



Boletín informativo

Año 9 No.105

Noviembre de 2021

LOS ANTICONGELANTES

Los **anticongelantes** son **compuestos** que se añaden a los **líquidos** para reducir su punto de fusión o solidificación. De manera tal que, la mezcla resultante, se congele a menor temperatura y permanezca líquida, aún en temperaturas muy bajas.

Una aplicación típica es añadirlos a la **gasolina** y el **diésel** para evitar su solidificación en invierno, así como al agua del **circuito de refrigeración** de los motores para que funcionen expuestos a temperaturas extremas. Otra aplicación es **inhibir la corrosión** de los siste-

mas de refrigeración que a menudo contienen una gama de metales **electroquímicamente incompatibles** (**aluminio, hierro fundido, cobre, soldaduras de plomo**, etc.). En ocasiones se prefiere el término **agente coligativo** para aludir tanto a los anticongelantes como a los compuestos que aumentan el **punto de ebullición**, que se emplean en climas cálidos para mejorar el funcionamiento del sistema.

Debido a que el **agua** tiene buenas propiedades como **refrigerante**, el agua

más **anticongelante** se usa en **motores de combustión interna** y otras aplicaciones de **transferencia de calor**, como enfriadores de HVAC y calentadores de agua solares. El propósito del anticongelante es evitar que un recinto rígido explote debido a la expansión cuando el agua se congela. Comercialmente, tanto el aditivo (concentrado puro) como la mezcla (solución diluida) se denominan anticongelantes, según el contexto. La selección cuidadosa de un anticongelante puede permitir un amplio

rango de **temperatura** en el que la mezcla permanece en la fase líquida, lo cual es crítico para una transferencia de calor eficiente y el funcionamiento adecuado de los intercambiadores de calor. En se-

gundo lugar, casi todas las formulaciones anticongelantes comerciales destinadas a aplicaciones de transferencia de calor, incluyen diferentes tipos de agentes **anticorrosión** y **anticav**

itación que preservan todo el circuito hidráulico del desgaste progresivo.

ETILENGLICOL

Las soluciones de **etilenglicol** estuvieron disponibles por primera vez en **1937** y fueron comercializadas como «anticongelante permanente», gracias a que sus mayores puntos de ebullición proporcionaban ventajas tanto en verano como durante el frío invernal. Aún siguen usándose. Los anticongelantes de

etilenglicol son **venenosos** y deben mantenerse alejados de personas y animales, particularmente niños y perros que pueden verse atraídos por su sabor dulce. Forman cristales de **oxalato cálcico** en los riñones, pudiendo provocar un **fallo renal** agudo y la muerte. Todos los vertidos deben limpiarse, o

en su defecto debe impedirse el acceso a los lugares en los que puede estar presente a quienes puedan ingerirlo.

En caso de ocurrir una ingestión de este anticongelante, puede administrarse **etanol** (**bebidas alcohólicas**) hasta que pueda comenzarse un tratamiento adecuado,

de forma que se ralentice la conversión del metanol a **formaldehído** y **ácido fórmico**, que son las sustancias responsables de la toxicidad del metanol. En la práctica, el etanol puede ser administrado por vía intravenosa por médicos para contrarres-

tar el envenenamiento por etilenglicol y metanol, pero actualmente hay disponible otro antidoto (**fomepizol**), de forma que lo anterior se hace cada vez menos.

Para evitar su ingestión, suele añadirse un agen-

te **amargo** (**benzoato de denatonio**) al refrigerante de motores, de forma que tenga un sabor desagradable.

PROPILENGLICOL

El **propilenglicol**, por otra parte, es considerable-

mente menos tóxico, pudiendo llegar a etiquetarse como «anticongelante no tóxico». Se usa como anticongelante allí donde el etilenglicol sería inapropiado, como en sistemas de procesamiento de alimentos o en las cañerías domésticas, así como en muchos otros escena-

rios. También puede usarse en alimentos, medicamentos y cosméticos, a menudo como agente aglutinante. El propilenglicol es «generalmente considerado seguro» por la **Food and Drug Administration** para usos alimenticios. Sin embargo, el anticongelante basado

en propilenglicol no puede considerarse seguro en caso de ingestión. Si esto sucede, debe recibirse atención por parte de los servicios médicos de emergencia.

OTROS DESARROLLOS

En los años 1980 el inventor Jack Evans descubrió las ventajas de usar un refrigerante sin agua. Su formulación definitiva es una mezcla de etilenglicol y propilenglicol. Este refrigerante tiene un alto punto de ebullición de 188°C y

no es corrosivo, solucionando muchos de los problemas del agua, incluyendo la congelación.

La mayoría de las fórmulas anticongelantes comerciales incluyen compuestos inhibidores de la corrosión y un colorante (habitualmente verde, rojo o

azul fluorescente) para facilitar su identificación.

Las soluciones anticongelantes de glicol deberían reemplazarse habitualmente con una mezcla nueva cada dos años. Muchos coches modernos in-

cluyen anticongelantes de ácidos orgánicos que tiene una vida de servicio de cinco años. Aunque siguen conteniendo glicol, estas soluciones pueden no ser

compatibles con los anticongelantes inorgánicos convencionales con glicol (es decir, con silicatos, boratos o fosfatos) y, si se cambia de uno a otro tipo, el sistema

de refrigeración, deben aclararse completamente con agua limpia. Los anticongelantes orgánicos suelen contener un colorante rojo o rosa para diferenciarlo de

los inorgánicos (azules o verdes). Algunos de los más modernos anticongelantes orgánicos se promocionan como compatibles con todos los demás tipos de anticongelantes, y suelen ser de color verde o amarillo.

En Industrias San-Ber, S.A. de C.V. ofrecemos diferentes tipos de anticongelante-antibullente que son aplicables tanto en sistemas de refrigeración automotriz como en sistemas industriales.

Consulte con nuestros asesores técnicos los cuales le orientarán acerca de la opción más adecuada para su aplicación particular.

Asimismo, le invitamos a visitar nuestra página www.sanber.com.mx