

Condiciones de almacenamiento del producto

Producto	ALMACENAMIENTO REFRIGERADO								ALMACENAMIENTO CONGELADO						
	Temp. congel. °C	Calor específ. antes congel.	Calor específ. después congel.	Calor latente conge- lación	Calor respi- ración kc/kg día	Temperatura		Humedad relativa %	Tiempos		Temperatura		Humedad relativa %	Tiempos	
		kc/kg°C	kc/kg	°C	°C	Larga °C	Corta °C		Largo °C	Corto °C	Larga °C	Corta °C		Largo °C	Corto °C
FRUTAS															
Manzana	-2	0,89	0,48	67	2,2	0	4	85/90	6m	2m	-	-	-	-	-
Albaricoque	-2	0,92	0,5	85	2,2	0	1	85/90	4s	1s	-22	-18	85/90	12m	6m
Plátano verde	-1,5	0,9	0,42	60	0,5	11	13	85/90	3s	1s	-	-	-	-	-
Plátano maduro	-1,5	0,9	0,42	60	0,5	13	15	85/90	1s	-	-	-	-	-	-
Cereza	-2	0,87	0,46	68	4	-1	0	85/90	4s	2s	-22	-18	85/90	12m	6m
Dátil fresco	-2,8	0,71	0,44	70	2,77	0	4	65/75	2s	1s	-	-	-	-	-
Dátil seco	-20,6	0,35	0,26	16	-	-2	8	65/70	6m	3m	-	-	-	-	-
Higos frescos	-2,7	0,77	0,42	64	2,77	0	1	85/90	1s	-	-	-	-	-	-
Uvas	-3	0,9	0,61	63	2,77	-1	0	85/90	4m	1m	-	-	-	-	-
Pomelo	-2	0,91	0,48	71	3	8	10	85/90	9m	3m	-	-	-	-	-
Limón verde	-2,2	0,92	0,46	71	1,66	11	14	85/90	4m	1m	-	-	-	-	-
Limón	-2,2	0,92	0,46	71	1,66	0	4,5	85/90	6s	3s	-	-	-	-	-
Mandarina	-2,2	0,95	0,51	70	2,2	4	7	85/90	6s	3s	-	-	-	-	-
Melón	-1,5	0,97	0,47	77	2,2	4	10	75/90	4s	1s	-	-	-	-	-
Sandía	-1,6	0,94	0,47	69	2,2	2	4	85/90	3s	2s	-	-	-	-	-
Naranja	-2,2	0,91	0,45	70	2,2	0	4	85/90	4m	2m	-	-	-	-	-
Melocotón	-1,6	0,90	0,45	70	2,9	0	1	85/90	4s	1s	-22	-18	85/90	12m	6m
Pera	-2	0,91	0,49	68	3,3	-1	1	85/90	5m	1m	-	-	-	-	-
Piña verde	-1,5	0,89	0,5	71	1,7	10	16	85/90	4s	2s	-	-	-	-	-
Piña madura	-1,5	0,89	0,5	71	1,7	4	7	85/90	4s	2s	-	-	-	-	-
Ciruela	-2,2	0,88	-0,46	66	2,2	-1	1	85/90	8s	2s	-22	-18	85/90	12m	6m
Membrillo	-2,2	0,89	0,49	68	2,2	0	3	85/90	3m	2m	-	-	-	-	-
Fresas	-1,1	0,92	0,48	72	3	0	1	85/90	1s	-	-22	-18	85/90	12m	6m
Nuez	-	0,3	0,25	10	0,3	0	5	85/75	10m	6m	-	-	-	-	-
VERDURAS															
Alcachofa	-1,7	0,87	0,45	67	4	0	1	90/95	3s	1s	-22	-18	85/90	12m	6m
Espárrago	1,5	0,94	0,49	75	3,3	0	1	85/90	3s	2s	-22	-18	85/90	12m	6m
Judía verde	-1,4	0,92	0,47	71	1,7	2	7	85/90	1s	-	-22	-18	85/90	12m	6m
Remolacha	-3	0,9	0,48	72	1,1	0	1	90/95	3m	1m	-	-	-	-	-
Col Bruselas	-0,5	0,91	0,49	75	2,8	0	1	85/90	6s	3s	-22	-18	85/90	12m	6m
Coliflor	-1	0,94	0,47	78	2,2	0	1	85/90	3s	2s	-22	-18	85/90	12m	6m
Zanahoria	-1,3	0,93	0,45	70	1,1	-1	1	90/95	6m	4m	-22	-18	85/90	12m	6m
Apio	-1,3	0,91	0,46	76	2,2	0	1	90/95	4m	2m	-	-	-	-	-
Pepino	-0,8	0,95	0,48	76	1,7	10	12	85/90	8m	5m	-	-	-	-	-
Ajo	-4	0,79	0,42	59	2	-2	0	70/75	8m	6m	-	-	-	-	-
Puerro	-1,4	0,9	0,46	70	2	0	1	90/95	3m	1m	-	-	-	-	-
Lechuga	-0,5	0,96	0,48	75	3,68	0	2	90/95	3s	1s	-	-	-	-	-
Champiñón	-1	0,93	0,47	72	3	0	1	85/90	1s	-	-	-	-	-	-
Aceituna	-2	0,8	0,42	62	2	7	10	85/90	6s	4s	-	-	-	-	-
Cebolla	-1	0,91	0,51	72	1,1	-3	0	70/75	6m	2m	-	-	-	-	-
Guisante verde	-1,6	0,82	0,45	59	1,7	-1	1	85/90	2s	1s	-22	-18	85/90	12m	6m
Patata temprana	-1,7	0,86	0,47	62	1,7	3	4	85/90	1s	-	-22	-18	85/90	12m	6m
Patata tardía	-1,7	0,86	0,47	62	1,7	5	10	85/90	8m	4m	-22	-18	85/90	12m	6m
Calabaza	-1	0,92	0,47	72	2	13	10	70/75	6m	2m	-	-	-	-	-
Espinacas	-1	0,93	0,5	74	3,9	0	1	90/95	2s	1s	-22	-18	85/90	12m	6m
Tomate verde	-0,7	0,93	0,47	75	1,66	11	13	85/90	5s	3s	-22	-18	85/90	12m	6m
Tomate maduro	-0,7	0,93	0,47	75	1,66	0	1	85/90	2s	1s	-22	-18	85/90	12m	6m
Habas	-0,8	0,92	0,46	71	2	2	5	85/90	2s	1s	-22	-18	85/90	12m	6m
Batata	-1,9	0,86	0,42	57	1,7	13	15	80/85	6m	4m	-	-	-	-	-
Nabo	-0,7	0,9	0,45	71	2,22	0	1	90/95	5m	4m	-	-	-	-	-

Producto	ALMACENAMIENTO REFRIGERADO										ALMACENAMIENTO CONGELADO					
	Temp. congel. °C	Calor especif. antes congel.	Calor especif. después congel.	Calor latente congelación	Calor respiración	Temperatura		Humedad relativa %	Tiempos		Temperatura		Humedad relativa %	Tiempos		
		kc/kg°C	después congel. °C	kc/kg	kc/kg día	Larga °C	Corta °C		Larga °C	Corta °C	Larga °C	Corta °C		Larga °C	Corta °C	
LACTEOS																
Nata (40%)	-2	0.85	0.45	55	-	0	2	80/90	1s	-	-30	-18	80/90	18m	6m	
Helado	-2.2	0.78	0.45	52	-	-	-	-	-	-	-30	-25	80/90	9m	6m	
Leche	-2.8	0.93	0.49	70	-	0	4	80/90	3d	1d	-	-	-	-	-	
Leche polvo	-	-	-	-	-	4	24	60/70	12m	3m	-	-	-	-	-	
Leche descremada	-	-	-	-	-	4	12	60/70	24m	14m	-	-	-	-	-	
Mantequilla	-1.1	0.64	0.34	60	-	0	6	80/85	1m	2s	-30	-18	80/90	15m	6m	
Queso fresco	-	0.75	-	-	0.5	0	5	85/90	2d	-	-	-	-	-	-	
Queso blando	-	0.7	-	-	3	0	2	85/90	-	1m	-	-	-	-	-	
Queso duro	-	0.7	-	-	1.3	0	5	80/90	8m	3m	-	-	-	-	-	
Queso fundido	-	0.7	-	-	1.1	10	12	80/85	-	-	-	-	-	-	-	
Queso azul	-	0.7	-	-	1.3	0	5	80/90	3m	1m	-	-	-	-	-	
Yogur	-	-	-	-	-	2	5	80/90	1s	3s	-	-	-	-	-	
VARIOS																
Cerveza	-2.2	1	-	-	-	2	4	65/70	6m	1m	-	-	-	-	-	
Harina	-	0.38	-	-	-	25	28	60/65	6m	1m	-	-	-	-	-	
Flores cortadas	-2.5	0.92	-	-	-	-1	4	85/90	2s	1s	-	-	-	-	-	
Orquídeas/Gardenias	-2	0.9	-	-	-	7	10	85/90	1s	-	-	-	-	-	-	
Piel	-1.7	0.4	-	-	-	1	4	60/85	6m	1m	-	-	-	-	-	
Cuero	-	0.4	-	-	-	0	4	70/75	60m	-	-	-	-	-	-	
Hielo bloque	0	1	0.5	80	-	-4	-1	75/85	-	-	-	-	-	-	-	
Azúcar	-	0.2	-	-	-	7	10	60mx	30m	12m	-	-	-	-	-	
Arroz	-1.7	0.26	-	-	-	1	2	60/65	6m	3m	-	-	-	-	-	
Lata almibar	-2.2	0.64	-	-	-	1	2	70/80	6s	3s	-	-	-	-	-	
Levadura	-	0.77	-	-	-	0	1	65/75	6m	3m	-	-	-	-	-	
Miel	-	0.35	-	-	-	7	10	60/70	12m	6m	-	-	-	-	-	
Pan	-3	0.7	0.34	30	-	-	-	-	-	-	-30	-18	80/90	4s	1s	
Chocolate	-1.7	0.91	-	-	-	2	4	80/85	6m	3m	-	-	-	-	-	
Huevos	-2.2	0.8	0.42	55	-	-1	0	85/90	6m	3m	-30	-18	60/70	24m	12m	
Alim. precocinados	-	-	-	-	-	1	3	75/85	1s	-	-30	-18	70/80	12m	2m	
AHUMADOS/PESCADOS																
Pescado-graso	-2.2	0.7	0.38	50	-	-1	0	90	1s	-	-30	-18	90	12m	4m	
Pescado magro	-1.5	0.36	0.45	60	-	-1	0	90	2s	1s	-30	-18	90	24m	8m	
Pescado salado	-	0.56	-	-	-	4	10	90	10m	3m	-	-	-	-	-	
Moluscos	-2.8	0.83	0.44	70	-	-1	0	90/95	1s	-	-30	-18	90	12m	4m	
Crustáceos	-2.2	0.9	0.45	70	-	-1	0	90/95	1s	-	-30	-18	90	12m	6m	
Tocino ahumado	-	0.5	-	-	-	10	15	55/85	2s	1s	-	-	-	-	-	
Pescado ahumado	-	0.76	-	-	-	4	10	50/65	6m	1m	-	-	-	-	-	
Jamón ahumado	-	0.57	-	-	-	12	15	60/70	3m	1m	-	-	-	-	-	
Embutido ahumado	-	0.86	-	-	-	2	5	80/90	3m	1m	-	-	-	-	-	
CARNES																
Cordero	-1.7	0.7	0.34	49	-	-2	0	90/95	2s	1s	-30	-18	80/90	24m	9m	
Ternera	-1.7	0.71	0.39	51	-	-2	0	90	2s	1s	-30	-18	80/90	12m	9m	
Vacuno (graso)	-2.2	0.6	0.35	44	-	-1	0	90	3s	1s	-30	-18	90/95	24m	10m	
Vacuno (magro)	-1.7	0.77	0.4	56	-	-1	0	90	2s	1s	-30	-18	90/95	24m	10m	
Cerdo	-2.2	0.68	0.38	48	-	1.5	0	90/95	2s	1s	-30	-18	90/95	15m	6m	
Aves (corral)	-2.8	0.79	0.42	59	-	-1	1	85/95	1s	-	-30	-18	80	24m	12m	
Conejo	-1.7	0.8	0.45	55	-	-1	1	80/90	2s	1s	-30	-18	80/90	10m	8m	
Caza	-1.7	0.78	0.41	59	-	0	1	70	2s	1s	-30	-18	80	10m	8m	
Jamón fresco	-2	0.68	0.38	48	-	-2.2	1	85/90	2s	1s	-30	-18	90/95	10m	6m	
Jamón salado	-	0.54	-	-	-	15	18	75/80	12m	-	-	-	-	-	-	
Embutido fresco	-2.2	0.89	0.56	52	-	1	5	85/90	3s	1s	-25	-18	85/90	10m	8m	
Embutido salado	-	0.6	-	-	-	-1	5	75/80	4m	-	-	-	-	-	-	
Tocino	-2.2	0.5	0.3	31	-	-3	-1	80/90	1m	1s	-30	-18	80/90	12m	3m	
Manteca	-2	0.6	0.34	50	-	-1	0	80/95	8m	4m	-30	-18	85/90	12m	9m	
Despojos	-	0.75	-	-	-	-1	0	85/90	1s	-	-	-	-	-	-	

Número de renovaciones de aire en 24 horas, debido a apertura de puertas e infiltraciones, según el volumen de la cámara y el nivel de temperatura de la misma.

Volumen de la cámara. (m ³)	TEMPERATURAS		Volumen de la cámara (m ³)	TEMPERATURAS	
	SOBRE 0°C	BAJO 0°C		SOBRE 0°C	BAJO 0°C
5	47	36	200	6	4'5
7	39	30	300	5	3'7
10	32	24	400	4'1	3'2
15	26	20	500	3'6	2'8
20	22	17	700	3	2'3
25	19	15	1.000	2'5	1'9
30	17	13	1.200	2'2	1'7
40	15	11	1.500	2	1'5
50	13	10	2.000	1'7	1'3
60	12	9	3.000	1'4	1'1
80	10	8	4.000	1'2	1'1
100	9	7	5.000	1'1	1
125	8	6	10.000	0'95	0'8
150	7	5'5	15.000	0'90	0'8

Cámaras de conservación (hasta 0° C):

Carne de buey colgada . . .	300/350 Kg por m ²
» » cordero » . . .	150/200 » »
» » tocino » . . .	300/350 » »
Frutas	200/250 » por m ³
Pescado	350/400 » »
Huevos	300 docenas »

Cámaras de conservación bajo 0° C para carne congelada:

Buey	400/500 Kg por m ³
Cordero	400/500 » »
Tocino	350/500 » »

Densidad de almacenamiento

Condiciones de la cámara	$s \leq 100$ $h \leq 4$	$s > 100 \leq 250$ $h \leq 4$	$s > 100 \leq 250$ $h \geq 4$
Refrig.			
Frutas y verduras	130	150	175
Leche past. embotellada	100	110	120
Refrig.			
Aves	175	185	200
Huevos	75	80	85
Mantequilla	330	330	360
Cong.			
Aves	260	280	320
Huevos	260	280	320
Mantequilla	230	260	300
Cong.			
Cuarto vacuno	210	230	260
Cerdo	200	210	230
Cordero	170	180	200
Carne lata	260	280	320
Cong.			
Pescado gran tamaño	175	200	250
Pescado en latas	250	270	310
Pescado en paquetes	260	280	320

Densidad de almacenamiento kg/m^3

S = superficie suelo de la cámara (m^2) · h = altura de la cámara (m)

Carnes suspendidas en carriles (refrigerados)

Medios canales vacuno	250 kg/m^2 de S
Cuarto de vacuno o cerdo	175 kg/m^2 de S
Ternera	180 kg/m^2 de S
Cordero	100 kg/m^2 de S
Queso 350 kg/m^3 (estantes madera)	175 kg/m^3
Helado 500 l/m^3	1 l = 0,6 kg
Pescado fresco (en cajas)	200 kg/m^3

Nota: La densidad expresada es por m^3 total de cámara y no del útil de la cámara