

RESUMEN

El presente trabajo se realizó la comparación del comportamiento de una mezcla asfáltica considerando sus propiedades físico-mecánicas modificadas con la adición de polvo de pastina como filler, a través del ensayo Marshall para mejorar las propiedades de la mezcla asfáltica en función de su densidad y resistencia mecánica.

Para llevar a cabo dicha tarea, respecto a el diseño de la mezcla asfáltica modificada se emplearon los mismos agregados (agregado proveniente de la chancadora del Ex servicio departamental de caminos), la misma gradación y el mismo cemento asfáltico, variando solamente la incorporación del polvo de pastina como filler, se planteó el diseño de la mezcla asfáltica por medio del ensayo Marshall para identificar el porcentaje óptimo de cemento asfáltico en la mezcla asfáltica para los valores de 5,0%, 5,5%, 6,0%, 6,5% y 7% de cemento asfáltico con respecto al peso, después con el valor óptimo del cemento asfáltico (6,08%), se procedió a modificar las mezclas con el filler, adicionando los porcentajes del 0%, 2%, 4%, 5%, 6% y 7%, para evaluar las características mecánicas, a través del ensayo de la resistencia a la tracción, dando como resultado que el contenido óptimo de polvo de pastina como filler es del 4,25%, puesto que, se observan mejoras en las propiedades mecánicas de la mezcla asfáltica como lo son: densidad, porcentaje de vacíos de la mezcla, % de vacíos de agregado mineral (V.A.M), estabilidad y fluencia.

Finalmente, luego de obtener los resultados del laboratorio, se concluye que el polvo de pastina usado como filler mejora la estabilidad en un 6,77% resultando una mezcla asfáltica más resistente a la acción del desplazamiento y deformación bajo las cargas impuestas por los vehículos, aumenta el valor del flujo en un 8,93% verificando así que la carpeta asfáltica responderá de mejor manera a las deformaciones bajo la acción de las cargas que por ella transiten, se observa también una reducción en el porcentaje de vacíos del 33,02% ayudando así a obtener un valor cercano al mínimo especificado ya que esto posibilita la disminución de la alteración del asfalto por procesos de oxidación; con lo cual es recomendable su uso en el diseño de mezclas asfálticas, las cuales tienen una mayor durabilidad y menor riesgo de fallas por fatiga, los resultados indican que la técnica cuando se añade el polvo de pastina, es viable desde el punto de vista técnico, a pesar que los parámetros mecánicos ante la acción de la carga de estabilidad Marshall aumenta, toda vez que los valores son favorables con la adición de este filler, siendo el mejor resultado con un valor de 4,25% de pastina Klaukol.