

## RESUMEN

La tecnología es una de las que más avanza mientras pasa el tiempo, esta nos da nuevos métodos y sistemas para mejorar nuestro trabajo, cualesquiera que este sea. En nuestro caso todo lo que se involucra con los sistemas viales, la construcción, refacción, tratamiento y mantenimiento de carreteras tiene un nuevo aliado que son “*las mezclas asfálticas modificadas*”.

Se escogió modificar a la mezcla asfáltica con emulsión en frío con polímeros que en este caso son: las fibras de botellas de plástico y los micro-retazos de bolsas de leche tricapa, debido a que los mismos son de fácil acceso es decir económicos, es más no tienen un costo alguno, por lo que ya es un gran aporte para esta investigación, porque la parte de la economía siempre juega un papel importante. Pero también nos brindan un gran aporte en la parte social debido a que son la basura de cada día y al darle un uso, se puede evitar esta problemática en las sociedades. También es una ayuda importante para la parte ambiental ya que su uso ayudaría a la descontaminación ambiental, en fin lo más importante de esta investigación es determinar si existen las mejoras de las propiedades mecánicas de las mezclas asfálticas con emulsión en frío (peso volumétrico, estabilidad y la fluencia) con la inclusión de polímeros en el ligante asfáltico.

En el presente proyecto, se muestra las bondades que presentan las emulsiones asfálticas, en diferentes aspectos y trabajos de carreteras esto en la parte teórica, mientras que en la parte práctica se avoca fundamentalmente en la fabricación de “*mezclas asfálticas en frío*”. Se fabricaron mezclas asfálticas con emulsión en frío convencionales que fue solo un patrón de comparación para las mezclas asfálticas modificadas, las cuales también fueron fabricadas. Estas mezclas asfálticas modificadas fueron modificadas con “*polímeros*” y estos polímeros son las fibras de botellas de plásticos y los micro-retazos de bolsas de leche tricapa, estos han sido añadidos al ligante en distintos porcentajes, estos valores han sido estimados de distintas investigaciones realizadas nacional e internacionalmente. De los diseños tanto de la mezcla asfáltica convencional como de las mezclas asfálticas con

polímeros, se estudiaron sus propiedades *mecánicas* (peso volumétrico, estabilidad y la fluencia), posteriormente se hizo el análisis de los resultados de ambas mezclas, el análisis de costos de ambas mezclas, se comprobó la validación de los resultados. Terminando de hacer los análisis de resultados de las mezcla, se procedió a realizar una comparación de las propiedades mecánicas de ambas mezclas para ver cuál de las dos mezclas tiene un mejor comportamiento mecánico y mejores propiedades mecánicas, para así determinar si es conveniente o no la modificación de la mezcla asfáltica con emulsión en frío al añadirle polímeros reciclados a la misma, o si existe la mejora en alguna de sus propiedades mecánicas y si esta mezcla es más económica que la mezcla asfáltica convencional.