



+ GUÍA PARA EMPRESAS  
CONSTRUCTORAS Y  
PROVEEDORES  
DE SERVICIO



DOW POLIGLICOLES,  
SURFACTANTES Y  
FLUIDOS

Fluidos  
Térmicos para  
Refrigeración  
Industrial





**DOW POLIGLICOLES,  
SURFACTANTES Y FLUIDOS**

# SOBRE LA RECOMENDACIÓN, USO Y MANTENIMIENTO DE LOS FLUIDOS DE TRANSFERENCIA TÉRMICA DOWTHERM™ Y DOWFROST™

## NO EXISTE MEJOR PROTECCIÓN PARA LOS SISTEMAS DE REFRIGERACIÓN; CALEFACCIÓN, VENTILACIÓN Y AIRE ACONDICIONADO (HVAC) QUE LOS FLUIDOS BASADOS EN GLICOL INHIBIDO DOWTHERM™ Y DOWFROST™

Los fluidos de transferencia térmica basados en glicol inhibido DOWTHERM y DOWFROST no son las únicas opciones para los sistemas de circuito cerrado a base de agua, pero ciertamente son la mejor elección que usted puede hacer si lo que busca es resistencia a la corrosión y protección anticongelamiento, confiable y a largo plazo. Inestimables servicios adicionales, asistencia técnica, además de una amplia variedad de fluidos entre los cuales seleccionar, le proporcionarán no solamente tranquilidad sino también clientes leales y satisfechos que muy posiblemente trabajarán con usted por muchos años.

A diferencia de otros fluidos alternativos, los fluidos DOWTHERM y DOWFROST han sido formulados específicamente para brindar un óptimo desempeño en sistemas HVAC y sistemas de refrigeración de circuito cerrado a base de solución de agua en general - estación tras estación, año tras año. Con una protección contra congelamiento para temperaturas de hasta -51°C (-60°F), los fluidos DOWTHERM y DOWFROST garantizan

un bombeo continuo durante todo el año. Y para sistemas que están ociosos durante el invierno, los fluidos DOWTHERM y DOWFROST proporcionan protección contra rompimiento por expansiones térmicas hasta -73°C (-100°F).

Una buena protección contra la corrosión es extremadamente importante para mantener la eficiencia operacional de los sistemas de refrigeración de circuito cerrado, climatización, y HVAC. Los inhibidores especiales en los fluidos DOWTHERM y DOWFROST han sido desarrollados para cubrir la superficie de los metales en los sistemas de refrigeración y HVAC y minimizar la corrosión, atenuando los ácidos orgánicos que se forman durante la operación normal.

## PORQUÉ EL AGUA, LOS GLICOLES NO INHIBIDOS Y EL ANTICONGELANTE AUTOMOTRIZ NO RESUELVEN

A pesar de que el agua es un fluido de transferencia térmica eficiente y económico, puede causar una presión suficientemente elevada como para romper serpentines y craquear cañerías de metal cuando se congela y expande. El agua también puede tener sustancias químicas y minerales que corroen los materiales en los sistemas de refrigeración y HVAC. Por otra parte, los glicoles no inhibidos brindan protección contra congelamiento, pero son aún más corrosivos que el agua corriente. La tabla abajo demuestra la comparación entre los glicoles no inhibidos y los fluidos DOWFROST y DOWTHERM:

**1 TABLA 1 Resultados de la Prueba de Corrosión/Pérdida de Peso en Miligramos (Penetración de Mils por Año)**

	AGUA	PROPILENGLICOL NO INHIBIDO	DOWFROST™	ETILENGLICOL NO INHIBIDO	DOWTHERM™ SR1
Cobre	2 (0,08)	4 (0,16)	3 (0,12)	4 (0,16)	3 (0,12)
Soldadura	99 (3,14)	1095 (34,7)	1 (0,03)	1780 (56,5)	4 (0,13)
Latón	5 (0,23)	5 (0,20)	4 (0,16)	11 (0,46)	3 (0,12)
Acero	212 (9,69)	214 (9,80)	1 (0,04)	974 (44,5)	1 (0,04)
Hierro Fundido	450 (21,2)	345 (16,2)	3 (0,15)	1190 (55,7)	3 (0,13)
Aluminio	110 (13,2)	15 (1,80)	+2 (+0,26)	165 (19,8)	4 (0,44)

Muestras con un "+" indican un aumento de peso. | ASTM D1384 - 190°F (88°C) por 2 semanas, 30% glicol por volumen, burbujas de aire. Tasas de corrosión superiores a 0,5 mils por año (2,5 para aluminio) significan que la protección contra la corrosión es inadecuada.

# SOBRE LA RECOMENDACIÓN, USO Y MANTENIMIENTO DE LOS FLUIDOS DE TRANSFERENCIA TÉRMICA DOWTHERM™ Y DOWFROST™

Los anticongelantes para automóvil ofrecen protección contra congelamiento y contienen inhibidores de corrosión, pero están formulados con silicatos que tienden a gelificar, reduciendo la eficiencia en la transferencia de calor y obstruyendo los sistemas. Más aún, los anticongelantes para automóvil deben ser cambiados cada dos a tres años, lo cual aumenta significativamente tanto el costo como los requisitos de mantenimiento. Además, ninguno de estos anticongelantes tienen el grado alimenticio como el DOWFROST.

En resumen, ninguno de estos fluidos constituye una alternativa tan efectiva ni rentable como los fluidos DOWFROST o DOWTHERM cuando lo que se requiere es una combinación de protección a prueba de congelamiento y contra la corrosión.

## ¿QUÉ PASA CON LOS “FLUIDOS CASEROS”?

Algunos distribuidores ofrecen sus propios fluidos basados en glicol inhibido, sin marca registrada. En general, estas mezclas proporcionan una adecuada protección anticongelante; sin embargo, no hay garantía sobre la confiabilidad que estos productos ofrecen contra la corrosión. Habitualmente estos fluidos son sometidos

a escasas pruebas o nulas, en consecuencia, no poseen resultados que prueben su desempeño. Los glicoles inhibidos sin marca registrada pueden ser formulados con los mismos inhibidores a base de silicatos utilizados en los anticongelantes para automóvil. Ellos pueden reducir la eficiencia energética además de la vida útil de los sellos de la bomba. Y al igual que el anticongelante para automóvil, duran sólo de dos a tres años. Además, en el caso específico de sistemas de refrigeración para la industria alimenticia y de bebidas, muchos de estos fluidos caseros no poseen garantía y certificación de grado alimenticio como el DOWFROST.

## EL FLUIDO CORRECTO PUEDE PROTEGER SU REPUTACIÓN

El fluido errado puede dañar mucho más que los sistemas que usted instala y mantiene. Puede dañar también su reputación. Recomendar el uso de los fluidos basados en glicol inhibido DOWTHERM y DOWFROST puede ayudarlo a prevenir averías en los sistemas causadas por congelamiento o corrosión. Usted mantendrá su reputación a la vez que evitará problemas potenciales asociados al congelamiento de los sistemas.



# EXISTE UN FLUIDO DE CALIDAD DOW PARA CADA NECESIDAD

Ofrecemos cuatro fluidos específicamente formulados para mejorar el desempeño de los sistemas de refrigeración de circuito cerrado a base de agua y HVAC. Cada uno de ellos está respaldado por un servicio de soporte técnico de Dow y de sus partners, preparado para auxiliar a las empresas constructoras, proveedores de servicio, y a los dueños de sistemas a mantener sus sistemas operando al máximo desempeño por muchos años.

**1 DOWFROST™, fluido a base de propilenglicol inhibido:** Si su aplicación es el procesamiento de alimentos o si existe alguna posibilidad de que el suministro de agua para su HVAC entre en contacto con el suministro de agua potable, este fluido es una opción ideal. El fluido DOWFROST presenta inhibidores industriales de corrosión especialmente formulados para mantener las cañerías libres de depósitos. Se recomienda el uso de este fluido para un rango de temperaturas de entre de -46°C (-50°F) y 121°C (250°F).

**2 DOWTHERM™ SR-1, fluido a base de etilenglicol inhibido:** Es el fluido más utilizado para aplicaciones en sistemas de calefacción y aire acondicionado. Proporciona una eficiente transferencia térmica para un rango de operación de entre

-51°C (-60°F) y 121°C (250°F). El paquete inhibidor de corrosión especialmente formulado es de mantenimiento sencillo, duradero.

**3 DOWFROST™ HD, fluido a base de propilenglicol inhibido:** Si existe alguna posibilidad de que el fluido de su HVAC entre inadvertidamente en contacto con agua subterránea o con una fuente de suministro de agua potable, o si las regulaciones gubernamentales exigen el uso de fluidos basados en propilenglicol, ésta es su mejor opción. Además, los extra resistentes inhibidores de corrosión están especialmente formulados para proporcionar mayor protección a los componentes de cobre. El rango recomendado de temperaturas de uso se extiende de -46°C (-50°F) a 163°C (325°F).

**4 DOWTHERM™ 4000, fluido a base de etilenglicol inhibido:** Si su sistema opera en condiciones de temperaturas muy elevadas, este fluido puede ser la respuesta. Opera en un rango entre -51°C (-60°F) y 177°C (350°F) - la temperatura máxima de uso más elevada de cualquier glicol. Sus extra resistentes inhibidores de corrosión requieren un mantenimiento mínimo.

Con tantas buenas razones para optar por los fluidos térmicos de Dow, ¿por qué elegir otro producto?

1



5

# COMPROBADO DESEMPEÑO TAMBIÉN EN SISTEMAS TES

Si usted instala o mantiene un sistema de almacenamiento de energía térmica (TES) basado en glicoles, ya debe saber que los principales fabricantes de estos sistemas recomiendan soluciones de fluidos basados en etilenglicol inhibido DOWTHERM™ SR-1. La combinación de baja viscosidad, propiedades superiores de transferencia de calor, protección contra la corrosión y resistencia al congelamiento a -3°C (26°F) hace que estas soluciones sean ideales para aplicaciones TES.

## CONTROLES ESTACIONALES DEL SISTEMA - SU LLAVE A MAYORES GANANCIAS

Controles anuales del fluido y un apropiado mantenimiento preventivo pueden evitar serios daños al sistema, como consecuencia del congelamiento y la corrosión. Ello mantiene a los clientes satisfechos, asegura su tranquilidad y genera ingresos adicionales por el servicio. Además, el control de cada fluido puede traer nuevas oportunidades de ganancias, a saber:

- 1 identificando oportunidades para reponer o reemplazar fluidos del sistema.
- 2 detectando problemas en el sistema, que pueden generar negocios de reparación y sustitución.
- 3 obteniendo nuevos negocios por recomendación de sus clientes satisfechos.

Al establecer un flujo regular de negocios por servicios a clientes de cartera, usted obtiene un colchón financiero que le ayudará a mantener su flujo de caja constante cuando los otros negocios escaseen.

## EL ANÁLISIS DE FLUIDOS AGREGA VALOR A SUS SERVICIOS

Para agregar aún más valor al servicio que usted brinda a sus clientes, ¿porqué no confiar en los servicios ofrecidos? Por ejemplo, incluyendo un servicio completo de análisis de fluidos como parte de sus controles estacionales, usted está brindando un importante soporte analítico que garantiza que los fluidos de su sistema se encuentran en óptimas condiciones operativas.

El servicio de análisis de fluidos debe incluir un chequeo completo de las siguientes condiciones del fluido:

- |                          |                               |
|--------------------------|-------------------------------|
| 1 alcalinidad de reserva | 4 protección contra corrosión |
| 2 pH del fluido          | 5 concentración de glicol     |
| 3 punto de congelamiento | 6 contaminantes               |

## FLUIDOS DOW - UNA CLASE EN SÍ MISMA

Con tantas buenas razones para elegir los fluidos de transferencia térmica Dow entre todas las alternativas, ¿porqué considerar cualquier otro? Por la tranquilidad que puede ganar cuando confía en los fluidos basados en glicol inhibido disponibles para aplicaciones en sistemas de refrigeración y HVAC, de mejor desempeño, más ampliamente utilizados y con mejor respaldo, consulte a su distribuidor de fluidos de transferencia térmica DOWTHERM™ o DOWFROST™. Para saber quién es el distribuidor de Dow más cercano, llame al +55 11 5188 9000 o usted podrá encontrar los números telefónicos de Dow en todo el mundo en nuestra página de internet [www.dow.com](http://www.dow.com).





Para más información sobre productos, innovaciones, tecnologías y otros servicios de la Compañía entre en contacto con su representante Dow, visite [www.dow.com.mx](http://www.dow.com.mx) o comuníquese a través del siguiente teléfono:

<b>Dow América Latina:</b>	+55 11 5188 9000
<b>Pacífico:</b>	+800 7776 7776
<b>Europa:</b>	+800 3 694 6367
<b>Italia:</b>	+800 783 825
<b>Sudáfrica:</b>	+800 99 5078
<b>América del Norte:</b>	+800 258 2436



**NOTA:** No se debe suponer que se tiene la libertad de utilizar cualquier patente de propiedad del Vendedor o de terceros. Puesto que las condiciones de uso y leyes que apliquen pueden diferir de un lugar a otro y pueden modificarse con el tiempo, el Cliente se responsabiliza por determinar si los productos y la información que aparecen en este documento son apropiados para su uso; además, debe asegurarse de que el lugar de trabajo y las prácticas en el manejo de desechos cumplan con las leyes y otras disposiciones gubernamentales. El producto presentado en este documento puede no estar disponible para la venta y/o disponible en todas las regiones geográficas en la que Dow tiene representación. Los pedidos realizados pueden no haber sido aprobados para su uso en todos los países. Dow no asume obligaciones ni responsabilidades por la información contenida en este documento. Los términos "Dow" o la "Compañía" hacen referencia a la persona jurídica Dow que vende productos a los Clientes, a no ser que se indique lo contrario.

NO SE OTORGA NINGÚN TIPO DE GARANTÍAS.

SE EXCLUYEN, DE MANERA EXPRESA, TODAS LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE COMERCIALIZACIÓN O CONVENIENCIA. PARA UN PROPÓSITO EN PARTICULAR.



® TM - Marca de The Dow Chemical Company ("Dow") o de subsidiarias.

® - Responsible Care es marca registrada del American Chemistry Council en los Estados Unidos.

® - FSC Trademark © 1996 Forest Stewardship Council A.C. © 2003 FSC Todos los derechos reservados.