

PRODUCTOS DE REACCIÓN: POLIURETANO	PREPARACIÓN	VENTAJAS	INCONVENIENTES
<p>Son productos de secado químico, en los que la película de producto se forma al reaccionar dos componentes contenidos en las resinas, polioles (compuesto que contiene varios grupos hidroxilos, estos son grupos OH -) e isocianatos (actúan de catalizador y son compuestos que contienen carbono, hidrógeno, nitrógeno y oxígeno). Se obtiene así un compuesto de elevado peso molecular, denominado poliuretano. Además se le añaden pigmentos.</p> <p>Esta reacción se puede explicar mediante un mecanismo denominado por “radicales libres”. Así se puede decir que el hidrógeno del poliol es lábil (lábil quiere decir que tiene facilidad para ser sustituido), entonces rompe el doble enlace N=C para unirse al nitrógeno. El resto del poliol se une al carbono para neutralizar (es decir, para compensar las cargas, por un lado teníamos R'-O -, y por el otro R-NH-C + =O). Esta es una reacción de poliadición.</p> <p>Las excelentes propiedades del producto base, así como sus posibilidades de combinación, han permitido desarrollar una amplia gama de productos, potenciando características específicas según el uso deseado. Así se puede obtener, desde una película elástica para el recubrimiento de los plásticos; una película dura para el recubrimiento de parquet; o la formación de una película de elevada resistencia química.</p>	<p><i>En la actualidad existen cuatro tipos de poliuretanos fundamentalmente, estos son:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Poliuretanos de dos componentes • Poliuretanos acrílicos • Poliuretanos mixtos • Poliuretanos de un solo componente • Uretanos <p><i>Cada uno de estos se presenta en el mercado de forma diferente.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Poliuretanos de dos componentes: Para su obtención se combina el producto base con el endurecedor (el endurecedor es isocianato, que actúa de catalizador). Los dos componentes se han de mezclar en el momento del uso y en las cantidades que se vayan a utilizar dentro del tiempo de vida indicado para el producto. Teniendo en cuenta la ficha técnica y de seguridad de los productos.</i> • <i>Poliuretanos acrílicos: Son en esencia, similares a los anteriores con la diferencia de que el producto base es una resina acrílica hidroxilada normalmente catalizada con un isocianato de tipo alifático (de cadena lineal). Se distinguen por su magnífica resistencia a la intemperie, incluso en productos pigmentados, su nulo amarilleamiento y su magnífica transparencia y ausencia de coloración, lo cual permite conseguir lacados blancos y colores claros de magnífica calidad.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Alta resistencia químico-físico ante los agentes atmosféricos, disolventes como por ejemplo el agua, productos domésticos, y demás agentes químicos. • Elevado poder cubriente, manteniéndose la película de barniz y/o laca sin posteriores absorciones por parte de la madera. • La película de barniz y/olaca ya endurecida es elástica, dura y resistente a las rayaduras y al rozamiento. • Buena adherencia a la madera. • Permiten formular productos de mucho brillo. • Permiten todo tipo de aplicación, así como cualquier modalidad de lijado. • Son de fácil aplicación y rápido lijado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Las películas de poliuretano amarillean mucho con el tiempo. Para atenuar este amarilleo se suele usar catalizadores alifáticos (es decir, catalizadores de cadena lineal). • Tiempo de vida corto, lo que se llama pot-life. Está comprendido entre 8 y 24 horas. • Los barnices y/o lacas de poliuretano aún no secas reaccionan con mucha facilidad con los cuerpos extraños. Por ello el soporte tiene que estar seco, limpio y sin polvo. • El almacenamiento de los catalizadores para poliuretanos es un factor muy importante. Los recipientes empezados se deben cerrar herméticamente, ya que la gelificación de este producto es muy rápida.

<p>Por otro lado son de fácil aplicación, rápido lijado y no es necesario un control riguroso de la temperatura de aplicación.</p> <p>Su tiempo de vida (pot-life), suele ser de 8 a 24 horas, dependiendo de la estación de año en que nos encontremos (en verano puede llegar a ser menor a 8 horas).</p> <p>La temperatura ambiente para el uso de estos productos es aconsejable que oscile entre 10 °C y 28 °C. A temperaturas inferiores a 10°C aumenta el tiempo de secado, por lo que hay riesgo de descuelgues. En cambio si se superan los 28 °C como es el caso de Andalucía, ocurre lo contrario, el tiempo de secado disminuye, por lo que el producto puede llegar seco a la pieza provocando superficies rugosas. Para evitar este último caso se debe añadir al producto un disolvente “retardante”, el cual aumentará el tiempo de secado.</p> <p>Este tipo de productos son apropiados para imprimaciones y acabados.</p> <p>En definitiva, la elaboración de un buen producto de poliuretano dependerá fundamentalmente, de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tipo de resina hidroxílica usada. • Tipo de poliisocianato elegido. • Relación entre los grupos OH/NCO de los componentes. 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Poliuretanos mixtos: Son productos de dos componentes en los que se sustituye cierta proporción de la parte hidroxilada (más de 20%) por materias primas que secan por evaporación, tales como derivados celulósicos y vinílicos.</i> • <i>Poliuretanos de un solo componente: Son también de secado por reacción química. En este caso, los grupos isocianatos reaccionan con la humedad del ambiente, formando una película de propiedades parecidas al poliuretano de dos componentes, aunque de secado mucho más lento. La reacción de los isocianatos con el agua producen grupos de poliureas (las poliureas son las unión de ureas, y que son compuestos formados por nitrógeno, oxígeno e hidrógeno) y anhídrido carbónico (compuesto formado por carbono y oxígeno), que son eliminados.</i> • <i>Uretanos: Son aceites modificados con isocianatos (compuestos formados por carbono, hidrógeno, nitrógeno y oxígeno). Estos productos están exentos de agua, para ello se destilan los disolventes. La destilación es la separación por medio de calor, de la sustancia más volátil dentro de una muestra, enfriando luego su vapor para reducirla nuevamente a líquido.</i> <p><i>Para una aplicación determinada se usará un poliuretano u otro atendiendo a sus propiedades y composición. Las propiedades varían con la composición. Así surgen muchos tipos de poliuretanos, ya que se tiene mucha diversidad en cuanto a formulación por la gran variedad que hay de resinas que contengan polioles y de isocianatos, y en cuanto a posibilidades de mezclas.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mejor relación calidad/precio. <p>Por todo esto se emplean en suelos, mesas y muebles de residencias, escuelas, trabajo y cocina, así como para el acabado de superficies de maderas expuestas a la intemperie.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sufren el hervido a temperaturas elevadas (el disolvente de capas inferiores se evapora formando burbujas).
--	--	---	---

<p>Este último factor es muy importante de cara a efectos tales como fisuras, adherencia, etc. Dependerá del número de moléculas que contengan grupos hidroxílico (OH -) en relación a las que presenten grupos isocianatos (NCO -). Si la relación es 1:1, es decir, misma cantidad de grupos hidroxilo reaccionan con grupos isocianato , la resistencia de la superficie acabada a agentes químicos y la dureza serían elevadas, sin embargo, la adherencia y la flexibilidad serían defectuosas, dando problemas de fisuración. En la industria del mueble, la mayoría de los productos de poliuretano presentan exceso de moléculas con grupos hidroxilo, por lo que quedan algunos sin reaccionar. Se sabe que hay varios tipos de isocianatos, pero siempre se debe escoger los menos volátiles debido a su elevada toxicidad.</p> <p>Normalmente se utiliza el diisocianato de tolueno (se combina con el trimetilpropano).</p>	<p>En la actualidad ya existen poliuretanos base agua.</p> <p>(Ver tabla de compatibilidad entre fondos y acabados)</p>		
---	--	--	--