

**Desarrollo de una
pintura con la ayuda
de un reómetro**



Desarrollo de una pintura con la ayuda de un reómetro

Parte I

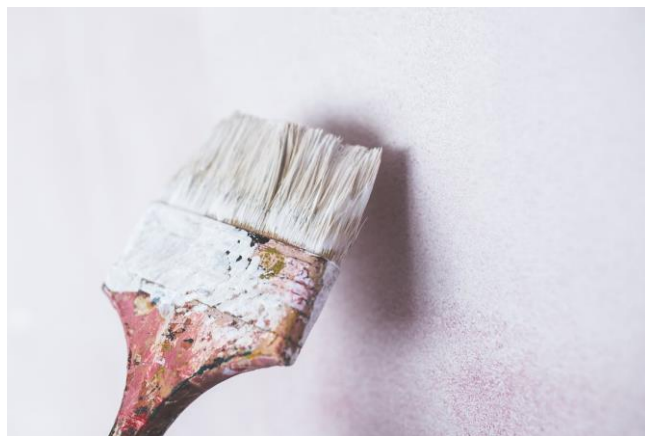
Principio:

Se estudia la viscosidad de una pintura sometida a un gradiente de velocidad creciente con un reómetro Brookfield RST (fig. 1)



[fig-1]

Reómetro Brookfield RST



Al pintar con brocha la pintura adquiere un gradiente de velocidad creciente debido a la aceleración del brazo. Luego cuanto más pseudoplástica una pintura más facil su aplicación ya que disminuye su viscosidad durante el pintado.

Objetivo:

Evaluar el grado de comportamiento pseudoplástico de una pintura en desarrollo y compararlo con el de una pintura de viscosidad ideal para mejorar su formulación.

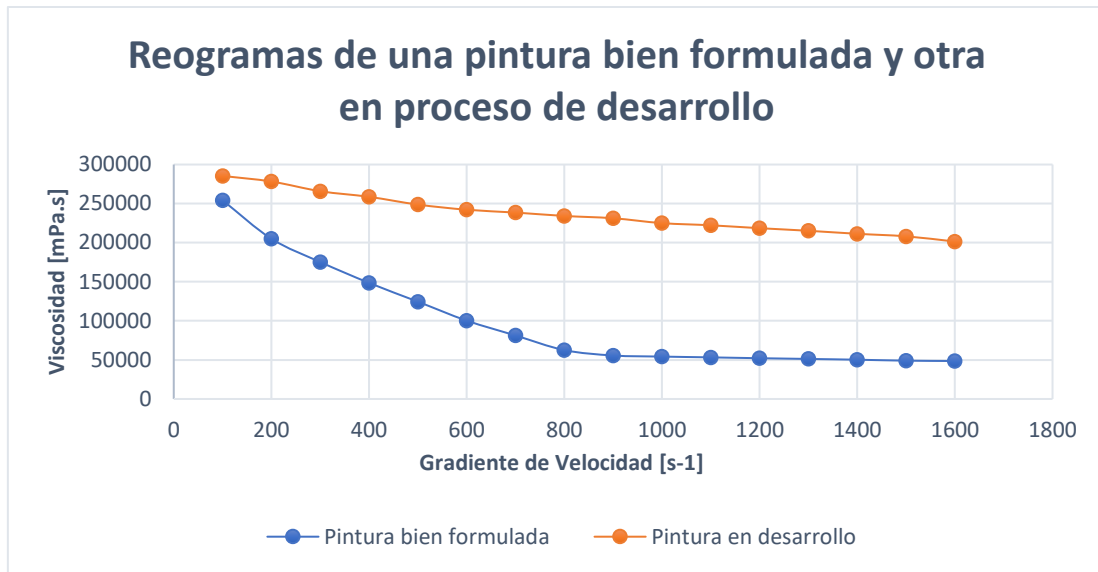
Definiciones:

Gradiente de velocidad: diferencia de velocidad partida por la distancia entre capas de fluido en [1/s]

Fluido pseudoplástico: fluido cuya viscosidad disminuye al someterlo a gradiente de velocidad creciente.



Resultados:



Discusión:

El comportamiento de la pintura en desarrollo es mucho menos pseudoplástico que el de la pintura bien formulada y necesita que se mejore su formulación ya que es difícil de aplicar.

Conclusión:

Esta técnica sirve para formular pinturas que sean de fácil aplicación.

Parte II

Principio:

Al pintar con brocha sobre una superficie una pintura es cizallada durante todo el tiempo que dura el recorrido del brazo, luego su viscosidad disminuye en proporción a su grado de comportamiento tixotrópico.

Se somete una pintura a una rampa simétrica creciente y decreciente de gradiente de velocidad con un reómetro Brookfield RST (fig. 1). El espacio entre la rampa de ida y de vuelta es conocida como área de tixotropía.



[fig.1]

Reómetro Brookfield RST



Cuanto mayor el área de tixotropía, más tixotrópica es la pintura y en consecuencia más fácil de aplicar.

Objetivo:

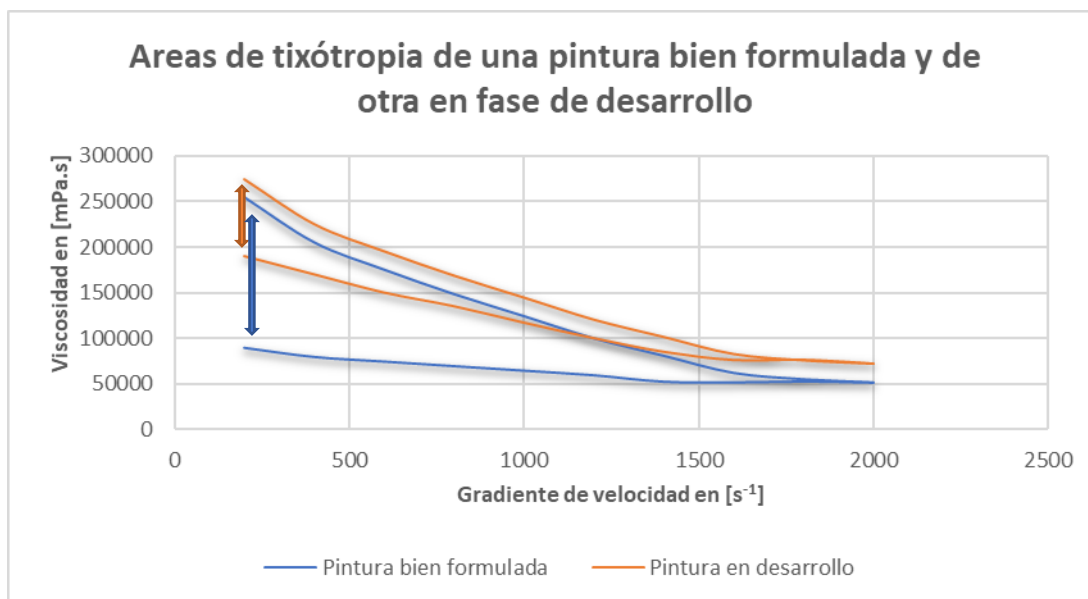
Evaluar el grado de comportamiento tixotrópico de una pintura en desarrollo y compararlo con el de una pintura de viscosidad ideal para mejorar su formulación.

Definiciones:

Gradiente de velocidad: diferencia de velocidad partida por la distancia entre capas de fluido en [1/s]

Tixotropía: fluido cuya viscosidad disminuye con el tiempo cuando se le cizalla.

Resultados:



Discusión:

La pintura en desarrollo presenta un área de tixotropía muy inferior a la de la pintura ideal y necesita que se mejore su formulación puesto que es más difícil de aplicar.

Conclusión:

Esta técnica sirve para apreciar el grado de tixotropía de una pintura con el fin de mejorar su formulación y que sea fácil de aplicar.

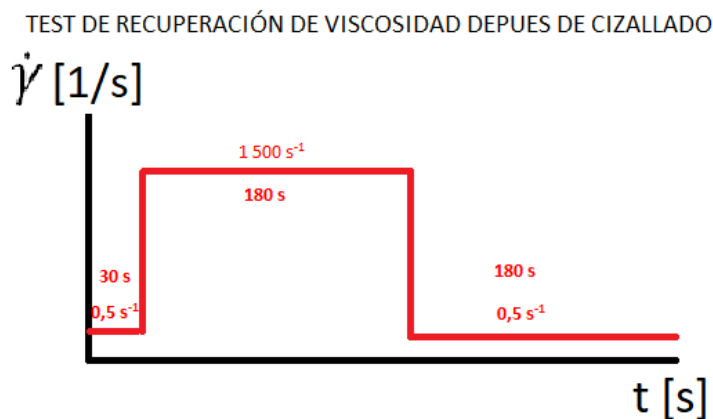


Parte III

Principio:

Al aplicar una pintura con brocha esta es cizallada y pierde mucha viscosidad debido a su grado de tixotropía. Luego en una pared vertical y bajo la fuerza de gravedad esta tenderá a gotear / derramarse dejando marcas y un espesor irregular al secarse. Para evitarlo se desarrollan pinturas que recuperen su viscosidad inicial lo más rápido posible.

Para ello se estudia la viscosidad de una pintura sometiéndola a tres ciclos distintos y consecutivos de Velocidad De Cizalla con un reómetro Ametek Brookfield RST (Fig 1)



-Un primer ciclo de 30 seg a una VDC bajísima de $0,5 \text{ s}^{-1}$ para evaluar la viscosidad antes del aplicado.

-Un segundo ciclo de 180 seg a una VDC alta de $1 500 \text{ s}^{-1}$ para evaluar la pérdida de viscosidad durante el pintado debido a la tixotropía.

-Un tercer ciclo de 180 seg a $0,5 \text{ s}^{-1}$ para evaluar el grado de recuperación de viscosidad después del aplicado.

Objetivo:

Comparar el grado de recuperación de viscosidad después del aplicado de una pintura en desarrollo con la de una pintura ideal para mejorar su formulación.

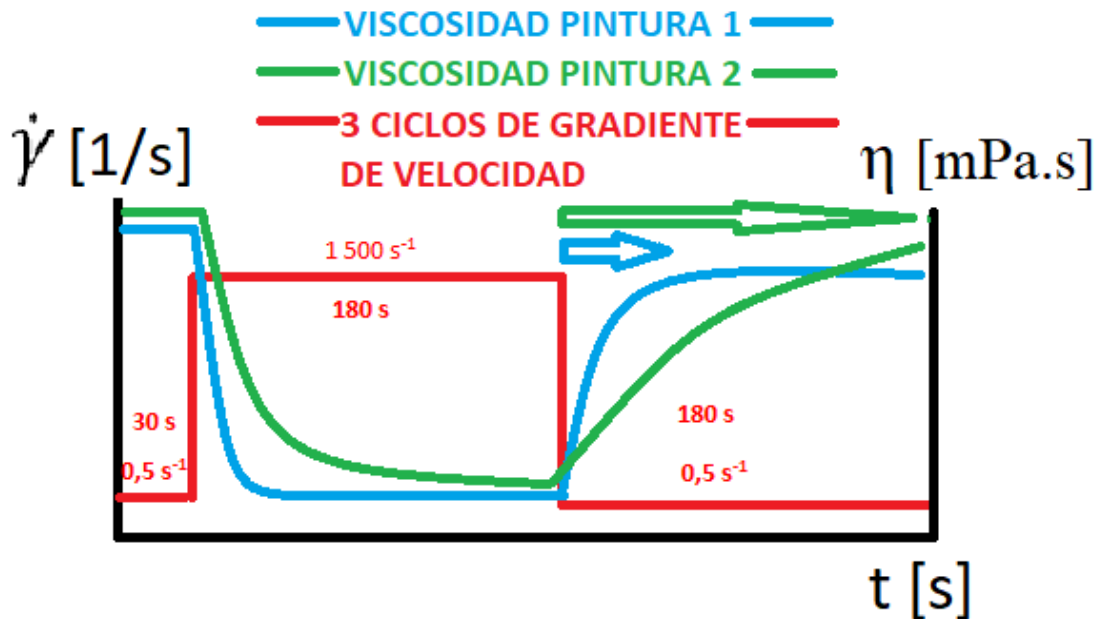
Definiciones:



Gradiente de velocidad o velocidad de cizalla: diferencia de velocidad partida por la distancia entre capas de fluido en [1/s]

Tixotropía: comportamiento de un fluido cuya viscosidad disminuye con el tiempo cuando se le cizalla.

Resultados:



Discusión:

La pintura en desarrollo n°2 tarda mucho más en recuperar su viscosidad inicial (flecha verde) que la pintura ideal n°1 (flecha azul) durante el tercer ciclo de velocidad de cizalla (rojo) y necesita que se mejore su formulación puesto que al secarse deja un acabado imperfecto.

Conclusión:

Esta técnica sirve para apreciar el grado de recuperación de viscosidad de una pintura después de ser aplicada con el fin de mejorar su formulación y deje un acabado bonito al secarse.

Autor: Marcel Ripoll, Instrumentación Analítica SA,

Tel: 93 478 71 61

Email: marcel.ripoll@instru.es

www.instru.es