

INFORME DE AUDITORÍA TÉCNICA EXTERNA
EVALUACION DE PRÁCTICAS CONSTRUCTIVAS DE CONSERVACIÓN VIAL
REALIZADAS EN LA PROVINCIA DE GUANACASTE

A. ÍNDICE

	Página
1. Potestades	02
2. Justificación	02
3. Objetivo.....	03
4. Antecedentes.....	03
5. Alcance	04
6. Equipo auditor	05
7. Descripción de los hallazgos referentes a las labores observadas	05
Hallazgo No.1. Sobre el desempeño de la sobrecapa en ruta 164:	05
Hallazgo No.2. Sobre la ausencia de inspección:	11
Hallazgo No.3, Sobre defectos superficiales en la sobrecapa reciente en Liberia:	14
Hallazgo No.4. Sobre las labores de bacheo sobre la ruta 160 :	17
8.Conclusiones	21
9. Recomendaciones.....	23

INFORME DE AUDITORÍA TÉCNICA EXTERNA
EVALUACION DE PRÁCTICAS CONSTRUCTIVAS DE CONSERVACIÓN VIAL
REALIZADAS EN LA PROVINCIA DE GUANACASTE

1. Potestades

Las auditorías técnicas externas a proyectos en ejecución se realizan de conformidad con la disposición del artículo 6 de la Ley 8114 de Simplificación y Eficiencia Tributarias, dentro del Programa de Fiscalización de la Calidad de la Red Vial del Laboratorio Nacional de Materiales y Modelos Estructurales (LANAMME) de la Universidad de Costa Rica (UCR).

De manera adicional, el proceso de auditoría se respalda en el pronunciamiento C-087-2002 del 4 de abril del 2002, de la Procuraduría General de la República, que indica:

“...la fiscalización que realiza la Universidad a través del Laboratorio es una fiscalización externa, que trasciende los contratos de mérito, y por ende, obras específicas, para abarcar la totalidad de la red nacional pavimentada (por ende, proyectos ya finiquitados) y que incluso podría considerarse “superior”, en el sentido en que debe fiscalizar también los laboratorios que realizan análisis de calidad, auditar proyectos en ejecución, entre otros aspectos, evaluar la capacidad estructural y determinar los problemas de vulnerabilidad y riesgos de esa red. Lo cual implica una fiscalización a quienes podrían estar fiscalizando proyectos concretos.” (El subrayado no es del texto original).

2. Justificación

La unidad de auditorías técnicas, en el ejercicio de su función fiscalizadora y como vigilante de la correcta inversión de los fondos públicos, ha detectado de forma reiterada la aplicación de prácticas constructivas incorrectas en importantes actividades de conservación vial.

La identificación de estas debilidades en los sistemas de conservación vial del país es uno de los objetivos de la fiscalización que realiza la auditoría técnica. El análisis objetivo, sistemático e imparcial de los problemas que enfrenta la red vial nacional es el principal propósito de las auditorías técnicas externas que realiza el LanammeUCR, con el objeto de que la Administración implemente las mejoras a los procesos y procedimientos existentes.

3. Objetivo

El objetivo de este informe es evaluar las labores de Conservación Vial que el CONAVI ejecuta en la actualidad en la zona de Guanacaste. Esta auditoría técnica, busca aportar elementos para propiciar una mejora continua en el sistema de conservación vial de la Red Vial Nacional.

4. Antecedentes

Actualmente se encuentran en ejecución los nuevos contratos de Conservación Vial iniciados en julio de 2006 y con una duración de 3 años (1095 días naturales). En estos nuevos contratos, que están compuestos de veintidós (22) líneas de contratación, se establecieron un total de seis (6) grandes regiones, que corresponden cada una a una subzona específica del país. Cada una de estas subzonas fueron adjudicadas a empresas contratistas para su conservación vial durante tres años (2006 – 2009) mediante el proceso concursal correspondiente.

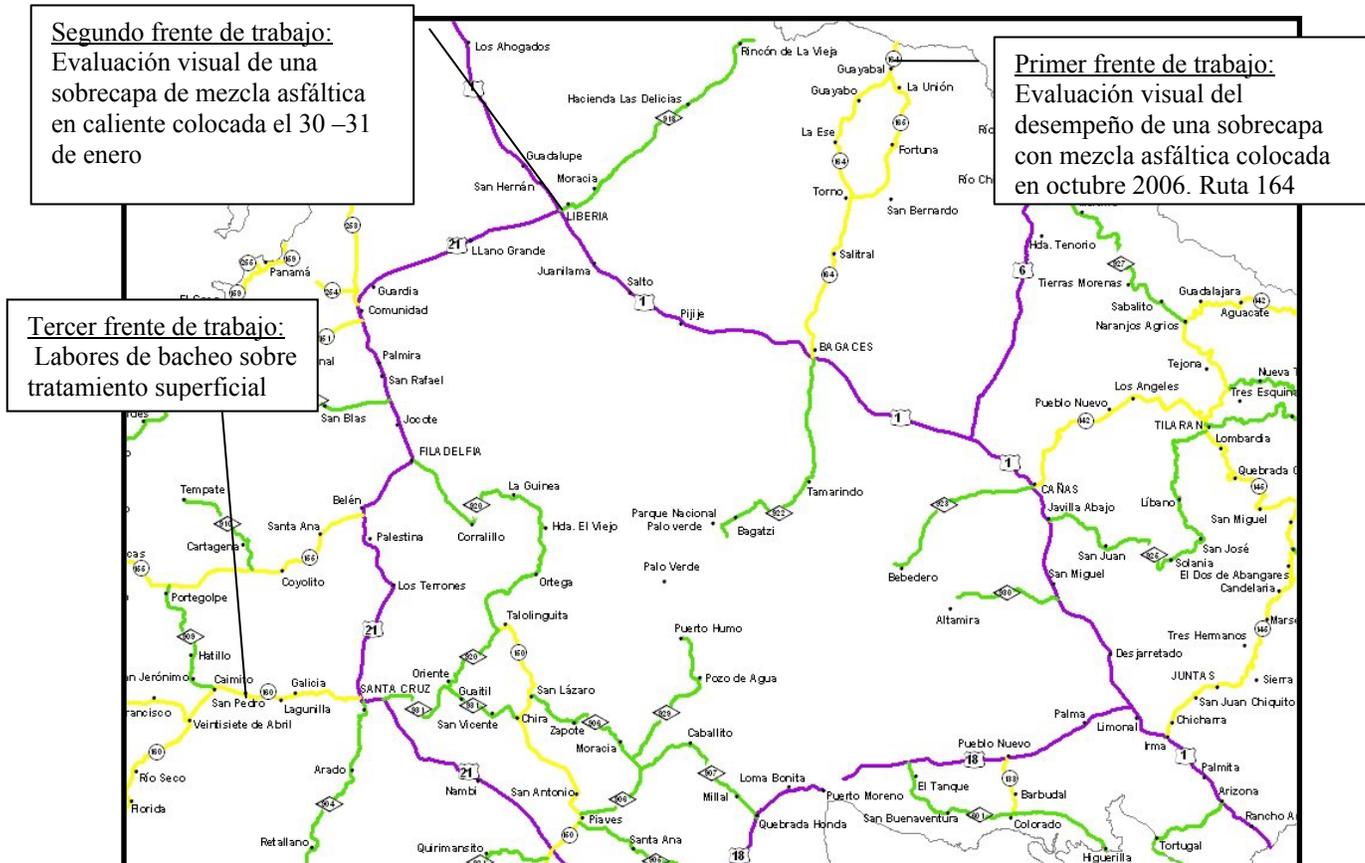
La zona de Guanacaste está compuesta por las subzonas denominadas como 2-1 (empresa MECO), 2-2 (EMPRESA Santa Fé), 2-3 (empresa MECO) y 2-4 (empresa Sanches Carvajal) de acuerdo a la siguiente distribución espacial:



Las principales actividades que se realizan en este tipo de contratos de Conservación Vial son la colocación de sobrecapas de mezcla asfáltica en caliente y el bacheo formal.

5. Alcance

El equipo de auditoría técnica, evaluó las diversas labores observadas en la gira realizada los días 30 y 31 de enero de 2007 en los frentes de trabajo señalados en el mapa siguiente:



Mapa No.1: Diagrama de los frentes de obra evaluados en la gira de fiscalización. Zona de Guanacaste.

Durante esta gira se evaluó el cumplimiento de las especificaciones contractuales en los frentes de obra visitados, el cumplimiento de aspectos de seguridad vial en el frente de obra de acuerdo con lo establecido en el “Manual Técnico de Dispositivos de Seguridad y Control Temporal de Tránsito para la Ejecución de Trabajos en las Vías” y las correctas prácticas de ingeniería en conservación vial.

6. Equipo auditor

El equipo auditor que participó en la gira de fiscalización está conformado por los siguientes integrantes:

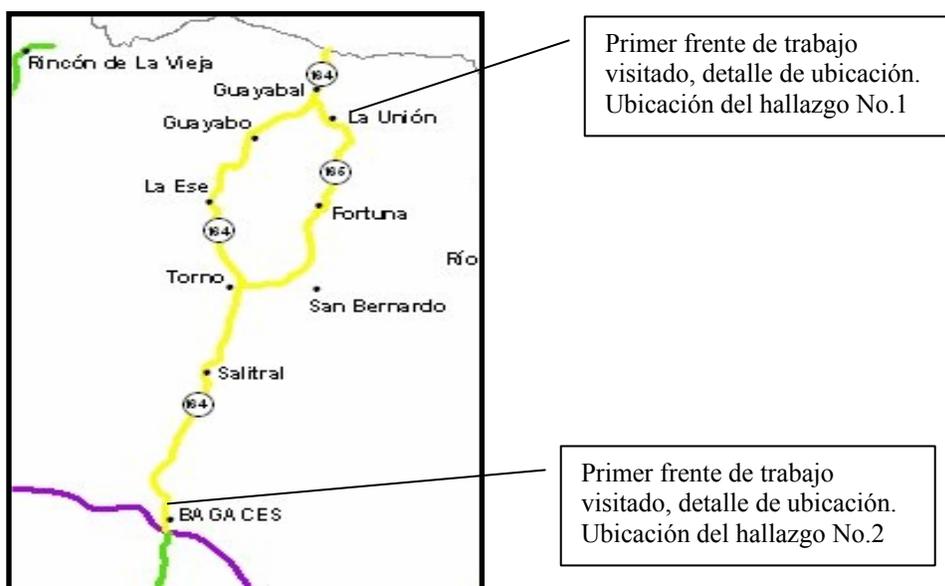
Ing. Jenny Chaverri Jiménez MSc Eng, Coordinadora de Auditorías Técnicas
Ing. Roy Barrantes Jiménez, Auditor Técnico.

7. Descripción de los hallazgos referentes a las labores observadas durante la gira.

Primer frente de trabajo visitado

El tramo ubicado en la sección de control 50400, entre el límite provincial Guanacaste / Alajuela y Guayabo de Bagaces fue intervenido por medio de la colocación de una sobrecapa de mezcla asfáltica en caliente. Esta ruta pertenece a la zona 2-1 de los contratos de Conservación Vial iniciados en julio de 2006 y se encuentra a cargo del ingeniero Carlo Molina Rivera como representante de la Dirección de Conservación Vial (Administración – CONAVI).

Originalmente existía, en esta sección de la vía, una superficie de lastre (material granular) sobre la cual se colocó una capa asfáltica con un espesor promedio de 5cm de mezcla asfáltica compactada, según lo observado en la visita de campo.



Mapa No.2: Detalle de ubicación del primer frente de trabajo visitado, hallazgos No.1 y No.2.

Hallazgo No.1: Se evidenció un deterioro prematuro en la capa de mezcla asfáltica colocada.

La capa de mezcla asfáltica observada se colocó en la ruta 164, sección de control 50400, en la provincia de Guanacaste, entre el límite provincial Guanacaste / Alajuela y Guayabo de Bagaces.

En la gira de auditoría técnica realizada los días 30 y 31 de enero de 2007, aproximadamente tres (3) meses después de la construcción de la sobrecapa mencionada, se pudo evidenciar, por medio de un procedimiento de evaluación visual, la presencia de deterioros severos en un importante porcentaje de la superficie de rueda. El procedimiento de evaluación visual consiste en una metodología establecida de evaluación donde se valoran los tipos de deterioros encontrados, su nivel de severidad y su extensión sobre la superficie de la vía, lo cual permite calificar la calidad de la superficie de forma objetiva al compararla con catálogos establecidos de aplicación internacional. Los principales deterioros encontrados corresponden con baches recientes, realizados en enero 2007 según las fechas escritas sobre el bache que realizaron los funcionarios de Conservación Vial, además se observan desprendimientos severos, agrietamiento tipo piel de lagarto de severidad alta, desprendimiento de la mezcla en los borde e inclusive presencia de huecos, (ver fotografías adjuntas).



Nótese el evidente desprendimiento de mezcla asfáltica y el espesor de la sobrecapa de no más de 3 cm compactados.



Obsérvese también que en zonas adyacentes a los bacheo recientes ya se presentan deterioros severos.



Desprendimientos severos.

Material subyacente con alta presencia de arcillas degradables



Obsérvese presencia de asfalto "fresco".



Fotografía No.4

Grietas longitudinales,
problemas de
estabilidad del borde a
lo largo de la vía.



Fotografía No.5

Presencia de grietas tipo “cuero de lagarto”. Nótese el bombeo de finos desde las capas subyacentes evidenciado por polvo blanco a lo largo de la grieta.





Bacheo de importantes secciones de la vía a no más de tres meses de haber colocado la sobrecapa. Estos bacheos son pagados con fondos públicos asignados a este mismo proyecto.



Zonas de segregación presentes a lo largo y ancho de toda la sección

En la revisión documental realizada a la estimación de pago correspondiente al mes de octubre de 2006, mes cuando fue colocada y pagada esta sobrecapa de mezcla asfáltica, no se detectó ninguna reducción en el pago por incumplimiento en las especificaciones del material colocado.

Es criterio de esta Auditoría Técnica que, los deterioros prematuros encontrados son producto de la ejecución de una práctica irregular sin el adecuado sustento técnico. En este caso se evidenció la construcción de una sobrecapa delgada, con espesores de 5 cm en promedio, sobre una superficie con materiales degradables como los observados, lo cual resultó en una capa de mezcla asfáltica que no tenía un adecuado soporte estructural (suelos muy blandos), adicionalmente, se pudieron observar serios problemas asociados con los drenajes de la zona, que no fueron solucionados por la ingeniería de proyecto de Conservación Vial.



Condición deficiente de los drenajes a lo largo de la sección evaluada. No existen condiciones para evitar que las aguas pluviales deterioren la vía recién colocada.

Uno de los principales problemas asociados con la colocación de mezcla asfáltica en caliente sobre superficies con alto contenido de finos, es la pobre adherencia del material colocado con la superficie existente. Adicionalmente, los resultados de la evaluación visual indicaron un grado significativo de porosidad con marcadas zonas de segregación (ver fotografía No.7), lo provocó como efecto que no se alcanzara el nivel de compactación especificado para sobrecapas.

Es fundamental que la capa sobre la cual se va a colocar la mezcla asfáltica provea de suficiente soporte al pavimento (CBR superior a 80 para bases y límites líquido menor a 35 e índice de plasticidad entre 4 y 9). El ingeniero de proyecto debe verificar que el material existente cumpla con estas características mínimas antes de ordenar la colocación de una capa de mezcla asfáltica sobre la ruta. La combinación de una mala calidad de una capa subyacente (que contiene una apreciable cantidad de arcillas y materiales degradables) con condiciones de drenaje inapropiadas, contribuye a que el suelo sea blando y que se tenga una

baja capacidad de soporte. Por lo tanto, se tiene como resultado deterioros prematuros como los detectados por esta Auditoría Técnica.

A criterio de esta auditoría técnica, si se va a pasar de tener una ruta de lastre a una ruta con una capa de mezcla asfáltica en caliente, es necesario realizar un diseño estructural del pavimento, para determinar el espesor de la capa de mezcla de acuerdo con las características de resistencia de las capas existentes y al tránsito promedio de la ruta, entre otros factores y el material sobre el cual se va a colocar la nueva capa de mezcla asfáltica debe tener las características de resistencia y soporte requeridas por el diseño.

No se debe olvidar que existen restricciones constructivas sobre los espesores mínimos que pueden construirse para no alterar la estructura de la mezcla asfáltica durante la compactación y por consiguiente su durabilidad, una de estas restricciones es que el espesor de la capa colocada no sea inferior a tres (3) veces el tamaño máximo nominal del agregado. Para tamaños máximos nominales de 19mm, como el de la mezcla utilizada (según la observación del equipo auditor que confirma lo consignado en el informe de Control de Calidad ITP-CV-02-06, del 9 de agosto de 2006), no sería constructivamente correcto colocar espesores inferiores a 6 cm compactados, tal y como fue el caso de esta ruta, de acuerdo con las observaciones del equipo de Auditoría Técnica.

En esta sección de la ruta se colocaron un total de 1.136 toneladas de mezcla asfáltica en caliente, a un precio unitario por tonelada de ¢34.598,00, es decir, un total de treinta y nueve millones, trescientos cuatro mil ochocientos ochenta y cinco colones (¢39.304.885,00) en una sobrecapa colocada durante el mes de octubre 2006 y que mostraba los deterioros descritos a tan solo tres meses de finalizada su construcción.

De acuerdo con los lineamientos de la ley de control interno, ley 8292, la Administración activa debe, por medio de los ingenieros de proyecto y sus inspectores de campo, proporcionar seguridad en la consecución de los siguientes objetivos: *“a) Proteger y conservar el patrimonio público contra cualquier pérdida, despilfarro, uso indebido, irregularidad o acto ilegal, b) exigir confiabilidad y oportunidad de la información, c) garantizar eficiencia y eficacia en las operaciones y d) cumplir con el ordenamiento jurídico y técnico.”*

Adicionalmente, es importante recalcar que los contratos para los ingenieros de proyecto establecen, entre muchas otras funciones y en lo conducente, lo siguiente:

- *“Garantizar a la sociedad costarricense que se utilizan eficientemente los recursos públicos asignados al proyecto y que se producen obras técnicamente acordes con los términos del contrato”.*
- *“Permanecer en el sitio de las obras lo suficiente para ejercer su autoridad técnica, supervisar y reforzar la labor del inspector. Resolver los problemas técnicos de sitio. Supervisar todos los detalles de calidad y aspectos de seguridad, de la ejecución de los trabajos”.*

Los contratos para los inspectores de campo establecen que deben cumplir con:

- *“Supervisión de la metodología de trabajo,”*
- *“Dominar y aplicar en sitio las técnicas correctas de conservación vial (bacheo, sobrecapas, conformación y/o limpieza de espaldones y cunetas, limpieza de alcantarillas, chapea, sellos, etc.); en coordinación con la Ingeniería de Proyecto, deben hacer que se apliquen en el proyecto.”*

Esta auditoría técnica considera que se encuentra claramente definida la responsabilidad de los representantes de la Administración en éste y todos los frentes de obra de Conservación Vial.

Hallazgo No.2: Se observó la distribución de mezcla asfáltica sobre la ruta 164, cerca del centro de Bagaces, sin la presencia del inspector de campo y en labores que no califican ni como bacheo ni como colocación de sobrecapa.

En la gira realizada el 31 de enero de 2007, específicamente en la ruta de salida alterna a la ruta No.1 cerca del centro de Bagaces, se evidenció una cuadrilla de trabajadores distribuyendo mezcla asfáltica en caliente de forma manual sobre la superficie existente, sin contar con la presencia de la inspección de campo que debe mantener la Administración de forma constante en los frentes de trabajo.

La cuadrilla observada estaba compuesta por 8 hombres, un distribuidor de asfalto, un compactador pequeño (3 toneladas aproximadamente).

Ante las condiciones especiales de la actividad observada, la Auditoría Técnica destaca los siguientes elementos dentro de este hallazgo:

- a- Es responsabilidad del inspector de campo recibir todo el material asfáltico que es entregado en el sitio, velar por su calidad y asegurarse de que se utilice en las actividades definidas dentro del objeto contractual. La

ausencia del inspector impide el cumplimiento de esta obligación contractual y la actividad observada no se encuentra definida, ya que no califica ni como bacheo, ni como colocación de sobrecapa. La mezcla asfáltica era arrojada sobre la superficie de ruedo y compactada sin seguir ningún tipo de patrón preestablecido en un tramo o bache de prueba, tal y como definen las especificaciones.



- b- El personal del contratista no contaba con chalecos reflectivos, lo cual es una obligación contractual. Los operarios proceden a colocarse estos aditamentos de seguridad al observar la presencia de la auditoría en el sitio. La obligación de contar con los dispositivos de seguridad mínimos se encuentra establecida en las condiciones específicas del cartel de licitación, sección 2.10, “Señalamiento Preventivo” que obliga al cumplimiento del “Manual Técnico de Dispositivos de Seguridad y Control Temporal de Tránsito para la Ejecución de Trabajos en las Vías”. En el cartel mismo se establece que si el contratista no cumple con estas disposiciones, el contratante (la Administración) no le pagará ningún trabajo que realice incumpliendo, por supuesto, ante la ausencia del inspector de campo no es posible que la Administración registre y vele por lo establecido en la sección 2.1 del cartel de licitación.



- c- La actividad observada no mejora la superficie de ruedo y además interrumpe el tránsito por un tiempo prolongado, sin ningún control y sin observar las regulaciones básicas de señalamiento y seguridad para el usuario. Este tipo de prácticas para mantenimiento de vías no se encuentra definida en los carteles de licitación ni es una práctica reconocida internacionalmente. Este tipo de intervenciones poco económicas, de poca durabilidad y sin ningún sustento técnico ya han sido evaluadas en pasados informes de auditoría técnica, por lo que la recurrencia de este tipo de prácticas son evidencia de que el Departamento de Conservación Vial no genera acciones de tipo preventivo o correctivo a partir de los informes que el LanammeUCR emite dentro de su función fiscalizadora.
- d- El tipo de compactador que debería estar operando en el frente de trabajo, de acuerdo con lo ofertado por el contratista, debe proveer de humedad constante al rodillo compactador de forma que la mezcla asfáltica no se adhiera y se logre una correcta compactación; el equipo observado por la auditoría técnica no funcionaba correctamente y debía ser humedecido de forma manual. El inspector de campo debe evitar que equipo en mal estado sea utilizado en el frente de trabajo.

- e- Debido a que se colocó un espesor inferior a 3 cm, el compactador utilizado trituraba el material colocado, lo cual provocó una pulverización del agregado de la mezcla dejando una capa de material suelto sobre la superficie existente (ver fotografía No11).



Detalle de la maquinaria utilizada que logra pulverizar el material colocado, ya que el espesor era inferior a 3 cm. Esto provoca que el material no se compacte y quede suelto sobre la superficie existente.

Nuevamente, y al igual que en el hallazgo anterior, la responsabilidad de los representantes de la Dirección de Conservación Vial se encuentra claramente establecida en los documentos contractuales.

Segundo frente de trabajo visitado

El segundo frente de trabajo visitado se ubicó en el centro de la ciudad de Liberia y corresponde a la colocación de una sobrecapa de mezcla asfáltica de 5 cm de espesor promedio (renglón de pago M45A). Estas labores se realizaron dentro del alcance del proyecto de conservación vial de la zona 2-1 (ruta 918), a cargo de la empresa MECO S.A. y con el Ingeniero Carlo Molina Rivera como ingeniero de proyecto y representante de la Dirección de Conservación Vial de CONAVI. Las labores de colocación de mezcla asfáltica en caliente finalizaron el 30 de enero de 2007 y la sección de aproximadamente 3 km fue recorrida por la auditoría técnica el día 31 de enero de 2007.

Hallazgo No.3: La superficie de la sobrecapa recién colocada presentó defectos apreciables como segregación y desprendimientos.

Se analizó la condición superficial de la sobrecapa colocada en la sección mencionada. La Auditoría Técnica detectó defectos superficiales tales como segregación y desprendimientos que no fueron corregidos por los representantes

del Departamento de Conservación Vial antes de la recepción de las labores sobre esta ruta.



Vista panorámica de la sección intervenida. Centro de Liberia.

Los defectos superficiales detectados en la sobrecapa recién construida se muestran a continuación:



Desprendimientos de mezcla asfáltica en varias zonas de la superficie recién colocada.





Presencia de segregación de severidad alta.

La presencia de segregación en sobrecapas es una condición negativa que se caracteriza por una evidente separación del agregado grueso del fino que forma parte de la mezcla asfáltica, la apariencia de una sobrecapa con segregación es de poca uniformidad en el agregado, mostrando variaciones en la textura de la sobrecapa, es decir, áreas con mayor concentración de agregado grueso muy porosas y áreas con mayor presencia de agregados finos sumamente lisas.

El origen de la segregación puede variar desde el proceso de producción, el acarreo al sitio o durante la colocación, pero es una condición que puede y debe ser minimizada durante la construcción en sitio a través de una rigurosa observación del inspector de sitio y un cumplimiento de las especificaciones de temperatura de la mezcla, velocidad de colocación y patrones de compactación.

La mezcla asfáltica que presente segregación en la tolva de la vagoneta no debe ser aceptada ni colocada, por lo que el inspector de campo debe evaluar la presencia de esta condición antes o durante la descarga, para eliminar el material segregado.

La segregación puede afectar la durabilidad de la sobrecapa de forma directa ya que se aumenta el contenido de vacíos en las áreas segregadas, aumentando así la susceptibilidad del material al daño por humedad.

Es criterio de esta Auditoría Técnica que, con el propósito de cumplir con principios de eficiencia y eficacia, la ingeniería de proyecto de la Dirección de Conservación Vial debe corregir este tipo de deterioros en el momento oportuno. La detección de estas condiciones de deterioro en una sobrecapa recién colocada evidencia una inspección poco rigurosa por parte de la ingeniería de proyecto en el momento de la colocación y es de esperar deterioros mayores en el corto plazo, lo cual va a promover el uso de técnicas muy caras y poco eficientes para el estado como los bacheos formales. En esta sección de la ruta 918 se colocaron 1050 toneladas de mezcla asfáltica en una sobrecapa, es decir, un trabajo que mostraba deterioros desde su construcción y que costó al Estado un total de treinta y ocho millones, novecientos ochenta y dos mil, trescientos colones (¢38.982.300,00).

Tercer frente de trabajo visitado

Las labores observadas corresponden con un bacheo formal realizado por la empresa MECO, sobre la ruta nacional 160, entre las localidades de San Pedro y Lagunilla, provincia de Guanacaste, cerca de Santa Cruz, incluidas dentro de la zona 2-3 y con el Ingeniero Wasser Matarrita Díaz como ingeniero de proyecto y representante de la Dirección de Conservación Vial de CONAVI .

La ruta observada corresponde en su mayoría a un tratamiento superficial sobre el cual se han realizado numerosas campañas de bacheo y colocación de carpetillas delgadas de mezcla asfáltica, principalmente por medio de decretos de emergencia durante el año 2005.

Hallazgo No.4: Se observaron labores intensas de bacheo formal sobre la ruta 160 compuesta principalmente por una sobrecapa de tratamiento superficial.

En esta sección de la ruta 160 los principales deterioros existentes corresponden con agrietamientos superficiales, presencia de roderas y desprendimiento de agregados en severidades múltiples. En algunos casos, donde la severidad del deterioro no es muy alta, pero la superficie deteriorada es muy extensa, el costo monetario no justifica el uso de bacheos tan extensos como el observado. Se debe considerar que cualquier justificación relacionada con la necesidad de tapar huecos para buscar la seguridad de los usuarios no es aplicable en esta ruta, ya que la superficie, aunque se encuentra deteriorada, no presenta un peligro inminente para los usuarios de la vía, ya que este tipo de deterioro es mayormente

perceptible a nivel de microtextura y no como en la presencia de huecos, donde el peligro para el usuario es evidente.

Es criterio de esta Auditoría Técnica que la realización de bacheos resulta una actividad poco económica para el Estado, que técnicamente no resuelve de forma eficiente el problema de la vía, máxime si se trata de superficies de rodamiento compuestas por tratamientos superficiales.

En términos preventivos, la intervención por medio de bacheos sobre tratamientos superficiales, al menos en la magnitud del bacheo observado, no es una solución eficiente, ya que es de poca durabilidad y a un costo muy alto, adicionalmente el resto de la superficie de ruedo tiene una tasa de deterioro muy alto por lo que en el corto plazo nos encontraremos con nuevas zonas dañadas las cuales probablemente serán intervenidas por medio de costosos bacheos.

Si comparamos el costo de reparar un kilómetro de carretera por medio de un tratamiento superficial con el costo de reparar ese mismo tramo de carretera por medio de bacheos, obtenemos como resultado que bachear aproximadamente un 22% del tramo es equivalente a perfilar y colocar un tratamiento superficial nuevo sobre toda la superficie. Esto evidencia la ineficiencia del proceso realizado.



Detalle de las labores observadas en el frente de bacheo de la ruta 160. Nótese la extensión de los bacheos sobre el tratamiento superficial existente



Detalle de las labores observadas en el frente de bacheo de la ruta 160. Nótese la extensión de los bacheos sobre el tratamiento superficial existente



Nuevamente extensas áreas de la superficie de ruedo listas para ser bacheadas, convirtiendo esta intervención en una práctica poco económica para el país.



Detalle de los deterioros observados. Nótese que en este caso la zona a ser bacheada solo presenta desprendimientos de severidad baja y roderas de severidad media.

8. Conclusiones

Analizados los elementos descritos en este informe y de conformidad con las observaciones consignadas se concluye lo siguiente:

1. Las intervenciones evidenciadas resultan en labores de tipo reactivo, donde se intervienen las rutas con extensos y costosos bacheos, que no consiguen remediar de forma eficiente la condición de deterioro presente, ya que las vías que presentan un alto nivel de deterioro, no califican como una vía donde se deban hacer intervenciones de conservación vial y donde la reconstrucción resulta ser la única alternativa rentable de recuperación a largo plazo. De acuerdo con lo evidenciado en esta gira de fiscalización, las prácticas de conservación vial de los contratos 2006 – 2009 mantienen los mismos principios mostrados en las campañas de los años 2002 – 2005.
2. De acuerdo con las observaciones realizadas por esta Auditoría Técnica, se están aplicando criterios para la selección de zonas de bacheo que contemplan enormes áreas de la superficie de ruedo, en rutas constituidas principalmente por tratamientos superficiales donde los bacheos extensos resultan ser intervenciones poco efectivas y costosas para el Estado.

3. El mal desempeño y acabado de las sobrecapas observadas en Liberia y Bagaces, así como la presencia de deterioros tales como un mal acabado superficial de la sobrecapa, la segregación por manipulación del material, y la mala compactación, evidencia que no se realizan inspecciones rigurosas por parte del personal de campo designado por la Dirección de Conservación Vial durante el proceso constructivo.
4. La ausencia de inspectores en los frentes de trabajo es evidencia de que la Dirección de Conservación Vial no aplica con rigurosidad los procedimientos requeridos para asegurar la calidad de las obras y de esta forma asegurar la correcta inversión de los fondos públicos.
5. Los hallazgos mencionados en este informe, así como las consecuencias de ellos, tales como los bacheos extensos, la segregación en la mezcla asfáltica y el bacheo sobre tratamientos superficiales, son prácticas recurrentes cuya frecuencia y extensión no ha disminuido a pesar de numerosos informes y presentaciones realizadas por esta Auditoría Técnica, tanto al Ministerio de Obras Públicas y Transportes como a las diferentes dependencias del CONAVI (ver informes LM-PI-PV-AT-114-03 de setiembre 2003, LM-PI-PV-AT-137-03 de noviembre 2003, LM-PI-PV-AT-022-04 de febrero 2004 y LM-AT-60F-06 de noviembre 2006). Lo anterior evidencia que el MOPT y el CONAVI no realizan ningún tipo de acción correctiva o preventiva a partir de los informes que esta Auditoría genera.
6. Los hallazgos presentados en este informe evidencian claros incumplimientos a la ley de control interno, ley 8292, donde se establece que la Administración activa debe, por medio de los ingenieros de proyecto y sus inspectores de campo, proporcionar seguridad en la consecución de los siguientes objetivos: *“a) Proteger y conservar el patrimonio público contra cualquier pérdida, despilfarro, uso indebido, irregularidad o acto ilegal, b) exigir confiabilidad y oportunidad de la información, c) garantizar eficiencia y eficacia en las operaciones y d) cumplir con el ordenamiento jurídico y técnico.”*

9. Recomendaciones

Corresponde a la Administración activa evaluar la conveniencia de:

1. Realizar análisis Beneficio / Costo para las diferentes alternativas de intervención, es decir, comparar bacheos con tratamientos superficiales, slurry seals, etc para todas las rutas, antes de ser intervenidas, de manera que se evalúe la posibilidad de realizar otros tipos de intervenciones más económicas y duraderas que los bacheos extensos.
2. Ante el pobre desempeño de las sobrecapas observadas, los defectos superficiales en las sobrecapas recién colocadas y la ausencia de inspectores en los frentes de obra, se recomienda a la Dirección de Conservación Vial la aplicación de las medidas correctivas y disciplinarias que correspondan, a los funcionarios responsables.
3. Es importante que el CONAVI implemente un sistema de capacitación y entrenamiento con los inspectores e ingenieros encargados de las obras viales, para evitar que estas prácticas descritas y algunas otras, sigan presentándose continuamente en campañas de conservación y obra nueva en la red vial nacional, tratándose de inversiones tan importantes para el país que se realizan con fondos públicos y representan un gran esfuerzo de los contribuyentes para mejorar las condiciones de transitabilidad existentes.

Firmas del equipo auditor

Ing. Jenny Chaverri Jiménez. MSc. Eng.
Coordinadora de Auditorías Técnicas
LANAMME-UCR

Ing. Roy Barrantes Jiménez.
Auditor LANAMME-UCR

Visto bueno de control de legalidad

Lic. Miguel Chacón Alvarado.
Asesor Legal externo, Auditorías
Técnicas LANAMME-UCR