

Para poder interpretar de una manera más correcta el control de calidad de mezclas y carpetas asfálticas expondré lo que se refiere al concreto asfáltico.

CONCRETO ASFALTICO

1.- Historia del Asfalto.

Para tener una idea correcta del término concreto asfáltico es necesario dar un repa o a los antecedentes o historia del asfalto; el conocimiento del asfalto se remonta según datos a 4,000 ó 5,000 años en la región actual de Irak, éste material era obtenido de la naturaleza y por lo tanto no era totalmente puro, Sin embargo para los usos que lo acostumbraban reunía los requisitos inéditos a sus propiedades, entre sus principales aplicaciones estaban: la de ser protector contra la humedad y por lo tanto preservador de las estructuras; así también la de un cementador eficiente para la colocación de trozos de piedra, se empleaban en mezclas arena-asfalto para pavimentos o pisos en las que se ha encontrado mucha semejanza con las mezclas actuales. Además otra de sus aplicaciones era la de ser usado como material preservador en el arte de la momificación y sus propiedades preservativas han quedado demostradas por hallazgos de restos de fósiles embebidos en asfaltos de 30,000 años de edad, como los del lago de asfalto natural de la isla Trinidad.

Después de esto, el conocimiento de su uso mas reciente los tenemos desde el año 1,600 en que el navegante Sir Walter Raleigh lo emplea en el calafateo de sus naves y por la misma fecha su uso se extiende en las obras de pavimentación de la región del Perú. Mas después se pierde la continuidad histórica de su uso y vuelve a renacer el conocimiento de su empleo en Inglaterra por el año de 1,800 de entonces a nuestros días su uso se ha generalizado en tan gran escala, que se ha visto la necesidad imperiosa de compenetrarse en su conocimiento para la aplicación entoda su extensión.

El asfalto se define como un material cementante de color negro o café oscuro, sólido o semi-sólido, el cual por calentamiento se licúa gradualmente, en su composición principalmente entran los bitúmenes; también puede ser definido mas sencillamente como un semi-sólido que queda en el residuo formado por la evaporación parcial de ciertos petroleos.

2.- METODOS PARA LA CONSTRUCCION DE CARPETAS.

a) Tratamientos superficiales

J) PRUEBA DE VALOR CEMENTANTE

La prueba nos sirve para juzgar la calidad de los materiales que se utilizan en la construcción de sub-pase o bases de pavimento, principalmente se trata de materiales de baja plasticidad que no vayan a estar sujetos a confinamiento, en lo que se refiere a pavimentos urbanos se puede permitir cierta tolerancia en los valores que estén ligeramente inferiores a lo especificado, debido al confinamiento lateral que se le está proporcionando a la sub-pase y base mediante las guarniciones, en tal caso se debe investigar en el laboratorio la tolerancia permitida.

K) PRUEBAS DE AFERENCIA DEL MATERIAL RETIRO CON EL ASFALTO

Estas pruebas deben efectuarse en los materiales para base de pavimento, con objeto de conocer si el material propuesto presenta características de buena adherencia con el asfalto que se utilizará para el riego de impermeabilización de la base.

Hemos podido observar la adherencia que existe para solicitar este tipo de estudio, pues con exceso de confianza y sin ningún estudio previo se emplean materiales que no cumplen este requisito o materiales que muy ligeramente están por debajo de lo especificado, sin saber que utilizando un método adecuado o reglas dadas de fácil manejo se pueden modificar las características de la superficie de las partículas, evitando el desprendimiento de la película de asfalto por deterioro en la adherencia.

A nivel regional se tienen experiencias en nuestro departamento para resolver este problema en particular.

DE ASFALTOS Y PRODUCTOS ASFALTICOS.

De las pruebas que son necesarias efectuar en estos conceptos lo citaremos en el tema de concreto asfáltico, por lo que únicamente haremos mención de las que se refieren emulsiones asfálticas, siendo éstas:

- a) Viscosidad
- b) Asentamiento
- c) Demulsibilidad
- d) Retenido en la esilla No. 20
- e) Miscibilidad con cemento en emulsiones asfálticas de fraguado lento
- f) Destilación

- b) Mezclas en el lugar
- c) Mezcla en planta en frío
- d) Mezcla en planta en caliente

En lo que sigue se tratará en forma generalizada únicamente lo que --- se refiere a Mezclas en planta.

c y d) MEZCLAS EN PLANTA.- Este método consiste en tratar los materiales -- pétreos, que de sus depositos en las bodegas de las plantas son pasados por algún sistema práctico a un horno secador en el que existen temperaturas en tre 133 y 177º para que por ningún motivo los materiales lleven humedad al mezclarse.

Después el material pétreo pasa por un sistema de cribas vibratorias - para obtener sus tamaños básicos en recipientes, de donde son tomadas las - cantidades necesarias para ser mezcladas con el asfalto que ha sido previa- mente calentado.

Para la ejecución de la mezcla, se toma de cada tamaño de material pé- treo las cantidades adecuadas al diseño y del asfalto la cantidad previamen- te calculada. Las temperaturas del material pétreo deberá ser 160º aproxima- damente y la del asfalto no mayor de 177º

Después de efectuarse la mezcla, se transporta a la obra para su coloca- ción, en donde se hace uso generalmente de la máquina terminadora la cual - tiene las ventajas de variar el ancho de las fajas de carpeta y graduar el espesor de la misma.

Las carpetas que provienen de mezclas calientes en planta, se puede -- considerar que son de mucho mejor calidad que las obtenidas por otros méto- dos, siempre y cuando se lleve a cabo también un control de calidad efecti- vo en todos los aspectos que intervienen.

3.- CONTROL DE CALIDAD EN EL LABORATORIO PARA LOS MATERIALES QUE SE EMPLEAN EN LAS CARPETAS ASFALTICAS.

En las mezclas asfálticas se deben efectuar los análisis de laborato- rio de los dos elementos que intervienen en su composición que son los re- ferentes al asfalto y al de los materiales pétreos, de estos dos conceptos únicamente se citaran las pruebas que deben efectuarse.

A) DE LOS MATERIALES ASFALTICOS

- a) Consistencia
- b) Penetración
- c) Viscosidad
- d) Flotación
- e) Ductilidad
- f) Punto de encendido
- g) Destilación
- h) Densidad

B) DE LOS MATERIALES PETREOS

En general los materiales pétreos que se utilicen en una mezcla asfáltica para carpeta deben satisfacer una serie de requisitos o especificaciones, lo cual origina el conocimiento de sus características físicas y mecánicas para saber si es apto o no, pues haciendo la consideración, sin los estudios previos, de que cualquier tipo de material pétreo es útil para formar carpeta, existe una mucho mayor posibilidad de que nuestro pavimento falle parcial o totalmente.

Los materiales pétreos deben satisfacer los requisitos siguientes:

- a) No deben emplearse materiales pétreos que presenten mucho fragmentos en forma de lascas, o que tengan marcada tendencia a romperse en ésta forma cuando se les compacta.
- b) No deben emplearse agregados que contengan materia orgánica en cantidad perjudicial o arcilla en grumos.
- c) No deben tener mas del 20% de fragmentos suaves.
- d) Deben emplearse de preferencia secos o cuando mucho con una humedad menor a la capacidad de absorción de ese material.
- e) El tamaño máximo del material pétreo no deberá ser mayor que las 2/3 partes del espesor de la carpeta proyectada.
- f) Ser de suficiente resistencia para soportar sin romperse, las cargas del equipo de compactación.
- g) El material que pasa la malla # 40 no debe tener una contracción lineal mayor de 3 %
- h) Deben llenar las características granulométricas especificadas.
- i) El desgaste "Los Angeles" no debe ser mayor de 40%
- j) La absorción no debe ser mayor de 3%