

**INFORME
AUDITORÍA TÉCNICA EXTERNA
LM-AT-050-09**

**EVALUACIÓN DE LAS PRÁCTICAS CONSTRUCTIVAS DE
CONSERVACIÓN VIAL
ZONAS 1-3, 2-4, 4-1, 4-2 y 4-3**

Licitación Pública No. LP-01-2005

DICIEMBRE 2009

ÍNDICE

| | |
|--|----|
| 1. POTESTADES | 1 |
| 2. JUSTIFICACIÓN | 1 |
| 3. OBJETIVOS | 2 |
| 4. ANTECEDENTES | 2 |
| 5. ALCANCE | 3 |
| 6. METODOLOGÍA | 3 |
| 7. EQUIPO AUDITOR | 4 |
| 8. HALLAZGOS Y OBSERVACIONES DE LA AUDITORÍA TÉCNICA..... | 4 |
| 9. DESCRIPCIÓN DE LOS HALLAZGOS Y OBSERVACIONES RESULTANTES DE LAS GIRAS REALIZADAS | 4 |
| 9.1 Hallazgo No. 1: Los trabajos de reconstrucción total de la calzada ejecutados en la Ruta 237, sección de control 60291, no corresponden a actividades de conservación vial..... | 6 |
| 9.2 Hallazgo No. 2: Los trabajos de conservación vial ejecutados incumplen las normas y regulaciones dispuestas en el cartel LP-01-2005, con respecto al control de la regularidad superficial, disposición de los desechos en actividades de bacheo y el control temporal del tránsito..... | 14 |
| 9.3 Hallazgo No. 3: Los trabajos de mejoramiento de la superficie de ruedo realizados en la Ruta 150 (Nicoya-Sámara) de la Zona 2-4, fueron ejecutados sin cumplir con de las especificaciones técnicas del cartel de licitación LP-01- 2005 y en la ejecución de las juntas de construcción, la disposición del material de secado y el reacondicionamiento de calzada..... | 23 |
| 10. CONCLUSIONES | 30 |
| 11. RECOMENDACIONES | 31 |

1. POTESTADES

Las auditorías técnicas externas a proyectos en ejecución se realizan de conformidad con las disposiciones del artículo 6 de la Ley 8114 de Simplificación y Eficiencia Tributarias y su reforma mediante Ley 8603, dentro del Programa de Fiscalización de la Calidad de la Red Vial del Laboratorio Nacional de Materiales y Modelos Estructurales de la Universidad de Costa Rica.

De manera adicional, el proceso de auditoría se fundamenta 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 Auditoría Técnica, en el ejercicio de su función fiscalizadora y como vigilante de la correcta inversión de los fondos públicos, ha detectado de forma la aplicación de prácticas constructivas no adecuadas en actividades de conservación vial, lo que demuestra el gasto de recursos, sin lograr la efectividad adecuada. Estas auditorías se realizan con una frecuencia anual y es el resultado de visitas de campo que realiza el equipo auditor a los trabajos que se realizan en las vías de la Red Vial Nacional y que durante todos los años se evidencian debilidades e incumplimientos de las disposiciones técnicas y las descritas en el cartel de licitación¹, que rigen las actividades que se ejecutan.

La ejecución de las prácticas constructivas por parte de las empresas constructoras adjudicatarias de la licitación LP-01-2005 “Conservación de la Red

¹ Cartel de Licitación Pública LP-01-2005 de Octubre 2005, para los contratos de conservación vial de las 22 zonas en que se dividió el país para realizar las obras en la red vial nacional.

Vial Nacional Pavimentada por Precios Unitarios”, vigente durante el periodo 2005-2009, se encuentran bajo la supervisión de los organismos de inspección contratados por CONAVI. Estos organismos deben rendir cuentas a la Dirección de Conservación Vial del CONAVI.

La identificación de estas debilidades en los sistemas de conservación vial del país, es uno de los objetivos de la fiscalización que realiza la Unidad de Auditoría Técnica. El análisis sistemático e imparcial de los problemas que enfrenta la red vial nacional, es el principal objetivo 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. La evolución de las mejoras es observada de acuerdo las directrices que se emiten, pero aún se detectan incumplimientos a las disposiciones y los carteles vigentes.

La Auditoría Técnica, busca aportar elementos para propiciar una mejora continua en las actividades de conservación vial de la Red Vial Nacional y lograr que los encargados de velar por el cumplimiento de los requisitos del Cartel de Licitación y las disposiciones emitidas, hagan cumplir con lo establecido para lograr la calidad esperada de los trabajos ejecutados.

3. OBJETIVOS

Evaluar si se cumplen las regulaciones y disposiciones vigentes en las labores de Conservación Vial que el CONAVI² ejecuta en la actualidad, en varias zonas del país.

Verificar el cumplimiento del Reglamento y Manual de Dispositivos de Seguridad y Control Temporal de Tránsito para la Ejecución de Trabajos en las Vías.

Valorar la eficiencia en algunos trabajos de conservación realizados de acuerdo con el cartel de licitación LP-01-2005.

4. ANTECEDENTES

La Unidad de Auditoría Técnica del LanammeUCR, ha realizado informes de auditorías sobre las actividades de conservación vial que se han realizado para los diferentes contratos de conservación de vial de la red vial nacional. En los

² Consejo Nacional de Vialidad

informes, se han detectado incumplimientos en la ejecución de actividades de conservación, como la ejecución de bacheos extensos con mezcla asfáltica en caliente en vías cuya superficie de ruedo es de tratamiento superficial.

Las medidas correctivas por parte de la Administración para solucionar los incumplimientos, no han sido efectivas, por lo que se ha valorado la necesidad de continuar las evaluaciones a los frentes de trabajo y verificar el cumplimiento por parte de los contratistas de las disposiciones y regulaciones técnicas descritas en el cartel de licitación vigente que deben ser controlados por los diferentes organismos de inspección de las 22 zonas que contempla la licitación LP-01-05.

En la ejecución de éste informe se tomó como referencia el oficio DFOE-OP-08-2007 de la Contraloría General de la República, que instruye en su apartado 4.1.c al Consejo de Administración de CONAVI para la formación de un órgano director de procedimiento par que investigue los responsables de ordenar la ejecución de bacheos extensos con mezcla asfáltica en caliente y la calidad constructiva de de los tratamientos superficiales ejecutados en las rutas nacionales

Los aspectos detectados por la Unidad de Auditoría del LanammeUCR mantienen vigencia en el tiempo, si se considera que dichos aspectos revisados y colocados en los informes de años anteriores, no han sido resueltos en los trabajos de conservación que se realizan actualmente.

5. ALCANCE

El equipo de auditoría técnica, evaluó las diversas labores de conservación de carreteras observadas en las giras de fiscalización a diferentes zonas del país, verificando el cumplimiento de las regulaciones vigentes en el cartel de licitación LP-01-05 y la eficiencia y eficacia de la inversión de los trabajos observados.

6. METODOLOGÍA

Para el desarrollo de los objetivos planteados en esta auditoría técnica, se ejecutaron las siguientes actividades:

- Planificación de la auditoría
- Trabajo de campo para la observación de las prácticas constructivas y de seguridad vial en obras.
- Solicitud de información a los organismos competentes.

- Revisión de las especificaciones técnicas, contrato y demás documentos de prevalencia del la Licitación Pública LP-01-2005.
- Informe de auditoria.

7. EQUIPO AUDITOR

El equipo auditor que participó en las giras de fiscalización está conformado por:

- Ing. Jenny Chaverri Jiménez MSc Eng, Coordinadora de Auditorías Técnicas.
- Ing. Erick Acosta Hernández, Auditor Técnico.

Asesor Legal:

- Lic. Miguel Chacón Alvarado.

8. HALLAZGOS Y OBSERVACIONES DE LA AUDITORÍA TÉCNICA

En esta sección, se detallan las observaciones y hallazgos que surgieron durante el proceso de ejecución de esta Auditoría Técnica, a partir de auscultaciones visuales de la vía.

Se entiende como hallazgo, aquel que hace referencia a una normativa específica, o bien, algún documento contractual; ya sea por su cumplimiento o su incumplimiento. Por otra parte, las observaciones no están referenciadas a ninguna normativa o documento contractual; sino que obedecen a las buenas prácticas de la Ingeniería Civil y a la experiencia internacional. Es importante resaltar que una observación es igual de relevante que un hallazgo, y las recomendaciones deben ser atendidos de igual forma, ya que ambos corresponden a hechos evidenciados por el equipo auditor que generan un riesgo potencial.

9. DESCRIPCIÓN DE LOS HALLAZGOS Y OBSERVACIONES RESULTANTES DE LAS GIRAS REALIZADAS

Este informe se fundamenta en los resultados de las auscultaciones visuales de la vía realizadas durante las giras de fiscalización en varias zonas del país que se

encuentran dentro de los 22 contratos de conservación vial pertenecientes a la Licitación Pública LP-01-2005 “*Proyectos de Conservación Vial de la Red Vial Nacional Pavimentada por Precios Unitarios*”, vigente durante el periodo 2005-2009 (periodo de ejecución equivalente 1095 días calendario). Las zonas, rutas, secciones de control, visitadas se resumen en la tabla No. 1. Para una mejor ubicación en la figura No. 1 se ilustran las zonas visitadas.

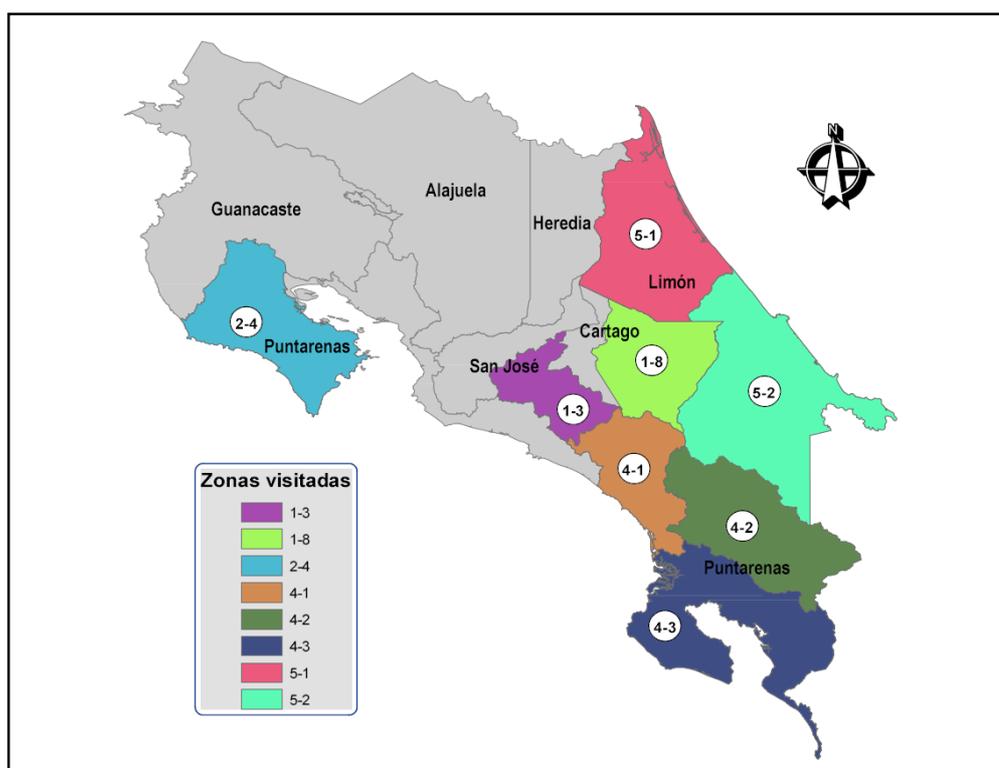


Figura No. 1: Zonas visitadas

En los recorridos realizados, se observaron trabajos sobre las vías y diferentes elementos que evidencian incumplimientos a las especificaciones del cartel de licitación LP-01-05. En algunos casos se analizan de forma general y en otros de forma particular de acuerdo con las observaciones realizadas.

Tabla No. 1: Rutas y secciones de control visitadas para la ejecución de este informe.

| Zona | Región | Ruta | Sección de Control | Clasificación(*) | Contratista |
|------|---------------------|------|--------------------|------------------|------------------|
| 2-4 | Chorotega | 150 | 50651 | Secundaria | Sánchez Carvajal |
| 1-3 | Sub-región San José | 209 | 10202 | Secundaria | MECO |
| 4-1 | Brunca | 244 | 10832 | Secundaria | CONVISUR |
| 4-2 | Brunca | 237 | 60982 | Secundaria | Santa Fe |
| | | 168 | 61000 | Secundaria | |
| | | 2 | 60030 | Primaria | |
| 4-3 | Brunca | | 60012 | Primaria | Santa Fe |
| | | 14 | 60251 | Primaria | |
| | | 237 | 60282 | Secundaria | |
| | | 238 | 60263 | Secundaria | |
| | | 245 | 60411 | Secundaria | |
| | | | 60412 | Secundaria | |
| 5-1 | Huetar atlántico | 32 | 70160 | Primaria | Santa fe |
| 5-2 | | 36 | 70020 | Primaria | MECO |
| | | | 70050 | Primaria | |

(*) Según Decreto 13041-T "Reglamento sobre clasificación funcional de caminos públicos".

9.1 Hallazgo No. 1: Los trabajos de reconstrucción total de la calzada ejecutados en la Ruta 237, sección de control 60291, no corresponden a actividades de conservación vial.

En la Ruta 237, que une Paso Real con San Vito de Coto Brus, sección de control 60291 de la zona 4-2, se colocó un tratamiento superficial como nueva superficie de ruedo por causa del severo deterioro que presentaba la existente. La nueva superficie de ruedo se deterioró prematuramente por deficiencias en la calidad de la capa de soporte, condición que llevó a la colocación de una nueva estructura de pavimento hecha con pavimento bituminoso y una nueva base estabilizada, que sustituyó a la existente.

De conformidad con la definición incluida en la Ley de creación del Consejo Nacional de Vialidad (Ley 7798), la conservación vial de la red vial nacional pavimentada vial comprende actividades tales como el mantenimiento rutinario y periódico, la rehabilitación y el refuerzo de la superficie de ruedo. La conservación

vial no comprende la construcción de vías nuevas ni parte de ellas; tampoco, la reconstrucción³ ni el mejoramiento de vías. La conservación vial a contratar, corresponde a las actividades de mantenimiento rutinario, mantenimiento periódico y rehabilitación de la superficie de ruedo, considerando las siguientes restricciones que se presentan en el cartel de la Licitación Pública LP-01-05.

***“Mantenimiento periódico:** Conjunto de actividades programables cada cierto período, tendientes a renovar la condición original de los pavimentos mediante la aplicación de capas adicionales de tratamientos superficiales o sobre-capas asfálticas o de secciones de concreto, según el caso, **sin alterar la estructura de las capas del pavimento subyacente**” (el subrayado no corresponde al texto original)*

***“Rehabilitación puntual:** reparación **puntual** selectiva y refuerzo del pavimento o la calzada, previa demolición parcial de la estructura existente, con el objeto de restablecer la solidez estructural y la calidad de ruedo originales”. (el subrayado no es del texto original).*

El costo de los trabajos de reconstrucción superó el tope máximo permitido en la inversión (¢90,5 millones), el cambio de la estructura de pavimento se ejecutó sin un diseño de ingeniería, incumpliendo los procedimientos y especificaciones del Cartel de Licitación LP-01-2005, según se detalla en a continuación:

El monto de la inversión realizada en los trabajos ejecutados sobrepasó el tope de 90,5 millones de colones indicado en el apartado 2.33.1 del cartel LP-01-2005.

En la Ruta 237 que une Paso Real con San Vito de Coto Brus, sección de control 60291 de la zona 4-2 con longitud de 7.894 metros, se realizaron trabajos de conservación vial bajo el concepto de rehabilitación puntual de la calzada, en aproximadamente 5.800 m de su longitud. Los trabajos fueron ejecutados entre los meses de junio de 2008 a febrero 2009, y responden, según el ingeniero del Organismo de Inspección de la zona, al deterioro prematuro del tratamiento superficial que se estaba colocando en el tramo. Ver fotografía No. 1.

³ Reconstrucción: Renovación completa de la estructura del camino, con previa demolición parcial o total de la estructura del pavimento o las estructuras de puente. (Ley 7798)



Fotografía No. 1: Trabajos iniciales en la Ruta 237, Sección de Control 60291 en la que se realizó la rehabilitación puntual.

Fuente: Documentación suministrada por la Organización de Inspección Zona 4-2.

Los montos invertidos en la reparación de superficie de pavimento en la sección de control 60291 se detallan en la tabla No. 2. Los periodos de inversión en esa sección de la ruta corresponden a la realizada en el segundo semestre del 2007 y durante el segundo semestre del 2008 hasta febrero de 2009.

Tabla No. 2: Actividades de conservación vial por renglón de pago realizadas en la Ruta 237, sección de control 60291.

| Actividad | Renglón de pago | Mes y año de realización | Cantidad | Unidad | Monto en colones |
|---|-----------------|--|----------------|----------------------|--------------------|
| Base de agregado triturado con graduación tipo B | 304(4) | Junio, agosto y septiembre de 2007 | 496 | m ³ | 5.893.452 |
| Sub-base | 204(1) | Noviembre 2007 | 298 | m ³ | 3.123.805 |
| Total Inversión año 2007 | | | | | 9.017.257 |
| Base de agregado triturado con graduación tipo B | 304(4) | Julio hasta noviembre 2008 y enero 2009 | 4.952 | m³ | 58.839.465 |
| Construcción de gavión convencional | 619 (C) | Diciembre 2008 | 16 | m ³ | 604.325 |
| Tela fibra sintética para sub-dren francés | 605(22) | Julio 2008 y diciembre 2008 | 28 | m ² | 15.550 |
| Material de préstamo | 203(8) | Octubre 2008 a febrero 2009 | 278 | m ³ | 2.389.766 |
| Excavación común | 203(2) | Julio 2008 | 300 | m ³ | 1.452.990 |
| Hormigón Estructural clase X de 180 kg/cm ² | 602A(5) | Noviembre y diciembre 2008 y febrero 2009 | 163,5 | m ³ | 12.406.755 |
| Pavimento bituminosos en caliente | M-45(A) | Agosto a octubre 2008 y diciembre 2008 | 4284,59 | ton | 138.495.001 |
| Bacheo con mezcla asfáltica en caliente | M-41(A) | Febrero 2009 | 228,225 | ton | 9.403.575 |
| Bacheo de Urgencia | M-41(D) | Diciembre 2008 | 141,46 | ton | 6.139.931 |
| Total Inversión realizada con años 2008-2009 | | | | | 393.285.183 |
| Material de Secado (*) | 109.04 | Junio a agosto 2008 y febrero 2009 | 267 | m ³ | 6.395.496 |
| Reacondicionamiento de calzada (*) | 109.04 | Junio hasta agosto 2008 | 25.607 | m ² | 21.599.648 |
| Cemento (*) | 109.04 | Junio-julio 2008 | 497 | ton | 69.897.608 |
| Base de agregado para estabilizar (*) | 109.04 | Junio-julio 2008 | 3.444 | m ³ | 51.633.894 |
| Emulsiones asfálticas para imprimación (*) | 109.04 | Junio hasta agosto 2008 | 19.339 | lts | 7.260.848 |
| Sello de cura de asfalto emulsificado (*) | 109.04 | Febrero 2009 | 13.438 | lts | 6.804.331 |
| Total inversión realizada con renglón 109.4 | | | | | 163.591.825 |
| TOTAL INVERTIDO | | | | | 565.894.265 |

Fuente: Estimaciones de pago mensual de la Zona 4-2 de los pagos efectuados. Los montos no consideran reajustes de precios.

(*) Estas actividades fueron pagadas mediante el renglón de pago 109.04 "trabajos a costo más porcentaje" por no encontrarse en los renglones de pago propuestos en el momento de la firma del contrato.

Del análisis de la Tabla No. 2 se concluye:

- Mediante el renglón de pago 109.04 “Trabajos a costo más porcentaje”, se pagaron trabajos no contemplados al inicio del contrato en esa zona, por un monto de ¢163.591.825 (ciento sesenta y tres millones quinientos noventa y un mil ochocientos veinticinco colones), correspondientes a la construcción de 2,2 km de base estabilizada tipo BE-35, aprobado por mediante la orden de servicio No.3 y su enmienda No.1.
- En el periodo de la reparación de la sección se ejecuta un bacheo de urgencia (*M-41(D) Bacheo de Urgencia*) de 141,5 toneladas de mezcla asfáltica en la estación 60+000 de la sección 60291 de la ruta 237 por un monto de ¢ 6.139.931 (seis millones ciento treinta nueve mil novecientos treinta y un colones). Este trabajo no estaba contemplado dentro de la intervención a realizar mediante la orden de servicio No.3 y su enmienda.
- En la misma sección de control se utilizó el ítem de pago *M-41(A) Bacheo con mezcla asfáltica en caliente*, correspondiente a 228,225 ton colocado entre la estación 0+000 hasta 60+000, para un monto de ¢ 9.403.575 (nueve millones cuatrocientos tres mil quinientos setenta y cinco colones). Este trabajo no estaba contemplado dentro de la intervención a realizar mediante la orden de servicio No.3 y su enmienda.
- Se colocaron 4.284,59 toneladas del ítem M-45(A) **Pavimento bituminoso en caliente**, equivalente a ¢ 138.495.001. Este ítem estaba contemplado en el contrato de conservación vial de la zona.
- La inversión total en la ruta en el periodo 2007-2008 es de ¢402.302.440 (cuatrocientos dos millones trescientos dos mil cuatrocientos cuarenta colones), sin considerar los trabajos pagados con el renglón 109.04.

En términos de la inversión realizada, el trabajo ejecutado en la Ruta 237, sección de control 60291, supera el monto máximo establecido en el cartel de la Licitación Pública LP-01-2005 para una rehabilitación puntual de la calzada. El cartel en su apartado 2.33 “*Otras regulaciones*” establece el monto de la inversión máxima a realizar en ese tipo de intervención, y los requisitos que deben cumplirse para su aprobación si el monto es superado, según el del cartel LP-01-2005:

2.33.1. La rehabilitación puntual de la calzada, de una ruta nacional ubicada en una zona específica, se limita a que la intervención requerida no supere el monto máximo de una licitación restringida, a saber ¢90,5 millones. El monto tramo a intervenir puede ser una sola sección de la ruta o la sumatoria de dos o más secciones, toda vez que no se supere el monto establecido. Caso que lo supere, se deberá remitir el proyecto a la Dirección de Conservación Vial a efectos de que dicho tramo se incluya en el programa de rehabilitación a contratar. Este tipo de intervenciones requiere el visto bueno de los

Directores Ejecutivo y de Conservación Vial. (lo resaltado no es del texto original)

De la revisión de las estimaciones de pago de la Zona 4-2, se evidencia que la inversión efectuada excede en un 434 % el límite de los 90,5 millones de colones de monto máximo, ya que se invirtieron ¢393.285.183 (trescientos noventa y tres millones doscientos ochenta y cinco mil ciento ochenta y tres colones) sin considerar los reajustes de precios. En la estimación de este valor no se consideraron los dos primeros renglones de la tabla No. 2, por ser una inversión realizada en la misma sección de control pero en el año 2007 (en el año 2007 la inversión fue de ¢9.017.257, ver tabla 2).

Del párrafo anterior se concluye que el monto real invertido en esta sección, también evidencia que las necesidades de mantenimiento de esta sección de la Ruta 237 no podían ser satisfechas por medio del contrato de conservación vial vigente por superar el tope de inversión permitida en un tramo de carretera.

El equipo auditor evidenció en la revisión documental que el procedimiento de autorización seguido por la Dirección de Conservación Vial para que se ejecutara la intervención a la estructura del pavimento existente y la colocación de la sobrecapa de concreto asfáltico, pasó por alto los requisitos establecidos en el cartel de licitación LP-01-2005 cuando la inversión supera los 90,5 millones de colones; a pesar de esta condición fue comunicada a la Administración previamente por la Organización de Inspección de la Zona 4-2.

En la revisión documental solo se evidenciaron las autorizaciones dadas por la Dirección de Conservación del CONAVI con respecto a las órdenes de servicio para la ejecución de los trabajos en cuestión.

Lo anterior evidencia un incumplimiento a las regulaciones y a las disposiciones del cartel de licitación LP-01-2005, y la ausencia de procedimientos de gestión de carreteras por parte del MOPT-CONAVI que permitieran conocer y planificar las necesidades de mantenimiento y reconstrucción de la sección de la Ruta No. 237.

La causa raíz de este tipo de situaciones consiste en que la Dirección de Conservación Vial está administrando una red que ya no se puede conservar en su totalidad, con actividades de mantenimiento como las definidas en el cartel LP-01-2005, sino que requieren de intervenciones (mejoramientos y reconstrucciones) más onerosas que están fuera del alcance de los objetivos de la conservación vial. La definición y asignación de rutas que requieran mantenimiento, reconstrucción o mejoramiento se realiza a través de un Sistema de Administración de Carreteras,

que además permita justificar y priorizar la inversión necesaria para su intervención.

El cambio en la estructura de pavimento realizado en la sección 60291 de la Ruta 237 corresponde a una reconstrucción total del tramo de vía y no a una actividad de conservación vial.

Los trabajos ejecutados en la sección 60291 de la Ruta 237, incluyeron las siguientes tareas:

- el levantamiento del tratamiento superficial deteriorado,
- relleno con material de base, re conformación de la base existente con la colocación de base granular,
- reacondicionamiento de calzada mediante una base estabilizada tipo BE-35,
- la colocación de una carpeta asfáltica de pavimento bituminoso no estructural de 4 a 5 cm. de espesor a pesar de que en la orden de servicio No. 2, se establecía que la superpie de ruedo sería un tratamiento superficial.

De conformidad con lo establecido en la Ley de creación del Consejo Nacional de Vialidad, Ley No. 7798, en su artículo 1°, establece que la reconstrucción y mejoramiento de vías esta comprendido en la definición de conservación vial:

*“Conjunto de actividades destinadas a preservar, en forma continua y sostenida, el buen estado de las vías, de modo que se garantice un servicio óptimo al usuario. **La conservación comprende actividades tales como el mantenimiento rutinario y periódico, la rehabilitación y el refuerzo de la superficie de ruedo (...)** La conservación vial no comprende la construcción de vías nuevas ni partes de ellas; tampoco, la reconstrucción ni el mejoramiento de vías ...”* (lo resaltado no es del texto original)

Las actividades de conservación vial a contratar deben considerar, entre otras, las siguientes restricciones que se presentan en el cartel de la Licitación Pública LP-01-05:

*“**Mantenimiento periódico:** Conjunto de actividades programables cada cierto período, tendientes a renovar la condición original de los pavimentos mediante la aplicación **de capas adicionales de tratamientos superficiales o sobre-capas asfálticas o de secciones de concreto**, según el caso, sin alterar la estructura de las capas del pavimento subyacente”.*

“Rehabilitación puntual: reparación puntual selectiva y refuerzo del pavimento o la calzada, previa demolición parcial de la estructura existente, con el objeto de restablecer la solidez estructural y la calidad de ruedo originales” (lo resaltado en negrita no es del texto original)

El concepto de rehabilitación puntual según la definición anterior, no es congruente con el resultado de las actividades ejecutadas en la sección 60291 de la ruta No. 237, el cambio en el tipo de superficie de ruedo de tratamiento superficial (según se indica en la orden de modificación No. 2 del 06 de agosto de 2007) a una capa de mezcla asfáltica y de base granular a estabilizada son actividades que se enmarcan dentro de la definición de reconstrucción⁴ de la vía y por lo tanto fuera del alcance de conservación vial. La intervención en este tipo de rutas debe ser a partir de una decisión en conjunto con la Dirección Ejecutiva de CONAVI y su Consejo de Administración.

Las actividades ejecutadas en esta vía evidencian la ausencia de procedimientos de gestión de carreteras por parte del MOPT-CONAVI, que permitieran conocer y planificar las necesidades mantenimiento y reconstrucción de esa sección de la Ruta No. 237 para canalizarlas por la vía de contratación adecuada y no únicamente por medio de actividades de mantenimiento de Conservación Vial.

Los trabajos de reconstrucción fueron ejecutados sin diseño de la estructura de pavimento y análisis económico Beneficio/Costo.

El equipo auditor, no evidenció que los espesores de las capas de base estabilizada y mezcla asfáltica fueran calculados a partir de un diseño como lo exige el cartel de licitación LP-01-2005 en su apartado 2.33.2.

El cartel de licitación LP-01-2005, refiriéndose a la rehabilitación puntual establece en el apartado 2.33.2:

“Toda intervención de este tipo debe tener el respectivo diseño de pavimento. Además se requiere de un análisis Beneficio/Costo para justificar la inversión”.

La magnitud del trabajo realizado y la inversión requerida, obliga según el cartel de licitación y las buenas prácticas de ingeniería, a la ejecución de un diseño estructural del pavimento, donde se defina el período de diseño (vida útil), los espesores de la estructura y las especificaciones especiales que deben tenerse en

⁴ **Reconstrucción:** Renovación completa de la estructura del camino, con previa demolición parcial o total de la estructura del pavimento o las estructuras de puente. Fuente Artículo 1° Ley No. 7798.

cuenta en la construcción de cada una de las capas del pavimento. Igualmente, el diseño estructural, era necesario para definir técnicamente, si la carpeta asfáltica debía cumplir una función estructural, y para realizar la planificación de los futuros mantenimientos a la vía.

El Organismo de Inspección entregó el diseño del contenido de cemento de la base estabilizada (tipo BE-35) colocada en una longitud de 2,2 km, pero no así los espesores determinados para cada una de las capas del paquete estructural del pavimento que deben calcularse con una metodología de diseño. Además no se realizó el levantamiento topográfico también solicitado en el cartel de licitación, para determinar las dimensiones del perfil longitudinal existente antes y después de la reparación. La importancia en la vida útil determinada por un diseño de pavimentos para varios años, de acuerdo al análisis del tránsito y de los materiales, es muy importante para la inversión eficiente de los recursos.

En las órdenes de servicio y de modificación que tienen relación con el estudio, se observan algunos criterios emitidos por la Dirección de Conservación Vial para autorizar los trabajos solicitados y pagar algunos renglones que no presentaba el contrato original de la zona, mediante el cargo al ítem de "Trabajo a costo más porcentaje" (renglón 109.04). En la documentación remitida a esta Auditoría Técnica no se observan análisis de factibilidad económica de la solución planteada, incluso no se determina con exactitud el monto total de la inversión considerando la colocación de la mezcla asfáltica, el material de relleno, de secado y otras actividades. No se ubica en la documentación revisada una priorización en términos de la red vial nacional, para realizar un trabajo de reconstrucción en un tramo de la Ruta 237 que era de tratamiento superficial y pasa a pavimento de mezcla asfáltica.

9.2 Hallazgo No. 2: Los trabajos de conservación vial ejecutados incumplen las normas y regulaciones dispuestas en el cartel LP-01-2005, con respecto al control de la regularidad superficial, disposición de los desechos en actividades de bacheo y el control temporal del tránsito.

En las rutas visitadas por la Unidad de Auditoría Técnica del LanammeUCR, se evidencia una serie de incumplimientos en las disposiciones y regulaciones vigentes en el cartel de la Licitación Pública LP No. 01-2005, los cuales se explican a continuación. En los casos que son referidas a un lugar específico, se ubicará el lugar donde se detecta el incumplimiento.

Los materiales desecho de la actividad de bacheo permanecen en el derecho de vía.

En los recorridos realizados por el equipo auditor, se observan materiales extraídos producto de la actividad de bacheo, desechados a un lado de la vía, que no fueron removidos en el momento de finalizar la ejecución de los trabajos. (Fotografías No. 2 y 3).



Fotografía No. 2: Bloques de mezcla asfáltica dejados al borde de la calzada en una curva, y obstruyendo el drenaje en la Ruta 209 (Aserri-Acosta), Sección de Control 10202.



Fotografía No. 3: Material de desecho producto del bacheo en el espaldón y obstruyendo el drenaje en la Ruta 14 (Interamericana-Golfito), Sección de Control 60251.

La disposición de Gestión Ambiental GA-04-2001 plantea lo siguiente con respecto a la disposición de desechos en los proyectos de Conservación Vial:

“En los proyectos de Conservación Vial, en general, en cualquiera que sea la actividad a desarrollar debe darse especial importancia a la remoción inmediata de los desechos generados. Los desechos no se deben dejar en el sitio de trabajo de un día para el otro, a fin de evitar problemas en la vía, máxime si se trata de desechos, que por su naturaleza o ubicación, podrían causar algún accidente vial. Estos desechos deben transportarse y depositarse adecuadamente a los sitios previamente establecidos. De ninguna manera se permitirá que sean arrojados a los predios aledaños, sin previa autorización del propietario y sin ningún acomodo...”

Las rutas y secciones de control en las que se detectó este incumplimiento a la disposición ambiental durante el período de estudio se resumen en la tabla No. 3.

Tabla No. 3. Ubicación de los lugares donde se detectaron problemas de desechos producto del bacheo.

| Zona | Ruta | Descripción | Sección de Control |
|------|------|------------------------|--------------------|
| 1-3 | 209 | Aserrí-Acosta | 10202 |
| 4-3 | 2 | Palmar Norte-Chacarita | 60030 |
| 4-3 | 14 | Interamericana-Golfito | 60251 |
| 4-3 | 237 | Paso Real-San Vito | 60282 |
| 4-1 | 244 | Mollrjones-Pejibaye | 10832 |
| 5-1 | 32 | San José-Río Sucio | 70160 |
| 5-2 | 36 | Limón-Sixaola | 70020 |
| 5-2 | 36 | Limón-Sixaola | 70050 |
| 1-8 | 10 | Birris-Jiménez | 30472 |

La práctica observada incumple lo descrito en el renglón de pago M-41(A), con respecto a la limpieza de la obra al final de los trabajos, la Disposición de Gestión Ambiental y las buenas prácticas constructivas.

La acumulación del material a un lado de la calzada pueden influir en:

- La estética y limpieza de los trabajos terminados.
- La contaminación ambiental.
- El funcionamiento de la vía.
- La seguridad de los usuarios que circulan por la vía.
- El drenaje de las aguas superficiales.

La situación se observa en forma recurrente en los recorridos que realiza el equipo auditor. Esta práctica ha sido evidenciada en informes anteriores como por ejemplo el informe de Auditoría Técnica LM-AT-22-08 "Evaluación de prácticas constructivas de conservación vial de la Licitación Pública LP-01-05", pesar de ello no se observa la puesta en práctica de una acción correctiva.

Sobre el cumplimiento del Reglamento y Manual Técnico de Dispositivos de Seguridad y Control Temporal de Tránsito vigente para la Ejecución de los Trabajos en las Vías.

Las obras visitadas el 11 y 27 de febrero de 2009 respectivamente donde se realizaban trabajos en la vía son:

- Zona 2-4, Ruta 150, Sección de Control 50651, Nicoya Casitas (Ruta 157) - Belén (Iglesia)
- Zona 4-1, Ruta 244, Sección de Control 10832, Mollejones del Platanar (Ruta 329)-Pejibaye (Ruta 330)

El equipo auditor observó que las regulaciones del tránsito durante la ejecución de los trabajos se realizan sin cumplir lo establecido en los documentos a que hace referencia el cartel de Licitación Pública LP-01-2005 con respecto a la señalización, en el apartado 2.10 donde se expone textualmente lo siguiente:

“2.10 Señalamiento preventivo.

El Contratista es responsable de las condiciones de seguridad de todas las actividades que se desarrollen en la Zona de Obras, cumpliendo con lo dispuesto en el Reglamento de Dispositivos de Seguridad para Protección de Obras publicado en la Gaceta N° 103 del 30 de mayo de 1997, Decreto N° 26041 M.O.P.T., la Ley de Tránsito por Vías Públicas y Terrestres N° 7331 en el Artículo 206 y el Manual Técnico de Dispositivos de Seguridad y Control de Tránsito para la ejecución de Trabajos en las Vías, además, los costos que esto represente deberán ser cubiertos por el Contratista e incluidos en los precios unitarios ofertados.”

Los trabajos deben realizarse bajo estrictas medidas de seguridad y organización, de forma tal que proteja la integridad de los trabajadores y se evite al máximo los inconvenientes a los usuarios de la carretera, mientras se están ejecutando los mismos.

Los principales incumplimientos encontrados fueron:

- No se encontraron banderilleros que guiaran el tránsito para que los vehículos circulen de forma alterna por cada sentido de circulación o con funcionamiento inadecuado de los mismos, lo que provoca problemas para la seguridad de los usuarios de la vía y de los trabajadores del lugar donde se ejecutan los trabajos. (Fotografía No. 4 y No. 6)

- No se resguarda toda la zona de trabajo con delimitadores de la zona de tránsito de vehículos. (Fotografías No. 4 a No. 6)
- No se colocan las señales exigidas en los documentos del cartel. (Fotografías No. 4 a No. 6)
- Las zonas de transición y de trabajo no están correctamente delimitadas. (Fotografías No. 4 a No. 6)



Fotografía No. 4: Trabajos en la vía. Ausencia de delimitación de área de trabajo en la Ruta 244, sección de control 10832.



Fotografía No. 5: Corte en la superficie de ruedo para bache alejado del lugar donde se trabajaba en el momento de la visita, sin señalización preventiva en la Ruta 244, sección de control 10832.



Fotografía No. 6: Trabajos en toda la sección transversal sin control del tránsito ni señalización de control de obra. Ruta 150, sección de control 50651.

El equipo auditor pudo evidenciar la emisión de una acción correctiva por parte de la Dirección de Conservación Vial de CONAVI (oficio DCV-13-402-09 de fecha 2 de febrero de 2009) dirigida a los Organismos de Inspección con respecto al deber de exigir en obra, el uso y acatamiento obligatorio de las regulaciones descritas en el cartel de licitación con respecto a la señalización en obra. A pesar de lo anterior el equipo auditor observó en los recorridos efectuados en fechas posteriores el incumplimiento de la directriz en las rutas citadas. En tal disposición se plantea lo siguiente:

“Son documentos de uso y acatamiento obligatorio: Manual técnico de dispositivos de seguridad y control temporal de tránsito de trabajos de la vía y del reglamento de dispositivos de seguridad para la protección de obras (decreto ejecutivo N°26041-MOPT, La Gaceta N° 103 viernes 30 de mayo de 1997)”

“...Se realizarán evaluaciones a los Organismos de Inspección por los siguientes organismos: LanammeUCR, Auditoría Interna Conavi, Dirección de Conservación Vial, Coordinadores Regionales, en función de garantizar al acatamiento de esta Directriz.”

“El incumplimiento de esta Directriz será motivo de cobro de multa, según lo establecido en el apartado 2.22.1 del Cartel de Licitación.”

Es responsabilidad de la Administración hacer cumplir lo estipulado en el cartel de licitación LP-01-2005 que rige los contratos de Conservación para las 22 zonas que atienden la red vial nacional pavimentada. A criterio del equipo auditor, todo proceso que no sea cumplido correctamente según el cartel de licitación, es un incumplimiento que no ha sido atendido por los responsables de supervisar su ejecución.

Sobre el control de la regularidad superficial cuando se ejecuta la actividad de bacheo.

En la Ruta 244, sección de control 10832 entre Mollejones y Pejibaye de Pérez Zeledón de la zona 4-1, se realizaban labores de bacheo en las cuales no se controlaba la regularidad final de la superficie de ruedo, labor que debe realizar el contratista. El acabado de la superficie se ejecuta por los operarios utilizando el rastrillo para tratar de uniformizar la superficie antes de la compactación. (Fotografía No. 7).



Fotografía No. 7: Obreros alistando la superficie y compactándola en la Ruta 244 (Mollejones-Pejibaye) sección de control 10832 el 27 febrero de 2009.

Se incumple lo establecido en los documentos del cartel LP-01-2005, específicamente en el capítulo 400, sección 401.24 de las Especificaciones Generales para la Construcción de Caminos, Carreteras y Puentes CR-77 donde se establece textualmente:

“TOLERANCIAS EN LA SUPERFICIE: La carpeta deberá ser comprobada por medio de un escantillón de 3.00 metros, proporcionado por el Contratista, o algún otro método sugerido por el ingeniero, que será aplicado tanto en sentido paralelo como en ángulos rectos a la línea centro del camino. El Contratista deberá encargar a algún empleado suyo que maneje el escantillón bajo la dirección del ingeniero, en la revisión de todas las superficies.

La variación entre la superficie y el borde de prueba del escantillón entre cualesquiera dos contactos contra la superficie, no deberá exceder de 0.50 centímetros.

Las pruebas para conformidad deberán ser hechas inmediatamente después del aplanado inicial y las variaciones deberán ser corregidas, quitando o añadiendo materiales según fuese necesario. Después se continuará el aplanado de acuerdo con lo especificado. Después del aplanado final se comprobará el alisamiento de la carpeta nuevamente y cualquier irregularidad en la superficie que exceda los límites ya mencionados y cualquier área defectuosa en cuanto a textura,

compactación o composición, deberá ser corregida, incluyendo la remoción y reposición por cuenta del Contratista, del material no satisfactorio, según fuese ordenado por el ingeniero. (lo resaltado no es del texto original)

En el oficio DCV-13-421-09 del 11 de febrero de 2009 de la Dirección de Conservación Vial del CONAVI dirigido a todos los ingenieros de los Organismos de Inspección se plantea:

“Los Organismos de Inspección están obligados a exigir el cumplimiento de las Especificaciones que rigen en la licitación pública LP-01-2005, en cada una de las actividades de conservación vial efectuadas.”

La ausencia del control de regularidad de la superficie de ruedo entre la superficie reparada y el nivel de calzada existente, afecta directamente el confort al usuario que es uno de los objetivos de la conservación vial, y de importancia dentro del Plan de Desarrollo del Gobierno actual.

9.3 Hallazgo No. 3: Los trabajos de mejoramiento de la superficie de ruedo realizados en la Ruta 150 (Nicoya-Sámara) de la Zona 2-4, fueron ejecutados sin cumplir con de las especificaciones técnicas del cartel de licitación LP-01-2005 y en la ejecución de las juntas de construcción, la disposición del material de secado y el reacondicionamiento de calzada.

En la Ruta 150, sección de control 50651, se realiza un trabajo de rehabilitación de toda la calzada mediante las actividades de reacondicionamiento de la calzada y la colocación de un tratamiento superficial doble o sello de preservación. El equipo auditor recorrió la vía intervenida los días 10 y 11 de febrero de 2009 en horario diurno y nocturno.

Durante el recorrido se observaron 1.700 metros con base estabilizada expuesta al tránsito, la actividad de reacondicionamiento de la calzada, y un tramo de dos kilómetros con tratamiento superficial con material de secado (agregado) en la superficie y un tramo (más hacia Nicoya) donde se observa un tratamiento superficial ya colocado.

Las juntas de construcción del tratamiento superficial o sello de preservación presentaban exudación de asfalto.

Las juntas de construcción entre dos tramos sucesivos de la vía donde se colocó el tratamiento superficiales o sello de preservación, se observan con exudación de

asfalto, lo que evidencia la no utilización del cobertor de papel en el inicio y finalización del riego, para lograr una junta eficaz entre los dos tramos. Ver fotografías No. 8 y 9.



Fotografía No. 8: Exudación en la junta transversal de construcción con la terminación de un tramo y el inicio de otro. Se evidencia en cada tramo colocado. Ruta 150, Sección de control 50651. Fecha de la fotografía 11 de febrero 2009.



Fotografía No. 9: Exudación en la junta transversal de construcción con la terminación de un tramo y el inicio de otro. Ruta 150, Sección de control 50651. Fecha de la fotografía 11 de febrero de 2009.

Las especificaciones del renglón de pago M-47 (B) “Tratamientos superficiales o sellos de preservación” en la que se especifica que la calidad en la preparación de la superficie de ruedo, aplicación del asfalto emulsionado y de la capa de agregado fino, exigen que se debe cumplir con todo lo estipulado al respecto en la sección 409 de las Especificaciones Generales CR-77 la cual dice:

*“409.07 APLICACIÓN DEL MATERIAL BITUMINOSO: El material bituminoso deberá ser aplicado por medio de un distribuidor a presión en forma uniforme y continua sobre la sección que se vaya a tratar y con la temperatura de rango especificado... **Deberá utilizarse una tira de papel de construcción, por lo menos de 90 centímetros de ancho y un largo igual a la barra rociadora del distribuidor más 30 centímetros al principio de cada riego**” (lo resaltado no es del texto original)*

La exudación presentada en todas las juntas observadas durante los días del recorrido es un aspecto constructivo que se debe mejorar, ya que se puede ver afectada la regularidad superficial de la vía o la seguridad del usuario. La aplicación de las especificaciones del cartel deben ser exigidas durante los procedimientos constructivos en el campo y debe valorarse por parte de la Administración la posibilidad de solicitar la corrección de estas particularidades.

El agregado colocado en el tratamiento superficial como material de protección y secado no es barrido y se encuentra en exceso sobre la vía.

En el tramo de la Ruta No. 150, sección 50661 vía donde ya se había colocado el tratamiento superficial y la vía se encontraba abierta al tránsito, se observa colocado y suelto sobre la calzada el agregado de protección y secado, en una longitud de dos kilómetros, sin que se observen colocados dispositivos de seguridad y control temporal del tránsito que alerten a los usuarios de la vía. (ver fotografía No.10).

Se incumple las especificaciones del renglón de pago M-47 (B) la cual dice:

“No se permitirán superficies de pavimento que potencialmente signifiquen un riesgo para los usuarios, por el exceso de asfalto, distribución granulométrica o por condiciones físicas del agregado en presencia de agua.”



Fotografía No. 10: Agregados sueltos sobre toda la calzada en vía de tránsito medio, que no han sido removidos y evidentemente se encuentra en exceso en la Ruta 150, sección 50661 de la zona 4-2.

Además en las especificaciones 409.08 del CR-77 plantea:

“El material excedente debe ser barrido en toda la superficie por medio de barredoras giratorias.”

Se evidencian condiciones de riesgo que afectan negativamente la seguridad vial, determinadas por la proyección de las piedras, derrape en el frenado o en condiciones de tránsito a alta velocidad al existir material suelto en la superficie de la vía, por la ausencia de señalización vial temporal y regulación del tránsito, tanto de día como en la noche.

La condición observada evidencia el incumplimiento en las regulaciones vigentes en el cartel de licitación LP-01-2005, respecto a la señalización de control temporal del tránsito, las cuales deben guardarse a lo largo de todo el tramo de vía intervenido.

Sobre el cumplimiento de las especificaciones descritas en el cartel de licitación LP-01-2005, referente a la ejecución de la actividad M-30 (A) Reacondicionamiento de calzada.

El renglón de pago M-30(A) Reacondicionamiento de calzada, que rige la actividad que se realizaba en el momento de la visita del equipo auditor a la Ruta 150 se incumple en los siguientes aspectos:

- La compactación final no se estaba realizando con un compactador de llantas de hule, para encontrar puntos blandos en la base como se recomienda en la descripción del renglón de pago. (ver fotografía No. 11 y 12)
- Se permite el tránsito de vehículos sobre la base estabilizada, incluso durante el mismo día de ser colocada. La base estabilizada en un tramo de 1500 metros se encontró expuesta al tránsito. (ver fotografía No. 12 y 13)
- Se realiza la interrupción total del tránsito por intervalos y no se encuentra señalizada la zona de trabajo según las exigencias de los documentos del Cartel de Licitación LP-01-2005. Los trabajos se ejecutaban en todo el ancho de la calzada y sin que los usuarios fueran guiados con una la señalización temporal de control de obra existente en el lugar. (ver fotografía No. 13 y 15)



Fotografía No. 11: Cierre parcial de la vía durante la conformación de la calzada, sin delimitación del área de trabajo. Ruta 150, sección 50661



Fotografía No. 12: Área con el reacondicionamiento de calzada terminada abierta al tránsito, se hace el riego de agua pero sin protección de la superficie y control de velocidad. Ruta 150, sección 50661.



Fotografía No. 13: Colocación de base estabilizada y reacondicionamiento de calzada en la vía abierta al tránsito, sin control de tránsito Ruta 150, sección 50661.

En la descripción del renglón de pago M-30 (A) Reacondicionamiento de calzada se plantea lo siguiente:

- Con respecto a la compactación con compactador de llantas de hule.

*“La compactación debe realizarse mediante el uso de un compactador de rodillo vibratorio para lograr la densificación uniforme del material, **adicionalmente se debe utilizar un compactador “llanta de hule”**, para encontrar puntos blandos en la base en la base y lograr la densidad de trabajo solicitada, o bien ayudar a sellar la superficie de la base recién mejorada.”* (lo resaltado no es del texto original)

- Con respecto a el tránsito sobre la vía donde se realizó el reacondicionamiento de calzada.

*“**No se permitirá el tránsito de vehículos sobre la base mejorada.** La superficie se mantendrá húmeda durante al menos 7 días después de la intervención. Después del tiempo de curado se aplicará el riego de emulsión, ...”* (lo resaltado no es del texto original)

- Con respecto a la interrupción total de la circulación de los usuarios de la vía.

“Durante el proceso de reacondicionamiento no se permitirá la interrupción total del tránsito en la vía, por lo que un carril debe permanecer abierto y debidamente regulado al tránsito, para alternar el sentido de la vía de manera periódica, ordenada y con la debida señalización de información y precaución a los usuarios.”

Los hallazgos evidenciados reflejan procedimientos de control de calidad y de seguridad de los usuarios de la vía que no están siendo exigidos en el sitio de obra. A criterio del equipo auditor, estos controles en obra establecidos previamente en el cartel de licitación, como la protección de la base estabilizada del tránsito y la revisión con el compactador de llantas de hule son requisitos que influyen en la durabilidad de la intervención ejecutada y cuyo cumplimiento debe ser exigido en obra por los responsables de velar por ese cumplimiento. De igual forma debe protegerse al usuario de la vía en su tránsito por el sitio de obras.

10. CONCLUSIONES

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

1. La ejecución de actividades de mantenimiento fuera de los alcances del cartel de licitación LP-01-2005 con cargo al presupuesto de Conservación Vial, implica que recursos destinados a otras actividades en otras vías se dediquen a construir una obra prácticamente nueva en un tramo de carretera, sin los análisis pertinentes y diseños necesarios para garantizar la vida útil para ese tipo de trabajo.
2. La reconstrucción de carreteras con actividades de mantenimiento de conservación vial evidencian la ausencia de un Sistema de Administración de Carreteras (SAC) que sirva de herramienta para conocer de previo las necesidades de reconstrucción y mantenimiento de la red vial nacional, que permita ejecutar los trabajos bajo una figura de contratación técnica y financiera acorde con las necesidades de cada vía y no bajo un contrato cuyo objeto es específicamente el mantenimiento.
3. Los temas tratados en las observaciones y hallazgos evidenciados en este informe ya han sido tratados en informes previos emitidos por la Unidad de Auditoría del LanammeUCR (desde el año 2003). Esta situación permite establecer que la Administración (MOPT-CONAVI) no ha logrado ser efectiva en la totalidad de las acciones correctivas que ha emprendido con respecto a la seguridad vial en obras e incumplimientos del cartel para que se cumplan las especificaciones del cartel de licitación LP-01-2005 que guían el proceso de conservación vial.
4. Las especificaciones y procedimientos técnicos establecidos en el cartel de licitación, el contrato y demás documentos de prevalencia no son cumplidos en su totalidad en los frentes de obra. Los incumplimientos al cartel de licitación evidenciados por esta Auditoría Técnica evidencian que los controles en los frentes de trabajo no son totalmente efectivos

Entre los incumplimientos se encuentran:

- Señalización temporal de las obras en ejecución para diferentes trabajos que se realizan sobre la vía.

- Control de la regularidad superficial en las actividades de colocación de mezclas asfálticas (bacheo).
- Material de los desechos de las actividades de bacheo que se queda en la vía por varios días y no es recogido el mismo día que se extrae incumpliendo las disposiciones del cartel.
- Bacheos inconclusos (no se terminan en la jornada que se realiza el corte) que afectan la seguridad de los usuarios.
- Incumplimiento de especificaciones técnicas descritas en los renglones de pago.

11. RECOMENDACIONES

Le corresponde a la Administración definir e implementar las medidas correctivas que procedan con el fin de subsanar los hallazgos y observaciones planteadas en el presente reporte. A continuación se indican las recomendaciones del equipo auditor:

Al Ministro de Obras Públicas y Transportes y al Director Ejecutivo de CONAVI

1. Implementar el Sistema de Administración de Carreteras para que la planificación de las intervenciones en de la red vial nacional se realicen basadas en indicadores completos y confiables de medición de la condición de la vía.

Al Director Ejecutivo de CONAVI y el Consejo de Administración de CONAVI

1. Exigir el cumplimiento de los procedimientos internos de administración y control de la inversión en la ejecución de las actividades de conservación vial, para que los recursos asignados a los contratos de conservación sean invertidos en actividades congruentes con el objetivo de la conservación vial establecido en la Ley de Creación del Consejo Nacional de Vialidad.
2. Analizar el trámite de aprobación de los trabajos de rehabilitación total de la calzada, ejecutados en la Ruta 237 (Paso Real-San Vito) sección de control 60291 de la Zona 4-2, por haber superado los montos de inversión

y especificaciones del contrato firmado al tenor del cartel de licitación LP-01-2005.

Al Director de Conservación Vial

1. Crear los mecanismos de control para evaluar el acatamiento del cartel de licitación de actividades de mantenimiento, los contratos de inspección y las disposiciones emitidas por la Dirección de Conservación Vial.
 2. Exigir de las Organizaciones de Inspección, la ejecución de estudios técnicos y económicos de las rehabilitaciones que se realicen siempre y cuando su monto de inversión no supere los 90,5 millones de colones.
 3. Exigir a las empresas adjudicatarias de los contratos de conservación, previo a la ejecución de actividades de conservación como rehabilitaciones puntuales y estructuras de contención entre otros, la realización de los diseños (cálculo estructural de los espesores de las capas) para conocer de forma más precisa la vida útil de la intervención realizada y asegurar la eficiencia y la eficacia de la inversión.
-

Equipo Auditor

Ing. Jenny Chaverri Jiménez Msc. Eng
Coordinadora Auditoría Técnica
LanammeUCR

Ing. Erick Acosta Hernández
Auditor Técnico LanammeUCR

Visto bueno de legalidad

Lic. Miguel Chacón Alvarado
Asesor legal externo LanammeUCR