

RESUMEN

El presente trabajo de investigación tiene como finalidad analizar la incidencia de la ductilidad en el comportamiento de propiedades de los cementos asfálticos convencionales.

Para la realización de esta investigación se procedió a conseguir los cementos asfálticos convencionales Betupen Plus 85/100, Greca CAP 85/100, Betunel CAP 85/100 y el cemento asfáltico convencional 60/70, los cuales tienen distinta procedencia.

Éstos serán ensayados en el laboratorio de la Universidad Autónoma Juan Misael Saracho, para la respectiva caracterización de cada cemento asfáltico y luego para la aplicación de la variación de la temperatura, en el ensayo de ductilidad, penetración y densidad, que serán las propiedades a analizar, para los cuatro diferentes cementos asfálticos convencionales, con un rango desde los 10°C hasta los 30°C, teniendo 9 temperaturas diferentes y 12 muestras para cada una de ellas, es decir, que se tendrá 108 muestras para cada cemento asfáltico y un total de 432 muestras para cada propiedad (ductilidad, penetración y densidad).

Luego de la aplicación estadística y depuración de los datos obtenidos en laboratorio, se procedió a determinar las gráficas de dispersión, donde se generaron las líneas de tendencia con sus respectivas ecuaciones y correlaciones, que reflejan el comportamiento de la ductilidad en función a la variación de la temperatura.

Una vez teniendo los resultados de las propiedades mencionadas, se procederá a realizar gráficas de dispersión con un versus de las mismas y así determinar las ecuaciones para poder pronosticar un valor de un valor de ductilidad, penetración o densidad, dependiendo la relación, ya sea ductilidad vs penetración o ductilidad vs densidad.

Por último, se propone la aplicación del software OriginLab, el cual tiene la función de generar gráficos en tres dimensiones con los valores de las propiedades de los cementos asfálticos convencionales, es decir, ductilidad, penetración y densidad.

Con la aplicación de las curvas de nivel generadas por el software, se puede analizar el comportamiento de las propiedades de los cementos asfálticos de una manera más clara y consistente, donde se puede concluir que la ductilidad tiene una incidencia menor en la densidad, ya que esta tiene muy poca variación con respecto a la temperatura, en cambio con la penetración incide ya que con una menor penetración, se tiene un valor más elevado de ductilidad, hasta el límite de los 15°C, el cual es el valor pico de la ductilidad en los cuatro diferentes cementos asfálticos convencionales.