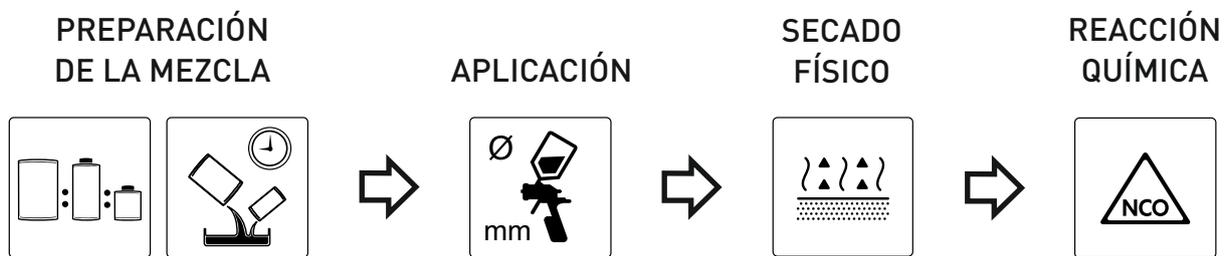


# CÓMO ELEGIR LA RAPIDEZ DE ENDURECEDORES Y DILUYENTES Y CÓMO INFLUYE ESTE PARÁMETRO EN EL EFECTO FINAL.

Elegir adecuadamente la rapidez del endurecedor y el diluyente es clave para adaptar el producto a las condiciones ambientales y al tamaño de la reparación de modo que sea posible obtener el mejor efecto final posible.



## I. Secado físico

Prácticamente independiente del mecanismo de curado, el proceso empieza por la evaporación física del diluyente. En esta fase, es muy importante elegir bien la rapidez de los diluyentes (empleados en la fórmula del producto o agregados para diluir la mezcla). En la primera fase del secado de la capa, la rapidez del diluyente determina la fluidez del producto y minimiza los riesgos relacionados con el curado de un diluyente que no se ajuste a las condiciones de aplicación (por ejemplo, temperatura elevada y diluyente demasiado rápido), lo que tiene un impacto decisivo en la calidad final del revestimiento.

## II. Reacción química con el endurecedor

En el caso de los productos bicomponente, se produce una reacción química entre la resina del componente A (barniz, aparejo) y del componente B (endurecedor) casi a la vez que el secado. La rapidez del endurecedor (rápido, estándar, lento, muy lento) se puede controlar con el desarrollo de la reacción química, lo que influye en parámetros como el tiempo abierto o el tiempo de secado al polvo del barniz.

## Al elegir la rapidez del endurecedor y el diluyente, hay que tener en cuenta los siguientes factores:

- la temperatura (tanto del aire como de la superficie a pintar y del producto),
- el tamaño de la superficie a pintar,
- el flujo de aire en la cabina de pintura.

La tabla 1 contiene consejos generales para elegir el endurecedor y diluyente en función de la temperatura y el tamaño de la superficie a pintar.

SUPERFICIE	PEQUEÑA 1-2 ELEMENTOS PEQUEÑAS REPARACIONES	MEDIA 3-5 ELEMENTOS	GRANDE MÁS DE 5 ELEMENTOS
25 + 35°C	<b>STANDARD</b>	<b>SLOW</b>	<b>SLOW / EXTRA SLOW</b>
20 + 25°C	<b>FAST</b>	<b>STANDARD</b>	<b>SLOW</b>
15 + 20°C	<b>FAST</b>	<b>FAST / STANDARD</b>	<b>STANDARD / SLOW</b>



Tabla 1. Cómo elegir el endurecedor y el diluyente en función de la temperatura y el tamaño de la superficie a pintar

## Ventajas de utilizar endurecedores de distinta rapidez

Elegir adecuadamente la rapidez del endurecedor y el diluyente permite obtener los parámetros óptimos del producto en diferentes condiciones (temperatura, humedad) y en reparaciones de distintos tamaños.

<b>SLOW/EXTRA SLOW</b> Endurecedor lento / muy lento	<b>FAST</b> Endurecedor rápido
<ul style="list-style-type: none"> <li>- permite pintar amplias superficies incluso a altas temperaturas,</li> <li>- proporciona la fluidez adecuada,</li> <li>- reduce el polvo,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- permite realizar un trabajo eficiente incluso a bajas temperaturas,</li> <li>- reduce el tiempo de secado y endurecimiento,</li> <li>- garantiza un pulido adecuado.</li> </ul>

# PREGUNTAS MÁS FRECUENTES:

## ¿De qué depende la elección de la rapidez del endurecedor y el diluyente?

Como puedes ver en la tabla, la elección de la rapidez del endurecedor y el diluyente depende de la temperatura y del tamaño de la superficie a pintar. Teniendo en cuenta estos factores, puedes adaptar el producto a tus necesidades.

## ¿De qué depende la rapidez del endurecedor y el diluyente?

La rapidez del endurecedor (rápido, estándar, lento, muy lento) depende del tipo y la cantidad de inhibidor (retardador) o catalizador (acelerador) en su composición.

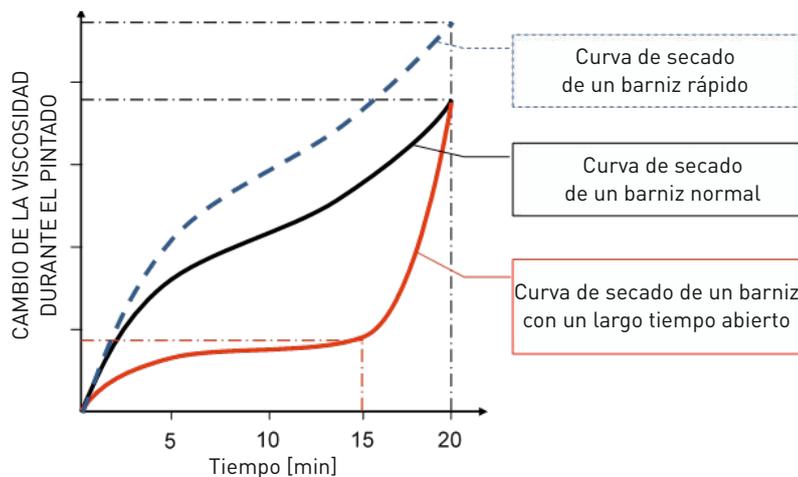


Fig. 1. Cambios de la viscosidad durante el pintado para barnices con diferentes tiempos abiertos.

Será más fácil explicarlo con ejemplos prácticos concretos:

– temperatura elevada y superficie a pintar amplia: durante la aplicación, se busca una buena fluidez y un tiempo abierto (capacidad de absorber el polvo) largo a pesar de la temperatura elevada. Para ello, hacen falta inhibidores que retarden el aumento de la viscosidad al principio del proceso de endurecimiento. Por lo tanto, es recomendable emplear un endurecedor lento o muy lento. En la medida de lo posible, se pueden emplear diluyentes con un tiempo de evaporación más largo (diluyente lento o muy lento).



– **baja temperatura y menor superficie a pintar:** durante la aplicación a baja temperatura, se busca que los tiempos de evaporación entre capas, sequedad al polvo, sequedad al tacto y dureza útil sean similares a los de la pintura a 20-25 °C. Para ello, se necesitan catalizadores que aceleren el proceso durante la primera fase de endurecimiento. En la medida de lo posible, se pueden emplear diluyentes con un tiempo de evaporación más corto (diluyente rápido).



### **¿Se pueden combinar cualquier rapidez de endurecedor con cualquier rapidez de diluyente (por ejemplo, un endurecedor lento con un diluyente rápido)?**

Por regla general, **no se pueden combinar libremente**, ya que esto acarrea un riesgo elevado de defectos de pintura. Este riesgo es mayor cuanto más extrema sea la combinación. Por ejemplo, combinar un endurecedor rápido con un diluyente muy lento sería arriesgado debido a la posibilidad de atrapamiento del diluyente en el sistema.

Por lo tanto, es más seguro emplear un diluyente y un endurecedor de la misma rapidez. También es seguro combinar un endurecedor estándar con un diluyente rápido o lento.



En este punto, cabe destacar que –por regla general– los productos de la clase VHS no requieren un diluyente adicional, En estos casos, al elegir la rapidez del endurecedor, hay que tener en cuenta la temperatura y el tamaño de la superficie a pintar.

## ¿Qué riesgo entraña utilizar un endurecedor rápido o estándar a temperaturas elevadas?

El uso de endurecedores rápidos o estándar a temperaturas elevadas puede causar dificultades de aplicación debido al polvo o la baja fluidez, en particular cuando se trata de amplias superficies a pintar. La reacción más rápida a temperaturas elevadas puede provocar el curado de la película superficial y la formación de agujas debido al retraso en la salida del diluyente. Además, el atrapamiento de una parte del diluyente en el interior de la película suele desembocar en el asentamiento de las capas, lo que causa una pérdida de brillo.

**NOVOL**

# NO A LOS HERVIDOS

**¡SLOW**

**ENTRA EN EL JUEGO!**

Los profesionales saben cuándo ralentizar...  
¡Los profesionales eligen **SLOW!**

**SPECTRAL**  
**H 6115**  
FOR VHS CLEARCOAT

HARDENER  
UTWARDZACZ  
STREIFENHÄRTER  
DURCOSEUR  
ENDURECEDOR

## ¿Cuándo utilizar endurecedores y diluyentes rápidos?

El endurecedor rápido ha sido diseñado para acelerar el proceso de curado cuando no sea posible hacerlo por temperatura (por ejemplo, si no se dispone de una cámara adecuada o hay que ahorrar energía). Si tienes planeado calentar la superficie, siempre es más seguro usar un endurecedor estándar. Al utilizar un endurecedor rápido, normalmente se consigue una dureza final menor que con el endurecedor estándar. Además, la aceleración suele conllevar una ligera pérdida de brillo final.

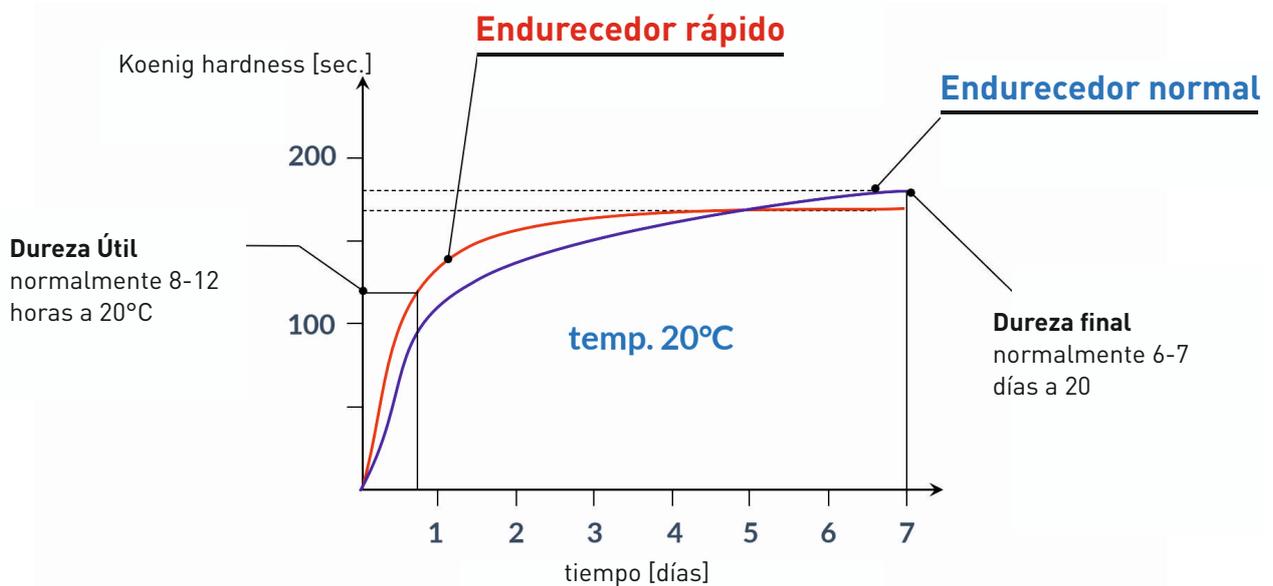


Fig. 2. Efecto de la rapidez del endurecedor en la dureza final

### ¿Qué pasa si no se utiliza suficiente endurecedor?

Si se aplica una cantidad insuficiente, el endurecedor no podrá vincular todos los enlaces activos de la resina en el componente A. La falta de saturación alarga el tiempo de curado (los diluyentes se evaporan y la reacción solo es parcial), lo que imposibilita alcanzar los parámetros finales deseados del producto (como dureza final, resistencia química, comportamiento frente al pulido, grado de brillo, etc.). Una cantidad insuficiente de endurecedor puede afectar a la viscosidad y provocar dificultades de aplicación (por ejemplo, aparición de rayas).

### ¿Qué pasa si se utiliza demasiado endurecedor?

A diferencia de lo que cabría esperar, usar demasiado endurecedor no acorta el tiempo de reacción ni afecta a la dureza final del producto. Al contrario, el exceso de endurecedor no ligado con la resina del componente A puede afectar negativamente a ciertos parámetros. Por ejemplo, puede deteriorar la capacidad de pulido del aparejo o reducir el brillo del barniz transparente.