

Técnica

CARBUROS METÁLICOS



HIELO SECO PARA EL TRANSPORTE DE ALIMENTOS

Ante el cambio de hábitos derivado de los meses de confinamiento, como el aumento de los pedidos a domicilio, el uso de hielo seco asegura el mantenimiento de la cadena de frío, garantizando las entregas de alimentos en las condiciones adecuadas. Jordi Mallén, product manager Alimentación en Carburos Metálicos, explica la técnica en el siguiente artículo.

Debido al confinamiento decretado en marzo para hacer frente a la crisis sanitaria del COVID-19, muchos sectores se han visto afectados, principalmente el sector industrial y los servicios. Por el contrario, la industria alimentaria es uno de los sectores económicos que se ha visto menos impactado durante la crisis. Es más, se ha producido un incremento de la producción provocado por el aumento de la demanda de productos alimentarios.

Un estudio realizado por mentta, el marketplace de alimentación en productos frescos y artesanos, demuestra que el consumo de productos online se ha triplicado durante el confinamiento. Los productos más demandados han sido los de primera necesidad y, curiosamente, la venta de productos frescos como la carne se han multiplicado hasta por cuatro. Por otro lado, los e-commerce de comida preparada han aumentado sus pedidos online en un 300%.

Tanto grandes empresas como pequeños comercios han tenido que adaptarse a las nuevas circunstancias y a la creciente demanda online de los consumidores. El hecho de contar con un buen sistema logístico y de entrega de

pedidos a domicilio se ha convertido en la clave en esta nueva era post COVID-19. En el caso de la industria alimentaria es vital realizar la entrega de los alimentos siempre frescos y en condiciones adecuadas.

A continuación, definimos las ventajas que nos aporta el hielo seco en el transporte de productos frescos y refrigerados, asegurando el mantenimiento de la cadena de frío.

¿Qué es el hielo seco y cuáles son sus propiedades?

El hielo seco es la forma sólida del dióxido de carbono y se obtiene por una expansión del CO₂ líquido que genera nieve carbónica. Esta nieve se compacta habitualmente en pellets de 3 mm o 16 mm de grosor, formatos que ofrecemos en Carburos Metálicos.

Hielo Seco para el transporte Manteniendo la temperatura inicial de los alimentos (con pellets de 16 mm)

Este producto está a -78° C, por lo que tiene una gran capacidad de refrigerar y/o mantener las temperaturas durante el transporte, evitando el impacto de las altas temperaturas exteriores. Otra de sus grandes ventajas es que cuando cede el frío pasa de sólido a gas sin dejar ningún residuo ni humedad. Cuando esto ocurre, el hielo seco absorbe 152 kcal/kg: lo que es aprovechado en las aplicaciones de transporte y refrigeración. Además, al estar compactado en pellets, resulta fácil de manipular.

En los servicios de transporte de alimentos o catering, el objetivo es mantener la temperatura inicial durante todo el tiempo del transporte del producto. En este sentido, lo que se pretende es compensar las pérdidas de frío que se transmiten por las paredes de la superficie donde se encuentra el alimento. Las variables a tener en cuenta para saber la cantidad de hielo seco requerido son: el tiempo de transporte, la superficie de la caja donde se transporta el alimento y el material de que está hecho, así como su grosor. Estos factores son los que determinan su coeficiente de transmisión (K). A continuación, se detalla la fórmula utilizada y los valores del coeficiente de varios materiales (los datos corresponden a un espesor de un metro).



El hielo seco se puede adquirir tanto en pequeñas cantidades (en cajas de porexpan de 5 y 10 kg) como en arcones de hasta 400 kg

Para evitar quemaduras por frío en los alimentos a transportar, se recomienda que el hielo seco no esté en contacto directo con el producto (lo ideal es separarlos mediante un material poroso).

Para consultas o pedidos relacionados con Hielo Seco, contacta con Carburos Metálicos. H

Jordi Mallén, product manager Alimentación carburos-hieloseco.com

COEFICIENTE DE TRANSMISIÓN TÉRMICA (K)

CÁLCULO

$$Q = F \times k \times h \times (t_2 - t_1)$$

Q= capacidad frigorífica hielo seco en kcal

f= superficie transmisión (m)

k= coeficiente transmisión

h= tiempo transporte (h)

t₂ - t₁= diferencia temperaturas (°C)

Una vez tenemos el valor de Q para saber kg de hielo seco

$$M = Q / C_e$$

M= kg de hielo seco a utilizar

CE= calor específico hielo seco: 152 kcal/kg a 10 °C

COEFICIENTE K MATERIALES

Armaflex	0,03
Cartón	0,06
Fibra De Vidrio	0,0034
Porexpan-Espuma PU	0,024
Espuma PE	0,027
Espuma PVC	0,034
Acero	45
Aluminio	175
Latón	95
Madera	0,09
Vidrio	0,7
Aire	0,02

