



UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
LABORATORIO NACIONAL DE MATERIALES Y
MODELOS ESTRUCTURALES
UNIDAD DE GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURA

Proyecto No. LM-PI-GM-02-08:

**PROYECTO DE GESTIÓN Y EVALUACIÓN DE LA RED VIAL CANTONAL
DE LA MUNICIPALIDAD DE MONTES DE OCA
INFORME DE INSPECCIÓN: BACHEOS Y SELLO; OCTUBRE, 2008**

Realizado por:

Ing. Jaime Allen Monge

Laboratorio Nacional de Materiales y Modelos Estructurales
Universidad de Costa Rica, Ciudad Universitaria Rodrigo Facio,
San Pedro de Montes de Oca, Costa Rica

Tel.: (506) 2207-4247

E-mail: jallen@lanamme.ucr.ac.cr

San José, Costa Rica
DICIEMBRE 2008

Informe Inspección Montes de Oca: Bacheo y sello

1. Inspección calle aledaña al Colegio Vargas Calvo

Fecha 13.10.08, hora 10:30 – 11:15 AM

Los trabajos realizados éste día incluían: bacheos en la calle, y aplicar un sello superficial (superficie de mezcla asfáltica de 3 cm de espesor).

Algunos problemas que se presentan con la construcción son:

- estaba lloviendo, y la condición era húmeda.
- la vagoneta de mezcla estaba al descubierto.
- la mezcla no se compactaba adecuadamente.
- los drenajes no se arreglan y están en malas condiciones.
- la mezcla se tiraba a veces con las palas, provocando segregación de las partículas de agregado más grandes.
- no se toma temperatura de la mezcla.

En ésta zona se aprecia que el nivel freático está elevado, casi a nivel de la carpeta asfáltica, esto debido a malas condiciones de drenaje de toda la zona.

Se aprecia que el residuo de mezcla no lo recogía la empresa constructora, sino que se tiraba al lado de la calle. Por las condiciones climatológicas de lluvia y condición húmeda, la mezcla era compactada a una temperatura menor de 60 grados, a ésta temperatura la mezcla no se compacta y no se logra la densidad adecuada en la mezcla.

Además una capa de 3 cm no se puede compactar apropiadamente pues con ese espesor las partículas van a tender a quebrarse cuando se está compactando la mezcla. Algunas fotografías de los trabajos se presentan a continuación:



Se puede apreciar en estas dos figuras que la superficie de trabajo y la mezcla estaban mojadas cuando se realizaba la compactación.



En ésta figura se aprecia como la mezcla se tiró accidentalmente en el pavimento, y la misma fue recogida con pala y se volvió a mezclar con el resto, disminuyendo aún más su temperatura además de contaminarla.



Se aprecia que la mezcla se esparce sobre el área de trabajo con pala, promoviendo la segregación del material. Además se tira el material sobrante al lado de la calle. También se aprecia la falta de drenajes adecuados y el trabajo realizado en condición húmeda y de lluvia.

2. Inspección calle cercana al súper Cindy en Vargas Araya

Fecha 22.10.08, hora 10:30 – 11:40 AM

Los trabajos realizados éste día incluían realizar bacheos en la calle, y aplicar un sello superficial (una superficie de mezcla asfáltica de 3 cm de espesor).

Algunos problemas que se presentan con la construcción son:

- se aprecia que los baches no se sanan adecuadamente, no se hacen cortes con sierra.
- la vagoneta de mezcla estaba al descubierto.
- los drenajes no se arreglan y están en malas condiciones.
- la mezcla se tiraba a veces con las palas, provocando segregación de las partículas de agregado más grandes.
- no se toma temperatura de la mezcla.

Visualmente se aprecia que la estructura del pavimento está colapsada. Lo más adecuado técnicamente sería remover la carpeta asfáltica y re-compactar las bases inferiores de la estructura hasta el nivel adecuado para proporcionar la capacidad estructural requerida. En algunos casos, al pasar la compactadora se observa que los bacheos viejos tienden a separarse de la carpeta. Algunas fotografías de los trabajos y la condición del pavimento se presentan a continuación:



Se aprecia la mala condición estructural del pavimento, también se observa que los baches no fueron saneados ni cortados con sierra. Se nota también que los drenajes no fueron arreglados y la mala condición de la carpeta asfáltica.

Algunos puntos importantes destacables son:

- La superficie quede sellada y el bombeo no es adecuado, esto produce problemas graves por almacenamiento de agua en la superficie de la carpeta, al no haber bombeo, y la penetración de la misma a las capas inferiores por no tener un sello adecuado.
- Una falta grave es que no se arreglen cunetas, pues por lo mismo al no haber un correcto drenaje de las aguas superficiales, las mismas escurren alrededor de la carpeta y demás capas del pavimento, produciendo daño acelerado en las mismas.
- No hubo control de peso de la mezcla entregada. No se puede asegurar que recibieron las 20 o 40 toneladas métricas y no 20 o 40 toneladas inglesas.
- Los sucesivos bacheos hacen que la regularidad de superficie sea muy grande y produzca incomodidad al usuario conductor. Por eso es que bachear más del 20% de la superficie no produce buenos resultados para la operación de vehículos, si la colocación es manual.

3. Conclusiones y Recomendaciones

Los problemas más importantes notados en ambas inspecciones se deben principalmente **a falta de estudios y planificación previos**. Se presentan las siguientes recomendaciones:

- Realizar una reunión de pre-construcción con la persona encargada de parte de la empresa constructora. Se tienen que definir bien los controles de calidad y mejores técnicas constructivas.
- Realizar los trabajos en verano.
- Realizar los trabajos en días secos, que no tengan condición húmeda, ni lluvia.
- Realizar los bacheos como lo indican las especificaciones del CR-2002, realizar los cortes adecuados de las zonas que fallaron, y remover cualquier material que no esté sano. Si hay más del 10-20%, se tiene que realizar una intervención mayor.
- Se debe conocer el tránsito promedio diario para definir el espesor de pavimento necesario.
- Debe medirse la temperatura de la mezcla con termocupla para la colocación y la compactación.
- Se debe aportar control de laboratorio de mezcla.
- Se debe aportar control de pesaje de la mezcla entregada.
- Se deben señalar trabajos defectuosos por parte del contratista.