

Unidad:	metro cuadrado por segundo (m^2 / s)
Reproducción:	el patrón nacional de viscosidad esta definido tomando como base el valor de la viscosidad del agua bidestilada a 20 °C y se realiza mediante un juego de 20 viscosímetros capilares de vidrio que se colocan dentro de un baño termostático con recirculación de agua y temperatura controlada, en donde se mide el tiempo de flujo del líquido a través del capilar.
Incertidumbre expandida:	$\pm 5 \times 10^{-3}$ en el valor más alto de la escala de medición ($k = 2$)



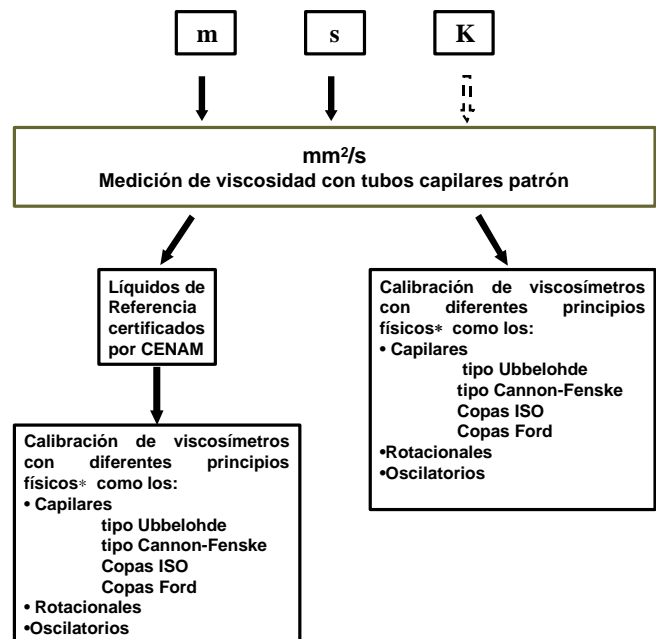
Patrón Nacional de Viscosidad

APLICACIÓN

El patrón nacional de viscosidad da trazabilidad a las mediciones de viscosidad que se realizan en el país. Esto se logra a partir de servicios de calibración de instrumentos para medir la viscosidad, o mejor aún, mediante la producción de líquidos de referencia certificados en su valor de viscosidad con los cuales se calibran dichos instrumentos. Las mediciones de viscosidad se utilizan en la industria para apoyar los cálculos de flujo de líquidos, la determinación de coeficientes de transferencia de calor y en el control de los procesos químicos. El valor de viscosidad es un punto de referencia exacto en la formulación de muchos materiales, facilitando la reproducción de la consistencia de un lote a otro. Como indicador cuantitativo de calidad, la viscosidad se utiliza en la industria de los aceites, la petroquímica, de los alimentos, la farmacéutica, la textil y de las pinturas, entre otras.

ALCANCE

Con base en el patrón nacional de viscosidad, el alcance de medición de viscosidad es de 0,3 mm^2/s a 700 000 mm^2/s . Este intervalo se construye a partir del valor de viscosidad del agua bidestilada a 20 °C, que por acuerdo internacional tiene un valor de 1,003 8 mm^2/s , entonces se aplica una técnica de escalonamiento con viscosímetros capilares tipo Ubbelohde hasta alcanzar el valor de 700 000 mm^2/s .



El Patrón Nacional de Viscosidad como referencia en la calibración de viscosímetros

INFORMACIÓN ADICIONAL

Trazabilidad

El patrón nacional de viscosidad tiene trazabilidad al patrón nacional de viscosidad de Alemania mantenido en el Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) y a las magnitudes fundamentales de temperatura y tiempo mantenidas en el CENAM

Mantenimiento

El mantenimiento del patrón nacional de viscosidad incluye un plan de calibración periódica de todos los equipos que lo componen. Un aspecto importante en estas calibraciones periódicas es la medición de la viscosidad del agua bidestilada a 20 °C, ya que esta viscosidad reproduce el valor del patrón de referencia reconocido internacionalmente. Como parte del mantenimiento, existe un programa de intercomparación con países de América y Europa que permite el aseguramiento de las mediciones. A la fecha se han realizado intercomparaciones con los patrones nacionales de viscosidad de: Alemania, Italia, Argentina, Brasil y Uruguay. ASTM organiza anualmente una comparación de viscosidad cinemática en donde participan laboratorios de la mayoría de los países del mundo. México participa en esta comparación cada año desde 1996.

* Ejemplo de algunas marcas comerciales de estos viscosímetros son: Viscosímetros Brookfield, Rheomat, Haake, Paar Physica, Saybolt. Etc.