
Cálculo de una cámara frigorífica

Para iniciar el cálculo de una cámara frigorífica haga doble click en **Archivo** y a continuación seleccione **Nuevo**. Introduzca ahora el nombre del proyecto.



CAM01

En el menu principal y desde **Archivo**, vaya a **Valores por defecto**. Aquí puede introducir sus preferencias o valores habituales.

Valores por Defecto

Ciudad por defecto
 Lérida

Temp. Interior de la cámara
 -20

Humedad relativa interior cámara
 85

Unidades K
 Kcal/h
 W

Coeficientes K

K Paredes	K Suelo	K Cubierta
0,12	0,12	0,12

Dimensiones de una placa Aislante

Largo (Cm) 200

Alto (Cm) 100

Ancho (Cm) 5

CAM02

Seleccione la ciudad donde realiza el proyecto para que se introduzcan automáticamente las condiciones ambientales de humedades y temperaturas que Ud. puede cambiar en todo momento.

Para efectuar un proyecto

Vaya a **Archivo, Nuevo**.

Cálculo de Cámaras Frigoríficas

Seleccione una Ciudad
 Huelva

Unidades K
 Kcal/h W

Temperatura ambiente exterior Verano 36
 Humedad relativa exterior Verano 53
 Temperatura interior de la Cámara -25
 Humedad relativa interior de la Cámara 90

Dimensiones de una placa Aislante
 Largo (Cm) 200
 Alto (Cm) 600
 Ancho (Cm) 15

Espesor total del Aislamiento
 15 Cm

CAM03

Si conoce los *Coefficientes de transmisión térmica* introdúzcalos ahora de lo contrario puede calcularlos yendo al **menú principal** y seleccionando **Coefficiente. K**. Para ello deberá seleccionar la composición de los materiales de sus paredes y la posición de estas (horizontal, vertical, etc.).

Introduzca ahora las longitudes de sus paredes, largo, ancho alto y superficies de suelo y cubierta.

Cálculo de Cámaras Frigoríficas

Dimensiones de la Cámara K			
Superficie de la Cámara m ²	<input type="text" value="90"/>	Alt media	<input type="text" value="4.5"/>
		Nº de Renovaciones Aire	<input type="text" value="405"/>
			m ³ /h
Pared 1		Pared 2	
Longitud Pared 1	<input type="text" value="13.84"/>	Longitud Pared 2	<input type="text" value="6.5"/>
	K <input type="text" value="0.12"/>		K <input type="text" value="0.12"/>
Superficie Puerta	<input type="text" value="9"/>		
	K Puerta <input type="text" value="0.9"/>		
Pared 3		Pared 4	
Longitud Pared 3	<input type="text" value="13.84"/>	Longitud Pared 4	<input type="text" value="6.5"/>
	K <input type="text" value="0.12"/>		K <input type="text" value="0.12"/>
Cubierta		Suelo	
Superficie Cubierta	<input type="text" value="90"/>	Superficie Suelo	<input type="text" value="90"/>
	K <input type="text" value="0.12"/>		K <input type="text" value="0.12"/>

Para introducir un coeficiente de transmisión térmica calculado anteriormente haga doble click en el icono **K**

Introduzca las *Condiciones ambientales* exteriores e interiores de la cámara frigorífica. En el ejemplo que se presenta (puede seleccionarlo con **Archivo, Abrir**), hemos supuesto 36 °C de temperatura exterior en verano y 49 % de humedad relativa y -20 °C de temperatura interior de la cámara y 85 % de humedad relativa en su interior.

Introduzca los calores específicos antes y después de la congelación (sí la cámara es para congelación). Si no conoce los valores haga doble click en **Información Productos** y los datos se incorporaran automáticamente al cálculo.

Temperatura del punto de congelacion de la carga.....:	<input type="text" value="-2"/>
Calor específico del producto ANTES de la solidificación.....:	<input type="text" value="0.65"/>
Calor específico del producto DESPUES de la solidificación.....:	<input type="text" value="0.36"/>
Calor latente del producto.....:	<input type="text" value="36"/>
Temperatura de entrada de la carga.....:	<input type="text" value="5"/>
Carga diaria de la Cámara en Kilos.....:	<input type="text" value="5000"/>
Número de horas de funcionamiento de los grupos.....:	<input type="text" value="16"/>
Coefficiente de Operación de los Grupos.....:	<input type="text" value="1.8"/>
% de Incremento por diversas pérdidas.....:	<input type="text" value="10"/>
<input type="button" value="Informacion Productos"/>	

cam04

Introduzca ahora la *Carga diaria del producto* en Kilogramos, el *Número de horas de funcionamiento de los grupos* al día (normalmente 16) y el COP (Coeficiente de Operación de los Grupos). El valor del COP mínimo por normativa es 1.8.

Vea la informa continuación del producto pe. carne de cerdo.

Productos						
Salir						
Haga doble click sobre el producto para seleccionarlo						
Producto	TempConserv	TempCong	Humedad	CalorEspConserv	CalorEspCong	CalorLatente
Tenera	2	-20	85	0.7	0.4	51
Buey	2	-20	85	0.77	0.42	56
Cordero	2	-15	85	0.67	0.37	47
Carnero	2	-15	85	0.81	0.39	53
Cerdo	2	-10	85	0.65	0.36	36
Aves y Caza	1	-15	85	0.8	0.42	59
Manteca de Cerdo	4	-10	85	0.54	0.36	36
Pescado Fresco	-1	-20	95	0.82	0.41	61
Marisco	0	-20	85	0.84	0.45	67
Manzanas	2	-20	85	0.92	0.39	67
Melones	1	-20	85	0.9	0.35	71
Melocotones	1	-20	90	0.92	0.42	70
Peras	1	-20	90	0.9	0.45	67
Fresas	2	-20	90	0.92	0.47	72
Cerezas	2	-20	85	0.86	0.45	66
Ciruelas	2	-20	85	0.83	0.45	67
Frambuesas	2	-20	85	0.92	0.48	69
Albaricoques	1	-20	85	0.87	0.46	69
Higos	7	-20	85	0.82	0.48	62
Espárragos	2	-20	85	0.95	0.44	75

cam05

Observe los resultados en la figura siguiente.

Calor por transmisión a través de cerramientos	2379.28
Calor por entrada de aire	8855.43
Calor por electromotores	3069.15
Calor por la carga diaria de la cámara	9797.92
Calor por diversas pérdidas	2410.18
Carga Térmica en Kcal/h	26511.95
Carga Térmica total diaria en Kcal	611733.66
Kilovatios hora consumidos al día	393.35
Potencia a suministrar por los grupos en Kcal/h	38233.35
Potencia necesaria de los grupos en Kw	24.58
Potencia necesaria de los grupos en CV	33.42
Horas de funcionamiento de los grupos	16.00
Coefficiente de operación de los grupos (COP)	1.80
Superficie de la cámara a aislar (m2)	354.06
Número de placas aislantes	709
Superficie de placas aislantes	1418.00



cam06

A continuación si desea imprimir los resultados haga doble click sobre **Imprimir**