperatura a lo largo del año.

Tipo 3: Equipos centralizados o de expansión indirecta: estos equipos presentan un intercambio indirecto entre el aire a acondicionar y el refrigerante a través de agua como fluido intermedio (sistemas hidráulicos) o salmuera. Las baterías que presentan son baterías de agua fría o caliente.

Tipo 4: Equipos centralizados o de expansión indirecta condensados por agua

En segundo lugar, dentro de cada uno de los 4 tipos descritos anteriormente, se ha realizado una subagrupación de 6 subgrupos distintos, atendiendo a la temperatura de funcionamiento o de trabajo de los equipos. Siendo:

- x.1 equipos que trabajan a alta temperatura
- x.2 equipos que trabajan a media temperatura
- x.3 equipos que trabajan a baja temperatura
- x.4 equipos que trabajan a ultra-baja temperatura
- x.5 equipos que trabajan a media-baja temperatura
- x.6 equipos que trabajan en ambientes de alta humedad relativa

Mediante la agrupación anterior, resulta una clasificación de los equipos en  $4 \times 6 = 24$  tipos de equipos diferentes. En la realidad de este trabajo, solo se han encontrado equipos que responden a 13 tipologías diferentes, debido a que no todos los fabricantes fabrican equipos de los 4 sistemas frigoríficos vistos anteriormente ni que satisfagan todas las temperaturas. Estos son, por tanto, junto al rango de temperatura establecido para cada tipo de los mismos.

| TIPOLOGÍA DE EQUIPOS | INTERVALOS DE Tª (°C) |     |
|----------------------|-----------------------|-----|
|                      | SUP                   | INF |
| <b>Tipo 1.1.</b>     | 27                    | 9   |
| <b>Tipo 1.2.</b>     | 10                    | -5  |
| <b>Tipo 1.3.</b>     | -15                   | -35 |
| <b>Tipo 1.4.</b>     | -25                   | -40 |
| <b>Tipo 1.5.</b>     | 10                    | -30 |
| <b>Tipo 1.6.</b>     | 10                    | -25 |
| <b>Tipo 2.1.</b>     | 27                    | 20  |
| <b>Tipo 3.1.</b>     | 25                    | 5   |

|                  |     |     |
|------------------|-----|-----|
| <b>Tipo 3.2.</b> | 15  | 5   |
| <b>Tipo 3.3.</b> | -10 | -25 |
| <b>Tipo 3.5.</b> | 10  | -25 |
| <b>Tipo 4.2.</b> | 15  | -5  |
| <b>Tipo 4.5.</b> | 20  | -15 |

**Tabla 4: Rangos de T<sup>a</sup> establecido para cada tipología de equipo**

Los intervalos de temperatura de cada tipo han sido elegidos en función la temperatura de trabajo de los equipos ofrecidos por los fabricantes, e intentando hacer el mayor número de tipología de equipos posibles. Como por ejemplo, para el tipo 1.1, equipos autónomos de expansión directa con una temperatura alta de trabajo, el límite superior (27) ha sido impuesto por el fabricante KEYTER ya que KEYTER es el fabricante que fabrica este tipo de equipo que tiene la temperatura más alta de funcionamiento. Por otro lado, el límite inferior lo ha impuesto INTARCON, ya que es el fabricante que fabrica este tipo de equipos con la temperatura de funcionamiento o trabajo más baja. Se ha ido revisando la temperatura de trabajo por cada tipo de equipo de todos los fabricantes, hasta encontrar los límites superiores e inferiores de cada subtipo.

Para clarificar lo anteriormente explicado, se expondrán a continuación una serie de tablas. Se muestra, por un lado, el número total de fabricantes y de equipos con los que se cuenta para el análisis y comparación de este trabajo. Por otro lado, se muestra el número total de equipos que tiene cada uno de los 6 fabricantes a disposición en el mercado actualmente.

| <b>Equipos por Fabricantes</b> |      |
|--------------------------------|------|
| <b>Fabricantes</b>             | 6    |
| <b>Equipos totales</b>         | 1198 |
| <b>Intarcom</b>                | 541  |
| <b>Keyter</b>                  | 304  |
| <b>E-cespedes</b>              | 6    |
| <b>Kide</b>                    | 102  |
| <b>Ciatesa</b>                 | 112  |
| <b>Greenfrio</b>               | 133  |

**Tabla 5: Número de Equipos por Fabricantes**

A continuación, se puede ver el número de equipos, en sus 6 distintas variantes, que tiene cada uno de los fabricantes dentro del Tipo 1, además del rango de temperatura indicado. Como es natural, el Tipo 1 son los equipos de autónomos de expansión directa, es decir, los equipos más sencillos y más comunes a la vez. Por lo que no es de extrañar que todos los fabricantes fabriquen al menos en alguno de los subtipos del Tipo 1, algo que no ocurrirá en el resto de Tipos, como se verá a continuación.

| Tipo 1   |                        | INTARCON | KEYTER | e-CESPEDES | KIDE | CIATESA | GREEFRIO | TOTAL | RANG Tº       |
|----------|------------------------|----------|--------|------------|------|---------|----------|-------|---------------|
| Tipo 1.1 | Alta Temperatura       | 15       | 93     | 0          | 9    | 0       | 24       | 141   | [27-9]°C      |
| Tipo 1.2 | Media Temperatura      | 67       | 0      | 0          | 13   | 0       | 28       | 108   | [10-(-5)]°C   |
| Tipo 1.3 | Baja Temperatura       | 47       | 0      | 0          | 14   | 0       | 27       | 88    | [-15-(-35)]°C |
| Tipo 1.4 | Ultra Baja Temperatura | 0        | 0      | 0          | 24   | 0       | 24       | 48    | [-25-(-40)]°C |
| Tipo 1.5 | Media-Baja Temperatura | 13       | 0      | 0          | 28   | 0       | 16       | 57    | [10-(-30)]°C  |
| Tipo 1.6 | Alta Humedad Relativa  | 10       | 0      | 0          | 14   | 0       | 14       | 38    | [10-(-25)]°C  |

**Tabla 6: Equipos Tipo 1.X**

En la siguiente tabla, se encuentran los equipos disponibles en el mercado en cada una de sus 6 variantes, dentro del Tipo 2. Como puede verse, es un sistema frigorífico poco común, por lo que el único fabricante que los fabrica es KEYTER con un total de 32 equipos.

| Tipo 2   |                        | INTARCON | KEYTER | e-CESPEDES | KIDE | CIATESA | GREEFRIO | TOTAL |           |
|----------|------------------------|----------|--------|------------|------|---------|----------|-------|-----------|
| Tipo 2.1 | Alta Temperatura       | 0        | 32     | 0          | 0    | 0       | 0        | 32    | [27-20]°C |
| Tipo 2.2 | Media Temperatura      | 0        | 0      | 0          | 0    | 0       | 0        | 0     |           |
| Tipo 2.3 | Baja Temperatura       | 0        | 0      | 0          | 0    | 0       | 0        | 0     |           |
| Tipo 2.4 | Ultra Baja Temperatura | 0        | 0      | 0          | 0    | 0       | 0        | 0     |           |
| Tipo 2.5 | Media-Baja Temperatura | 0        | 0      | 0          | 0    | 0       | 0        | 0     |           |
| Tipo 2.6 | Alta Humedad Relativa  | 0        | 0      | 0          | 0    | 0       | 0        | 0     |           |

**Tabla 7: Equipos Tipo 2.X**

A continuación, se muestran los equipos en cada una de sus 6 variantes del Tipo 3 que producen los fabricantes actualmente. En este caso, puede verse que es un sistema frigorífico algo más común ya que solo son 2 fabricantes los que no fabrican equipos en este sistema.

| Tipo 3   |                        | INTARCON | KEYTER | e-CESPEDES | KIDE | CIATESA | GREEFRIO | TOTAL |               |
|----------|------------------------|----------|--------|------------|------|---------|----------|-------|---------------|
| Tipo 3.1 | Alta Temperatura       | 6        | 0      | 0          | 0    | 0       | 0        | 6     | [25-5]°C      |
| Tipo 3.2 | Media Temperatura      | 29       | 132    | 0          | 0    | 0       | 0        | 161   | [15-5]°C      |
| Tipo 3.3 | Baja Temperatura       | 110      | 0      | 0          | 0    | 0       | 0        | 110   | [-10-(-25)]°C |
| Tipo 3.4 | Ultra Baja Temperatura | 0        | 0      | 0          | 0    | 0       | 0        | 0     |               |
| Tipo 3.5 | Media-Baja Temperatura | 244      | 0      | 6          | 0    | 47      | 0        | 297   | [10-(-20)]°C  |
| Tipo 3.6 | Alta Humedad Relativa  |          | 0      | 0          | 0    | 0       | 0        | 0     |               |

**Tabla 8: Equipos Tipo 3.X**

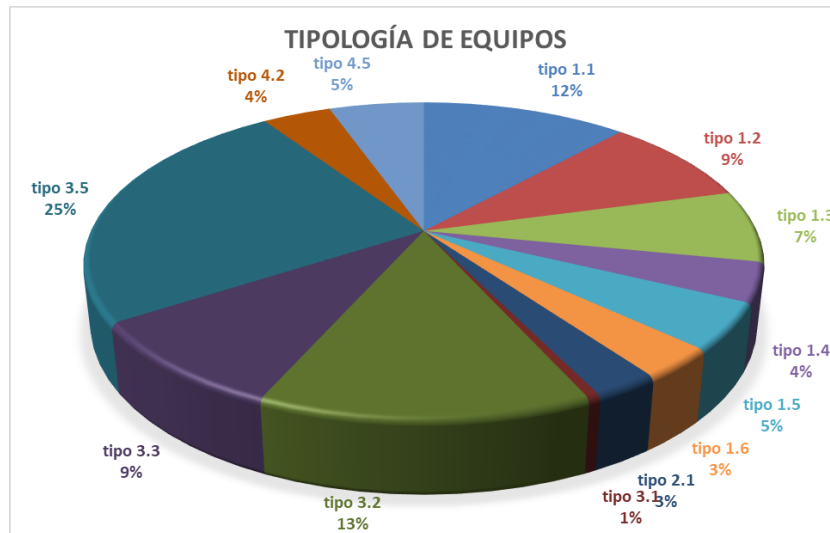
Por último, los equipos del Tipo 4 en todas sus variantes que son producidos por los fabricantes. Como puede apreciarse, el Tipo 4 es, al igual que el Tipo 2, un tipo poco común, por lo que solo KEYTER y CIATESA son los fabricantes de este tipo, en concreto del Tipo 4.2 y el Tipo 4.5.

| Tipo 4   |                        | INTARCON | KEYTER | e-CESPEDES | KIDE | CIATESA | GREEFRIO | TOTAL |              |
|----------|------------------------|----------|--------|------------|------|---------|----------|-------|--------------|
| Tipo 4.1 | Alta Temperatura       | 0        | 0      | 0          | 0    | 0       | 0        | 0     |              |
| Tipo 4.2 | Media Temperatura      | 0        | 47     | 0          | 0    | 0       | 0        | 47    | [15-(-5)]°C  |
| Tipo 4.3 | Baja Temperatura       | 0        | 0      | 0          | 0    | 0       | 0        | 0     |              |
| Tipo 4.4 | Ultra Baja Temperatura | 0        | 0      | 0          | 0    | 0       | 0        | 0     |              |
| Tipo 4.5 | Media-Baja Temperatura | 0        | 0      | 0          | 0    | 65      | 0        | 65    | [20-(-15)]°C |
| Tipo 4.6 | Alta Humedad Relativa  | 0        | 0      | 0          | 0    | 0       | 0        | 0     |              |

**Tabla 9: Equipos Tipo 4.X**

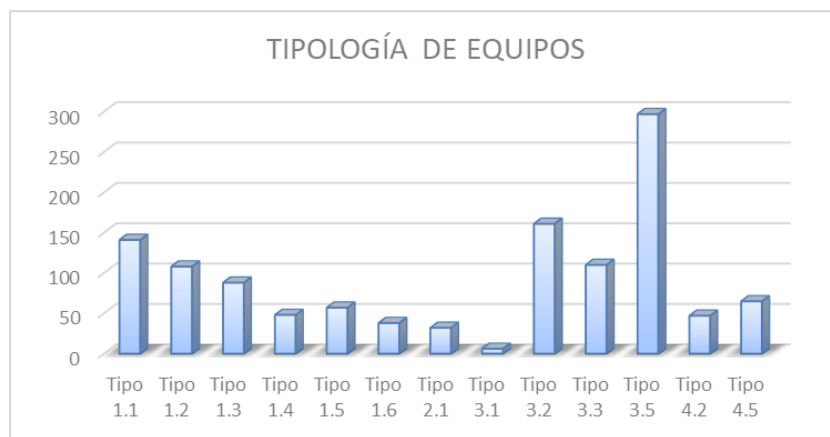
A modo estadístico, se muestra la fracción de cada tipo de equipo en porcentaje que se fabrica actualmente en el mercado nacional. Como puede verse, el equipo más fabricado es el Tipo 3.5 ocupando un 25% de la producción total. Este tipo son equipos centralizados o de expansión indirecta que trabajan a una temperatura Baja-Media, es decir el rango de temperaturas es

amplio y conforma las temperaturas más comunes que se requieren en el sector actualmente. Por contrario, el equipo fabricado en menor medida, puede verse que es el Tipo 3.1. es decir, los equipos centralizados o de expansión indirecta que trabajan a una temperatura alta.



**Figura 2: Cantidad en Porcentaje de Fabricación en Función de la Tipología de Equipos**

A continuación, puede verse el mismo resultado anterior, pero en VA. De la misma manera se refleja que el tipo de equipo que se fabrica en mayor volumen es el Tipo 3.5. Y en menor volumen el Tipo 3.1.



**Figura 3: Cantidad en VA de Fabricación en Función de la Tipología de Equipos**

A continuación, se ha hecho un pequeño estudio a modo de curiosidad, consiste en estudiar cuantos de los 1198 equipos son equipos que producen solo y exclusivamente frío y cuantos son los que tienen la capacidad de invertir el ciclo y producir calor, o más comúnmente llamados BdC. Por lo tanto, se muestran el número de equipos solo frío o BdC de cada uno de los 6 fabricantes y el total de todos ellos.

|                   | INTARCON | KEYTER | e-CESPEDES | KIDE | CIATESA | GREFRIO | TOTAL |
|-------------------|----------|--------|------------|------|---------|---------|-------|
| Solo Frío         | 541      | 63     | 0          | 102  | 40      | 133     | 879   |
| Enfriadoras y BdC | 0        | 241    | 6          | 0    | 72      | 0       | 319   |
| Total             | 541      | 304    | 6          | 102  | 112     | 133     | 1198  |

Tabla 10: Número de Equipos Solo Frío y Equipos con Inversión o BdC

Se muestra más adelante la cantidad en porcentaje de los equipos solo frío y BdC. Como puede verse, son muchos más los equipos que se fabrican que producen solo y exclusivamente frío, frente a los equipos capaces de invertir el ciclo.



Figura 4: Cantidad en Porcentaje de Equipos Solo Frío y Equipos con Inversión o BdC

Se muestra el mismo resultado anterior, pero en VA. Lógicamente se obtiene el mismo resultado, un número mayor de aquellos equipos productores de frío.

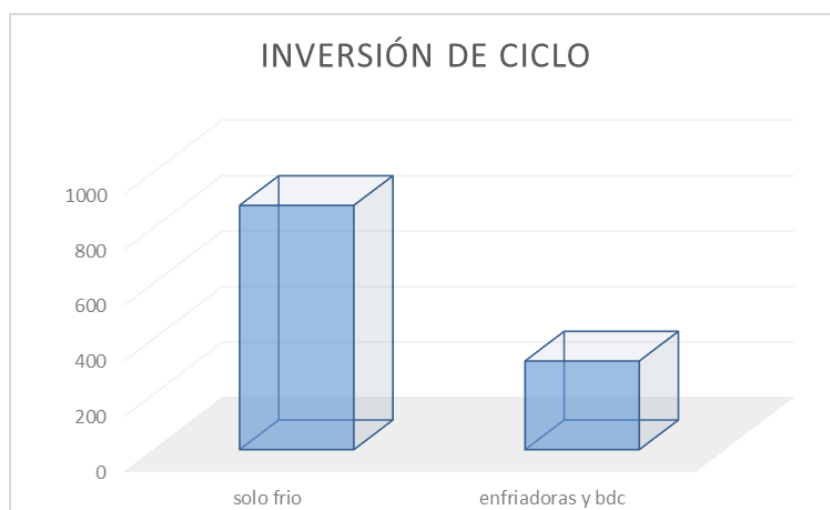


Figura 5: Cantidad en VA de Equipos Solo Frío y Equipos con Inversión o BdC

### 3.3.2 MÉTODO DE OBTENCIÓN DE LOS RESULTADOS

En este apartado se comentará la manera en la que se han obtenido los resultados que se podrán ver en el siguiente capítulo.

En primer lugar, se hizo una recogida de datos en forma de tabla una hoja Excel clasificando los equipos por fabricantes, para poder hacer el estudio de cada uno de los tipos que ofrece cada fabricante, es decir, lo comentado anteriormente en el capítulo 3.3.1 CLASIFICACION Y TIPOLOGÍA DE LOS EQUIPOS.

En segundo lugar, se hizo una nueva clasificación de los equipos, en otra hoja Excel, esta vez en función del tipo de equipo. Se hizo esta clasificación debido a que el análisis de los equipos, es decir, el estudio de las variables estadísticas se ha hecho para cada uno de los tipos. Por lo tanto, se tendrán unos resultados en función de:

- Cada uno de los tipos descritos en el apartado 3.3.1 CLASIFICACION Y TIPOLOGÍA DE LOS EQUIPOS
- Todos los Equipos considerados como un mismo Tipo (Global): se estudia la variable estadística para todos los equipos tenidos en cuenta, para los 1198 equipos.
- El fluido refrigerante utilizado por los equipos

Con el fin de clarificar lo anteriormente mencionado, se adjuntan una ilustración en la que se puede ver como se han calculado las salidas deseadas:

- Intervalos (mínimo y máximo)
- Promedio
- Varianza

En este caso, el ejemplo es para el Tipo 1.1 y para las variables COP, PFM y PESP, pero se procedería análogamente para el resto de variables, de Tipos y para el apartado de Global. La manera de cálculo de estas variables es poner el valor dichas variables de todos los equipos que conforman el Tipo 1.1, previamente calculadas u obtenidas de los catálogos de los fabricantes directamente, en una columna, para luego obtener las salidas mencionadas anteriormente.



| ESTUDIO DEL COP |        |        |          |            | ESTUDIO DE LA POT. FRIG. MEDIA |        |        |          |            | ESTUDIO DE LA POT. ESPECÍFICA |        |        |          |            |
|-----------------|--------|--------|----------|------------|--------------------------------|--------|--------|----------|------------|-------------------------------|--------|--------|----------|------------|
| COP             | MINIMO | MAXIMO | PROMEDIO | VARIANZA   | PFM                            | MINIMO | MAXIMO | PROMEDIO | VARIANZA   | POT. ESP.                     | MINIMO | MAXIMO | PROMEDIO | VARIANZA   |
| 2.29            | 2,03   | 3,70   | 2,91     | 0,19279658 | 7,31                           | 1,30   | 350,70 | 53,62    | 3707,15674 | 28,13                         | 4,01   | 108,00 | 59,49    | 347,115317 |
| 2.34            |        |        |          |            | 7,96                           |        |        |          |            | 30,51                         |        |        |          |            |
| 2.22            |        |        |          |            | 8,67                           |        |        |          |            | 33,09                         |        |        |          |            |
| 2.28            |        |        |          |            | 9,79                           |        |        |          |            | 37,21                         |        |        |          |            |
| 2.13            |        |        |          |            | 12,38                          |        |        |          |            | 37,27                         |        |        |          |            |
| 2.07            |        |        |          |            | 14,28                          |        |        |          |            | 42,74                         |        |        |          |            |
| 2.03            |        |        |          |            | 17,25                          |        |        |          |            | 51,19                         |        |        |          |            |
| 2.12            |        |        |          |            | 18,88                          |        |        |          |            | 53,17                         |        |        |          |            |
| 2.23            |        |        |          |            | 21,63                          |        |        |          |            | 57,36                         |        |        |          |            |
| 2.31            |        |        |          |            | 24,00                          |        |        |          |            | 50,96                         |        |        |          |            |
| 2.13            |        |        |          |            | 27,73                          |        |        |          |            | 58,37                         |        |        |          |            |
| 2.10            |        |        |          |            | 33,55                          |        |        |          |            | 60,67                         |        |        |          |            |
| 2.37            |        |        |          |            | 44,40                          |        |        |          |            | 68,20                         |        |        |          |            |
| 2.25            |        |        |          |            | 53,50                          |        |        |          |            | 66,63                         |        |        |          |            |
| 2.06            |        |        |          |            | 61,55                          |        |        |          |            | 76,18                         |        |        |          |            |
| 2.60            |        |        |          |            | 6,70                           |        |        |          |            | 31,16                         |        |        |          |            |
| 2.60            |        |        |          |            | 8,50                           |        |        |          |            | 37,71                         |        |        |          |            |
| 2.70            |        |        |          |            | 1,30                           |        |        |          |            | 4,01                          |        |        |          |            |
| 2.60            |        |        |          |            | 12,90                          |        |        |          |            | 38,17                         |        |        |          |            |
| 2.70            |        |        |          |            | 14,80                          |        |        |          |            | 42,17                         |        |        |          |            |
| 2.70            |        |        |          |            | 18,40                          |        |        |          |            | 49,46                         |        |        |          |            |
| 2.60            |        |        |          |            | 21,40                          |        |        |          |            | 52,84                         |        |        |          |            |
| 2.50            |        |        |          |            | 23,50                          |        |        |          |            | 56,35                         |        |        |          |            |
| 2.50            |        |        |          |            | 26,10                          |        |        |          |            | 60,84                         |        |        |          |            |
| 2.60            |        |        |          |            | 31,30                          |        |        |          |            | 55,79                         |        |        |          |            |
| 2.50            |        |        |          |            | 35,10                          |        |        |          |            | 61,36                         |        |        |          |            |
| 2.50            |        |        |          |            | 38,10                          |        |        |          |            | 64,69                         |        |        |          |            |
| 2.60            |        |        |          |            | 13,20                          |        |        |          |            | 50,77                         |        |        |          |            |

**Ilustración 17: Ejemplo de Cálculo del COP, PFM y PESP**

En el caso del estudio del refrigerante, se han ido contabilizando los equipos que utilizan cada uno de los refrigerantes que ofrecen los fabricantes. Los resultados aparecen resumidos en la siguiente tabla.

| ESTUDIO DEL REFRIGERANTE |            |              |            |              |            |              |           |
|--------------------------|------------|--------------|------------|--------------|------------|--------------|-----------|
|                          | R-404A     |              | R-134a     |              | R-410A     |              | R-449A    |
| TIPO 1.1                 | 24         | TIPO 1.1     | 0          | TIPO 1.1     | 81         | TIPO 1.1     | 15        |
| TIPO 1.2                 | 51         | TIPO 1.2     | 29         | TIPO 1.2     | 0          | TIPO 1.2     | 15        |
| TIPO 1.3                 | 61         | TIPO 1.3     | 0          | TIPO 1.3     | 0          | TIPO 1.3     | 13        |
| TIPO 1.4                 | 24         | TIPO 1.4     | 0          | TIPO 1.4     | 0          | TIPO 1.4     | 0         |
| TIPO 1.5                 | 36         | TIPO 1.5     | 0          | TIPO 1.5     | 0          | TIPO 1.5     | 0         |
| TIPO 1.6                 | 24         | TIPO 1.6     | 0          | TIPO 1.6     | 0          | TIPO 1.6     | 0         |
| TIPO 2.1                 | 0          | TIPO 2.1     | 0          | TIPO 2.1     | 32         | TIPO 2.1     | 0         |
| TIPO 3.1                 | 6          | TIPO 3.1     | 6          | TIPO 3.1     | 0          | TIPO 3.1     | 0         |
| TIPO 3.2                 | 0          | TIPO 3.2     | 82         | TIPO 3.2     | 79         | TIPO 3.2     | 0         |
| TIPO 3.3                 | 110        | TIPO 3.3     | 0          | TIPO 3.3     | 0          | TIPO 3.3     | 0         |
| TIPO 3.5                 | 97         | TIPO 3.5     | 96         | TIPO 3.5     | 53         | TIPO 3.5     | 0         |
| TIPO 4.2                 | 0          | TIPO 4.2     | 0          | TIPO 4.2     | 47         | TIPO 4.2     | 0         |
| TIPO 4.5                 | 0          | TIPO 4.5     | 65         | TIPO 4.5     | 0          | TIPO 4.5     | 0         |
| <b>TOTAL</b>             | <b>433</b> | <b>TOTAL</b> | <b>213</b> | <b>TOTAL</b> | <b>292</b> | <b>TOTAL</b> | <b>43</b> |

**Tabla 11: Número de Equipos por cada Tipo y Refrigerante Utilizado**

### 3.4. PARÁMETROS DE LOS EQUIPOS

Las distintas variables de los equipos estudiadas en este trabajo son aquellas que aparecen en los los catálogos, las necesarias a tener en cuenta a la hora de la elección de un equipo entre varios. Estas variables son:

- Serie/modelo del equipo:

Consiste en un código compuesto por letras y número que cada fabricante asigna de manera única a cada equipo. No existen dos equipos con un mismo número de serie/modelo

- Potencia frigorífica:

Por definición, la potencia frigorífica de un equipo frigorífico es la cantidad de frío producido, o calor absorbido, por una máquina que funciona en determinadas condiciones. Debido a que se ha definido como una potencia, su unidad de tiempo es el segundo (s) que por unidad de energía Julio (J) se obtiene el Watio (W).

- COP:

Se define el COP, coeficiente de operatividad o eficiencia del equipo como la razón entre el enfriamiento proporcionado y la electricidad consumida, es decir, el cociente entre la potencia frigorífica capaz de dar dicho equipo y la potencia absorbida nominal por el mismo. Al ser un cociente entre dos potencias, es adimensional. A continuación, puede verse la fórmula de cálculo del COP, siendo éste el calor absorbido por el evaporador entre el trabajo consumido por el compresor.

$$COP_R = \frac{q_L}{W_{NETO,ENTRADA}} \Rightarrow \frac{q_{evap}}{w_C} = \frac{h_1 - h_4}{h_2 - h_1}$$

**Ilustración 18: Fórmula de Cálculo del COP**

- Potencia absorbida nominal:

Consiste en la potencia eléctrica consumida por el equipo cuando éste trabaja en régimen nominal, es decir, a unas condiciones de funcionamiento nominales. A diferencia de la Potencia máxima absorbida, la cual se da en el momento del arranque del equipo, en el pico máximo de potencia requerida. Para denominar la potencia nominal se utiliza la letra Pn y su unidad es el Watio (W)

- Intensidad máxima absorbida:

Se define como la cantidad máxima de electricidad o carga eléctrica (Q) que circula por el equipo en la unidad de tiempo (t). Para denominar la Intensidad se utiliza la letra I y su unidad es el Amperio (A) (Imax). Esta variable es de interesante estudio para el dimensionado de la instalación eléctrica, ya que el máximo diámetro de cable vendrá dado por la Intensidad Pico o Máxima que absorbe el equipo.

- Diámetro, caudal y alcance del evaporador:

Diámetro: Consiste en la línea recta que une dos puntos del ventilador circular del evaporador.

Caudal: Se define como el volumen de aire expulsado por el evaporador en la unidad de tiempo hora, medida en (m<sup>3</sup>/h). Variable importante a la hora de calcular la potencia frigorífica.

Alcance: Consiste en la distancia máxima (m) a la que el ventilador es capaz de expulsar el aire.

- Diámetro y caudal del condensador:

Diámetro: Consiste en la línea recta que une dos puntos del ventilador circular del condensador.

Caudal: Se define como el volumen de aire expulsado por el condensador en la unidad de tiempo hora, medida en (m<sup>3</sup>/h). Variable importante a la hora de calcular la potencia frigorífica.

- Carga de refrigerante: Consiste en la cantidad de refrigerante (Kg) que es necesario introducir en el equipo para el correcto funcionamiento del mismo. Para efectuar la carga, primeramente, hay que hacer el vacío en el sistema. Una vez efectuado lo anterior, existen dos procedimientos de carga, los cuales dependen del tipo de refrigerante a utilizar:

- o Carga en fase líquida por el lado de alta presión. La ventaja es que efectúa en muy poco tiempo
- o Carga en fase vapor por el sector de baja presión. Como inconveniente es que el proceso es más lento que el anterior.

- Peso:

Propiedad extrínseca de los equipos que determina la medida de la masa del mismo. La unidad utilizada para medir la masa es el Kilogramo (kg).

- Desescarche:

El equipo condensa la humedad del ambiente y debido a la baja temperatura de las superficie es humedad se congela. El desescarche consiste en aplicar calor para transformar esa escarcha en agua que va a parar a un depósito. El calor puede ser aportado mediante la aplicación de aire caliente o por el paso de una corriente eléctrica.

- Conexiones hidráulicas:

Consiste en los diámetros de las tuberías (en pulgadas) del circuito de agua en el punto de conexión del equipo y el exterior.

- Tensión de alimentación:

La tensión eléctrica, voltaje o diferencia de potencial es una magnitud física que cuantifica la diferencia de potencial eléctrico entre dos puntos. En este caso, se cuantifica la tensión eléctrica necesaria a la entrada del equipo para su correcto funcionamiento

- Caudal de agua:

Se refiere a al volumen de agua (m<sup>3</sup>) que circula por unidad de tiempo (h) por las tuberías del circuito hidráulico del equipo.

- Dimensiones del equipo:

Consiste en las dimensiones (ancho, alto y largo) que tiene el equipo, dimensiones medidas en metro (m).

- SPL:

Se refiere al nivel de presión sonora del equipo. Es una medida de la cantidad de ruido que emite el mismo. Determina la intensidad del sonido que genera una presión sonora, se mide en decibelios (dB) y varía entre 0 dB umbral de audición y 120 dB umbral de dolor.

- Modelo, número y potencia del compresor:

Modelo: Consiste en un código alfanumérico con el cual se diferencia los distintos tipos de compresores.

Número: determina el número de compresores que tiene el equipo.

Potencia del compresor: Se define como la capacidad que tiene el compresor para aumentar la presión y desplazar cierto tipo de fluidos llamados compresibles, tales como gases y vapores. La compresión se realiza a través de un intercambio de energía entre la máquina y el fluido, en el cual el trabajo ejercido por el compresor es transferido a la sustancia que pasa por él.

- Tipo de refrigerante:

Se refiere a la tipología del refrigerante utilizado. Existen distinta naturaleza, composición y aplicación para cada uno de los refrigerantes utilizados en la industria de la producción del frío.

### 3.5. VARIABLES ESTUDIADAS

Las variables a estudiar elegidas para realizar el análisis de los distintos equipos estudiados, son la media (promedio), y la varianza. Se aplicarán dichas variables estadísticas a distintos parámetros importantes a tener en cuenta a la hora de elegir un equipo u otro, que además hacen posible el análisis y comparación entre varios equipos del mismo y de diferente tipología. Dichos parámetros son:

- COP
- Potencia frigorífica media:
- Potencia específica:

Consiste en la relación potencia y el peso del equipo. Es un cálculo aplicado a la comparación entre un diseño o unidad y otro. La relación potencia a peso es una medida del rendimiento real de cualquier motor o fuente de potencia.

- Coeficiente potencia frigorífica/Volumen equipo:

Se define como el cociente entre la potencia frigorífica que suministra el equipo y el volumen del mismo, que se han utilizado los datos ofrecidos por los fabricantes del ancho

largo y alto, resultando el volumen (m<sup>3</sup>). Ratio de relevancia a la hora de elegir entre varias alternativas, más aún cuando se tiene problemas de espacio.

- Caudal del evaporador:
- Potencia del compresor:
- Potencia absorbida nominal:
- Intensidad máxima absorbida:
- Tipo de refrigerante

## 4. RESULTADOS

En este capítulo se mostrarán de la forma descrita en el capítulo 3.3 DISEÑO Y ESTRUCTURA DE LOS RESULTADOS, los resultados del estudio de los equipos disponibles en el mercado actualmente ofrecidos por los fabricantes seleccionados a nivel nacional.

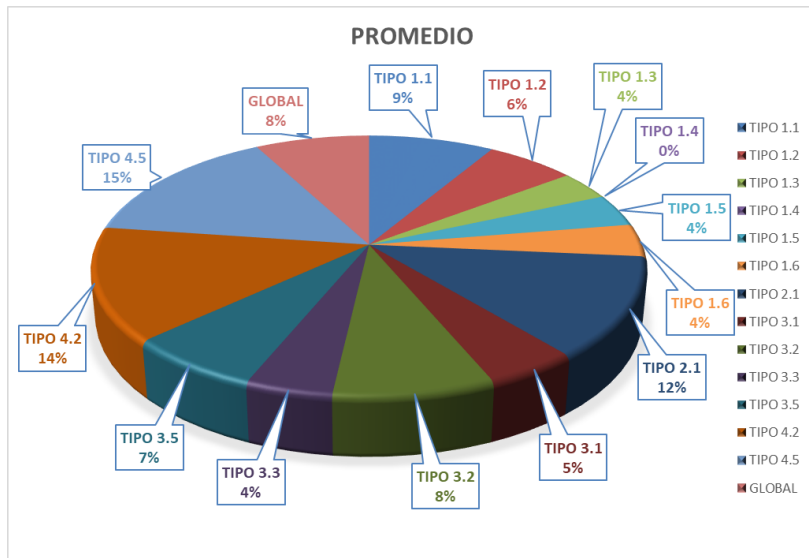
### 4.1. COP

Se muestran a continuación los valores máximos y mínimos obtenidos de la variable COP de cada uno de los tipos descritos.

| TIPOLOGÍA DE EQUIPO                                         | INTERVALOS |        |
|-------------------------------------------------------------|------------|--------|
|                                                             | MINIMO     | MAXIMO |
| TIPO 1.1. AUTÓNOMO. (AIRE-AIRE) ALTA T <sup>a</sup>         | 2,03       | 3,70   |
| TIPO 1.2. AUTÓNOMO. (AIRE-AIRE) MEDIA T <sup>a</sup>        | 1,19       | 2,50   |
| TIPO 1.3. AUTÓNOMO. (AIRE-AIRE) BAJA T <sup>a</sup>         | 0,70       | 1,70   |
| TIPO 1.4. AUTÓNOMO. (AIRE-AIRE) ULTRA BAJA T <sup>a</sup>   | -          | -      |
| TIPO 1.5. AUTÓNOMO. (AIRE-AIRE) MEDIA-BAJA T <sup>a</sup>   | 0,88       | 1,84   |
| TIPO 1.6. AUTÓNOMO. (AIRE-AIRE) ALTA HUM REL.               | 0,88       | 1,84   |
| TIPO 2.1. AUTÓNOMO. (AGUA-AIRE) ALTA T <sup>a</sup>         | 3,30       | 4,80   |
| TIPO 3.1. ENFRIADORA. (AIRE-AGUA) ALTA T <sup>a</sup>       | 1,39       | 1,76   |
| TIPO 3.2. ENFRIADORA. (AIRE-AGUA) MEDIA T <sup>a</sup>      | 1,34       | 3,60   |
| TIPO 3.3. ENFRIADORA. (AIRE-AGUA) BAJA T <sup>a</sup>       | 1,13       | 3,73   |
| TIPO 3.5. ENFRIADORA. (AIRE-AGUA) MEDIA-BAJA T <sup>a</sup> | 1,32       | 4,09   |
| TIPO 4.2. ENFRIADORA. (AGUA-AGUA) MEDIA T <sup>a</sup>      | 4,50       | 5,10   |
| TIPO 4.5. ENFRIADORA. (AIRE-AGUA) MEDIA-BAJA T <sup>a</sup> | 3,75       | 6,73   |
| GLOBAL                                                      | 0,70       | 6,73   |

Tabla 12: Intervalos. COP

A continuación, puede verse el peso que tiene cada tipo en relación al global, en porcentaje, en cuanto al COP promedio.



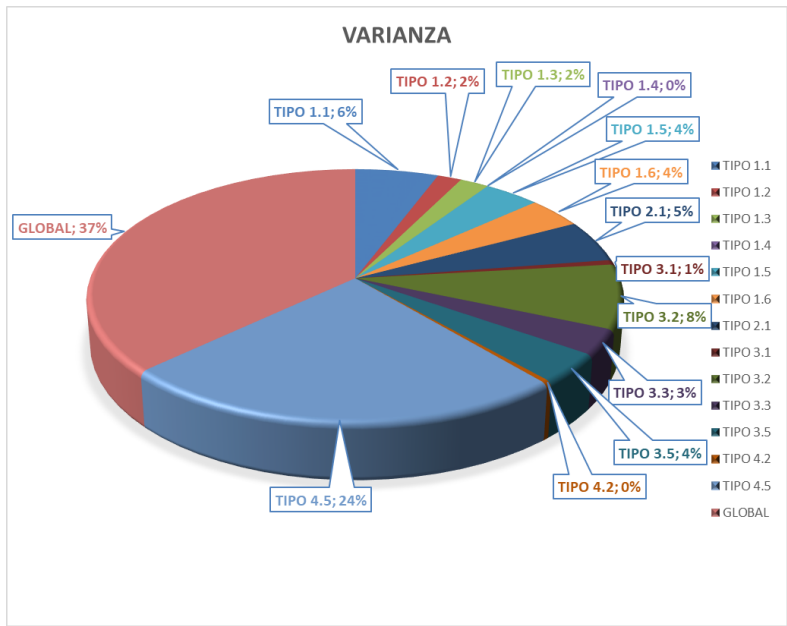
**Figura 6: Promedio en Porcentaje. COP**

Se indica subsiguientemente en VA el COP promedio de cada uno de los tipos.



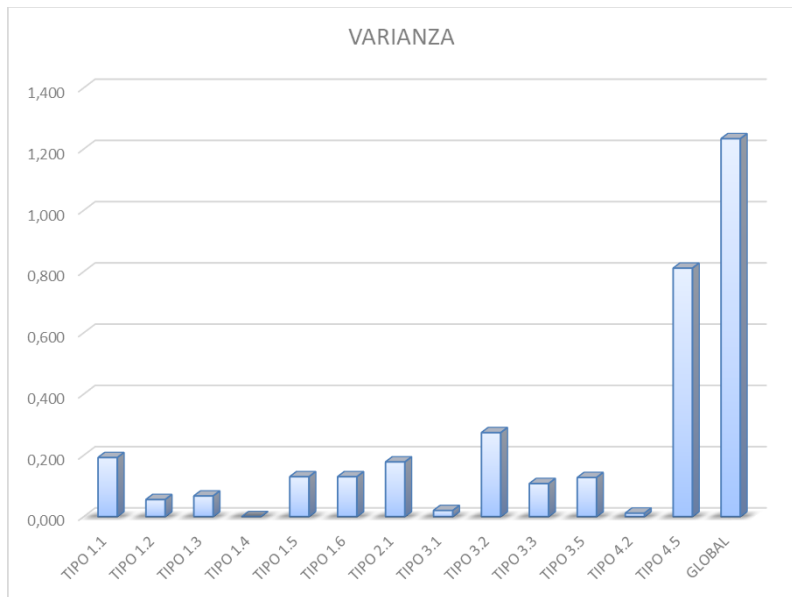
**Figura 7: Promedio en VA. COP**

Se muestra posteriormente el peso que tiene cada tipo en relación al global, en porcentaje, en cuanto al COP varianza.



**Figura 8: Varianza en Porcentaje. COP**

Puede verse a continuación en VA el COP varianza de cada uno de los tipos.



**Figura 9: Varianza en VA. COP**

Mencionar que, para el cálculo de lo anteriormente expuesto, en el caso del COP se cuenta con 963 equipos lo que implica que se tienen un total de 235 equipos cuyos catálogos no ofrecen el parámetro COP o bien no ofrecía otros parámetros con los que calcular el COP de manualmente. Por lo que se tiene un 80.38% del total de los equipos en la base de cálculo para calcular el COP.



## 4.2. ESTUDIO DE LA POTENCIA FRIGORÍFICA MEDIA

Se muestran en la siguiente tabla los valores máximos y mínimos obtenidos de la variable PFM de cada uno de los tipos descritos.

| TIPOLOGÍA DE EQUIPO                             | INTERVALOS |         |
|-------------------------------------------------|------------|---------|
|                                                 | MINIMO     | MAXIMO  |
| TIPO 1.1. AUTÓNOMO. (AIRE-AIRE) ALTA Tª         | 1,30       | 350,70  |
| TIPO 1.2. AUTÓNOMO. (AIRE-AIRE) MEDIA Tª        | 5,17       | 83,34   |
| TIPO 1.3. AUTÓNOMO. (AIRE-AIRE) BAJA Tª         | 2,24       | 62,61   |
| TIPO 1.4. AUTÓNOMO. (AIRE-AIRE) ULTRA BAJA Tª   | 3,10       | 54,46   |
| TIPO 1.5. AUTÓNOMO. (AIRE-AIRE) MEDIA-BAJA Tª   | 4,38       | 165,10  |
| TIPO 1.6. AUTÓNOMO. (AIRE-AIRE) ALTA HUM REL.   | 4,64       | 72,54   |
| TIPO 2.1. AUTÓNOMO. (AGUA-AIRE) ALTA Tª         | 3,00       | 254,50  |
| TIPO 3.1. ENFRIADORA. (AIRE-AGUA) ALTA Tª       | 26,50      | 73,50   |
| TIPO 3.2. ENFRIADORA. (AIRE-AGUA) MEDIA Tª      | 1,20       | 1211,60 |
| TIPO 3.3. ENFRIADORA. (AIRE-AGUA) BAJA Tª       | 5,54       | 101,66  |
| TIPO 3.5. ENFRIADORA. (AIRE-AGUA) MEDIA-BAJA Tª | 5,20       | 523,00  |
| TIPO 4.2. ENFRIADORA. (AGUA-AGUA) MEDIA Tª      | 26,70      | 754,50  |
| TIPO 4.5. ENFRIADORA. (AIRE-AGUA) MEDIA-BAJA Tª | 23,00      | 1756,00 |
| GLOBAL                                          | 1,20       | 1756,00 |

Tabla 13: Intervalos. PFM

Subsiguientemente se muestra el peso de cada tipología de equipo en relación al global, en porcentaje, de la PFM promedio.

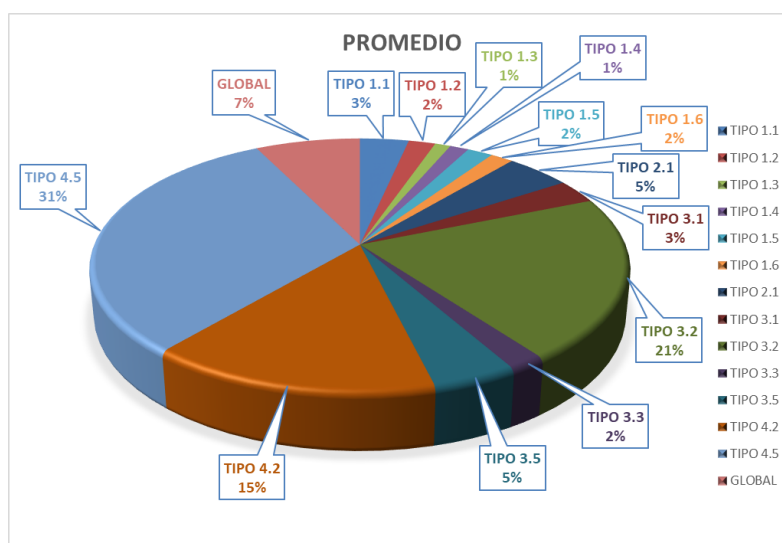


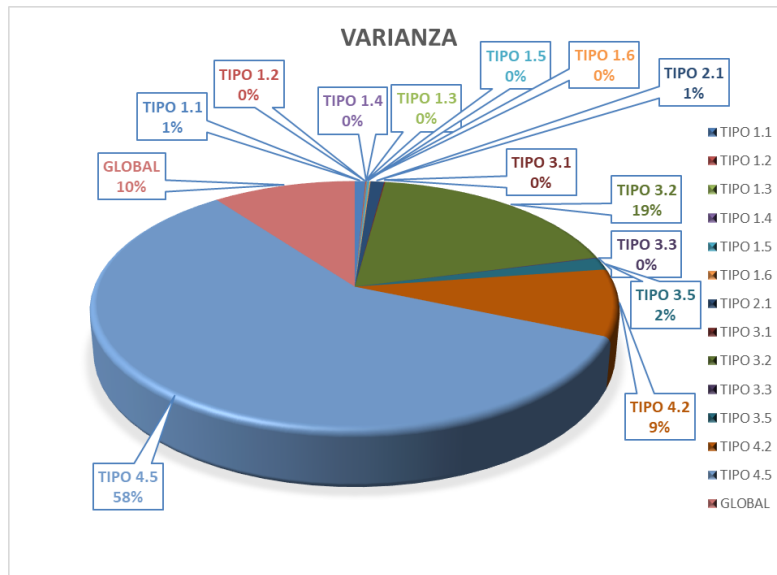
Figura 10: Promedio en Porcentaje. PFM

Se indica posteriormente en VA la PFM promedio de cada uno de los tipos.



**Figura 11: Promedio en VA. PFM**

Se muestra a continuación el peso en porcentaje de cada tipología de equipo en relación al global de la PFM varianza.



**Figura 12: Varianza en Porcentaje. PFM**

Puede verse subsiguientemente en VA la PFM varianza de cada tipología de equipos.

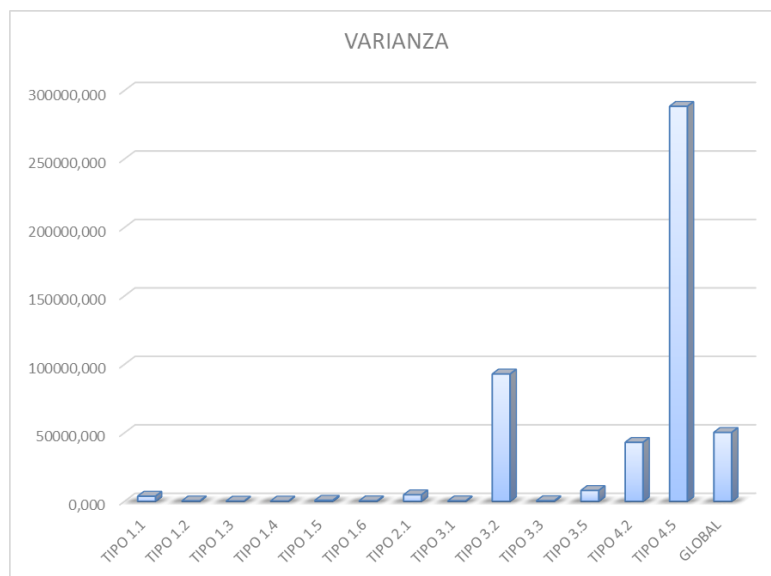


Figura 13: Varianza en VA. PFM

Comentar en esta sección que, en el cálculo de los máximos y mínimos, promedio y varianza de la PFM, se ha contado con un total de 1198 equipos, por lo que hace que la base de cálculo de la PFM es del 100%. Esto se debe a que es un parámetro básico y fundamental a la hora de especificar las características de un equipo frigorífico.

### 4.3. ESTUDIO DE LA POTENCIA ESPECÍFICA

A continuación, se indican los valores máximos y mínimos de la PESP en relación a los diferentes tipos de equipos.

| TIPOLOGÍA DE EQUIPO                             | INTERVALOS |        |
|-------------------------------------------------|------------|--------|
|                                                 | MINIMO     | MAXIMO |
| TIPO 1.1. AUTÓNOMO. (AIRE-AIRE) ALTA Tª         | 4,01       | 108,00 |
| TIPO 1.2. AUTÓNOMO. (AIRE-AIRE) MEDIA Tª        | 18,37      | 64,84  |
| TIPO 1.3. AUTÓNOMO. (AIRE-AIRE) BAJA Tª         | 8,20       | 40,29  |
| TIPO 1.4. AUTÓNOMO. (AIRE-AIRE) ULTRA BAJA Tª   | 8,86       | 34,69  |
| TIPO 1.5. AUTÓNOMO. (AIRE-AIRE) MEDIA-BAJA Tª   | 14,91      | 281,19 |
| TIPO 1.6. AUTÓNOMO. (AIRE-AIRE) ALTA HUM REL.   | 14,53      | 46,21  |
| TIPO 2.1. AUTÓNOMO. (AGUA-AIRE) ALTA Tª         | 51,72      | 249,61 |
| TIPO 3.1. ENFRIADORA. (AIRE-AGUA) ALTA Tª       | -          | -      |
| TIPO 3.2. ENFRIADORA. (AIRE-AGUA) MEDIA Tª      | 9,18       | 155,69 |
| TIPO 3.3. ENFRIADORA. (AIRE-AGUA) BAJA Tª       | 27,84      | 129,67 |
| TIPO 3.5. ENFRIADORA. (AIRE-AGUA) MEDIA-BAJA Tª | 7,30       | 185,00 |
| TIPO 4.2. ENFRIADORA. (AGUA-AGUA) MEDIA Tª      | 74,17      | 278,93 |
| TIPO 4.5. ENFRIADORA. (AIRE-AGUA) MEDIA-BAJA Tª | 17,97      | 248,59 |
| GLOBAL                                          | 4,01       | 281,19 |

Tabla 14: Intervalos. PESP

Se muestra el peso de cada tipo de equipo en relación al global en porcentaje de la PESP promedio.

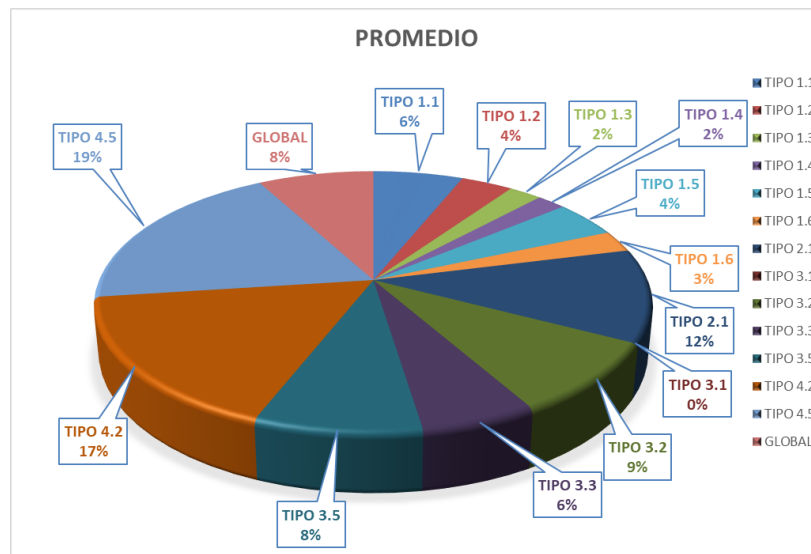


Figura 14: Promedio en Porcentaje. PESP

En la siguiente figura se indica en VA el valor promedio de la PESP de cada uno de los tipos de equipos.

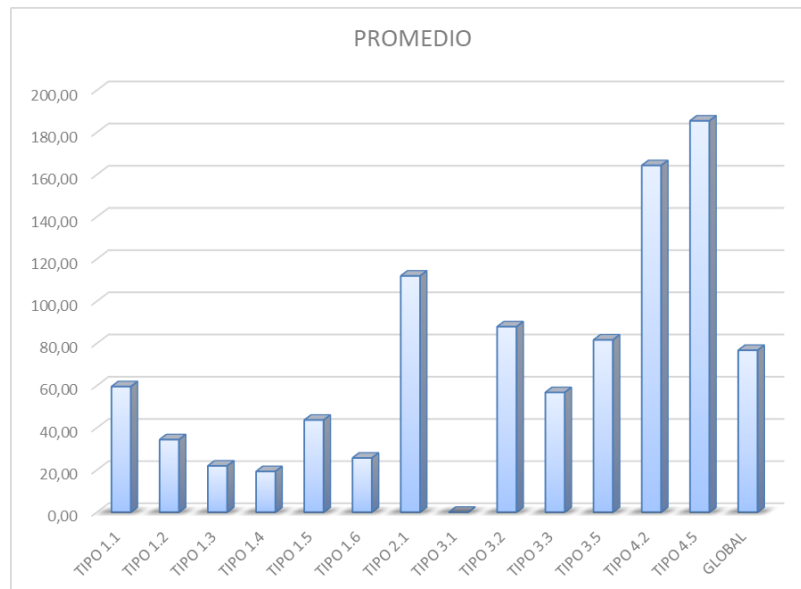


Figura 15: Promedio en VA. PESP

En la siguiente, se muestra en porcentaje el peso de cada tipo de equipo en relación al global de la PESP varianza.

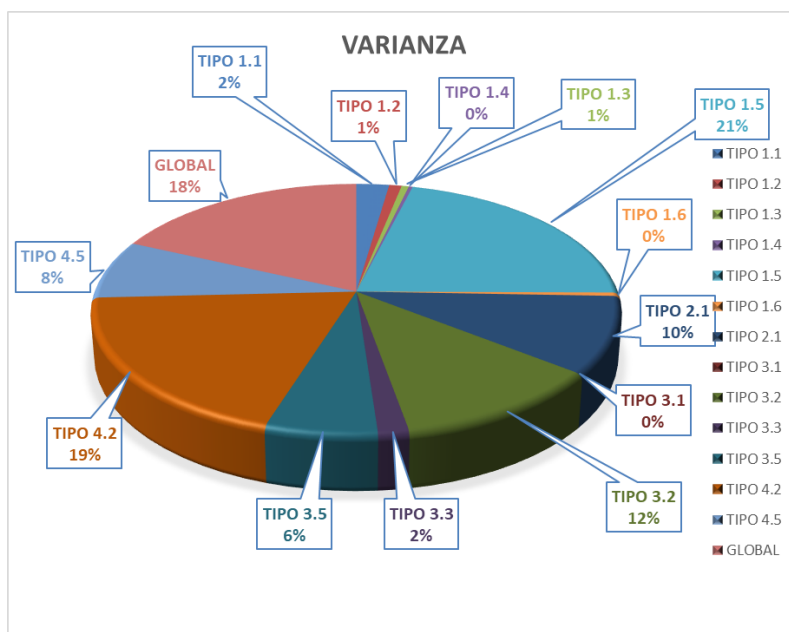


Figura 16: Varianza en Porcentaje. PESP

Se muestra posteriormente en VA la PESP varianza de cada tipo de equipos.

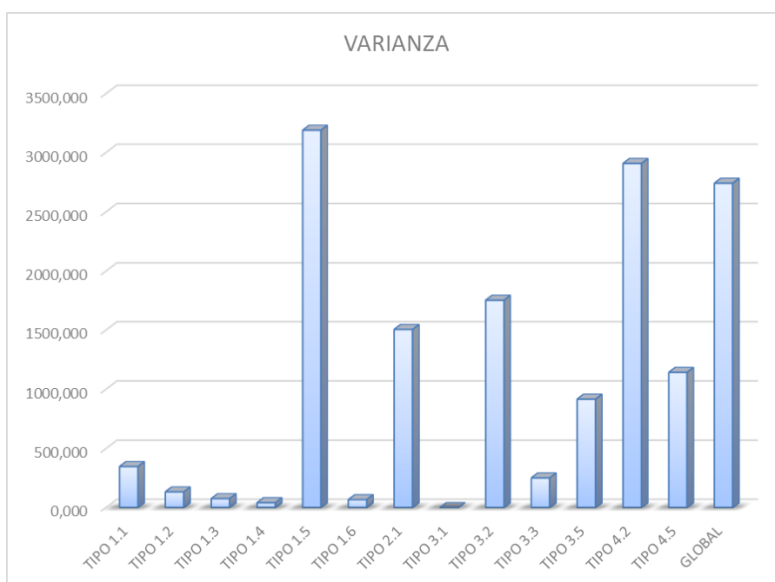


Figura 17: Varianza en VA. PESP

Mencionar que, para la PESP, se han tenido en cuenta un total de 1002 equipos, que frente a los 1198 equipos totales, se tienen que hay 196 equipos que no dan información en relación a la PESP, aun así, existe una fiabilidad alta, ya que se tiene que el 83.64% de los equipos aportan información a esta variable.

#### 4.4. ESTUDIO DEL COCIENTE DE LA POTENCIA FRIGORÍFICA Y EL VOLUMEN QUE OCUPA EL EQUIPO

A continuación, se indican los mínimos y máximos de los valores de la PVOL por cada tipo de equipo.

| TIPOLOGÍA DE EQUIPO                             | INTERVALOS |        |
|-------------------------------------------------|------------|--------|
|                                                 | MINIMO     | MAXIMO |
| TIPO 1.1. AUTÓNOMO. (AIRE-AIRE) ALTA Tª         | 1,23       | 18,95  |
| TIPO 1.2. AUTÓNOMO. (AIRE-AIRE) MEDIA Tª        | 3,27       | 13,59  |
| TIPO 1.3. AUTÓNOMO. (AIRE-AIRE) BAJA Tª         | 1,42       | 10,13  |
| TIPO 1.4. AUTÓNOMO. (AIRE-AIRE) ULTRA BAJA Tª   | 1,63       | 8,78   |
| TIPO 1.5. AUTÓNOMO. (AIRE-AIRE) MEDIA-BAJA Tª   | 2,10       | 35,08  |
| TIPO 1.6. AUTÓNOMO. (AIRE-AIRE) ALTA HUM REL.   | 2,25       | 11,76  |
| TIPO 2.1. AUTÓNOMO. (AGUA-AIRE) ALTA Tª         | 5,48       | 125,14 |
| TIPO 3.1. ENFRIADORA. (AIRE-AGUA) ALTA Tª       | -          | -      |
| TIPO 3.2. ENFRIADORA. (AIRE-AGUA) MEDIA Tª      | 1,13       | 25,38  |
| TIPO 3.3. ENFRIADORA. (AIRE-AGUA) BAJA Tª       | 4,45       | 25,01  |
| TIPO 3.5. ENFRIADORA. (AIRE-AGUA) MEDIA-BAJA Tª | 5,63       | 23,87  |
| TIPO 4.2. ENFRIADORA. (AGUA-AGUA) MEDIA Tª      | 15,96      | 136,68 |
| TIPO 4.5. ENFRIADORA. (AIRE-AGUA) MEDIA-BAJA Tª | 11,32      | 152,60 |
| GLOBAL                                          | 1,13       | 152,60 |

Tabla 15: Intervalos. PVOL

Se muestra el peso de cada tipo de equipo en relación al global en porcentaje del promedio de la PVOL

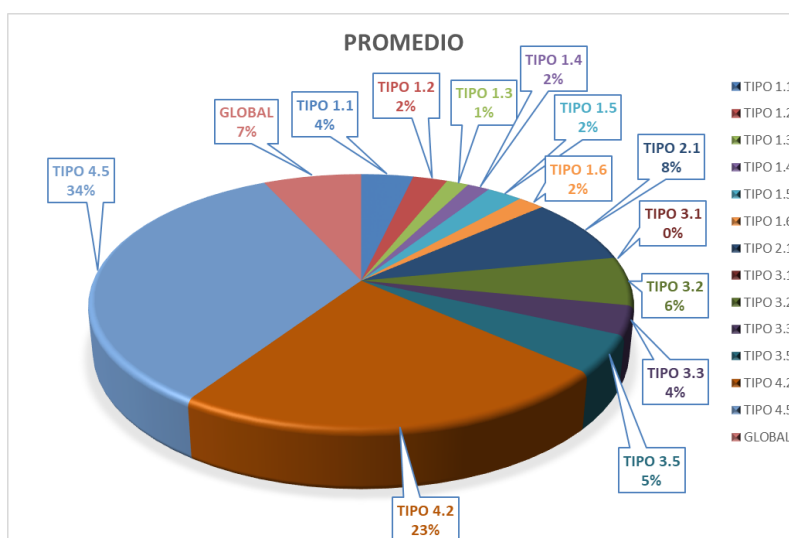
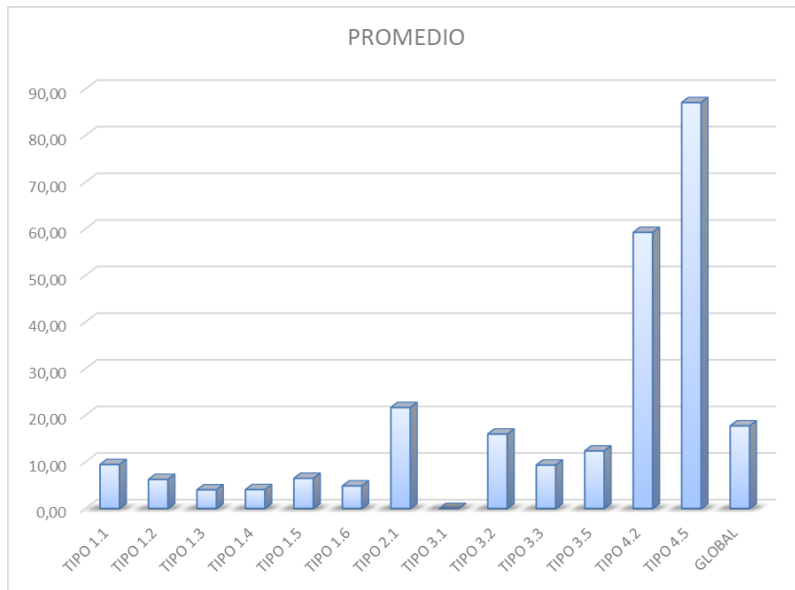


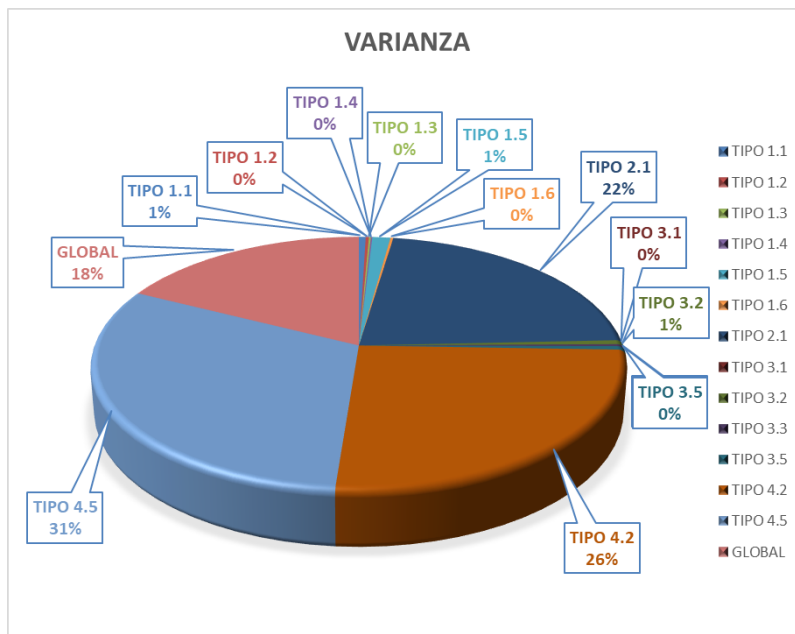
Figura 18: Promedio en Porcentaje. PVOL

A continuación, se indica en VA la PVOL promedio de cada uno de los tipos.



**Figura 19: Promedio en VA. PVOL**

Se indica el peso de cada tipo de equipo en relación al global de la PESP varianza en porcentaje.



**Figura 20: Varianza en Porcentaje. PVOL**

Se muestra a continuación mediante un diagrama de barras el promedio de la PVOL varianza de cada tipo de equipo en VA.

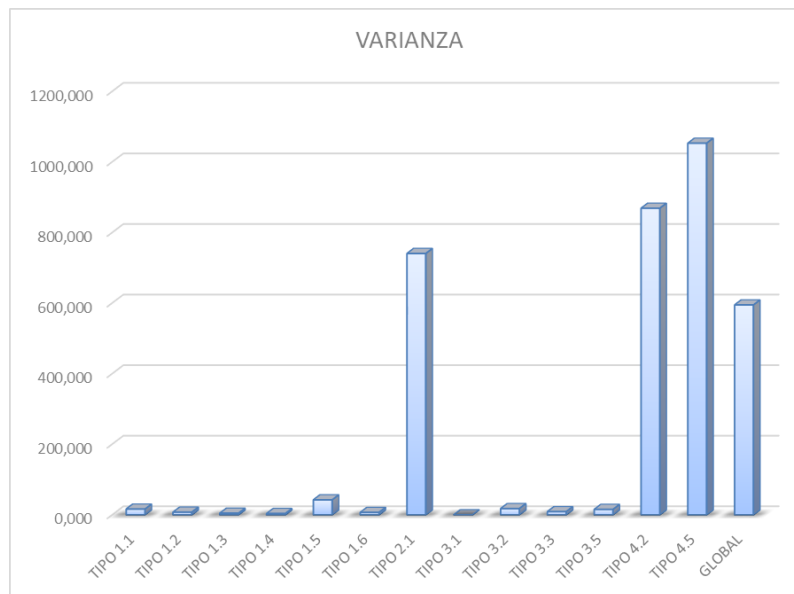


Figura 21: Varianza en VA. PVOL

Comentar que para el cálculo de la PVOL se ha contado con la aportación de 1007 equipos, una aportación similar, pero algo mayor que la del apartado anterior. Por tanto, se tiene que el 84.06% de los equipos han aportado información para el cálculo de la variable PVOL, haciendo de la misma que sea una muy representativa.

#### 4.5. ESTUDIO DEL CAUDAL DEL EVAPORADOR

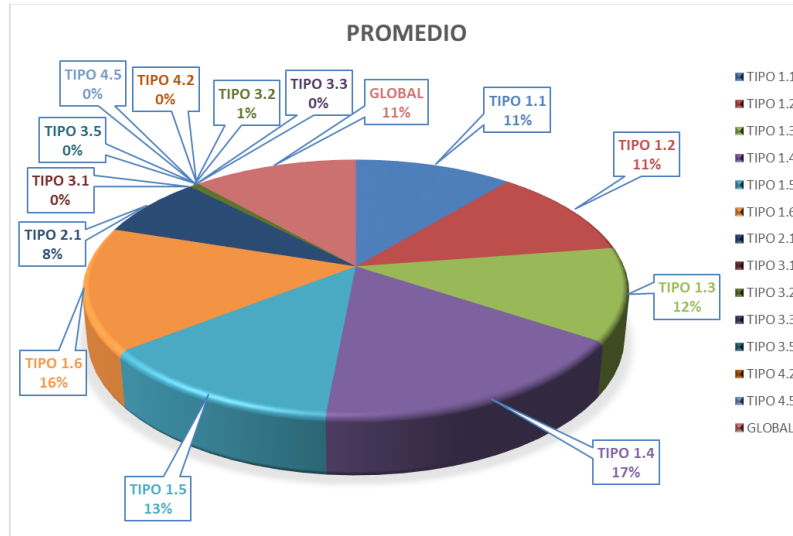
Se recogen los valores límite, mínimos y máximos, del QVAP de cada una de las tipologías en la siguiente tabla.

| TIPOLOGÍA DE EQUIPO                             | INTERVALOS |          |
|-------------------------------------------------|------------|----------|
|                                                 | MINIMO     | MAXIMO   |
| TIPO 1.1. AUTÓNOMO. (AIRE-AIRE) ALTA Tª         | 1100,00    | 56000,00 |
| TIPO 1.2. AUTÓNOMO. (AIRE-AIRE) MEDIA Tª        | 300,00     | 50200,00 |
| TIPO 1.3. AUTÓNOMO. (AIRE-AIRE) BAJA Tª         | 3500,00    | 54000,00 |
| TIPO 1.4. AUTÓNOMO. (AIRE-AIRE) ULTRA BAJA Tª   | 5800,00    | 51000,00 |
| TIPO 1.5. AUTÓNOMO. (AIRE-AIRE) MEDIA-BAJA Tª   | 5250,00    | 50200,00 |
| TIPO 1.6. AUTÓNOMO. (AIRE-AIRE) ALTA HUM REL.   | 5600,00    | 54000,00 |
| TIPO 2.1. AUTÓNOMO. (AGUA-AIRE) ALTA Tª         | 640,00     | 36000,00 |
| TIPO 3.1. ENFRIADORA. (AIRE-AGUA) ALTA Tª       | -          | -        |
| TIPO 3.2. ENFRIADORA. (AIRE-AGUA) MEDIA Tª      | 1,05       | 5700,00  |
| TIPO 3.3. ENFRIADORA. (AIRE-AGUA) BAJA Tª       | -          | -        |
| TIPO 3.5. ENFRIADORA. (AIRE-AGUA) MEDIA-BAJA Tª | -          | -        |
| TIPO 4.2. ENFRIADORA. (AGUA-AGUA) MEDIA Tª      | -          | -        |
| TIPO 4.5. ENFRIADORA. (AIRE-AGUA) MEDIA-BAJA Tª | -          | -        |
| GLOBAL                                          | 1,05       | 56000,00 |



**Tabla 16: Intervalos. QVAP**

Subsiguientemente puede verse fácilmente como se distribuyen los pesos de cada uno de los valores QVAP promedio del total, según cada tipo de equipo.



**Figura 22: Promedio en Porcentaje. QVAP**

Siguientemente puede verse fácilmente el valor en VA de cada uno de los valores QVAP promedio, en función de cada tipo de equipo.



**Figura 23: Promedio en VA. QVAP**

Se muestra seguidamente el peso de cada tipo de equipo en relación al global en porcentaje a la varianza de los valores de la QVAP

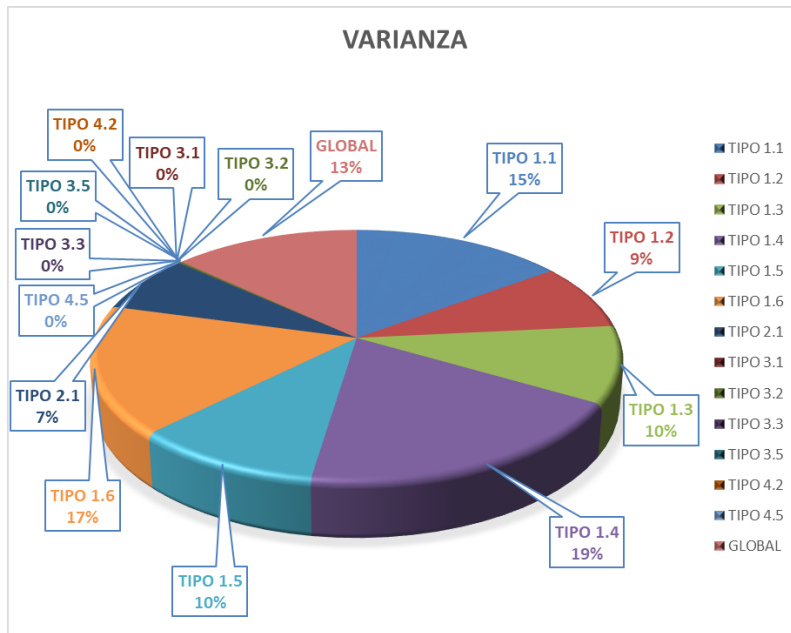


Figura 24: Varianza en Porcentaje. QVAP

Se muestra el VA de la QVAP varianza de cada tipología de equipo.

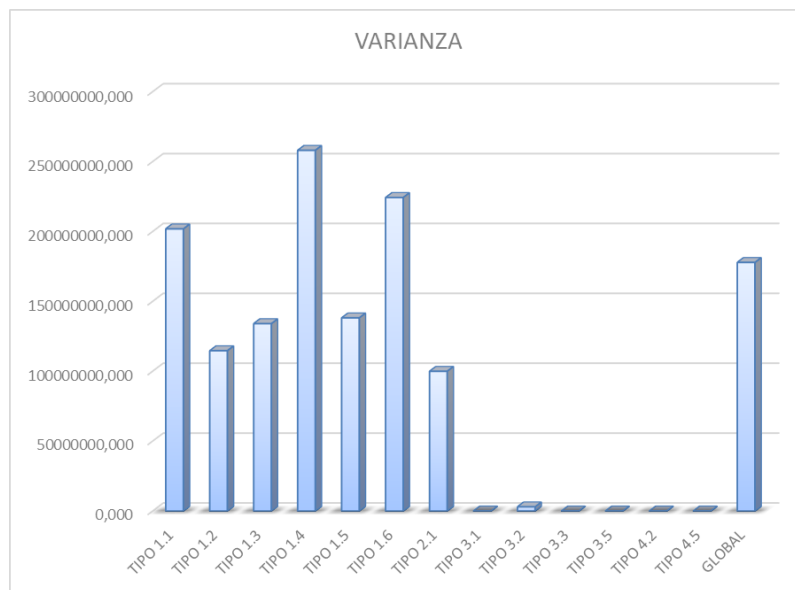


Figura 25: Varianza en VA. QVAP

Comentar en este apartado que los catálogos de los fabricantes nos han permitido obtener el dato QVAP de tan solo 536 de 1198 equipos totales, resultando que esta variable está basada en un 44.74% de todos los equipos. Por lo tanto, es una variable que podría decirse que está respaldada por la mitad de los equipos incluidos en el análisis completo.

#### 4.6. ESTUDIO DE LA POTENCIA DEL COMPRESOR

Subsiguientemente, se tabulan los valores límite mínimos y máximos obtenidos para la variable POTCOMP, en función de cada tipo de equipos.

| TIPOLOGÍA DE EQUIPO                             | INTERVALOS |        |
|-------------------------------------------------|------------|--------|
|                                                 | MINIMO     | MAXIMO |
| TIPO 1.1. AUTÓNOMO. (AIRE-AIRE) ALTA Tª         | 2,00       | 30,00  |
| TIPO 1.2. AUTÓNOMO. (AIRE-AIRE) MEDIA Tª        | 2,00       | 50,00  |
| TIPO 1.3. AUTÓNOMO. (AIRE-AIRE) BAJA Tª         | 3,00       | 80,00  |
| TIPO 1.4. AUTÓNOMO. (AIRE-AIRE) ULTRA BAJA Tª   | 5,00       | 95,00  |
| TIPO 1.5. AUTÓNOMO. (AIRE-AIRE) MEDIA-BAJA Tª   | 1,90       | 256,00 |
| TIPO 1.6. AUTÓNOMO. (AIRE-AIRE) ALTA HUM REL.   | 2,00       | 40,00  |
| TIPO 2.1. AUTÓNOMO. (AGUA-AIRE) ALTA Tª         | -          | -      |
| TIPO 3.1. ENFRIADORA. (AIRE-AGUA) ALTA Tª       | -          | -      |
| TIPO 3.2. ENFRIADORA. (AIRE-AGUA) MEDIA Tª      | 1,00       | 13,00  |
| TIPO 3.3. ENFRIADORA. (AIRE-AGUA) BAJA Tª       | 4,00       | 120,00 |
| TIPO 3.5. ENFRIADORA. (AIRE-AGUA) MEDIA-BAJA Tª | 4,00       | 150,00 |
| TIPO 4.2. ENFRIADORA. (AGUA-AGUA) MEDIA Tª      | -          | -      |
| TIPO 4.5. ENFRIADORA. (AIRE-AGUA) MEDIA-BAJA Tª | -          | -      |
| GLOBAL                                          | 1,00       | 256,00 |

Tabla 17: Intervalos. POTCOMP

Mediante el grafico circular siguiente se presentan los pesos en porcentaje que tiene cada tipo de equipo de la POTCOM promedio con respecto al total.

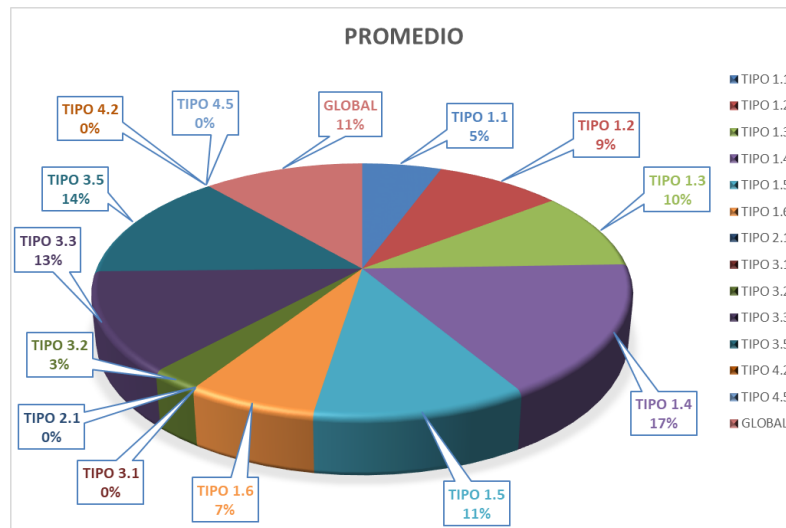
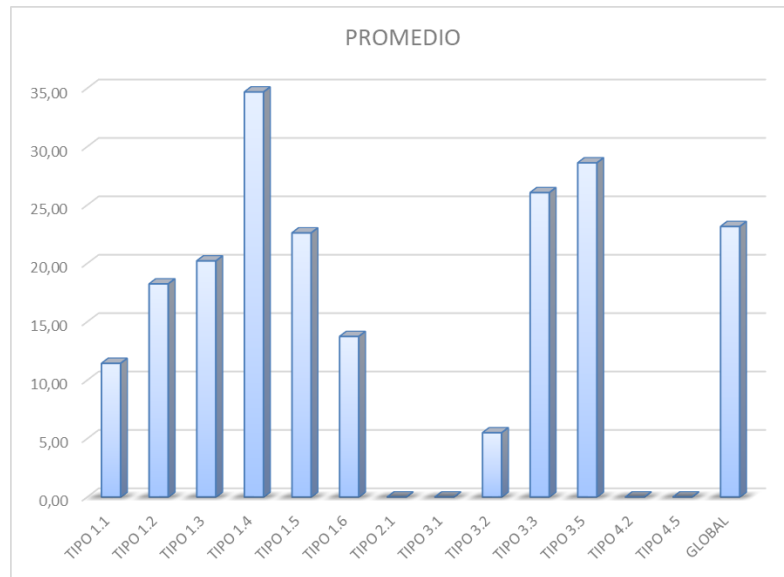


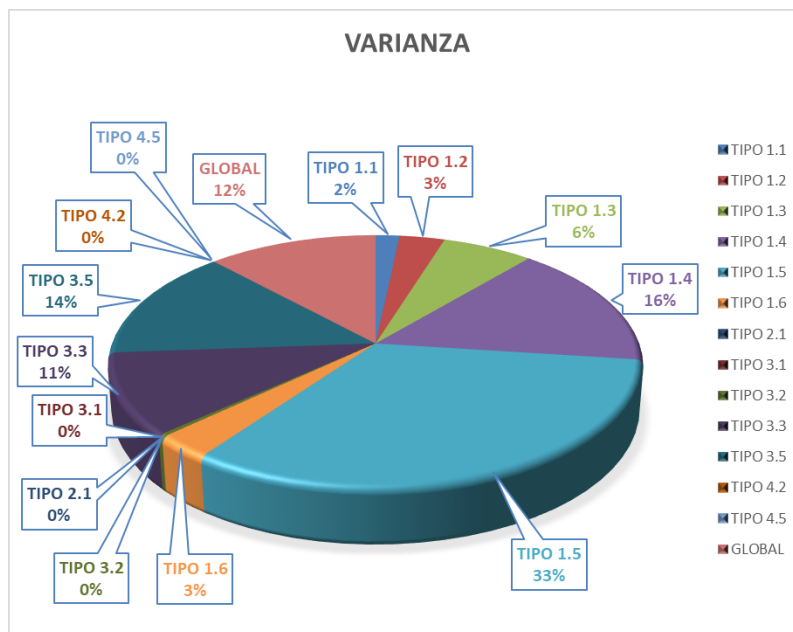
Figura 26: Promedio en Porcentaje. POTCOMP

Se muestra mediante un diagrama de barras el promedio de la POTCOMP promedio de cada tipo de equipo en VA.



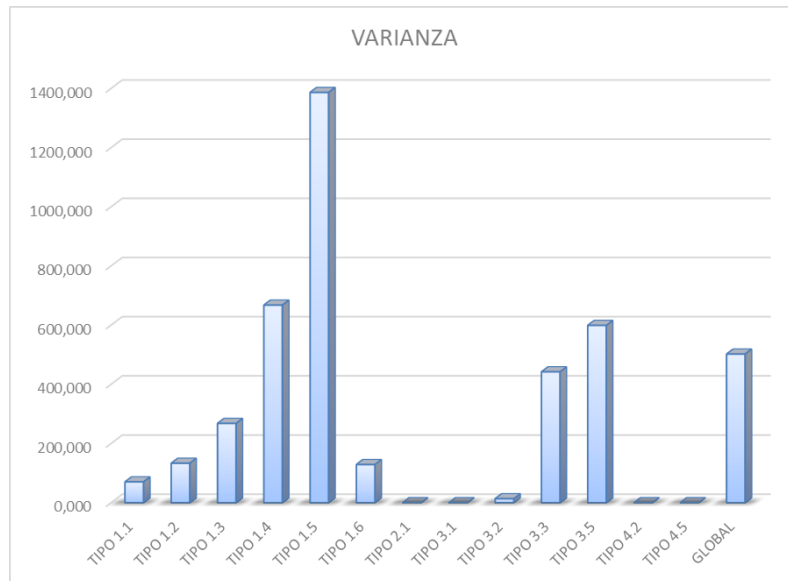
**Figura 27: Promedio en VA. POTCOMP**

En el siguiente diagrama circular, se muestran los porcentajes de cada uno de los valores de la varianza de la POTCOMP en relación al total.



**Figura 28: Varianza en VA. POTCOMP**

Se muestra el VA de la POTCOMP varianza de cada tipología de equipo.



**Figura 29: Varianza en VA. POTCOMP**

Indicar que, en este caso, se ha contado con una base de cálculo de 770 equipos frente a un total de 1198. Por lo tanto, se puede decir que el 64.27% de los equipos han formado parte del cálculo de los valores límite, promedio y varianza.

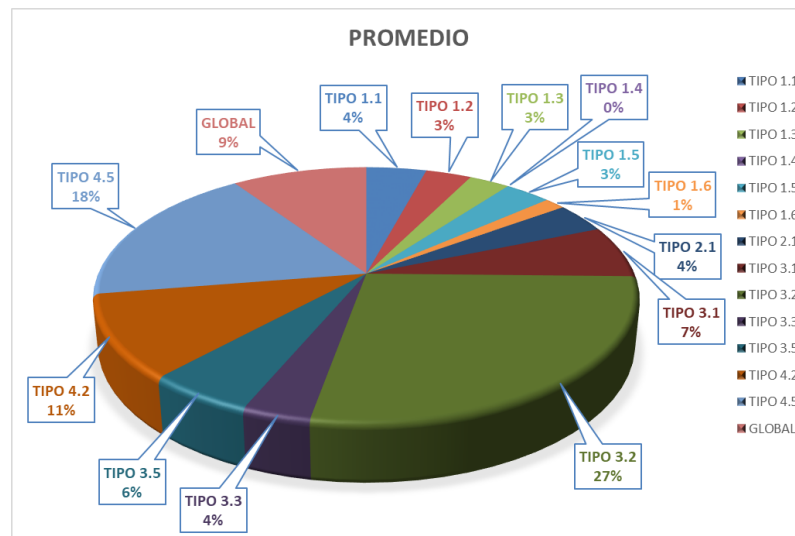
#### 4.7. ESTUDIO DE LA POTENCIA NOMINAL ABSORBIDA POR EL EQUIPO

Se indican a continuación los valores mínimos y máximos de la PNOM de cada uno de la tipología de equipos.

| TIPOLOGÍA DE EQUIPO                             | INTERVALOS |        |
|-------------------------------------------------|------------|--------|
|                                                 | MINIMO     | MAXIMO |
| TIPO 1.1. AUTÓNOMO. (AIRE-AIRE) ALTA Tª         | 2,30       | 118,20 |
| TIPO 1.2. AUTÓNOMO. (AIRE-AIRE) MEDIA Tª        | 1,90       | 32,80  |
| TIPO 1.3. AUTÓNOMO. (AIRE-AIRE) BAJA Tª         | 1,80       | 27,00  |
| TIPO 1.4. AUTÓNOMO. (AIRE-AIRE) ULTRA BAJA Tª   | -          | -      |
| TIPO 1.5. AUTÓNOMO. (AIRE-AIRE) MEDIA-BAJA Tª   | 4,40       | 29,60  |
| TIPO 1.6. AUTÓNOMO. (AIRE-AIRE) ALTA HUM REL.   | 2,90       | 14,10  |
| TIPO 2.1. AUTÓNOMO. (AGUA-AIRE) ALTA Tª         | 0,90       | 56,90  |
| TIPO 3.1. ENFRIADORA. (AIRE-AGUA) ALTA Tª       | 15,50      | 53,00  |
| TIPO 3.2. ENFRIADORA. (AIRE-AGUA) MEDIA Tª      | 1,10       | 422,40 |
| TIPO 3.3. ENFRIADORA. (AIRE-AGUA) BAJA Tª       | 3,50       | 46,00  |
| TIPO 3.5. ENFRIADORA. (AIRE-AGUA) MEDIA-BAJA Tª | 1,80       | 186,13 |
| TIPO 4.2. ENFRIADORA. (AGUA-AGUA) MEDIA Tª      | 5,70       | 158,40 |
| TIPO 4.5. ENFRIADORA. (AIRE-AGUA) MEDIA-BAJA Tª | 5,34       | 303,28 |
| GLOBAL                                          | 0,90       | 422,40 |

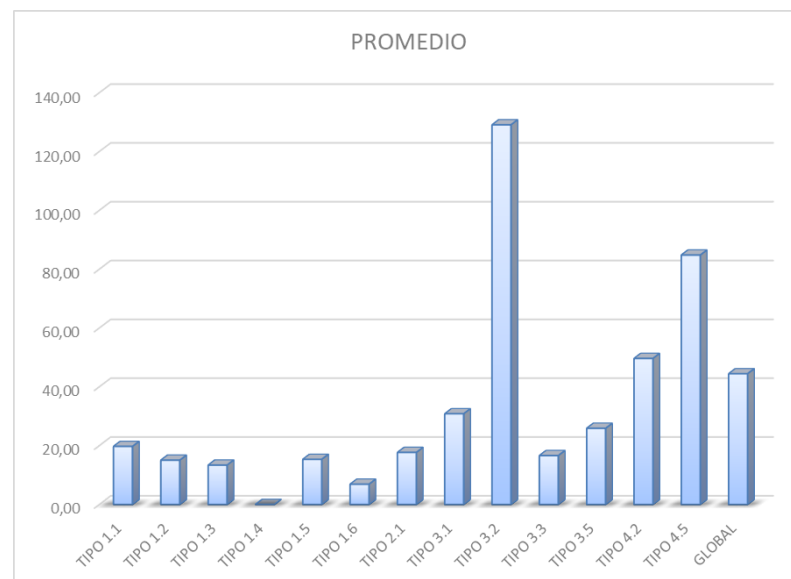
**Tabla 18: Intervalos. PNOM**

En el siguiente diagrama circular, se muestran los porcentajes de los pesos de cada uno de los valores del promedio de la PNOM en relación al total.



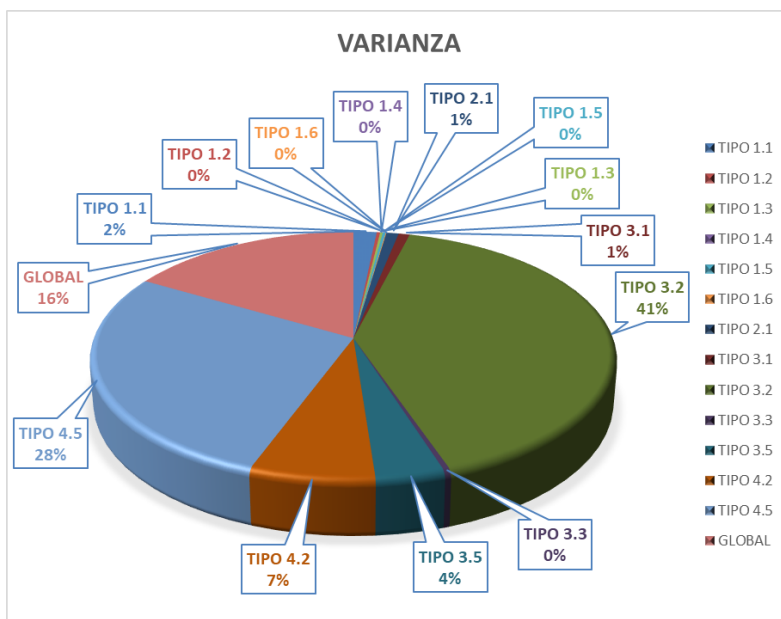
**Figura 30: Promedio en Porcentaje. PNOM**

A continuación, se muestran los valores de la PNOM promedio en VA de cada tipo de equipo.



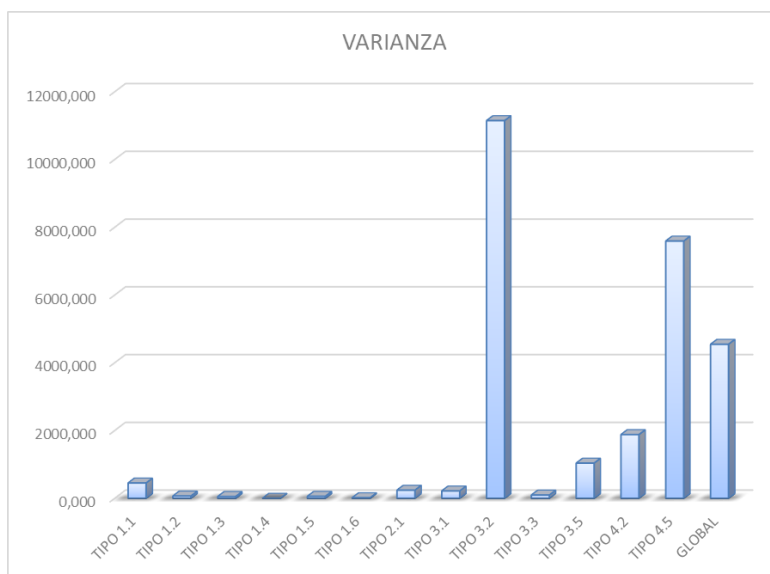
**Figura 31: Promedio en VA. PNOM**

Se muestra el peso de la PNOM varianza de cada tipología de equipo en relación al total, en porcentaje.



**Figura 32: Varianza en Porcentaje. PNOM**

En el siguiente diagrama de barras puede verse fácilmente el VA de la PNOM varianza de cada tipología de equipo.



**Figura 33: Varianza en VA. PNOM**

En el caso de la PNOM, se cuenta con 963 equipos frente a un total de 1198. Puede decirse que el resultado es representativo, ya que cuenta con la información del 80.38% de los equipos que conforman el análisis.

#### 4.8. ESTUDIO DE LA INTENSIDAD MÁXIMA ABSORBIDA POR EL EQUIPO

Subsiguientemente se indican los máximos y mínimos de los valores de la IMAX en función de cada uno de los diferentes tipos de equipos.

| TIPOLOGÍA DE EQUIPO                             | INTERVALOS |        |
|-------------------------------------------------|------------|--------|
|                                                 | MINIMO     | MAXIMO |
| TIPO 1.1. AUTÓNOMO. (AIRE-AIRE) ALTA Tª         | 4,04       | 79,00  |
| TIPO 1.2. AUTÓNOMO. (AIRE-AIRE) MEDIA Tª        | 6,06       | 93,00  |
| TIPO 1.3. AUTÓNOMO. (AIRE-AIRE) BAJA Tª         | 6,06       | 100,46 |
| TIPO 1.4. AUTÓNOMO. (AIRE-AIRE) ULTRA BAJA Tª   | 8,13       | 129,76 |
| TIPO 1.5. AUTÓNOMO. (AIRE-AIRE) MEDIA-BAJA Tª   | 9,67       | 144,63 |
| TIPO 1.6. AUTÓNOMO. (AIRE-AIRE) ALTA HUM REL.   | 7,22       | 63,65  |
| TIPO 2.1. AUTÓNOMO. (AGUA-AIRE) ALTA Tª         | -          | -      |
| TIPO 3.1. ENFRIADORA. (AIRE-AGUA) ALTA Tª       | 43,00      | 160,00 |
| TIPO 3.2. ENFRIADORA. (AIRE-AGUA) MEDIA Tª      | 7,00       | 41,00  |
| TIPO 3.3. ENFRIADORA. (AIRE-AGUA) BAJA Tª       | 15,00      | 259,00 |
| TIPO 3.5. ENFRIADORA. (AIRE-AGUA) MEDIA-BAJA Tª | 6,80       | 289,00 |
| TIPO 4.2. ENFRIADORA. (AGUA-AGUA) MEDIA Tª      | -          | -      |
| TIPO 4.5. ENFRIADORA. (AIRE-AGUA) MEDIA-BAJA Tª | -          | -      |
| GLOBAL                                          | 4,04       | 289,00 |

Tabla 19: Intervalos. IMAX

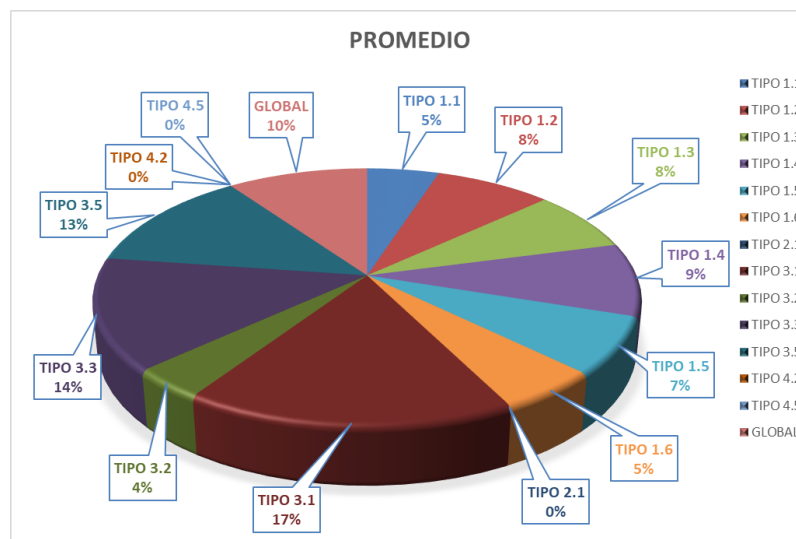


Figura 34: Promedio en Porcentaje. IMAX



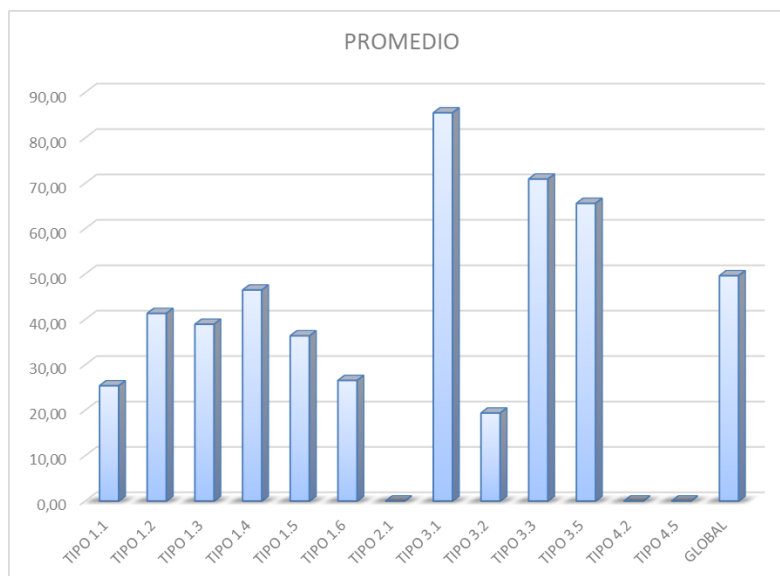


Figura 35: Promedio en VA. IMAX

En el siguiente diagrama circular, se muestran en porcentajes los pesos de cada uno de los valores de la varianza de la IMAX en relación al total.

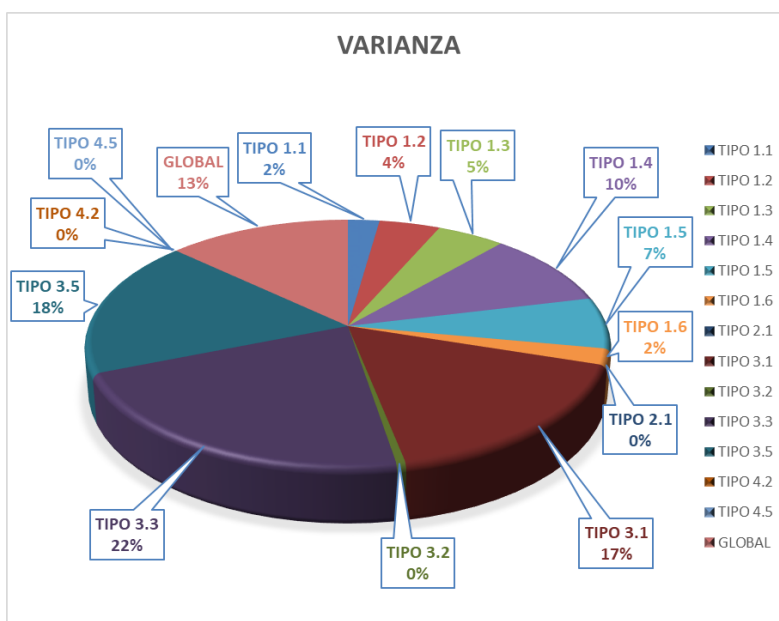
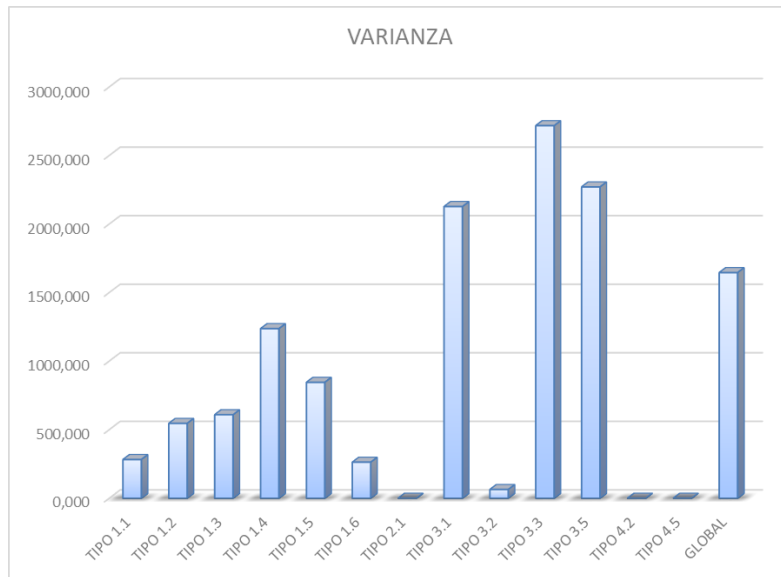


Figura 36: Varianza en Porcentaje. IMAX

Se muestra en forma de diagrama de barras el VA de la varianza de la IMAX, en función de cada uno de los tipos de equipos.



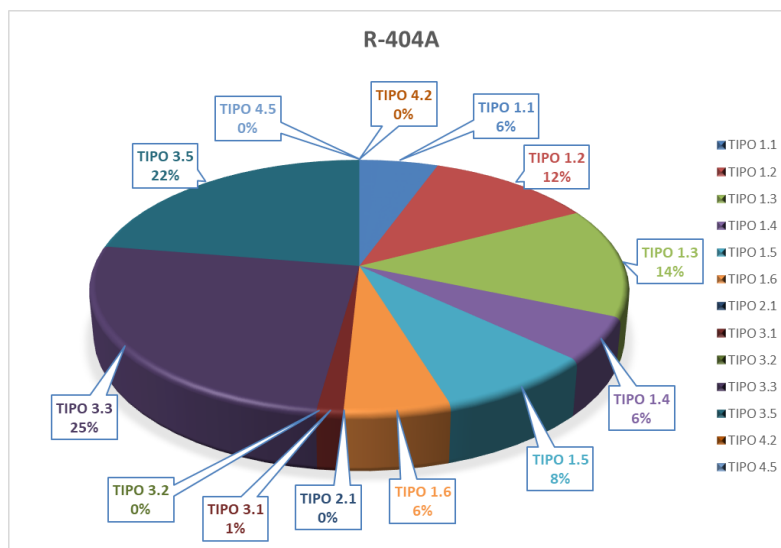
**Figura 37: Varianza en VA. IMAX**

Mencionar que para el cálculo de IMAX, se han tenido los parámetros IMAX de 753 equipos frente a 1198 que conforman el total. Por lo tanto, se tiene que la variable IMAX está basada en el 62.85% de los equipos.

## 4.9. ESTUDIO DEL REFRIGERANTE

### 4.9.1. R-404A

En la siguiente figura, se muestra en forma de diagrama circular, el peso del refrigerante R-404A que tiene en cada tipo de equipo.



**Figura 38: Porcentaje de uso del R-404A**

Se representa en forma de diagrama de barras el número de equipos que tiene el refrigerante R-404A en cada uno de los tipos.

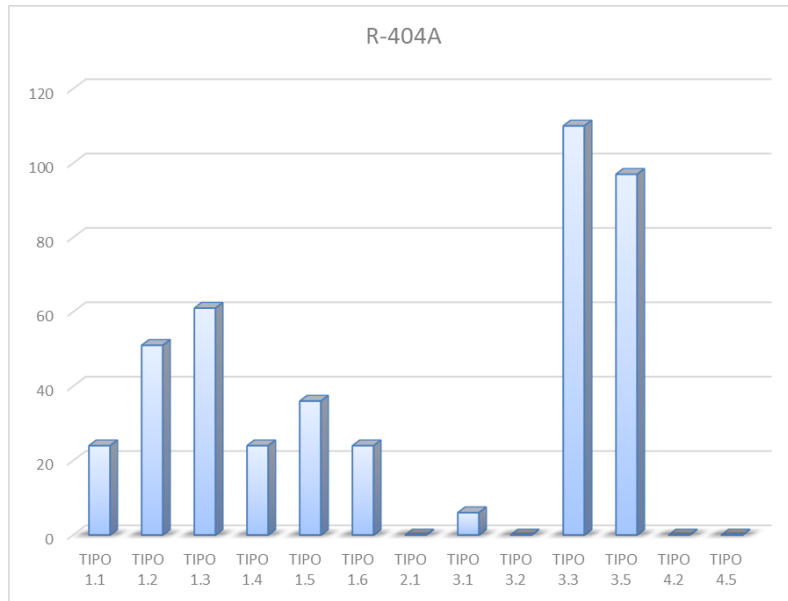


Figura 39: VA de uso del R-404A

#### 4.9.2. R-134a

Se tiene representado en porcentaje el peso que del fluido refrigerante R-134a en cada uno de los equipos descritos.

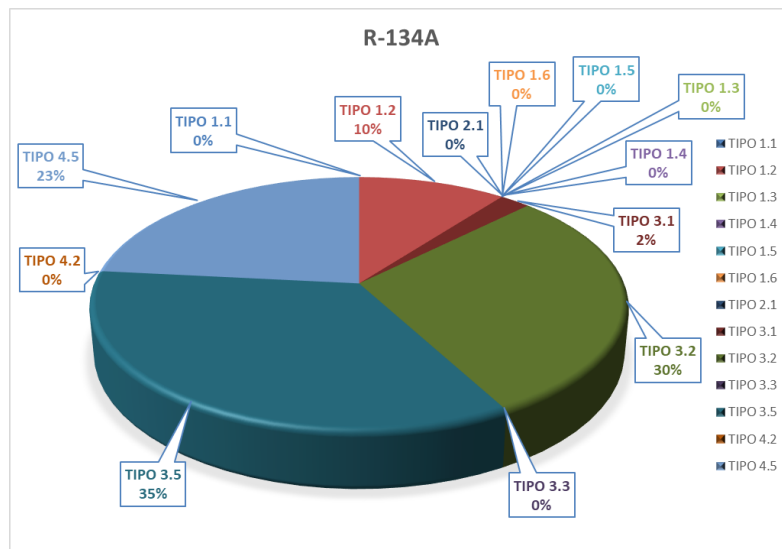
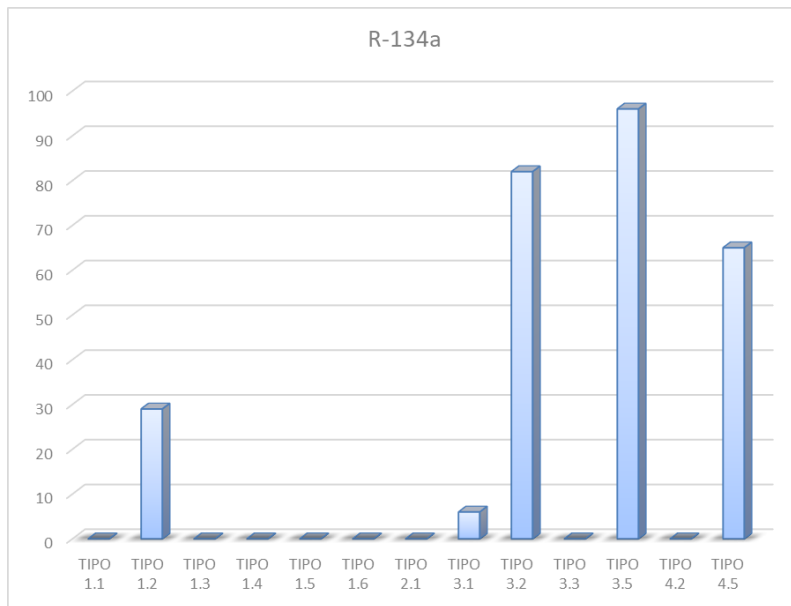


Figura 40: Porcentaje de uso del R-134a

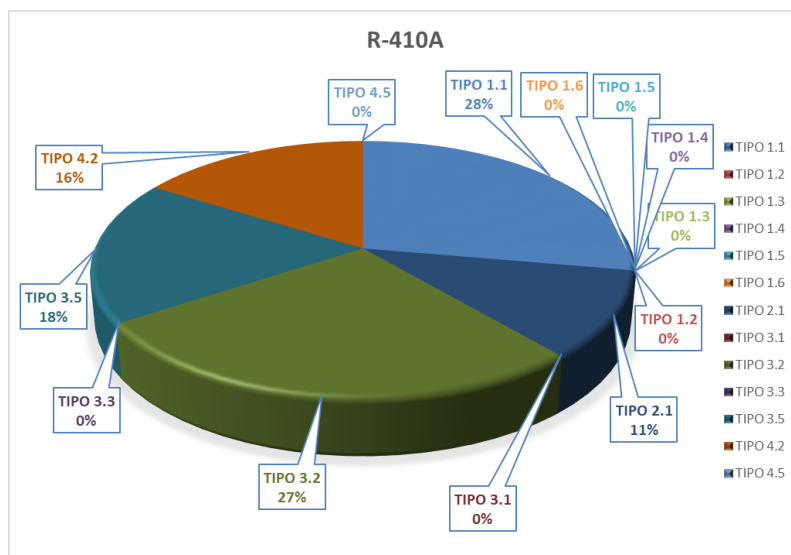
Se indica en el número de equipos que trabajan con el refrigerante R-134a dentro de cada uno de los tipos.



**Figura 41: VA de uso del R-134a**

#### 4.9.3. R-410A

En el siguiente diagrama circular, puede verse el peso en porcentaje que tiene el fluido refrigerante R-410A en cada tipología de equipos.



**Figura 42: Porcentaje de uso del R-410A**

A continuación, se representa en el número de equipos que trabajan con el refrigerante R-410A en cada uno de los tipos de equipos.

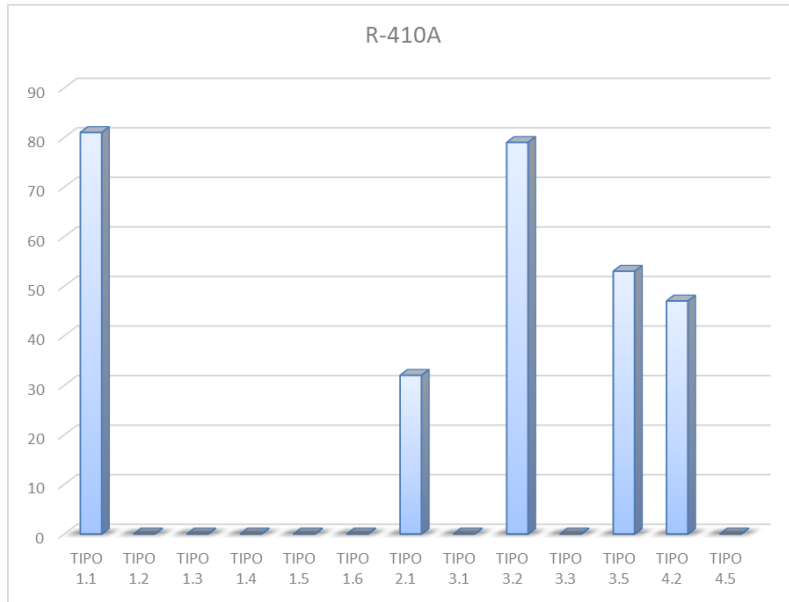


Figura 43: VA de uso del R-410A

#### 4.9.4. R-449A

A modo de diagrama circular, se representa el peso en porcentaje con respecto al total del R-449A que tiene en cada tipología de equipo.

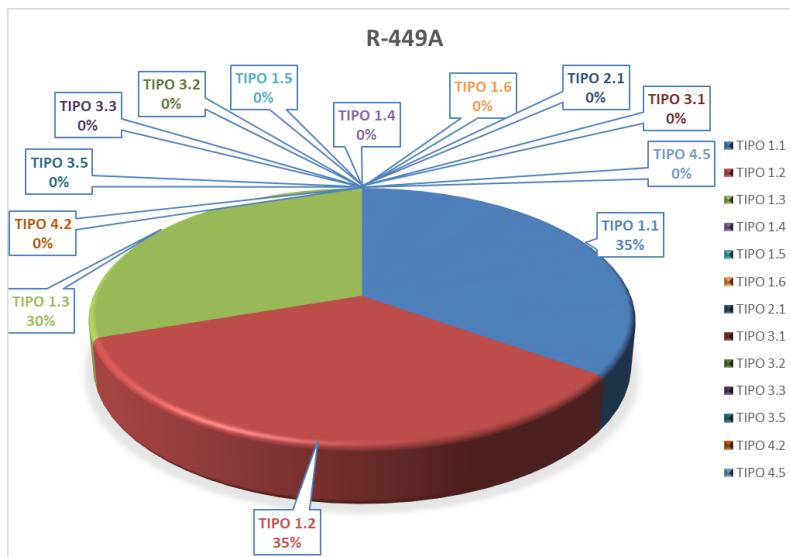
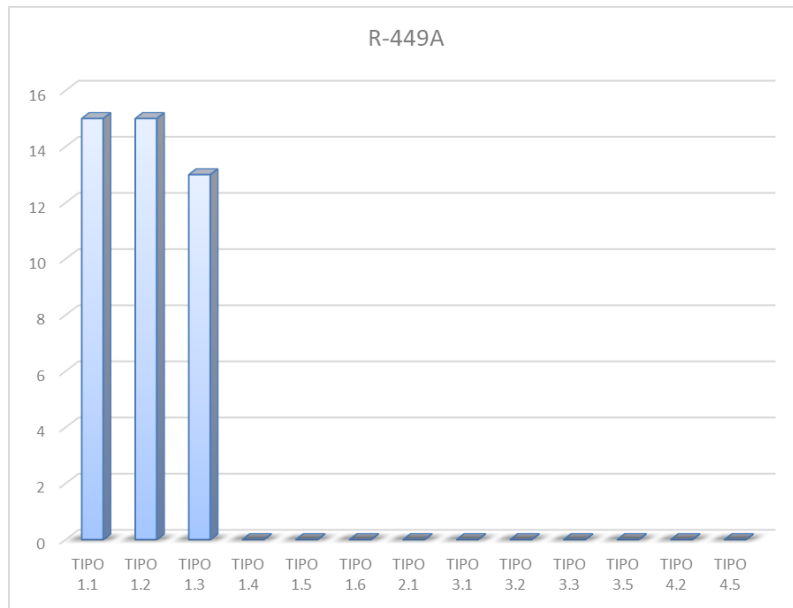


Figura 44: Porcentaje de uso del R-449A

Finalmente, a modo de diagrama de barras, se muestra el número de equipos que usan este refrigerante, en cada uno de los tipos descritos.



**Figura 45: VA de uso del R-449<sup>a</sup>**

Para el estudio del refrigerante, se ha podido contar con la información del mismo de 981 equipos frente al total de 1198 equipos. Aunque no representan el 100% de los equipos, se cuenta con el respaldo del 81.88% de los equipos para el estudio.

## 5. DISCUSIÓN

En este apartado, se comentarán ciertos aspectos en relación al trabajo realizado. Se hará un comentario sobre los resultados obtenidos del análisis, como también de los puntos fuertes y los puntos débiles del mismo. Y por último, se propondrán una serie de propuestas para investigar en el futuro del sector de la producción de frío.

### 5.1. COMENTARIO GENERAL DE LOS RESULTADOS

Comenzar haciendo un breve comentario de las empresas fabricantes españolas elegidas para este análisis.

Por un lado, se tiene que los fabricantes están distribuidos geográficamente en los extremos norte y sur de la península, es curioso ver que 3 de ellos están situados en el norte (Vizcaya, Guipúzcoa, y Pontevedra) mientras que otros 2 del resto se sitúan en el sur, en concreto en Córdoba. El restante tiene diversas localizaciones en España, en concreto 10 delegaciones. Para concretar, resulta que el volumen de producción de cada fabricante es:

Norte de España:

- E-Cespedes (Pontevedra): 6
- Kide (Vizcaya): 102
- GreenFrío (Guipúzcoa): 133
- Keyter (varias delegaciones): 304

Resultando un volumen de producción total de 545 equipos.

Andalucía:

- Intarcon (Córdoba): 541
- Ciatesa (Córdoba): 112

Resultando un volumen de producción total de 653 equipos.

Puede verse que en Andalucía con tan solo dos fabricantes existe un volumen de producción mayor que en el norte y resto de España con 4 fabricantes, que además dichos dos fabricantes se sitúan en la misma provincia (Córdoba). Esto es debido a que se ha implantado en Lucena (Córdoba) el epicentro del sector de producción de frío en Andalucía e incluso en España. Por otro lado, es bien sabido que el norte de la península es una zona industrial y más desarrollada tecnológicamente, por lo que las industrias tecnológicas suelen tener sus fábricas en el norte, de ahí al mayor número de fabricantes en dicha zona.

En segundo lugar, comentar como se encuentra el mercado español en función de la clasificación en función de distintas tipologías diseñada en este trabajo para la realización del análisis.

Se indica a continuación el número de equipos que tiene cada tipo;

| TIPOS    | EQUIPOS |
|----------|---------|
| TIPO 1.1 | 141     |
| TIPO 1.2 | 108     |
| TIPO 1.3 | 88      |
| TIPO 1.4 | 48      |
| TIPO 1.5 | 57      |
| TIPO 1.6 | 38      |
| TIPO 2.1 | 32      |
| TIPO 3.1 | 6       |
| TIPO 3.2 | 161     |
| TIPO 3.3 | 110     |
| TIPO 3.5 | 297     |
| TIPO 4.2 | 47      |
| TIPO 4.5 | 65      |

**Tabla 20: Número de Equipos por Tipo**

Observando la tabla anterior, se tiene que los tipos 1.1, 3.2 y 3.5 son los más comunes, o los que más se producen actualmente en España, éstos son en orden;

- Equipos autónomos o de expansión directa condensados por aire y trabajando a temperatura alta. El gran volumen de producción se debe a que es el sistema frigorífico más sencillo ya que no se requiere agua como fluido caloportador intermedio y además la temperatura de trabajo es alta, lo cual el diseño es más simple, los materiales de menos calidad y el consumo menor.
- Equipos de expansión indirecta o equipos centralizados condensados por aire y trabajando a una temperatura media. En este caso existe un intercambio indirecto entre el refrigerante y el lugar a acondicionar, mediante un circuito interno de agua. Lo que permite que la potencia frigorífica sea mucho mayor. Al estar estudiando equipos frigoríficos industriales, van a ser más comunes este tipo de sistemas. Además, el rango de temperatura media muy frecuente.
- Este caso es similar al anterior con la diferencia de que trabaja a una temperatura Baja-Media, lo que hace el rango de temperatura que sea aún mayor, por lo que se dan un mayor número de equipos en esta tipología.

Por otro lado, se observa que los tipos con menor número de equipos son aquellos que poseen un sistema frigorífico poco frecuente, que la temperatura de trabajo es extrema como puede ser la Ultra Baja Temperatura, o están diseñados para ambientes muy húmedos, situación que existe pero no muy frecuentemente.

En cuanto al resultado obtenido de cada una de las variables estudiadas, se hará a continuación, un comentario de cada una de ellas.



### 5.1.1. COP

Como ya se sabe, el COP es una medida de la eficiencia del equipo. Cabe destacar que la dispersión de esta variable es considerable, ya que teniendo en cuenta todos los equipos, se tiene un intervalo [0.7- 6.79]. Comentar que el máximo absoluto (6.73) del COP lo representa el Tipo 4.5, hecho lógico ya que, por un lado, son equipos condensados por agua, lo que hace que la temperatura de condensación sea menor y por tanto mayor sea el rendimiento del equipo, y otro lado, son equipos que contienen un circuito interno de agua para un intercambio indirecto, lo que conlleva un rendimiento mayor. Por otro lado, el mínimo absoluto (0.7) lo tiene el Tipo 1.3. Esto podría ser bien por casualidad, porque exista un equipo en concreto que tenga un COP verdaderamente bajo, o bien, porque a diferencia del Tipo 4.5, es un sistema de expansión directa y condensado por aire, lo que hace que se tenga un rendimiento o COP menor. Sin embargo, comentar que, siguiendo el criterio anterior, el Tipo que mayor COP ha de tener sería el Tipo 4.2, ya que trabaja a una temperatura mayor que el Tipo 4.5, y por tanto, la temperatura de evaporación sería mayor, lo que implica un rendimiento mayor, pero no es el resultado obtenido en este estudio.

En cuanto a la varianza, todos los tipos tienen un orden de magnitud más o menos similar, lo que indica que la dispersión de los valores parecida.

Solo hay un tipo, el Tipo 1.4 que no ofrece información acerca del COP, lo cual se considera que los resultados son fiables y representativos del resto, y del Capítulo 4.1 se sabe que hay una participación del 80.38% de los equipos.

### 5.1.2. POTENCIA FRIGORÍFICA MEDIA

En el caso de la PFM, lo que más llama la atención es la diferencia entre unos valores y otros, es decir la dispersión entre ellos. Hay que mencionar que se están relacionando equipos de muy variados tamaños y aplicaciones, lo que al final depende la potencia frigorífica. Por tanto, como se puede ver, se tiene un intervalo de [1.3 – 1756] Kw. Razonando de la misma manera que en el apartado anterior, el tipo de equipo que tiene mayor potencia es el Tipo 3.5. por las mismas razones. Sorprendentemente, se observa que el mínimo (1.3) lo representa el Tipo 3.2., como se ha dicho anteriormente, posiblemente haya un fabricante que fabrique un equipo en concreto para una aplicación determinada. Sin embargo, puede verse que el promedio de la PFM es menor en aquellos Tipos en los que los equipos son condensados por aire, y mayor en aquellos condensados por agua.

Algo que salta a la vista es la enorme varianza que se obtiene, debido a la gran diferencia entre los valores, aunque sorprende que los Tipos 4.5, 4.2 y 3.2 tengan varianzas mucho mayores que el resto.

En el caso de la PFM, se tiene que los resultados están basados en el 100% de los equipos, por lo que es totalmente representativo.

### 5.1.3. POTENCIA ESPECÍFICA

Como puede apreciarse en los resultados, los valores de la PESP son mucho más similares que en el caso anterior, es decir, la varianza es mucho menor, ya que en este variable se tiene en cuenta el peso del equipo, por lo que se sabe que lograr una mayor potencia frigorífica implica un mayor peso del equipo. Dicho lo anterior, resulta un intervalo de [4.01/281.19] W/Kg. Se entiende que aunque la diferencia entre los valores sea menor, sigue la misma tendencia que el apartado anterior, el de la PFM, debido a que aunque a mayor es la potencia de los equipos, éstos pesan más, la relación no se mantiene constante, sino que para aquellos equipos que dan una mayor potencia, el ratio W/Kg se incrementa. Mencionar que para calcular esta variable se tienen en cuenta el 83,64% de los equipos, por lo que el resultado es representativo. Los equipos que no se han podido tener en cuenta son aquellos que el valor de su peso, no es indicado.

#### **5.1.4. COCIENTE DE LA POTENCIA FRIGORÍFICA Y EL VOLUMEN DEL EQUIPOS**

En cuanto a la variable PVOL de nuevo ocurre lo anteriormente mencionado. Se sabe que el volumen del equipo y el peso son parámetros proporcionales, por lo tanto, es de esperar que la tendencia de PESP y PVOL sean parecidas. Se diferencian en que la disparidad de los valores en incluso menor para la PVOL, lo que hace que tenga una varianza total menor. Cabe destacar que, aunque la PFM, PESP y la PVOL sigan aproximadamente la misma tendencia, los máximos y los mínimos no se encuentran en los mismos Tipos. Esto puede ocurrir porque en los tipos en los que difieren dichos valores límite se encuentre algún equipo que por alguna característica especial que tenga, haga que no haya coincidencia. Se cuenta para esta variable con el 84,06% de los equipos totales, por lo que, de nuevo, es una variable fiable y representativa.

#### **5.1.5. CAUDAL DEL EVAPORADOR**

Este es un caso con una peculiaridad. Se cuenta con la información del 44,74% del total de los equipos tenidos en cuenta en el trabajo. Es un ratio bajo, incluso menor que la mitad, pero tiene una explicación. Aquellos equipos que utilizan un segundo circuito de fluido calorportador, es decir un circuito hidráulico, sencillamente no tienen evaporador. La manera de dar la potencia frigorífica es a través del agua, por lo que su entrada y salida es a través de tuberías (agua) y no a través de un evaporador (aire). En cualquier caso, para el resto de equipos que si poseen evaporador, se aprecia que los valores son mucho más altos, esto es debido a que el caudal del aire es mayor (m<sup>3</sup>/h).

Al tratar con valores mayores, se tiene que la disparidad y por tanto la varianza es mucho mayor. Por otro lado, se observa que el valor máximo se encuentra en el Tipo 1.1. el cual no trabaja con un segundo fluido o agua y trabaja a temperatura alta. Puede ser debido que este tipo de equipo está diseñado para dar grandes caudales de aire, en superficies grandes y a temperatura alta como pueden ser hospitales, centros comerciales, supermercados, en resumen, edificios públicos de grandes dimensiones.

Finalmente, comentar la gran diferencia entre el máximo y el mínimo. Dicho valor mínimo (1.05) es excesivamente pequeño en relación a los demás. Se debe a que en esa tipología de grupo existe un conjunto de equipos con parámetros de valores muy inferiores a la media

### 5.1.6. POTENCIA DEL COMPRESOR

La POTCOMP es otra variable que los fabricantes suelen no ofrecer, por lo que se cuenta con la información para su cálculo de un 64.27% de los equipos totales. De hecho, hubiera sido interesante saber los valores de esta variable para aquellos tipos que han sido máximos en otras, para ver si se comportan de manera análoga. En cualquier caso, se tiene un intervalo [1 - 256] CV, que el máximo se encuentra en el tipo 1.5 y el mínimo en el 3.2. Existe una relativamente alta varianza, ya que los equipos requieren de una potencia del compresor muy dispar, siempre en función de la potencia frigorífica requerida.

### 5.1.7. POTENCIA NOMINAL DEL EQUIPO

En el caso de la PNOM, al ser un parámetro básico y comúnmente indicado, se cuenta con la información del 90.38% de los equipos en relación al total. Es también sabido que cuanto mayor es la PFM que ofrece el equipo, mayor es la PNOM absorbida, por lo tanto, se aprecia una tendencia similar a la PFM, PESP y PVOL, es decir los valores más altos y bajos los tienen los mismos tipos. Se observa que el intervalo de los valores límites está comprendido en [0.9-422.4] KW, que el máximo lo representa el Tipo 3.2 y el mínimo el Tipo 2.1.

### 5.1.8. INTENSIDAD MAXIMA ADMISIBLE

Por último, la IMAX, está respaldada por la información ofrecida por el 62.85% de los equipos totales. No es un porcentaje alto, y esto es debido a que es un parámetro no fundamental o básico a la hora de la elección de un equipo entre varios. Es un parámetro fundamental a la hora de diseñar la instalación eléctrica ya que nos permite calcular la sección que tendrá el cableado eléctrico. No olvidar que la IMAX es la intensidad de Pico o Máxima, es decir no es la que circula por el equipo en condiciones nominal. Suele darse en el arranque. Por lo tanto, no se dispone de datos de tipos como el 2.1, 4.2 y 4.5, los cuales han sido máximos o mínimos en otras variables, y los cuales sería interesante relacionar.

Con lo cual, se tiene un intervalo comprendido entre los valores [4.04 - 289] A que se corresponden al tipo 1.1 y 3.5 respectivamente.

En general, se tiene que a mayor PFM, mayor es la PESP, PVOL, POTCOMP y IMAX. Es de esperar ya que, para obtener una potencia frigorífica mayor, aunque se tenga un volumen y peso mayor, el ratio aumenta. Además, se necesita de un compresor más potente, que a su vez requiere una potencia eléctrica mayor, por lo que una intensidad máxima mayor.

## 5.2. COMENTAR FORTALEZAS Y DEBILIDADES

Ahora se verán aquellos aspectos que hacen que este análisis tenga más o menos validez, o que hagan de este trabajo uno más o menos interesante

### 5.2.1 FORTALEZAS

- Puede considerarse este trabajo como pionero en este tipo de análisis. No existe en este momento otro documento que detalle el análisis de mercado de equipos de estas características. Por lo tanto, a la par que útil para aquellos interesados, es una guía para quien esté interesado en analizar equipos con mismas o parecidas características.
- Debido al tipo y características de equipos tenidos en cuenta en este trabajo, si se quieren comparar o relacionar equipos completos de producción de frío, este es un análisis idóneo ya que no tiene en cuenta elementos independientes como por ejemplo unidades evaporadoras, unidades condensadoras, compresores y otros.
- Aporta una nueva clasificación de tipología de equipos que tiene en cuenta a la vez el sistema frigorífico y la temperatura de trabajo. La principal aportación de esta clasificación es que ofrece una nueva forma de ordenar el mercado de los equipos frigoríficos industriales en España.
- Este trabajo podría ser la base para el desarrollo de una Web o App para la búsqueda de equipos en función de sus características.

### 5.2.2 DEBILIDADES

- Aunque en este trabajo se han utilizado los 6 principales fabricantes españoles, no se han tenido en cuenta otros fabricantes de menor tamaño o aquellos fabricantes de aquellas empresas distribuidoras de equipos frigoríficos
- Los resultados obtenidos de las diferentes variables estudiadas, no están basados en los 1198 equipos que han sido estudiados, es decir, algunos de los fabricantes no ofrecen todos parámetros necesarios para obtener las variables deseadas. Para poner un ejemplo, el fabricante INTARCON en sus equipos IntarPack no ofrece las dimensiones del equipo, por lo tanto, para calcular la variable PVOL, la cual el volumen del equipo es necesario, IntarPack no se ha podido tener en cuenta para calcular los Máximos, Mínimos, Promedio y Varianza de la variable PVOL. Este hecho, se especifica en el Capítulo 4. RESULTADOS más detalladamente.

### 5.3. PROPUESTAS DE INVESTIGACION E INNOVACIÓN PARA EL FUTURO

A partir de este trabajo, se llega a la conclusión que se pueden llevar a cabo distintas propuestas para investigar y mejorar varios aspectos dentro del sector de producción de frío. Por lo tanto, se hacen las siguientes propuestas de investigación para el futuro:

- Incluir en el análisis y clasificación de los equipos el resto de fabricantes y distribuidores de equipos frigoríficos industriales españoles no tenidos en cuenta en este estudio.
- Incluir aquellos equipos que forman parte del ciclo de frío como pueden ser compresores, unidades evaporadoras y condensadoras que se fabriquen independientemente, los cuales no se han tenido en cuenta en este proyecto.
- Una vez implementado lo anteriormente mencionado en los puntos anteriores, se podría proceder al desarrollo de una APP y WEB en relación a este trabajo. La APP y la Web tendrían un funcionamiento similar, aunque se diseñarían para dispositivos electrónicos diferentes. Este portal electrónico consistiría en un buscador de equipos frigoríficos mediante una serie de filtros que tenga una gran base de datos detrás. Datos relacionados con los vistos en este trabajo. La finalidad de este portal sería facilitar y agilizar la búsqueda de estos equipos a empresas y/o ingenieros interesados. Podría llegar a tener una gran importancia y utilidad para los ingenieros españoles especializados en este sector, podría decirse que sería una inversión en desarrollo o innovación en el sector de la producción de frío. En este sentido, es uno de mis objetivos a corto plazo. El desarrollo de estos portales podría hacerse en colaboración con compañeros de ingeniería informática, con autofinanciación y con un plan estratégico de marketing y difusión en las redes para que la APP y la WEB sean bien conocidas.

## 6. ANEXOS

# INTARCON

## Equipos de frío industrial. Equipos compactos

### Superblock. Serie ACH

| REFRIGERANTE | COMPRESOR    | SERIE/MODELO | COMPRESOR   |        | POTENCIA FRIGORÍFICA (W) |       |       |       | POT. ABSORB. NOMINAL (KW) | INTENSIDAD MAX. ABSORB. (A) | EVAPORADOR        |               |             | CONDENSADOR        |               | CARGA R-404A (kg) | PESO (kg) | SPL dB(A) | POT FRIG MEDIA | EER   |
|--------------|--------------|--------------|-------------|--------|--------------------------|-------|-------|-------|---------------------------|-----------------------------|-------------------|---------------|-------------|--------------------|---------------|-------------------|-----------|-----------|----------------|-------|
|              |              |              | CV          | MODELO | TEMPERATURA DE CÁMARA    |       |       |       |                           |                             | VENTILADOR Ø (mm) | CAUDAL (m³/h) | ALCANCE (m) | VENTILADO R Ø (mm) | CAUDAL (m³/h) |                   |           |           |                |       |
|              |              |              |             |        | 18°C                     | 15°C  | 12°C  | 9°C   |                           |                             |                   |               |             |                    |               |                   |           |           |                |       |
| R-404A       | 1x Hermético | ACH-NF-1048  | 2           | MTZ28  | 8310                     | 7620  | 6970  | 6350  | 3,2                       | 9                           | 1x 450            | 4750          | 22          | 1x 450             | 3700          | 2,5               | 260       | 23        | 7,31           | 2,29  |
|              |              | ACH-NF-1054  | 2 1/3       | MTZ32  | 9010                     | 8290  | 7600  | 6950  | 3,4                       | 9                           | 1x 450            | 4750          | 22          | 1x 450             | 3700          | 2,5               | 261       | 23        | 7,96           | 2,34  |
|              |              | ACH-NF-1060  | 3           | MTZ36  | 9770                     | 9010  | 8290  | 7610  | 3,9                       | 10                          | 1x 450            | 4750          | 22          | 1x 450             | 3700          | 3                 | 262       | 23        | 8,67           | 2,22  |
|              |              | ACH-NF-1068  | 3 1/2       | MTZ40  | 11000                    | 10200 | 9360  | 8590  | 4,3                       | 11                          | 1x 450            | 4750          | 22          | 1x 450             | 5000          | 3,5               | 263       | 25        | 9,79           | 2,28  |
|              |              | ACH-NF-2086  | 4           | MTZ50  | 14000                    | 12900 | 11800 | 10800 | 5,8                       | 14                          | 1x 500            | 7000          | 26          | 2x 450             | 6500          | 4                 | 332       | 35        | 12,38          | 2,13  |
|              |              | ACH-NF-2108  | 5           | MTZ64  | 16000                    | 14800 | 13700 | 12600 | 6,9                       | 17                          | 1x 500            | 7000          | 26          | 2x 450             | 6500          | 5                 | 334       | 32        | 14,28          | 2,07  |
|              |              | ACH-NF-2136  | 6 1/2       | MTZ80  | 19300                    | 17900 | 16500 | 15300 | 8,5                       | 21                          | 1x 500            | 7000          | 26          | 2x 450             | 9000          | 5,5               | 337       | 32        | 17,25          | 2,03  |
|              |              | ACH-NF-3136  | 6 1/2       | MTZ80  | 21200                    | 19600 | 18100 | 16600 | 8,9                       | 21                          | 2x 450            | 9500          | 22          | 2x 450             | 7400          | 6                 | 355       | 31        | 18,88          | 2,12  |
|              |              | ACH-NF-3160  | 8           | MTZ100 | 24300                    | 22500 | 20700 | 19000 | 9,7                       | 25                          | 2x 450            | 9500          | 22          | 2x 450             | 10000         | 7                 | 377       | 37        | 21,63          | 2,23  |
|              |              | ACH-NF-4160  | 8           | MTZ100 | 27100                    | 25000 | 22900 | 21000 | 10,4                      | 27                          | 2x 500            | 14000         | 26          | 4x 450             | 13000         | 8                 | 471       | 37        | 24,00          | 2,31  |
|              |              | ACH-NF-4215  | 10          | MTZ125 | 31100                    | 28800 | 26600 | 24400 | 13                        | 32                          | 2x 500            | 14000         | 26          | 4x 450             | 13000         | 9                 | 475       | 36        | 27,73          | 2,13  |
|              |              | ACH-NF-4271  | 13          | MTZ160 | 37600                    | 34800 | 32100 | 29700 | 16                        | 41                          | 2x 500            | 14000         | 26          | 4x 450             | 18000         | 11                | 553       | 36        | 33,55          | 2,10  |
|              |              | 2x Hermético | ACH-NF-5320 | 16     | 2x MTZ100                | 50100 | 46100 | 42500 | 38900                     | 18,7                        | 49                | 2x 500        | 14000       | 26                 | 2x 630        | 15500             | 14        | 651       | 40             | 44,40 |
| ACH-NF-5430  | 20           |              | 2x MTZ125   | 60700  | 55900                    | 51400 | 46000 | 23,8  | 61                        | 3x 500                      | 18000             | 26            | 2x 630      | 26000              | 17            | 803               | 41        | 53,50     | 2,25           |       |
| ACH-NF-5542  | 26           |              | 2x MTZ160   | 69400  | 64100                    | 58900 | 53800 | 29,9  | 79                        | 3x 500                      | 18000             | 26            | 2x 630      | 26000              | 20            | 808               | 40        | 61,55     | 2,06           |       |

### Superblock. Serie MCH

| REFRIGERANTE | COMPRESOR    | SERIE/MODELO | COMPRESOR   |        | POTENCIA FRIGORÍFICA (W) |       |       |       | POT. ABSORB. NOMINAL (KW) | INTENSIDAD MAX. ABSORB. (A) | EVAPORADOR        |               |             | CONDENSADOR        |               | CARGA R-404A (kg) | PESO (kg) | SPL dB(A) | POT FRIG MEDIA | EER   |
|--------------|--------------|--------------|-------------|--------|--------------------------|-------|-------|-------|---------------------------|-----------------------------|-------------------|---------------|-------------|--------------------|---------------|-------------------|-----------|-----------|----------------|-------|
|              |              |              | CV          | MODELO | TEMPERATURA DE CÁMARA    |       |       |       |                           |                             | VENTILADOR Ø (mm) | CAUDAL (m³/h) | ALCANCE (m) | VENTILADO R Ø (mm) | CAUDAL (m³/h) |                   |           |           |                |       |
|              |              |              |             |        | 10°C                     | 5°C   | 0°C   | -5°C  |                           |                             |                   |               |             |                    |               |                   |           |           |                |       |
| R-404A       | 1x Hermético | MCH-NF-1048  | 2           | MTZ28  | 6550                     | 5590  | 4710  | 3830  | 2,7                       | 9                           | 1x 450            | 4750          | 22          | 1x 450             | 3700          | 2,1               | 260       | 23        | 5,17           | 1,91  |
|              |              | MCH-NF-1054  | 2 1/3       | MTZ32  | 7160                     | 6150  | 5220  | 4340  | 2,9                       | 9                           | 1x 450            | 4750          | 22          | 1x 450             | 3700          | 2,2               | 261       | 23        | 5,72           | 1,97  |
|              |              | MCH-NF-1060  | 3           | MTZ36  | 7830                     | 6770  | 5790  | 4860  | 3,4                       | 10                          | 1x 450            | 4750          | 22          | 1x 450             | 3700          | 2,2               | 262       | 23        | 6,31           | 1,86  |
|              |              | MCH-NF-1068  | 3 1/2       | MTZ40  | 8430                     | 7330  | 6300  | 5330  | 3,8                       | 11                          | 1x 450            | 4750          | 22          | 1x 450             | 3700          | 2,2               | 263       | 22        | 6,85           | 1,80  |
|              |              | MCH-NF-2086  | 4           | MTZ50  | 10700                    | 9250  | 7850  | 6530  | 4,8                       | 14                          | 1x 500            | 7000          | 26          | 2x 450             | 4000          | 3                 | 325       | 35        | 8,58           | 1,79  |
|              |              | MCH-NF-2108  | 5           | MTZ64  | 12900                    | 11200 | 9600  | 8070  | 5,8                       | 17                          | 1x 500            | 7000          | 26          | 2x 450             | 6500          | 3                 | 334       | 32        | 10,44          | 1,80  |
|              |              | MCH-NF-2136  | 6 1/2       | MTZ80  | 14800                    | 1300  | 11200 | 6500  | 7,1                       | 20                          | 1x 500            | 7000          | 26          | 2x 450             | 6500          | 3,5               | 337       | 31        | 8,45           | 1,19  |
|              |              | MCH-NF-3136  | 6 1/2       | MTZ80  | 17100                    | 14800 | 12700 | 10700 | 7,5                       | 21                          | 2x 450            | 9500          | 22          | 2x 450             | 7400          | 4,5               | 355       | 31        | 13,83          | 1,84  |
|              |              | MCH-NF-3160  | 8           | MTZ100 | 18500                    | 16100 | 13900 | 11800 | 8,4                       | 25                          | 2x 450            | 9500          | 22          | 2x 450             | 7400          | 5                 | 377       | 37        | 15,08          | 1,79  |
|              |              | MCH-NF-4160  | 8           | MTZ100 | 21600                    | 18600 | 15900 | 13300 | 9,1                       | 27                          | 2x 500            | 14000         | 26          | 4x 450             | 13000         | 5                 | 471       | 37        | 17,35          | 1,91  |
|              |              | MCH-NF-4215  | 10          | MTZ125 | 25100                    | 21800 | 18700 | 15800 | 11,1                      | 32                          | 2x 500            | 14000         | 26          | 4x 450             | 13000         | 5                 | 475       | 36        | 20,35          | 1,83  |
|              |              | MCH-NF-4271  | 13          | MTZ160 | 28900                    | 25300 | 21900 | 18600 | 13,6                      | 41                          | 2x 500            | 14000         | 26          | 4x 450             | 13000         | 6,5               | 480       | 35        | 23,68          | 1,74  |
|              |              | 2x Hermético | MCH-NF-5320 | 16     | 2x MTZ100                | 40200 | 34100 | 28800 | 24400                     | 15,9                        | 49                | 2x 500        | 14000       | 26                 | 2x 630        | 15500             | 15        | 651       | 40             | 31,88 |
| MCH-NF-5430  | 20           |              | 2x MTZ125   | 46600  | 39800                    | 33900 | 29000 | 20,3  | 60                        | 3x 500                      | 18000             | 26            | 2x 630      | 15500              | 15            | 657               | 39        | 37,33     | 1,84           |       |
| MCH-NF-5542  | 26           |              | 2x MTZ160   | 53100  | 45700                    | 39200 | 33700 | 25,1  | 78                        | 3x 500                      | 18000             | 26            | 2x 630      | 15500              | 15            | 662               | 38        | 42,93     | 1,71           |       |

### Superblock. Serie HCH

| REFRIGERANTE | COMPRESOR    | SERIE/MODELO | COMPRESOR |        | POTENCIA FRIGORÍFICA (W) |         |         | POT. ABSORB. NOMINAL (KW) | INTENSIDAD MAX. ABSORB. (A) | EVAPORADOR        |               |             | CONDENSADOR        |               | CARGA R-404A (kg) | PESO (kg) | SPL dB(A) | POT FRIG MEDIA | EER  |
|--------------|--------------|--------------|-----------|--------|--------------------------|---------|---------|---------------------------|-----------------------------|-------------------|---------------|-------------|--------------------|---------------|-------------------|-----------|-----------|----------------|------|
|              |              |              | CV        | MODELO | TEMPERATURA DE CÁMARA    |         |         |                           |                             | VENTILADOR Ø (mm) | CAUDAL (m³/h) | ALCANCE (m) | VENTILADO R Ø (mm) | CAUDAL (m³/h) |                   |           |           |                |      |
|              |              |              |           |        | 10°C 95%                 | 5°C 95% | 0°C 95% |                           |                             |                   |               |             |                    |               |                   |           |           |                |      |
| R-404A       | 1x Hermético | HCH-NF-2048  | 2         | MTZ28  | 7290                     | 6160    | 5090    | 2,9                       | 9                           | 1x 550            | 7000          | 26          | 1x 450             | 4000          | 2,5               | 312       | 23        | 4,64           | 1,60 |
|              |              | HCH-NF-2054  | 2 1/3     | MTZ32  | 8010                     | 6810    | 5740    | 3,2                       | 10                          | 1x 550            | 7000          | 26          | 1x 450             | 4000          | 3                 | 313       | 23        | 5,14           | 1,61 |
|              |              | HCH-NF-2060  | 3         | MTZ36  | 8010                     | 7540    | 6400    | 3,6                       | 11                          | 1x 550            | 7000          | 26          | 1x 450             | 4000          | 3                 | 314       | 23        | 5,49           | 1,52 |
|              |              | HCH-NF-3068  | 3 1/2     | MTZ40  | 10700                    | 9120    | 7700    | 4,4                       | 12                          | 2x 450            | 9500          | 22          | 2x 450             | 7400          | 3,5               | 340       | 23        | 6,88           | 1,56 |
|              |              | HCH-NF-3086  | 4         | MTZ50  | 12600                    | 10700   | 8970    | 5,2                       | 15                          | 2x 450            | 9500          | 22          | 2x 450             | 7400          | 4                 | 350       | 35        | 8,07           | 1,55 |
|              |              | HCH-NF-4108  | 5         | MTZ64  | 16800                    | 14300   | 12000   | 6,7                       | 20                          | 2x 500            | 14000         | 26          | 4x 450             | 13000         | 5                 | 446       | 32        | 10,78          | 1,61 |
|              |              | HCH-NF-4136  | 6 1/2     | MTZ80  | 20000                    | 17100   | 14500   | 8,2                       | 23                          | 2x 500            | 14000         | 26          | 4x 450             | 13000         | 5                 | 449       | 31        | 12,90          | 1,57 |
|              |              | HCH-NF-5160  | 8         | MTZ100 | 25700                    | 21700   | 17500   | 9,1                       | 27                          | 2x 500            | 14000         | 26          | 2x 630             | 15500         | 15                | 651       | 37        | 16,23          | 1,78 |
|              |              | HCH-NF-5215  | 10        | MTZ125 | 30900                    | 26100   | 21300   | 11,5                      | 33                          | 3x 500            | 18000         | 26          | 2x 630             | 15500         | 15                | 657       | 36        | 19,58          | 1,70 |
|              |              | HCH-NF-5271  | 13        | MTZ160 | 36700                    | 3100    | 25600   | 14,1                      | 42                          | 3x 500            | 18000         | 26          | 2x 630             | 15500         | 15                | 662       | 35        | 16,35          | 1,16 |

### Superblock. Serie BCH

| REFRIGERANTE | COMPRESOR | SERIE/MODELO | COMPRESOR |        | POTENCIA FRIGORÍFICA (W) |       |       |       | POT. ABSORB. NOMINAL (KW) | INTENSIDAD MAX. ABSORB. (A) | EVAPORADOR        |               |             | CONDENSADOR        |               | CARGA R-404A (kg) | PESO (kg) | SPL dB(A) | POT FRIG MEDIA | EER  |
|--------------|-----------|--------------|-----------|--------|--------------------------|-------|-------|-------|---------------------------|-----------------------------|-------------------|---------------|-------------|--------------------|---------------|-------------------|-----------|-----------|----------------|------|
|              |           |              | CV        | MODELO | TEMPERATURA DE CÁMARA    |       |       |       |                           |                             | VENTILADOR Ø (mm) | CAUDAL (m³/h) | ALCANCE (m) | VENTILADO R Ø (mm) | CAUDAL (m³/h) |                   |           |           |                |      |
|              |           |              |           |        | -20°C                    | -25°C | -30°C | -35°C |                           |                             |                   |               |             |                    |               |                   |           |           |                |      |
| 3            |           | BCH-NF-1096  | 3 1/2     | NTZ96  | 3370                     | 2550  | 1830  | 1200  | 3,1                       | 11                          | 1x 450            | 5250          | 22          | 1x 450             | 3700          | 2                 | 273       | 36        | 2,24           | 0,72 |

| REFRIGERANTE | COMPRESOR    | SERIE/MODELO | CV    | MODELO         | POTENCIA FRIGORÍFICA (W) |       |       |       | POT. ABSORB. NOMINAL (KW) | INTENSIDAD MAX. ABSORB. (A) | COP    | UNIDAD CONDENSADORA |               |             | CARGA R-404A (kg) | PESO (kg) | SPL dB(A) | POT FRIG MEDIA | EER   |                     |
|--------------|--------------|--------------|-------|----------------|--------------------------|-------|-------|-------|---------------------------|-----------------------------|--------|---------------------|---------------|-------------|-------------------|-----------|-----------|----------------|-------|---------------------|
|              |              |              |       |                | TEMPERATURA DE CÁMARA    |       |       |       |                           |                             |        | VENTILADOR Ø (mm)   | CAUDAL (m3/h) | ALCANCE (m) |                   |           |           |                |       | VENTILADOR R Ø (mm) |
|              |              |              |       |                | 10°C                     | 0°C   | -20°C | -30°C |                           |                             |        |                     |               |             |                   |           |           |                |       |                     |
| R-404A       | 1x Hérmético | BCH-NF-1108  | 4 1/3 | NTZ97          | 3940                     | 3070  | 2270  | 1550  | 3,6                       | 13                          | 1x 450 | 5250                | 22            | 1x 450      | 3700              | 2         | 273       | 34             | 2,71  | 0,75                |
|              |              | BCH-NF-1136  | 5     | NTZ108         | 4650                     | 3770  | 2850  | 2010  | 4,6                       | 16                          | 1x 450 | 5250                | 22            | 1x 450      | 3700              | 2         | 273       | 29             | 3,32  | 0,72                |
|              |              | BCH-NF-2136  | 5     | NTZ136         | 5110                     | 3940  | 2920  | 2010  | 5                         | 16                          | 1x 500 | 7500                | 26            | 1x 450      | 4000              | 2,5       | 325       | 29             | 3,50  | 0,70                |
|              |              | BCH-NF-2215  | 7 1/2 | NTZ136         | 6910                     | 5600  | 4200  | 2990  | 6,7                       | 24                          | 1x 500 | 7500                | 26            | 1x 450      | 4000              | 3         | 356       | 36             | 4,93  | 0,74                |
|              |              | BCH-NF-2271  | 10    | NTZ215         | 8650                     | 7180  | 5790  | 4310  | 8,4                       | 19                          | 1x 500 | 7500                | 26            | 2x 450      | 6500              | 4         | 363       | 36             | 6,48  | 0,77                |
|              | 1x scroll    | BCH-SF-1131  | 4     | ZF13KVE EVI    | 5000                     | 4300  | 3740  | 3200  | 4,4                       | 10                          | 1x 450 | 5250                | 26            | 1x 450      | 3700              | 3         | 278       | 26             | 4,06  | 0,92                |
|              |              | BCH-SF-2181  | 6     | ZF18KVE EVI    | 7840                     | 6800  | 5850  | 4890  | 6,5                       | 16                          | 1x 500 | 7500                | 22            | 2x 450      | 6500              | 4         | 338       | 30             | 6,35  | 0,98                |
|              |              | BCH-SF-3251  | 8     | ZF25KVE EVI    | 9240                     | 8080  | 7000  | 6000  | 7,1                       | 19                          | 2x 450 | 10500               | 26            | 2x 450      | 6500              | 5         | 356       | 33             | 7,58  | 1,07                |
|              |              | BCH-SF-3341  | 10    | ZF34KSE EVI    | 13000                    | 11300 | 9780  | 8250  | 9,9                       | 28                          | 2x 450 | 10500               | 22            | 2x 450      | 7400              | 6,5       | 382       | 31             | 10,58 | 1,07                |
|              |              | BCH-SF-4411  | 13    | ZF41KSE EVI    | 16400                    | 14200 | 12100 | 1000  | 12,1                      | 34                          | 2x 500 | 15000               | 22            | 2x 500      | 13000             | 8         | 486       | 31             | 10,93 | 0,90                |
|              | 2x scroll    | BCH-SF-4491  | 15    | ZF49KSE EVI    | 18000                    | 15600 | 13400 | 11300 | 14                        | 35                          | 2x 500 | 15000               | 26            | 4x 450      | 13000             | 9         | 480       | 35             | 14,58 | 1,04                |
|              |              | BCH-SF-5502  | 16    | 2x ZF25KSE EVI | 20000                    | 17400 | 14900 | 12500 | 13,6                      | 37                          | 2x 500 | 15000               | 26            | 2x 630      | 15500             | 17        | 630       | 36             | 16,20 | 1,19                |
|              |              | BCH-SF-5682  | 20    | 2x ZF34KSE EVI | 25200                    | 22000 | 19000 | 16300 | 18,5                      | 55                          | 2x 500 | 15000               | 26            | 2x 630      | 15500             | 17        | 656       | 34             | 20,63 | 1,11                |
|              |              | BCH-SF-5822  | 26    | 2x ZF41KSE EVI | 29700                    | 26000 | 22500 | 19300 | 22,8                      | 64                          | 3x 500 | 20000               | 26            | 2x 630      | 15500             | 18        | 658       | 34             | 24,38 | 1,07                |
|              |              | BCH-SF-5982  | 30    | 2x ZF49KSE EVI | 32400                    | 28400 | 24700 | 21200 | 26,6                      | 66                          | 3x 500 | 20000               | 26            | 2x 630      | 15500             | 18,5      | 662       | 38             | 26,68 | 1,00                |

**Superblock. Serie BCH + 2T**

| REFRIGERANTE | COMPRESOR | SERIE/MODELO   | CV | MODELO         | POTENCIA FRIGORÍFICA (W) |       |       |       | POT. ABSORB. NOMINAL (KW) | INTENSIDAD MAX. ABSORB. (A) | COP    | EVAPORADOR        |               |             | CONDENSADOR         |               | CARGA R-404A (kg) | PESO (kg) | SPL dB(A) | POT FRIG MEDIA | EER |
|--------------|-----------|----------------|----|----------------|--------------------------|-------|-------|-------|---------------------------|-----------------------------|--------|-------------------|---------------|-------------|---------------------|---------------|-------------------|-----------|-----------|----------------|-----|
|              |           |                |    |                | TEMPERATURA DE CÁMARA    |       |       |       |                           |                             |        | VENTILADOR Ø (mm) | CAUDAL (m3/h) | ALCANCE (m) | VENTILADOR R Ø (mm) | CAUDAL (m3/h) |                   |           |           |                |     |
|              |           |                |    |                | 10°C                     | 0°C   | -20°C | -30°C |                           |                             |        |                   |               |             |                     |               |                   |           |           |                |     |
| R-404A       | 1x scroll | BCH-SF-1131+2T | 4  | ZF13KVE EVI    | 8800                     | 6700  | 5000  | 3740  | 4,4                       | 10                          | 1x 450 | 5250              | 26            | 1x 450      | 3700                | 3             | 278               | 26        | 6,06      | 1,38           |     |
|              |           | BCH-SF-2181+2T | 6  | ZF18KVE EVI    | 14000                    | 10900 | 7840  | 5850  | 6,5                       | 16                          | 1x 500 | 7500              | 22            | 1x 500      | 6500                | 4             | 338               | 30        | 9,65      | 1,48           |     |
|              |           | BCH-SF-3251+2T | 8  | ZF25KSE EVI    | 18900                    | 14600 | 10300 | 7500  | 7,5                       | 19                          | 2x 450 | 10500             | 26            | 2x 450      | 7400                | 5             | 356               | 33        | 12,83     | 1,71           |     |
|              |           | BCH-SF-3341+2T | 10 | ZF34KSE EVI    | 22400                    | 17600 | 13000 | 9780  | 9,9                       | 28                          | 2x 450 | 10500             | 22            | 2x 450      | 7400                | 6,5           | 382               | 31        | 15,70     | 1,59           |     |
|              |           | BCH-SF-4411+2T | 13 | ZF41KSE EVI    | 29300                    | 22700 | 16400 | 12100 | 12,1                      | 34                          | 2x 500 | 15000             | 22            | 2x 500      | 13000               | 8             | 476               | 31        | 20,13     | 1,66           |     |
|              | 2x scroll | BCH-SF-5502+2T | 16 | 2x ZF25KSE EVI | 38400                    | 28500 | 20000 | 14900 | 13,8                      | 37                          | 2x 500 | 15000             | 26            | 2x 630      | 15500               | 17            | 630               | 36        | 25,45     | 1,84           |     |
|              |           | BCH-SF-5682+2T | 20 | 2x ZF34KSE EVI | 45700                    | 34400 | 25200 | 19000 | 17,9                      | 55                          | 2x 500 | 15000             | 26            | 2x 630      | 15500               | 17            | 656               | 34        | 31,08     | 1,74           |     |
|              |           | BCH-SF-5822+2T | 26 | 2x ZF41KSE EVI | 51800                    | 39500 | 29700 | 22500 | 22,1                      | 64                          | 3x 500 | 20000             | 26            | 2x 630      | 15500               | 18            | 658               | 34        | 35,88     | 1,62           |     |

**Equipos semicompactos**

**IntarCube. Serie MSV. Compresor hermético scroll**

| REFRIGERANTE | COMPRESOR | SERIE/MODELO  | CV | MODELO | POTENCIA FRIGORÍFICA (KW) |      |      |      | POT. ABSORB. NOMINAL (KW) | INTENSIDAD MAX. ABSORB. (A) | COP | UNIDAD CONDENSADORA |               |           |           | UNIDAD EVAPORADORA |                   |               | CONEXIÓN FRIGORÍFICA LIQ-GAS |             |
|--------------|-----------|---------------|----|--------|---------------------------|------|------|------|---------------------------|-----------------------------|-----|---------------------|---------------|-----------|-----------|--------------------|-------------------|---------------|------------------------------|-------------|
|              |           |               |    |        | TEMPERATURA DE CÁMARA     |      |      |      |                           |                             |     | P.E.D. (Pa)         | CAUDAL (m3/h) | PESO (kg) | SPL dB(A) | MODELO             | VENTILADOR Ø (mm) | CAUDAL (m3/h) |                              | PESO (kg)   |
|              |           |               |    |        | 10°C                      | 5°C  | 0°C  | -5°C |                           |                             |     |                     |               |           |           |                    |                   |               |                              |             |
| R-134a       | 1x scroll | MSV-SCY-50451 | 6  | ZB45   | 9,17                      | 7,8  | 6,63 | 5,67 | 3,8                       | 20                          | 2,3 | 120                 | 3600          | 171       | 42        | MKC-NY-2235        | 2x 350            | 4150          | 72                           | 3/8"-1 1/8" |
|              |           | MSV-SCY-50571 | 8  | ZB46   | 10,7                      | 9,15 | 7,82 | 6,72 | 4,9                       | 22                          | 2   | 120                 | 3600          | 170       | 45        | MKC-NY-2236        | 2x 350            | 4150          | 72                           | 3/8"-1 1/8" |
|              |           | MSV-SCY-60761 | 10 | ZB47   | 14,9                      | 12,9 | 10,8 | 9,25 | 6,6                       | 33                          | 2,2 | 160                 | 2x 3600       | 263       | 46        | MKC-NY-3337        | 3x 350            | 6200          | 94                           | 1/2"-1 1/8" |
|              |           | MSV-SCY-60951 | 13 | ZB48   | 18,9                      | 16,9 | 13,7 | 11,7 | 8,3                       | 41                          | 2,1 | 160                 | 2x 3600       | 267       | 46        | MKC-NY-4435        | 4x 350            | 300           | 118                          | 3/8"-1 1/8" |
|              |           | MSV-SCY-61141 | 15 | ZB49   | 22                        | 22   | 16   | 13,7 | 10,2                      | 47                          | 2   | 160                 | 2x 3600       | 268       | 48        | MKH-NY-1245        | 2x450             | 8800          | 103                          | 3/8"-1 5/8" |
|              | 2x scroll | MSV-SCY-61522 | 20 | ZB50   | 28,6                      | 28,6 | 21   | 18,1 | 13,9                      | 56                          | 2   | 160                 | 2x 3600       | 324       | 47        | MKH-NY-2250        | 2x 500            | 12800         | 138                          | 5/8"-1 5/8" |
|              |           | MSV-SCY-81522 | 20 | ZB51   | 31,1                      | 31,1 | 22,4 | 19,1 | 16,1                      | 54                          | 2,3 | 150                 | 2x 10000      | 490       | 62        | MKH-NY-2250        | 2x 500            | 12800         | 138                          | 5/8"-2 1/8" |
|              |           | MSV-SCY-81902 | 26 | ZB52   | 40,3                      | 40,3 | 29   | 24,8 | 20                        | 72                          | 2,2 | 150                 | 2x 10000      | 498       | 62        | MKH-NY-2350        | 3x 500            | 19200         | 184                          | 5/8"-2 1/8" |
|              |           | MSV-SCY-82282 | 30 | ZB53   | 45,4                      | 45,4 | 32,9 | 28,1 | 22,7                      | 82                          | 2,1 | 150                 | 2x 10000      | 500       | 62        | MKH-NY-2350        | 3x 500            | 19200         | 184                          | 5/8"-2 1/8" |

**IntarCube. Serie MSV. Compresor semihermético**

| REFRIGERANTE | COMPRESOR        | SERIE/MODELO  | CV | MODELO  | POTENCIA FRIGORÍFICA (KW) |      |      |      | POT. ABSORB. NOMINAL (KW) | INTENSIDAD MAX. ABSORB. (A) | COP | UNIDAD CONDENSADORA |               |           |           | UNIDAD EVAPORADORA |                   |               | CONEXIÓN FRIGORÍFICA LIQ-GAS |             |
|--------------|------------------|---------------|----|---------|---------------------------|------|------|------|---------------------------|-----------------------------|-----|---------------------|---------------|-----------|-----------|--------------------|-------------------|---------------|------------------------------|-------------|
|              |                  |               |    |         | TEMPERATURA DE CÁMARA     |      |      |      |                           |                             |     | P.E.D. (Pa)         | CAUDAL (m3/h) | PESO (kg) | SPL dB(A) | MODELO             | VENTILADOR Ø (mm) | CAUDAL (m3/h) |                              | PESO (kg)   |
|              |                  |               |    |         | 10°C                      | 5°C  | 0°C  | -5°C |                           |                             |     |                     |               |           |           |                    |                   |               |                              |             |
| R-134a       | 1x semihermético | MSV-TCY-60131 | 13 | 4MF-15X | 25,7                      | 21,7 | 18,4 | 15,6 | 11,3                      | 38                          | 2,3 | 150                 | 10000         | 379       | 49        | MKH-NY-1245        | 2x 450            | 8800          | 103                          | 1/2"-1 5/8" |
|              |                  | MSV-TCY-60151 | 15 | 4ML-20X | 31,6                      | 26,8 | 22,7 | 19,2 | 13,8                      | 44                          | 2,3 | 150                 | 10000         | 382       | 49        | MKH-NY-2250        | 2x 500            | 12800         | 138                          | 5/8"-1 5/8" |
|              |                  | MSV-TCY-60201 | 20 | 4MM-25X | 33,3                      | 28,3 | 24,1 | 20,5 | 14,8                      | 48                          | 2,2 | 150                 | 10000         | 384       | 50        | MKH-NY-2250        | 2x 500            | 12800         | 138                          | 5/8"-2 1/8" |
|              |                  | MSV-TCY-60251 | 25 | 6MU-25X | 41,7                      | 35,7 | 30,4 | 25,9 | 19,6                      | 63                          | 2,1 | 150                 | 10000         | 388       | 51        | MKH-NY-2350        | 3x 500            | 19200         | 184                          | 5/8"-2 1/8" |
|              |                  | MSV-TCY-80301 | 30 | 6MM-30X | 52,9                      | 44,8 | 37,9 | 32,1 | 23,2                      | 75                          | 2,4 | 150                 | 2x 10000      | 583       | 62        | MKH-NY-2350        | 3x 500            | 19200         | 184                          | 7/2"-1 1/8" |
|              |                  | MSV-TCY-80351 | 35 | 6MT-35X | 6,1                       | 50,9 | 43   | 36,5 | 26,7                      | 85                          | 2,3 | 150                 | 2x 10000      | 589       | 62        | MKH-NY-2450        | 4x 500            | 25600         | 272                          | 7/2"-1 1/8" |
|              |                  | MSV-TCY-80401 | 40 | 6MU-40X | 63,1                      | 53,6 | 45,5 | 38,6 | 28,8                      | 93                          | 2,2 | 150                 | 2x 10000      | 593       | 62        | MKH-NY-2450        | 4x 500            | 25600         | 272                          | 7/8"-2 5/8" |

**IntarCube. Serie MSV. Compresor hermético alternativo**

| REFRIGERANTE | COMPRESOR    | SERIE/MODELO | CV | MODELO | POTENCIA FRIGORÍFICA (KW) |      |      |      | POT. ABSORB. NOMINAL (KW) | INTENSIDAD MAX. ABSORB. (A) | COP | UNIDAD CONDENSADORA |               |           |           | UNIDAD EVAPORADORA |                   |               | CONEXIÓN FRIGORÍFICA LIQ-GAS |             |
|--------------|--------------|--------------|----|--------|---------------------------|------|------|------|---------------------------|-----------------------------|-----|---------------------|---------------|-----------|-----------|--------------------|-------------------|---------------|------------------------------|-------------|
|              |              |              |    |        | TEMPERATURA DE CÁMARA     |      |      |      |                           |                             |     | P.E.D. (Pa)         | CAUDAL (m3/h) | PESO (kg) | SPL dB(A) | MODELO             | VENTILADOR Ø (mm) | CAUDAL (m3/h) |                              | PESO (kg)   |
|              |              |              |    |        | 10°C                      | 5°C  | 0°C  | -5°C |                           |                             |     |                     |               |           |           |                    |                   |               |                              |             |
| 404A         | 1x Hérmético | MSV-CF-50086 | 4  | MTZ50  | 10,2                      | 8,63 | 7,25 | 6,09 | 4,4                       | 18                          | 2   | 120                 | 3600          | 168       | 49        | MKC-NF-2235        | 2x 350            | 4150          | 72                           | 1/2"-7/8"   |
|              |              | MSV-CF-50108 | 5  | MTZ64  | 11,8                      | 10   | 8,54 | 7,26 | 5,6                       | 21                          | 1,9 | 120                 | 3600          | 170       | 47        | MKC-NF-2235        | 2x350             | 4150          | 72                           | 1/2"-7/8"   |
|              |              | MSV-CF-50136 | 6  | MTZ80  | 14,5                      | 12,5 | 10,6 | 9,12 | 7,4                       | 25                          | 1,8 | 120                 | 3600          | 173       | 46        | MKC-NF-3335        | 3x 350            | 6200          | 94                           | 1/2"-1 1/8" |
|              |              | MSV-CF-60160 | 8  | MTZ100 | 19,8                      | 16,8 | 14,2 | 12,1 | 8,9                       | 35                          | 2   | 160                 | 2x 3600       | 266       | 51        | MKC-NF-4435        | 4x 350            | 8300          | 118                          | 5/8"-1 1/8" |
|              |              | MSV-CF-60215 | 10 | MTZ125 | 2,3                       | 20,7 | 17,6 | 15   | 11,4                      | 40                          | 2   | 160                 | 2x 3600       | 270       | 50        | MKH-NF-1245        | 2x 450            | 8400          | 117                          | 5/8"-1 3/8" |



| R-404A       | 2x<br>Hermeti | MSV-CF-60271 | 13   | MTZ160    | 27,7 | 23,8 | 20,3 | 17,5 | 13,9 | 49  | 1,8      | 160 | 2x 3600  | 275         | 49     | MKH-NF-1245 | 2x 450 | 8400        | 117 | 5/8"-1 3/8" |
|--------------|---------------|--------------|------|-----------|------|------|------|------|------|-----|----------|-----|----------|-------------|--------|-------------|--------|-------------|-----|-------------|
|              |               | MSV-CF-80320 | 16   | 2x MTZ100 | 39,9 | 33,9 | 28,5 | 24,2 | 19,9 | 57  | 2,1      | 150 | 2x 10000 | 496         | 62     | MKH-NF-2250 | 2x 500 | 12200       | 158 | 7/8"-1 5/8" |
| MSV-CF-80430 | 20            | 2x MTZ125    | 50,6 | 43,1      | 36,5 | 31   | 25   | 68   | 2    | 150 | 2x 10000 | 504 | 62       | MKH-NF-2351 | 3x 500 | 18300       | 214    | 7/8"-1 5/8" |     |             |
| MSV-CF-80542 | 26            | 2x MTZ160    | 58,1 | 49,8      | 42,4 | 36,3 | 30,1 | 86   | 1,9  | 150 | 2x 10000 | 514 | 62       | MKH-NF-2352 | 3x 500 | 18300       | 214    | 7/8"-2 1/8" |     |             |

**IntarCube. Serie MSV. Compresor semihermético (R-404A)**

| REFRIGERANTE | COMPRESOR      | SERIE/MODELO  | COMPRESOR |         | POTENCIA FRIGORÍFICA (KW) |      |      |      | POT. ABSORB. NOMINAL (KW) | INTENSIDAD MAX. ABSORB. (A) | COP | UNIDAD CONDENSADORA |               |           |           | UNIDAD EVAPORADORA |                   |               |           | CONEXIÓN FRIGORÍFICA LIQ-GAS |
|--------------|----------------|---------------|-----------|---------|---------------------------|------|------|------|---------------------------|-----------------------------|-----|---------------------|---------------|-----------|-----------|--------------------|-------------------|---------------|-----------|------------------------------|
|              |                |               | CV        | MODELO  | TEMPERATURA DE CÁMARA     |      |      |      |                           |                             |     | P.E.D. (Pa)         | CAUDAL (m3/h) | PESO (Kg) | SPL dB(A) | MODELO             | VENTILADOR Ø (mm) | CAUDAL (m3/h) | PESO (Kg) |                              |
|              |                |               |           |         | 10°C                      | 5°C  | 0°C  | -5°C |                           |                             |     |                     |               |           |           |                    |                   |               |           |                              |
| R-404A       | 1x<br>Semiherm | MSV-TCF-80221 | 22        | 4MA-22X | 48,6                      | 41,6 | 35,3 | 30,3 | 21,3                      | 51                          | 2,4 | 150                 | 2x 10000      | 545       | 62        | MKH-NF-2350        | 2x 500            | 18300         | 214       | 7/8"-1 5/8"                  |
|              |                | MSV-TCF-80251 | 25        | 4MH-25X | 53,7                      | 46   | 39,3 | 33,8 | 24                        | 56                          | 2,3 | 150                 | 2x 10000      | 555       | 62        | MKH-NF-2350        | 3x 500            | 18300         | 214       | 7/8"-2 1/8"                  |
|              |                | MSV-TCF-80301 | 30        | 4ML-30X | 60,5                      | 52,1 | 44,4 | 38,2 | 27,1                      | 62                          | 2,3 | 150                 | 2x 10000      | 556       | 62        | MKH-NF-2450        | 4x 500            | 24400         | 312       | 7/8"-2 1/8"                  |
|              |                | MSV-TCF-80351 | 35        | 4MK-35X | 68,4                      | 59   | 50,7 | 43,9 | 32,8                      | 77                          | 2   | 150                 | 2x 10000      | 570       | 62        | MKH-NF-2450        | 4x 500            | 24400         | 312       | 1 1/8"-2 1/8"                |

**IntarCube. Serie BSV. Compresor hermético scroll**

| REFRIGERANTE | COMPRESOR    | SERIE/MODELO  | COMPRESOR |            | POTENCIA FRIGORÍFICA (KW) |       |       |       | POT. ABSORB. NOMINAL (KW) | INTENSIDAD MAX. ABSORB. (A) | COP | UNIDAD CONDENSADORA |               |           |           | UNIDAD EVAPORADORA |                   |               |           | CONEXIÓN FRIGORÍFICA LIQ-GAS |
|--------------|--------------|---------------|-----------|------------|---------------------------|-------|-------|-------|---------------------------|-----------------------------|-----|---------------------|---------------|-----------|-----------|--------------------|-------------------|---------------|-----------|------------------------------|
|              |              |               | CV        | MODELO     | TEMPERATURA DE CÁMARA     |       |       |       |                           |                             |     | P.E.D. (Pa)         | CAUDAL (m3/h) | PESO (Kg) | SPL dB(A) | MODELO             | VENTILADOR Ø (mm) | CAUDAL (m3/h) | PESO (Kg) |                              |
|              |              |               |           |            | -20°C                     | -25°C | -30°C | -35°C |                           |                             |     |                     |               |           |           |                    |                   |               |           |                              |
| R-404A       | 1x<br>Scroll | BSV-SCF-50131 | 4         | ZF13KVE    | 5,18                      | 4,5   | 3,86  | 3,25  | 4                         | 15                          | 1,2 | 120                 | 3600          | 173       | 43        | BKC-NF-2235        | 2x 350            | 4150          | 72        | 1/2"-1 1/8"                  |
|              |              | BSV-SCF-50181 | 6         | ZF18KVE    | 7,6                       | 6,63  | 5,71  | 4,86  | 5,6                       | 20                          | 1,3 | 120                 | 3600          | 174       | 45        | BKC-NF-3335        | 3x 350            | 6200          | 94        | 1/2"-1 1/8"                  |
|              |              | BSV-SCF-60251 | 8         | ZF25KV5    | 9,9                       | 8,61  | 7,41  | 6,25  | 7                         | 29                          | 1,5 | 160                 | 2x 3600       | 245       | 48        | BKC-NF-4435        | 4x 350            | 8300          | 118       | 1/2"-1 3/8"                  |
|              |              | BSV-SCF-60341 | 10        | ZF34K5E    | 13                        | 11,3  | 9,77  | 8,27  | 9,3                       | 39                          | 1,4 | 160                 | 2x 3600       | 271       | 47        | BKH-NF-1245        | 2x 450            | 9000          | 117       | 1/2"-1 3/8"                  |
|              |              | BSV-SCF-60411 | 13        | ZF41K5E    | 15,2                      | 13,2  | 11,5  | 9,82  | 1,8                       | 43                          | 1,3 | 160                 | 2x 3600       | 271       | 47        | BKH-NF-1245        | 2x 450            | 9000          | 117       | 1/2"-1 3/8"                  |
|              | 2x<br>Scroll | BSV-SCF-60491 | 15        | ZF49K5E    | 17,7                      | 15,5  | 13,3  | 11,2  | 13,2                      | 45                          | 1,3 | 160                 | 2x 3600       | 275       | 49        | BKH-NF-2250        | 2x 500            | 13000         | 158       | 1/2"-1 5/8"                  |
|              |              | BSV-SCF-80682 | 20        | 2x ZF34K5E | 26,4                      | 22,9  | 19,7  | 16,6  | 20,9                      | 65                          | 1,4 | 150                 | 2x 10000      | 507       | 62        | BKH-NF-2350        | 3x 500            | 19500         | 214       | 5/8"-2 5/8"                  |
|              |              | BSV-SCF-80822 | 26        | 2x ZF41K5E | 30,8                      | 26,9  | 23,2  | 19,8  | 24                        | 73                          | 1,4 | 150                 | 2x 10000      | 507       | 62        | BKH-NF-2350        | 3x 500            | 19500         | 214       | 5/8"-2 5/8"                  |
|              |              | BSV-SCF-80982 | 30        | 2x ZF49K5E | 33,7                      | 29,5  | 25,5  | 21,9  | 27                        | 75                          | 1,3 | 150                 | 2x 10000      | 514       | 62        | BKH-NF-2350        | 3x 500            | 19500         | 214       | 5/8"-2 5/8"                  |

**IntarCube. Serie BSV. Compresor semihermético**

| REFRIGERANTE | COMPRESOR           | SERIE/MODELO  | COMPRESOR |         | POTENCIA FRIGORÍFICA (KW) |       |       |       | POT. ABSORB. NOMINAL (KW) | INTENSIDAD MAX. ABSORB. (A) | COP | UNIDAD CONDENSADORA |               |           |           | UNIDAD EVAPORADORA |                   |               |           | CONEXIÓN FRIGORÍFICA LIQ-GAS |
|--------------|---------------------|---------------|-----------|---------|---------------------------|-------|-------|-------|---------------------------|-----------------------------|-----|---------------------|---------------|-----------|-----------|--------------------|-------------------|---------------|-----------|------------------------------|
|              |                     |               | CV        | MODELO  | TEMPERATURA DE CÁMARA     |       |       |       |                           |                             |     | P.E.D. (Pa)         | CAUDAL (m3/h) | PESO (Kg) | SPL dB(A) | MODELO             | VENTILADOR Ø (mm) | CAUDAL (m3/h) | PESO (Kg) |                              |
|              |                     |               |           |         | -20°C                     | -25°C | -30°C | -35°C |                           |                             |     |                     |               |           |           |                    |                   |               |           |                              |
| R-404A       | 1x<br>Semihermético | BSV-TCF-60131 | 13        | 4MF-13X | 12,8                      | 10,6  | 8,55  | 6,38  | 10,6                      | 38                          | 1,3 | 150                 | 10000         | 379       | 50        | BKH-NF-1245        | 2x 450            | 9000          | 117       | 5/8"-1 5/8"                  |
|              |                     | BSV-TCF-60151 | 15        | 4ML-15X | 14,9                      | 12,5  | 1,2   | 7,94  | 11,8                      | 43                          | 1,3 | 150                 | 10000         | 382       | 50        | BKH-NF-1245        | 2x 450            | 9000          | 117       | 5/8"-1 5/8"                  |
|              |                     | BSV-TCF-60201 | 20        | 4MM-20X | 17,6                      | 14,6  | 11,8  | 8,82  | 13,7                      | 47                          | 1,3 | 150                 | 10000         | 384       | 52        | BKH-NF-2250        | 2x 500            | 13000         | 158       | 5/8"-2 1/8"                  |
|              |                     | BSV-TCF-60251 | 25        | 4MU-25X | 19,7                      | 16,6  | 13,6  | 10,5  | 16                        | 60                          | 1,2 | 150                 | 10000         | 388       | 48        | BKH-NF-2250        | 2x 500            | 13000         | 158       | 7/8"-2 1/8"                  |
|              |                     | BSV-TCF-80301 | 30        | 6MM-30X | 27,3                      | 22,7  | 18,3  | 13,8  | 22,1                      | 75                          | 1,3 | 150                 | 2x 10000      | 583       | 53        | BKH-NF-2350        | 3x 500            | 19500         | 214       | 7/8"-2 1/8"                  |
|              |                     | BSV-TCF-80351 | 35        | 6MT-35X | 29,3                      | 24,4  | 19,8  | 15,2  | 23,6                      | 82                          | 1,3 | 150                 | 2x 10000      | 589       | 53        | BKH-NF-2350        | 3x 500            | 19500         | 214       | 7/8"-2 1/8"                  |
|              |                     | BSV-TCF-80401 | 40        | 6MU-40X | 31,2                      | 26,1  | 21,3  | 16,7  | 25,5                      | 91                          | 1,2 | 150                 | 2x 10000      | 593       | 63        | BKH-NF-2350        | 3x 500            | 19500         | 214       | 7/8"-2 5/8"                  |

**IntarPack. Serie MSE. Compresor semihermético**

| REFRIGERANTE | COMPRESOR    | SERIE/MODELO | COMPRESOR |        | POTENCIA FRIGORÍFICA (KW) |      |      |      | POT. ABSORB. NOMINAL (KW) | INTENSIDAD MAX. ABSORB. (A) | COP | UNIDAD CONDENSADORA |               |           |           | UNIDAD EVAPORADORA |                   |               |           | CONEXIÓN FRIGORÍFICA LIQ-GAS |
|--------------|--------------|--------------|-----------|--------|---------------------------|------|------|------|---------------------------|-----------------------------|-----|---------------------|---------------|-----------|-----------|--------------------|-------------------|---------------|-----------|------------------------------|
|              |              |              | CV        | MODELO | TEMPERATURA DE CÁMARA     |      |      |      |                           |                             |     | VENTILADOR Ø (mm)   | CAUDAL (m3/h) | PESO (Kg) | SPL dB(A) | MODELO             | VENTILADOR Ø (mm) | CAUDAL (m3/h) | PESO (Kg) |                              |
|              |              |              |           |        | 10°C                      | 5°C  | 0°C  | -5°C |                           |                             |     |                     |               |           |           |                    |                   |               |           |                              |
| R-134a       | 1x<br>Scroll | MSE-SV-10951 | 13        |        | 19,7                      | 16,7 | 14,2 | 12,1 | 8,4                       | 32                          | 2,2 |                     |               |           |           |                    |                   |               |           |                              |
|              |              | MSE-SV-11141 | 15        |        | 22,1                      | 18,8 | 16,1 | 13,8 | 9,7                       | 37                          | 2,1 |                     |               |           |           |                    |                   |               |           |                              |
|              | 2x<br>Scroll | MSE-SV-31522 | 20        |        | 30,3                      | 25,8 | 21,9 | 18,8 | 13,2                      | 47                          | 2,1 |                     | 170000        | 377       | 42        |                    |                   |               | 12800     | 138                          |
|              |              | MSE-SV-31902 | 26        |        | 35,2                      | 30,1 | 25,8 | 22,2 | 16                        | 62                          | 2   |                     | 170000        | 385       | 42        |                    |                   |               | 12800     | 138                          |
|              |              | MSE-SV-32282 | 30        |        | 43,6                      | 37,3 | 31,8 | 27,4 | 20,4                      | 74                          | 2   |                     | 170000        | 387       | 42        |                    |                   |               | 19200     | 184                          |

**IntarPack. Serie MSE. Compresor semihermético**

| REFRIGERANTE | COMPRESOR           | SERIE/MODELO | COMPRESOR |        | POTENCIA FRIGORÍFICA (KW) |      |      |      | POT. ABSORB. NOMINAL (KW) | INTENSIDAD MAX. ABSORB. (A) | COP | UNIDAD CONDENSADORA |               |           |           | UNIDAD EVAPORADORA |                   |               |           | CONEXIÓN FRIGORÍFICA LIQ-GAS |
|--------------|---------------------|--------------|-----------|--------|---------------------------|------|------|------|---------------------------|-----------------------------|-----|---------------------|---------------|-----------|-----------|--------------------|-------------------|---------------|-----------|------------------------------|
|              |                     |              | CV        | MODELO | TEMPERATURA DE CÁMARA     |      |      |      |                           |                             |     | VENTILADOR Ø (mm)   | CAUDAL (m3/h) | PESO (Kg) | SPL dB(A) | MODELO             | VENTILADOR Ø (mm) | CAUDAL (m3/h) | PESO (Kg) |                              |
|              |                     |              |           |        | 10°C                      | 5°C  | 0°C  | -5°C |                           |                             |     |                     |               |           |           |                    |                   |               |           |                              |
| R-134a       | 1x<br>Semihermético | MSE-TY-30131 | 13        |        | 26,6                      | 22,4 | 18,9 | 16   | 10,2                      | 36                          | 2,5 |                     | 17000         | 432       | 43        |                    |                   |               | 8800      | 103                          |
|              |                     | MSE-TY-30151 | 15        |        | 33,1                      | 27,9 | 23,6 | 19,9 | 12,4                      | 41                          | 2,5 |                     | 17000         | 435       | 43        |                    |                   |               | 12800     | 138                          |
|              |                     | MSE-TY-30201 | 20        |        | 35,1                      | 29,7 | 25,1 | 21,2 | 13,4                      | 45                          | 2,4 |                     | 17000         | 437       | 43        |                    |                   |               | 12800     | 138                          |
|              |                     | MSE-TY-30221 | 22        |        | 42,4                      | 35,9 | 30,3 | 25,6 | 16,4                      | 52                          | 2,4 |                     | 17000         | 438       | 43        |                    |                   |               | 19200     | 184                          |
|              |                     | MSE-TY-30251 | 25        |        | 44,9                      | 38,1 | 32,2 | 27,3 | 18,1                      | 60                          | 2,3 |                     | 17000         | 441       | 44        |                    |                   |               | 19200     | 184                          |
|              |                     | MSE-TY-40301 | 30        |        | 54                        | 45,6 | 38,6 | 32,6 | 20,1                      | 68                          | 2,4 |                     | 21000         | 534       | 44        |                    |                   |               | 19200     | 184                          |
|              |                     | MSE-TY-40351 | 35        |        | 61,5                      | 52   | 44   | 37,2 | 23,3                      | 78                          | 2,4 |                     | 21000         | 540       | 44        |                    |                   |               | 25600     | 272                          |
|              |                     | MSE-TY-40401 | 40        |        | 64,7                      | 54,9 | 46,5 | 39,4 | 25,4                      | 86                          | 2,3 |                     | 21000         | 544       | 45        |                    |                   |               | 25600     | 272                          |

**IntarPack. Serie MSE. Compresor hermético alternativo**

| REFRIGERANTE | COMPRESOR    | SERIE/MODELO | COMPRESOR |        | POTENCIA FRIGORÍFICA (KW) |      |      |      | POT. ABSORB. NOMINAL (KW) | INTENSIDAD MAX. ABSORB. (A) | COP | UNIDAD CONDENSADORA |               |           |           | UNIDAD EVAPORADORA |                   |               |           | CONEXIÓN FRIGORÍFICA LIQ-GAS |
|--------------|--------------|--------------|-----------|--------|---------------------------|------|------|------|---------------------------|-----------------------------|-----|---------------------|---------------|-----------|-----------|--------------------|-------------------|---------------|-----------|------------------------------|
|              |              |              | CV        | MODELO | TEMPERATURA DE CÁMARA     |      |      |      |                           |                             |     | VENTILADOR Ø (mm)   | CAUDAL (m3/h) | PESO (Kg) | SPL dB(A) | MODELO             | VENTILADOR Ø (mm) | CAUDAL (m3/h) | PESO (Kg) |                              |
|              |              |              |           |        | 10°C                      | 5°C  | 0°C  | -5°C |                           |                             |     |                     |               |           |           |                    |                   |               |           |                              |
| R-404A       | 1x Hermético | MSE-NF-10160 | 8         |        | 19,8                      | 16,9 | 14,2 | 12   | 8,5                       | 25                          | 2,1 |                     |               |           |           |                    |                   | 6100          | 104       |                              |
|              |              | MSE-NF-10215 | 10        |        | 24,7                      | 21   | 17,8 | 15,2 | 1,9                       | 30                          | 2   |                     |               |           |           |                    |                   | 8400          | 117       |                              |
|              |              | MSE-NF-20271 | 13        |        | 30,4                      | 26   | 26,1 | 18,7 | 13,5                      | 40                          | 2   |                     |               |           |           |                    |                   | 8400          | 117       |                              |
|              | 2x Hermético | MSE-NF-40320 | 16        |        | 39,6                      | 33,7 | 28,3 | 24   | 17                        | 50                          | 2,1 |                     |               |           |           |                    |                   | 12200         | 158       |                              |
|              |              | MSE-NF-40320 | 20        |        | 50,1                      | 42,7 | 36,1 | 30,8 | 22,2                      | 61                          | 2   |                     |               |           |           |                    |                   | 18300         | 214       |                              |
|              |              | MSE-NF-40542 | 26        |        | 60,1                      | 51,4 | 43,7 | 37,3 | 26,8                      | 79                          | 2   |                     |               |           |           |                    |                   | 18300         | 214       |                              |

**IntarPack. Serie MSE. Compresor semihermético (R-404A)**

| REFRIGERANTE | COMPRESOR   | SERIE/MODELO | COMPRESOR |        | POTENCIA FRIGORÍFICA (KW) |      |      |      | POT. ABSORB. NOMINAL (KW) | INTENSIDAD MAX. ABSORB. (A) | COP | UNIDAD CONDENSADORA |               |           |           | UNIDAD EVAPORADORA |                   |               |           | CONEXIÓN FRIGORÍFICA LIQ-GAS |
|--------------|-------------|--------------|-----------|--------|---------------------------|------|------|------|---------------------------|-----------------------------|-----|---------------------|---------------|-----------|-----------|--------------------|-------------------|---------------|-----------|------------------------------|
|              |             |              | CV        | MODELO | TEMPERATURA DE CÁMARA     |      |      |      |                           |                             |     | VENTILADOR Ø (mm)   | CAUDAL (m3/h) | PESO (Kg) | SPL dB(A) | MODELO             | VENTILADOR Ø (mm) | CAUDAL (m3/h) | PESO (Kg) |                              |
|              |             |              |           |        | 10°C                      | 5°C  | 0°C  | -5°C |                           |                             |     |                     |               |           |           |                    |                   |               |           |                              |
| R-404A       | 1x Semiherm | MSE-TF-40221 | 22        |        | 48,3                      | 41,3 | 35,1 | 30   | 18,5                      | 43                          | 2,4 |                     |               |           |           |                    |                   | 18300         | 214       |                              |
|              |             | MSE-TF-40251 | 25        |        | 53,2                      | 45,6 | 38,9 | 33,5 | 21,2                      | 49                          | 2,2 |                     |               |           |           |                    |                   | 18300         | 214       |                              |
|              |             | MSE-TF-40301 | 30        |        | 62,7                      | 53,8 | 45,7 | 39,2 | 23,8                      | 55                          | 2,4 |                     |               |           |           |                    |                   | 24400         | 312       |                              |
|              |             | MSE-TF-40351 | 35        |        | 71,3                      | 61,3 | 52,5 | 45,3 | 29,4                      | 70                          | 2,1 |                     |               |           |           |                    |                   | 24400         | 312       |                              |

**IntarPack. Serie BSE. Compresor hermético scroll**

| REFRIGERANTE | COMPRESOR | SERIE/MODELO | COMPRESOR |        | POTENCIA FRIGORÍFICA (KW) |       |       |       | POT. ABSORB. NOMINAL (KW) | INTENSIDAD MAX. ABSORB. (A) | COP | UNIDAD CONDENSADORA |               |           |           | UNIDAD EVAPORADORA |                   |               |           | CONEXIÓN FRIGORÍFICA LIQ-GAS |
|--------------|-----------|--------------|-----------|--------|---------------------------|-------|-------|-------|---------------------------|-----------------------------|-----|---------------------|---------------|-----------|-----------|--------------------|-------------------|---------------|-----------|------------------------------|
|              |           |              | CV        | MODELO | TEMPERATURA DE CÁMARA     |       |       |       |                           |                             |     | VENTILADOR Ø (mm)   | CAUDAL (m3/h) | PESO (Kg) | SPL dB(A) | MODELO             | VENTILADOR Ø (mm) | CAUDAL (m3/h) | PESO (Kg) |                              |
|              |           |              |           |        | -20°C                     | -25°C | -30°C | -35°C |                           |                             |     |                     |               |           |           |                    |                   |               |           |                              |
| R-404A       | 1x Scroll | BSE-SF-10251 | 8         |        | 9,79                      | 8,52  | 7,35  | 6,23  | 6,7                       | 19                          | 1,7 |                     |               |           |           |                    |                   | 3500          | 104       |                              |
|              |           | BSE-SF-10341 | 10        |        | 13                        | 11,3  | 9,87  | 8,28  | 8,8                       | 29                          | 1,6 |                     |               |           |           |                    |                   | 9000          | 117       |                              |
|              |           | BSE-SF-10411 | 13        |        | 15,2                      | 13,3  | 11,5  | 9,83  | 10,4                      | 33                          | 1,5 |                     |               |           |           |                    |                   | 9000          | 117       |                              |
|              |           | BSE-SF-10494 | 15        |        | 17,8                      | 15,5  | 13,3  | 11,2  | 12,7                      | 35                          | 1,5 |                     |               |           |           |                    |                   | 12850         | 158       |                              |
|              |           | BSE-SF-30502 | 16        |        | 19,5                      | 16,9  | 14,6  | 12,4  | 13,3                      | 38                          | 1,6 |                     |               |           |           |                    |                   | 12850         | 158       |                              |
|              | 2x Scroll | BSE-SF-30682 | 20        |        | 26,1                      | 22,7  | 19,6  | 16,5  | 18,1                      | 57                          | 1,5 |                     |               |           |           |                    |                   |               | 19500     | 214                          |
|              |           | BSE-SF-40822 | 26        |        | 30,7                      | 26,8  | 23,2  | 19,8  | 21,2                      | 66                          | 1,5 |                     |               |           |           |                    |                   |               | 19500     | 214                          |
|              |           | BSE-SF-40982 | 30        |        | 33,9                      | 29,6  | 25,6  | 22    | 23,6                      | 68                          | 1,5 |                     |               |           |           |                    |                   |               | 19500     | 214                          |

**IntarPack. Serie BSE. Compresor semihermético**

| REFRIGERANTE | COMPRESOR        | SERIE/MODELO | COMPRESOR |        | POTENCIA FRIGORÍFICA (KW) |       |       |       | POT. ABSORB. NOMINAL (KW) | INTENSIDAD MAX. ABSORB. (A) | COP | UNIDAD CONDENSADORA |               |           |           | UNIDAD EVAPORADORA |                   |               |           | CONEXIÓN FRIGORÍFICA LIQ-GAS |
|--------------|------------------|--------------|-----------|--------|---------------------------|-------|-------|-------|---------------------------|-----------------------------|-----|---------------------|---------------|-----------|-----------|--------------------|-------------------|---------------|-----------|------------------------------|
|              |                  |              | CV        | MODELO | TEMPERATURA DE CÁMARA     |       |       |       |                           |                             |     | VENTILADOR Ø (mm)   | CAUDAL (m3/h) | PESO (Kg) | SPL dB(A) | MODELO             | VENTILADOR Ø (mm) | CAUDAL (m3/h) | PESO (Kg) |                              |
|              |                  |              |           |        | -20°C                     | -25°C | -30°C | -35°C |                           |                             |     |                     |               |           |           |                    |                   |               |           |                              |
| R-404A       | 1x Semihermético | BSE-TF-30131 | 13        |        | 13,2                      | 10,9  | 8,73  | 6,39  | 9,7                       | 35                          | 1,4 |                     |               |           |           |                    |                   | 9000          | 117       |                              |
|              |                  | BSE-TF-30151 | 15        |        | 15,5                      | 12,9  | 10,5  | 8,13  | 10,9                      | 40                          | 1,4 |                     |               |           |           |                    |                   | 9000          | 117       |                              |
|              |                  | BSE-TF-30201 | 20        |        | 18,5                      | 15,3  | 12,3  | 9,14  | 12,7                      | 45                          | 1,4 |                     |               |           |           |                    |                   | 13000         | 158       |                              |
|              |                  | BSE-TF-30251 | 25        |        | 20,9                      | 17,4  | 14,2  | 11    | 15,1                      | 57                          | 1,3 |                     |               |           |           |                    |                   | 13000         | 158       |                              |
|              |                  | BSE-TF-30301 | 30        |        | 27,1                      | 22,5  | 18,2  | 13,7  | 19,2                      | 68                          | 1,3 |                     |               |           |           |                    |                   |               | 19500     | 214                          |
|              |                  | BSE-TF-30351 | 35        |        | 29                        | 24,2  | 19,6  | 15,1  | 20,8                      | 75                          | 1,3 |                     |               |           |           |                    |                   |               | 19500     | 214                          |
|              |                  | BSE-TF-30401 | 40        |        | 30,9                      | 25,8  | 21,1  | 16,5  | 22,6                      | 84                          | 1,3 |                     |               |           |           |                    |                   |               | 19500     | 214                          |

**Centrales de refrigeración**

**IntarCube. Serie MDV. Compresor hermético alternativo**

| REFRIGERANTE | COMPRESOR     | SERIE/MODELO | COMPRESOR    |        | POTENCIA FRIGORÍFICA (KW) |      |      |      |       |       | POT ABSORB NOMINAL (KW) | INT MAX ABSORB (A) | CONDENSADOR   |               | CONEXIÓN FRIGORÍFICA LIQ-GAS | PESO (Kg) | SPL dB(A) | POT FRIG MEDIA | EER   |       |      |
|--------------|---------------|--------------|--------------|--------|---------------------------|------|------|------|-------|-------|-------------------------|--------------------|---------------|---------------|------------------------------|-----------|-----------|----------------|-------|-------|------|
|              |               |              | CV           | MODELO | TEMPERATURA DE CÁMARA     |      |      |      |       |       |                         |                    | CAUDAL (m3/h) | P.E.D. (mmca) |                              |           |           |                |       |       |      |
|              |               |              |              |        | 10°C                      | 5°C  | 0°C  | -5°C | -10°C | -15°C |                         |                    |               |               |                              |           |           |                |       | -20°C |      |
| R-134a       | 1x Hermético  | MDV-CY-50136 | 6,5          |        | 14,5                      | 12,1 | 10   | 8,11 | 6,44  | 4,99  | 3,74                    | 3,7                | 24            | 3600          | 120                          |           | 173       | 66             | 8,55  | 2,31  |      |
|              |               | MDV-CY-50171 | 8            |        | 15,1                      | 12,7 | 10,5 | 8,58 | 6,87  | 5,37  | 4,08                    | 4,2                | 28            | 3600          | 120                          |           | 195       | 70             | 9,03  | 2,15  |      |
|              |               | MDV-CY-50215 | 10           |        | 17,8                      | 15,1 | 12,6 | 10,3 | 8,31  | 6,53  | 5                       | 4,8                | 33            | 3600          | 120                          |           | 199       | 69             | 10,81 | 2,25  |      |
|              |               | MDV-CY-50271 | 13           |        | 22,4                      | 19,2 | 16,3 | 13,5 | 11    | 8,75  | 6,75                    | 6,6                | 42            | 3600          | 120                          |           | 204       | 69             | 13,99 | 2,12  |      |
|              | 2x Herméticos | MDV-CY-50137 | 7            |        | 14,6                      | 12,3 | 10,2 | 8,5  | 6,66  | 5,23  | 4                       | 3,8                | 25            | 3600          | 120                          |           | 185       | 63             | 8,76  | 2,30  |      |
|              |               | MDV-CY-50172 | 8            |        | 16,1                      | 13,5 | 11,1 | 8,98 | 7,07  | 5,41  | 3,97                    | 4,6                | 30            | 3600          | 120                          |           | 205       | 71             | 9,45  | 2,05  |      |
|              |               | MDV-CY-50216 | 10           |        | 18,6                      | 15,7 | 13,1 | 10,7 | 8,59  | 6,69  | 5,04                    | 5,5                | 36            | 3600          | 120                          |           | 209       | 69             | 11,20 | 2,04  |      |
|              |               | MDV-CY-50272 | 13           |        | 23,3                      | 19,6 | 16,6 | 13,8 | 11,2  | 8,8   | 6,71                    | 6,9                | 42            | 3600          | 120                          |           | 215       | 68             | 14,29 | 2,07  |      |
|              |               | MDV-CY-60320 | 16           |        | 30,2                      | 25,4 | 21,1 | 17,2 | 13,7  | 10,7  | 8,17                    | 8,5                | 50            | 2x 3600       | 160                          |           | 330       | 73             | 18,07 | 2,13  |      |
|              |               | MDV-CY-60430 | 20           |        | 35,5                      | 30,1 | 25,1 | 20,6 | 16,6  | 13,4  | 10                      | 9,6                | 60            | 2x 3600       | 160                          |           | 338       | 72             | 21,61 | 2,25  |      |
|              |               | MDV-CY-60542 | 26           |        | 44,7                      | 38,5 | 32,6 | 27,1 | 22    | 17,5  | 13,5                    | 13,2               | 78            | 2x 3600       | 160                          |           | 348       | 72             | 27,99 | 2,12  |      |
|              |               | deli         | MDV-CY-80513 | 24     |                           | 49,7 | 41,3 | 33,9 | 27,4  | 21,7  | 16,9                    | 12,7               | 15,3          | 76            | 2x 10000                     | 150       |           | 560            | 83    | 29,09 | 1,90 |

|            |              |    |      |      |      |      |      |      |      |      |     |          |     |     |    |       |      |
|------------|--------------|----|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|----------|-----|-----|----|-------|------|
| 3x<br>Herm | MDV-CY-80645 | 30 | 59,7 | 19,9 | 41,1 | 33,4 | 26,6 | 20,7 | 15,7 | 16,9 | 91  | 2x 10000 | 150 | 572 | 83 | 31,01 | 1,84 |
|            | MDV-CY-80813 | 39 | 78,7 | 66,4 | 55,2 | 45,2 | 36,3 | 28,5 | 21,7 | 22,2 | 118 | 2x 10000 | 150 | 587 | 82 | 47,43 | 2,14 |

**IntarCube. Serie MDV. Compresor hermético scroll**

| REFRIGERANTE | COMPRESOR     | SERIE/MODELO  | COMPRESOR |        | POTENCIA FRIGORÍFICA (KW) |      |      |      |       |       |       | POT ABSORRB NOMINAL (KW) | INT MAX ABDORB (A) | CONDENSADOR   |               | CONEXIÓN FRIGORÍFICA LIQ-GAS | PESO (Kg) | SPL dB(A) | POT FRIG MEDIA | EER  |
|--------------|---------------|---------------|-----------|--------|---------------------------|------|------|------|-------|-------|-------|--------------------------|--------------------|---------------|---------------|------------------------------|-----------|-----------|----------------|------|
|              |               |               | CV        | MODELO | TEMPERATURA DE CÁMARA     |      |      |      |       |       |       |                          |                    | CAUDAL (m³/h) | P.E.D. (mmca) |                              |           |           |                |      |
|              |               |               |           |        | 10°C                      | 5°C  | 0°C  | -5°C | -10°C | -15°C | -20°C |                          |                    |               |               |                              |           |           |                |      |
| R-134a       | 1x Scroll     | MDV-SCY-50451 | 6         |        | 12,4                      | 10,5 | 8,84 | 7,37 | 6,09  | 4,98  | 4,04  | 3,3                      | 19                 | 3600          | 120           |                              | 171       | 62        | 7,75           | 2,35 |
|              |               | MDV-SCY-50571 | 8         |        | 15                        | 12,8 | 10,8 | 9,1  | 7,54  | 6,19  | 5,03  | 4,4                      | 22                 | 3600          | 120           |                              | 170       | 65        | 9,49           | 2,16 |
|              |               | MDV-SCY-60761 | 10        |        | 21,3                      | 18,1 | 15,2 | 12,6 | 10,4  | 8,5   | 6,87  | 5,9                      | 26                 | 2x 3600       | 160           |                              | 263       | 66        | 13,28          | 2,25 |
|              |               | MDV-SCY-60951 | 13        |        | 26                        | 22,1 | 18,7 | 15,6 | 12,9  | 10,5  | 8,55  | 7,3                      | 34                 | 2x 3600       | 160           |                              | 267       | 66        | 16,34          | 2,24 |
|              |               | MDV-SCY-61141 | 15        |        | 30                        | 25,6 | 21,6 | 18,1 | 15    | 12,3  | 10    | 8,7                      | 39                 | 2x 3600       | 160           |                              | 268       | 68        | 18,94          | 2,18 |
|              |               | MDV-SCY-50422 | 6         |        | 12,3                      | 10,5 | 8,81 | 7,35 | 6,07  | 4,97  | 4,02  | 3,4                      | 20                 | 3600          | 120           |                              | 289       | 62        | 7,72           | 2,27 |
|              | MDV-SCY-50582 | 8             |           | 14,9   | 12,7                      | 10,8 | 9,01 | 7,48 | 6,14  | 4,98  | 4,4   | 26                       | 3600               | 120           |               | 190                          | 62        | 7,62      | 1,73           |      |
|              | MDV-SCY-50762 | 10            |           | 18,9   | 16,2                      | 13,9 | 11,7 | 9,76 | 8,05  | 6,57  | 5,6   | 31                       | 3600               | 120           |               | 206                          | 63        | 12,15     | 2,17           |      |
|              | MDV-SCY-60902 | 12            |           | 24,7   | 21                        | 17,7 | 14,4 | 12,2 | 9,97  | 8,07  | 6,6   | 32                       | 2x 3600            | 160           |               | 281                          | 65        | 15,38     | 2,33           |      |
|              | MDV-SCY-61142 | 16            |           | 30     | 25,7                      | 21,7 | 18,2 | 15,1 | 12,4  | 10,1  | 8,9   | 43                       | 2x 3600            | 160           |               | 316                          | 68        | 19,03     | 2,14           |      |
|              | MDV-SCY-61522 | 20            |           | 37,7   | 32,5                      | 27,7 | 23,4 | 19,5 | 16,1  | 13,1  | 11,5  | 47                       | 2x 3600            | 160           |               | 324                          | 67        | 24,29     | 2,11           |      |
|              | MDV-SCY-81522 | 20            |           | 43,4   | 36,7                      | 30,7 | 25,5 | 21   | 17,1  | 13,8  | 13,9  | 51                       | 2x 10000           | 150           |               | 490                          | 82        | 26,89     | 1,93           |      |
|              | MDV-SCY-81902 | 26            |           | 53,3   | 45,1                      | 37,9 | 31,6 | 26,1 | 21,3  | 17,2  | 16,5  | 66                       | 2x 10000           | 150           |               | 498                          | 82        | 33,21     | 2,01           |      |
|              | MDV-SCY-82282 | 30            |           | 61,6   | 52,4                      | 44,1 | 36,9 | 30,5 | 25    | 20,2  | 19,2  | 76                       | 2x 10000           | 150           |               | 500                          | 82        | 38,67     | 2,01           |      |
|              | MDV-SCY-60873 | 12            |           | 23,4   | 19,8                      | 16,7 | 13,9 | 11,5 | 9,39  | 7,6   | 6,8   | 41                       | 2x 3600            | 160           |               | 290                          | 65        | 14,61     | 2,15           |      |
|              | MDV-SCY-61143 | 15            |           | 30,1   | 25,7                      | 21,8 | 18,2 | 15,1 | 12,4  | 10,1  | 8,3   | 44                       | 2x 3600            | 160           |               | 314                          | 66        | 19,06     | 2,30           |      |
|              | MDV-SCY-61353 | 18            |           | 34,5   | 29,6                      | 25,1 | 21,1 | 17,6 | 14,5  | 11,8  | 9,7   | 45                       | 2x 3600            | 160           |               | 321                          | 66        | 22,03     | 2,27           |      |
|              | MDV-SCY-61713 | 24            |           | 41     | 35,5                      | 30,4 | 25,7 | 21,5 | 17,8  | 14,6  | 13,5  | 59                       | 2x 3600            | 160           |               | 321                          | 69        | 26,64     | 1,97           |      |
|              | MDV-SCY-82283 | 30            |           | 61,9   | 52,6                      | 44,4 | 37,1 | 30,7 | 25,1  | 20,3  | 19,1  | 71                       | 2x 10000           | 150           |               | 552                          | 82        | 38,87     | 2,04           |      |
|              | MDV-SCY-82853 | 39            |           | 74,8   | 64                        | 54,2 | 45,5 | 37,8 | 31,1  | 25,2  | 23,4  | 94                       | 2x 10000           | 150           |               | 563                          | 82        | 47,51     | 2,03           |      |
|              | MDV-SCY-83423 | 45            |           | 85,3   | 73,4                      | 62,5 | 52,6 | 43,9 | 36,2  | 29,5  | 27,8  | 110                      | 2x 10000           | 150           |               | 567                          | 82        | 54,77     | 1,97           |      |

**IntarCube. Serie MDV. Compresor hermético alternativo**

| REFRIGERANTE | COMPRESOR    | SERIE/MODELO | COMPRESOR |        | POTENCIA FRIGORÍFICA (KW) |      |      |      |       |       |       | POT ABSORRB NOMINAL (KW) | INT MAX ABSORB (A) | CONDENSADOR   |               | CONEXIÓN FRIGORÍFICA LIQ-GAS | PESO (Kg) | SPL dB(A) | POT FRIG MEDIA | EER  |
|--------------|--------------|--------------|-----------|--------|---------------------------|------|------|------|-------|-------|-------|--------------------------|--------------------|---------------|---------------|------------------------------|-----------|-----------|----------------|------|
|              |              |              | CV        | MODELO | TEMPERATURA DE CÁMARA     |      |      |      |       |       |       |                          |                    | CAUDAL (m³/h) | P.E.D. (mmca) |                              |           |           |                |      |
|              |              |              |           |        | 10°C                      | 5°C  | 0°C  | -5°C | -10°C | -15°C | -20°C |                          |                    |               |               |                              |           |           |                |      |
| R-404A       | 1x Hermético | MDV-CF-50086 | 4         |        | 14,1                      | 12   | 10   | 8,28 | 6,7   | 5,3   | 4,07  | 4,2                      | 18                 | 3600          | 120           |                              | 168       | 69        | 8,64           | 2,06 |
|              |              | MDV-CF-50108 | 5         |        | 16,6                      | 14,3 | 12,2 | 10,2 | 8,34  | 6,71  | 5,27  | 5,2                      | 21                 | 3600          | 120           |                              | 170       | 67        | 10,52          | 2,02 |
|              |              | MDV-CF-50136 | 6,5       |        | 19,3                      | 16,8 | 14,4 | 12,2 | 10,1  | 8,26  | 6,56  | 6,6                      | 24                 | 3600          | 120           |                              | 173       | 66        | 12,52          | 1,98 |
|              |              | MDV-CF-60160 | 8         |        | 26,6                      | 22,7 | 19,2 | 16   | 13,1  | 10,6  | 8,36  | 7,9                      | 28                 | 2x 3600       | 160           |                              | 266       | 71        | 16,65          | 2,11 |
|              |              | MDV-CF-60215 | 10        |        | 31,3                      | 27   | 23,1 | 19,4 | 16    | 13,1  | 10,4  | 9,9                      | 33                 | 2x 3600       | 160           |                              | 270       | 70        | 20,04          | 2,02 |
|              |              | MDV-CF-60271 | 13        |        | 36,5                      | 31,8 | 27,4 | 23,2 | 19,4  | 15,9  | 12,8  | 12,6                     | 42                 | 2x 3600       | 160           |                              | 275       | 69        | 23,86          | 1,99 |
|              | MDV-CF-50097 | 4            |           | 14,9   | 12,7                      | 10,7 | 8,85 | 7,2  | 5,74  | 4,45  | 4,5   | 21                       | 3600               | 120           |               | 179                          | 63        | 9,22      | 2,05           |      |
|              | MDV-CF-50109 | 5            |           | 16,3   | 14                        | 11,8 | 9,89 | 8,12 | 6,53  | 5,13  | 5     | 22                       | 3600               | 120           |               | 181                          | 63        | 10,25     | 2,05           |      |
|              | MDV-CF-50120 | 6            |           | 17,7   | 15,4                      | 13,1 | 11,1 | 9,17 | 7,46  | 5,94  | 5,8   | 24                       | 3600               | 120           |               | 183                          | 63        | 11,41     | 1,97           |      |
|              | MDV-CF-50137 | 7            |           | 19     | 16,6                      | 14,3 | 12,1 | 10,2 | 8,34  | 6,72  | 6,8   | 25                       | 3600               | 120           |               | 185                          | 63        | 12,47     | 1,83           |      |
|              | MDV-CF-60172 | 8            |           | 28,2   | 23,9                      | 20,1 | 16,5 | 13,4 | 10,6  | 8,14  | 8,4   | 30                       | 2x 3600            | 160           |               | 276                          | 72        | 17,26     | 2,06           |      |
|              | MDV-CF-60216 | 10           |           | 33,3   | 28,6                      | 24,3 | 20,3 | 16,7 | 13,4  | 10,5  | 10,3  | 36                       | 2x 3600            | 160           |               | 2880                         | 70        | 21,01     | 2,04           |      |
|              | MDV-CF-60272 | 13           |           | 38,7   | 33,6                      | 28,9 | 24,4 | 20,3 | 16,5  | 13,1  | 13,2  | 42                       | 2x 3600            | 160           |               | 286                          | 69        | 25,07     | 1,90           |      |
|              | MDV-CF-80320 | 16           |           | 56,3   | 47,8                      | 40,2 | 33,3 | 27,2 | 21,8  | 17,2  | 17,8  | 54                       | 2x 10000           | 150           |               | 496                          | 82        | 34,83     | 1,96           |      |
|              | MDV-CF-80430 | 20           |           | 67,3   | 57,7                      | 48,8 | 40,7 | 33,5 | 27,1  | 21,5  | 21,8  | 64                       | 2x 10000           | 150           |               | 504                          | 82        | 42,37     | 1,94           |      |
|              | MDV-CF-80542 | 26           |           | 79,8   | 68,9                      | 58,8 | 49,5 | 41   | 33,4  | 26,6  | 27,1  | 82                       | 2x 10000           | 150           |               | 514                          | 82        | 51,14     | 1,89           |      |
|              | MDV-CF-80258 | 12           |           | 47,2   | 39,6                      | 32,9 | 26,8 | 21,5 | 16,8  | 12,8  | 15,3  | 46                       | 2x 10000           | 150           |               | 479                          | 82        | 28,23     | 1,85           |      |
|              | MDV-CF-80324 | 15           |           | 57,1   | 48,4                      | 40,5 | 33,5 | 27,2 | 21,6  | 16,8  | 18    | 55                       | 2x 10000           | 150           |               | 485                          | 82        | 35,01     | 1,95           |      |
|              | MDV-CF-80408 | 19,5         |           | 68,5   | 49,5                      | 49,5 | 41,2 | 33,7 | 27,1  | 21,3  | 22,2  | 64                       | 2x 10000           | 150           |               | 494                          | 82        | 41,54     | 1,87           |      |
|              | MDV-CF-80480 | 24           |           | 75,3   | 55                        | 55   | 46,1 | 38   | 30,8  | 24,4  | 24,9  | 76                       | 2x 10000           | 150           |               | 560                          | 83        | 46,37     | 1,86           |      |
|              | MDV-CF-80645 | 30           |           | 87,6   | 65,3                      | 65,3 | 55,3 | 46,1 | 37,7  | 30,2  | 31    | 91                       | 2x 10000           | 150           |               | 572                          | 83        | 55,36     | 1,79           |      |

**IntarCube. Serie BDV. Compresor hermético alternativo**

| REFRIGERANTE | COMPRESOR    | SERIE/MODELO | COMPRESOR |        | POTENCIA FRIGORÍFICA (KW) |       |       |       |       |       |       | POT ABSORRB NOMINAL (KW) | INT MAX ABDORB (A) | CONDENSADOR   |               | CONEXIÓN FRIGORÍFICA LIQ-GAS | PESO (Kg) | SPL dB(A) | POT FRIG MEDIA | EER  |
|--------------|--------------|--------------|-----------|--------|---------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------------------------|--------------------|---------------|---------------|------------------------------|-----------|-----------|----------------|------|
|              |              |              | CV        | MODELO | TEMPERATURA DE CÁMARA     |       |       |       |       |       |       |                          |                    | CAUDAL (m³/h) | P.E.D. (mmca) |                              |           |           |                |      |
|              |              |              |           |        | -10°C                     | -15°C | -20°C | -25°C | -30°C | -35°C | -40°C |                          |                    |               |               |                              |           |           |                |      |
| R-404A       | 1x Her       | BDV-CF-50215 | 7,5       |        | 13,3                      | 11,1  | 9,14  | 7,33  | 5,71  | 4,29  | 3,07  | 5,7                      | 28                 | 3600          | 120           |                              | 199       | 70        | 7,71           | 1,35 |
|              |              | BDV-CF-50271 | 10        |        | 15,8                      | 13,5  | 11,3  | 9,3   | 7,42  | 5,75  | 4,28  | 7,4                      | 33                 | 3600          | 120           |                              | 199       | 70        | 9,62           | 1,30 |
|              |              | BDV-CF-50192 | 7         |        | 11,8                      | 9,81  | 7,98  | 6,31  | 4,86  | 3,59  | 2,51  | 4,9                      | 26                 | 3600          | 120           |                              | 205       | 72        | 6,69           | 1,37 |
|              |              | BDV-CF-50216 | 8         |        | 16,2                      | 13,2  | 10,6  | 8,36  | 6,4   | 4,73  | 3,33  | 6,4                      | 30                 | 2x 3600       | 160           |                              | 276       | 71        | 8,97           | 1,40 |
|              |              | BDV-CF-50272 | 10        |        | 19,6                      | 16,2  | 13,1  | 10,4  | 7,99  | 5,96  | 4,24  | 8,2                      | 34                 | 2x 3600       | 160           |                              | 276       | 68        | 11,07          | 1,35 |
|              |              | BDV-CF-60430 | 15        |        | 26,6                      | 22,3  | 18,3  | 14,7  | 11,4  | 8,59  | 6,15  | 11,4                     | 50                 | 2x 3600       | 160           |                              | 338       | 73        | 15,43          | 1,35 |
|              | BDV-CF-60542 | 20           |           | 31,7   | 27,1                      | 22,7  | 18,6  | 14,8  | 11,5  | 8,56  | 14,8  | 60                       | 2x 3600            | 160           |               | 338                          | 73        | 19,28     | 1,30           |      |
|              | BDV-CF-80645 | 15           |           | 45,6   | 37,5                      | 30,3  | 24    | 18,4  | 13,7  | 9,69  | 19,9  | 77                       | 2x 10000           | 150           |               | 572                          | 83        | 74,17     | 3,73           |      |
|              | BDV-CF-80813 | 30           |           | 56,2   | 47                        | 38,6  | 31,1  | 24,4  | 18,6  | 13,7  | 25    | 91                       | 2x 10000           | 150           |               | 572                          | 83        | 32,80     | 1,31           |      |

**IntarCube. Serie BDV. Compresor hermético scroll con subenfriamiento de líquido**

| REFRIGERANTE | COMPRESOR | SERIE/MODELO  | COMPRESOR |        | POTENCIA FRIGORÍFICA (KW) |       |       |       |       |       |       | POT ABO SRB NOMINAL (KW) | INT MAX ABDORB (A) | CONDENSADOR   |               | CONEXIÓN FRIGORÍFICA LIQ-GAS | PESO (Kg) | SPL dB(A) | POT FRIG MEDIA | EER  |
|--------------|-----------|---------------|-----------|--------|---------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------------------------|--------------------|---------------|---------------|------------------------------|-----------|-----------|----------------|------|
|              |           |               | CV        | MODELO | TEMPERATURA DE CÁMARA     |       |       |       |       |       |       |                          |                    | CAUDAL (m3/h) | P.E.D. (mmca) |                              |           |           |                |      |
|              |           |               |           |        | -10°C                     | -15°C | -20°C | -25°C | -30°C | -35°C | -40°C |                          |                    |               |               |                              |           |           |                |      |
|              |           |               |           |        |                           |       |       |       |       |       |       |                          |                    |               |               |                              |           |           |                |      |
| R-404A       | 1x Scroll | BDV-SCF-50131 | 4         |        | 8,62                      | 7,48  | 6,44  | 5,5   | 4,66  | 3,9   | 3,24  | 4,4                      | 15                 | 3600          | 120           |                              | 173       | 63        | 5,69           | 1,29 |
|              |           | BDV-SCF-50181 | 6         |        | 12,7                      | 11,1  | 9,59  | 8,23  | 6,99  | 5,88  | 4,9   | 6,3                      | 19                 | 3600          | 120           |                              | 174       | 65        | 8,48           | 1,35 |
|              |           | BDV-SCF-60251 | 8         |        | 16,5                      | 14,4  | 12,4  | 10,6  | 8,97  | 7,53  | 6,26  | 7,5                      | 22                 | 2x 3600       | 160           |                              | 245       | 68        | 10,95          | 1,46 |
|              |           | BDV-SCF-60341 | 10        |        | 21,7                      | 18,9  | 16,3  | 14    | 11,9  | 10    | 8,29  | 9,9                      | 31                 | 2x 3600       | 160           |                              | 271       | 67        | 14,44          | 1,46 |
|              |           | BDV-SCF-60411 | 13        |        | 26                        | 22,7  | 19,6  | 16,8  | 14,3  | 12    | 10    | 12,2                     | 35                 | 2x 3600       | 160           |                              | 271       | 67        | 17,34          | 1,42 |
|              |           | BDV-SCF-60491 | 15        |        | 28,8                      | 25,2  | 21,9  | 18,8  | 16    | 13,5  | 11,2  | 14,1                     | 36                 | 2x 3600       | 160           |                              | 275       | 69        | 19,34          | 1,37 |
|              | 2x Scroll | BDV-SCF-60262 | 8         |        | 17,2                      | 15    | 12,9  | 11    | 9,31  | 7,81  | 6,48  | 8,9                      | 24                 | 2x 3600       | 160           |                              | 286       | 66        | 11,39          | 1,28 |
|              |           | BDV-SCF-60362 | 12        |        | 25,4                      | 22,2  | 19,2  | 16,5  | 14    | 11,8  | 9,79  | 12,6                     | 33                 | 2x 3600       | 160           |                              | 289       | 68        | 16,98          | 1,35 |
|              |           | BDV-SCF-60502 | 16        |        | 31,4                      | 27,5  | 23,9  | 20,6  | 17,5  | 14,8  | 12,3  | 15,3                     | 38                 | 2x 3600       | 160           |                              | 289       | 69        | 21,14          | 1,38 |
|              |           | BDV-SCF-80682 | 20        |        | 43,8                      | 38,1  | 32,9  | 28,1  | 23,8  | 20    | 16,6  | 21,6                     | 60                 | 2x 10000      | 150           |                              | 507       | 82        | 29,04          | 1,34 |
|              |           | BDV-SCF-80822 | 26        |        | 52,5                      | 45,8  | 39,5  | 33,9  | 28,7  | 24,2  | 20,1  | 26                       | 68                 | 2x 10000      | 150           |                              | 507       | 82        | 34,96          | 1,34 |
|              |           | BDV-SCF-80982 | 30        |        | 58,6                      | 51,1  | 44,2  | 37,9  | 32,2  | 27,1  | 22,5  | 29,7                     | 70                 | 2x 10000      | 150           |                              | 514       | 82        | 39,09          | 1,32 |
|              | 3x Scroll | BDV-SCF-80543 | 18        |        | 39,1                      | 34    | 29,3  | 25,1  | 21,2  | 17,8  | 14,8  | 20,6                     | 51                 | 2x 10000      | 150           |                              | 498       | 82        | 25,90          | 1,26 |
|              |           | BDV-SCF-80753 | 24        |        | 49                        | 42,7  | 36,8  | 31,5  | 26,7  | 22,5  | 18,7  | 24,1                     | 58                 | 2x 10000      | 150           |                              | 498       | 82        | 32,56          | 1,35 |
|              |           | BDV-SCF-81023 | 30        |        | 63,9                      | 55,8  | 48,3  | 41,5  | 35,3  | 29,7  | 24,7  | 31,8                     | 85                 | 2x 10000      | 150           |                              | 576       | 82        | 42,74          | 1,34 |
|              |           | BDV-SCF-81233 | 39        |        | 75,8                      | 66,5  | 57,7  | 49,7  | 42,4  | 35,7  | 29,8  | 39,3                     | 97                 | 2x 10000      | 150           |                              | 576       | 82        | 51,09          | 1,30 |

IntarCube. Serie MDV. Compresor semihermético

| REFRIGERANTE | COMPRESOR        | SERIE/MODELO  | COMPRESOR |        | POTENCIA FRIGORÍFICA (KW) |      |      |      |       |       |       | POT ABO SRB NOMINAL (KW) | INT MAX ABDORB (A) | CONDENSADOR   |               | CONEXIÓN FRIGORÍFICA LIQ-GAS | PESO (Kg) | SPL dB(A) | POT FRIG MEDIA | EER  |
|--------------|------------------|---------------|-----------|--------|---------------------------|------|------|------|-------|-------|-------|--------------------------|--------------------|---------------|---------------|------------------------------|-----------|-----------|----------------|------|
|              |                  |               | CV        | MODELO | TEMPERATURA DE CÁMARA     |      |      |      |       |       |       |                          |                    | CAUDAL (m3/h) | P.E.D. (mmca) |                              |           |           |                |      |
|              |                  |               |           |        | 10°C                      | 5°C  | 0°C  | -5°C | -10°C | -15°C | -20°C |                          |                    |               |               |                              |           |           |                |      |
|              |                  |               |           |        |                           |      |      |      |       |       |       |                          |                    |               |               |                              |           |           |                |      |
| R-134a       | 1x Semihermético | MDV-TCY-60131 | 13        |        | 38                        | 32,2 | 27   | 22,3 | 18,1  | 14,5  | 11,4  | 9,9                      | 36                 | 10000         | 150           |                              | 379       | 69        | 23,36          | 2,36 |
|              |                  | MDV-TCY-60151 | 15        |        | 44                        | 37,5 | 31,6 | 26,2 | 21,4  | 17,2  | 13,5  | 11,5                     | 40                 | 10000         | 150           |                              | 382       | 69        | 27,34          | 2,38 |
|              |                  | MDV-TCY-60201 | 20        |        | 47                        | 4,2  | 34   | 28,3 | 23,2  | 18,7  | 14,7  | 12,5                     | 44                 | 10000         | 150           |                              | 384       | 70        | 24,30          | 1,94 |
|              |                  | MDV-TCY-60251 | 25        |        | 54,4                      | 47   | 40,1 | 33,7 | 27,8  | 22,6  | 17,9  | 15,3                     | 57                 | 10000         | 150           |                              | 388       | 71        | 34,79          | 2,20 |
|              |                  | MDV-TCY-80301 | 30        |        | 76,8                      | 65,1 | 54,5 | 45,1 | 36,7  | 29,3  | 23    | 20                       | 70                 | 2x 10000      | 150           |                              | 583       | 82        | 47,21          | 2,36 |
|              |                  | MDV-TCY-80351 | 35        |        | 84,1                      | 71,6 | 60,2 | 49,9 | 40,7  | 32,7  | 25,7  | 22,2                     | 77                 | 2x 10001      | 150           |                              | 589       | 82        | 52,13          | 2,35 |
|              |                  | MDV-TCY-80401 | 40        |        | 89,5                      | 76,4 | 64,5 | 53,6 | 43,9  | 35,3  | 27,8  | 24,4                     | 86                 | 2x 10002      | 150           |                              | 593       | 82        | 55,86          | 2,29 |
|              | 2x Semiherm      | MDV-TCY-80262 | 26        |        | 76                        | 64,4 | 53,9 | 44,5 | 36,2  | 29    | 22,7  | 19,9                     | 71                 | 2x 10003      | 150           |                              | 722       | 82        | 46,67          | 2,35 |
|              |                  | MDV-TCY-80302 | 30        |        | 87,9                      | 75   | 63,1 | 52,4 | 42,9  | 34,4  | 27,1  | 23                       | 81                 | 2x 10004      | 150           |                              | 728       | 82        | 54,69          | 2,38 |
|              |                  | MDV-TCY-80402 | 40        |        | 94                        | 80,5 | 68   | 56,6 | 46,4  | 37,4  | 29,5  | 25,1                     | 88                 | 2x 10005      | 150           |                              | 732       | 82        | 58,91          | 2,35 |
|              |                  | MDV-TCY-80502 | 50        |        | 109                       | 94,1 | 80,2 | 67,4 | 55,7  | 45,1  | 35,8  | 31,7                     | 114                | 2x 10006      | 150           |                              | 740       | 82        | 69,61          | 2,20 |

IntarCube. Serie MDV. Compresor semihermético

| REFRIGERANTE | COMPRESOR   | SERIE/MODELO  | COMPRESOR |        | POTENCIA FRIGORÍFICA (KW) |      |      |      |       |       |       | POT ABO SRB NOMINAL (KW) | INT MAX ABDORB (A) | CONDENSADOR   |               | CONEXIÓN FRIGORÍFICA LIQ-GAS | PESO (Kg) | SPL dB(A) | POT FRIG MEDIA | EER  |
|--------------|-------------|---------------|-----------|--------|---------------------------|------|------|------|-------|-------|-------|--------------------------|--------------------|---------------|---------------|------------------------------|-----------|-----------|----------------|------|
|              |             |               | CV        | MODELO | TEMPERATURA DE CÁMARA     |      |      |      |       |       |       |                          |                    | CAUDAL (m3/h) | P.E.D. (mmca) |                              |           |           |                |      |
|              |             |               |           |        | 10°C                      | 5°C  | 0°C  | -5°C | -10°C | -15°C | -20°C |                          |                    |               |               |                              |           |           |                |      |
|              |             |               |           |        |                           |      |      |      |       |       |       |                          |                    |               |               |                              |           |           |                |      |
| R-404A       | 1x Semiherm | MDV-TCF-80221 | 22        |        | 63,4                      | 54,4 | 46,2 | 38,9 | 32,3  | 26,4  | 21,3  | 18,2                     | 46                 | 2x 10000      | 150           |                              | 545       | 82        | 40,41          | 2,22 |
|              |             | MDV-TCF-80251 | 25        |        | 71,6                      | 61,7 | 52,7 | 44,4 | 37    | 30,4  | 24,6  | 21                       | 51                 | 2x 10000      | 150           |                              | 555       | 82        | 46,06          | 2,19 |
|              |             | MDV-TCF-80301 | 30        |        | 77,1                      | 66,7 | 57,1 | 48,4 | 40,4  | 33,3  | 27    | 23                       | 56                 | 2x 10000      | 150           |                              | 556       | 82        | 50,00          | 2,17 |
|              |             | MDV-TCF-80351 | 35        |        | 88,8                      | 77,5 | 66,9 | 57,1 | 48,1  | 39,9  | 32,5  | 28,6                     | 71                 | 2x 10000      | 150           |                              | 570       | 82        | 58,69          | 2,05 |

IntarCube. Serie BDV. Compresor semihermético

| REFRIGERANTE | COMPRESOR        | SERIE/MODELO  | COMPRESOR |        | POTENCIA FRIGORÍFICA (KW) |       |       |       |       |       |       | POT ABO SRB NOMINAL (KW) | INT MAX ABDORB (A) | CONDENSADOR   |               | CONEXIÓN FRIGORÍFICA LIQ-GAS | PESO (Kg) | SPL dB(A) | POT FRIG MEDIA | EER  |
|--------------|------------------|---------------|-----------|--------|---------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------------------------|--------------------|---------------|---------------|------------------------------|-----------|-----------|----------------|------|
|              |                  |               | CV        | MODELO | TEMPERATURA DE CÁMARA     |       |       |       |       |       |       |                          |                    | CAUDAL (m3/h) | P.E.D. (mmca) |                              |           |           |                |      |
|              |                  |               |           |        | -10°C                     | -15°C | -20°C | -25°C | -30°C | -35°C | -40°C |                          |                    |               |               |                              |           |           |                |      |
|              |                  |               |           |        |                           |       |       |       |       |       |       |                          |                    |               |               |                              |           |           |                |      |
| R-404A       | 1x Semihermético | BDV-TCF-60131 | 13        |        | 26,2                      | 21,8  | 17,9  | 14,4  | 11,4  | 8,72  | 6,47  | 11,1                     | 36                 | 10000         | 150           |                              | 379       | 70        | 15,27          | 1,38 |
|              |                  | BDV-TCF-60151 | 15        |        | 31,3                      | 26,4  | 21,8  | 17,7  | 14    | 10,8  | 8,06  | 13,1                     | 40                 | 10000         | 150           |                              | 382       | 70        | 18,58          | 1,42 |
|              |                  | BDV-TCF-60201 | 20        |        | 33,8                      | 28,6  | 23,8  | 19,4  | 15,4  | 11,9  | 8,9   | 14,3                     | 44                 | 10000         | 150           |                              | 384       | 72        | 20,26          | 1,42 |
|              |                  | BDV-TCF-60251 | 25        |        | 37,9                      | 32,4  | 27,3  | 22,5  | 18    | 14,1  | 10,6  | 17,6                     | 57                 | 10000         | 150           |                              | 288       | 68        | 23,26          | 1,32 |
|              |                  | BDV-TCF-80301 | 30        |        | 55,7                      | 46,6  | 38,3  | 30,9  | 24,4  | 18,8  | 13,9  | 23,2                     | 70                 | 2x 10000      | 150           |                              | 583       | 73        | 32,66          | 1,41 |
|              |                  | BDV-TCF-80351 | 35        |        | 60,3                      | 50,6  | 41,8  | 33,9  | 26,8  | 20,7  | 15,4  | 25,4                     | 77                 | 2x 10000      | 150           |                              | 589       | 73        | 35,64          | 1,40 |
|              |                  | BDV-TCF-80401 | 40        |        | 64,7                      | 54,6  | 45,3  | 36,9  | 29,3  | 22,6  | 16,9  | 28                       | 86                 | 2x 10000      | 150           |                              | 593       | 83        | 38,61          | 1,38 |

IntarCube Axial. Serie MDV. Compresor hermético alternativo

| REFRIGERANTE | COMPRESOR | VERSIÓN AXIAL | COMPRESOR |        | POTENCIA FRIGORÍFICA (KW) |      |       |       | POT ABO SRB NOMINAL (KW) | S.E.P.R. | INT MAX ABDORB (A) | CONDENSADOR       |               | CONEXIÓN FRIGORÍFICA LIQ-GAS | PESO (Kg) | NIVEL PRESION SONORA Db(A) | VERSIÓN CENTRIFUGA |               |               | POT FRIG MEDIA | EER |
|--------------|-----------|---------------|-----------|--------|---------------------------|------|-------|-------|--------------------------|----------|--------------------|-------------------|---------------|------------------------------|-----------|----------------------------|--------------------|---------------|---------------|----------------|-----|
|              |           |               | CV        | MODELO | TEMPERATURA DE CÁMARA     |      |       |       |                          |          |                    | VENTILADOR Ø (mm) | CAUDAL (m3/h) |                              |           |                            | SERIE / MODELO     | CAUDAL (m3/h) | P.E.D. (mmca) |                |     |
|              |           |               |           |        | 10°C                      | -5°C | -10°C | -15°C |                          |          |                    |                   |               |                              |           |                            |                    |               |               |                |     |
|              |           |               |           |        |                           |      |       |       |                          |          |                    |                   |               |                              |           |                            |                    |               |               |                |     |
| 1x Hermético |           | MDV-NY-50 136 | 6         |        | 10                        | 8,2  | 6,6   | 5,2   | 3,1                      | 3,1      | 20                 |                   | 4300          | 167                          | 44        | MDV-NY-50 136              | 3600               | 120           | 7,50          | 2,42           |     |
|              |           | MDV-NY-50 171 | 8         |        | 11,5                      | 9,3  | 7,3   | 5,7   | 3,8                      | 2,7      | 24                 |                   | 4300          | 189                          | 50        | MDV-NY-50 171              | 3600               | 120           | 8,45          | 2,22           |     |
|              |           | MDV-NY-50 215 | 10        |        | 13,7                      | 11,2 | 9     | 7,1   | 4,5                      | 2,7      | 29                 |                   | 4300          | 193                          | 49        | MDV-NY-50 215              | 3600               | 120           | 10,25         | 2,28           |     |
|              |           | MDV-NY-50 271 | 13        |        | 17,6                      | 14,7 | 12    | 9,6   | 6,4                      | 2,5      | 38                 |                   | 4300          | 198                          | 48        | MDV-NY-50 271              | 3600               | 120           | 13,48         | 2,11           |     |

|              |               |               |    |       |      |      |      |      |     |     |          |     |    |               |          |     |       |      |
|--------------|---------------|---------------|----|-------|------|------|------|------|-----|-----|----------|-----|----|---------------|----------|-----|-------|------|
| R-134a       | 2x Herméticos | MDV-NY-50 137 | 7  | 9,9   | 8,1  | 6,5  | 5,2  | 3,3  | 3,7 | 21  | 4300     | 179 | 38 | MDV-NY-50 137 | 3600     | 120 | 7,43  | 2,25 |
|              |               | MDV-NY-50 172 | 8  | 11,8  | 9,5  | 7,5  | 5,8  | 3,9  | 3,6 | 26  | 4300     | 199 | 51 | MDV-CY-50 172 | 3600     | 120 | 8,65  | 2,22 |
|              |               | MDV-NY-50 216 | 10 | 13,8  | 11,3 | 9,1  | 7,1  | 4,7  | 3,5 | 32  | 4300     | 203 | 48 | MDV-CY-50 216 | 3600     | 120 | 10,33 | 2,20 |
| 3x Hermético | 2x Herméticos | MDV-NY-50 272 | 13 | 17,4  | 14,5 | 11,9 | 9,5  | 6,4  | 3,3 | 38  | 4300     | 209 | 47 | MDV-CY-50 272 | 3600     | 120 | 13,33 | 2,08 |
|              |               | MDV-NY-60 320 | 16 | 22,5  | 18,3 | 14,5 | 11,2 | 7,7  | 3,4 | 47  | 2x 3600  | 318 | 53 | MDV-CY-60 320 | 2x 3600  | 160 | 16,63 | 2,16 |
|              |               | MDV-NY-60 430 | 20 | 26,7  | 21   | 17,8 | 13,9 | 9    | 3,5 | 57  | 2x 3600  | 326 | 52 | MDV-CY-60 430 | 2x 3600  | 160 | 19,85 | 2,21 |
| 3x Hermético | 2x Herméticos | MDV-NY-60 542 | 26 | 34,3  | 28,7 | 23,5 | 18,9 | 12,7 | 3,2 | 75  | 2x 3600  | 336 | 51 | MDV-CY-60 542 | 2x 3600  | 160 | 26,35 | 2,07 |
|              |               | MDV-NY-80 513 | 24 | 36,5  | 29,2 | 22,9 | 17,6 | 12   | 3,8 | 71  | 2x 10000 | 526 | 54 | MDV-CY-80 513 | 2x 10000 | 150 | 26,55 | 2,21 |
|              |               | MDV-NY-80 645 | 30 | 43,9  | 35,6 | 28,6 | 22   | 14,2 | 4   | 86  | 2x 10000 | 538 | 54 | MDV-CY-80 645 | 2x 10000 | 150 | 32,53 | 2,29 |
| 3x Hermético | 2x Herméticos | MDV-NY-80 813 | 39 | 57,7  | 47,5 | 38,5 | 30,5 | 19,9 | 3,8 | 113 | 2x 10000 | 553 | 52 | MDV-CY-80 813 | 2x 10000 | 150 | 43,55 | 2,19 |
|              |               | MDV-NF-50 086 | 4  | 10,9  | 9    | 7,3  | 5,8  | 3,6  | 3,1 | 14  | 4300     | 162 | 48 | MDV-CF-50 086 | 3600     | 120 | 8,25  | 2,29 |
|              |               | MDV-NF-50 108 | 5  | 12,9  | 10,8 | 8,9  | 7,2  | 4,6  | 2,8 | 17  | 4300     | 164 | 45 | MDV-CF-50 108 | 3600     | 120 | 9,95  | 2,16 |
| 3x Hermético | 2x Herméticos | MDV-NF-50 136 | 6  | 15,53 | 13,2 | 11   | 9,1  | 6    | 2,6 | 20  | 4300     | 167 | 44 | MDV-CF-50 136 | 3600     | 120 | 12,21 | 2,03 |
|              |               | MDV-NF-60 160 | 8  | 20,8  | 17,2 | 14,1 | 11,3 | 7,2  | 2,9 | 25  | 2x 3600  | 254 | 50 | MDV-CF-60 160 | 2x 3600  | 160 | 15,85 | 2,20 |
|              |               | MDV-NF-60 215 | 10 | 24,9  | 20,7 | 17,3 | 14,1 | 9,1  | 2,7 | 30  | 2x 3600  | 258 | 49 | MDV-CF-60 215 | 2x 3600  | 160 | 19,25 | 2,12 |
| 3x Hermético | 2x Herméticos | MDV-NF-60 271 | 13 | 29,6  | 25,2 | 21,1 | 17,4 | 12   | 2,5 | 39  | 2x 3600  | 263 | 48 | MDV-CF-60 271 | 2x 3600  | 160 | 23,33 | 1,94 |
|              |               | MDV-NF-50 097 | 4  | 11,6  | 9,6  | 7,9  | 6,4  | 4,2  | 3,7 | 17  | 4300     | 173 | 39 | MDV-CF-50 097 | 3600     | 120 | 8,88  | 2,11 |
|              |               | MDV-NF-50 109 | 5  | 12,9  | 10,8 | 8,9  | 7,3  | 4,7  | 3,7 | 18  | 4300     | 175 | 39 | MDV-CF-50 109 | 3600     | 120 | 9,98  | 2,12 |
| 3x Hermético | 2x Herméticos | MDV-NF-50 120 | 6  | 14,4  | 12,1 | 10,1 | 8,3  | 5,5  | 3,5 | 20  | 4300     | 177 | 38 | MDV-CF-50 120 | 3600     | 120 | 11,23 | 2,04 |
|              |               | MDV-NF-50 137 | 7  | 15,7  | 13,3 | 11,2 | 9,2  | 6,4  | 3,3 | 21  | 4300     | 179 | 38 | MDV-CF-50 137 | 3600     | 120 | 12,35 | 1,93 |
|              |               | MDV-NF-60 172 | 8  | 21,3  | 17,7 | 14,4 | 11,5 | 6,9  | 4   | 27  | 2x 3600  | 264 | 51 | MDV-CF-60 172 | 2x 3600  | 160 | 16,23 | 2,35 |
| 3x Hermético | 2x Herméticos | MDV-NF-60 216 | 10 | 25,2  | 21,2 | 17,5 | 14,3 | 9,1  | 3,7 | 33  | 2x 3600  | 268 | 48 | MDV-CF-60 216 | 2x 3600  | 160 | 19,55 | 2,15 |
|              |               | MDV-NF-60 272 | 13 | 30,2  | 25,7 | 21,6 | 17,9 | 12,2 | 3,3 | 38  | 2x 3600  | 274 | 47 | MDV-CF-60 272 | 2x 3600  | 160 | 23,85 | 1,95 |
|              |               | MDV-NF-80 320 | 16 | 42,9  | 35,5 | 28,8 | 23   | 15,6 | 3,9 | 49  | 2x 10000 | 462 | 53 | MDV-CF-80 320 | 2x 10000 | 150 | 32,55 | 2,09 |
| 3x Hermético | 2x Herméticos | MDV-NF-80 430 | 20 | 51,8  | 43,3 | 35,7 | 28,9 | 19,2 | 3,8 | 59  | 2x 10000 | 470 | 52 | MDV-CF-80 430 | 2x 10000 | 150 | 39,93 | 2,08 |
|              |               | MDV-NF-80 542 | 26 | 62    | 52,4 | 43,8 | 36   | 25   | 3,4 | 77  | 2x 10000 | 480 | 51 | MDV-CF-80 542 | 2x 10000 | 150 | 48,55 | 1,94 |
|              |               | MDV-NF-80 258 | 12 | 34,8  | 28,6 | 23,1 | 18,3 | 12   | 4,5 | 41  | 2x 10000 | 445 | 53 | MDV-CF-80 258 | 2x 10000 | 150 | 26,20 | 2,18 |
| 3x Hermético | 2x Herméticos | MDV-NF-80 324 | 15 | 41,7  | 34,6 | 28,5 | 22,8 | 14,9 | 4,2 | 50  | 2x 10000 | 451 | 50 | MDV-CF-80 324 | 2x 10000 | 150 | 31,90 | 2,14 |
|              |               | MDV-NF-80 408 | 18 | 51    | 42,9 | 35,5 | 29   | 19,3 | 3,9 | 59  | 2x 10000 | 460 | 48 | MDV-CF-80 408 | 2x 10000 | 150 | 39,60 | 2,05 |
|              |               | MDV-NF-80 480 | 24 | 58,5  | 48,9 | 40,1 | 32,3 | 22,8 | 3,7 | 71  | 2x 10000 | 526 | 54 | MDV-CF-80 480 | 2x 10000 | 150 | 44,95 | 1,97 |
| 3x Hermético | 2x Herméticos | MDV-NF-80 645 | 30 | 69,3  | 58,7 | 49   | 40,2 | 28,6 | 3,5 | 86  | 2x 10000 | 538 | 54 | MDV-CF-80 645 | 2x 10000 | 150 | 54,30 | 1,90 |

**IntarCube Axial. Serie BDV. Compresor hermético alternativo**

| REFRIGERANTE | COMPRESOR     | VERSIÓN AXIAL | COMPRESOR |        | POTENCIA FRIGORÍFICA (KW) |       |       |       |       | POT ABOBRS NOMINAL (KW) | S.E.P.R. | INT MAX ABOBRS (A) | CONDENSADOR         |               | CONEXIÓN FRIGORÍFICA LIQ-GAS | PESO (Kg) | NIVEL PRESION SONORA Db(A) | VERSIÓN CENTRÍFUGA |               |               | POT FRIG MEDIA | EER |
|--------------|---------------|---------------|-----------|--------|---------------------------|-------|-------|-------|-------|-------------------------|----------|--------------------|---------------------|---------------|------------------------------|-----------|----------------------------|--------------------|---------------|---------------|----------------|-----|
|              |               |               | CV        | MODELO | TEMPERATURA DE CÁMARA     |       |       |       |       |                         |          |                    | VENTILADOR R Ø (mm) | CAUDAL (m³/h) |                              |           |                            | SERIE / MODELO     | CAUDAL (m³/h) | P.E.D. (mmca) |                |     |
|              |               |               |           |        | -20°C                     | -25°C | -30°C | -35°C | -40°C |                         |          |                    |                     |               |                              |           |                            |                    |               |               |                |     |
| R-404a       | 1x Her        | BDV-NF-50 215 | 7,5       | 9,9    | 7,9                       | 6,2   | 4,7   | 3,4   | 5,5   | 1,6                     | 24       | 4300               | 193                 | 36            | BDV-CF-50 215                | 3600      | 120                        | 6,42               | 1,17          |               |                |     |
|              |               | BDV-NF-50 271 | 10        | 12,3   | 10,1                      | 8,1   | 6,2   | 4,7   | 7,2   | 1,6                     | 29       | 4300               | 193                 | 36            | BDV-CF-50 271                | 3600      | 120                        | 8,28               | 1,15          |               |                |     |
|              |               | BDV-NF-50 192 | 7         | 8,7    | 6,9                       | 5,3   | 4     | 2,8   | 4,8   | 1,9                     | 22       | 4300               | 199                 | 39            | BDV-CF-50 192                | 3600      | 120                        | 5,54               | 1,15          |               |                |     |
|              |               | BDV-NF-50 216 | 8         | 9,9    | 7,9                       | 6,3   | 4,7   | 3,4   | 5,6   | 2                       | 26       | 4300               | 200                 | 37            | BDV-CF-50 216                | 3600      | 160                        | 6,44               | 1,15          |               |                |     |
|              |               | BDV-NF-50 272 | 10        | 16     | 9,5                       | 7,6   | 5,9   | 4,4   | 7,4   | 1,9                     | 30       | 4300               | 200                 | 32            | BDV-CF-50 272                | 3600      | 160                        | 8,68               | 1,17          |               |                |     |
|              | 2x Herméticos | BDV-NF-60 430 | 15        | 19,3   | 15,6                      | 12,2  | 9,3   | 6,7   | 11    | 1,9                     | 48       | 2x 3600            | 326                 | 39            | BDV-CF-60 430                | 2x 3600   | 160                        | 12,62              | 1,15          |               |                |     |
|              |               | BDV-NF-60 542 | 20        | 23,9   | 19,7                      | 15,8  | 12,3  | 9,3   | 14,4  | 1,9                     | 57       | 2x 3600            | 326                 | 39            | BDV-CF-60 542                | 2x 3600   | 160                        | 16,20              | 1,13          |               |                |     |
|              |               | BDV-NF-80 645 | 22,5      | 32     | 25,4                      | 19,7  | 14,7  | 10,6  | 18,1  | 1,9                     | 72       | 2x 3600            | 538                 | 41            | BDV-CF-80 645                | 2x 10000  | 150                        | 20,48              | 1,13          |               |                |     |
|              |               | BDV-NF-80 813 | 30        | 40,6   | 32,8                      | 25,9  | 19,9  | 14,8  | 23    | 2                       | 86       | 2x 3600            | 538                 | 41            | BDV-CF-80 813                | 2x 10000  | 150                        | 26,80              | 1,17          |               |                |     |

**IntarCube Axial. Serie MDV. Compresor hermético Scroll**

| REFRIGERANTE | COMPRESOR     | VERSIÓN AXIAL | COMPRESOR |        | POTENCIA FRIGORÍFICA (KW) |      |       |       | POT ABOBRS NOMINAL (KW) | S.E.P.R. | INT MAX ABOBRS (A) | CONDENSADOR       |                | CONEXIÓN FRIGORÍFICA LIQ-GAS | PESO (Kg) | NIVEL PRESION SONORA Db(A) | VERSIÓN CENTRÍFUGA |               |               | POT FRIG MEDIA | EER |
|--------------|---------------|---------------|-----------|--------|---------------------------|------|-------|-------|-------------------------|----------|--------------------|-------------------|----------------|------------------------------|-----------|----------------------------|--------------------|---------------|---------------|----------------|-----|
|              |               |               | CV        | MODELO | TEMPERATURA DE CÁMARA     |      |       |       |                         |          |                    | VENTILADOR Ø (mm) | CAUDAL (m³/h)  |                              |           |                            | SERIE / MODELO     | CAUDAL (m³/h) | P.E.D. (mmca) |                |     |
|              |               |               |           |        | 0°C                       | -5°C | -10°C | -15°C |                         |          |                    |                   |                |                              |           |                            |                    |               |               |                |     |
| R-134a       | 1x Scroll     | MDV-SY-50 451 | 6         | 9,2    | 7,6                       | 6,3  | 5,1   | 2,8   | 3,5                     | 15       | 4300               | 165               | 36             | MDV-SCY-50 451               | 3600      | 120                        | 7,05               | 2,52          |               |                |     |
|              |               | MDV-SY-50 571 | 8         | 11,3   | 9,5                       | 7,8  | 6,4   | 4     | 2,9                     | 18       | 4300               | 165               | 43             | MDV-SCY-50 571               | 3600      | 120                        | 8,75               | 2,19          |               |                |     |
|              |               | MDV-SY-50 761 | 10        | 14,5   | 12,2                      | 10,2 | 8,4   | 5,2   | 2,7                     | 22       | 4300               | 186               | 41             | MDV-SCY-50 761               | 3600      | 120                        | 11,33              | 2,18          |               |                |     |
|              |               | MDV-SY-60 951 | 13        | 19,2   | 16                        | 13,2 | 10,8  | 6,3   | 3,1                     | 31       | 2x 3600            | 255               | 42             | MDV-SCY-60 951               | 2x 3600   | 160                        | 14,80              | 2,35          |               |                |     |
|              |               | MDV-SY-61 141 | 15        | 22,3   | 18,7                      | 15,5 | 12,7  | 7,7   | 2,9                     | 36       | 2x 3600            | 256               | 46             | MDV-SCY-61 141               | 2x 3600   | 160                        | 17,30              | 2,25          |               |                |     |
|              |               | MDV-SY-50 422 | 6         | 9,1    | 7,6                       | 6,2  | 5,1   | 3     | 4                       | 16       | 4300               | 183               | 36             | MDV-SCY-50 422               | 3600      | 120                        | 7,00               | 2,33          |               |                |     |
|              | 2x scroll     | MDV-SY-50 582 | 8         | 11,01  | 9,3                       | 7,7  | 6,3   | 4     | 3,6                     | 22       | 4300               | 182               | 36             | MDV-SCY-50 582               | 3600      | 120                        | 8,58               | 2,14          |               |                |     |
|              |               | MDV-SY-50 762 | 10        | 14,3   | 12,1                      | 10,1 | 8,3   | 5,1   | 3,6                     | 27       | 4300               | 200               | 39             | MDV-SCY-50 762               | 3600      | 120                        | 11,20              | 2,20          |               |                |     |
|              |               | MDV-SY-60 902 | 12        | 18,2   | 15,2                      | 12,5 | 10,2  | 5,6   | 4,3                     | 29       | 2x 3600            | 296               | 39             | MDV-SCY-60 902               | 2x 3600   | 160                        | 14,03              | 2,50          |               |                |     |
|              |               | MDV-SY-61 142 | 16        | 22,4   | 18,7                      | 15,5 | 12,7  | 7,9   | 3,7                     | 35       | 2x 3600            | 269               | 46             | MDV-SCY-61 142               | 2x 3600   | 160                        | 17,33              | 2,19          |               |                |     |
|              |               | MDV-SY-81 522 | 20        | 31,5   | 26,1                      | 21,5 | 17,5  | 10,4  | 4,2                     | 45       | 2x 10000           | 456               | 44             | MDV-SCY-81 522               | 2x 10000  | 150                        | 24,15              | 2,32          |               |                |     |
|              |               | MDV-SY-81 902 | 26        | 39     | 32,4                      | 26,7 | 21,8  | 13,2  | 4                       | 61       | 2x 10000           | 464               | 45             | MDV-SCY-81 902               | 2x 10000  | 150                        | 29,98              | 2,27          |               |                |     |
|              | 3x Scroll     | MDV-SY-82 282 | 30        | 45,4   | 37,9                      | 31,3 | 25,6  | 16,1  | 3,9                     | 71       | 2x 10000           | 466               | 49             | MDV-SCY-82 282               | 2x 10000  | 150                        | 35,05              | 2,18          |               |                |     |
|              |               | MDV-SY-60 633 | 9         | 13,9   | 11,5                      | 9,5  | 7,7   | 4,4   | 4,3                     | 25       | 2x 3600            | 277               | 38             | MDV-SCY-60 633               | 2x 3600   | 160                        | 10,65              | 2,42          |               |                |     |
|              |               | MDV-SY-60 873 | 12        | 17,2   | 14,3                      | 11,7 | 9,6   | 5,8   | 3,9                     | 33       | 2x 3600            | 276               | 38             | MDV-SCY-60 873               | 2x 3600   | 160                        | 13,20              | 2,28          |               |                |     |
|              |               | MDV-SY-61 143 | 15        | 22,4   | 18,8                      | 15,6 | 12,7  | 7,4   | 3,9                     | 42       | 2x 3600            | 302               | 41             | MDV-SCY-61 143               | 2x 3600   | 160                        | 17,38              | 2,35          |               |                |     |
|              |               | MDV-SY-61 353 | 18        | 25,9   | 21,8                      | 18,1 | 14,9  | 8,8   | 3,8                     | 42       | 2x 3600            | 309               | 41             | MDV-SCY-61 353               | 2x 3600   | 160                        | 20,18              | 2,29          |               |                |     |
|              |               | MDV-SY-61 713 | 24        | 31,3   | 26,5                      | 22,2 | 18,4  | 12,5  | 3,3                     | 51       | 2x 3600            | 309               | 48             | MDV-SCY-61 713               | 2x 3600   | 160                        | 24,60              | 1,97          |               |                |     |
| 2x scroll    | MDV-SY-82 283 | 30            | 45,7      | 38,1   | 31,5                      | 25,8 | 15,9  | 3,9   | 66                      | 2x 10000 | 518                | 46                | MDV-SCY-82 283 | 2x                           |           |                            |                    |               |               |                |     |

|       |               |    |      |      |      |      |      |     |    |          |     |    |                |          |     |       |      |
|-------|---------------|----|------|------|------|------|------|-----|----|----------|-----|----|----------------|----------|-----|-------|------|
| 2x Sc | MDV-SY-61 143 | 15 | 33,5 | 28,9 | 24,6 | 20,8 | 13,9 | 3,6 | 43 | 10000    | 314 | 41 | MDV-SCY-61 143 | 10000    | 160 | 26,95 | 1,94 |
|       | MDV-SY-81 353 | 18 | 43,8 | 37,2 | 31,4 | 26,2 | 16,2 | 4,2 | 44 | 2x 10000 | 453 | 41 | MDV-SCY-81 353 | 2x 10000 | 150 | 34,65 | 2,14 |
|       | MDV-SY-81 713 | 24 | 55,2 | 47,2 | 40   | 33,5 | 16,9 | 5   | 52 | 2x 10000 | 453 | 48 | MDV-SCY-81 713 | 2x 10000 | 150 | 43,98 | 2,60 |

### IntarCube Axial. Serie BDV. Compresor hermético Scroll con subenfriamiento de líquido

| REFRIGERANTE | COMPRESOR | SERIE/MODELO  | POTENCIA FRIGORÍFICA (KW) |           |        |                       |       | POT ABSORB NOMINAL (KW) | S.E.P.R. | INT MAX ABDORB (A) | CONDENSADOR        |               | CONEXIÓN FRIGORÍFICA LIQ-GAS | PESO (Kg) | NIVEL PRESION SONORA Db(A) | VERSIÓN CENTRIFUGA |               |               |                |      |       |       |       |
|--------------|-----------|---------------|---------------------------|-----------|--------|-----------------------|-------|-------------------------|----------|--------------------|--------------------|---------------|------------------------------|-----------|----------------------------|--------------------|---------------|---------------|----------------|------|-------|-------|-------|
|              |           |               | VERSIÓN AXIAL             | COMPRESOR |        | TEMPERATURA DE CÁMARA |       |                         |          |                    | VENTILADO R Ø (mm) | CAUDAL (m³/h) |                              |           |                            | SERIE / MODELO     | CAUDAL (m³/h) | P.E.D. (mmca) | POT FRIG MEDIA | EER  |       |       |       |
|              |           |               |                           | CV        | MODELO | -10°C                 | -20°C |                         |          |                    |                    |               |                              |           |                            |                    |               |               |                |      | -30°C | -35°C | -40°C |
|              |           |               |                           |           |        |                       |       |                         |          |                    |                    |               |                              |           |                            |                    |               |               |                |      |       |       |       |
| R-404a       | 1x Scroll | BDV-SF-50 131 | 4                         |           | 8,9    | 6,6                   | 4,7   | 4                       | 33,3     | 3,5                | 1,8                | 11            | 4300                         | 167       | 25                         | BDV-SCF-50 131     | 3600          | 120           | 11,50          | 3,29 |       |       |       |
|              |           | BDV-SF-50 181 | 6                         |           | 13,3   | 9,9                   | 7,2   | 6                       | 5        | 1,9                | 16                 | 4300          | 168                          | 29        | BDV-SCF-50 181             | 3600               | 120           | 8,28          | 1,66           |      |       |       |       |
|              |           | BDV-SF-60 251 | 8                         |           | 16,8   | 12,6                  | 9,1   | 7,7                     | 6,4      | 5,7                | 2,2                | 19            | 2x 3600                      | 233       | 32                         | BDV-SCF-60 251     | 2x 3600       | 160           | 10,52          | 1,85 |       |       |       |
|              |           | BDV-SF-60 341 | 10                        |           | 22,7   | 16,9                  | 12,2  | 10,3                    | 8,5      | 7,9                | 2,1                | 28            | 2x 3600                      | 259       | 30                         | BDV-SCF-60 341     | 2x 3600       | 160           | 14,12          | 1,79 |       |       |       |
|              |           | BDV-SF-60 411 | 13                        |           | 26,8   | 20,1                  | 14,6  | 12,3                    | 10,2     | 9,8                | 2                  | 34            | 10000                        | 271       | 30                         | BDV-SCF-60 411     | 2x 3600       | 160           | 16,80          | 1,71 |       |       |       |
|              |           | BDV-SF-60 491 | 15                        |           | 29,9   | 22,5                  | 16,4  | 13,8                    | 11,5     | 11,4               | 1,9                | 35            | 10000                        | 275       | 34                         | BDV-SCF-60 491     | 2x 3600       | 160           | 18,82          | 1,65 |       |       |       |
|              | 2x Scroll | BDV-SF-60 262 | 8                         |           | 17,8   | 13,2                  | 9,5   | 7,9                     | 6,6      | 7                  | 1,9                | 21            | 2x 3600                      | 274       | 28                         | BDV-SCF-60 262     | 2x 3600       | 160           | 11,00          | 1,57 |       |       |       |
|              |           | BDV-SF-60 362 | 12                        |           | 26,2   | 19,7                  | 14,3  | 12                      | 10       | 12                 | 2,1                | 32            | 10000                        | 289       | 32                         | BDV-SCF-60 362     | 2x 3600       | 160           | 16,44          | 1,37 |       |       |       |
|              |           | BDV-SF-80 682 | 20                        |           | 45,7   | 33,8                  | 24,6  | 20,6                    | 17,1     | 16,6               | 2,2                | 55            | 2x 10000                     | 473       | 34                         | BDV-SCF-80 682     | 2x 10000      | 150           | 28,36          | 1,71 |       |       |       |
|              |           | BDV-SF-80 822 | 26                        |           | 54,4   | 40,7                  | 29,4  | 24,6                    | 20,4     | 20,2               | 2,2                | 63            | 2x 10000                     | 473       | 34                         | BDV-SCF-80 822     | 2x 10000      | 4150          | 33,90          | 1,68 |       |       |       |
|              |           | BDV-SF-80 982 | 30                        |           | 60,1   | 45,1                  | 32,8  | 27,6                    | 22,9     | 23,9               | 2                  | 65            | 2x 10000                     | 480       | 37                         | BDV-SCF-80 982     | 2x 10000      | 150           | 37,70          | 1,58 |       |       |       |
|              |           | BDV-SF-60 393 | 12                        |           | 29,9   | 19,7                  | 14,1  | 11,8                    | 9,8      | 10,9               | 1,9                | 32            | 10000                        | 327       | 30                         | BDV-SCF-60 393     | 10000         | 160           | 17,06          | 1,57 |       |       |       |
|              | 3x Scroll | BDV-SF-62 543 | 18                        |           | 34,4   | 29                    | 21,2  | 17,9                    | 14,9     | 15,5               | 1,9                | 46            | 10000                        | 332       | 34                         | BDV-SCF-62 543     | 10000         | 160           | 23,48          | 1,51 |       |       |       |
|              |           | BDV-SF-80 753 | 24                        |           | 50     | 37,5                  | 27,2  | 22,9                    | 19       | 18,5               | 2,2                | 53            | 2x 10000                     | 464       | 37                         | BDV-SCF-80 753     | 2x 10000      | 150           | 31,32          | 1,69 |       |       |       |
|              |           | BDV-SF-81 023 | 30                        |           | 66,1   | 49,9                  | 36,3  | 30,6                    | 25,4     | 25,1               | 2,1                | 80            | 2x 10000                     | 542       | 35                         | BDV-SCF-81 023     | 2x 10000      | 150           | 41,66          | 1,66 |       |       |       |
|              |           | BDV-SF-81 233 | 39                        |           | 78,1   | 59                    | 43,3  | 36,5                    | 30,4     | 30,8               | 2,1                | 92            | 2x 10000                     | 542       | 35                         | BDV-SCF-81 233     | 2x 10000      | 150           | 49,46          | 1,61 |       |       |       |

### IntarCube Axial. Serie MDV. Compresor semihermético

| REFRIGERANTE | COMPRESOR        | SERIE/MODELO  | POTENCIA FRIGORÍFICA (KW) |           |        |                       | POT ABSORB NOMINAL (KW) | S.E.P.R. | INT MAX ABDORB (A) | CONDENSADOR       |               | CONEXIÓN FRIGORÍFICA LIQ-GAS | PESO (Kg) | NIVEL PRESION SONORA Db(A) | VERSIÓN CENTRIFUGA |               |               |                |      |      |       |       |
|--------------|------------------|---------------|---------------------------|-----------|--------|-----------------------|-------------------------|----------|--------------------|-------------------|---------------|------------------------------|-----------|----------------------------|--------------------|---------------|---------------|----------------|------|------|-------|-------|
|              |                  |               | VERSIÓN AXIAL             | COMPRESOR |        | TEMPERATURA DE CÁMARA |                         |          |                    | VENTILADOR Ø (mm) | CAUDAL (m³/h) |                              |           |                            | SERIE / MODELO     | CAUDAL (m³/h) | P.E.D. (mmca) | POT FRIG MEDIA | EER  |      |       |       |
|              |                  |               |                           | CV        | MODELO | 0°C                   |                         |          |                    |                   |               |                              |           |                            |                    |               |               |                |      | -5°C | -10°C | -15°C |
|              |                  |               |                           |           |        |                       |                         |          |                    |                   |               |                              |           |                            |                    |               |               |                |      |      |       |       |
| R-134a       | 1x Semihermético | MDV-TY-60 131 | 13                        |           | 28     | 23,2                  | 18,9                    | 15,1     | 9,4                | 3,1               | 36            | 10000                        | 379       | 44                         | MDV-TCY-60 131     | 10000         | 150           | 21,30          | 2,27 |      |       |       |
|              |                  | MDV-TY-60 151 | 15                        |           | 32,8   | 27,3                  | 22,4                    | 18       | 11,2               | 3                 | 40            | 10000                        | 382       | 45                         | MDV-TCY-60 151     | 10000         | 150           | 25,13          | 2,24 |      |       |       |
|              |                  | MDV-TY-60 201 | 20                        |           | 35,4   | 29,5                  | 24,2                    | 19,6     | 12,3               | 2,9               | 44            | 10000                        | 384       | 50                         | MDV-TCY-60 201     | 10000         | 150           | 27,18          | 2,21 |      |       |       |
|              |                  | MDV-TY-60 251 | 25                        |           | 41,8   | 35,1                  | 29,1                    | 23,6     | 15,6               | 2,7               | 57            | 10000                        | 388       | 51                         | MDV-TCY-60 251     | 10000         | 150           | 32,40          | 2,08 |      |       |       |
|              |                  | MDV-TY-80 301 | 30                        |           | 56,7   | 46,9                  | 38,2                    | 30,6     | 19                 | 3,2               | 70            | 2x 10000                     | 583       | 62                         | MDV-TCY-80 301     | 2x 10000      | 150           | 43,10          | 2,27 |      |       |       |
|              |                  | MDV-TY-80 351 | 35                        |           | 62,6   | 52                    | 42,5                    | 34,1     | 21,7               | 3                 | 77            | 2x 10000                     | 589       | 62                         | MDV-TCY-80 351     | 2x 10000      | 150           | 47,80          | 2,20 |      |       |       |
|              | 2x Semiherm      | MDV-TY-80 401 | 40                        |           | 67     | 55,8                  | 45,6                    | 36,9     | 23,7               | 2,9               | 86            | 2x 10000                     | 593       | 62                         | MDV-TCY-80 401     | 2x 10000      | 150           | 51,33          | 2,17 |      |       |       |
|              |                  | MDV-TY-80 262 | 26                        |           | 56     | 46,4                  | 37,8                    | 30,2     | 18,9               | 4,1               | 71            | 2x 10000                     | 722       | 62                         | MDV-TCY-80 262     | 2x 10000      | 150           | 42,60          | 2,25 |      |       |       |
| R-404A       | 1x Semiherm      | MDV-TY-80 302 | 30                        |           | 65,7   | 54,6                  | 44,7                    | 36       | 22,5               | 4                 | 81            | 2x 10000                     | 728       | 62                         | MDV-TCY-80 302     | 2x 10000      | 150           | 50,25          | 2,23 |      |       |       |
|              |                  | MDV-TY-80 402 | 40                        |           | 70,7   | 59                    | 48,6                    | 39,1     | 24,6               | 3,9               | 88            | 2x 10000                     | 732       | 62                         | MDV-TCY-80 402     | 2x 10000      | 150           | 54,35          | 2,21 |      |       |       |
|              |                  | MDV-TY-80 502 | 50                        |           | 83,5   | 70,3                  | 58,2                    | 47,3     | 31,1               | 3,5               | 114           | 2x 10000                     | 740       | 62                         | MDV-TCY-80 502     | 2x 10000      | 150           | 64,83          | 2,08 |      |       |       |
|              |                  | MDV-TY-80 221 | 22                        |           | 48,5   | 40,8                  | 33,9                    | 27,9     | 18                 | 3,3               | 46            | 2x 10000                     | 545       | 62                         | MDV-TCY-80 221     | 2x 10000      | 150           | 37,78          | 2,10 |      |       |       |
|              |                  | MDV-TY-80 251 | 25                        |           | 55,3   | 46,7                  | 39                      | 32,1     | 20,7               | 3,1               | 51            | 2x 10000                     | 555       | 62                         | MDV-TCY-80 251     | 2x 10000      | 150           | 43,28          | 2,09 |      |       |       |
|              | MDV-TY-80 301    | 30            |                           | 60        | 50,8   | 42,6                  | 35,2                    | 24,3     | 3                  | 56                | 2x 10000      | 556                          | 62        | MDV-TCY-80 301             | 2x 10000           | 150           | 47,15         | 1,34           |      |      |       |       |
|              | MDV-TY-80 351    | 35            |                           | 70,3      | 60,1   | 50,6                  | 42,1                    | 28,1     | 2,8                | 71                | 2x 10000      | 570                          | 62        | MDV-TCY-80 351             | 2x 10000           | 150           | 55,78         | 1,32           |      |      |       |       |

### IntarCube Axial. Serie BDV. Compresor semihermético

| REFRIGERANTE | COMPRESOR        | SERIE/MODELO  | POTENCIA FRIGORÍFICA (KW) |           |        |                       |       | POT ABSORB NOMINAL (KW) | S.E.P.R. | INT MAX ABDORB (A) | CONDENSADOR        |               | CONEXIÓN FRIGORÍFICA LIQ-GAS | PESO (Kg) | NIVEL PRESION SONORA Db(A) | VERSIÓN CENTRIFUGA |               |               |                |      |       |       |       |
|--------------|------------------|---------------|---------------------------|-----------|--------|-----------------------|-------|-------------------------|----------|--------------------|--------------------|---------------|------------------------------|-----------|----------------------------|--------------------|---------------|---------------|----------------|------|-------|-------|-------|
|              |                  |               | VERSIÓN AXIAL             | COMPRESOR |        | TEMPERATURA DE CÁMARA |       |                         |          |                    | VENTILADO R Ø (mm) | CAUDAL (m³/h) |                              |           |                            | SERIE / MODELO     | CAUDAL (m³/h) | P.E.D. (mmca) | POT FRIG MEDIA | EER  |       |       |       |
|              |                  |               |                           | CV        | MODELO | -20°C                 | -25°C |                         |          |                    |                    |               |                              |           |                            |                    |               |               |                |      | -30°C | -35°C | -40°C |
|              |                  |               |                           |           |        |                       |       |                         |          |                    |                    |               |                              |           |                            |                    |               |               |                |      |       |       |       |
| R-404A       | 1x semihermético | BDV-TF-60 131 | 13                        |           | 19     | 15,3                  | 12,1  | 9,4                     | 7        | 9,7                | 1,8                | 35            | 10000                        | 379       | 37                         | BDV-TCF-60 131     | 10000         | 150           | 12,56          | 1,29 |       |       |       |
|              |                  | BDV-TF-60 151 | 15                        |           | 23,1   | 18,8                  | 15    | 11,6                    | 8,7      | 11,7               | 1,7                | 40            | 10000                        | 382       | 38                         | BDV-TCF-60 151     | 10000         | 150           | 15,44          | 1,32 |       |       |       |
|              |                  | BDV-TF-60 201 | 20                        |           | 25,2   | 20,6                  | 16,5  | 12,8                    | 9,7      | 13                 | 1,8                | 44            | 10000                        | 384       | 38                         | BDV-TCF-60 201     | 10000         | 150           | 16,96          | 1,30 |       |       |       |
|              |                  | BDV-TF-60 221 | 22                        |           | 27,3   | 22,5                  | 18    | 14,1                    | 10,7     | 14,5               | 1,8                | 89            | 10000                        | 385       | 40                         | BDV-TCF-60 221     | 10000         | 150           | 18,52          | 1,28 |       |       |       |
|              |                  | BDV-TF-60 251 | 25                        |           | 28,9   | 23,9                  | 19,3  | 15,1                    | 11,5     | 16,3               | 1,7                | 57            | 10000                        | 388       | 39                         | BDV-TCF-60 251     | 10000         | 150           | 19,74          | 1,21 |       |       |       |
|              |                  | BDV-TF-80 301 | 30                        |           | 40,6   | 32,9                  | 26,1  | 20,1                    | 15,1     | 21,1               | 1,9                | 64            | 2x 10000                     | 549       | 45                         | BDV-TCF-80 301     | 2x 10000      | 150           | 26,96          | 1,28 |       |       |       |
|              |                  | BDV-TF-80 351 | 35                        |           | 44,3   | 36                    | 28,6  | 22,2                    | 16,7     | 23,3               | 1,8                | 72            | 2x 10000                     | 555       | 44                         | BDV-TCF-80 351     | 2x 10000      | 150           | 29,56          | 1,27 |       |       |       |
|              |                  | BDV-TF-80 401 | 40                        |           | 48     | 39,2                  | 31,2  | 24,3                    | 18,3     | 25,9               | 1,8                | 80            | 2x 10000                     | 559       | 45                         | BDV-TCF-80 401     | 2x 10000      | 150           | 33,80          | 1,31 |       |       |       |

### IntarPack axial. Serie MDE. Compresor hermético Scroll

| REFRIGERANTE | COMPRESOR | SERIE/MODELO | COMPRESOR |          | POTENCIA FRIGORÍFICA (KW) |      |      |      |       |       | POT ABSORB NOMINAL (KW) | INT MAX ABDORB (A) | CONDENSADOR        |               | CONEXIÓN FRIGORÍFICA LIQ-GAS | PESO (Kg)   | SPL dB(A) | POT FRIG MEDIA | EER   |       |
|--------------|-----------|--------------|-----------|----------|---------------------------|------|------|------|-------|-------|-------------------------|--------------------|--------------------|---------------|------------------------------|-------------|-----------|----------------|-------|-------|
|              |           |              | CV        | MODELO   | TEMPERATURA DE CÁMARA     |      |      |      |       |       |                         |                    | VENTILADO R Ø (mm) | CAUDAL (m³/h) |                              |             |           |                |       |       |
|              |           |              |           |          | 10°C                      | 5°C  | 0°C  | -5°C | -10°C | -15°C |                         |                    |                    |               |                              |             |           |                |       | -20°C |
|              |           |              |           |          |                           |      |      |      |       |       |                         |                    |                    |               |                              |             |           |                |       |       |
| R-134a       | 1x Scroll | MDE-SY-10951 | 13        | ZB95     | 26,3                      | 22,4 | 18,8 | 15,7 | 13,0  | 10,6  | 8,58                    | 6,8                | 30                 | 1x Ø630       | 10                           | 1/2"-1 3/8" | 260       | 37             | 16,48 | 2,42  |
|              |           | MDE-SY-11141 | 15        | BD114    | 30,4                      | 25,9 | 21,9 | 18,3 | 15,1  | 12,4  | 10,1                    | 8,2                | 35                 | 1x Ø630       | 10                           | 1/2"-1 5/8" | 261       | 38             | 19,16 | 2,34  |
|              |           | MDE-SY-20902 | 12        | 2x ZB45* | 26,1                      | 22,0 | 18,4 | 15,2 | 12,5  | 10,2  | 8,22                    | 6,5                | 28                 | 1x Ø800       | 17                           | 1/2"-1 3/8" | 299       | 42             | 16,09 | 2,48  |
|              |           | MDE-SY-21142 | 16        | 2x ZB57* | 32,3                      | 27,3 | 22,9 | 19,0 | 15,6  | 12,8  | 10,3                    | 8,7                | 34                 | 1x Ø800       | 17                           | 1/2"-1 5/8" | 305       | 43             | 20,03 | 2,30  |
|              | 2x Scroll | MDE-SY-31522 | 20        | 2x ZB76* | 41,6                      | 35,3 | 29,7 | 24,8 | 20,5  | 16,8  | 13,6                    | 11,0               | 43                 | 1x Ø800       | 17                           | 5/8"-2 1/8" | 377       | 42             | 26,04 | 2,37  |
|              |           | MDE-SY-31902 | 26        | 2x ZB95  | 50,4                      | 43,0 | 36,4 | 30,5 | 25,3  | 20,8  | 16,9                    | 13,9               | 59                 | 1x Ø800       | 17                           | 5/8"-2 1/8" | 385       | 42             | 31,90 | 2,29  |
|              |           | MDE-SY-32282 | 30        | 2x ZB114 | 57,6                      | 49,4 | 42,0 | 35,4 | 29,4  | 24,2  | 19,7                    | 16,8               | 69                 | 1x Ø800       | 17                           | 5/8"-2 1/8" | 387       | 43             | 36,81 | 2,19  |

|    |        |              |    |          |      |      |      |      |      |      |      |      |     |         |    |             |     |    |       |      |
|----|--------|--------------|----|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|---------|----|-------------|-----|----|-------|------|
| 3x | Scroll | MDE-SY-31353 | 18 | 3x ZB45* | 37,6 | 31,8 | 26,7 | 22,3 | 18,4 | 15,0 | 12,1 | 9,4  | 42  | 1x Ø800 | 17 | 1/2"-1 5/8" | 374 | 42 | 23,41 | 2,49 |
|    |        | MDE-SY-31713 | 24 | 3x ZB57* | 45,8 | 39,0 | 32,9 | 27,5 | 22,8 | 18,7 | 15,2 | 12,8 | 50  | 1x Ø800 | 17 | 5/8"-2 1/8" | 380 | 42 | 28,84 | 2,25 |
|    |        | MDE-SY-42283 | 30 | 3x ZB76* | 61,5 | 52,3 | 44,1 | 36,9 | 30,5 | 25,0 | 20,3 | 16,3 | 64  | 1x Ø800 | 22 | 5/8"-2 1/8" | 476 | 42 | 38,66 | 2,37 |
|    |        | MDE-SY-42853 | 39 | 3x ZB95  | 74,2 | 63,5 | 53,8 | 45,2 | 37,6 | 30,9 | 25,2 | 20,6 | 87  | 1x Ø800 | 22 | 7/8"-2 1/8" | 487 | 43 | 47,20 | 2,29 |
|    |        | MDE-SY-43423 | 45 | 3x ZB114 | 84,4 | 72,7 | 62,0 | 52,3 | 43,6 | 36,0 | 29,4 | 25,1 | 103 | 1x Ø800 | 22 | 7/8"-2 5/8" | 491 | 43 | 54,34 | 2,17 |

**IntarPack axial. Serie MDE. Compresor hermético alternativo**

| REFRIGERANTE | COMPRESOR    | SERIE/MODELO | COMPRESOR |           | POTENCIA FRIGORÍFICA (KW) |       |       |       |       |       | POT ABOSRB NOMINAL (KW) | INT MAX ABDORB (A) | CONDENSADOR        |               | CONEXIÓN FRIGORÍFICA LIQ-GAS | PESO (Kg)         | SPL dB(A) | POT FRIG MEDIA | EER    |       |
|--------------|--------------|--------------|-----------|-----------|---------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------------------|--------------------|--------------------|---------------|------------------------------|-------------------|-----------|----------------|--------|-------|
|              |              |              | CV        | MODELO    | TEMPERATURA DE CÁMARA     |       |       |       |       |       |                         |                    | VENTILADO R Ø (mm) | CAUDAL (m³/h) |                              |                   |           |                |        |       |
|              |              |              |           |           | 10°C                      | 5°C   | 0°C   | -5°C  | -10°C | -15°C |                         |                    |                    |               |                              |                   |           |                |        | -20°C |
| R-404A       | 1x Hermético | MDE-NF-10160 | 8         | MTZ100    | 27,6                      | 23,5  | 19,8  | 16,4  | 13,4  | 10,8  | 8,49                    | 7,4                | 23                 | 1x Ø630       | 10                           | 5/8"-1 1/8"       | 259       | 42             | 17,14  | 2,32  |
|              |              | MDE-NF-10215 | 10        | MTZ125    | 32,8                      | 28,2  | 23,9  | 20,0  | 16,5  | 13,4  | 10,6                    | 9,4                | 28                 | 1x Ø630       | 10                           | 5/8"-1 3/8"       | 263       | 41             | 20,77  | 2,21  |
|              |              | MDE-NF-20271 | 13        | MTZ160    | 44,4                      | 37,9  | 32,0  | 26,6  | 21,9  | 17,6  | 14,0                    | 12,4               | 38                 | 1x Ø800       | 17                           | 5/8"-1 3/8"       | 293       | 44             | 27,77  | 2,24  |
|              | 2x Hermético | MDE-NF-40320 | 16        | 2x MTZ100 | 55,7                      | 47,4  | 39,8  | 33,0  | 27,0  | 21,7  | 17,0                    | 15,0               | 47                 | 1x Ø800       | 22                           | 7/8"-1 5/8"       | 420       | 46             | 34,51  | 2,30  |
|              |              | MDE-NF-40430 | 20        | 2x MTZ125 | 66,4                      | 56,9  | 48,2  | 40,3  | 33,2  | 26,9  | 21,3                    | 18,9               | 57                 | 1x Ø800       | 22                           | 7/8"-1 5/8"       | 428       | 45             | 41,89  | 2,22  |
|              |              | MDE-NF-40542 | 26        | 2x MTZ160 | 84,5                      | 72,6  | 61,6  | 51,6  | 42,5  | 34,5  | 27,3                    | 23,9               | 75                 | 1x Ø800       | 21                           | 7/8"-2 1/8"       | 465       | 45             | 53,51  | 2,24  |
|              | 3x Hermético | MDE-NF-50480 | 24        | 3x MTZ100 | 88,8                      | 75,0  | 62,6  | 51,6  | 42,0  | 33,6  | 26,3                    | 23,1               | 72                 | 2x Ø800       | 44                           | 7/8"-2 1/8"       | 885       | 48             | 54,27  | 2,35  |
|              |              | MDE-NF-50645 | 30        | 3x MTZ125 | 108,0                     | 91,4  | 76,8  | 63,8  | 52,2  | 42,0  | 33,1                    | 28,9               | 87                 | 2x Ø800       | 44                           | 7/8"-2 1/8"       | 897       | 48             | 66,76  | 2,31  |
|              |              | MDE-NF-50813 | 39        | 3x MTZ160 | 130,0                     | 111,0 | 93,9  | 78,4  | 64,6  | 52,2  | 41,4                    | 36,7               | 114                | 2x Ø800       | 44                           | 1 1/8"-2 1/8"     | 912       | 47             | 81,64  | 2,22  |
|              | 4x Hermético | MDE-NF-50640 | 32        | 4x MTZ100 | 111,0                     | 94,7  | 79,6  | 66,1  | 54,0  | 43,3  | 34,1                    | 30,0               | 94                 | 2x Ø800       | 44                           | 2x 7/8"-2x 1 5/8" | 949       | 49             | 68,97  | 2,30  |
|              |              | MDE-NF-50860 | 40        | 4x MTZ125 | 133,0                     | 114,0 | 96,5  | 80,7  | 66,4  | 53,8  | 42,6                    | 38,0               | 114                | 2x Ø800       | 44                           | 2x 7/8"-2x 1 5/8" | 965       | 48             | 83,86  | 2,21  |
|              |              | MDE-NF-51084 | 52        | 4x MTZ160 | 169,0                     | 145,0 | 123,0 | 103,0 | 85,0  | 68,9  | 54,7                    | 47,8               | 149                | 2x Ø800       | 42                           | 2x 7/8"-2x 2 1/8" | 983       | 48             | 106,94 | 2,24  |

**IntarPack axial. Serie BDE. Compresor hermético Scroll con subenfriamiento de líquido**

| REFRIGERANTE | COMPRESOR    | SERIE/MODELO | COMPRESOR |        | POTENCIA FRIGORÍFICA (KW) |       |       |       |       |       | POT ABOSRB NOMINAL (KW) | INT MAX ABDORB (A) | CONDENSADOR        |               | CONEXIÓN FRIGORÍFICA LIQ-GAS | PESO (Kg) | SPL dB(A) | POT FRIG MEDIA | EER  |
|--------------|--------------|--------------|-----------|--------|---------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------------------|--------------------|--------------------|---------------|------------------------------|-----------|-----------|----------------|------|
|              |              |              | CV        | MODELO | TEMPERATURA DE CÁMARA     |       |       |       |       |       |                         |                    | VENTILADO R Ø (mm) | CAUDAL (m³/h) |                              |           |           |                |      |
|              |              |              |           |        | -10°C                     | -15°C | -20°C | -25°C | -30°C | -35°C |                         |                    |                    |               |                              |           |           |                |      |
| R-404A       | 1x Scroll    | BDE-SF-10181 | 6         |        | 13,1                      | 11,4  | 9,85  | 8,41  | 7,12  | 5,97  | 4,96                    | 6                  | 15                 |               | 10000                        | 238       | 37        | 8,69           | 1,45 |
|              |              | BDE-SF-10251 | 8         |        | 16,6                      | 14,4  | 12,4  | 10,6  | 8,98  | 7,54  | 6,26                    | 7,1                | 17                 |               | 10000                        | 238       | 37        | 10,97          | 1,54 |
|              |              | BDE-SF-10341 | 10        |        | 21,8                      | 19    | 16,4  | 14    | 11,9  | 9,98  | 8,3                     | 9,4                | 26                 |               | 10000                        | 264       | 37        | 14,48          | 1,54 |
|              | 2x Scroll    | BDE-SF-10411 | 13        |        | 26,1                      | 22,8  | 19,7  | 16,9  | 14,3  | 12    | 10                      | 11,7               | 30                 |               | 10000                        | 264       | 37        | 17,40          | 1,49 |
|              |              | BDE-SF-10491 | 15        |        | 29,1                      | 25,4  | 22    | 18,9  | 16    | 13,5  | 11,2                    | 13,6               | 31                 |               | 10000                        | 268       | 38        | 19,44          | 1,43 |
|              |              | BDE-SF-30502 | 16        |        | 32,9                      | 28,6  | 24,7  | 21,1  | 17,9  | 15    | 12,5                    | 12,5               | 34                 |               | 17000                        | 341       | 43        | 21,81          | 1,75 |
|              | 3x Scroll    | BDE-SF-30682 | 20        |        | 43                        | 37,5  | 32,5  | 27,8  | 23,6  | 19,9  | 16,5                    | 17                 | 52                 |               | 17000                        | 394       | 43        | 28,69          | 1,69 |
|              |              | BDE-SF-40822 | 26        |        | 52,7                      | 45,9  | 39,6  | 33,9  | 28,8  | 24,2  | 20,1                    | 20,2               | 61                 |               | 22000                        | 431       | 43        | 35,03          | 1,73 |
|              |              | BDE-SF-40982 | 30        |        | 59,5                      | 51,8  | 44,7  | 38,3  | 32,5  | 27,3  | 22,7                    | 23,1               | 63                 |               | 21000                        | 465       | 43        | 39,54          | 1,71 |
|              | 4x Scroll    | BDE-SF-51023 | 30        |        | 66,6                      | 57,8  | 49,8  | 42,5  | 36    | 30,2  | 25,1                    | 25,2               | 81                 |               | 44000                        | 901       | 45        | 44,00          | 1,75 |
|              |              | BDE-SF-51233 | 39        |        | 80,2                      | 69,7  | 60,1  | 51,4  | 43,5  | 36,5  | 30,3                    | 30,3               | 93                 |               | 44000                        | 901       | 45        | 53,10          | 1,75 |
|              |              | BDE-SF-51473 | 45        |        | 89,7                      | 78    | 67,3  | 57,6  | 48,8  | 41    | 34,1                    | 35,3               | 96                 |               | 44000                        | 911       | 46        | 59,50          | 1,69 |
| 4x Scroll    | BDE-SF-51364 | 40           |           | 87,8   | 76,3                      | 65,8  | 56,3  | 47,7  | 40,1  | 33,3  | 33,3                    | 106                |                    | 44000         | 970                          | 46        | 58,19     | 1,75           |      |
|              | BDE-SF-51644 | 52           |           | 105    | 91,7                      | 79,2  | 67,9  | 57,6  | 48,4  | 40,3  | 40,6                    | 122                |                    | 44000         | 970                          | 46        | 70,01     | 1,72           |      |
|              | BDE-SF-52964 | 60           |           | 119    | 104                       | 89,4  | 76,6  | 64,9  | 54,6  | 45,4  | 46                      | 125                |                    | 42000         | 982                          | 46        | 79,13     | 1,72           |      |

**IntarPack axial. Serie MDE. Compresor semihermético**

| REFRIGERANTE     | COMPRESOR        | SERIE/MODELO | COMPRESOR |        | POTENCIA FRIGORÍFICA (KW) |      |      |      |       |       | POT ABOSRB NOMINAL (KW) | INT MAX ABDORB (A) | CONDENSADOR        |               | CONEXIÓN FRIGORÍFICA LIQ-GAS | PESO (Kg) | SPL dB(A) | POT FRIG MEDIA | EER  |
|------------------|------------------|--------------|-----------|--------|---------------------------|------|------|------|-------|-------|-------------------------|--------------------|--------------------|---------------|------------------------------|-----------|-----------|----------------|------|
|                  |                  |              | CV        | MODELO | TEMPERATURA DE CÁMARA     |      |      |      |       |       |                         |                    | VENTILADO R Ø (mm) | CAUDAL (m³/h) |                              |           |           |                |      |
|                  |                  |              |           |        | 10°C                      | 5°C  | 0°C  | -5°C | -10°C | -15°C |                         |                    |                    |               |                              |           |           |                |      |
| R-134a           | 1x Semihermético | MDE-TY-30131 | 13        |        | 40,7                      | 34,2 | 28,4 | 23,3 | 18,8  | 15    | 11,7                    | 8,8                | 33                 |               | 17000                        | 432       | 43        | 24,59          | 2,79 |
|                  |                  | MDE-TY-30151 | 15        |        | 47,9                      | 40,4 | 33,7 | 27,7 | 22,5  | 17,9  | 14                      | 10,3               | 38                 |               | 17000                        | 435       | 43        | 29,16          | 2,83 |
|                  |                  | MDE-TY-30201 | 20        |        | 51,6                      | 43,7 | 36,5 | 30,1 | 24,5  | 19,5  | 15,3                    | 11,3               | 41                 |               | 17000                        | 437       | 43        | 31,60          | 2,80 |
|                  |                  | MDE-TY-30221 | 22        |        | 57,1                      | 48,5 | 40,7 | 33,7 | 27,5  | 22    | 17,3                    | 12,8               | 47                 |               | 17000                        | 438       | 43        | 35,26          | 2,75 |
|                  |                  | MDE-TY-30251 | 25        |        | 61,2                      | 52,1 | 43,9 | 36,4 | 29,8  | 23,9  | 18,8                    | 14,5               | 54                 |               | 17000                        | 441       | 44        | 38,01          | 2,62 |
|                  |                  | MDE-TY-40301 | 30        |        | 79,7                      | 67,3 | 56,1 | 46,2 | 37,5  | 29,9  | 23,4                    | 16,9               | 62                 |               | 21000                        | 534       | 44        | 48,59          | 2,87 |
|                  | 2x Semihermético | MDE-TY-40351 | 35        |        | 87,8                      | 74,3 | 62,2 | 51,3 | 41,7  | 33,4  | 26,2                    | 19                 | 70                 |               | 21000                        | 540       | 44        | 53,84          | 2,83 |
|                  |                  | MDE-TY-40401 | 40        |        | 93,7                      | 79,6 | 66,8 | 55,3 | 45    | 36,1  | 28,3                    | 21,2               | 78                 |               | 21000                        | 544       | 45        | 53,54          | 2,53 |
|                  |                  | MDE-TY-50502 | 50        |        | 132                       | 112  | 93   | 76,6 | 62,2  | 49,6  | 38,8                    | 29                 | 109                |               | 44000                        | 1065      | 47        | 80,60          | 2,78 |
|                  |                  | MDE-TY-50602 | 60        |        | 159                       | 135  | 112  | 92,4 | 74,9  | 59,8  | 46,8                    | 33,6               | 125                |               | 42000                        | 1121      | 47        | 97,13          | 2,89 |
| 2x Semihermético | MDE-TY-50702     | 70           |           | 176    | 149                       | 124  | 103  | 83,5 | 66,8  | 52,3  | 37,9                    | 140                |                    | 42000         | 1133                         | 47        | 107,80    | 2,84           |      |
|                  | MDE-TY-50802     | 80           |           | 159    | 159                       | 134  | 111  | 90,1 | 72,2  | 56,7  | 42,3                    | 157                |                    | 42000         | 1141                         | 48        | 111,71    | 2,64           |      |

**IntarPack axial. Serie MDE. Compresor semihermético**

| REFRIGERANTE | COMPRESOR        | SERIE/MODELO | COMPRESOR |            | POTENCIA FRIGORÍFICA (KW) |       |       |       |       |       | POT ABOSRB NOMINAL (KW) | INT MAX ABDORB (A) | CONDENSADOR        |               | CONEXIÓN FRIGORÍFICA LIQ-GAS | PESO (Kg)        | SPL dB(A) | POT FRIG MEDIA | EER    |       |
|--------------|------------------|--------------|-----------|------------|---------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------------------|--------------------|--------------------|---------------|------------------------------|------------------|-----------|----------------|--------|-------|
|              |                  |              | CV        | MODELO     | TEMPERATURA DE CÁMARA     |       |       |       |       |       |                         |                    | VENTILADO R Ø (mm) | CAUDAL (m³/h) |                              |                  |           |                |        |       |
|              |                  |              |           |            | 10°C                      | 5°C   | 0°C   | -5°C  | -10°C | -15°C |                         |                    |                    |               |                              |                  |           |                |        | -20°C |
| R-404A       | 1x Semihermético | MDE-TF-40221 | 22        | 4MA-22X    | 62,7                      | 53,9  | 45,8  | 38,5  | 32,0  | 26,2  | 21,2                    | 15,4               | 39                 | 1x Ø800       | 22                           | 7/8"-1 5/8"      | 469       | 43             | 40,04  | 2,60  |
|              |                  | MDE-TF-40251 | 25        | 4MH-25X    | 70,6                      | 61,0  | 52,1  | 44,0  | 36,7  | 30,2  | 24,5                    | 18,2               | 44                 | 1x Ø800       | 22                           | 7/8"-2 1/8"      | 479       | 43             | 45,59  | 2,50  |
|              |                  | MDE-TF-40301 | 30        | 4MI-30X    | 81,1                      | 69,8  | 59,4  | 50,1  | 41,7  | 34,2  | 27,7                    | 19,8               | 49                 | 1x Ø800       | 21                           | 7/8"-2 1/8"      | 507       | 43             | 52,00  | 2,63  |
|              |                  | MDE-TF-40331 | 33        | 4MJ-33X    | 87,4                      | 75,5  | 64,5  | 54,5  | 45,5  | 37,4  | 30,3                    | 22,0               | 56                 | 1x Ø800       | 21                           | 1 1/8"-2 1/8"    | 509       | 43             | 56,44  | 2,57  |
|              |                  | MDE-TF-40351 | 35        | 4MK-35X    | 94,4                      | 81,9  | 70,3  | 59,6  | 49,9  | 41,2  | 33,5                    | 25,3               | 64                 | 1x Ø800       | 21                           | 1 1/8"-2 1/8"    | 521       | 44             | 61,54  | 2,43  |
|              |                  | MDE-TF-50401 | 40        | 6MI-40X    | 124,0                     | 107,0 | 90,9  | 76,4  | 63,5  | 52,1  | 42,0                    | 31,1               | 77                 | 2x Ø800       | 44                           | 1 1/8"-2 1/8"    | 912       | 48             | 79,41  | 2,55  |
|              | 2x Semihermético | MDE-TF-50451 | 45        | 6MJ-45X    | 135,0                     | 116,0 | 99,3  | 83,8  | 69,8  | 57,4  | 46,4                    | 35,0               | 87                 | 2x Ø800       | 44                           | 1 1/8"-2 1/8"    | 916       | 49             | 86,81  | 2,48  |
|              |                  | MDE-TF-50501 | 50        | 6MK-50X    | 146,0                     | 126,0 | 108,0 | 91,3  | 76,2  | 62,9  | 51,0                    | 39,6               | 98                 | 2x Ø800       | 44                           | 1 3/8"-2 5/8"    | 923       | 49             | 94,49  | 2,39  |
|              |                  | MDE-TF-50602 | 60        | 2x 4MI-30X | 162,0                     | 140,0 | 119,0 | 100,0 | 83,3  | 68,4  | 55,3                    | 39,5               | 99                 | 2x Ø800       | 42                           | 1 3/8"-2x 2 1/8" | 1067      | 46             | 104,00 | 2,63  |
|              |                  | MDE-TF-50662 | 66        | 2x 4MJ-33X | 175,0                     | 151,0 | 129,0 | 109,0 | 90,9  | 74,8  | 60,6                    | 43,9               | 111                | 2x Ø800       | 42                           | 1 3/8"-2x 2 1/8" | 1071      |                |        |       |



**IntarPack axial. Serie BDE. Compresor semihermético**

| REFRIGERANTE | COMPRESOR        | SERIE/MODELO | COMPRESOR |         | POTENCIA FRIGORÍFICA (KW) |       |       |       |       |       |       | POT ABOSSR NOMINAL (KW) | INT MAX ABDORB (A) | CONDENSADOR        |               | CONEXIÓN FRIGORÍFICA LIQ-GAS | PESO (Kg) | SPL dB(A) | POT FRIG MEDIA | EER  |
|--------------|------------------|--------------|-----------|---------|---------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------------------|--------------------|--------------------|---------------|------------------------------|-----------|-----------|----------------|------|
|              |                  |              | CV        | MODELO  | TEMPERATURA DE CÁMARA     |       |       |       |       |       |       |                         |                    | VENTILADO R Ø (mm) | CAUDAL (m³/h) |                              |           |           |                |      |
|              |                  |              |           |         | -10°C                     | -15°C | -20°C | -25°C | -30°C | -35°C | -40°C |                         |                    |                    |               |                              |           |           |                |      |
| R-404A       | 1x Semihermético | BDE-TF-30131 | 13        | 4MF-13X | 28,3                      | 23,3  | 19,0  | 15,1  | 11,8  | 9,02  | 6,65  | 10,2                    | 33                 | 1x Ø800            | 17            | 5/8"-1 5/8"                  | 432       | 43        | 16,17          | 1,59 |
|              |                  | BDE-TF-30151 | 15        | 4ML-15X | 34,6                      | 28,8  | 23,5  | 18,9  | 14,8  | 11,3  | 8,36  | 12,1                    | 38                 | 1x Ø800            | 17            | 5/8"-1 5/8"                  | 435       | 43        | 20,04          | 1,66 |
|              |                  | BDE-TF-30201 | 20        | 4MM-20X | 37,7                      | 31,5  | 25,8  | 20,8  | 16,4  | 12,5  | 9,28  | 13,4                    | 41                 | 1x Ø800            | 17            | 7/8"-2 1/8"                  | 437       | 43        | 22,00          | 1,64 |
|              |                  | BDE-TF-30221 | 22        | 4MT-22X | 41,0                      | 34,3  | 28,3  | 22,9  | 18,1  | 13,9  | 10,3  | 15,0                    | 87                 | 1x Ø800            | 17            | 7/8"-2 1/8"                  | 438       | 44        | 24,11          | 1,61 |
|              |                  | BDE-TF-30251 | 25        | 4MU-25X | 43,4                      | 36,5  | 30,2  | 24,5  | 19,4  | 15,0  | 11,2  | 16,7                    | 54                 | 1x Ø800            | 17            | 7/8"-2 1/8"                  | 441       | 44        | 25,74          | 1,54 |
|              |                  | BDE-TF-40301 | 30        | 6MM-30X | 54,9                      | 46,0  | 37,9  | 30,6  | 24,2  | 18,6  | 13,8  | 20,3                    | 62                 | 1x Ø800            | 22            | 7/8"-2 1/8"                  | 507       | 47        | 32,29          | 1,59 |
|              |                  | BDE-TF-40351 | 35        | 6MT-35X | 59,3                      | 49,9  | 41,3  | 33,5  | 26,6  | 20,5  | 15,3  | 22,5                    | 70                 | 1x Ø800            | 22            | 7/8"-2 1/8"                  | 513       | 46        | 35,20          | 1,56 |
|              |                  | BDE-TF-40401 | 40        | 6MU-40X | 63,5                      | 53,8  | 44,7  | 36,4  | 29,0  | 22,4  | 16,8  | 25,2                    | 79                 | 1x Ø800            | 22            | 7/8"-2 5/8"                  | 517       | 47        | 38,09          | 1,51 |

**IntarWatt. Serie MDE. Compresor semihermético**

| REFRIGERANTE     | COMPRESOR        | SERIE/MODELO | COMPRESOR |        | POTENCIA FRIGORÍFICA (KW) |      |      |      |       |       |       | POT ABOSSR NOMINAL (KW) | INT MAX ABDORB (A) | CONDENSADOR        |               | CONEXIÓN FRIGORÍFICA LIQ-GAS | PESO (Kg) | SPL dB(A) | POT FRIG MEDIA | EER  |
|------------------|------------------|--------------|-----------|--------|---------------------------|------|------|------|-------|-------|-------|-------------------------|--------------------|--------------------|---------------|------------------------------|-----------|-----------|----------------|------|
|                  |                  |              | CV        | MODELO | TEMPERATURA DE CÁMARA     |      |      |      |       |       |       |                         |                    | VENTILADO R Ø (mm) | CAUDAL (m³/h) |                              |           |           |                |      |
|                  |                  |              |           |        | 10°C                      | 5°C  | 0°C  | -5°C | -10°C | -15°C | -20°C |                         |                    |                    |               |                              |           |           |                |      |
| R-324a           | 1x Semihermético | MDW-TY-10301 | 30        |        | 83,5                      | 70,1 | 58,1 | 47,6 | 30,5  | 30,5  | 23,8  | 18,5                    | 66                 |                    | 44000         |                              | 940       | 47        | 49,16          | 2,66 |
|                  |                  | MDW-TY-10351 | 35        |        | 92,6                      | 77,8 | 64,7 | 53,1 | 34,2  | 34,2  | 26,7  | 20,6                    | 73                 |                    | 44000         |                              | 946       | 47        | 54,76          | 2,66 |
|                  |                  | MDW-TY-10401 | 40        |        | 99,3                      | 83,7 | 69,8 | 57,4 | 37,1  | 37,1  | 29    | 22,7                    | 82                 |                    | 44000         |                              | 950       | 48        | 59,06          | 2,60 |
|                  |                  | MDW-TY-10262 | 26        |        | 82,6                      | 69,2 | 57,4 | 47   | 30,2  | 30,2  | 23,5  | 18,4                    | 67                 |                    | 44000         |                              | 1079      | 46        | 48,59          | 2,64 |
|                  |                  | MDW-TY-10302 | 30        |        | 97,3                      | 82   | 68,2 | 56   | 36,1  | 36,1  | 28,2  | 21,3                    | 77                 |                    | 44000         |                              | 1085      | 47        | 57,70          | 2,71 |
|                  |                  | MDW-TY-10402 | 40        |        | 105                       | 88,8 | 74   | 60,9 | 38,4  | 38,4  | 30,9  | 23,2                    | 84                 |                    | 44000         |                              | 1089      | 47        | 62,34          | 2,69 |
|                  |                  | MDW-TY-10442 | 44        |        | 123                       | 104  | 86,3 | 70,9 | 45,7  | 45,7  | 35,7  | 25,7                    | 175                |                    | 42000         |                              | 1116      | 48        | 73,04          | 2,84 |
|                  |                  | MDW-TY-10502 | 50        |        | 133                       | 112  | 93,5 | 76,9 | 49,8  | 49,8  | 39    | 28,9                    | 109                |                    | 42000         |                              | 1122      | 49        | 79,14          | 2,74 |
|                  | 2x Semihermético | MDW-TY-10602 | 60        |        | 158                       | 133  | 111  | 91,8 | 59,5  | 59,5  | 46,6  | 33,6                    | 125                |                    | 40000         |                              | 1205      | 48        | 94,20          | 2,80 |
|                  |                  | MDW-TY-10702 | 70        |        | 173                       | 147  | 123  | 102  | 66,4  | 66,4  | 52,1  | 38                      | 140                |                    | 40000         |                              | 1217      | 49        | 104,27         | 2,74 |
|                  |                  | MDW-TY-10802 | 80        |        | 185                       | 15   | 132  | 110  | 71,7  | 71,7  | 56,4  | 42,4                    | 157                |                    | 40000         |                              | 1225      | 50        | 91,69          | 2,16 |
|                  |                  | MDW-TY-20453 | 45        |        | 153                       | 128  | 106  | 86,7 | 55,4  | 55,4  | 43,2  | 33,2                    | 118                |                    | 88000         |                              | 1990      | 49        | 89,67          | 2,70 |
|                  |                  | MDW-TY-20603 | 60        |        | 166                       | 139  | 116  | 94,6 | 60,7  | 60,7  | 47,3  | 36,1                    | 129                |                    | 88000         |                              | 1996      | 49        | 97,76          | 2,71 |
|                  |                  | MDW-TY-20663 | 66        |        | 186                       | 156  | 130  | 107  | 68,6  | 68,6  | 53,6  | 40,5                    | 265                |                    | 88000         |                              | 1999      | 50        | 109,97         | 2,72 |
|                  |                  | MDW-TY-20753 | 75        |        | 201                       | 169  | 141  | 116  | 74,8  | 74,8  | 58,5  | 45,2                    | 167                |                    | 88000         |                              | 2008      | 51        | 119,30         | 2,64 |
|                  |                  | MDW-TY-20903 | 90        |        | 244                       | 205  | 171  | 140  | 90,5  | 90,5  | 70,7  | 52                      | 190                |                    | 84000         |                              | 2145      | 50        | 144,53         | 2,78 |
| 2x Semihermético | MDW-TY-21053     | 105          |           | 270    | 228                       | 190  | 156  | 101  | 101   | 79,2  | 58,3  | 213                     |                    | 84000              |               | 2163                         | 51        | 160,74    | 2,76           |      |
|                  | MDW-TY-21203     | 120          |           | 289    | 244                       | 204  | 169  | 110  | 110   | 85,9  | 64,8  | 239                     |                    | 84000              |               | 2175                         | 52        | 173,13    | 2,67           |      |

**IntarWatt. Serie MDE. Compresor semihermético**

| REFRIGERANTE | COMPRESOR        | SERIE/MODELO     | COMPRESOR    |            | POTENCIA FRIGORÍFICA (KW) |       |       |       |       |       |       | POT ABOSSR NOMINAL (KW) | INT MAX ABDORB (A) | CONDENSADOR        |               | CONEXIÓN FRIGORÍFICA LIQ-GAS | PESO (Kg)        | SPL dB(A) | POT FRIG MEDIA | EER    |      |
|--------------|------------------|------------------|--------------|------------|---------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------------------|--------------------|--------------------|---------------|------------------------------|------------------|-----------|----------------|--------|------|
|              |                  |                  | CV           | MODELO     | TEMPERATURA DE CÁMARA     |       |       |       |       |       |       |                         |                    | VENTILADO R Ø (mm) | CAUDAL (m³/h) |                              |                  |           |                |        |      |
|              |                  |                  |              |            | 10°C                      | 5°C   | 0°C   | -5°C  | -10°C | -15°C | -20°C |                         |                    |                    |               |                              |                  |           |                |        |      |
| R-404A       | 1x Semihermético | MDW-TF-10251     | 25           | 4MH-25X    | 79,0                      | 67,4  | 56,9  | 47,5  | 39,3  | 32,0  | 25,7  | 19,5                    | 47                 | 2x Ø800            | 44            | 7/8"-2 1/8"                  | 912              | 45        | 49,69          | 2,55   |      |
|              |                  | MDW-TF-10301     | 30           | 4MI-30X    | 86,1                      | 73,6  | 62,3  | 52,1  | 43,1  | 35,2  | 28,4  | 21,3                    | 52                 | 2x Ø800            | 44            | 7/8"-2 1/8"                  | 913              | 46        | 54,40          | 2,55   |      |
|              |                  | MDW-TF-10331     | 33           | 4MJ-33X    | 93,5                      | 80,1  | 67,9  | 57,0  | 47,3  | 38,7  | 31,2  | 23,5                    | 59                 | 2x Ø800            | 44            | 1 1/8"-2 1/8"                | 915              | 46        | 59,39          | 2,53   |      |
|              |                  | MDW-TF-10351     | 35           | 4MK-35X    | 102,0                     | 87,5  | 74,5  | 62,7  | 52,2  | 42,8  | 34,6  | 26,7                    | 67                 | 2x Ø800            | 44            | 1 1/8"-2 1/8"                | 927              | 47        | 65,19          | 2,44   |      |
|              |                  | MDW-TF-10401     | 40           | 4ML-40X    | 125,0                     | 108,0 | 91,4  | 76,8  | 63,8  | 52,3  | 42,2  | 31,0                    | 77                 | 2x Ø800            | 42            | 1 1/8"-2 1/8"                | 969              | 50        | 79,93          | 2,58   |      |
|              |                  | MDW-TF-10451     | 45           | 6MJ-45X    | 136,0                     | 117,0 | 99,9  | 84,2  | 70,2  | 57,6  | 46,6  | 34,9                    | 87                 | 2x Ø800            | 42            | 1 1/8"-2 1/8"                | 973              | 51        | 87,36          | 2,50   |      |
|              |                  | MDW-TF-10501     | 50           | 6MK-50X    | 147,0                     | 127,0 | 109,0 | 91,8  | 76,7  | 63,2  | 51,2  | 39,4                    | 98                 | 2x Ø800            | 42            | 1 1/8"-2 5/8"                | 980              | 52        | 95,13          | 2,41   |      |
|              |                  | 2x Semihermético | MDW-TF-10602 | 60         | 2x 4MI-30X                | 160,0 | 138,0 | 118,0 | 99,2  | 82,7  | 67,9  | 55,0                    | 39,5               | 98                 | 2x Ø800       | 40                           | 1 3/8"-2x 2 1/8" | 1151      | 47             | 102,97 | 2,61 |
|              |                  |                  | MDW-TF-10662 | 66         | 2x 4MJ-33X                | 172,0 | 149,0 | 128,0 | 108,0 | 90,1  | 74,3  | 60,2                    | 43,9               | 111                | 2x Ø800       | 40                           | 1 3/8"-2x 2 1/8" | 1155      | 48             | 111,66 | 2,54 |
|              |                  |                  | MDW-TF-10702 | 70         | 2x 4MK-35X                | 186,0 | 161,0 | 139,0 | 118,0 | 98,8  | 81,7  | 66,5                    | 50,7               | 127                | 2x Ø800       | 40                           | 1 3/8"-2x 2 1/8" | 1179      | 48             | 121,57 | 2,40 |
|              | MDW-TF-20802     |                  | 80           | 2x 6MI-40X | 251,0                     | 215,0 | 183,0 | 154,0 | 128,0 | 105,0 | 84,4  | 61,8                    | 154                | 4x Ø800            | 84            | 1 5/8"-2x 2 1/8"             | 1938             | 53        | 160,06         | 2,59   |      |
|              | MDW-TF-20902     |                  | 90           | 2x 6MJ-45X | 272,0                     | 235,0 | 200,0 | 168,0 | 140,0 | 115,0 | 93,2  | 69,6                    | 174                | 4x Ø800            | 84            | 1 5/8"-2x 2 1/8"             | 1946             | 54        | 174,74         | 2,51   |      |
|              | MDW-TF-21002     |                  | 100          | 2x 6MK-50X | 294,0                     | 254,0 | 217,0 | 184,0 | 153,0 | 126,0 | 102,0 | 78,7                    | 197                | 4x Ø800            | 84            | 1 5/8"-2x 2 5/8"             | 1960             | 55        | 190,00         | 2,41   |      |
|              | MDW-TF-20903     |                  | 90           | 3x 4MI-30X | 250,0                     | 214,0 | 182,0 | 153,0 | 127,0 | 104,0 | 83,9  | 60,6                    | 151                | 4x Ø800            | 84            | 1 5/8"-2x 2 5/8"             | 2064             | 49        | 159,13         | 2,63   |      |
|              | MDW-TF-20993     |                  | 99           | 3x 4MJ-33X | 270,0                     | 232,0 | 198,0 | 167,0 | 139,0 | 114,0 | 92,1  | 67,1                    | 170                | 4x Ø800            | 84            | 1 5/8"-2x 2 5/8"             | 2070             | 50        | 173,16         | 2,58   |      |
|              | MDW-TF-21053     |                  | 105          | 3x 4MK-35X | 293,0                     | 255,0 | 216,0 | 183,0 | 153,0 | 126,0 | 102,0 | 77,1                    | 194                | 4x Ø800            | 84            | 1 5/8"-2x 2 5/8"             | 2106             | 50        | 189,43         | 2,46   |      |
|              | MDW-TF-21203     |                  | 120          | 3x 6MI-40X | 349,0                     | 302,0 | 259,0 | 219,0 | 183,0 | 151,0 | 122,0 | 90,9                    | 224                | 4x Ø800            | 80            | 2 1/8"-3x 2 1/8"             | 2207             | 55        | 226,43         | 2,49   |      |
|              | 2x Semihermético | MDW-TF-21353     | 135          | 3x 6MJ-45X | 375,0                     | 326,0 | 281,0 | 238,0 | 200,0 | 165,0 | 135,0 | 102,9                   | 255                | 4x Ø800            | 80            | 2 1/8"-3x 2 1/8"             | 2219             | 55        | 245,71         | 2,39   |      |
|              |                  | MDW-TF-21503     | 150          | 3x 6MK-50X | 401,0                     | 350,0 | 303,0 | 258,0 | 218,0 | 181,0 | 147,0 | 117,1                   | 289                | 4x Ø800            | 80            | 2 1/8"-3x 2 5/8"             | 2240             | 56        | 265,43         | 2,27   |      |

**IntarWatt. Serie BDE. Compresor semihermético**

| REFRIGERANTE | COMPRESOR        | SERIE/MODELO | COMPRESOR |            | POTENCIA FRIGORÍFICA (KW) |       |       |       |       |       |       | POT ABOSSR NOMINAL (KW) | INT MAX ABDORB (A) | CONDENSADOR        |               | CONEXIÓN FRIGORÍFICA LIQ-GAS | PESO (Kg) | SPL dB(A) | POT FRIG MEDIA | EER  |
|--------------|------------------|--------------|-----------|------------|---------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------------------|--------------------|--------------------|---------------|------------------------------|-----------|-----------|----------------|------|
|              |                  |              | CV        | MODELO     | TEMPERATURA DE CÁMARA     |       |       |       |       |       |       |                         |                    | VENTILADO R Ø (mm) | CAUDAL (m³/h) |                              |           |           |                |      |
|              |                  |              |           |            | -10°C                     | -15°C | -20°C | -25°C | -30°C | -35°C | -40°C |                         |                    |                    |               |                              |           |           |                |      |
| R-404A       | 1x Semihermético | BDW-TF-10402 | 40        | 2x 4MM-20X | 77,1                      | 64,2  | 52,5  | 33,1  | 25,3  | 18,7  | 13,2  | 27,6                    | 84                 | 2x Ø800            | 44            | 1 1/8"-2x 2 1/8"             | 1039      | 45        | 40,59          | 1,47 |
|              |                  | BDW-TF-10442 | 44        | 2x 4MT-22X | 83,9                      | 70,1  | 57,6  | 36,6  | 28,1  | 20,8  | 14,7  | 30,7                    | 175                | 2x Ø800            | 44            | 1 1/8"-2x 2 1/8"             | 1041      | 45        | 44,54          | 1,45 |
|              |                  | BDW-TF-10502 | 50        | 2x 4MU-25X | 89,0                      | 74,7  | 61,6  | 39,4  | 30,3  | 22,5  | 16,0  | 34,2                    | 110                | 2x Ø800            | 44            | 1 1/8"-2x 2 1/8"             | 1047      | 45        | 47,64          | 1,39 |
|              |                  | BDW-TF-10602 | 60        | 2x 6MM-30X | 111,0                     | 92,8  | 76,3  | 48,7  | 37,4  | 27,8  | 19,7  | 40,8                    | 125                | 2x Ø800            | 42            | 1 1/8"-2x 2 1/8"             | 1130      | 47        | 59,10          | 1,45 |
|              |                  | BDW-TF-10702 | 70        | 2x 6MT-35X | 103,0                     | 83,2  | 66,3  | 41,2  | 30,7  | 21,8  | 15,1  | 45,1                    | 140                | 2x Ø800            | 42            | 1 3/8"-2x 2 1/8"             | 1142      | 47        | 64,49          | 1,43 |
|              | 2x Semihermético | BDW-TF-10802 | 80        | 2x 6MU-40X | 128,0                     | 109,0 | 90,2  | 58,3  | 45,1  | 33,7  | 24,0  | 50,4                    | 157                | 2x Ø800            | 42            | 1 3/8"-2x 2 5/8"             | 1150      | 47        | 69,76          | 1,38 |
|              |                  | BDW-TF-10603 | 60        | 3x 4MM-20X | 111,0                     | 92,9  | 76,4  | 48,6  | 37,3  |       |       |                         |                    |                    |               |                              |           |           |                |      |



|      |              |     |            |       |     |       |      |      |      |      |      |     |         |    |                 |      |    |        |      |
|------|--------------|-----|------------|-------|-----|-------|------|------|------|------|------|-----|---------|----|-----------------|------|----|--------|------|
| S/cm | BDW-TF-21053 | 105 | 3x 6MT-35X | 181,0 | 152 | 102,0 | 80,5 | 62,0 | 46,1 | 32,7 | 69,6 | 214 | 4x Ø800 | 88 | 15/8"-3x 2 1/8" | 2013 | 49 | 93,76  | 1,35 |
|      | BDW-TF-21203 | 120 | 3x 6MU-40X | 194,0 | 164 | 111,0 | 87,9 | 67,9 | 50,7 | 36,1 | 77,5 | 239 | 4x Ø800 | 88 | 15/8"-3x 2 5/8" | 2025 | 49 | 101,66 | 1,31 |

Equipos de agua glicolada

Equipos hidrónicos. Serie AHF. Compresor hermético

| SERIE / MODELO             | COMPRESOR    |         |          | POTENCIA FRIGORÍFICA (W) |       |       | POT ABOBRS NOMINAL (KW) | INT MAX ABOBRS (A) | ENFRIADOR DE AIRE |               | CONEXIÓN FRIGORÍFICA LIQ-GAS | PESO (Kg) | SPL dB(A) | POT FRIG MEDIA | EER  |
|----------------------------|--------------|---------|----------|--------------------------|-------|-------|-------------------------|--------------------|-------------------|---------------|------------------------------|-----------|-----------|----------------|------|
|                            | CV           | TENSIÓN | MODELO   | TEMPERATURA DE CÁMARA    |       |       |                         |                    | VENTILADOR Ø (mm) | CAUDAL (m³/h) |                              |           |           |                |      |
|                            |              |         |          | 15°C                     | 10°C  | 5°C   |                         |                    |                   |               |                              |           |           |                |      |
| ALTA TEMPERATURA<br>R-134a | AHF-DY-51033 | 1       | 230V-I   | 2535                     | 2180  | 1890  | 1,1                     | 11                 |                   | 1100          |                              | 109       | 22        | 2,20           | 0,00 |
|                            | AHF-DY-51053 | 1 1/2   | 230V-I   | 2975                     | 2560  | 2250  | 1,4                     | 14                 |                   | 1100          |                              | 124       | 27        | 2,60           | 0,00 |
|                            | AHF-DY-52074 | 2       | 230V-I   | 3980                     | 3500  | 3040  | 1,8                     | 18                 |                   | 1800          |                              | 160       | 28        | 3,51           | 0,00 |
|                            | AHF-DY-62086 | 4       | 400V-III | 5270                     | 4600  | 4090  | 2,3                     | 14                 |                   | 1800          |                              | 183       | 39        | 4,65           | 0,00 |
|                            | AHF-DY-63108 | 5       | 400V-III | 6580                     | 5790  | 5040  | 2,8                     | 18                 |                   | 3150          |                              | 184       | 37        | 5,80           | 0,00 |
|                            | AHF-DY-63136 | 6 1/2   | 400V-III | 8350                     | 7360  | 6420  | 3,5                     | 21                 |                   | 3150          |                              | 214       | 36        | 7,38           | 0,00 |
|                            | AHF-DY-74171 | 8       | 400V-III | 10900                    | 9560  | 8410  | 4,2                     | 25                 |                   | 4000          |                              | 214       | 40        | 9,62           | 0,00 |
|                            | AHF-DY-75215 | 10      | 400V-III | 12900                    | 11400 | 10000 | 5,5                     | 30                 |                   | 5700          |                              | 222       | 40        | 11,43          | 0,00 |
|                            | AHF-DY-85272 | 13      | 400V-III | 15300                    | 13500 | 12000 | 6,7                     | 40                 |                   | 5700          |                              | 229       | 40        | 13,60          | 0,00 |

Equipos hidrónicos. Serie MHF. Compresor hermético

| SERIE / MODELO              | COMPRESOR    |         |          | POTENCIA FRIGORÍFICA (W) |      |      | POT ABOBRS NOMINAL (KW) | INT MAX ABOBRS (A) | ENFRIADOR DE AIRE |               | CONEXIÓN FRIGORÍFICA LIQ-GAS | PESO (Kg) | SPL dB(A) | POT FRIG MEDIA | EER  |      |
|-----------------------------|--------------|---------|----------|--------------------------|------|------|-------------------------|--------------------|-------------------|---------------|------------------------------|-----------|-----------|----------------|------|------|
|                             | CV           | TENSIÓN | MODELO   | TEMPERATURA DE CÁMARA    |      |      |                         |                    | VENTILADOR Ø (mm) | CAUDAL (m³/h) |                              |           |           |                |      |      |
|                             |              |         |          | 15°C                     | 10°C | 5°C  |                         |                    |                   |               |                              |           |           |                |      |      |
| MEDIA TEMPERATURA<br>R-134a | MHF-NY-52026 | 3/4     | 230V-I   | CAJ4492Y                 | 1,38 | 1,2  | 1,03                    | 0,9                | 9                 | 2x 200        | 1,05                         | 3/4"      | 102       | 22             | 1,20 | 1,34 |
|                             | MHF-NY-53033 | 1       | 230V-I   | CAJ4511Y                 | 2,26 | 1,94 | 1,65                    | 1,3                | 10,0              | 3x 254        | 2,35                         | 3/4"      | 122       | 22             | 1,95 | 1,50 |
|                             | MHF-NY-53053 | 1 1/2   | 230V-I   | FH4518Y                  | 2,68 | 2,29 | 1,98                    | 1,6                | 13                | 3x 254        | 2,35                         | 3/4"      | 137       | 27             | 2,32 | 1,45 |
|                             | MHF-NY-54074 | 2       | 230V-I   | FH4525Y                  | 3,51 | 3,06 | 2,62                    | 2,0                | 18                | 4x 300        | 3,1                          | 3/4"      | 150       | 28             | 3,06 | 1,53 |
|                             | MHF-NY-64086 | 4       | 400V-III | MTZ-50                   | 4,64 | 4,12 | 3,42                    | 2,5                | 15                | 4x 300        | 3,1                          | 1"        | 170       | 39             | 4,06 | 1,62 |

Equipos hidrónicos. Serie MHF. Compresor hermético. Doble flujo

| SERIE / MODELO              | COMPRESOR    |         |          | POTENCIA FRIGORÍFICA (W) |      |      | POT ABOBRS NOMINAL (KW) | INT MAX ABOBRS (A) | ENFRIADOR DE AIRE |               | CONEXIÓN FRIGORÍFICA LIQ-GAS | PESO (Kg) | SPL dB(A) | POT FRIG MEDIA | EER  |      |
|-----------------------------|--------------|---------|----------|--------------------------|------|------|-------------------------|--------------------|-------------------|---------------|------------------------------|-----------|-----------|----------------|------|------|
|                             | CV           | TENSIÓN | MODELO   | TEMPERATURA DE CÁMARA    |      |      |                         |                    | VENTILADOR Ø (mm) | CAUDAL (m³/h) |                              |           |           |                |      |      |
|                             |              |         |          | 15°C                     | 10°C | 5°C  |                         |                    |                   |               |                              |           |           |                |      |      |
| MEDIA TEMPERATURA<br>R-134a | MHF-DY-52033 | 1       | 230V-I   | CAJ4511Y                 | 2,28 | 1,95 | 1,65                    | 1,2                | 10                | 2x 360        | 2,1                          | 3/4"      | 122       | 22             | 1,96 | 1,63 |
|                             | MHF-DY-52053 | 1 1/2   | 230V-I   | FH4518Y                  | 2,7  | 2,31 | 1,99                    | 1,5                | 14                | 2x 360        | 2,1                          | 3/4"      | 137       | 27             | 2,33 | 1,56 |
|                             | MHF-DY-53074 | 2       | 230V-I   | FH4525Y                  | 3,63 | 3,16 | 2,71                    | 2,0                | 18                | 3x 360        | 3,6                          | 3/4"      | 160       | 28             | 3,17 | 1,58 |
|                             | MHF-DY-63086 | 4       | 400V-III | MTZ-50                   | 4,84 | 4,18 | 3,63                    | 2,4                | 14                | 3x 360        | 3,6                          | 1"        | 180       | 39             | 4,22 | 1,76 |
|                             | MHF-DY-63108 | 5       | 400V-III | MTZ-64                   | 5,51 | 4,9  | 4,14                    | 2,7                | 18                | 3x 360        | 3,6                          | 1"        | 183       | 37             | 4,85 | 1,80 |
|                             | MHF-DY-64136 | 6 1/2   | 400V-III | MTZ-80                   | 7,59 | 6,61 | 5,77                    | 3,7                | 21                | 2x 450        | 4,65                         | 1"        | 189       | 36             | 6,66 | 1,80 |
|                             | MHF-DY-75171 | 8       | 400V-III | MTZ-100                  | 9,3  | 7,97 | 7,01                    | 4,4                | 25                | 3x 450        | 6,2                          | 1 1/4"    | 221       | 40             | 8,09 | 1,84 |
|                             | MHF-DY-75215 | 10      | 400V-III | MTZ-125                  | 10,6 | 9,49 | 8,07                    | 5,34               | 30                | 3x 450        | 6,2                          | 1 1/4"    | 222       | 40             | 9,39 | 1,76 |

Equipos hidrónicos. Serie MHF. Compresor hermético. Cúbico

| SERIE / MODELO              | COMPRESOR    |         |          | POTENCIA FRIGORÍFICA (W) |      |      | POT ABOBRS NOMINAL (KW) | INT MAX ABOBRS (A) | ENFRIADOR DE AIRE |               | CONEXIÓN FRIGORÍFICA LIQ-GAS | PESO (Kg) | SPL dB(A) | POT FRIG MEDIA | EER   |      |
|-----------------------------|--------------|---------|----------|--------------------------|------|------|-------------------------|--------------------|-------------------|---------------|------------------------------|-----------|-----------|----------------|-------|------|
|                             | CV           | TENSIÓN | MODELO   | TEMPERATURA DE CÁMARA    |      |      |                         |                    | VENTILADOR Ø (mm) | CAUDAL (m³/h) |                              |           |           |                |       |      |
|                             |              |         |          | 15°C                     | 10°C | 5°C  |                         |                    |                   |               |                              |           |           |                |       |      |
| MEDIA TEMPERATURA<br>R-134a | MHF-QY-51074 | 2       | 230V-I   | FH4525Y                  | 3,45 | 3    | 2,62                    | 2,1                | 18                | 1x Ø350       | 2,35                         | 3/4"      | 151       | 28             | 3,02  | 1,44 |
|                             | MHF-QY-61086 | 4       | 400V-III | MTZ-50                   | 4,52 | 3,91 | 3,24                    | 2,4                | 13                | 1x Ø350       | 2,35                         | 1"        | 171       | 39             | 3,92  | 1,63 |
|                             | MHF-QY-62108 | 5       | 400V-III | MTZ-64                   | 5,5  | 4,89 | 4,14                    | 2,9                | 15                | 2x Ø350       | 4,15                         | 1"        | 190       | 37             | 4,84  | 1,67 |
|                             | MHF-QY-62136 | 6 1/2   | 400V-III | MTZ-80                   | 6,87 | 6,02 | 5,21                    | 3,7                | 17                | 2x Ø350       | 4,15                         | 1"        | 191       | 36             | 6,03  | 1,63 |
|                             | MHF-QY-73171 | 8       | 400V-III | MTZ-100                  | 8,81 | 7,9  | 6,64                    | 4,5                | 22                | 2x Ø350       | 4,7                          | 1 1/4"    | 233       | 40             | 7,78  | 1,73 |
|                             | MHF-QY-73215 | 10      | 400V-III | MTZ-125                  | 10,3 | 9,03 | 7,84                    | 5,4                | 31                | 3x Ø350       | 6,2                          | 1 1/4"    | 239       | 40             | 9,06  | 1,68 |
|                             | MHF-QY-84272 | 13      | 400V-III | MTZ-160                  | 12,8 | 11,2 | 10                      | 7,1                | 41                | 4x Ø350       | 8,3                          | 1 1/4"    | 300       | 39             | 11,33 | 1,60 |

Plantas Efimarket. Serie TWV

| SERIE / MODELO | COMPRESORES | POT FRIGORÍF    | POT FRIGORÍF | POT. CALOR AGUA 45/40°C | POT ABOBRS NOMINAL (KW) | INT MAX ABOBRS (A) | POT FRIG MEDIA | EER  |      |
|----------------|-------------|-----------------|--------------|-------------------------|-------------------------|--------------------|----------------|------|------|
|                |             | glicol -10/-5°C | agua 7/12°C  |                         |                         |                    |                |      |      |
| R-134a/R-404a  | TWV-15038   | 5x ZB38         | 26           | 27                      | 38                      | 15,5               | 43             | 26,5 | 1,71 |
|                | TWV-15045   | 5x ZB45         | 30           | 31                      | 45                      | 18,5               | 45             | 30,5 | 1,65 |
|                | TWV-25058   | 5x ZB58         | 40           | 41                      | 60                      | 23                 | 65             | 40,5 | 1,76 |
|                | TWV-25076   | 5x ZB76         | 51           | 52                      | 80                      | 32,5               | 80             | 51,5 | 1,58 |
|                | TWV-25095   | 5x ZB95         | 63           | 63                      | 100                     | 42,5               | 120            | 63   | 1,48 |
|                | TWV-25114   | 5x ZB114        | 74           | 73                      | 123                     | 53                 | 160            | 73,5 | 1,39 |

Plantas enfriadoras. Serie MWE. Compresor hermético Scroll

| REFRIGERANTE | COMPRESOR | SERIE/MODELO | COMPRESOR |        | POTENCIA FRIGORÍFICA (KW) |     |     |      |       |       | POT ABOBRS NOMINAL (KW) | INT MAX ABOBRS (A) | CONDENSADOR        |               | CONEXIÓN FRIGORÍFICA LIQ-GAS | PESO (Kg) | SPL dB(A) | POT FRIG MEDIA | EER |
|--------------|-----------|--------------|-----------|--------|---------------------------|-----|-----|------|-------|-------|-------------------------|--------------------|--------------------|---------------|------------------------------|-----------|-----------|----------------|-----|
|              |           |              | CV        | MODELO | TEMPERATURA DE CÁMARA     |     |     |      |       |       |                         |                    | VENTILADO R Ø (mm) | CAUDAL (m³/h) |                              |           |           |                |     |
|              |           |              |           |        | 10°C                      | 5°C | 0°C | -5°C | -10°C | -15°C |                         |                    |                    |               |                              |           |           |                |     |

|        |           |              |    |          |      |      |      |      |      |      |      |     |      |       |        |     |    |       |      |
|--------|-----------|--------------|----|----------|------|------|------|------|------|------|------|-----|------|-------|--------|-----|----|-------|------|
| R-134a | 1x Scroll | MWE-SY-20902 | 12 | 2x ZB45* | 20,7 | 17,8 | 15,2 | 13,6 | 10,8 | 8,84 | 6,7  | 28  | Ø800 | 17000 | 1 1/2" | 328 | 43 | 13,02 | 1,94 |
|        |           | MWE-SY-21142 | 16 | 2x ZB57* | 26,3 | 22,6 | 19,3 | 17,2 | 13,6 | 11,1 | 9    | 34  | Ø800 | 17000 | 1 1/2" | 340 | 45 | 13,28 | 1,48 |
|        |           | MWE-SY-31522 | 20 | 2x ZB76* | 33,9 | 29,3 | 25,1 | 22,4 | 17,8 | 14,6 | 11,5 | 43  | Ø800 | 17000 | 2"     | 429 | 44 | 17,23 | 1,50 |
|        |           | MWE-SY-31902 | 26 | 2x ZB95  | 39,7 | 34,6 | 29,8 | 26,8 | 21,5 | 17,9 | 14,4 | 59  | Ø800 | 17000 | 2"     | 437 | 43 | 20,43 | 1,42 |
|        |           | MWE-SY-32282 | 30 | 2x ZB114 | 45,7 | 39,9 | 34,5 | 31,1 | 25   | 20,9 | 17,4 | 69  | Ø800 | 17000 | 2"     | 448 | 45 | 23,62 | 1,36 |
|        | 2x Scroll | MWE-SY-42283 | 30 | 3x ZB76* | 49,3 | 42,7 | 36,7 | 32,9 | 26,3 | 21,7 | 17   | 64  | Ø800 | 22000 | 2"     | 546 | 45 | 25,20 | 1,48 |
|        |           | MWE-SY-42853 | 39 | 3x ZB95  | 58,9 | 51,3 | 44,3 | 39,8 | 32,3 | 26,7 | 21,5 | 87  | Ø800 | 22000 | 2"     | 565 | 45 | 30,38 | 1,41 |
|        |           | MWE-SY-43423 | 45 | 3x ZB114 | 67   | 58,7 | 50,9 | 45,8 | 37   | 31,0 | 26,1 | 103 | Ø800 | 22000 | 2 1/2" | 578 | 48 | 34,75 | 1,33 |

Plantas enfriadoras. Serie MWE. Compresor hermético Scroll

| REFRIGERANTE | COMPRESOR | SERIE/MODELO | COMPRESOR |        | POTENCIA FRIGORÍFICA (KW) |       |       |       | POT ABSORB NOMINAL (KW) | INT MAX ABDORB (A) | CONDENSADOR       |               | CONEXIÓN FRIGORÍFICA LIQ-GAS | PESO (Kg) | SPL dB(A) | POT FRIG MEDIA | EER  |
|--------------|-----------|--------------|-----------|--------|---------------------------|-------|-------|-------|-------------------------|--------------------|-------------------|---------------|------------------------------|-----------|-----------|----------------|------|
|              |           |              | CV        | MODELO | TEMPERATURA DE CÁMARA     |       |       |       |                         |                    | VENTILADOR Ø (mm) | CAUDAL (m³/h) |                              |           |           |                |      |
|              |           |              |           |        | -10°C                     | -15°C | -20°C | -25°C |                         |                    |                   |               |                              |           |           |                |      |
| R-404A       | 1x Scroll | BWE-SF-10181 | 6         |        | 11,9                      | 10,4  | 9,04  | 7,79  | 5,9                     | 15                 |                   | 10000         |                              | 268       | 37        | 9,78           | 1,66 |
|              |           | BWE-SF-10251 | 8         |        | 14,5                      | 12,7  | 11,1  | 9,6   | 6,9                     | 17                 |                   | 10000         |                              | 268       | 37        | 11,98          | 1,74 |
|              |           | BWE-SF-10341 | 10        |        | 18,9                      | 16,7  | 14,5  | 12,6  | 9,3                     | 26                 |                   | 10000         |                              | 294       | 37        | 15,68          | 1,69 |
|              |           | BWE-SF-10411 | 13        |        | 22,7                      | 20    | 17,5  | 15,2  | 11,4                    | 30                 |                   | 10000         |                              | 294       | 37        | 18,85          | 1,65 |
|              |           | BWE-SF-10491 | 15        |        | 24,9                      | 21,9  | 19,2  | 16,7  | 13,4                    | 31                 |                   | 10000         |                              | 298       | 38        | 20,68          | 1,54 |
|              | 2x Scroll | BWE-SF-30382 | 20        |        | 35,9                      | 31,7  | 27,8  | 24,2  | 18,8                    | 52                 |                   | 17000         |                              | 424       | 43        | 29,90          | 1,59 |
|              |           | BWE-SF-40822 | 26        |        | 43,4                      | 38,3  | 33,6  | 29,3  | 22,4                    | 61                 |                   | 22000         |                              | 461       | 43        | 36,15          | 1,61 |
|              |           | BWE-SF-40982 | 30        |        | 49                        | 43,3  | 37,9  | 33    | 25,6                    | 63                 |                   | 21000         |                              | 495       | 43        | 40,80          | 1,59 |
|              |           | BWE-SF-51233 | 39        |        | 68,7                      | 60,5  | 52,8  | 45,7  | 33,7                    | 93                 |                   | 44000         |                              | 931       | 45        | 56,93          | 1,69 |
|              |           | BWE-SF-51473 | 45        |        | 75,3                      | 66,3  | 58    | 50,4  | 39,2                    | 96                 |                   | 44000         |                              | 941       | 46        | 62,50          | 1,59 |

Centrales CO2

ECO2market. Conjunto de 2 + 2 + 2 compresores

| MODELO       | COMPRESORES CO2   |                  | COMPRESORES R-134a | POT FRIGORÍF MT (KW) | POT FRIGORÍF MT (KW) | POT ABSORB | CAUDAL CONDENSACIÓN (m³/h) | POT. FRIG. MEDIA | COP   |
|--------------|-------------------|------------------|--------------------|----------------------|----------------------|------------|----------------------------|------------------|-------|
|              | MEDIA TEMPERATURA | BAJA TEMPERATURA |                    | TeV -10°C            | TeV -30°C            |            |                            |                  |       |
|              |                   |                  |                    |                      |                      |            |                            |                  |       |
| ECOMKT-14410 | 2 x 2 cv          | 2 x 3/4 cv       | 2 x 5 cv           | 19                   | 5,6                  | 13,9       | 19250                      | 12,3             | 0,885 |
| ECOMKT-16412 | 2 x 3 cv          | 2 x 1 cv         | 2 x 6 cv           | 25                   | 6,5                  | 15,8       | 19250                      | 15,75            | 0,997 |
| ECOMKT-18818 | 2 x 4 cv          | 2 x 3 cv         | 2 x 9 cv           | 31                   | 9,5                  | 21,7       | 25000                      | 20,25            | 0,933 |
| ECOMKT-29924 | 2 x 4,5 cv        | 2 x 3 cv         | 2 x 12 cv          | 37                   | 9,5                  | 24,1       | 25000                      | 23,25            | 0,965 |
| ECOMKT-20028 | 2 x 5 cv          | 2 x 5 cv         | 2 x 14 cv          | 46                   | 12,2                 | 29,6       | 25000                      | 29,1             | 0,983 |



| REFRIGERANTE COMPRESOR | SERIE/ MODELO | POT. FRIGORIFICA (KW) | POT. ABS. NOM. FRIO (KW) | EER  | POT. CALORIFICA (KW) | POT. ABS. NOM. CALOR (KW) | COP | POT. FRIGORIFICA (KW) | POT. ABS. NOM. FRIO (KW) | EER | INT. ABSOR. NOM. (A) | VENTILADOR Ø (mm) | CAUDAL (m³/h) | CAUDAL (m³/h) | CONEX. HIDRÁULICA | PESO (KG) | SPL Db(A) | TENSION (V III-50HZ) |
|------------------------|---------------|-----------------------|--------------------------|------|----------------------|---------------------------|-----|-----------------------|--------------------------|-----|----------------------|-------------------|---------------|---------------|-------------------|-----------|-----------|----------------------|
| R-410A                 | Key WB 2420   | 374,20                | 131,10                   | 2,90 | -                    | -                         | -   | -                     | -                        | -   | 327,75               | -                 | 98000         | 64,50         | -                 | 2945      | 54        | 400                  |
|                        | Key WB 2480   | 415,30                | 148,70                   | 2,80 | -                    | -                         | -   | -                     | -                        | -   | 371,75               | -                 | 98000         | 71,50         | -                 | 3055      | 53        | 400                  |
|                        | Key WB 2620   | 508,80                | 187,60                   | 2,90 | -                    | -                         | -   | -                     | -                        | -   | 469,50               | -                 | 147000        | 93,20         | -                 | 4060      | 57        | 400                  |
|                        | Key WB 3670   | 581,90                | 205,40                   | 2,80 | -                    | -                         | -   | -                     | -                        | -   | 513,50               | -                 | 147000        | 100,20        | -                 | 4095      | 56        | 400                  |
|                        | Key WB 3720   | 623,90                | 223,00                   | 2,80 | -                    | -                         | -   | -                     | -                        | -   | 557,50               | -                 | 147000        | 107,30        | -                 | 4120      | 56        | 400                  |
|                        | Key WB 4810   | 707,40                | 244,10                   | 2,90 | -                    | -                         | -   | -                     | -                        | -   | 613,50               | -                 | 196000        | 121,80        | -                 | 5210      | 58        | 400                  |
|                        | Key WB 4860   | 748,40                | 262,10                   | 2,90 | -                    | -                         | -   | -                     | -                        | -   | 655,25               | -                 | 196000        | 128,90        | -                 | 5255      | 59        | 400                  |
|                        | Key WB 4910   | 789,50                | 279,70                   | 2,80 | -                    | -                         | -   | -                     | -                        | -   | 699,25               | -                 | 196000        | 136,00        | -                 | 5280      | 58        | 400                  |
|                        | Key WB 4960   | 830,60                | 297,40                   | 2,80 | -                    | -                         | -   | -                     | -                        | -   | 743,50               | -                 | 196000        | 143,10        | -                 | 5335      | 59        | 400                  |

| REFRIGERANTE COMPRESOR | SERIE/ MODELO | VERSION SOLO FRIO     |                          |      | VERSION BOMBA DE CALOR |                           |     |                       |                          | CIRCULO AIRE |                      |                   | CIRCULO AGUA  |               | PESO (KG) | SPL Ddb(A) | TENSION (V III-50HZ) |                   |
|------------------------|---------------|-----------------------|--------------------------|------|------------------------|---------------------------|-----|-----------------------|--------------------------|--------------|----------------------|-------------------|---------------|---------------|-----------|------------|----------------------|-------------------|
|                        |               | POT. FRIGORIFICA (KW) | POT. ABS. NOM. FRIO (KW) | EER  | POT. CALORIFICA (KW)   | POT. ABS. NOM. CALOR (KW) | COP | POT. FRIGORIFICA (KW) | POT. ABS. NOM. FRIO (KW) | EER          | INT. ABSOR. NOM. (A) | VENTILADOR Ø (mm) | CAUDAL (m³/h) | CAUDAL (m³/h) |           |            |                      | CONEX. HIDRÁULICA |
| R-410A                 | Key WT 2360   | 263,50                | 91,60                    | 2,90 | -                      | -                         | -   | -                     | -                        | -            | 275,00               | -                 | 96000         | 55,50         | -         | 2660       | 66                   | 400               |
|                        | Key WT 2290   | 293,60                | 110,10                   | 2,70 | -                      | -                         | -   | -                     | -                        | -            | 275,25               | -                 | 96000         | 50,60         | -         | 2690       | 67                   | 400               |
|                        | Key WT 3360   | 356,90                | 123,40                   | 2,90 | -                      | -                         | -   | -                     | -                        | -            | 308,50               | -                 | 144000        | 61,50         | -         | 3680       | 68                   | 400               |
|                        | Key WT 3410   | 409,50                | 153,70                   | 2,70 | -                      | -                         | -   | -                     | -                        | -            | 384,25               | -                 | 144000        | 70,50         | -         | 3690       | 68                   | 400               |
|                        | Key WT 3485   | 484,00                | 177,40                   | 2,70 | -                      | -                         | -   | -                     | -                        | -            | 483,50               | -                 | 144000        | 83,50         | -         | 3710       | 68                   | 400               |
|                        | Key WT 3520   | 521,70                | 211,20                   | 2,50 | -                      | -                         | -   | -                     | -                        | -            | 528,00               | -                 | 144000        | 89,90         | -         | 3750       | 68                   | 400               |
|                        | Key WT 4525   | 526,60                | 189,90                   | 2,80 | -                      | -                         | -   | -                     | -                        | -            | 473,25               | -                 | 192000        | 90,70         | -         | 4920       | 68                   | 400               |
|                        | Key WT 4550   | 552,50                | 199,80                   | 2,80 | -                      | -                         | -   | -                     | -                        | -            | 499,25               | -                 | 192000        | 95,20         | -         | 4980       | 69                   | 400               |
|                        | Key WT 4275   | 297,60                | 103,20                   | 2,90 | -                      | -                         | -   | -                     | -                        | -            | 258,00               | -                 | 192000        | 47,80         | -         | 4520       | 69                   | 400               |
|                        | Key WT 4320   | 337,70                | 116,10                   | 2,90 | -                      | -                         | -   | -                     | -                        | -            | 290,25               | -                 | 192000        | 54,40         | -         | 4650       | 67                   | 400               |

| REFRIGERANTE COMPRESOR | SERIE/ MODELO | VERSION SOLO FRIO     |                          |      | VERSION BOMBA DE CALOR |                           |     |                       |                          | CIRCULO AIRE |                      |                   | CIRCULO AGUA  |               | PESO (KG) | SPL Ddb(A) | TENSION (V III-50HZ) |                   |
|------------------------|---------------|-----------------------|--------------------------|------|------------------------|---------------------------|-----|-----------------------|--------------------------|--------------|----------------------|-------------------|---------------|---------------|-----------|------------|----------------------|-------------------|
|                        |               | POT. FRIGORIFICA (KW) | POT. ABS. NOM. FRIO (KW) | EER  | POT. CALORIFICA (KW)   | POT. ABS. NOM. CALOR (KW) | COP | POT. FRIGORIFICA (KW) | POT. ABS. NOM. FRIO (KW) | EER          | INT. ABSOR. NOM. (A) | VENTILADOR Ø (mm) | CAUDAL (m³/h) | CAUDAL (m³/h) |           |            |                      | CONEX. HIDRÁULICA |
| R-410A                 | Key WT 2200   | 209,00                | 64,80                    | 3,20 | -                      | -                         | -   | -                     | -                        | -            | 161,00               | -                 | 104000        | 66,00         | -         | 2640       | 66                   | 400               |
|                        | Key WT 2220   | 221,20                | 70,70                    | 3,10 | -                      | -                         | -   | -                     | -                        | -            | 176,75               | -                 | 104000        | 66,00         | -         | 2690       | 66                   | 400               |
|                        | Key WT 3280   | 279,20                | 87,90                    | 3,20 | -                      | -                         | -   | -                     | -                        | -            | 219,75               | -                 | 156000        | 67,00         | -         | 3620       | 67                   | 400               |
|                        | Key WT 3345   | 343,90                | 103,20                   | 3,30 | -                      | -                         | -   | -                     | -                        | -            | 258,00               | -                 | 208000        | 68,00         | -         | 4680       | 68                   | 400               |
|                        | Key WT 4400   | 397,60                | 122,80                   | 3,20 | -                      | -                         | -   | -                     | -                        | -            | 307,60               | -                 | 208000        | 68,00         | -         | 4760       | 68                   | 400               |
|                        | Key WT 4430   | 425,80                | 135,40                   | 3,10 | -                      | -                         | -   | -                     | -                        | -            | 338,50               | -                 | 208000        | 68,00         | -         | 4800       | 68                   | 400               |
|                        | Key WT 4485   | 462,90                | 154,00                   | 3,00 | -                      | -                         | -   | -                     | -                        | -            | 385,00               | -                 | 208000        | 68,00         | -         | 4860       | 68                   | 400               |
|                        | Key WT 4510   | 511,20                | 169,80                   | 3,00 | -                      | -                         | -   | -                     | -                        | -            | 454,50               | -                 | 208000        | 68,00         | -         | 4870       | 68                   | 400               |
|                        | Key WT 5605   | 605,80                | 180,50                   | 3,40 | -                      | -                         | -   | -                     | -                        | -            | 451,25               | -                 | 260000        | 69,00         | -         | 5180       | 69                   | 400               |
|                        | Key WT 4408   | 408,00                | 139,60                   | 3,20 | -                      | -                         | -   | -                     | -                        | -            | 324,00               | -                 | 208000        | 70,00         | -         | 4780       | 70                   | 400               |

| REFRIGERANTE COMPRESOR | SERIE/ MODELO | VERSION SOLO FRIO     |                          |      | VERSION BOMBA DE CALOR |                           |      |                       |                          | SOLO CALOR |                      |                           | INT. ABSOR. NOM. (A) | CIRCULO INTERIOR |                   | CIRCULO EXTERIOR |               | PESO (KG) | SPL Ddb(A) | TENSION (V III-50HZ) |
|------------------------|---------------|-----------------------|--------------------------|------|------------------------|---------------------------|------|-----------------------|--------------------------|------------|----------------------|---------------------------|----------------------|------------------|-------------------|------------------|---------------|-----------|------------|----------------------|
|                        |               | POT. FRIGORIFICA (KW) | POT. ABS. NOM. FRIO (KW) | EER  | POT. CALORIFICA (KW)   | POT. ABS. NOM. CALOR (KW) | COP  | POT. FRIGORIFICA (KW) | POT. ABS. NOM. FRIO (KW) | EER        | POT. CALORIFICA (KW) | POT. ABS. NOM. CALOR (KW) |                      | COP              | VENTILADOR Ø (mm) | CAUDAL (m³/h)    | CAUDAL (m³/h) |           |            |                      |
| R-410A                 | Key ZV 1025   | 26,70                 | 5,70                     | 4,70 | 31,70                  | 7,30                      | 4,30 | 24,30                 | 5,90                     | 4,10       | 31,7                 | 7                         | 4,6                  | 79,25            | 4,60              | 5,80             | 380           | 36        | 400        |                      |
|                        | Key ZV 1030   | 30,40                 | 6,50                     | 4,70 | 36,40                  | 8,40                      | 4,40 | 27,80                 | 6,80                     | 4,10       | 36,4                 | 8                         | 5,2                  | 91,00            | 5,20              | 6,60             | 370           | 36        | 400        |                      |
|                        | Key ZV 1040   | 34,60                 | 7,40                     | 4,70 | 39,90                  | 9,70                      | 4,10 | 31,60                 | 7,70                     | 4,10       | 39,9                 | 9,2                       | 6                    | 99,75            | 6,00              | 7,30             | 382           | 37        | 400        |                      |
|                        | Key ZV 1035   | 38,90                 | 8,30                     | 4,70 | 45,60                  | 10,60                     | 4,30 | 35,50                 | 8,60                     | 4,10       | 45,6                 | 10,2                      | 6,7                  | 114,00           | 6,70              | 8,30             | 390           | 38        | 400        |                      |
|                        | Key ZV 1045   | 44,60                 | 9,50                     | 4,80 | 51,60                  | 12,00                     | 4,50 | 41,60                 | 9,80                     | 4,10       | 51,6                 | 12,0                      | 7,8                  | 134,00           | 7,80              | 9,80             | 410           | 40        | 400        |                      |
|                        | Key ZV 2035   | 34,80                 | 7,40                     | 4,70 | 42,40                  | 9,70                      | 4,40 | 31,70                 | 7,70                     | 4,10       | 42,4                 | 9,8                       | 4                    | 105,00           | 6,00              | 7,70             | 425           | 37        | 400        |                      |
|                        | Key ZV 2040   | 38,90                 | 8,30                     | 4,70 | 48,90                  | 10,90                     | 4,50 | 35,50                 | 8,60                     | 4,10       | 48,9                 | 10,4                      | 6,7                  | 122,25           | 6,70              | 8,90             | 448           | 39        | 400        |                      |
|                        | Key ZV 2045   | 45,60                 | 9,50                     | 4,80 | 53,00                  | 12,20                     | 4,30 | 41,60                 | 9,90                     | 4,20       | 53                   | 11,7                      | 7,9                  | 133,50           | 7,90              | 9,70             | 460           | 41        | 400        |                      |
|                        | Key ZV 2050   | 51,60                 | 11,50                    | 4,70 | 61,90                  | 14,80                     | 4,30 | 48,90                 | 11,90                    | 4,10       | 61,9                 | 14,2                      | 4,5                  | 159,75           | 9,20              | 11,60            | 490           | 39        | 400        |                      |
|                        | Key ZV 2060   | 61,70                 | 12,90                    | 4,80 | 73,60                  | 16,60                     | 4,40 | 56,30                 | 13,40                    | 4,20       | 73,6                 | 15,9                      | 4,6                  | 184,00           | 10,60             | 13,40            | 515           | 38        | 400        |                      |

| REFRIGERANTE COMPRESOR | SERIE/ MODELO | VERSION SOLO FRIO     |                          |      | VERSION BOMBA DE CALOR |                           |      |                       |                          | SOLO CALOR |                      |                           | INT. ABSOR. NOM. (A) | CIRCULO INTERIOR |                   | CIRCULO EXTERIOR |               | PESO (KG) | SPL Ddb(A) | TENSION (V III-50HZ) |
|------------------------|---------------|-----------------------|--------------------------|------|------------------------|---------------------------|------|-----------------------|--------------------------|------------|----------------------|---------------------------|----------------------|------------------|-------------------|------------------|---------------|-----------|------------|----------------------|
|                        |               | POT. FRIGORIFICA (KW) | POT. ABS. NOM. FRIO (KW) | EER  | POT. CALORIFICA (KW)   | POT. ABS. NOM. CALOR (KW) | COP  | POT. FRIGORIFICA (KW) | POT. ABS. NOM. FRIO (KW) | EER        | POT. CALORIFICA (KW) | POT. ABS. NOM. CALOR (KW) |                      | COP              | VENTILADOR Ø (mm) | CAUDAL (m³/h)    | CAUDAL (m³/h) |           |            |                      |
| R-410A                 | Key ZV 1210   | 212,60                | 44,80                    | 4,70 | 233,60                 | 56,80                     | 4,10 | 205,40                | 46,40                    | 4,40       | 212,8                | 54,6                      | 4,3                  | 584,00           | 36,60             | 43,70            | 1330          | 57        | 400        |                      |
|                        | Key ZV 1225   | 227,70                | 48,20                    | 4,70 | 250,80                 | 61,10                     | 4,10 | 220,10                | 49,90                    | 4,40       | 248,8                | 58,7                      | 4,2                  | 627,00           | 39,20             | 46,80            | 1420          | 58        | 400        |                      |
|                        | Key ZV 2240   | 243,10                | 50,80                    | 4,80 | 265,60                 | 64,30                     | 4,13 | 234,70                | 52,50                    | 4,50       | 263,6                | 61,9                      | 4,3                  | 664,00           | 42,90             | 49,90            | 1470          | 58        | 400        |                      |

|          |             |             |        |       |        |        |       |        |        |       |       |       |      |         |        |        |        |       |      |      |    |
|----------|-------------|-------------|--------|-------|--------|--------|-------|--------|--------|-------|-------|-------|------|---------|--------|--------|--------|-------|------|------|----|
| R-40A    | 4x Split    | Key ZV 2270 | 273,40 | 57,50 | 4,80   | 300,00 | 72,80 | 4,10   | 264,00 | 59,50 | 4,40  | 297,7 | 70,1 | 4,2     | 750,00 |        | 47,10  | 56,10 |      | 1560 | 58 |
|          |             | Key ZV 2300 | 303,60 | 64,20 | 4,70   | 334,40 | 81,40 | 4,10   | 299,40 | 66,50 | 4,40  | 311,7 | 78,1 | 4,2     | 836,00 |        | 52,30  | 62,40 |      | 1640 | 58 |
| 4x Split | Key ZV 2340 | 349,70      | 73,10  | 4,80  | 385,90 | 92,70  | 4,10  | 337,90 | 79,60  | 4,50  | 360,8 | 89,1  | 4,3  | 999,75  |        | 60,20  | 71,70  |       | 1980 | 58   |    |
|          | Key ZV 2380 | 395,80      | 82,00  | 4,80  | 433,40 | 104,00 | 4,20  | 382,40 | 84,80  | 4,50  | 430   | 100,1 | 4,3  | 1083,50 |        | 68,20  | 81,10  |       | 1760 | 58   |    |
| 4x Split | Key ZV 3440 | 449,40      | 93,80  | 4,80  | 493,10 | 117,70 | 4,00  | 434,40 | 96,60  | 4,50  | 489,6 | 113,6 | 4,3  | 1237,75 |        | 77,40  | 92,20  |       | 2000 | 58   |    |
|          | Key ZV 3480 | 503,60      | 105,60 | 4,80  | 550,90 | 131,30 | 4,40  | 486,40 | 108,30 | 4,50  | 542,1 | 127,1 | 4,3  | 1389,25 |        | 86,40  | 103,30 |       | 2060 | 62   |    |
| 4x Split | Key ZV 4510 | 524,60      | 109,70 | 4,80  | 575,90 | 139,10 | 4,40  | 506,80 | 113,50 | 4,50  | 571,3 | 133,6 | 4,3  | 1439,75 |        | 90,40  | 107,60 |       | 2470 | 63   |    |
|          | Key ZV 4570 | 593,70      | 123,10 | 4,80  | 650,10 | 156,00 | 4,40  | 573,50 | 127,20 | 4,50  | 645   | 150,1 | 4,3  | 1625,25 |        | 102,30 | 121,60 |       | 2330 | 63   |    |
| 4x Split | Key ZV 4640 | 674,30      | 140,70 | 4,80  | 729,70 | 176,50 | 4,40  | 651,60 | 144,80 | 4,50  | 714,4 | 170,4 | 4,3  | 1849,25 |        | 116,10 | 138,30 |       | 2600 | 64   |    |
|          | Key ZV 4720 | 754,50      | 158,40 | 4,80  | 829,30 | 197,00 | 4,40  | 729,70 | 162,50 | 4,50  | 823,9 | 190,7 | 4,3  | 2073,25 |        | 130,00 | 155,00 |       | 2705 | 65   |    |

ACTEA

| REFRIGERANTE | COMPRESOR   | SERIE/MODELO | VERSION SOLO FRIO     |                          |        | VERSION BOMBA DE CALOR |                           |        |                       |                          | SOLO CALOR |                      |                           | INT. ABSOR. NOM. (A) | CIRCUITO INTERIOR |                   | CIRCUITO EXTERIOR |               | PESO (KG) | SPL D(A) | TENSION (V III-SOH) |                   |
|--------------|-------------|--------------|-----------------------|--------------------------|--------|------------------------|---------------------------|--------|-----------------------|--------------------------|------------|----------------------|---------------------------|----------------------|-------------------|-------------------|-------------------|---------------|-----------|----------|---------------------|-------------------|
|              |             |              | POT. FRIGORIFICA (KW) | POT. ABS. NOM. FRIO (KW) | EER    | POT. CALORIFICA (KW)   | POT. ABS. NOM. CALOR (KW) | COP    | POT. FRIGORIFICA (KW) | POT. ABS. NOM. FRIO (KW) | EER        | POT. CALORIFICA (KW) | POT. ABS. NOM. CALOR (KW) |                      | COP               | VENTILADOR Ø (mm) | CAUDAL (m³/h)     | CAUDAL (m³/h) |           |          |                     | CONEX. HIDRAULICA |
|              |             |              |                       |                          |        |                        |                           |        |                       |                          |            |                      |                           |                      |                   |                   |                   |               |           |          |                     |                   |
| R-410A       | 4x Split    | Key ZM 1045  | 45,60                 | 9,50                     | 4,80   | 53,60                  | 12,00                     | 4,50   | 41,60                 | 9,80                     | 4,20       | 53,6                 | 11,6                      | 4,6                  | 134,00            |                   | 7,90              | 9,80          |           | 410      | 40                  |                   |
|              |             | Key ZM1060   | 61,70                 | 12,90                    | 4,80   | 73,60                  | 16,60                     | 4,40   | 56,30                 | 13,40                    | 4,20       | 73,6                 | 15,9                      | 4,6                  | 184,00            |                   | 10,60             | 13,40         |           | 515      | 38                  |                   |
| 4x Split     | Key ZM 2080 | 82,40        | 16,80                 | 5,10                     | 93,60  | 20,90                  | 4,40                      | 75,20  | 16,90                 | 4,50                     | 93,6       | 20,1                 | 4,6                       | 233,50               |                   | 14,20             | 16,80             |               | 543       | 39       |                     |                   |
|              | Key ZM 2090 | 91,60        | 19,30                 | 4,70                     | 107,30 | 24,40                  | 4,40                      | 83,70  | 20,00                 | 4,20                     | 107,3      | 23,1                 | 4,6                       | 262,25               |                   | 15,80             | 19,60             |               | 565       | 44       |                     |                   |
| 4x Split     | Key ZM 2120 | 119,60       | 25,10                 | 4,80                     | 140,20 | 31,70                  | 4,40                      | 108,70 | 25,90                 | 4,20                     | 140,2      | 30,5                 | 4,6                       | 350,50               |                   | 20,60             | 25,80             |               | 775       | 45       |                     |                   |
|              | Key ZM 2150 | 149,30       | 31,60                 | 4,70                     | 174,60 | 40,10                  | 4,40                      | 136,00 | 32,70                 | 4,20                     | 174,6      | 38,6                 | 4,3                       | 426,50               |                   | 25,70             | 31,90             |               | 895       | 47       |                     |                   |
| 4x Split     | Key ZM 2240 | 243,10       | 50,80                 | 4,80                     | 265,60 | 64,30                  | 4,10                      | 234,70 | 52,50                 | 4,50                     | 265,6      | 61,9                 | 4,2                       | 664,00               |                   | 41,90             | 49,90             |               | 1470      | 58       |                     |                   |
|              | Key ZM 3300 | 303,60       | 64,20                 | 4,70                     | 334,40 | 81,40                  | 4,10                      | 299,40 | 66,50                 | 4,40                     | 311,7      | 78,1                 | 4,3                       | 836,00               |                   | 52,30             | 62,40             |               | 1640      | 58       |                     |                   |
| 4x Split     | Key ZM 3980 | 395,80       | 82,00                 | 4,80                     | 433,40 | 104,00                 | 4,20                      | 382,40 | 84,80                 | 4,50                     | 430        | 100,1                | 4,3                       | 1083,50              |                   | 68,20             | 81,10             |               | 1760      | 58       |                     |                   |
|              | Key ZM 3480 | 503,60       | 105,60                | 4,80                     | 552,90 | 131,30                 | 4,40                      | 486,40 | 108,30                | 4,50                     | 549,3      | 127,2                | 4,3                       | 1382,25              |                   | 86,60             | 103,30            |               | 2060      | 62       |                     |                   |
| 4x Split     | Key ZM 4570 | 593,70       | 123,10                | 4,80                     | 650,10 | 156,00                 | 4,40                      | 573,50 | 127,20                | 4,50                     | 645        | 150,1                | 4,3                       | 1625,25              |                   | 102,30            | 121,60            |               | 2330      | 63       |                     |                   |
|              | Key ZM 4720 | 754,50       | 158,40                | 4,80                     | 829,30 | 197,00                 | 4,40                      | 729,70 | 162,50                | 4,50                     | 823,9      | 190,7                | 4,3                       | 2073,25              |                   | 130,00            | 155,00            |               | 2705      | 65       |                     |                   |

Equipos autónomos

ASTRIA CITY, Compacto horizontal

| REFRIGERANTE | COMPRESOR | SERIE/MODELO | VERSION SOLO FRIO     |                          |      | VERSION BOMBA DE CALOR |                           |      |                       |                          | UNIDAD INTERIOR |                      | UNIDAD EXTERIOR   |                    | PESO (KG) | SPL D(A) | TENSION (V III-SOH) |                    |                   |
|--------------|-----------|--------------|-----------------------|--------------------------|------|------------------------|---------------------------|------|-----------------------|--------------------------|-----------------|----------------------|-------------------|--------------------|-----------|----------|---------------------|--------------------|-------------------|
|              |           |              | POT. FRIGORIFICA (KW) | POT. ABS. NOM. FRIO (KW) | EER  | POT. CALORIFICA (KW)   | POT. ABS. NOM. CALOR (KW) | COP  | POT. FRIGORIFICA (KW) | POT. ABS. NOM. FRIO (KW) | EER             | INT. ABSOR. NOM. (A) | VENTILADOR Ø (mm) | CAUDAL AIRE (m³/h) |           |          |                     | CAUDAL AIRE (m³/h) | VENTILADOR Ø (mm) |
|              |           |              |                       |                          |      |                        |                           |      |                       |                          |                 |                      |                   |                    |           |          |                     |                    |                   |
| R-410A       | 2x Split  | Key CT 1007  | 6,70                  | 2,30                     | 2,60 | 7,00                   | 2,50                      | 2,80 | 6,40                  | 2,70                     | 2,40            | 17,50                |                   | 2400,00            |           | 215      | 57                  | 400                |                   |
|              |           | Key CT 1009  | 8,90                  | 3,10                     | 2,60 | 9,30                   | 3,20                      | 2,90 | 8,50                  | 3,40                     | 2,50            | 23,25                |                   | 2500,00            |           | 236      | 63                  |                    |                   |
|              |           | Key CT 1010  | 3,30                  | 1,20                     | 2,70 | 3,60                   | 1,20                      | 2,80 | 3,60                  | 1,30                     | 2,60            | 3,60                 |                   | 3500,00            |           | 324      | 69                  |                    |                   |
|              |           | Key CT 2013  | 12,90                 | 4,50                     | 2,60 | 13,70                  | 4,90                      | 2,80 | 12,40                 | 5,10                     | 2,40            | 34,25                |                   | 2300,00            | 4000,00   | 338      | 68                  |                    |                   |
|              |           | Key CT 2015  | 14,80                 | 4,90                     | 2,70 | 15,50                  | 5,10                      | 3,00 | 14,10                 | 5,40                     | 2,60            | 38,75                |                   | 2900,00            | 4400,00   | 351      | 68                  |                    |                   |
|              |           | Key CT 2019  | 18,40                 | 6,30                     | 2,70 | 19,20                  | 6,50                      | 3,00 | 17,20                 | 6,80                     | 2,60            | 48,00                |                   | 3100,00            | 4800,00   | 372      | 69                  |                    |                   |
|              |           | Key CT 3020  | 21,40                 | 7,60                     | 2,60 | 20,70                  | 8,10                      | 3,00 | 20,30                 | 8,10                     | 2,50            | 53,50                |                   | 3900,00            | 3900,00   | 405      | 69                  |                    |                   |
|              |           | Key CT 3022  | 23,50                 | 8,50                     | 2,50 | 22,60                  | 8,90                      | 3,00 | 22,10                 | 8,90                     | 2,50            | 58,75                |                   | 4500,00            | 4500,00   | 417      | 69                  |                    |                   |
|              |           | Key CT 3026  | 3,60                  | 1,30                     | 2,50 | 3,90                   | 1,30                      | 2,60 | 3,60                  | 1,40                     | 2,50            | 10,30                |                   | 5000,00            | 5000,00   | 429      | 70                  |                    |                   |
|              |           | Key CT 4030  | 31,30                 | 10,80                    | 2,60 | 33,50                  | 11,70                     | 2,90 | 30,30                 | 11,70                    | 2,60            | 78,75                |                   | 5700,00            | 5700,00   | 541      | 70                  |                    |                   |
|              |           | Key CT 4035  | 35,10                 | 12,70                    | 2,50 | 34,80                  | 12,80                     | 2,80 | 33,10                 | 12,90                    | 2,60            | 87,75                |                   | 6000,00            | 6000,00   | 572      | 71                  |                    |                   |
|              |           | Key CT 4039  | 38,10                 | 14,10                    | 2,50 | 38,10                  | 14,10                     | 2,90 | 36,60                 | 14,10                    | 2,50            | 95,25                |                   | 6600,00            | 6600,00   | 589      | 72                  |                    |                   |

EIRENE, Compacto vertical

| REFRIGERANTE | COMPRESOR | SERIE/MODELO | VERSION SOLO FRIO     |                          |      | VERSION BOMBA DE CALOR |                           |      |                       |                          | UNIDAD INTERIOR |                      | UNIDAD EXTERIOR   |                    | PESO (KG) | SPL D(A) | TENSION (V III-SOH) |                    |                   |
|--------------|-----------|--------------|-----------------------|--------------------------|------|------------------------|---------------------------|------|-----------------------|--------------------------|-----------------|----------------------|-------------------|--------------------|-----------|----------|---------------------|--------------------|-------------------|
|              |           |              | POT. FRIGORIFICA (KW) | POT. ABS. NOM. FRIO (KW) | EER  | POT. CALORIFICA (KW)   | POT. ABS. NOM. CALOR (KW) | COP  | POT. FRIGORIFICA (KW) | POT. ABS. NOM. FRIO (KW) | EER             | INT. ABSOR. NOM. (A) | VENTILADOR Ø (mm) | CAUDAL AIRE (m³/h) |           |          |                     | CAUDAL AIRE (m³/h) | VENTILADOR Ø (mm) |
|              |           |              |                       |                          |      |                        |                           |      |                       |                          |                 |                      |                   |                    |           |          |                     |                    |                   |
| R-410A       | 2x Split  | Key CV 0015  | 13,20                 | 5,10                     | 2,60 | 13,50                  | 4,80                      | 2,80 | 13,20                 | 5,10                     | 2,60            | 33,75                |                   | 2500,00            | 4500,00   | 260      | 69                  | 400                |                   |
|              |           | Key CV 0017  | 14,60                 | 5,90                     | 2,50 | 15,20                  | 5,50                      | 2,80 | 14,60                 | 5,90                     | 2,50            | 38,00                |                   | 3000,00            | 5000,00   | 285      | 71                  |                    |                   |
|              |           | Key CV 1019  | 17,90                 | 6,90                     | 2,60 | 18,60                  | 6,90                      | 3,20 | 17,90                 | 6,90                     | 2,60            | 46,50                |                   | 3500,00            | 6000,00   | 335      | 70                  |                    |                   |
|              |           | Key CV 1020  | 19,90                 | 7,80                     | 2,60 | 21,10                  | 8,40                      | 2,90 | 19,90                 | 7,80                     | 2,60            | 52,75                |                   | 4000,00            | 6500,00   | 360      | 70                  |                    |                   |
|              |           | Key CV 2022  | 22,60                 | 8,50                     | 2,70 | 23,50                  | 7,30                      | 3,20 | 22,60                 | 8,50                     | 2,70            | 58,75                |                   | 4500,00            | 7000,00   | 410      | 69                  |                    |                   |
|              |           | Key CV 2026  | 25,40                 | 9,30                     | 2,70 | 26,80                  | 8,20                      | 3,20 | 25,40                 | 9,30                     | 2,70            | 67,00                |                   | 5000,00            | 8500,00   | 475      | 70                  |                    |                   |
|              |           | Key CV 2028  | 29,90                 | 11,10                    | 2,70 | 30,40                  | 10,90                     | 2,80 | 29,90                 | 11,10                    | 2,70            | 76,00                |                   | 6000,00            | 10000,00  | 495      | 71                  |                    |                   |
|              |           | Key CV 2035  | 32,70                 | 12,10                    | 2,70 | 33,70                  | 12,40                     | 2,80 | 32,70                 | 12,10                    | 2,70            | 84,25                |                   | 6500,00            | 11000,00  | 525      | 72                  |                    |                   |
|              |           | Key CV 2039  | 35,40                 | 13,60                    | 2,60 | 37,80                  | 13,60                     | 2,80 | 35,40                 | 13,60                    | 2,60            | 94,50                |                   | 6750,00            | 11500,00  | 585      | 72                  |                    |                   |
|              |           | Key CV 3043  | 40,20                 | 16,10                    | 2,50 | 42,50                  | 14,80                     | 3,00 | 40,20                 | 16,10                    | 2,50            | 106,25               |                   | 7800,00            | 12000,00  | 695      | 73                  |                    |                   |
|              |           | Key CV 3045  | 44,70                 | 17,20                    | 2,60 | 47,10                  | 15,70                     | 3,00 | 44,80                 | 17,20                    | 2,60            | 117,75               |                   | 9000,00            | 14000,00  | 715      | 73                  |                    |                   |
|              |           | Key CV 3049  | 51,40                 | 19,80                    | 2,60 | 53,40                  | 16,80                     | 3,20 | 51,40                 | 19,80                    | 2,60            | 133,50               |                   | 10000,00           | 16000,00  | 735      | 73                  |                    |                   |
|              |           | Key CV 4050  | 53,20                 | 20,80                    | 2,80 | 53,80                  | 18,30                     | 2,80 | 52,30                 | 18,50                    | 2,80            | 134,75               |                   | 10000,00           | 16000,00  | 855      | 74                  |                    |                   |
|              |           | Key CV 4060  | 61,20                 | 23,20                    | 2,60 | 63,00                  | 20,30                     | 3,10 | 61,20                 | 23,20                    | 2,60            | 157,50               |                   | 10500,00           | 20000,00  | 885      | 75                  |                    |                   |
|              |           | Key CV 5070  | 71,10                 | 26,40                    | 2,70 | 73,70                  | 23,90                     | 3,10 | 71,10                 | 26,40                    | 2,70            | 184,25               |                   | 13400,00           | 20000,00  | 925      | 75                  |                    |                   |
|              |           | Key CV 5080  | 78,20                 | 29,60                    | 2,70 | 81,20                  | 25,60                     | 3,20 | 78,20                 | 29,60                    | 2,70            | 203,00               |                   | 14000,00           | 25000,00  | 995      | 76                  |                    |                   |
|              |           | Key CV 6090  | 89,50                 | 37,80                    | 2,40 | 94,60                  | 33,10                     | 2,90 | 89,50                 | 37,80                    | 2,60            | 236,50               |                   | 17000,00           | 28000,00  | 1055     | 76                  |                    |                   |

ARAL, Equipos partidos

| REFRIGERANTE | COMPRESOR | SERIE/MODELO   | VERSION SOLO FRIO     |                          |      | VERSION BOMBA DE CALOR |                           |      |                       |                          | UNIDAD INTERIOR |                      | UNIDAD EXTERIOR   |                    | PESO (KG) | SPL D(A) | TENSION (V III-SOH) |                    |                   |
|--------------|-----------|----------------|-----------------------|--------------------------|------|------------------------|---------------------------|------|-----------------------|--------------------------|-----------------|----------------------|-------------------|--------------------|-----------|----------|---------------------|--------------------|-------------------|
|              |           |                | POT. FRIGORIFICA (KW) | POT. ABS. NOM. FRIO (KW) | EER  | POT. CALORIFICA (KW)   | POT. ABS. NOM. CALOR (KW) | COP  | POT. FRIGORIFICA (KW) | POT. ABS. NOM. FRIO (KW) | EER             | INT. ABSOR. NOM. (A) | VENTILADOR Ø (mm) | CAUDAL AIRE (m³/h) |           |          |                     | CAUDAL AIRE (m³/h) | VENTILADOR Ø (mm) |
|              |           |                |                       |                          |      |                        |                           |      |                       |                          |                 |                      |                   |                    |           |          |                     |                    |                   |
| R-410A       | 2x Split  | Key DE PH 1020 | 20,40                 | 6,50                     | 3,20 | 21,60                  | 6,30                      | 3,40 | 20,10                 | 6,60                     | 3,00            | 54,00                |                   | 14000,00           | 3700,00   | 367      | 59                  | 400                |                   |
|              |           | Key DE PH 1021 | 21,40                 | 7,40                     | 2,90 | 22,70                  | 6,60                      | 3,40 | 21,40                 |                          |                 |                      |                   |                    |           |          |                     |                    |                   |

| REFRIGERANTE | COMPRESOR | Key DF-PA 3009 | 9,50  | 3,50 | 2,70 | 9,80  | 3,50 | 2,70 | 9,50  | 3,50 | 3,00 | 24,50 | 1300,00 | 7000,00 | 125 | 49 |
|--------------|-----------|----------------|-------|------|------|-------|------|------|-------|------|------|-------|---------|---------|-----|----|
| R-410A       | 3x-Split  | Key DF-PA 3012 | 10,80 | 3,80 | 2,80 | 11,10 | 3,80 | 2,80 | 10,80 | 3,80 | 2,80 | 27,75 | 1900,00 | 7000,00 | 130 | 50 |
|              |           | Key DF-PA 3013 | 13,80 | 4,50 | 3,10 | 14,20 | 4,50 | 3,10 | 13,80 | 4,50 | 3,10 | 29,00 | 1900,00 | 7000,00 | 130 | 50 |
|              |           | Key DF-PA 4014 | 15,90 | 5,20 | 3,10 | 16,20 | 5,20 | 3,10 | 15,90 | 5,20 | 3,10 | 40,50 | 3800,00 | 7500,00 | 200 | 52 |
|              |           | Key DF-PA 4017 | 18,50 | 6,00 | 3,10 | 18,90 | 6,00 | 3,10 | 18,50 | 6,00 | 2,90 | 47,25 | 3800,00 | 7500,00 | 200 | 53 |
|              |           | Key DF-PA 4020 | 20,20 | 6,80 | 3,00 | 20,80 | 6,80 | 3,00 | 20,20 | 6,80 | 2,90 | 52,00 | 3800,00 | 7500,00 | 200 | 54 |
|              |           | Key DF-PA 4022 | 21,60 | 7,50 | 3,00 | 22,50 | 7,50 | 3,00 | 21,60 | 7,50 | 3,10 | 54,75 | 3800,00 | 7500,00 | 200 | 55 |

### THALIA. Compactos Agua/aire

| REFRIGERANTE | COMPRESOR | SERIE/MODELO | VERSIÓN SOLO FRÍO     |                          |      | VERSIÓN BOMBA DE CALOR |                           |      |                       |                          | INT. ABSOR. NOM. (A) | AIRE NOMINAL |                   | PESO (KG) | SPL Db(A) | TENSIÓN (V-III-50Hz) | TENSIÓN (V-I-50Hz) Relativo |
|--------------|-----------|--------------|-----------------------|--------------------------|------|------------------------|---------------------------|------|-----------------------|--------------------------|----------------------|--------------|-------------------|-----------|-----------|----------------------|-----------------------------|
|              |           |              | POT. FRIGORÍFICA (kW) | POT. ABS. NOM. FRÍO (kW) | EEER | POT. CALORÍFICA (kW)   | POT. ABS. NOM. CALOR (kW) | COP  | POT. FRIGORÍFICA (kW) | POT. ABS. NOM. FRÍO (kW) |                      | EEER         | VENTILADOR Ø (mm) |           |           |                      |                             |
| R-410A       | 3x-Split  | Key GH 0003  | 3,00                  | 0,90                     | 3,30 | 3,40                   | 0,90                      | 3,70 | 3,00                  | 0,90                     | 3,30                 | 8,50         | 640,00            | 58        | 48        | 400                  | 230                         |
|              |           | Key GH 0004  | 3,60                  | 1,05                     | 3,40 | 4,10                   | 1,10                      | 3,70 | 3,60                  | 1,05                     | 3,40                 | 10,25        | 760,00            | 58        | 48        |                      |                             |
|              |           | Key GH 0005  | 4,50                  | 1,20                     | 3,30 | 5,70                   | 1,50                      | 3,80 | 4,50                  | 1,20                     | 3,30                 | 12,25        | 950,00            | 59        | 49        |                      |                             |
|              |           | Key GH 1007  | 7,60                  | 2,00                     | 3,80 | 10,40                  | 2,40                      | 4,30 | 7,60                  | 2,00                     | 3,80                 | 26,00        | 1200,00           | 60        | 49        |                      |                             |
|              |           | Key GH 1008  | 8,30                  | 2,20                     | 3,70 | 11,30                  | 2,70                      | 4,10 | 8,30                  | 2,20                     | 3,70                 | 28,25        | 1230,00           | 60        | 49        |                      |                             |
|              |           | Key GH 2009  | 9,30                  | 2,30                     | 4,00 | 12,20                  | 2,90                      | 4,30 | 9,30                  | 2,30                     | 4,00                 | 30,50        | 1400,00           | 62        | 50        |                      |                             |
|              |           | Key GH 2010  | 10,30                 | 2,60                     | 4,00 | 13,70                  | 3,30                      | 4,20 | 10,30                 | 2,60                     | 4,00                 | 34,25        | 1600,00           | 50        | 50        |                      |                             |
|              |           | Key GH 3012  | 12,80                 | 3,20                     | 4,00 | 16,70                  | 3,70                      | 4,50 | 12,80                 | 3,20                     | 4,00                 | 41,75        | 2000,00           | 92        | 50        |                      |                             |
|              |           | Key GH 3015  | 15,20                 | 3,90                     | 3,90 | 20,60                  | 4,30                      | 4,80 | 15,20                 | 3,90                     | 3,90                 | 51,50        | 2400,00           | 93        | 50        |                      |                             |
|              |           | Key GH 4018  | 18,30                 | 4,30                     | 4,30 | 23,80                  | 4,90                      | 4,90 | 18,30                 | 4,30                     | 4,30                 | 59,60        | 3100,00           | 100       | 50        |                      |                             |
|              |           | Key GH 4025  | 24,50                 | 6,10                     | 4,00 | 30,20                  | 6,10                      | 5,00 | 24,50                 | 6,10                     | 4,00                 | 75,50        | 4000,00           | 125       | 50        |                      |                             |
|              |           | Key GH 4030  | 32,20                 | 7,80                     | 4,10 | 38,60                  | 8,40                      | 4,50 | 32,20                 | 7,80                     | 4,10                 | 96,50        | 5500,00           | 129       | 51        |                      |                             |
|              |           | Key GH 5040  | 38,90                 | 10,90                    | 3,60 | 49,10                  | 9,20                      | 4,80 | 38,90                 | 10,90                    | 3,60                 | 110,25       | 6900,00           | 300       | 62        |                      |                             |
|              |           | Key GH 3050  | 48,30                 | 11,60                    | 4,20 | 52,10                  | 11,60                     | 4,50 | 48,30                 | 11,60                    | 4,20                 | 130,25       | 8500,00           | 440       | 63        |                      |                             |

### Roof top & wall top

### PERSEA

| REFRIGERANTE | COMPRESOR | SERIE/MODELO | VERSIÓN SOLO FRÍO     |                          |       | VERSIÓN BOMBA DE CALOR |                           |        |                       |                          | INT. ABSOR. NOM. (A) | UNIDAD INTERIOR |                   | AIRE NOMINAL       |                   | PESO (KG) | SPL Db(A) | RECUP 20% EXTRACC. | RECUP 20% POT. CALORIF. | RECUP 40% EXTRACC. | RECUP 40% POT. CALORIF. | RECUP 60% EXTRACC. | RECUP 60% POT. CALORIF. | TENSIÓN (V-III-50Hz) |
|--------------|-----------|--------------|-----------------------|--------------------------|-------|------------------------|---------------------------|--------|-----------------------|--------------------------|----------------------|-----------------|-------------------|--------------------|-------------------|-----------|-----------|--------------------|-------------------------|--------------------|-------------------------|--------------------|-------------------------|----------------------|
|              |           |              | POT. FRIGORÍFICA (kW) | POT. ABS. NOM. FRÍO (kW) | EEER  | POT. CALORÍFICA (kW)   | POT. ABS. NOM. CALOR (kW) | COP    | POT. FRIGORÍFICA (kW) | POT. ABS. NOM. FRÍO (kW) |                      | EEER            | VENTILADOR Ø (mm) | CAUDAL AIRE (m³/h) | VENTILADOR Ø (mm) |           |           |                    |                         |                    |                         |                    |                         |                      |
| R-410A       | 3x-Split  | Key CR 0017  | 17,80                 | 5,60                     | 3,60  | 18,80                  | 5,20                      | 4,10   | 17,70                 | 5,60                     | 3,60                 | 47,00           | 3300,00           | 489                | 49                | 24,5      | 25        | 25,7               | 25,2                    | 28,9               | 29,4                    | 29,4               |                         |                      |
|              |           | Key CR 0020  | 20,70                 | 6,50                     | 3,60  | 21,80                  | 6,00                      | 4,20   | 20,60                 | 6,50                     | 3,60                 | 54,00           | 3700,00           | 495                | 50                | 28,9      | 29,6      | 30,4               | 29,8                    | 34,1               | 34,8                    | 34,8               |                         |                      |
|              |           | Key CR 0022  | 21,20                 | 7,10                     | 3,60  | 22,40                  | 6,90                      | 3,90   | 21,00                 | 7,20                     | 3,60                 | 61,00           | 4000,00           | 504                | 50                | 30,2      | 31        | 31,7               | 31,1                    | 35,6               | 36,4                    | 36,4               |                         |                      |
|              |           | Key CR 0026  | 25,80                 | 7,70                     | 3,70  | 27,10                  | 7,10                      | 4,10   | 25,60                 | 7,70                     | 3,70                 | 67,75           | 4400,00           | 521                | 52                | 33        | 33,7      | 34,7               | 33,9                    | 38,9               | 39,6                    | 39,6               |                         |                      |
|              |           | Key CR 0030  | 30,50                 | 9,20                     | 3,60  | 32,20                  | 8,40                      | 4,10   | 30,30                 | 9,20                     | 3,60                 | 80,50           | 5100,00           | 538                | 55                | 41,1      | 42,2      | 43,2               | 42,4                    | 48,5               | 49,6                    | 49,6               |                         |                      |
|              |           | Key CR 0035  | 34,20                 | 10,90                    | 3,70  | 37,20                  | 10,60                     | 4,00   | 33,90                 | 3,70                     | 3,70                 | 93,25           | 6000,00           | 561                | 57                | 43,2      | 48        | 45,4               | 45,2                    | 50,9               | 51,7                    | 51,7               |                         |                      |
|              |           | Key CR 0039  | 37,50                 | 11,90                    | 3,60  | 41,30                  | 11,70                     | 4,00   | 37,10                 | 11,90                    | 3,60                 | 103,25          | 6800,00           | 587                | 60                | 47        | 48        | 49,4               | 48,2                    | 55,4               | 56,4                    | 56,4               |                         |                      |
|              |           | Key CR 1039  | 41,30                 | 12,48                    | 3,20  | 40,40                  | 11,70                     | 3,50   | 40,60                 | 12,88                    | 3,15                 | 103,25          | 6800,00           | 641                | 57                | 50,3      | 52,2      | 52,9               | 52,5                    | 59,3               | 61,6                    | 61,6               |                         |                      |
|              |           | Key CR 1044  | 46,20                 | 13,20                    | 3,40  | 47,20                  | 13,80                     | 3,40   | 46,20                 | 13,80                    | 3,40                 | 117,50          | 7400,00           | 682                | 58                | 58        | 62,4      | 60,9               | 62,7                    | 68,4               | 71,2                    | 71,2               |                         |                      |
|              |           | Key CR 1041  | 42,50                 | 12,20                    | 3,40  | 49,00                  | 12,90                     | 3,30   | 47,20                 | 13,20                    | 3,20                 | 109,25          | 6800,00           | 660                | 56                | 51,6      | 55,5      | 54,2               | 55,8                    | 60,8               | 64,1                    | 64,1               |                         |                      |
|              |           | Key CR 1045  | 47,10                 | 13,40                    | 3,40  | 47,60                  | 13,80                     | 3,20   | 45,90                 | 13,40                    | 3,30                 | 119,25          | 7400,00           | 694                | 57                | 57,1      | 63,2      | 60                 | 63,5                    | 67,3               | 72,6                    | 72,6               |                         |                      |
|              |           | Key CR 1050  | 51,90                 | 16,10                    | 3,20  | 51,10                  | 14,80                     | 3,20   | 50,80                 | 16,10                    | 3,10                 | 132,75          | 8000,00           | 737                | 57                | 63,2      | 65,7      | 65,2               | 67,2                    | 75,2               | 78,9                    | 78,9               |                         |                      |
|              |           | Key CR 2050  | 52,60                 | 16,60                    | 3,10  | 54,20                  | 15,90                     | 3,50   | 52,20                 | 16,60                    | 3,00                 | 135,60          | 8900,00           | 948                | 57                | 65,8      | 68,4      | 69,1               | 68,7                    | 77,6               | 79,7                    | 79,7               |                         |                      |
|              |           | Key CR 2060  | 66,40                 | 18,50                    | 3,50  | 62,10                  | 17,90                     | 3,50   | 60,10                 | 18,50                    | 3,10                 | 166,00          | 10300,00          | 1075               | 57                | 74,3      | 81,1      | 78,1               | 81,5                    | 87,6               | 92,8                    | 92,8               |                         |                      |
| Key CR 3070  | 74,30     | 20,80        | 3,50                  | 73,40                    | 20,60 | 3,60                   | 71,30                     | 20,80  | 3,20                  | 185,75                   | 12000,00             | 1155            | 58                | 90,4               | 97,6              | 95        | 98,1      | 106,6              | 111                     | 111                |                         |                    |                         |                      |
| Key CR 3080  | 80,80     | 23,60        | 3,40                  | 79,60                    | 22,40 | 3,50                   | 77,10                     | 23,40  | 3,10                  | 202,00                   | 13300,00             | 1210            | 57                | 95                 | 103,2             | 99,8      | 106,2     | 112                | 120,6                   | 120,6              |                         |                    |                         |                      |
| Key CR 4090  | 95,50     | 27,00        | 3,40                  | 92,40                    | 27,00 | 3,40                   | 91,40                     | 27,60  | 3,10                  | 228,75                   | 15000,00             | 1355            | 58                | 106,5              | 114,9             | 111,9     | 115,5     | 125,5              | 138,3                   | 138,3              |                         |                    |                         |                      |
| Key CR 4095  | 95,30     | 27,60        | 3,30                  | 93,70                    | 28,90 | 3,20                   | 90,40                     | 27,40  | 3,10                  | 238,25                   | 15400,00             | 1419            | 58                | 104,2              | 115,1             | 109,5     | 115,7     | 122,8              | 142,8                   | 142,8              |                         |                    |                         |                      |
| Key CR 4100  | 105,80    | 31,20        | 3,60                  | 103,00                   | 31,00 | 3,30                   | 99,80                     | 31,20  | 3,10                  | 254,50                   | 17000,00             | 1560            | 60                | 126,1              | 134,4             | 133,5     | 135,1     | 148,7              | 155                     | 155                |                         |                    |                         |                      |
| Key CR 5120  | 123,60    | 35,40        | 3,60                  | 118,90                   | 34,50 | 3,40                   | 118,90                    | 35,40  | 2,90                  | 309,00                   | 19800,00             | 2024            | 61                | 148,1              | 157,4             | 155,6     | 158,2     | 174,6              | 180,5                   | 180,5              |                         |                    |                         |                      |
| Key CR 5135  | 144,00    | 41,70        | 3,30                  | 142,40                   | 40,80 | 3,40                   | 134,00                    | 41,70  | 2,90                  | 360,00                   | 22700,00             | 2093            | 62                | 168,1              | 184,8             | 176,6     | 185,7     | 198,2              | 212,3                   | 212,3              |                         |                    |                         |                      |
| Key CR 5140  | 149,80    | 43,80        | 3,30                  | 149,10                   | 43,70 | 3,40                   | 144,40                    | 43,80  | 3,00                  | 414,50                   | 23300,00             | 2212            | 62                | 181,4              | 195,9             | 192,7     | 195,9     | 218,2              | 225,2                   | 225,2              |                         |                    |                         |                      |
| Key CR 5150  | 159,80    | 45,80        | 3,30                  | 158,70                   | 46,40 | 3,40                   | 155,10                    | 45,80  | 3,10                  | 399,50                   | 24900,00             | 2140            | 61                | 159,8              | 211,5             | 202,6     | 212,6     | 227,3              | 240,7                   | 240,7              |                         |                    |                         |                      |
| Key CR 5170  | 182,10    | 57,50        | 3,20                  | 181,30                   | 53,40 | 3,70                   | 173,40                    | 57,50  | 3,10                  | 458,00                   | 28600,00             | 2285            | 61                | 215,4              | 242,5             | 226,3     | 243,7     | 253,9              | 274,3                   | 274,3              |                         |                    |                         |                      |
| Key CR 6100  | 208,90    | 65,30        | 3,10                  | 210,20                   | 63,70 | 3,30                   | 200,60                    | 65,30  | 3,10                  | 500,00                   | 32000,00             | 2579            | 64                | 254,4              | 274,3             | 267,3     | 275,7     | 299,9              | 315                     | 315                |                         |                    |                         |                      |
| Key CR 6230  | 230,50    | 72,70        | 3,10                  | 234,10                   | 73,70 | 3,20                   | 218,70                    | 72,70  | 2,90                  | 585,25                   | 36000,00             | 2646            | 65                | 262                | 279               | 275,3     | 280,4     | 306,9              | 318,8                   | 318,8              |                         |                    |                         |                      |
| Key CR 7260  | 270,40    | 84,70        | 3,10                  | 286,60                   | 79,80 | 3,60                   | 261,20                    | 84,70  | 2,90                  | 716,50                   | 40000,00             | 3660            | 68                | 308,3              | 328,3             | 324       | 331       | 361,4              | 375,6                   | 375,6              |                         |                    |                         |                      |
| Key CR 7300  | 299,80    | 91,80        | 3,10                  | 308,30                   | 85,90 | 3,60                   | 288,60                    | 91,80  | 2,90                  | 770,75                   | 45000,00             | 3765            | 69                | 325,3              | 350,5             | 345,8     | 352,2     | 388                | 399,6                   | 399,6              |                         |                    |                         |                      |
| Key CR 7330  | 325,30    | 106,10       | 3,10                  | 335,10                   | 92,40 | 3,60                   | 313,70                    | 325,30 | 2,90                  | 837,75                   | 48000,00             | 3915            | 70                | 351,9              | 371,2             | 369,1     | 380,6     | 406,7              | 420,05                  | 420,05             |                         |                    |                         |                      |
| Key CR 7360  | 350,70    | 118,20       | 3,00                  | 361,40                   | 99,30 | 3,60                   | 336,60                    | 350,70 | 2,70                  | 903,50                   | 51000,00             | 4095            | 70                | 374,5              | 389,8             | 393,8     | 414,1     | 431,4              | 440,5                   | 440,5              |                         |                    |                         |                      |

### BOTHNIA. Compactos Roof-top

| REFRIGERANTE | COMPRESOR | SERIE/MODELO | VERSIÓN SOLO FRÍO         |                          |      | VERSIÓN BOMBA DE CALOR   |                           |      |                       |                          | INT. ABSOR. NOM. (A) | AIRE INTERIOR |                   | AGUA CONDENSACIÓN  |               | PESO (KG) | SPL Db(A) | TENSIÓN (V-III-50Hz) |               |     |
|--------------|-----------|--------------|---------------------------|--------------------------|------|--------------------------|---------------------------|------|-----------------------|--------------------------|----------------------|---------------|-------------------|--------------------|---------------|-----------|-----------|----------------------|---------------|-----|
|              |           |              | POT. FRIGORÍFICA (kW) (I) | POT. ABS. NOM. FRÍO (kW) | EEER | POT. CALORÍFICA (kW) (2) | POT. ABS. NOM. CALOR (kW) | COP  | POT. FRIGORÍFICA (kW) | POT. ABS. NOM. FRÍO (kW) |                      | EEER          | VENTILADOR Ø (mm) | CAUDAL AIRE (m³/h) | CAUDAL (m³/h) |           |           |                      | CAUDAL (m³/h) |     |
| R-410A       | 3x-Split  | Key GR 1039  | 43,60                     | 12,70                    | 4,60 | 48,90                    | 13,60                     | 3,60 | 43,80                 | 13,90                    | 3,70                 | 43,60         | 12,70             | 4,60               | 122,25        | 6800,00   | 7,50      | 471                  | 54            | 400 |
|              |           | Key GR 1041  | 45,20                     | 13,50                    | 5,00 | 50,70                    | 14,40                     | 3,50 | 45,70                 | 14,20                    | 3,60                 | 45,20         | 13,50             | 4,50               | 126,75        | 6800,00   | 7,80      | 487                  | 53            |     |
|              |           | Key GR 1044  | 47,00                     | 14,80                    | 4,30 | 54,60                    | 16,00                     | 3,40 | 49,70                 | 14,80                    | 3,40                 | 47,00         | 14,80             | 4,30               | 136,50        | 7400,00   | 8,40      | 504                  | 55            |     |
|              |           | Key GR 1045  | 47,20                     | 15,20                    | 4,30 | 55,50                    | 16,40                     | 3,40 | 49,60                 | 14,70                    | 3,40                 | 47,20         | 15,20             | 4,30               | 138,75        | 7400,00   | 8,30      | 510                  | 54            |     |
|              |           | Key GR 2050  | 58,10                     | 16,40                    | 4,80 | 66,00                    | 17,80                     | 3,70 | 58,50                 | 16,40                    | 4,80                 | 58,10         | 16,40             | 4,80               | 162,50        | 8900,00   | 9,90      | 701                  | 55            |     |
|              |           | Key GR 2060  | 65,50                     | 20,80                    | 4,70 | 76,50                    | 22,30                     | 3,40 | 68,40                 | 19,20                    | 3,60                 | 65,50         | 20,80             | 4,70               | 191,25        | 10100,00  | 11,70     | 791                  | 55            |     |
|              |           | Key GR 3070  | 81,90                     | 25,50                    | 4,60 | 90,60                    | 29,20                     | 3,60 | 81,90                 | 25,50                    | 3,60                 | 81,90         | 25,50             | 4,60               | 226,50        | 12000,00  | 13,30     | 929                  | 55            |     |
|              |           | Key GR 3080  | 85,80                     | 26,90                    | 4,50 | 100,30                   | 29,00                     | 3,50 | 89,10                 | 25,20                    | 3,50                 | 85,80         | 26,90             | 4,60               | 230,25        | 13300,00  | 14,70     | 891                  | 54            |     |
|              |           | Key GR 4090  | 99,90                     | 30,20                    | 4,60 | 111,10                   | 33,10                     | 3,40 | 101,00                | 28,20                    | 3,60                 | 99,90         | 30,20             | 4,60               | 282,75        | 15400,00  | 17,10     |                      |               |     |

**KIDE**

**MonoBlock Serie Industrial**

**Alta Temperatura**

| REFRIGERANTE | COMPRESOR | SERIE/MODELO | POTENCIA COMPRESOR (CV) | POT. FRIGORÍFICA (KW) |            |           |          |            |           |          | POT. ABS. MAX. (KW) | EER   | BOX   | CAUDAL EVAPORADOR (m³/h) | CAUDAL CONDENSADOR | CONEX. HIDRÁULICA | INT. MAX. ABSOR. FRIO (A) | TENSIÓN (V-III-50Hz) | POT. FRIG. MEDIA (KW) |
|--------------|-----------|--------------|-------------------------|-----------------------|------------|-----------|----------|------------|-----------|----------|---------------------|-------|-------|--------------------------|--------------------|-------------------|---------------------------|----------------------|-----------------------|
|              |           |              |                         | ?                     | Text= 32°C |           |          | Text= 40°C |           |          |                     |       |       |                          |                    |                   |                           |                      |                       |
|              |           |              |                         |                       | Tint=-15°C | Tint=10°C | Tint=5°C | Tint=15°C  | Tint=10°C | Tint=5°C |                     |       |       |                          |                    |                   |                           |                      |                       |
| R-404A       | KPA-3     | 3            | 10,1                    | 10,1                  | 8,9        | 7,7       | 9,4      | 8,5        | 7,6       | 5,4      | 145                 | 5600  | 5600  | 7,79                     | 400                | 8,90              |                           |                      |                       |
|              | KPA-5     | 5            | 18,8                    | 18,2                  | 16         | 13,9      | 16,9     | 15,3       | 13,6      | 7,9      | 150                 | 7900  | 7600  | 11,40                    | 400                | 16,10             |                           |                      |                       |
|              | KPA-8     | 8            | 27,8                    | 27,8                  | 24,4       | 21,2      | 25,7     | 23,3       | 20,8      | 12,8     | 250                 | 16200 | 14500 | 18,48                    | 400                | 24,43             |                           |                      |                       |
|              | KPA-10    | 10           | 35,3                    | 35,3                  | 31         | 26,9      | 32,7     | 29,6       | 26,4      | 15,7     | 250                 | 16200 | 15000 | 22,66                    | 400                | 31,03             |                           |                      |                       |
|              | KPA-13    | 13           | 42,4                    | 42,4                  | 37,3       | 32,4      | 39,3     | 35,6       | 31,8      | 21,1     | 350                 | 25100 | 20000 | 30,46                    | 400                | 37,31             |                           |                      |                       |
|              | KPA-15    | 15           | 47,5                    | 47,5                  | 41,8       | 36,2      | 44       | 39,9       | 35,6      | 19,4     | 350                 | 25100 | 20300 | 28,00                    | 400                | 41,79             |                           |                      |                       |
|              | KPA-20    | 20           | 55,9                    | 55,9                  | 49,1       | 42,7      | 51,8     | 46,9       | 41,9      | 24,5     | 450                 | 32400 | 20600 | 35,36                    | 400                | 49,17             |                           |                      |                       |
|              | KPA-25-s  | 25           | 70,2                    | 70,2                  | 61,7       | 53,6      | 65       | 58,9       | 52,6      | 29,6     | 450/350             | 32400 | 30000 | 42,72                    | 400                | 61,74             |                           |                      |                       |
|              | KPA-30-s  | 30           | 82,8                    | 82,8                  | 72,8       | 63,2      | 76,7     | 69,5       | 62        | 33,5     | 450/350             | 50200 | 31000 | 48,35                    | 400                | 72,83             |                           |                      |                       |

**Baja Temperatura**

| REFRIGERANTE | COMPRESOR | SERIE/MODELO | POTENCIA COMPRESOR (CV) | POT. FRIGORÍFICA (KW) |            |           |           |            |           |           | POT. ABS. MAX. (KW) | EER   | BOX   | CAUDAL EVAPORADOR (m³/h) | CAUDAL CONDENSADOR | CONEX. HIDRÁULICA | INT. MAX. ABSOR. FRIO (A) | TENSIÓN (V-III-50Hz) | POT. FRIG. MEDIA (KW) |
|--------------|-----------|--------------|-------------------------|-----------------------|------------|-----------|-----------|------------|-----------|-----------|---------------------|-------|-------|--------------------------|--------------------|-------------------|---------------------------|----------------------|-----------------------|
|              |           |              |                         | ?                     | Text= 32°C |           |           | Text= 40°C |           |           |                     |       |       |                          |                    |                   |                           |                      |                       |
|              |           |              |                         |                       | Tint=-15°C | Tint=20°C | Tint=25°C | Tint=15°C  | Tint=20°C | Tint=25°C |                     |       |       |                          |                    |                   |                           |                      |                       |
| R-404A       | KPB-3     | 3            | 4,2                     | 4,9                   | 4,2        | 3,5       | 4,4       | 3,7        | 3,2       | 5,1       | 145                 | 5600  | 5600  | 7,36                     | 400                | 4,01              |                           |                      |                       |
|              | KPB-4     | 4            | 5,1                     | 6                     | 5,1        | 4,2       | 5,3       | 4,5        | 3,9       | 6,1       | 145                 | 5600  | 5600  | 8,80                     | 400                | 4,87              |                           |                      |                       |
|              | KPB-5     | 5,5          | 6,2                     | 7,3                   | 6,2        | 5,2       | 6,5       | 5,5        | 4,7       | 7         | 145                 | 5600  | 5600  | 10,10                    | 400                | 5,94              |                           |                      |                       |
|              | KPB-7     | 7,5          | 7,2                     | 8,4                   | 7,2        | 6         | 7,5       | 6,3        | 5,5       | 8,1       | 150                 | 7900  | 7200  | 11,69                    | 400                | 6,87              |                           |                      |                       |
|              | KPB-8     | 7,5          | 9,1                     | 10,7                  | 9,1        | 7,6       | 9,5       | 8          | 6,9       | 9,4       | 150                 | 7900  | 7400  | 13,57                    | 400                | 8,70              |                           |                      |                       |
|              | KPB-10    | 10           | 1,4                     | 12,2                  | 10,4       | 8,6       | 10,8      | 9,2        | 7,9       | 9,7       | 150                 | 7900  | 7600  | 14,00                    | 400                | 8,64              |                           |                      |                       |
|              | KPB-15    | 15           | 15,7                    | 18,4                  | 15,7       | 13        | 16,3      | 13,8       | 11,9      | 18        | 250                 | 16200 | 14600 | 25,98                    | 400                | 14,97             |                           |                      |                       |
|              | KPB-20    | 20           | 18,7                    | 21,9                  | 18,7       | 15,5      | 19,5      | 16,5       | 14,2      | 20,4      | 250                 | 16200 | 14800 | 29,44                    | 400                | 17,86             |                           |                      |                       |
|              | KPB-25    | 25           | 23,4                    | 27,4                  | 23,4       | 19,4      | 24,3      | 20,6       | 17,8      | 24,8      | 250                 | 16200 | 15000 | 35,80                    | 400                | 22,33             |                           |                      |                       |
|              | KPB-30    | 30           | 27,9                    | 32,6                  | 27,9       | 23,2      | 29        | 24,6       | 21,2      | 31,2      | 350                 | 25100 | 20600 | 45,03                    | 400                | 26,63             |                           |                      |                       |
|              | KPB-40    | 40           | 33,1                    | 38,7                  | 33,1       | 27,5      | 34,4      | 29,1       | 25,2      | 36,5      | 350                 | 25100 | 20800 | 52,68                    | 400                | 31,59             |                           |                      |                       |
|              | KPB-50-s  | 50           | 46,3                    | 54,2                  | 46,3       | 38,4      | 48,2      | 40,7       | 35,2      | 48,6      | 450/250             | 32400 | 30000 | 70,15                    | 400                | 44,19             |                           |                      |                       |
|              | KPB-60-s  | 60           | 55,2                    | 64,6                  | 55,2       | 45,8      | 57,4      | 48,6       | 42        | 60,8      | 450/350             | 50200 | 31000 | 87,76                    | 400                | 52,69             |                           |                      |                       |
|              | KPB-80-s  | 80           | 65,6                    | 76,8                  | 65,6       | 54,5      | 68,2      | 57,7       | 49,9      | 69,6      | 450/350             | 50200 | 32000 | 100,46                   | 400                | 62,61             |                           |                      |                       |

**Congelados**

| REFRIGERANTE | COMPRESOR | SERIE/MODELO | POTENCIA COMPRESOR (CV) | POT. FRIGORÍFICA (KW) |            |           |           |            |           |           | POT. ABS. MAX. (KW) | EER   | BOX   | CAUDAL EVAPORADOR (m³/h) | CAUDAL CONDENSADOR | CONEX. HIDRÁULICA | INT. MAX. ABSOR. FRIO (A) | TENSIÓN (V-III-50Hz) | POT. FRIG. MEDIA (KW) |
|--------------|-----------|--------------|-------------------------|-----------------------|------------|-----------|-----------|------------|-----------|-----------|---------------------|-------|-------|--------------------------|--------------------|-------------------|---------------------------|----------------------|-----------------------|
|              |           |              |                         | ?                     | Text= 32°C |           |           | Text= 40°C |           |           |                     |       |       |                          |                    |                   |                           |                      |                       |
|              |           |              |                         |                       | Tint=-25°C | Tint=30°C | Tint=35°C | Tint=25°C  | Tint=20°C | Tint=25°C |                     |       |       |                          |                    |                   |                           |                      |                       |
| R-404A       | KPC-6     | 5,5          | 3,3                     | 4                     | 3,3        | 2,6       | 3,5       | 2,9        | 2,3       | 7         | 145                 | 5800  | 5600  | 10,10                    | 400                | 3,13              |                           |                      |                       |
|              | KPC-8     | 7,5          | 3,9                     | 4,7                   | 3,9        | 3,1       | 4,1       | 3,4        | 2,7       | 8         | 145                 | 5800  | 5600  | 11,55                    | 400                | 3,69              |                           |                      |                       |
|              | KPC-10    | 10           | 6,3                     | 7,6                   | 6,3        | 4,9       | 6,7       | 5,5        | 4,4       | 9,7       | 150                 | 8000  | 7000  | 14,00                    | 400                | 5,96              |                           |                      |                       |
|              | KPC-13    | 12,5         | 7,6                     | 9,1                   | 7,6        | 6         | 8,1       | 6,6        | 5,3       | 11,7      | 150                 | 8000  | 7200  | 16,89                    | 400                | 7,19              |                           |                      |                       |
|              | KPC-20    | 20           | 12                      | 14,4                  | 12         | 9,5       | 12,7      | 10,4       | 8,4       | 20,4      | 250                 | 16500 | 14200 | 29,44                    | 400                | 11,34             |                           |                      |                       |
|              | KPC-25    | 25           | 15,2                    | 18,2                  | 15,2       | 12        | 16,1      | 13,2       | 10,6      | 24,5      | 250                 | 16500 | 14600 | 35,36                    | 400                | 14,36             |                           |                      |                       |
|              | KPC-40    | 40           | 21,7                    | 26                    | 21,7       | 17,1      | 23        | 18,9       | 15,2      | 36,5      | 350                 | 25300 | 20000 | 52,68                    | 400                | 20,51             |                           |                      |                       |
|              | KPC-45    | 45           | 26,2                    | 31,4                  | 26,2       | 20,7      | 27,8      | 22,8       | 18,3      | 38,2      | 350                 | 25300 | 20300 | 55,14                    | 400                | 24,77             |                           |                      |                       |
|              | KPC-60-s  | 60           | 34,9                    | 41,9                  | 34,9       | 27,6      | 37        | 30,4       | 24,4      | 60,7      | 450/350             | 50600 | 30000 | 87,61                    | 400                | 33,01             |                           |                      |                       |
|              | KPC-80-s  | 80           | 41,8                    | 50,1                  | 41,8       | 33        | 44,3      | 36,4       | 29,3      | 71,4      | 450/350             | 50600 | 30000 | 103,06                   | 400                | 39,53             |                           |                      |                       |

**Alta Humedad Relativa**

| REFRIGERANTE | COMPRESOR | SERIE/MODELO | POTENCIA COMPRESOR (CV) | POT. FRIGORÍFICA (KW) |            |          |          |            |           |          | POT. ABS. MAX. (KW) | EER   | BOX   | CAUDAL EVAPORADOR (m³/h) | CAUDAL CONDENSADOR | CONEX. HIDRÁULICA | INT. MAX. ABSOR. FRIO (A) | TENSIÓN (V-III-50Hz) | POT. FRIG. MEDIA (KW) |
|--------------|-----------|--------------|-------------------------|-----------------------|------------|----------|----------|------------|-----------|----------|---------------------|-------|-------|--------------------------|--------------------|-------------------|---------------------------|----------------------|-----------------------|
|              |           |              |                         | ?                     | Text= 32°C |          |          | Text= 40°C |           |          |                     |       |       |                          |                    |                   |                           |                      |                       |
|              |           |              |                         |                       | Tint=5°C   | Tint=0°C | Tint=5°C | Tint=15°C  | Tint=10°C | Tint=5°C |                     |       |       |                          |                    |                   |                           |                      |                       |
| R-404A       | KPMH-3    | 3            | 5,7                     | 6,6                   | 5,7        | 4,8      | 6,1      | 5,2        | 4,4       | 5        | 145                 | 5600  | 5600  | 7,22                     | 400                | 5,50              |                           |                      |                       |
|              | KPMH-4    | 4            | 8                       | 9,3                   | 8          | 6,8      | 8,6      | 7,3        | 6,2       | 5,8      | 150                 | 7900  | 7000  | 8,37                     | 400                | 7,74              |                           |                      |                       |
|              | KPMH-5    | 5            | 10,3                    | 12                    | 10,3       | 8,7      | 11       | 9,4        | 7,9       | 7,2      | 150                 | 7900  | 7000  | 10,39                    | 400                | 9,94              |                           |                      |                       |
|              | KPMH-6    | 6            | 14,1                    | 16,4                  | 14,1       | 11,9     | 15,1     | 12,9       | 10,9      | 10,5     | 250                 | 16200 | 14000 | 15,16                    | 400                | 13,63             |                           |                      |                       |
|              | KPMH-8    | 8            | 16,6                    | 19,3                  | 16,6       | 14       | 17,8     | 15,2       | 12,8      | 11,9     | 250                 | 16200 | 14200 | 17,18                    | 400                | 16,04             |                           |                      |                       |
|              | KPMH-10   | 10           | 21,4                    | 24,9                  | 21,4       | 18,1     | 22,9     | 19,6       | 16,5      | 14,3     | 250                 | 16200 | 14400 | 20,64                    | 400                | 20,69             |                           |                      |                       |
|              | KPMH-13   | 13           | 26,5                    | 30,8                  | 26,5       | 22,4     | 28,4     | 24,3       | 20,4      | 19,2     | 350                 | 25100 | 20000 | 27,71                    | 400                | 25,61             |                           |                      |                       |
|              | KPMH-15   | 15           | 29,3                    | 34                    | 29,3       | 24,8     | 31,4     | 26,8       | 22,6      | 18,2     | 350                 | 25100 | 20000 | 26,27                    | 400                | 28,31             |                           |                      |                       |
|              | KPMH-20   | 20           | 34,5                    | 40,1                  | 34,5       | 29,2     | 36,9     | 31,6       | 26,6      | 21       | 350                 | 25100 | 20000 | 30,31                    | 400                | 33,34             |                           |                      |                       |
|              | KPMH-22   | 20           | 39,6                    | 46                    | 39,6       | 33,5     | 42,4     | 36,2       | 30,5      | 22,6     | 350                 | 27000 | 20000 | 32,62                    | 400                | 38,26             |                           |                      |                       |
|              | KPMH-25-s | 25           | 44,2                    | 51,3                  | 44,2       | 37,4     | 47,3     | 40,4       | 34        | 27,7     | 450/250             | 32400 | 30000 | 39,98                    | 400                | 42,69             |                           |                      |                       |
|              | KPMH-30-s | 30           | 50,1                    | 58,2                  | 50,1       | 42,3     | 53,6     | 45,8       | 38,6      | 31,8     | 450/350             | 50200 | 30000 | 45,90                    | 400                | 48,39             |                           |                      |                       |
|              | KPMH-35-s | 35           | 65,2                    | 75,7                  | 65,2       | 55,1     | 69,8     | 59,7       | 50,2      | 39       | 450/350             | 50200 | 31000 | 56,29                    | 400                | 62,99             |                           |                      |                       |
|              | KPMH-40-s | 40           | 75,1                    | 87,2                  | 75,1       | 63,5     | 80,4     | 68,7       | 57,8      | 44,1     | 450/350             | 54000 | 32000 | 63,65                    | 400                | 72,54             |                           |                      |                       |

**Media-Baja Temperatura**

| REFRIGERANTE | COMPRESOR | SERIE/MODELO | POTENCIA COMPRESOR (CV) | POT. FRIGORÍFICA (KW) |     |            |          |           |            |           | POT. ABS. MAX. (KW) | EER | BOX | CAUDAL EVAPORADOR (m³/h) | CAUDAL CONDENSADOR | CONEX. HIDRÁULICA | INT. MAX. ABSOR. FRIO (A) | TENSIÓN (V-III-50Hz) | POT. FRIG. MEDIA (KW) |          |
|--------------|-----------|--------------|-------------------------|-----------------------|-----|------------|----------|-----------|------------|-----------|---------------------|-----|-----|--------------------------|--------------------|-------------------|---------------------------|----------------------|-----------------------|----------|
|              |           |              |                         | ?                     | ?   | Text= 32°C |          |           | Text= 40°C |           |                     |     |     |                          |                    |                   |                           |                      |                       |          |
|              |           |              |                         |                       |     | Tint=10°C  | Tint=0°C | Tint=20°C | Tint=25°C  | Tint=10°C |                     |     |     |                          |                    |                   |                           |                      |                       | Tint=0°C |
| KPMB-6       | 5,5       | 9,9          | 5,7                     | 12,6                  | 9,9 | 5,7        | 4,6      | 11,9      | 9,1        | 5,2       | 4,2                 | 6,7 | 150 | 7900                     | 7200               | 9,67              | 400                       | 7,88                 |                       |          |

|        |           |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |         |       |       |       |     |       |
|--------|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|---------|-------|-------|-------|-----|-------|
| R-404A | KPMB-8    | 7,5  | 15,1 | 8,6  | 19,2 | 15,1 | 8,6  | 7,1  | 18,1 | 13,9 | 7,9  | 6,4  | 9,5  | 150     | 7900  | 7400  | 13,71 | 400 | 12,00 |
|        | KPMB-13   | 12,5 | 22,4 | 12,8 | 28,5 | 22,4 | 12,8 | 10,5 | 26,9 | 20,6 | 11,7 | 9,5  | 13,9 | 250     | 16200 | 14600 | 20,06 | 400 | 17,81 |
|        | KPMB-15   | 15   | 26,5 | 15,1 | 33,7 | 26,5 | 15,1 | 12,4 | 31,8 | 24,3 | 13,8 | 11,3 | 15,4 | 250     | 16200 | 14800 | 22,23 | 400 | 21,05 |
|        | KPMB-20   | 20   | 29   | 16,6 | 36,8 | 29   | 16,6 | 13,6 | 34,8 | 26,6 | 15,1 | 12,3 | 18,2 | 250     | 16200 | 15000 | 26,27 | 400 | 23,04 |
|        | KPMB-25   | 25   | 35,5 | 20,3 | 45,1 | 35,5 | 20,3 | 16,6 | 42,6 | 32,6 | 18,5 | 15,1 | 25   | 350     | 25100 | 20000 | 36,08 | 400 | 28,21 |
|        | KPMB-30   | 30   | 44   | 25,2 | 55,9 | 44   | 25,2 | 20,6 | 52,8 | 40,4 | 22,8 | 18,7 | 27,7 | 350     | 25100 | 20300 | 39,98 | 400 | 34,96 |
|        | KPMB-40-s | 40   | 62,8 | 35,9 | 79,8 | 62,8 | 35,9 | 29,6 | 75,4 | 57,7 | 32,7 | 26,7 | 42,7 | 450/350 | 32400 | 30000 | 61,63 | 400 | 49,93 |
|        | KPMB-50-s | 50   | 76,8 | 43,9 | 97,6 | 76,8 | 43,9 | 35,9 | 92,2 | 70,5 | 39,9 | 32,6 | 54,2 | 450/350 | 50200 | 31000 | 78,23 | 400 | 61,01 |

#### Baja-Media Temperatura

| REFRIGERANTE | COMPRESOR  | SERIE/MODELO | POTENCIA COMPRESOR (CV) | POT. FRIGORÍFICA (KW) |      |            |            |          |           |            |           |          | POT. ABS. MAX. (KW) | EER     | BOX   | CAUDAL EVAPORADOR (m³/h) | CAUDAL CONDENSADOR | CONEX. HIDRÁULICA | INT. MAX. ABSOR. FRIO (A) | TENSIÓN (V-III-50Hz) | POT. FRIG. MEDIA (KW) |
|--------------|------------|--------------|-------------------------|-----------------------|------|------------|------------|----------|-----------|------------|-----------|----------|---------------------|---------|-------|--------------------------|--------------------|-------------------|---------------------------|----------------------|-----------------------|
|              |            |              |                         | Text= 32°C            |      |            |            |          |           | Text= 40°C |           |          |                     |         |       |                          |                    |                   |                           |                      |                       |
|              |            |              |                         | ?                     | ?    | Tint=-25°C | Tint=-20°C | Tint=0°C | Tint=10°C | Tint=25°C  | Tint=20°C | Tint=0°C |                     |         |       |                          |                    |                   |                           |                      |                       |
| R-404A       | KPBM-8     | 7,5          | 9,1                     | 11                    | 7,6  | 9,1        | 11         | 12,7     | 6,75      | 8          | 10,1      | 11,7     | 13,3                | 150     | 7900  | 7400                     | 13,20              | 400               | 9,71                      |                      |                       |
|              | KPBM-10    | 10           | 10,4                    | 12,7                  | 8,6  | 10,4       | 12,7       | 14,7     | 7,7       | 9,2        | 11,7      | 13,5     | 14,5                | 150     | 7900  | 7600                     | 20,93              | 400               | 11,16                     |                      |                       |
|              | KPBM-15    | 15           | 15,7                    | 19,4                  | 13   | 15,7       | 19,4       | 22,5     | 11,9      | 13,8       | 17,8      | 20,6     | 24                  | 250     | 16200 | 14800                    | 34,64              | 400               | 16,98                     |                      |                       |
|              | KPBM-20    | 20           | 18,7                    | 22,8                  | 15,5 | 18,7       | 22,8       | 26,4     | 14,2      | 16,5       | 20,9      | 24,2     | 28,2                | 250     | 16200 | 15000                    | 40,70              | 400               | 20,07                     |                      |                       |
|              | KPBM-30    | 30           | 30,7                    | 37,7                  | 25,5 | 30,7       | 37,7       | 43,6     | 23,2      | 27         | 34,6      | 40,1     | 46,2                | 350     | 25100 | 20600                    | 66,68              | 400               | 33,08                     |                      |                       |
|              | KPBM-40    | 40           | 36,6                    | 45                    | 30,4 | 36,6       | 45         | 52,1     | 27,8      | 32,2       | 41,3      | 47,8     | 54,6                | 350     | 25100 | 20800                    | 78,81              | 400               | 39,48                     |                      |                       |
|              | KPBM-100-s | 100          | 69,7                    | 85,8                  | 57,9 | 69,7       | 85,8       | 99,3     | 53        | 61,3       | 78,8      | 91,2     | 100,2               | 450/350 | 50200 | 32000                    | 144,63             | 400               | 75,25                     |                      |                       |

#### Media Temperatura

| REFRIGERANTE | COMPRESOR | SERIE/MODELO | POTENCIA COMPRESOR (CV) | POT. FRIGORÍFICA (KW) |           |          |          |            |          |          |          | POT. ABS. MAX. (KW) | EER     | BOX   | CAUDAL EVAPORADOR (m³/h) | CAUDAL CONDENSADOR | CONEX. HIDRÁULICA | INT. MAX. ABSOR. FRIO (A) | TENSIÓN (V-III-50Hz) | POT. FRIG. MEDIA (KW) |
|--------------|-----------|--------------|-------------------------|-----------------------|-----------|----------|----------|------------|----------|----------|----------|---------------------|---------|-------|--------------------------|--------------------|-------------------|---------------------------|----------------------|-----------------------|
|              |           |              |                         | Text= 32°C            |           |          |          | Text= 40°C |          |          |          |                     |         |       |                          |                    |                   |                           |                      |                       |
|              |           |              |                         | ?                     | Tint=10°C | Tint=5°C | Tint=0°C | Tint=10°C  | Tint=5°C | Tint=0°C | Tint=5°C |                     |         |       |                          |                    |                   |                           |                      |                       |
| R-404A       | KPM-4     | 4            | 7,3                     | 9,6                   | 8,5       | 7,3      | 6,3      | 8,8        | 7,8      | 6,7      | 5,7      | 5,7                 | 145     | 5600  | 5600                     | 8,23               | 400               | 7,56                      |                      |                       |
|              | KPM-5     | 5            | 9,4                     | 12,3                  | 10,9      | 9,4      | 8,1      | 11,3       | 10       | 8,6      | 7,3      | 7,2                 | 150     | 7900  | 7200                     | 10,39              | 400               | 9,70                      |                      |                       |
|              | KPM-6     | 6            | 12,5                    | 16,2                  | 14,5      | 12,5     | 10,7     | 15         | 13,3     | 11,5     | 9,7      | 9                   | 150     | 7900  | 7200                     | 12,99              | 400               | 12,88                     |                      |                       |
|              | KPM-8     | 8            | 14,6                    | 19,1                  | 16,9      | 14,6     | 12,5     | 17,6       | 15,5     | 13,4     | 11,4     | 10,4                | 150     | 7900  | 7200                     | 15,01              | 400               | 15,07                     |                      |                       |
|              | KPM-10    | 10           | 18,7                    | 24,5                  | 21,6      | 18,7     | 16       | 22,5       | 19,9     | 17,2     | 14,6     | 14,3                | 250     | 16200 | 14400                    | 20,64              | 400               | 19,30                     |                      |                       |
|              | KPM-13    | 13           | 23,9                    | 31,3                  | 27,7      | 23,9     | 20,5     | 28,8       | 25,4     | 21,9     | 18,6     | 17,8                | 250     | 16200 | 14600                    | 25,69              | 400               | 24,67                     |                      |                       |
|              | KPM-15    | 15           | 27,2                    | 35,6                  | 31,5      | 27,2     | 23,3     | 32,7       | 28,9     | 25       | 21,2     | 16,8                | 250     | 16200 | 14800                    | 24,25              | 400               | 28,07                     |                      |                       |
|              | KPM-20    | 20           | 31,9                    | 41,7                  | 36,9      | 31,9     | 27,3     | 38,4       | 33,9     | 29,3     | 24,8     | 22,9                | 350     | 25100 | 20000                    | 33,05              | 400               | 32,90                     |                      |                       |
|              | KPM-25    | 25           | 39,6                    | 51,8                  | 45,8      | 39,6     | 33,9     | 47,6       | 42,1     | 36,4     | 30,8     | 26,3                | 350     | 25100 | 20000                    | 37,96              | 400               | 40,84                     |                      |                       |
|              | KPM-30    | 30           | 44,8                    | 58,6                  | 51,8      | 44,8     | 38,4     | 53,9       | 47,6     | 41,1     | 34,9     | 29                  | 350     | 25100 | 20300                    | 41,86              | 400               | 46,21                     |                      |                       |
|              | KPM-35-s  | 35           | 58,5                    | 76,5                  | 67,7      | 58,5     | 50,1     | 70,4       | 62,2     | 53,7     | 45,5     | 37,6                | 450/250 | 32400 | 30000                    | 54,27              | 400               | 60,34                     |                      |                       |
|              | KPM-40-s  | 40           | 67,9                    | 88,8                  | 78,6      | 67,9     | 58,1     | 81,7       | 72,2     | 62,3     | 52,8     | 44,1                | 450/350 | 50200 | 31000                    | 63,65              | 400               | 70,03                     |                      |                       |
|              | KPM-50-s  | 50           | 80,5                    | 105,3                 | 93,1      | 80,5     | 68,9     | 96,8       | 85,6     | 73,9     | 62,6     | 54,2                | 450/350 | 50200 | 32000                    | 78,23              | 400               | 83,02                     |                      |                       |

#### Túnel de congelación

| REFRIGERANTE | COMPRESOR | SERIE/MODELO | POTENCIA COMPRESOR (CV) | POT. FRIGORÍFICA (KW) |            |            |            |           |           | POT. ABS. MAX. (KW) | EER     | BOX   | CAUDAL EVAPORADOR (m³/h) | CAUDAL CONDENSADOR | CONEX. HIDRÁULICA | INT. MAX. ABSOR. FRIO (A) | TENSIÓN (V-III-50Hz) | POT. FRIG. MEDIA (KW) |
|--------------|-----------|--------------|-------------------------|-----------------------|------------|------------|------------|-----------|-----------|---------------------|---------|-------|--------------------------|--------------------|-------------------|---------------------------|----------------------|-----------------------|
|              |           |              |                         | Text= 32°C            |            |            | Text= 40°C |           |           |                     |         |       |                          |                    |                   |                           |                      |                       |
|              |           |              |                         | ?                     | Tint=-25°C | Tint=-30°C | Tint=35°C  | Tint=25°C | Tint=30°C |                     |         |       |                          |                    |                   |                           |                      |                       |
| R-404A       | KPTC-6    | 5,5          | 4,1                     | 4,9                   | 4,1        | 3,2        | 4,3        | 3,5       | 2,7       | 7                   | 145     | 5900  | 5600                     | 10,10              | 400               | 3,83                      |                      |                       |
|              | KPTC-13   | 13           | 8,8                     | 10,4                  | 8,8        | 7          | 9,3        | 7,5       | 5,9       | 14,3                | 150     | 8200  | 7200                     | 20,64              | 400               | 8,24                      |                      |                       |
|              | KPTC-30   | 30           | 17,7                    | 21                    | 17,7       | 14         | 18,6       | 15,1      | 11,9      | 31,2                | 250     | 16800 | 14800                    | 45,03              | 400               | 16,57                     |                      |                       |
|              | KPTC-40   | 40           | 24                      | 29,1                  | 24         | 19,4       | 25,7       | 20,8      | 16,3      | 38,6                | 350     | 25500 | 20300                    | 55,71              | 400               | 22,76                     |                      |                       |
|              | KPTC-45   | 45           | 29,1                    | 34,6                  | 29,1       | 23         | 30,6       | 24,7      | 19,5      | 45,8                | 350     | 25500 | 20600                    | 66,11              | 400               | 27,23                     |                      |                       |
|              | KPTC-60-s | 60           | 35,4                    | 42                    | 35,4       | 28         | 37,2       | 30,2      | 23,8      | 62                  | 450/250 | 33600 | 30000                    | 89,49              | 400               | 33,14                     |                      |                       |
|              | KPTC-80-s | 80           | 48                      | 58,2                  | 48         | 38,8       | 51,4       | 41,6      | 32,6      | 75,5                | 450/350 | 51000 | 31000                    | 108,97             | 400               | 45,51                     |                      |                       |
|              | KPTC-90-s | 95           | 58,2                    | 69,3                  | 58,2       | 46         | 61,1       | 49,5      | 38,9      | 89,9                | 450/350 | 51000 | 32000                    | 129,76             | 400               | 54,46                     |                      |                       |

#### Túnel de doble etapa

| REFRIGERANTE | COMPRESOR | SERIE/MODELO | POTENCIA COMPRESOR (CV) | POT. FRIGORÍFICA (KW) |            |           |           |            |           |           |           | POT. ABS. MAX. (KW) | EER     | BOX   | CAUDAL EVAPORADOR (m³/h) | CAUDAL CONDENSADOR | CONEX. HIDRÁULICA | INT. MAX. ABSOR. FRIO (A) | TENSIÓN (V-III-50Hz) | POT. FRIG. MEDIA (KW) |
|--------------|-----------|--------------|-------------------------|-----------------------|------------|-----------|-----------|------------|-----------|-----------|-----------|---------------------|---------|-------|--------------------------|--------------------|-------------------|---------------------------|----------------------|-----------------------|
|              |           |              |                         | Text= 32°C            |            |           |           | Text= 40°C |           |           |           |                     |         |       |                          |                    |                   |                           |                      |                       |
|              |           |              |                         | ?                     | Tint=-25°C | Tint=30°C | Tint=35°C | Tint=40°C  | Tint=25°C | Tint=30°C | Tint=35°C |                     |         |       |                          |                    |                   |                           |                      |                       |
| R-404A       | KPDE-8    | 7,5          | 7,2                     | 8,6                   | 7,2        | 5,8       | 4,5       | 7,6        | 6,2       | 4,9       | 3,7       | 10,9                | 150     | 8200  | 7000                     | 15,73              | 400               | 6,19                      |                      |                       |
|              | KPDE-13   | 12,5         | 11,2                    | 13,3                  | 11,2       | 9         | 7,1       | 11,8       | 9,6       | 7,6       | 5,7       | 17,3                | 250     | 16800 | 14200                    | 24,97              | 400               | 9,61                      |                      |                       |
|              | KPDE-20   | 20           | 18,5                    | 22                    | 18,5       | 14,8      | 11,7      | 19,4       | 15,8      | 12,6      | 9,4       | 25,2                | 250     | 16800 | 14800                    | 36,37              | 400               | 15,86                     |                      |                       |
|              | KPDE-30   | 30           | 24,9                    | 29,6                  | 24,9       | 19,9      | 15,7      | 26,1       | 21,3      | 16,9      | 12,7      | 36,1                | 350     | 25500 | 20300                    | 52,11              | 400               | 21,33                     |                      |                       |
|              | KPDE-40-s | 40           | 37                      | 44                    | 37         | 29,6      | 23,3      | 38,9       | 31,6      | 25,2      | 18,9      | 50,1                | 450/250 | 33600 | 30000                    | 72,31              | 400               | 31,72                     |                      |                       |
|              | KPDE-60-s | 60           | 49,8                    | 59,3                  | 49,8       | 39,8      | 34,4      | 52,3       | 42,6      | 33,9      | 25,4      | 70,5                | 450/350 | 51000 | 31000                    | 101,76             | 400               | 43,03                     |                      |                       |

#### MonoBlock Semi Industrial

#### MonoBlock Semi Industrial

| REFRIGERANTE | COMPRESOR | SERIE/MODELO | POTENCIA COMPRESOR (CV) | POT. FRIGORÍFICA (KW) | POT. ABS. MAX. (KW) | EER | CAUDAL EVAPORADOR (m³/h) | CONEX. HIDRÁULICA | INT. MAX. ABSOR. FRIO (A) | TENSIÓN (V-III-50Hz) | PESO |
|--------------|-----------|--------------|-------------------------|-----------------------|---------------------|-----|--------------------------|-------------------|---------------------------|----------------------|------|
| R-404A       |           | EMB5035M5ZH  | 3,5                     | 6,17                  | 7,21                |     | 7030                     |                   | 10,4                      | 400                  | 195  |
|              |           | EMB6040M5ZH  | 4                       | 7,65                  | 7,90                |     | 8200                     |                   | 11,4                      | 400                  | 250  |
|              |           | EMB7065M5ZH  | 6,5                     | 11,93                 | 11,99               |     | 14800                    |                   | 17,3                      | 400                  | 325  |
|              |           | EMB5050L5ZH  | 5                       | 4,38                  | 7,90                |     | 7030                     |                   | 11,4                      | 400                  | 205  |
|              |           | EMB6075L5ZH  | 7,5                     | 6,67                  | 10,67               |     | 8200                     |                   | 15,4                      | 400                  | 270  |
|              |           | EMB7100L5ZH3 | 10                      | 9,42                  | 13,16               |     | 14800                    |                   | 19                        | 400                  | 340  |



Split Semi Industrial

Split semi industrial

| REFRIGERANTE | COMPRESOR | SERIE/MODELO | POTENCIA COMPRESOR (CV) | POT. FRIGORÍFICA (KW) | POT. ABS. MAX. (KW) | EER | CAUDAL EVAPORADOR (m3/h) | CONEX. HIDRÁULICA | INT. MAX. ABSOR. FRIO (A) | TENSIÓN (V-III-50Hz) | PESO |
|--------------|-----------|--------------|-------------------------|-----------------------|---------------------|-----|--------------------------|-------------------|---------------------------|----------------------|------|
| R-404A       |           | ESC6040MSZH  | 4                       | 7,65                  | 7,89815168          |     | 8200                     |                   | 11,4                      | 400                  | 250  |
|              |           | ESC7065MSZH  | 6,5                     | 11,93                 | 11,9857916          |     | 14800                    |                   | 17,3                      | 400                  | 315  |
|              |           | ESC8100MSZH  | 10                      | 18,98                 | 16,7662518          |     | 21090                    |                   | 24,2                      | 400                  | 445  |
|              |           | ESC6075LSZH  | 7,5                     | 66,7                  | 10,669433           |     | 8200                     |                   | 15,4                      | 400                  | 270  |
|              |           | ESC7100LSZH  | 10                      | 94,2                  | 13,1635861          |     | 14800                    |                   | 19                        | 400                  | 335  |
|              |           | ESC8150LSZS  | 15                      | 165,1                 | 22,8630707          |     | 30030                    |                   | 33                        | 400                  | 610  |

## e-Céspedes

### Equipos de refrigeración

#### GAMA IC

| REFRIGERANTE | COMPRESOR | SERIE/MODELO | POT. FRIGORÍFICA (KW) | POT. ABS. NOM. FRIO (KW) | EER  | POT. CALORÍFICA (KW) | POT. ABS. NOM. CALOR (KW) | COP  | INT. MAX. ABSOR. FRIO (A) | INT. MAX. ABSOR. CALOR (A) | POT. ABS. NOM. VENT (W) | CIRCUITO AGUA |                   | PESO (KG) | SPL Db(A) | TENSIÓN (V-III-50Hz) |             |
|--------------|-----------|--------------|-----------------------|--------------------------|------|----------------------|---------------------------|------|---------------------------|----------------------------|-------------------------|---------------|-------------------|-----------|-----------|----------------------|-------------|
|              |           |              |                       |                          |      |                      |                           |      |                           |                            |                         | CAUDAL (m3/h) | CONEX. HIDRÁULICA |           |           |                      |             |
| R-410A       | 1x Scroll | IC 45        | 5,2                   | 1,8                      | 2,89 | 5,5                  | 1,85                      | 2,97 | 8,2                       | 8,4                        | 120                     | 0,9           | 0,75              | -         | 54        | 230                  | (V-I-50 Hz) |
|              | 1x Scroll | IC 86        | 10                    | 3,7                      | 2,70 | 11                   | 3,8                       | 2,89 | 6,6                       | 6,8                        | 240                     | 1,7           | 1                 | -         | 56        | 380                  |             |
|              | 1x Scroll | IC 129       | 15                    | 5,5                      | 2,73 | 17,5                 | 5,6                       | 3,13 | 9,6                       | 10,1                       | 240                     | 2,8           | 1                 | -         | 59        | 380                  |             |
|              | 2x Scroll | IC 190       | 22,5                  | 5,5                      | 4,09 | 28                   | 5,6                       | 5,00 | 11,7                      | 10,1                       | 240                     | 4,6           | 1,5               | 305       | 60        | 400                  |             |
|              | 3x Scroll | IC 335       | 38                    | 16,56                    | 2,29 | 51                   | 14,06                     | 3,63 | 25,2                      | 21,4                       | 360                     | 8,6           | 1,25              | 630       | 62        | 380                  |             |
|              | 4x Scroll | IC 480       | 57                    | 27,08                    | 2,10 | 58                   | 27,04                     | 2,14 | 41,2                      | 41,7                       | 360                     | 10,5          | 2,5               | 830       | 63        | 380                  |             |

**CIATESA**

Enfriadora / Bomba de Calor

**AQUACIAT LD (SOLO FRÍO)**

| REFRIGERANTE | COMPRESOR  | SERIE/MODELO | FRÍO            |                     |      |       | CALOR           |                |     |                 |                |       |      | INTENSIDAD FRÍO (A) | INTENSIDAD CALOR (A) | TENSION | PESO (KG) | SPL ESTÁNDAR Db(A) | SPL LOW NOISE Db(A) | SPL EXTRA LOW NOISE Db(A) |
|--------------|------------|--------------|-----------------|---------------------|------|-------|-----------------|----------------|-----|-----------------|----------------|-------|------|---------------------|----------------------|---------|-----------|--------------------|---------------------|---------------------------|
|              |            |              | POT. FRIGORÍFIC | POT. ABS. NOM. FRÍO | EER  | ESEER | POT. CALORÍFICA | POT. ABS. NOM. | COP | POT. CALORÍFICA | POT. ABS. NOM. | COP   | SCOP |                     |                      |         |           |                    |                     |                           |
| R-410A       | 1-4 SCROLL | 150A         | 40,00           | 13,94               | 2,87 | 3,75  |                 |                |     |                 |                |       |      | 20,12               | 0,00                 | 400     | 422       | 80                 |                     | 79                        |
|              |            | 180A         | 44,00           | 15,94               | 2,76 | 3,88  |                 |                |     |                 |                |       |      | 23,01               | 0,00                 | 400     | 430       | 81                 |                     | 80                        |
|              |            | 200A         | 51,00           | 19,10               | 2,67 | 3,95  |                 |                |     |                 |                |       |      | 27,57               | 0,00                 | 400     | 436       | 81                 |                     | 80                        |
|              |            | 240A         | 58,00           | 21,80               | 2,66 | 3,80  |                 |                |     |                 |                |       |      | 31,47               | 0,00                 | 400     | 449       | 81                 |                     | 80                        |
|              |            | 260A         | 67,00           | 24,63               | 2,72 | 3,62  |                 |                |     |                 |                |       |      | 35,55               | 0,00                 | 400     | 445       | 87                 |                     | 80                        |
|              |            | 300A         | 79,00           | 29,26               | 2,70 | 3,67  |                 |                |     |                 |                |       |      | 42,23               | 0,00                 | 400     | 463       | 87                 |                     | 80                        |
|              |            | 360A         | 87,00           | 31,87               | 2,73 | 3,91  |                 |                |     |                 |                |       |      | 46,00               | 0,00                 | 400     | 753       | 84                 |                     | 83                        |
|              |            | 390A         | 97,00           | 35,53               | 2,73 | 3,94  |                 |                |     |                 |                |       |      | 51,28               | 0,00                 | 400     | 762       | 84                 |                     | 83                        |
|              |            | 450A         | 114,00          | 42,70               | 2,67 | 3,83  |                 |                |     |                 |                |       |      | 61,63               | 0,00                 | 400     | 771       | 84                 |                     | 83                        |
|              |            | 520A         | 135,00          | 50,00               | 2,70 | 3,68  |                 |                |     |                 |                |       |      | 72,17               | 0,00                 | 400     | 829       | 90                 |                     | 83                        |
| 600A         | 156,00     | 58,87        | 2,65            | 3,87                |      |       |                 |                |     |                 |                | 84,97 | 0,00 | 400                 | 854                  | 90      |           | 83                 |                     |                           |

**AQUACIAT LD POWER (SOLO FRÍO)**

| REFRIGERANTE | COMPRESOR  | SERIE/MODELO | FRÍO            |                     |      |            |            | CALOR           |                |     |                 |                |     |        | INTENSIDAD FRÍO (A) | INTENSIDAD CALOR (A) | TENSION | PESO (KG) | SPL ESTÁNDAR Db(A) | SPL LOW NOISE Db(A) | SPL EXTRA LOW NOISE Db(A) |
|--------------|------------|--------------|-----------------|---------------------|------|------------|------------|-----------------|----------------|-----|-----------------|----------------|-----|--------|---------------------|----------------------|---------|-----------|--------------------|---------------------|---------------------------|
|              |            |              | POT. FRIGORÍFIC | POT. ABS. NOM. FRÍO | EER  | ESEER (ST) | ESEER (HE) | POT. CALORÍFICA | POT. ABS. NOM. | COP | POT. CALORÍFICA | POT. ABS. NOM. | COP | SCOP   |                     |                      |         |           |                    |                     |                           |
| R-410A       | 1-4 SCROLL | 602C         | 168,00          | 55,26               | 3,04 | 4,00       | 4,18       |                 |                |     |                 |                |     | 79,77  | 0,00                | 400                  | 1252    | 91        | 89                 | 85                  |                           |
|              |            | 650C         | 181,00          | 58,01               | 3,12 | 4,07       | 4,21       |                 |                |     |                 |                |     | 83,73  | 0,00                | 400                  | 1293    | 92        | 90                 | 85                  |                           |
|              |            | 750C         | 198,00          | 66,44               | 2,98 | 4,01       | 4,14       |                 |                |     |                 |                |     | 95,90  | 0,00                | 400                  | 1293    | 92        | 90                 | 85                  |                           |
|              |            | 800C         | 216,00          | 72,73               | 2,97 | 4,00       | 4,18       |                 |                |     |                 |                |     | 104,97 | 0,00                | 400                  | 1423    | 92        | 90                 | 86                  |                           |
|              |            | 1000C        | 261,00          | 90,00               | 2,90 | 4,00       | 4,15       |                 |                |     |                 |                |     | 129,90 | 0,00                | 400                  | 1445    | 92        | 90                 | 86                  |                           |
|              |            | 1100C        | 300,00          | 101,01              | 2,97 | 4,07       | 4,37       |                 |                |     |                 |                |     | 145,80 | 0,00                | 400                  | 1901    | 93        | 91                 | 86                  |                           |
|              |            | 1250C        | 331,00          | 113,36              | 2,92 | 4,08       | 4,28       |                 |                |     |                 |                |     | 163,62 | 0,00                | 400                  | 1937    | 93        | 91                 | 86                  |                           |
|              |            | 1350C        | 365,00          | 123,73              | 2,95 | 4,10       | 4,37       |                 |                |     |                 |                |     | 178,59 | 0,00                | 400                  | 2105    | 93        | 92                 | 87                  |                           |
|              |            | 1500C        | 397,00          | 136,90              | 2,90 | 4,05       | 4,26       |                 |                |     |                 |                |     | 197,59 | 0,00                | 400                  | 2612    | 93        | 92                 | 87                  |                           |
|              |            | 1600C        | 430,00          | 146,26              | 2,94 | 4,07       | 4,36       |                 |                |     |                 |                |     | 211,11 | 0,00                | 400                  | 2603    | 94        | 93                 | 88                  |                           |
|              |            | 1750C        | 464,00          | 160,00              | 2,90 | 4,04       | 4,44       |                 |                |     |                 |                |     | 230,94 | 0,00                | 400                  | 2621    | 94        | 93                 | 88                  |                           |
|              |            | 2000C        | 523,00          | 180,34              | 2,90 | 4,03       | 4,30       |                 |                |     |                 |                |     | 260,31 | 0,00                | 400                  | 2827    | 94        | 93                 | 88                  |                           |

**AQUACIAT LD (BOMBA DE CALOR)**

| REFRIGERANTE | COMPRESOR  | SERIE/MODELO | FRÍO            |                     |      |       | CALOR           |                |      |                 |                |      |      | INTENSIDAD FRÍO (A) | INTENSIDAD CALOR (A) | TENSION | PESO (KG) | SPL ESTÁNDAR Db(A) | SPL LOW NOISE Db(A) | SPL EXTRA LOW NOISE Db(A) |
|--------------|------------|--------------|-----------------|---------------------|------|-------|-----------------|----------------|------|-----------------|----------------|------|------|---------------------|----------------------|---------|-----------|--------------------|---------------------|---------------------------|
|              |            |              | POT. FRIGORÍFIC | POT. ABS. NOM. FRÍO | EER  | ESEER | POT. CALORÍFICA | POT. ABS. NOM. | COP  | POT. CALORÍFICA | POT. ABS. NOM. | COP  | SCOP |                     |                      |         |           |                    |                     |                           |
| R-410A       | 1-4 SCROLL | 150B         | 37,70           | 13,46               | 2,80 | 3,70  | 41,50           | 13,61          | 3,05 | 42,30           | 11,46          | 3,69 | 3,32 | 19,43               | 61,05                | 400     | 497       | 80                 |                     | 79                        |
|              |            | 180B         | 43,10           | 16,20               | 2,66 | 3,72  | 46,30           | 15,33          | 3,02 | 46,40           | 12,57          | 3,69 | 3,39 | 23,39               | 66,97                | 400     | 506       | 81                 |                     | 80                        |
|              |            | 200B         | 49,40           | 18,93               | 2,61 | 3,74  | 51,70           | 17,18          | 3,01 | 53,20           | 14,15          | 3,76 | 3,53 | 27,32               | 76,79                | 400     | 543       | 81                 |                     | 80                        |
|              |            | 240B         | 58,00           | 21,32               | 2,72 | 3,55  | 59,30           | 19,70          | 3,01 | 61,20           | 16,45          | 3,72 | 3,40 | 30,78               | 88,33                | 400     | 549       | 81                 |                     | 80                        |
|              |            | 260B         | 63,10           | 23,72               | 2,66 | 3,55  | 65,90           | 22,11          | 2,98 | 68,00           | 18,68          | 3,64 | 3,40 | 34,24               | 98,15                | 400     | 559       | 87                 |                     | 80                        |
|              |            | 300B         | 70,20           | 28,89               | 2,43 | 3,37  | 75,00           | 26,32          | 2,85 | 77,60           | 22,43          | 3,46 | 3,28 | 41,70               | 112,01               | 400     | 564       | 87                 |                     | 80                        |
|              |            | 302B         | 77,00           | 28,00               | 2,75 | 3,78  | 78,90           | 25,37          | 3,11 | 81,70           | 21,61          | 3,78 | 3,51 | 40,31               | 117,63               | 401     | 777       | 84                 |                     | 83                        |
|              |            | 360B         | 84,90           | 31,92               | 2,66 | 3,71  | 89,50           | 29,34          | 3,05 | 92,20           | 24,26          | 3,80 | 3,50 | 46,07               | 133,08               | 400     | 896       | 84                 |                     | 83                        |
|              |            | 390B         | 95,10           | 35,75               | 2,66 | 3,82  | 97,40           | 31,83          | 3,06 | 100,10          | 26,62          | 3,76 | 3,57 | 51,60               | 144,48               | 400     | 905       | 84                 |                     | 83                        |
|              |            | 450B         | 112,40          | 42,42               | 2,65 | 3,98  | 111,80          | 37,27          | 3,00 | 116,30          | 31,60          | 3,68 | 3,54 | 61,22               | 167,86               | 400     | 979       | 84                 |                     | 83                        |
|              |            | 520B         | 130,50          | 47,80               | 2,73 | 3,69  | 130,40          | 44,35          | 2,94 | 134,50          | 37,26          | 3,61 | 3,44 | 69,00               | 194,13               | 400     | 1053      | 90                 |                     | 83                        |
|              |            | 600B         | 148,20          | 58,35               | 2,54 | 3,62  | 149,70          | 52,34          | 2,86 | 154,70          | 44,58          | 3,47 | 3,42 | 84,22               | 223,29               | 400     | 1057      | 90                 |                     | 83                        |

**AQUACIAT LD POWER (BOMBA DE CALOR)**

| REFRIGERANTE | COMPRESOR | SERIE/MODELO | FRÍO            |                     |      |            |            | CALOR           |                |      |                 |                |      |           | INTENSIDAD FRÍO (A) | INTENSIDAD CALOR (A) | TENSION | PESO (KG) | SPL ESTÁNDAR Db(A) | SPL LOW NOISE Db(A) | SPL EXTRA LOW NOISE Db(A) |           |
|--------------|-----------|--------------|-----------------|---------------------|------|------------|------------|-----------------|----------------|------|-----------------|----------------|------|-----------|---------------------|----------------------|---------|-----------|--------------------|---------------------|---------------------------|-----------|
|              |           |              | POT. FRIGORÍFIC | POT. ABS. NOM. FRÍO | EER  | ESEER (ST) | ESEER (HE) | POT. CALORÍFICA | POT. ABS. NOM. | COP  | POT. CALORÍFICA | POT. ABS. NOM. | COP  | SCOP (ST) |                     |                      |         |           |                    |                     |                           | SCOP (ST) |
| 10A          | SCROLL    | 602D         | 154,00          | 55,80               | 2,76 | 3,79       | 3,98       | 174,00          | 58,19          | 2,99 | 181,00          | 48,27          | 3,75 | 3,20      | 3,38                | 80,54                | 261,25  | 400       | 1426               | 90                  | 89                        | 84        |
|              |           | 650D         | 168,00          | 58,54               | 2,87 | 3,82       | 4,03       | 191,00          | 62,62          | 3,05 | 198,00          | 52,24          | 3,79 | 3,21      | 3,38                | 84,49                | 285,79  | 400       | 1505               | 91                  | 90                        | 85        |
|              |           | 800D         | 201,00          | 73,63               | 2,73 | 3,84       | 4,00       | 232,00          | 76,32          | 3,04 | 240,00          | 62,99          | 3,81 | 3,23      | 3,39                | 106,27               | 346,41  | 400       | 1633               | 91                  | 90                        | 86        |
|              |           | 900D         | 225,00          | 82,12               | 2,74 | 3,90       | 4,07       | 245,00          | 84,19          | 2,91 | 216,00          | 60,67          | 3,56 | 3,21      | 3,39                | 118,53               | 311,77  | 400       | 1656               | 91                  | 90                        | 86        |
|              |           | 902D         | 232,00          | 80,28               | 2,89 | 3,84       | 4,08       | 262,00          | 84,24          | 3,11 | 272,00          | 70,47          | 3,86 | 3,20      | 3,38                | 115,87               | 392,60  | 400       | 2068               | 92                  | 91                        | 86        |
|              |           | 1000D        | 264,00          | 92,31               | 2,86 | 3,91       | 4,09       | 282,00          | 95,27          | 2,96 | 294,00          | 78,40          | 3,75 | 3,22      | 3,38                | 133,23               | 424,35  | 400       | 2216               | 92                  | 91                        | 87        |

|     |        |       |        |        |      |      |      |        |        |      |        |        |      |      |      |        |        |     |      |    |    |    |
|-----|--------|-------|--------|--------|------|------|------|--------|--------|------|--------|--------|------|------|------|--------|--------|-----|------|----|----|----|
| R-4 | 1-4.5K | 1150D | 297,00 | 103,85 | 2,86 | 3,95 | 4,15 | 329,00 | 110,40 | 2,98 | 342,00 | 91,44  | 3,74 | 3,20 | 3,40 | 149,89 | 493,63 | 400 | 2341 | 93 | 91 | 87 |
|     |        | 1200D | 322,00 | 112,20 | 2,87 | 3,96 | 4,13 | 345,00 | 113,49 | 3,04 | 359,00 | 93,98  | 3,82 | 3,20 | 3,40 | 161,94 | 518,17 | 400 | 2572 | 93 | 92 | 88 |
|     |        | 1400D | 372,00 | 129,62 | 2,87 | 4,00 | 4,22 | 399,00 | 135,25 | 2,95 | 415,00 | 111,56 | 3,72 | 3,30 | 3,43 | 187,09 | 599,00 | 400 | 3040 | 94 | 92 | 88 |
|     |        | 1600D | 424,00 | 146,21 | 2,90 | 4,06 | 4,28 | 456,00 | 153,54 | 2,97 | 474,00 | 127,42 | 3,72 | 3,35 | 3,46 | 211,03 | 684,16 | 400 | 3289 | 94 | 93 | 89 |
|     |        | 1800D | 458,00 | 166,55 | 2,75 | 4,05 | 4,26 | 498,00 | 168,81 | 2,95 | 457,00 | 126,24 | 3,62 | 3,34 | 3,46 | 240,39 | 659,62 | 400 | 3302 | 94 | 93 | 89 |
|     |        | 2000D | 510,00 | 186,13 | 2,74 | 4,02 | 4,20 | 537,00 | 182,65 | 2,94 | 436,00 | 122,13 | 3,57 | 3,31 | 3,41 | 268,66 | 629,31 | 400 | 3342 | 94 | 93 | 89 |

HIDROCIAT LW ST

| REFRIGERANTE | COMPRESOR          | SERIE/MODELO | FRÍO            |                     |      |       | CALOR           |                |      |                 |                |     | INTENSIDAD FRÍO (A) | INTENSIDAD CALOR (A) | TENSION | PESO (KG) | SPL ESTÁNDAR Db(A) | SPL LOW NOISE Db(A) | SPL EXTRA LOW NOISE Db(A) |      |
|--------------|--------------------|--------------|-----------------|---------------------|------|-------|-----------------|----------------|------|-----------------|----------------|-----|---------------------|----------------------|---------|-----------|--------------------|---------------------|---------------------------|------|
|              |                    |              | POT. FRIGORÍFIC | POT. ABS. NOM. FRÍO | EER  | ESEER | POT. CALORÍFICA | POT. ABS. NOM. | COP  | POT. CALORÍFICA | POT. ABS. NOM. | COP |                     |                      |         |           |                    |                     |                           | SCOP |
| HFC R-134a   | COMPRESOR TORNILLO | 708C         | 273,00          | 48,15               | 5,67 | 5,67  | 317,00          | 69,06          | 4,59 |                 |                |     |                     | 69,50                | 457,55  | 400       | 2017               |                     |                           |      |
|              |                    | 858C         | 307,00          | 55,02               | 5,58 | 5,58  | 358,00          | 78,34          | 4,57 |                 |                |     |                     | 79,41                | 516,73  | 400       | 2036               |                     |                           |      |
|              |                    | 1008C        | 359,00          | 64,34               | 5,58 | 5,58  | 421,00          | 91,32          | 4,61 |                 |                |     |                     | 92,86                | 607,66  | 400       | 2072               |                     |                           |      |
|              |                    | 1300C        | 459,00          | 79,83               | 5,75 | 5,75  | 516,00          | 113,66         | 4,54 |                 |                |     |                     | 115,22               | 744,78  | 400       | 2575               |                     |                           |      |
|              |                    | 1302C        | 473,00          | 81,98               | 5,77 | 5,77  | 529,00          | 115,25         | 4,59 |                 |                |     |                     | 118,32               | 763,55  | 400       | 2575               |                     |                           |      |
|              |                    | 1500C        | 532,00          | 92,04               | 5,78 | 5,78  | 599,00          | 134,00         | 4,47 |                 |                |     |                     | 132,85               | 864,58  | 400       | 2613               |                     |                           |      |
|              |                    | 1508C        | 538,00          | 95,05               | 5,66 | 5,66  | 632,00          | 139,82         | 4,52 |                 |                |     |                     | 137,20               | 912,21  | 400       | 2644               |                     |                           |      |
|              |                    | 1900C        | 677,00          | 111,72              | 6,06 | 6,06  | 751,00          | 164,69         | 4,56 |                 |                |     |                     | 161,25               | 1083,98 | 400       | 3247               |                     |                           |      |
|              |                    | 2100C        | 730,00          | 121,26              | 6,02 | 6,02  | 813,00          | 181,07         | 4,49 |                 |                |     |                     | 175,03               | 1173,46 | 400       | 3266               |                     |                           |      |
|              |                    | 2300C        | 792,00          | 136,79              | 5,79 | 5,79  | 887,00          | 198,88         | 4,46 |                 |                |     |                     | 197,44               | 1280,27 | 400       | 3282               |                     |                           |      |
|              |                    | 2308C        | 839,00          | 141,25              | 5,94 | 5,94  | 967,00          | 208,41         | 4,64 |                 |                |     |                     | 203,87               | 1395,74 | 400       | 3492               |                     |                           |      |
|              |                    | 2800C        | 1017,00         | 161,43              | 6,30 | 6,30  | 1138,00         | 254,02         | 4,48 |                 |                |     |                     | 233,00               | 1642,56 | 400       | 5370               |                     |                           |      |
|              |                    | 3000C        | 1060,00         | 167,19              | 6,34 | 6,34  | 1190,00         | 269,23         | 4,42 |                 |                |     |                     | 241,32               | 1717,62 | 400       | 5408               |                     |                           |      |
|              |                    | 3008C        | 1141,00         | 183,15              | 6,23 | 6,23  | 1320,00         | 290,75         | 4,54 |                 |                |     |                     | 264,35               | 1905,26 | 400       | 5698               |                     |                           |      |
|              |                    | 3400C        | 127,00          | 18,87               | 6,73 | 6,73  | 1384,00         | 292,60         | 4,73 |                 |                |     |                     | 27,24                | 1997,63 | 400       | 7066               |                     |                           |      |
|              |                    | 3800C        | 1342,00         | 208,39              | 6,44 | 6,44  | 1481,00         | 324,07         | 4,57 |                 |                |     |                     | 300,78               | 2137,64 | 400       | 7267               |                     |                           |      |
|              |                    | 4200C        | 1453,00         | 231,74              | 6,27 | 6,27  | 1612,00         | 361,43         | 4,46 |                 |                |     |                     | 334,49               | 2326,72 | 400       | 7305               |                     |                           |      |
|              |                    | 4600C        | 1547,00         | 255,28              | 6,06 | 6,06  | 1717,00         | 389,34         | 4,41 |                 |                |     |                     | 368,47               | 2478,28 | 400       | 7337               |                     |                           |      |
|              |                    | 4408C        | 1654,00         | 258,44              | 6,40 | 6,40  | 1891,00         | 404,93         | 4,67 |                 |                |     |                     | 373,02               | 2729,42 | 400       | 8681               |                     |                           |      |
|              |                    | 4608C        | 1728,00         | 272,56              | 6,34 | 6,34  | 1969,00         | 420,73         | 4,68 |                 |                |     |                     | 393,40               | 2842,01 | 400       | 8699               |                     |                           |      |

HIDROCIAT LW HE

| REFRIGERANTE | COMPRESOR          | SERIE/MODELO | FRÍO            |                     |      |       | CALOR           |                |      |                 |                |     | INTENSIDAD FRÍO (A) | INTENSIDAD CALOR (A) | TENSION | PESO (KG) | SPL ESTÁNDAR Db(A) | SPL LOW NOISE Db(A) | SPL EXTRA LOW NOISE Db(A) |      |
|--------------|--------------------|--------------|-----------------|---------------------|------|-------|-----------------|----------------|------|-----------------|----------------|-----|---------------------|----------------------|---------|-----------|--------------------|---------------------|---------------------------|------|
|              |                    |              | POT. FRIGORÍFIC | POT. ABS. NOM. FRÍO | EER  | ESEER | POT. CALORÍFICA | POT. ABS. NOM. | COP  | POT. CALORÍFICA | POT. ABS. NOM. | COP |                     |                      |         |           |                    |                     |                           | SCOP |
| HFC R-134a   | COMPRESOR TORNILLO | 1328C        | 509,00          | 89,14               | 5,71 | 6,09  | 583,00          | 118,74         | 4,91 |                 |                |     |                     | 128,67               | 841,49  | 400       | 2981               |                     |                           |      |
|              |                    | 1528C        | 577,00          | 102,30              | 5,64 | 6,14  | 662,00          | 136,78         | 4,84 |                 |                |     |                     | 147,66               | 955,51  | 400       | 3020               |                     |                           |      |
|              |                    | 1928C        | 737,00          | 126,42              | 5,83 | 6,41  | 842,00          | 169,42         | 4,97 |                 |                |     |                     | 182,46               | 1215,32 | 400       | 3912               |                     |                           |      |
|              |                    | 2128C        | 786,00          | 139,86              | 5,62 | 6,24  | 904,00          | 188,33         | 4,80 |                 |                |     |                     | 201,87               | 1304,81 | 400       | 3947               |                     |                           |      |
|              |                    | 2328C        | 861,00          | 152,39              | 5,65 | 6,17  | 982,00          | 202,47         | 4,85 |                 |                |     |                     | 219,96               | 1417,39 | 400       | 3965               |                     |                           |      |
|              |                    | 2628C        | 1039,00         | 181,33              | 5,73 | 6,74  | 1191,00         | 243,06         | 4,90 |                 |                |     |                     | 261,72               | 1719,06 | 400       | 6872               |                     |                           |      |
|              |                    | 3028C        | 1157,00         | 200,17              | 5,78 | 6,83  | 1320,00         | 271,60         | 4,86 |                 |                |     |                     | 288,92               | 1905,26 | 400       | 6950               |                     |                           |      |
|              |                    | 3428C        | 1323,00         | 228,10              | 5,80 | 6,65  | 1509,00         | 308,59         | 4,89 |                 |                |     |                     | 329,24               | 2178,05 | 400       | 7542               |                     |                           |      |
|              |                    | 3828C        | 1452,00         | 260,22              | 5,58 | 6,36  | 1663,00         | 353,08         | 4,71 |                 |                |     |                     | 375,59               | 2400,33 | 400       | 7752               |                     |                           |      |
|              |                    | 4228C        | 1626,00         | 277,00              | 5,87 | 6,80  | 1846,00         | 377,51         | 4,89 |                 |                |     |                     | 399,82               | 2664,47 | 400       | 10910              |                     |                           |      |
|              |                    | 4628C        | 1756,00         | 303,28              | 5,79 | 6,60  | 1989,00         | 408,42         | 4,87 |                 |                |     |                     | 437,75               | 2870,87 | 400       | 10946              |                     |                           |      |

DYNACIAT LG

| REFRIGERANTE | COMPRESOR  | SERIE/MODELO | FRÍO            |                     |      |       | CALOR           |                |      |                 |                |     | INTENSIDAD FRÍO (A) | INTENSIDAD CALOR (A) | TENSION | PESO (KG) | SPL ESTÁNDAR Db(A) | SPL LOW NOISE Db(A) | SPL EXTRA LOW NOISE Db(A) |
|--------------|------------|--------------|-----------------|---------------------|------|-------|-----------------|----------------|------|-----------------|----------------|-----|---------------------|----------------------|---------|-----------|--------------------|---------------------|---------------------------|
|              |            |              | POT. FRIGORÍFIC | POT. ABS. NOM. FRÍO | EER  | ESEER | POT. CALORÍFICA | POT. ABS. NOM. | COP  | POT. CALORÍFICA | POT. ABS. NOM. | COP |                     |                      |         |           |                    |                     |                           |
| HFC R-134a   | 1-4 SCROLL | 080A         | 25,00           | 5,34                | 4,68 | 5,05  | 30,00           | 5,47           | 5,48 |                 |                |     | 5,35                | 7,71                 | 43,30   | 400       | 191                | 67                  | 65                        |
|              |            | 090A         | 29,00           | 6,20                | 4,68 | 5,04  | 35,00           | 6,39           | 5,48 |                 |                |     | 5,33                | 8,94                 | 50,52   | 400       | 200                | 69                  | 66                        |
|              |            | 100A         | 32,00           | 6,88                | 4,65 | 4,98  | 38,00           | 6,99           | 5,44 |                 |                |     | 5,24                | 9,93                 | 54,85   | 400       | 200                | 69                  | 66                        |
|              |            | 120A         | 37,00           | 7,91                | 4,68 | 4,99  | 44,00           | 8,04           | 5,47 |                 |                |     | 5,28                | 11,41                | 63,51   | 400       | 207                | 69                  | 67                        |
|              |            | 130A         | 42,00           | 9,03                | 4,65 | 4,98  | 51,00           | 9,39           | 5,43 |                 |                |     | 5,23                | 13,04                | 73,61   | 400       | 212                | 70                  | 68                        |
|              |            | 150A         | 47,00           | 10,06               | 4,67 | 5,02  | 56,00           | 10,28          | 5,45 |                 |                |     | 5,26                | 14,53                | 80,83   | 400       | 220                | 70                  | 68                        |
|              |            | 180A         | 58,00           | 12,47               | 4,65 | 5,66  | 70,00           | 12,75          | 5,49 |                 |                |     | 5,95                | 18,00                | 101,04  | 400       | 386                | 72                  | 68                        |
|              |            | 200A         | 63,00           | 13,79               | 4,57 | 5,69  | 77,00           | 14,26          | 5,40 |                 |                |     | 5,90                | 19,90                | 111,14  | 400       | 392                | 72                  | 69                        |
|              |            | 240A         | 74,00           | 16,02               | 4,62 | 5,63  | 89,00           | 16,30          | 5,46 |                 |                |     | 5,93                | 23,12                | 128,46  | 400       | 403                | 72                  | 69                        |
|              |            | 260A         | 84,00           | 18,34               | 4,58 | 5,81  | 101,00          | 18,63          | 5,42 |                 |                |     | 6,01                | 26,47                | 145,78  | 400       | 413                | 73                  | 69                        |
|              |            | 300A         | 94,00           | 20,35               | 4,62 | 5,76  | 114,00          | 20,84          | 5,47 |                 |                |     | 6,03                | 29,37                | 164,54  | 400       | 441                | 73                  | 70                        |
|              |            | 360A         | 115,00          | 24,06               | 4,78 | 6,07  | 137,00          | 24,46          | 5,60 |                 |                |     | 6,24                | 34,73                | 197,74  | 400       | 707                | 76                  | 73                        |
|              |            | 390A         | 130,00          | 27,37               | 4,75 | 6,17  | 156,00          | 28,01          | 5,57 |                 |                |     | 6,28                | 39,50                | 225,17  | 400       | 733                | 77                  | 74                        |
|              |            | 450A         | 144,00          | 30,77               | 4,68 | 6,08  | 172,00          | 31,33          | 5,49 |                 |                |     | 6,18                | 44,41                | 248,26  | 400       | 758                | 78                  | 75                        |
|              |            | 480A         | 153,00          | 31,81               | 4,81 | 6,01  | 183,00          | 32,45          | 5,64 |                 |                |     | 6,24                | 45,91                | 264,14  | 400       | 841                | 76                  | 73                        |
|              |            | 520A         | 172,00          | 36,13               | 4,76 | 6,05  | 206,00          | 36,85          | 5,59 |                 |                |     | 6,24                | 52,16                | 297,34  | 400       | 877                | 77                  | 74                        |
|              |            | 600A         | 192,00          | 40,25               | 4,77 | 5,96  | 230,00          | 41,37          | 5,56 |                 |                |     | 6,08                | 58,10                | 331,98  | 400       | 908                | 78                  | 75                        |

DYNACIAT LGN

| REFRIGERANTE | COMPRESOR  | SERIE/MODELO | FRIO            |                     |      |       | CALOR           |                |     |                 |                |     |      | INTENSIDAD FRIO (A) | INTENSIDAD CALOR (A) | TENSION | PESO (KG) | SPL ESTÁNDAR Db(A) | SPL LOW NOISE Db(A) | SPL EXTRA LOW NOISE Db(A) |  |
|--------------|------------|--------------|-----------------|---------------------|------|-------|-----------------|----------------|-----|-----------------|----------------|-----|------|---------------------|----------------------|---------|-----------|--------------------|---------------------|---------------------------|--|
|              |            |              | POT. FRIGORÍFIC | POT. ABS. NOM. FRIO | EER  | ESEER | POT. CALORÍFICA | POT. ABS. NOM. | COP | POT. CALORÍFICA | POT. ABS. NOM. | COP | SCOP |                     |                      |         |           |                    |                     |                           |  |
| HFC R-134a   | 1-4 SCROLL | 080A         | 23,00           | 6,13                | 3,75 |       |                 |                |     |                 |                |     |      | 8,85                | 0,00                 | 400     | 164       | 67                 | 65                  |                           |  |
|              |            | 090A         | 27,00           | 7,03                | 3,84 |       |                 |                |     |                 |                |     |      |                     | 10,15                | 0,00    | 400       | 171                | 69                  | 66                        |  |
|              |            | 100A         | 30,00           | 7,75                | 3,87 |       |                 |                |     |                 |                |     |      |                     | 11,19                | 0,00    | 400       | 171                | 69                  | 66                        |  |
|              |            | 120A         | 35,00           | 8,91                | 3,93 |       |                 |                |     |                 |                |     |      |                     | 12,85                | 0,00    | 400       | 177                | 69                  | 67                        |  |
|              |            | 130A         | 39,00           | 9,90                | 3,94 |       |                 |                |     |                 |                |     |      |                     | 14,29                | 0,00    | 400       | 180                | 70                  | 68                        |  |
|              |            | 150A         | 44,00           | 11,28               | 3,90 |       |                 |                |     |                 |                |     |      |                     | 16,28                | 0,00    | 400       | 185                | 70                  | 68                        |  |
|              |            | 180A         | 54,00           | 14,14               | 3,82 |       |                 |                |     |                 |                |     |      |                     | 20,40                | 0,00    | 400       | 321                | 72                  | 68                        |  |
|              |            | 200A         | 60,00           | 15,58               | 3,85 |       |                 |                |     |                 |                |     |      |                     | 22,49                | 0,00    | 400       | 324                | 72                  | 69                        |  |
|              |            | 240A         | 69,00           | 17,88               | 3,86 |       |                 |                |     |                 |                |     |      |                     | 25,80                | 0,00    | 400       | 332                | 72                  | 69                        |  |
|              |            | 260A         | 78,00           | 19,95               | 3,91 |       |                 |                |     |                 |                |     |      |                     | 28,79                | 0,00    | 400       | 339                | 73                  | 69                        |  |
|              |            | 300A         | 88,00           | 22,68               | 3,88 |       |                 |                |     |                 |                |     |      |                     | 32,74                | 0,00    | 400       | 354                | 73                  | 70                        |  |
|              |            | 360A         | 104,00          | 26,46               | 3,93 |       |                 |                |     |                 |                |     |      |                     | 38,20                | 0,00    | 400       | 627                | 76                  | 73                        |  |
|              |            | 390A         | 117,00          | 29,70               | 3,94 |       |                 |                |     |                 |                |     |      |                     | 42,86                | 0,00    | 400       | 653                | 77                  | 74                        |  |
|              |            | 450A         | 132,00          | 33,85               | 3,90 |       |                 |                |     |                 |                |     |      |                     | 48,85                | 0,00    | 400       | 678                | 78                  | 75                        |  |
|              |            | 480A         | 139,00          | 35,28               | 3,94 |       |                 |                |     |                 |                |     |      |                     | 50,92                | 0,00    | 400       | 741                | 76                  | 73                        |  |
|              |            | 520A         | 156,00          | 39,39               | 3,96 |       |                 |                |     |                 |                |     |      |                     | 56,86                | 0,00    | 400       | 777                | 77                  | 74                        |  |
|              |            | 600A         | 176,00          | 44,90               | 3,92 |       |                 |                |     |                 |                |     |      |                     | 64,80                | 0,00    | 400       | 808                | 78                  | 75                        |  |

# GreenFrio

## Equipos de refrigeración

### Serie GPA

| REFRIGERANTE                   | COMPRESOR | SERIE/MODELO | POTENCIA COMPRESOR R (CV) | POTENCIA FRIGORIFICA (KW) |           |          |           |           |          | POT FRIG-MEDIA | POT. ABS. MAX. (KW) | EER | BOX         | CAUDAL EVAPORADOR (m³/h) | CAUDAL CONDENSADOR (m³/h) | DESESCARCHE (KW) | CONEX. HIDRÁULICA | INT. MAX. ABSOR. (A) | TENSIÓN (V-III-50Hz) |
|--------------------------------|-----------|--------------|---------------------------|---------------------------|-----------|----------|-----------|-----------|----------|----------------|---------------------|-----|-------------|--------------------------|---------------------------|------------------|-------------------|----------------------|----------------------|
|                                |           |              |                           | Text=32°C                 |           |          | Text=40°C |           |          |                |                     |     |             |                          |                           |                  |                   |                      |                      |
|                                |           |              |                           | Tint=15°C                 | Tint=10°C | Tint=5°C | Tint=15°C | Tint=10°C | Tint=5°C |                |                     |     |             |                          |                           |                  |                   |                      |                      |
| Scroll Hermético/Semihermético |           | GPA-3        | 3 H                       | 10,1                      | 8,9       | 7,7      | 9,4       | 8,5       | 7,6      | 8,70           | 6                   |     | 1V450       | 5600                     | 5600                      | AIRE             |                   | 8,66                 | 400                  |
|                                |           | GPA-5        | 5 H                       | 18,2                      | 16        | 13,9     | 16,9      | 15,3      | 13,6     | 15,65          | 8,5                 |     | 1V500       | 7900                     | 7600                      | AIRE             |                   | 12,27                | 400                  |
|                                |           | GPA-8        | 8 H                       | 27,8                      | 24,4      | 21,2     | 25,7      | 23,3      | 20,8     | 23,87          | 13                  |     | 2V500       | 16200                    | 14500                     | AIRE             |                   | 18,76                | 400                  |
|                                |           | GPA-10       | 10 H                      | 35,3                      | 31        | 26,9     | 32,7      | 29,6      | 26,4     | 30,32          | 16                  |     | 2V500       | 16200                    | 15000                     | AIRE             |                   | 23,09                | 400                  |
|                                |           | GPA-13       | 13 H                      | 42,4                      | 37,3      | 32,4     | 39,3      | 35,6      | 31,8     | 36,47          | 21                  |     | 3V500       | 25100                    | 20000                     | AIRE             |                   | 30,31                | 400                  |
|                                |           | GPA-15       | 15 SH                     | 47,5                      | 41,8      | 36,2     | 44        | 39,9      | 35,6     | 40,83          | 20,5                |     | 3V500       | 25100                    | 20300                     | AIRE             |                   | 29,59                | 400                  |
|                                |           | GPA-20       | 15 SH                     | 55,9                      | 49,1      | 42,7     | 51,8      | 46,9      | 41,9     | 48,05          | 22,5                |     | 3V500       | 25100                    | 20600                     | AIRE             |                   | 32,48                | 400                  |
|                                |           | GPA-25 S     | 25 SH                     | 70,2                      | 61,7      | 53,6     | 65        | 58,9      | 52,6     | 60,33          | 31                  |     | 4V500/2V500 | 32400                    | 30000                     | AIRE             |                   | 44,74                | 400                  |
|                                |           | GPA-30 S     | 30 SH                     | 82,8                      | 72,8      | 63,2     | 76,7      | 69,5      | 62       | 71,17          | 37                  |     | 4V500/3V500 | 50200                    | 31000                     | AIRE             |                   | 53,40                | 400                  |

### Serie GPM

| REFRIGERANTE                   | COMPRESOR | SERIE/MODELO | POTENCIA COMPRESOR R (CV) | POTENCIA FRIGORIFICA (KW) |          |          |           |          |          | POT FRIG-MEDIA | POT. ABS. MAX. (KW) | EER  | BOX   | CAUDAL EVAPORADOR (m³/h) | CAUDAL CONDENSADOR (m³/h) | DESESCARCHE (KW) | CONEX. HIDRÁULICA | INT. MAX. ABSOR. (A) | TENSIÓN (V-III-50Hz) |     |
|--------------------------------|-----------|--------------|---------------------------|---------------------------|----------|----------|-----------|----------|----------|----------------|---------------------|------|-------|--------------------------|---------------------------|------------------|-------------------|----------------------|----------------------|-----|
|                                |           |              |                           | Text=32°C                 |          |          | Text=40°C |          |          |                |                     |      |       |                          |                           |                  |                   |                      |                      |     |
|                                |           |              |                           | Tint=10°C                 | Tint=5°C | Tint=0°C | Tint=10°C | Tint=5°C | Tint=0°C |                |                     |      |       |                          |                           |                  |                   |                      |                      |     |
| Scroll Hermético/Semihermético |           | GPM-4        | 4 H                       | 9,6                       | 8,5      | 7,3      | 6,3       | 8,8      | 7,8      | 6,7            | 5,7                 | 7,6  | 5,63  | 1V450                    | 5600                      | 5600             | GAS CALIENTE      |                      | 8,13                 | 400 |
|                                |           | GPM-5        | 5 H                       | 12,3                      | 10,9     | 9,4      | 8,1       | 11,3     | 10       | 8,6            | 7,3                 | 9,7  | 7,5   | 1V500                    | 7900                      | 7200             | GAS CALIENTE      |                      | 10,83                | 400 |
|                                |           | GPM-6        | 6 H                       | 16,2                      | 14,5     | 12,5     | 10,7      | 15       | 13,3     | 11,5           | 9,7                 | 12,9 | 9,12  | 1V500                    | 7900                      | 7200             | GAS CALIENTE      |                      | 13,16                | 400 |
|                                |           | GPM-8        | 8 H                       | 19,1                      | 16,9     | 14,6     | 12,5      | 17,6     | 15,5     | 13,4           | 11,4                | 15,1 | 10,16 | 1V500                    | 7900                      | 7200             | GAS CALIENTE      |                      | 14,66                | 400 |
|                                |           | GPM-10       | 10 H                      | 24,5                      | 21,6     | 18,7     | 16        | 22,5     | 19,9     | 17,2           | 14,6                | 19,4 | 14,03 | 2V500                    | 16200                     | 14400            | GAS CALIENTE      |                      | 20,25                | 400 |
|                                |           | GPM-13       | 13 H                      | 31,3                      | 27,7     | 23,9     | 20,5      | 28,8     | 25,4     | 21,9           | 18,6                | 24,8 | 17,18 | 2V500                    | 16200                     | 14600            | GAS CALIENTE      |                      | 24,80                | 400 |
|                                |           | GPM-15       | 15 SH                     | 35,6                      | 31,5     | 27,2     | 23,3      | 32,7     | 28,9     | 25             | 21,2                | 28,2 | 16,86 | 2V500                    | 16200                     | 14800            | GAS CALIENTE      |                      | 24,34                | 400 |
|                                |           | GPM-20       | 15 SH                     | 41,7                      | 36,9     | 31,9     | 27,3      | 38,4     | 33,9     | 29,3           | 24,8                | 33,0 | 20,6  | 3V500                    | 25100                     | 20000            | GAS CALIENTE      |                      | 29,73                | 400 |
|                                |           | GPM-25       | 25 SH                     | 51,8                      | 45,8     | 39,6     | 33,9      | 47,6     | 42,1     | 36,4           | 30,8                | 41,0 | 25,64 | 3V500                    | 25100                     | 20000            | GAS CALIENTE      |                      | 37,01                | 400 |
|                                |           | GPM-30       | 30 SH                     | 58,6                      | 51,8     | 44,8     | 38,4      | 53,9     | 47,6     | 41,1           | 34,9                | 46,4 | 28,94 | 3V500                    | 25100                     | 20300            | GAS CALIENTE      |                      | 41,77                | 400 |
|                                |           | GPM-35 S     | 35 SH                     | 76,5                      | 67,7     | 58,5     | 50,1      | 70,4     | 62,2     | 53,7           | 45,5                | 60,6 | 37,1  | 4V500/2V500              | 32400                     | 30000            |                   |                      | 53,55                | 400 |
|                                |           | GPM-40 S     | 40 SH                     | 88,8                      | 78,6     | 67,9     | 58,1      | 81,7     | 72,2     | 62,3           | 52,8                | 70,3 | 43,6  | 4V500/2V500              | 50200                     | 31000            |                   |                      | 62,93                | 400 |
|                                |           | GPM-50 S     | 50 SH                     | 105,3                     | 93,1     | 80,5     | 68,9      | 96,8     | 85,6     | 73,9           | 62,6                | 83,3 | 51,9  | 4V500/3V500              | 50200                     | 32000            |                   |                      | 74,91                | 400 |

### Serie GPMH

| REFRIGERANTE                   | COMPRESOR | SERIE/MODELO | POTENCIA COMPRESOR R (CV) | POTENCIA FRIGORIFICA (KW) |          |          |           |          |          | POT FRIG-MEDIA | POT. ABS. MAX. (KW) | EER | BOX         | CAUDAL EVAPORADOR (m³/h) | CAUDAL CONDENSADOR (m³/h) | DESESCARCHE (KW) | CONEX. HIDRÁULICA | INT. MAX. ABSOR. (A) | TENSIÓN (V-III-50Hz) |
|--------------------------------|-----------|--------------|---------------------------|---------------------------|----------|----------|-----------|----------|----------|----------------|---------------------|-----|-------------|--------------------------|---------------------------|------------------|-------------------|----------------------|----------------------|
|                                |           |              |                           | Text=32°C                 |          |          | Text=40°C |          |          |                |                     |     |             |                          |                           |                  |                   |                      |                      |
|                                |           |              |                           | Tint=5°C                  | Tint=0°C | Tint=5°C | Tint=0°C  | Tint=5°C | Tint=0°C |                |                     |     |             |                          |                           |                  |                   |                      |                      |
| Scroll Hermético/Semihermético |           | GPHM-3       | 3 H                       | 6,6                       | 5,7      | 4,8      | 6,1       | 5,2      | 4,4      | 5,5            | 5,5                 |     | 1V450       | 5600                     | 5600                      | GAS CALIENTE     |                   | 7,94                 | 400                  |
|                                |           | GPHM-4       | 4 H                       | 9,3                       | 8        | 6,8      | 8,6       | 7,3      | 6,2      | 7,7            | 6,5                 |     | 1V500       | 7900                     | 7000                      | GAS CALIENTE     |                   | 9,38                 | 400                  |
|                                |           | GPHM-5       | 5 H                       | 12                        | 10,3     | 8,7      | 11        | 9,4      | 7,9      | 9,9            | 7,5                 |     | 1V500       | 7900                     | 7000                      | GAS CALIENTE     |                   | 10,83                | 400                  |
|                                |           | GPHM-6       | 6 H                       | 16,4                      | 14,1     | 11,9     | 15,1      | 12,9     | 10,9     | 13,6           | 10,5                |     | 2V500       | 16200                    | 14000                     | GAS CALIENTE     |                   | 15,16                | 400                  |
|                                |           | GPHM-8       | 8 H                       | 19,3                      | 16,6     | 14       | 17,8      | 15,2     | 12,8     | 16,0           | 12                  |     | 2V500       | 16200                    | 14200                     | GAS CALIENTE     |                   | 17,32                | 400                  |
|                                |           | GPHM-10      | 10 H                      | 24,9                      | 21,4     | 18,1     | 22,9      | 19,6     | 16,5     | 20,6           | 14                  |     | 2V500       | 16200                    | 14400                     | GAS CALIENTE     |                   | 20,21                | 400                  |
|                                |           | GPHM-13      | 13 H                      | 30,8                      | 26,5     | 22,4     | 28,4      | 24,3     | 20,4     | 25,5           | 18,5                |     | 3V500       | 25100                    | 20000                     | GAS CALIENTE     |                   | 26,70                | 400                  |
|                                |           | GPHM-15      | 15 SH                     | 34                        | 29,3     | 24,8     | 31,4      | 26,8     | 22,6     | 28,2           | 18,5                |     | 3V500       | 25100                    | 20000                     | GAS CALIENTE     |                   | 26,70                | 400                  |
|                                |           | GPHM-20      | 15 SH                     | 40,1                      | 34,5     | 29,2     | 36,9      | 31,6     | 26,6     | 33,2           | 20,5                |     | 3V500       | 25100                    | 20000                     | GAS CALIENTE     |                   | 29,59                | 400                  |
|                                |           | GPHM-22      | 22 SH                     | 46                        | 39,6     | 33,5     | 42,4      | 36,2     | 30,5     | 38,0           | 23                  |     | 3V500       | 27000                    | 20000                     | GAS CALIENTE     |                   | 33,20                | 400                  |
|                                |           | GPHM-25 S    | 25 SH                     | 51,3                      | 44,2     | 37,4     | 47,3      | 40,4     | 34       | 42,4           | 28                  |     | 4V500/2V500 | 32400                    | 30000                     |                  |                   | 40,41                | 400                  |
|                                |           | GPHM-30 S    | 30 SH                     | 58,2                      | 50,1     | 42,3     | 53,6      | 45,8     | 38,6     | 48,1           | 33                  |     | 4V500/3V500 | 50200                    | 30000                     |                  |                   | 47,63                | 400                  |
|                                |           | GPHM-35 S    | 35 SH                     | 75,7                      | 65,2     | 55,1     | 69,8      | 59,7     | 50,2     | 62,6           | 39,5                |     | 4V500/3V500 | 50200                    | 31000                     |                  |                   | 57,01                | 400                  |
|                                |           | GPHM-40 S    | 40 SH                     | 87,2                      | 75,1     | 63,5     | 80,4      | 68,7     | 57,8     | 72,1           | 44                  |     | 4V500/3V500 | 54000                    | 32000                     |                  |                   | 63,51                | 400                  |

### Serie GPB

| REFRIGERANTE                   | COMPRESOR | SERIE/MODELO | POTENCIA COMPRESOR R (CV) | POTENCIA FRIGORIFICA (KW) |           |           |           |           |           | POT FRIG-MEDIA | POT. ABS. MAX. (KW) | EER | BOX         | CAUDAL EVAPORADOR (m³/h) | CAUDAL CONDENSADOR (m³/h) | DESESCARCHE (KW) | CONEX. HIDRÁULICA | INT. MAX. ABSOR. (A) | TENSIÓN (V-III-50Hz) |
|--------------------------------|-----------|--------------|---------------------------|---------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------------|---------------------|-----|-------------|--------------------------|---------------------------|------------------|-------------------|----------------------|----------------------|
|                                |           |              |                           | Text=32°C                 |           |           | Text=40°C |           |           |                |                     |     |             |                          |                           |                  |                   |                      |                      |
|                                |           |              |                           | Tint=15°C                 | Tint=20°C | Tint=25°C | Tint=15°C | Tint=20°C | Tint=25°C |                |                     |     |             |                          |                           |                  |                   |                      |                      |
| Scroll Hermético/Semihermético |           | GPB-3        | 3 H                       | 4,9                       | 4,2       | 3,5       | 4,4       | 3,7       | 3,2       | 4,0            | 5,5                 |     | 1V450       | 5600                     | 5600                      | GAS CALIENTE     |                   | 7,94                 | 400                  |
|                                |           | GPB-4        | 4 H                       | 6                         | 5,1       | 4,2       | 5,3       | 4,5       | 3,9       | 4,8            | 6                   |     | 1V450       | 7900                     | 5600                      | GAS CALIENTE     |                   | 8,66                 | 400                  |
|                                |           | GPB-5        | 5 H                       | 7,3                       | 6,2       | 5,2       | 6,5       | 5,5       | 4,7       | 5,9            | 7                   |     | 1V450       | 7900                     | 5600                      | GAS CALIENTE     |                   | 10,10                | 400                  |
|                                |           | GPB-6        | 5 H                       | 8,4                       | 7,2       | 6         | 7,5       | 6,3       | 5,5       | 6,8            | 8                   |     | 1V500       | 16200                    | 7900                      | GAS CALIENTE     |                   | 11,55                | 400                  |
|                                |           | GPB-8        | 7,5 SH                    | 10,7                      | 9,1       | 7,6       | 9,5       | 8         | 6,9       | 8,6            | 9                   |     | 1V500       | 16200                    | 7900                      | GAS CALIENTE     |                   | 12,99                | 400                  |
|                                |           | GPB-10       | 7,5 SH                    | 12,2                      | 10,4      | 8,6       | 10,8      | 9,2       | 7,9       | 9,9            | 10                  |     | 1V500       | 16200                    | 7900                      | GAS CALIENTE     |                   | 14,43                | 400                  |
|                                |           | GPB-15       | 15 SH                     | 18,4                      | 15,7      | 13        | 16,3      | 13,8      | 11,9      | 14,9           | 17                  |     | 2V500       | 25100                    | 16200                     | GAS CALIENTE     |                   | 24,54                | 400                  |
|                                |           | GPB-20       | 20 SH                     | 21,9                      | 18,7      | 15,5      | 19,5      | 16,5      | 14,2      | 17,7           | 19                  |     | 2V500       | 25100                    | 16200                     | GAS CALIENTE     |                   | 27,42                | 400                  |
|                                |           | GPB-25       | 25 SH                     | 27,4                      | 23,4      | 19,4      | 24,3      | 20,6      | 17,8      | 22,2           | 23,5                |     | 2V500       | 25100                    | 16200                     | GAS CALIENTE     |                   | 33,92                | 400                  |
|                                |           | GPB-30       | 30 SH                     | 32,6                      | 27,9      | 23,2      | 29        | 24,6      | 21,2      | 26,4           | 28                  |     | 3V500       | 27000                    | 25100                     | GAS CALIENTE     |                   | 40,41                | 400                  |
|                                |           | GPB-40       | 35 SH                     | 38,7                      | 33,1      | 27,5      | 34,4      | 29,1      | 25,2      | 31,3           | 31,5                |     | 3V500       | 32400                    | 25100                     | GAS CALIENTE     |                   | 45,47                | 400                  |
|                                |           | GPB-50 S     | 2x25 SH                   | 54,2                      | 46,3      | 38,4      | 48,2      | 40,7      | 35,2      | 43,8           | 46,5                |     | 4V500/3V500 | 50200                    | 50200                     |                  |                   | 67,12                | 400                  |
|                                |           | GPB-60 S     | 2x30 SH                   | 64,6                      | 55,2      | 45,8      | 57,4      | 48,6      | 42        | 52,3           | 53,5                |     | 4V500/3V500 | 50200                    | 50200                     |                  |                   | 77,22                | 400                  |
|                                |           | GPB-80 S     | 2x40 SH                   | 76,8                      | 65,6      | 54,5      | 68,2      | 57,7      | 49,9      | 62,1           | 61                  |     | 4V500/3V500 | 50200                    | 50200                     |                  |                   | 88,05                | 400                  |

Serie GPC

| REFRIGERANTE             | COMPRESOR | SERIE/MODELO | POTENCIA COMPRESOR R (CV) | POTENCIA FRIGORIFICA (KW) |           |           |            |           |           | POT FRIG-MEDIA | POT. ABS. MAX. (KW) | EER         | BOX   | CAUDAL EVAPORADOR (m³/h) | CAUDAL CONDENSADOR (m³/h) | DESESCARCHE (KW) | CONEX. HIDRÁULICA | INT. MAX. ABSOR. (A) | TENSIÓN (V-III-50Hz) |
|--------------------------|-----------|--------------|---------------------------|---------------------------|-----------|-----------|------------|-----------|-----------|----------------|---------------------|-------------|-------|--------------------------|---------------------------|------------------|-------------------|----------------------|----------------------|
|                          |           |              |                           | Text= 32°C                |           |           | Text= 40°C |           |           |                |                     |             |       |                          |                           |                  |                   |                      |                      |
|                          |           |              |                           | Tint=25°C                 | Tint=30°C | Tint=35°C | Tint=25°C  | Tint=30°C | Tint=35°C |                |                     |             |       |                          |                           |                  |                   |                      |                      |
| Scroll Hermét/Semihermét |           | GPC-4        | 5 SH                      | 4                         | 3,3       | 2,6       | 3,5        | 2,9       | 2,3       | 3,1            | 6,5                 | 1V450       | 5800  | 5600                     | GAS CALIENTE              |                  | 9,38              | 400                  |                      |
|                          |           | GPC-6        | 5 SH                      | 4,7                       | 3,9       | 3,1       | 4,1        | 3,4       | 2,7       | 3,7            | 7,5                 | 1V450       | 5800  | 5600                     | GAS CALIENTE              |                  | 10,83             | 400                  |                      |
|                          |           | GPC-8        | 7,5 SH                    | 7,6                       | 6,3       | 4,9       | 6,7        | 5,5       | 4,4       | 5,9            | 9,5                 | 1V500       | 8000  | 7000                     | GAS CALIENTE              |                  | 13,71             | 400                  |                      |
|                          |           | GPC-11       | 10 SH                     | 9,1                       | 7,6       | 6         | 8,1        | 6,6       | 5,3       | 7,1            | 11                  | 1V500       | 8000  | 7200                     | GAS CALIENTE              |                  | 15,88             | 400                  |                      |
|                          |           | GPC-16       | 20 SH                     | 14,4                      | 12        | 9,5       | 12,7       | 10,4      | 8,4       | 11,2           | 18,5                | 2V500       | 16500 | 14200                    | GAS CALIENTE              |                  | 26,70             | 400                  |                      |
|                          |           | GPC-22       | 25 SH                     | 18,2                      | 15,2      | 12        | 16,1       | 13,2      | 10,6      | 14,2           | 23                  | 2V500       | 16500 | 14600                    | GAS CALIENTE              |                  | 33,20             | 400                  |                      |
|                          |           | GPC-30       | 35 SH                     | 26                        | 21,7      | 17,1      | 23         | 18,9      | 15,2      | 20,3           | 31                  | 3V500       | 25300 | 20000                    | GAS CALIENTE              |                  | 44,74             | 400                  |                      |
|                          |           | GPC-40       | 45 SH                     | 31,4                      | 26,2      | 20,7      | 27,8       | 22,8      | 18,3      | 24,5           | 39                  | 3V500       | 25300 | 20300                    | GAS CALIENTE              |                  | 56,29             | 400                  |                      |
|                          |           | GPC-50-S     | 2x30 SH                   | 41,9                      | 34,9      | 27,6      | 37         | 30,4      | 24,4      | 32,7           | 53                  | 4V500/3V500 | 50600 | 30000                    | 38,6                      |                  | 76,50             | 400                  |                      |
|                          |           | GPC-60-S     | 2x40 SH                   | 50,1                      | 41,8      | 33        | 44,3       | 36,4      | 29,3      | 39,2           | 60                  | 4V500/3V500 | 50600 | 30000                    | 45,3                      |                  | 86,60             | 400                  |                      |

Serie GPT

| REFRIGERANTE             | COMPRESOR | SERIE/MODELO | POTENCIA COMPRESOR R (CV) | POTENCIA FRIGORIFICA (KW) |           |           |            |           |           | POT FRIG-MEDIA | POT. ABS. MAX. (KW) | EER         | BOX   | CAUDAL EVAPORADOR (m³/h) | CAUDAL CONDENSADOR (m³/h) | DESESCARCHE (KW) | CONEX. HIDRÁULICA | INT. MAX. ABSOR. (A) | TENSIÓN (V-III-50Hz) |
|--------------------------|-----------|--------------|---------------------------|---------------------------|-----------|-----------|------------|-----------|-----------|----------------|---------------------|-------------|-------|--------------------------|---------------------------|------------------|-------------------|----------------------|----------------------|
|                          |           |              |                           | Text= 32°C                |           |           | Text= 40°C |           |           |                |                     |             |       |                          |                           |                  |                   |                      |                      |
|                          |           |              |                           | Tint=25°C                 | Tint=30°C | Tint=35°C | Tint=25°C  | Tint=30°C | Tint=35°C |                |                     |             |       |                          |                           |                  |                   |                      |                      |
| Scroll Hermét/Semihermét |           | GPT-7        | 5 SH                      | 4,9                       | 4,1       | 3,2       | 4,3        | 3,5       | 2,7       | 3,8            | 8                   | 1V450       | 5900  | 5600                     | GAS CALIENTE              |                  | 11,55             | 400                  |                      |
|                          |           | GPT-15       | 13 SH                     | 10,4                      | 8,8       | 7         | 9,3        | 7,5       | 5,9       | 8,2            | 16                  | 1V500       | 8200  | 7200                     | GAS CALIENTE              |                  | 23,09             | 400                  |                      |
|                          |           | GPT-30       | 30 SH                     | 21                        | 17,7      | 14        | 18,6       | 15,1      | 1,9       | 14,7           | 31                  | 2V500       | 16800 | 14800                    | GAS CALIENTE              |                  | 44,74             | 400                  |                      |
|                          |           | GPT-40       | 35 SH                     | 29,1                      | 24        | 19,4      | 25,7       | 20,8      | 16,3      | 22,6           | 37                  | 3V500       | 25500 | 20300                    | GAS CALIENTE              |                  | 53,40             | 400                  |                      |
|                          |           | GPT-50       | 45 SH                     | 34,6                      | 29,1      | 23        | 30,6       | 24,7      | 19,5      | 26,9           | 46                  | 3V500       | 25500 | 20600                    | GAS CALIENTE              |                  | 66,40             | 400                  |                      |
|                          |           | GPT-60-S     | 2x30 SH                   | 42                        | 35,4      | 28        | 37,2       | 30,2      | 23,8      | 32,8           | 61                  | 4V500/2V500 | 33600 | 30000                    | 33,2                      |                  | 88,05             | 400                  |                      |
|                          |           | GPT-80-S     | 2x40 SH                   | 58,2                      | 48        | 38,8      | 51,4       | 41,6      | 32,6      | 45,1           | 72                  | 4V500/3V500 | 51000 | 31000                    | 45,3                      |                  | 103,92            | 400                  |                      |
|                          |           | GPT-100-S    | 2x45 SH                   | 69,3                      | 58,2      | 46        | 61,1       | 49,5      | 38,9      | 53,8           | 89                  | 4V500/3V500 | 51000 | 32000                    | 48,7                      |                  | 128,46            | 400                  |                      |

Serie GPD

| REFRIGERANTE             | COMPRESOR | SERIE/MODELO | POTENCIA COMPRESOR R (CV) | POTENCIA FRIGORIFICA (KW) |           |           |            |           |           | POT FRIG-MEDIA | POT. ABS. MAX. (KW) | EER  | BOX   | CAUDAL EVAPORADOR (m³/h) | CAUDAL CONDENSADOR (m³/h) | DESESCARCHE (KW) | CONEX. HIDRÁULICA | INT. MAX. ABSOR. (A) | TENSIÓN (V-III-50Hz) |     |
|--------------------------|-----------|--------------|---------------------------|---------------------------|-----------|-----------|------------|-----------|-----------|----------------|---------------------|------|-------|--------------------------|---------------------------|------------------|-------------------|----------------------|----------------------|-----|
|                          |           |              |                           | Text= 32°C                |           |           | Text= 40°C |           |           |                |                     |      |       |                          |                           |                  |                   |                      |                      |     |
|                          |           |              |                           | Tint=25°C                 | Tint=30°C | Tint=35°C | Tint=25°C  | Tint=30°C | Tint=35°C |                |                     |      |       |                          |                           |                  |                   |                      |                      |     |
| Scroll Hermét/Semihermét |           | GPD-8        | 7,5 DE                    | 8,6                       | 7,2       | 5,8       | 4,5        | 7,6       | 6,2       | 4,9            | 3,7                 | 6,1  | 5,63  | 1V500                    | 8200                      | 7000             | 7,8               |                      | 8,13                 | 400 |
|                          |           | GPD-12       | 12,5 DE                   | 13,3                      | 11,2      | 9         | 7,1        | 11,8      | 9,6       | 7,6            | 6,4                 | 9,4  | 7,5   | 2V500                    | 16800                     | 14200            | 13,3              |                      | 10,83                | 400 |
|                          |           | GPD-20       | 20 DE                     | 22                        | 18,5      | 14,8      | 11,7       | 19,4      | 15,8      | 12,6           | 9,4                 | 15,5 | 9,12  | 2V500                    | 16800                     | 14800            | 17,2              |                      | 13,16                | 400 |
|                          |           | GPD-30       | 30 DE                     | 29,6                      | 24,9      | 19,9      | 15,7       | 26,1      | 21,3      | 16,9           | 12,7                | 20,9 | 10,16 | 3V500                    | 25500                     | 20300            | 23,4              |                      | 14,66                | 400 |
|                          |           | GPD-40-S     | 2x20 DE                   | 44                        | 37        | 29,6      | 23,3       | 38,9      | 31,6      | 25,2           | 18,9                | 31,1 | 14,03 | 4V500/2V500              | 33600                     | 30000            | 32,2              |                      | 20,25                | 400 |
|                          |           | GPM-60-S     | 2x30 DE                   | 59,3                      | 49,8      | 39,8      | 31,4       | 52,3      | 42,6      | 33,9           | 25,4                | 41,8 | 17,18 | 4V500/3V500              | 51000                     | 31000            | 45,3              |                      | 24,80                | 400 |

Serie GPMB

| REFRIGERANTE             | COMPRESOR | SERIE/MODELO | POTENCIA COMPRESOR R (CV) | POTENCIA FRIGORIFICA (KW) |          |           |            |          |           | POT FRIG-MEDIA | POT. ABS. MAX. (KW) | EER  | BOX  | CAUDAL EVAPORADOR (m³/h) | CAUDAL CONDENSADOR (m³/h) | DESESCARCHE (KW) | CONEX. HIDRÁULICA | INT. MAX. ABSOR. (A) | TENSIÓN (V-III-50Hz) |     |
|--------------------------|-----------|--------------|---------------------------|---------------------------|----------|-----------|------------|----------|-----------|----------------|---------------------|------|------|--------------------------|---------------------------|------------------|-------------------|----------------------|----------------------|-----|
|                          |           |              |                           | Text= 32°C                |          |           | Text= 40°C |          |           |                |                     |      |      |                          |                           |                  |                   |                      |                      |     |
|                          |           |              |                           | Tint=10°C                 | Tint=0°C | Tint=25°C | Tint=10°C  | Tint=0°C | Tint=25°C |                |                     |      |      |                          |                           |                  |                   |                      |                      |     |
| Scroll Hermét/Semihermét |           | GPMB-5       | 4 SH                      | 12,6                      | 9,9      | 5,7       | 4,6        | 11,9     | 9,1       | 5,2            | 4,2                 | 7,9  | 7,5  | 1V500                    | 7900                      | 7200             | 5,3               |                      | 10,83                | 400 |
|                          |           | GPMB-6       | 7,5 SH                    | 19,2                      | 15,1     | 8,6       | 7,1        | 18,1     | 13,9      | 7,9            | 6,4                 | 12,0 | 10   | 1V500                    | 7900                      | 7400             | 7                 |                      | 14,43                | 400 |
|                          |           | GPMB-7       | 10 SH                     | 28,5                      | 22,4     | 12,8      | 10,5       | 26,9     | 20,6      | 11,7           | 9,55                | 17,9 | 15,5 | 2V500                    | 16200                     | 14600            | 11,1              |                      | 22,37                | 400 |
|                          |           | GPMB-8       | 15 SH                     | 33,7                      | 26,5     | 15,1      | 12,4       | 31,8     | 24,3      | 13,8           | 11,3                | 21,1 | 18   | 2V500                    | 16200                     | 14800            | 13,3              |                      | 25,98                | 400 |
|                          |           | GPMB-9       | 15 SH                     | 36,8                      | 29       | 16,6      | 13,6       | 34,8     | 26,6      | 15,1           | 12,3                | 23,1 | 20   | 2V500                    | 16200                     | 1500             | 14,7              |                      | 28,87                | 400 |
|                          |           | GPMB-10      | 25 SH                     | 45,1                      | 35,5     | 20,3      | 16,6       | 42,6     | 32,6      | 18,5           | 15,1                | 28,3 | 27,5 | 3V500                    | 25100                     | 20000            | 16,7              |                      | 39,69                | 400 |
|                          |           | GPMB-11      | 30 SH                     | 55,9                      | 44       | 25,2      | 20,6       | 52,8     | 40,4      | 22,8           | 18,7                | 35,1 | 31   | 3V500                    | 25100                     | 20300            | 20,1              |                      | 44,74                | 400 |
|                          |           | GPMB-12      | 40 SH                     | 79,8                      | 62,8     | 35,9      | 29,6       | 75,4     | 57,7      | 32,7           | 26,7                | 50,1 | 46   | 4V500/2V500              | 32400                     | 30000            | 28,3              |                      | 66,40                | 400 |
|                          |           | GPMB-13      | 50 SH                     | 97,6                      | 76,8     | 43,9      | 35,9       | 92,2     | 70,5      | 39,9           | 32,6                | 61,2 | 57   | 4V500/2V500              | 50200                     | 31000            | 31,8              |                      | 82,27                | 400 |

Serie GPBM

| REFRIGERANTE             | COMPRESOR | SERIE/MODELO | POTENCIA COMPRESOR R (CV) | POTENCIA FRIGORIFICA (KW) |           |          |            |           |          | POT FRIG-MEDIA | POT. ABS. MAX. (KW) | EER  | BOX  | CAUDAL EVAPORADOR (m³/h) | CAUDAL CONDENSADOR (m³/h) | DESESCARCHE (KW) | CONEX. HIDRÁULICA | INT. MAX. ABSOR. (A) | TENSIÓN (V-III-50Hz) |     |
|--------------------------|-----------|--------------|---------------------------|---------------------------|-----------|----------|------------|-----------|----------|----------------|---------------------|------|------|--------------------------|---------------------------|------------------|-------------------|----------------------|----------------------|-----|
|                          |           |              |                           | Text= 32°C                |           |          | Text= 40°C |           |          |                |                     |      |      |                          |                           |                  |                   |                      |                      |     |
|                          |           |              |                           | Tint=25°C                 | Tint=20°C | Tint=0°C | Tint=25°C  | Tint=20°C | Tint=0°C |                |                     |      |      |                          |                           |                  |                   |                      |                      |     |
| Scroll Hermét/Semihermét |           | GPBM-8       | 7,5 SH                    | 7,6                       | 9,1       | 11       | 12,7       | 6,75      | 8        | 10,1           | 11,7                | 9,6  | 12   | 1V500                    | 7900                      | 7400             | 6,2               |                      | 17,32                | 400 |
|                          |           | GPBM-10      | 7,5 SH                    | 8,6                       | 10,4      | 12,7     | 14,7       | 7,7       | 9,2      | 11,7           | 13,5                | 11,1 | 14   | 1V500                    | 7900                      | 7600             | 7,8               |                      | 20,21                | 400 |
|                          |           | GPBM-15      | 15 SH                     | 13                        | 15,7      | 19,4     | 22,5       | 11,9      | 13,8     | 17,8           | 20,6                | 16,8 | 22,5 | 2V500                    | 16200                     | 14800            | 9,8               |                      | 32,48                | 400 |
|                          |           | GPBM-20      | 20 SH                     | 15,5                      | 18,7      | 22,8     | 26,4       | 14,2      | 16,5     | 20,9           | 24,2                | 19,9 | 26   | 2V500                    | 16200                     | 15000            | 12,2              |                      | 37,53                | 400 |
|                          |           | GPBM-30      | 2x15 SH                   | 25,5                      | 30,7      | 37,7     | 43,6       | 23,2      | 27       | 34,6           | 40,1                | 32,8 | 43   | 3V500                    | 25100                     | 20600            | 18,4              |                      | 62,07                | 400 |
|                          |           | GPBM-40-S    | 2x20 SH                   | 30,4                      | 36,6      | 45       | 52,1       | 27,8      | 32,2     | 41,3           | 47,8                | 39,2 | 49,5 | 3V500                    | 25100                     | 20800            | 23,4              |                      | 71,45                | 400 |
|                          |           | GPBM-75-S    | 2x50 SH                   | 57,9                      | 69,7      | 85,8     | 99,3       | 53        | 61,3     | 78,8           | 91,2                | 74,6 | 92   | 4V500/3V500              | 50200                     | 32000            | 45,3              |                      | 132,79               | 400 |

Serie RXA

| REFRIGERANTE | COMPRESOR | SERIE/MODELO | POTENCIA COMPRESOR R (CV) | POTENCIA FRIGORIFICA (KW) |           |          |            |           |          | POT FRIG-MEDIA | POT. ABS. MAX. (KW) | EER | BOX  | CAUDAL EVAPORADOR (m³/h) | CAUDAL CONDENSADOR (m³/h) | DESESCARCHE (KW) | CONEX. HIDRÁULICA | INT. MAX. ABSOR. (A) | TENSIÓN (V-III-50Hz) |
|--------------|-----------|--------------|---------------------------|---------------------------|-----------|----------|------------|-----------|----------|----------------|---------------------|-----|------|--------------------------|---------------------------|------------------|-------------------|----------------------|----------------------|
|              |           |              |                           | Text= 32°C                |           |          | Text= 40°C |           |          |                |                     |     |      |                          |                           |                  |                   |                      |                      |
|              |           |              |                           | Tint=15°C                 | Tint=10°C | Tint=5°C | Tint=15°C  | Tint=10°C | Tint=5°C |                |                     |     |      |                          |                           |                  |                   |                      |                      |
|              |           | RXA-2        | 2 H                       | 7                         | 5,8       | 4,6      | 6,2        | 5,1       | 4,1      | 5,5            | 2,8                 |     | 4550 | 4150                     | AIRE                      |                  | 4,04              | 400                  |                      |
|              |           | RXA-2,5      | 2,5 H                     | 8                         | 6,6       | 5,3      | 7,2        | 5,9       | 4,9      | 6,3            | 3,1                 |     | 4550 | 4150                     | AIRE                      |                  | 4,47              | 400                  |                      |
|              |           | RXA-3        | 3 H                       | 10,3                      | 8,6       | 6,9      | 9,2        | 7,6       | 6,3      | 8,2            | 3,4                 |     | 4250 | 4000                     | AIRE                      |                  | 4,91              | 400                  |                      |
|              |           | RXA-4        | 4 H                       | 13,2                      | 10,9      | 8,8      | 11,9       | 9,9       | 8,1      | 10,5           | 4,5                 |     | 8750 | 8800                     | AIRE                      |                  | 6,50              | 400                  |                      |
|              |           | RXA-5        | 5 H                       | 17,5                      | 14,5      | 11,7     | 15,8       | 13        | 10,7     | 13,9           | 5,3                 |     | 8250 | 8500                     | AIRE                      |                  | 7,65              | 400                  |                      |
|              |           | RXA-6        | 6 H                       | 20,5                      | 17        | 13,7     | 18,5       | 15,2      | 12,5     | 16,2           | 6,1                 |     | 7750 | 8150                     | AIRE                      |                  | 8,80              | 400                  |                      |

|        |          |       |      |      |      |      |      |      |      |      |  |  |       |       |      |  |       |     |
|--------|----------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|--|--|-------|-------|------|--|-------|-----|
| R-449A | RXA-7    | 7 H   | 23,6 | 19,6 | 15,7 | 21,2 | 17,5 | 14,3 | 18,7 | 10,2 |  |  | 15500 | 15500 | AIRE |  | 14,72 | 400 |
|        | RXA-8    | 8 H   | 26,3 | 21,9 | 17,7 | 23,8 | 19,7 | 16,3 | 21,0 | 11   |  |  | 15000 | 15500 | AIRE |  | 15,88 | 400 |
|        | RXA-9    | 9 H   | 30,6 | 25,7 | 20,7 | 27,6 | 23   | 18,8 | 24,4 | 11,7 |  |  | 14000 | 15000 | AIRE |  | 16,89 | 400 |
|        | RXA-10   | 10 H  | 36,2 | 30,2 | 24   | 32,8 | 27,2 | 21,9 | 28,7 | 12,4 |  |  | 13500 | 14500 | AIRE |  | 17,90 | 400 |
|        | RXA-13   | 13 H  | 44,1 | 36,9 | 29,3 | 39,8 | 32,5 | 26,7 | 34,9 | 19,7 |  |  | 31000 | 31000 | AIRE |  | 28,43 | 400 |
|        | RXA-15   | 15 H  | 53,8 | 45,1 | 36,2 | 48,8 | 40,4 | 32,9 | 42,9 | 21,2 |  |  | 31000 | 30500 | AIRE |  | 30,60 | 400 |
|        | RXA-22   | 22 SH | 71,5 | 58,1 | 46   | 64,3 | 51,8 | 41,9 | 52,6 | 26,3 |  |  | 27000 | 30000 | AIRE |  | 37,96 | 400 |
|        | RXA-25-S | 26 SH | 78,8 | 64,5 | 51,5 | 70,3 | 57,2 | 46,7 | 61,5 | 31,1 |  |  | 44000 | 29500 | AIRE |  | 44,89 | 400 |
|        | RXA-30-S | 30 SH | 87,8 | 72,2 | 57,8 | 78,7 | 64,3 | 52,7 | 68,9 | 34,7 |  |  | 38000 | 29000 | AIRE |  | 50,09 | 400 |

Serie RXM

| REFRIGER | COMPRESOR | SERIE/MODELO | POTENCIA COMPRESOR R (CV) | POTENCIA FRIGORIFICA (KW) |          |           |            |          |           | POT FRIG-MEDIA | POT. ABS. MAX. (KW) | EER | BOX   | CAUDAL EVAPORADOR (m3/h) | CAUDAL CONDENSADOR (m3/h) | DESESCARCHE (KW) | CONEX. HIDRÁULICA | INT. MAX. ABSOR. (A) | TENSIÓN (V-III-50Hz) |
|----------|-----------|--------------|---------------------------|---------------------------|----------|-----------|------------|----------|-----------|----------------|---------------------|-----|-------|--------------------------|---------------------------|------------------|-------------------|----------------------|----------------------|
|          |           |              |                           | Text= 32°C                |          |           | Text= 40°C |          |           |                |                     |     |       |                          |                           |                  |                   |                      |                      |
|          |           |              |                           | Tint=5°C                  | Tint=0°C | Tint=-5°C | Tint=5°C   | Tint=0°C | Tint=-5°C |                |                     |     |       |                          |                           |                  |                   |                      |                      |
| R-449A   | RXM-4     | 4 H          | 9,1                       | 7,4                       | 6,1      | 8,1       | 6,7        | 5,4      | 7,1       | 4,2            |                     |     | 4150  | 4150                     | GAS CALIENTE              |                  | 6,06              | 400                  |                      |
|          | RXM-5     | 5 H          | 12                        | 9,8                       | 8        | 10,7      | 8,7        | 7        | 9,4       | 4,9            |                     |     | 3750  | 4150                     | GAS CALIENTE              |                  | 7,07              | 400                  |                      |
|          | RXM-6     | 6 H          | 14                        | 11,5                      | 9,3      | 12,5      | 10,1       | 8,2      | 10,9      | 6              |                     |     | 8800  | 8800                     | GAS CALIENTE              |                  | 8,66              | 400                  |                      |
|          | RXM-7     | 7 H          | 16,1                      | 13,2                      | 10,7     | 14,3      | 11,7       | 9,4      | 12,6      | 6,8            |                     |     | 8150  | 8800                     | GAS CALIENTE              |                  | 9,81              | 400                  |                      |
|          | RXM-8     | 8 H          | 18,1                      | 14,9                      | 12,2     | 16,3      | 13,3       | 10,8     | 14,3      | 7,5            |                     |     | 8150  | 8150                     | GAS CALIENTE              |                  | 10,83             | 400                  |                      |
|          | RXM-10    | 10 H         | 21,3                      | 17,4                      | 14       | 18,8      | 17,4       | 14       | 17,2      | 8,3            |                     |     | 7750  | 8150                     | GAS CALIENTE              |                  | 11,98             | 400                  |                      |
|          | RXM-12    | 12 H         | 25                        | 20,5                      | 16,5     | 22,4      | 18,1       | 14,3     | 19,5      | 12,4           |                     |     | 15500 | 15500                    | GAS CALIENTE              |                  | 17,90             | 400                  |                      |
|          | RXM-13    | 13 H         | 30,7                      | 25,2                      | 20,2     | 27,2      | 21,9       | 17       | 23,7      | 14,6           |                     |     | 13500 | 15500                    | GAS CALIENTE              |                  | 21,07             | 400                  |                      |
|          | RXM-15    | 15 SH        | 37,3                      | 30,3                      | 24,1     | 32,9      | 26,2       | 20,3     | 28,5      | 16,1           |                     |     | 13500 | 15000                    | GAS CALIENTE              |                  | 23,24             | 400                  |                      |
|          | RXM-22    | 22 SH        | 47,4                      | 38,2                      | 30,4     | 41,9      | 33,5       | 26,3     | 36,3      | 26,3           |                     |     | 31000 | 31000                    | GAS CALIENTE              |                  | 37,96             | 400                  |                      |
|          | RXM-25    | 25 SH        | 53,1                      | 43,2                      | 34,7     | 46,7      | 37,7       | 30       | 40,9      | 28,5           |                     |     | 29000 | 31000                    | GAS CALIENTE              |                  | 41,14             | 400                  |                      |
|          | RXM-30    | 30 SH        | 59,5                      | 48,6                      | 39,2     | 52,7      | 42,7       | 34,2     | 46,2      | 32,2           |                     |     | 27000 | 30500                    | GAS CALIENTE              |                  | 46,48             | 400                  |                      |
|          | RXM-33    | 33 SH        | 66                        | 53,7                      | 43,2     | 58        | 46,9       | 37,4     | 50,9      | 34,4           |                     |     | 25500 | 30000                    | GAS CALIENTE              |                  | 49,65             | 400                  |                      |
|          | RXM-35-S  | 35 SH        | 74,5                      | 60,6                      | 48,7     | 65,3      | 52,7       | 42       | 57,3      | 38,4           |                     |     | 44000 | 29500                    | GAS CALIENTE              |                  | 55,43             | 400                  |                      |
|          | RXM-40-S  | 40 SH        | 89,5                      | 73,3                      | 59,3     | 78,6      | 64         | 51,5     | 69,4      | 42,1           |                     |     | 41000 | 29000                    | GAS CALIENTE              |                  | 60,77             | 400                  |                      |

Serie RXB

| REFRIGER | COMPRESOR | SERIE/MODELO | POTENCIA COMPRESOR R (CV) | POTENCIA FRIGORIFICA (KW) |          |           |            |          |           | POT FRIG-MEDIA | POT. ABS. MAX. (KW) | EER | BOX   | CAUDAL EVAPORADOR (m3/h) | CAUDAL CONDENSADOR (m3/h) | DESESCARCHE (KW) | CONEX. HIDRÁULICA | INT. MAX. ABSOR. (A) | TENSIÓN (V-III-50Hz) |
|----------|-----------|--------------|---------------------------|---------------------------|----------|-----------|------------|----------|-----------|----------------|---------------------|-----|-------|--------------------------|---------------------------|------------------|-------------------|----------------------|----------------------|
|          |           |              |                           | Text= 32°C                |          |           | Text= 40°C |          |           |                |                     |     |       |                          |                           |                  |                   |                      |                      |
|          |           |              |                           | Tint=5°C                  | Tint=0°C | Tint=-5°C | Tint=5°C   | Tint=0°C | Tint=-5°C |                |                     |     |       |                          |                           |                  |                   |                      |                      |
| R-449A   | RXB-4     | 4 H          | 4,4                       | 3,5                       | 2,7      | 3,7       | 2,9        | 2,3      | 3,3       | 4,2            |                     |     | 4800  | 4800                     | GAS CALIENTE              |                  | 6,06              | 400                  |                      |
|          | RXB-6     | 6 H          | 6,4                       | 5,1                       | 4        | 5,4       | 4,2        | 3,3      | 4,7       | 5,6            |                     |     | 4300  | 4600                     | GAS CALIENTE              |                  | 8,08              | 400                  |                      |
|          | RXB-8     | 8 H          | 8                         | 6,4                       | 5,1      | 6,8       | 5,4        | 4,3      | 6,0       | 7,5            |                     |     | 8600  | 8800                     | GAS CALIENTE              |                  | 10,83             | 400                  |                      |
|          | RXB-9     | 9 H          | 10,6                      | 8,5                       | 6,7      | 9,1       | 7,2        | 5,6      | 8,0       | 8,3            |                     |     | 8000  | 8600                     | GAS CALIENTE              |                  | 11,98             | 400                  |                      |
|          | RXB-10    | 10 H         | 13,2                      | 10,5                      | 8,3      | 11,2      | 8,9        | 7        | 9,9       | 9              |                     |     | 7500  | 8400                     | GAS CALIENTE              |                  | 12,99             | 400                  |                      |
|          | RXB-13    | 13 H         | 16,9                      | 13                        | 9,8      | 13,6      | 10,5       | 7,9      | 12,0      | 14,6           |                     |     | 15500 | 15500                    | GAS CALIENTE              |                  | 21,07             | 400                  |                      |
|          | RXB-15    | 15 H         | 21,9                      | 16,9                      | 12,7     | 18        | 13,7       | 10       | 15,5      | 16,1           |                     |     | 14500 | 15000                    | GAS CALIENTE              |                  | 23,24             | 400                  |                      |
|          | RXB-20    | 20 SH        | 24,2                      | 18,8                      | 14,2     | 19,8      | 15,2       | 11,3     | 17,3      | 19,8           |                     |     | 13500 | 14500                    | GAS CALIENTE              |                  | 28,58             | 400                  |                      |
|          | RXB-25    | 25 SH        | 29,7                      | 23                        | 17,3     | 24,3      | 18,5       | 13,7     | 21,1      | 28,5           |                     |     | 27000 | 30000                    | GAS CALIENTE              |                  | 41,14             | 400                  |                      |
|          | RXB-30    | 30 SH        | 36,4                      | 28,3                      | 21,3     | 29,5      | 22,4       | 16,3     | 25,7      | 32,2           |                     |     | 29000 | 30500                    | GAS CALIENTE              |                  | 46,48             | 400                  |                      |
|          | RXB-35    | 35 SH        | 40,5                      | 31,6                      | 23,9     | 32,9      | 25,1       | 18,3     | 28,7      | 35,8           |                     |     | 29000 | 30000                    | GAS CALIENTE              |                  | 51,67             | 400                  |                      |
|          | RXB-40    | 2x20 SH      | 46,5                      | 36                        | 27       | 38        | 28,8       | 20,9     | 32,9      | 39,6           |                     |     | 27000 | 29500                    | GAS CALIENTE              |                  | 57,16             | 400                  |                      |
|          | RXB-50-S  | 2x25 SH      | 59,4                      | 46                        | 34,6     | 48,6      | 37,1       | 27,5     | 42,2      | 49,5           |                     |     | 44000 | 29000                    | GAS CALIENTE              |                  | 71,45             | 400                  |                      |