

Poliurea Systems

ENSAYOS FÍSICOS Y QUÍMICOS

Resistencia química frente a hidrocarburos

El presente análisis es definir la resistencia química en hidrocarburos de nuestra **Poliurea Fría PS-300.S**

La poliurea es un polímero sintético que se ha posicionado como uno de los materiales más versátiles y confiables en la industria para recubrimientos protectores. Gracias a su estructura química única y su proceso de curado rápido, la poliurea ofrece una combinación inigualable de resistencia química, mecánica y térmica. Estas propiedades la convierten en un material ideal para aplicaciones en las que las superficies están expuestas a hidrocarburos, aceites, combustibles y una variedad de agentes químicos agresivos.

En este análisis, exploraremos en profundidad las características de la poliurea frente a hidrocarburos, sus mecanismos de resistencia, factores que influyen en su desempeño, aplicaciones industriales clave y estrategias para maximizar su eficacia en condiciones exigentes.

1. Propiedades Químicas y Composición de la Poliurea

La poliurea se forma mediante la reacción de isocianatos y aminas. Su estructura molecular, caracterizada por enlaces urea altamente estables, le otorga:

- Alta cohesión interna , que reduce la permeabilidad a líquidos y gases.
- Resistencia térmica y mecánica , esencial para mantener la integridad en condiciones extremas.
- Baja absorción química , lo que minimiza la interacción con compuestos agresivos.

Estas propiedades hacen que la poliurea sea particularmente resistente a la degradación causada por hidrocarburos, tanto alifáticos como aromáticos.

2. Resistencia Frente a Hidrocarburos

Hidrocarburos alifáticos

- Ejemplos comunes: propano, butano, hexano, diésel, queroseno y gas natural.
- Comportamiento:
 - ✓ La poliurea muestra una resistencia excelente, ya que estos compuestos no son polares y tienen poca afinidad química con el polímero.
 - ✓ No se observan efectos de intolerancia, degradación ni ablandamiento bajo exposición prolongada.
- Aplicaciones:
 - ✓ Recubrimientos de tanques y depósitos de combustibles alifáticos.
 - ✓ Protección de conductos de gas natural y petróleo.
 - ✓ Pisos en plantas de distribución de combustibles.

Hidrocarburos aromáticos

- Ejemplos comunes: Benceno, tolueno, xileno.
- Comportamiento:
 - ✓ Estos compuestos son más agresivos químicamente debido a la presencia de anillos bencénicos.
 - ✓ La resistencia de la poliurea puede variar dependiendo de su formulación. En general, las poliureas con alta densidad de entrecruzamiento muestran mejor resistencia.
 - ✓ Exposiciones prolongadas o en condiciones puras pueden ocasionar aumento o reducción de propiedades mecánicas.
- Mitigación:
 - ✓ Utilización de poliureas especialmente formuladas para resistir disolventes fuertes.
 - ✓ Aplicación de sistemas de recubrimiento multicapa para aumentar la protección.
- Aplicaciones:
 - ✓ Protección en plantas petroquímicas donde se manejan aromáticos.
 - ✓ Revestimientos en equipos industriales expuestos a solventes fuertes.

Poliurea Systems

ENSAYOS FÍSICOS Y QUÍMICOS

3. Resistencia a Combustibles y Aceites

Comunas de Combustibles (Gasolina, Diésel, Gas Natural Licuado)

- Propiedades:
 - ✓ La poliurea mantiene su integridad estructural incluso bajo exposición continua.
 - ✓ Es resistente a los compuestos volátiles presentes en combustibles, lo que la hace ideal para recubrimientos en tanques y áreas de almacenamiento.
- Aplicaciones:
 - ✓ Revestimientos en estaciones de servicio.
 - ✓ Protección de suelos en áreas de carga y descarga de combustibles.

Aceites y Lubricantes

- Propiedades:
 - ✓ Resistente a aceites minerales, grasas y lubricantes industriales.
 - ✓ No sufre degradación significativa ni pérdida de propiedades mecánicas.
- Aplicaciones:
 - ✓ Revestimientos de maquinaria industrial.
 - ✓ Pisos en talleres de mantenimiento.

4. Factores que influyen en el Desempeño

1. **Temperatura:**
 - ✓ Las temperaturas elevadas aceleran la interacción química entre los hidrocarburos y el polímero.
 - ✓ Las formulaciones avanzadas de poliurea están diseñadas para soportar condiciones térmicas extremas.
2. **Concentración Química:**
 - ✓ Los hidrocarburos en forma pura son más agresivos que las mezclas diluidas.
 - ✓ En ambientes agresivos, se recomiendan poliureas de alta densidad.
3. **Tiempo de exposición:**
 - ✓ Aunque la poliurea es resistente a exposiciones prolongadas, la duración puede influir en su desempeño.
 - ✓ Los ensayos de laboratorio confirman que mantiene su integridad incluso en condiciones prolongadas.

5. Comparación con Otros Materiales

La poliurea supera a otros materiales como:

- **Poliuretanos:** Aunque tienen propiedades similares, los poliuretanos son menos resistentes a hidrocarburos aromáticos.
- **Epoxis:** Ofrecen resistencia química, pero son más frágiles y menos tolerantes a la deformación mecánica.
- **PVC y Polietileno:** Muestran excelentes o disolución en contacto con solventes aromáticos.

6. Normativas y Pruebas de Resistencia

- **ASTM D543:** Prueba de resistencia química de polímeros.
- **ASTM D471:** Evaluación de resistencia al contacto con líquidos.
- **ISO 175:** Determinación de los efectos de líquidos químicos sobre plásticos.

Estas normas garantizan que las formulaciones de poliurea cumplan con los estándares de calidad en entornos industriales.

Poliurea Systems

ENSAYOS FÍSICOS Y QUÍMICOS

7. Aplicaciones Clave en la Industria

La poliurea es indispensable en sectores como:

- **Industria Petroquímica** : Protección de equipos y pisos expuestos a hidrocarburos.
- **Almacenamiento de Combustibles** : Recubrimientos para tanques y tuberías.
- **Automotriz e Industrial** : Pisos resistentes en talleres y áreas de mantenimiento.
- **Sector Marítimo** : Protección contra la corrosión en ambientes con hidrocarburos y agua salada.

La poliurea es un material excepcional en términos de resistencia química frente a hidrocarburos alifáticos y aromáticos, combustibles y aceites. Su capacidad para mantener sus propiedades en entornos agresivos, junto con su adaptabilidad para formulaciones personalizadas, la convierte en la solución ideal para una amplia variedad de aplicaciones industriales. Su desempeño puede maximizarse seleccionando formulaciones específicas, garantizando que cumpla con las exigencias químicas, mecánicas y térmicas de cada entorno.

CONCLUSION

Esta información y en particular, las recomendaciones relativas a la aplicación y uso final del producto están dadas de buena fe, basadas en el conocimiento actual y la experiencia de POLIUREA SYSTEMS, S.L. de los productos cuando son correctamente almacenados, manejados y aplicados, en situaciones normales, dentro de su vida útil, de acuerdo con las recomendaciones de POLIUREA SYSTEMS, S.L.

En la práctica, las posibles diferencias en los materiales, soportes y condiciones reales en el lugar de aplicación son tales, que no se puede deducir de la información del presente documento, ni de cualquier otra recomendación escrita, ni de consejo alguno ofrecido, ninguna garantía en términos de comercialización o idoneidad para propósitos particulares, ni obligación alguna fuera de cualquier relación legal que pudiera existir.

El usuario de los productos debe realizar las pruebas para comprobar su idoneidad de acuerdo con el uso que se le quiere dar. POLIUREA SYSTEMS, S.L. se reserva el derecho de cambiar las propiedades de sus productos. Los derechos de propiedad de terceras partes deben ser respetados. Todos los pedidos se aceptan de acuerdo con los términos de nuestras vigentes Condiciones Generales de Venta y Suministro.

Los usuarios deben de conocer y utilizar la versión última y actualizada de las Hojas de Datos de Productos local, copia de las cuales se mandarán a quién las solicite, o también se puede conseguir en la página www.poliureasistemas.com

ANEXO: Ficha Técnica <https://www.poliureasistemas.com/productos/poliurea/ps-007/>

Firmado por y en nombre del fabricante por:

Poliurea Systems

Armand Tresserras
Dpto. Técnico
T: (+34) 605 280 649
info@poliureasistemas.com
www.poliureasistemas.com

