

TRITURADOS EL CHOCHO & Cía. Ltda.

BOLETÍN TÉCNICO # 2

VIDA DE UN PAVIMENTO Vs. VARIABLE DEL TRAFICO

1. GENERALIDADES:

Una vía es, en primer lugar, un elemento fundamental en el transporte y como tal se debe construir para resistir adecuadamente el paso de los vehículos y el clima: Su deterioro no debe ocurrir antes de cumplir su vida útil y/o tráfico de diseño y con una inversión inicial la menor posible, resistencia, seguridad, funcionalidad, uniformidad y una construcción de máxima calidad. En el diseño se debe buscar siempre los mejores materiales y adecuadas prácticas constructivas.

2. LA VARIABLE DEL TRAFICO O NÚMERO DE VEHÍCULOS PARA DETERMINAR SU VIDA:

El tráfico o número de vehículos que usaran la vía es uno de los factores más importantes en el diseño de la estructura de un pavimento para definir el espesor de las capas de material granular y de la carpeta de rodadura. Otro factor que define la estructura del pavimento es la capacidad portante del terreno o subrasante.

En pavimentos flexibles el análisis del tráfico probable se expresa por un valor N, correspondiente al numero de ejes equivalentes a 8.2 Ton que circularán durante el periodo de diseño, el cual generalmente es de 10 años.

En pavimentos rígidos interesa conocer en detalle los diferentes tipos de ejes que circularan y las probables repeticiones de carga durante el periodo de diseño, que en estos tipos de pavimentos es generalmente de 20 años.

Cualquiera que sea el tipo de estructura, el tránsito de diseño se puede conocer proyectando al futuro los datos históricos de volumen y composición del tráfico de acuerdo al tipo de vía y la tasa anual esperada de crecimiento económico y poblacional de la región que sirve.

3. FACTOR DE DAÑO:

La variable del tráfico está influenciada entre otras por: el tipo y el peso del vehículo, por la clase de eje y su carga, la presión y área de contacto de las llantas, el número de aplicaciones o de la carga.

La tabla siguiente muestra para diferentes métodos de diseño los factores estimados de daño:



| VEHICULO TIPO | AASHTO 2 | SHELL | INP |
|---------------|----------|-------|------|
| AUTOS | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| BUSES | 0.40 | 0.40 | 0.40 |

| | | | |
|--------|------|------|------|
| 2P | 1.14 | 1.00 | 0.10 |
| C2G | 3.44 | 3.09 | 2.20 |
| C3, C4 | 3.74 | 2.57 | 3.90 |
| C5 | 4.40 | 3.04 | 3.70 |
| > C5 | 4.72 | 3.33 | 4.30 |

INP: Investigación Nacional de Pavimentos - 1994

Entre mas alto sea el factor de daño, mayor será la influencia del tráfico sobre la estructura del pavimento. Para la gran mayoría de los métodos de diseño, el eje equivalente de 8.2 toneladas corresponde a un bus metropolitano, cercano a un camión pequeño (F-350), así, un bus de servicio urbano normal aplicaría cargas equivalentes a 0.4 veces la del bus metropolitano y una tracto mula tándem ocasiona cargas de alrededor de 4 veces la del bus metropolitano.

No se debe olvidar que cuando las cargas o peso vehicular excede a las de diseño el daño a la estructura es permanente y prematuro y por ello la importancia para la vida de un pavimento de las básculas que controlan el peso de los vehículos.

4. CONCLUSIONES

Cuando un pavimento ya en uso, es sometido a incrementos de carga no previstos en el diseño (ej. : una vía urbana sometida a tráfico pesado), se genera un envejecimiento prematuro por la fatiga de los materiales que conforman las capas de la estructura del pavimento, que se refleja en la disminución del periodo efectivo del diseño, en otras palabras se acorta la vida útil del pavimento.

Por otro lado, si la estructura es sometida reiteradamente a cargas de tránsito "elevadas" (ejemplo: en la vía Panamericana detener todo el tráfico pesado el fin de semana y después darle vía en conjunto), origina rápidamente fatiga por la acumulación de las deformaciones plásticas o permanentes en todas las capas, tanto las granulares como en las de rodadura.

Así, un pavimento flexible presentará inicialmente fisuramiento, desprendimiento de partículas , ahuellamientos y posteriormente será evidente la falla de tipo funcional para el usuario.

En un pavimento rígido la fatiga se da cuando los esfuerzos inducidos por el tráfico superan el 50% del Modulo de Rotura Fr, y la acumulación del fenómeno de fatiga ocasiona la rotura de las losas. En los pavimentos rígidos estas fracturas son independientes de las originadas por la falta de capacidad de soporte o plasticidad de la base.

A.A. 4551 P.B.X: (2) 892 2555 - FAX: (2) 893 4588
 Cali - Colombia
 e-mail: trichocho@emcali.net.co
<http://www.trituradoselchocho.com.co>