

20 de marzo de 2020
LM-IC-D-0297-20

Ing. Edgar Meléndez Cerda
Gerente de Conservación de Vías y Puentes
Consejo Nacional de Vialidad (CONAVI)

**Ref. Nota informe aclaratoria al
informe definitivo LM-AT-079-19.**

Estimado señor:

Con fundamento en las disposiciones que determina el inciso b) del Artículo 6 de la Ley 8114 y su reforma mediante la Ley 8603, referente a la materia de fiscalización técnica que le compete al LanammeUCR, nos permitimos aclarar de manera adicional algunos aspectos del informe definitivo número LM-AT-079-19 “Análisis del caso y resumen de los criterios emitidos por el LanammeUCR sobre las intervención realizada en la carretera Florencio del Castillo (losas de concreto)”, enviado a las instancias correspondientes el día 12 de diciembre del año 2019.

Lo anterior, debido a una solicitud extemporánea planteada por la Ing. Hannia Rosales (Directora de la Región Central de Conservación Vial) quien luego de la remisión del informe definitivo LM-AT-079-19 solicitó una revisión al mismo. La revisión solicitada se relaciona con la estimación de los espesores de mezcla asfáltica colocados en el tramo 2 (ver página 48 del informe) donde se indica que, con base en las cantidades de mezcla asfáltica colocadas, se estimó la colocación de un espesor de mezcla asfáltica de 11,6 cm.

De acuerdo con lo anterior y atendiendo la solicitud antes indicada, para la revisión en lo referenciado, se planteó llevar a cabo una reunión en el aula 255 del edificio C del LanammeUCR, el día 30 de enero de 2020. En principio, a la reunión iban a asistir, por parte de la Administración la Ing. Rosales y, el Ing. Randall Picado en representación del Administrador Vial de la zona (CACISA). Sin embargo, finalmente la Ing. Rosales no se hizo presente ya que ese excusó por una reunión que se le presentó.

En la reunión el Ing. Picado indicó que su representada (CACISA) realizó mediciones de las dimensiones del tramo 2 de este proyecto y expuso los resultados de estas mediciones, donde se señalaron lo siguiente:

- El tramo 2 cuenta con un tercer carril de 265 m de longitud y 3,6 m de ancho.
- El ancho promedio del tramo 2 es de 8,85 m.

Además, sobre la mezcla asfáltica pagada en este tramo, el Ing. Picado aclaró que:

- En el tramo 2 se pagaron 2150,99 toneladas de mezcla asfáltica.
- En el tramo 2 se realizó una retención de 2018,85 toneladas de mezcla asfáltica, dicha mezcla asfáltica fue colocada entre los meses de julio y agosto de 2019.



En estos aspectos es importante indicar que según la información y evidencias analizadas por la Auditoría Técnica para la estimación de espesores del tramo 2 en el informe LM-AT-079-19, no se considera que en este tramo se haya retenido mezcla asfáltica; sin embargo, en la reunión citada el Administrador Vial señala que sí se retuvieron 2018,85 toneladas de mezcla asfáltica. En igual forma, en el informe se consideró que en el tramo 3 se retuvieron 2133,11 toneladas de mezcla asfáltica, cuando en este tramo 3 no se realizaron retenciones de mezcla, según indicó el Administrador Vial.

Las diferencias señaladas en el párrafo anterior son la causa de la solicitud de revisión del informe LM-AT-079-19, realizada por la Ing. Rosales, específicamente en este punto.

Por lo tanto, a continuación, se procede a aclarar el motivo de estas diferencias y finalmente se señala cómo estas diferencias modifican en este aspecto el contenido del informe LM-AT-079-19.

Motivo de las diferencias encontradas:

Para determinar las cantidades pagadas en cada uno de los tramos de la intervención, la Unidad de Auditoría Técnica solicitó a la ingeniería de proyecto las cantidades de mezcla asfáltica colocadas en los meses de junio, julio y agosto de 2019 en la intervención de la Florencia del Castillo. Obteniéndose la siguiente respuesta, vía correo electrónico del día 7 de octubre de 2019, por parte del Administrador Vial (CACISA):

Buenas tardes:

De acuerdo a lo indicado por la Dirección Regional de la Gerencia de Conservación de Vías y Puentes del CONAVI respecto a la información solicitada, se adjunta la información de la Mezcla colocada en los meses de junio, julio y agosto del 2019, en Ruta 2, secciones de control 30110, 30730 y 30740, sector de Ochomogo. Se adjunta también la última propuesta de intervención presentada por el contratista.

Gracias.

Adjunto a este correo electrónico se incluyó un documento en pdf con cantidades de mezcla asfáltica colocadas. Por lo tanto, para determinar las cantidades retenidas y pagadas, se contrastó la información recibida por parte de la Administración (que en teoría eran las cantidades colocadas) con respecto a las cantidades de mezcla asfáltica que estaban reportadas en el software SIGEPRO (que corresponden a las cantidades de mezcla que serán pagadas). De modo que, con esta comparación se buscó identificar también cuáles boletas de mezcla asfáltica en caliente fueron retenidas. A partir de esta comparación se concluyó (en el informe LM-AT-079-19) que:



- Para el tramo 2 no se realizaron retenciones de mezcla asfáltica. Lo anterior, debido a que toda la mezcla señalada en el correo del día 7 de octubre de 2019 fue identificada en SIGEPRO, por lo tanto, toda esta mezcla fue procesada para su pago.
- Para el tramo 3 se realizó una retención por 2133,11 toneladas de mezcla asfáltica. Lo anterior, debido a que las siguientes guías de entrega (ver Tabla 1) no fueron encontradas en SIGEPRO, por lo tanto no serían procesadas para su pago.

Tabla 1. Mezcla asfáltica que fue colocada en el tramo 3, según el correo electrónico del día 7 de octubre de 2019

228018	23/08/2019	2B	30740	0+000	0+980	Guápiles	GE 350413	399795	302,59
228019	23/08/2019	2B	30740	0+000	0+980	Guápiles	GE 350437	399819	307,10
228020	24/08/2019	2B	30740	0+000	1+084	Guápiles	GE 350181	399863	242,88
228021	24/08/2019	2B	30740	0+000	1+084	Guápiles	GE 350193	399875	245,09
228022	24/08/2019	2	30740	0+000	1+084	Guápiles	GE 350805	399887	224,11
228023	25/08/2019	2	30740	0+980	1+628	Guápiles	GE 350847	399929	242,52
228024	25/08/2019	2B	30740	0+980	1+628	Guápiles	GE 294009	399941	244,79
228025	25/08/2019	2B	30740	0+980	1+628	Guápiles	GE 294021	399953	244,23
228026	26/08/2019	2B	30740	1+528	1+628	Guápiles	GE 294069	400001	79,80

Fuente: CACISA, 2019

No obstante, en la reunión llevada a cabo el pasado 30 de enero de 2019, el Ing. Picado presentó información sobre cantidades de mezcla asfáltica que no fueron pagadas en el tramo 2, que actualmente están retenidas, y que en su momento no fueron comunicadas a la Unidad de Auditoría Técnica, mediante el correo electrónico del día 7 de octubre de 2019. Cabe destacar que esta información sobre mezcla retenida, fue remitida posteriormente y de manera extemporánea a esta auditoría por parte de la Ing. Rosales (Directora de la Región Central de Conservación Vial), vía correo electrónico el día 2 de marzo de 2020.

Además, en esta reunión, se aclaró que en el tramo 3 no se realizó ninguna retención de mezcla asfáltica, por lo tanto, las 2.133,11 toneladas de mezcla asfálticas señaladas anteriormente sí fueron pagadas. Esto posteriormente fue corroborado por el equipo auditor desde la plataforma SIGEPRO, observándose que la Administración cometió un error al ingresar dicha información a SIGEPRO, pues dicha mezcla se incluyó como si fuese parte de la sección de control 30690 y no de la sección de control 30740, correspondiente al tramo 3.



12.490.378,81	2	30690	0+000	1+084
13.516.427,96	2	30690	0+980	1+628
13.536.491,93	2	30690	0+000	1+084
13.611.731,82	2	30690	0+980	1+628
13.642.942,44	2	30690	0+980	1+628
13.659.662,41	2	30690	0+000	1+084

Figura 1. Mezcla del tramo 3, ingresada a SIGEPRO como si fuese parte de la sección de control 30690

A raíz de la nueva evidencia aportada por la Administración se procede a emitir las siguientes modificaciones que reemplazan al contenido del informe LM-AT-079-2019.

Aclaraciones al contenido del informe:

HALLAZGO 5

Se aclara el Hallazgo número 5 en únicamente en lo que corresponde a los espesores de mezcla estimados, tomando en cuenta las cantidades de mezcla asfáltica pagadas (según la nueva evidencia aportada por la Administración) y recalculando los espesores teóricos de mezcla asfáltica colocada. En todo lo demás se mantiene íntegro el Hallazgo 5. Lo anterior, debido a que el objetivo del Hallazgo 5 fue evidenciar las afectaciones que pueden generarse producto de un mal recuento inicial de necesidades, en este caso, la cantidad de losas a sustituir.

Sobre este aspecto, pese a que hubo una imprecisión en el cálculo teórico de espesores de mezcla, debe señalarse que el informe LM-AT-079-19 muestra además los resultados de un análisis GPR y mediante extracción de núcleos que reflejan a los espesores reales colocados en el proyecto, siendo estos los espesores definitivos a considerar, ya que no se basan en ningún supuesto.

- a) Recálculo de los espesores de mezcla asfáltica pagados en la sobrecapa del tramo 2:

Para llevar a cabo este recálculo de espesores se consideran algunos aspectos señalados en la reunión llevada a cabo el 30 de enero, donde el Ing. Picado señaló lo siguiente:

- En el tramo 2 se colocaron 2.150,99 toneladas de mezcla asfáltica como sobrecapa. De acuerdo con SIGEPRO esta mezcla corresponde a la indicada en la Tabla 2.



Tabla 2. Mezcla asfáltica colocada como sobrecapa en el tramo 2

Fecha	Nombre Item	Km. Ini. Secc. Contr	Km. Fin. Secc. Contr	Cant. Est
26/06/2019	Pavimento bituminoso en caliente	18+708	19+457	573,160
27/06/2019	Pavimento bituminoso en caliente	18+934	19+198	127,030
28/06/2019	Pavimento bituminoso en caliente	18+708	19+755	808,360
29/06/2019	Pavimento bituminoso en caliente	19+457	19+592	304,040
08/07/2019	Pavimento bituminoso en caliente	19+592	20+028	338,400

Fuente: SIGPRO, 2019

- Con la mezcla asfáltica señalada en la Tabla 2 se construyó un sobre ancho en el estacionamiento 17+735 y otro en el estacionamiento 19+108.

Considerando esto, en la Tabla 3 se muestra un cálculo del área intervenida en el tramo 2. Mientras que en la Tabla 4 se muestra el estimado de los espesores de mezcla asfáltica pagados en la sobrecapa del tramo 2.

Tabla 3. Área intervenida en el tramo 2.

Estacionamiento	Elemento	Ancho (m)	Largo (m)	Área (m ²)
17+735	Sobre ancho en el tramo 2	8,30	117,00	971,10
19+108	Sobre ancho en el tramo 2	3,60	265,00	954,00
Del 18+640 al 20+028	Tramo 2	8,85	1.388,00	12.283,80
			Total	14.208,90

Tabla 4. Estimación de los espesores de mezcla asfáltica pagados en la sobrecapa del tramo 2.

Toneladas de sobrecapa colocadas	2.150,99
Densidad de mezcla asfáltica (t/m ³)	2,40
Área total	14.208,90
Espesor estimado (cm)	6,31

- b) Recálculo de los espesores de mezcla asfáltica colocados en la sobrecapa del tramo 3:

Considerando que en el tramo 3 no se realizó ninguna retención de mezcla asfáltica, se procede a recalcular los espesores de mezcla asfáltica pagados en la sobrecapa del tramo 3, donde la Tabla 5 de la presente nota reemplaza a la Tabla 12 del informe LM-AT-079-19, considerando que sobre este tramo se colocaron 2.133,11 toneladas de mezcla asfáltica adicionales a las consideradas en el informe.



Tabla 5. Desglose del costo real del tramo 3

Ítem	Unidad de pago	Precio unitario	Cantidades colocadas	Costo
Demolición y remoción de losas de concreto	m ²	₡ 17.430,58	8623,44	₡ 150.311.561
Pavimento bituminoso en caliente	t	₡ 55.733,25	7.346,950	₡ 409.469.406
			Costo total	₡ 559.780.967

Una vez considerada esta cantidad adicional de mezcla asfáltica colocada en el tramo 3 se procedió a estimar los espesores de mezcla asfáltica pagados en la sobrecapa del tramo 3 (ver Tabla 7).

Tabla 6. Área intervenida en el tramo 3.

Estacionamiento	Elemento	Ancho (m)	Largo (m)	Área (m ²)
Del 0+000 al 1+1628	Tramo 3	7,30	1.628,00	11.884,40
			Total	11.884,40

Tabla 7. Estimación de los espesores de mezcla asfáltica pagados en la sobrecapa del tramo 3.

Toneladas de sobrecapa colocadas	2.133,11
Densidad de mezcla asfáltica (t/m ³)	2,40
Área total	11.884,40
Espesor estimado (cm)	7,48

HALLAZGO 4

De acuerdo con la información y las revisiones anteriores, se considera oportuno modificar el título del Hallazgo 4 para que se lea de la siguiente manera: “Se determinó que, en algunos tramos, los espesores de mezcla asfáltica colocados superan los espesores aprobados por la Administración, situación que genera sobrecostos” a “Se determinó que, en algunos tramos, los espesores de mezcla asfáltica colocados superan los espesores aprobados por la Administración”.

Además, al contenido de este Hallazgo 4 se le añade lo siguiente: La colocación de un espesor de mezcla asfáltica mayor al aprobado en el diseño podría generar sobrecostos, pues aunque en principio solo se paguen los espesores de mezcla indicados en el diseño, mediante algún reclamo Administrativo la empresa contratista podría obligar a la Administración al pago de la totalidad de la mezcla asfáltica colocada. En todo lo demás dicho hallazgo se mantiene íntegro.



UNIVERSIDAD DE
COSTA RICA



LABORATORIO NACIONAL
DE MATERIALES Y MODELOS ESTRUCTURALES

Finalmente, toda vez que se menciona (en el informe LM-AT-079-19) que el costo total del proyecto (sin considerar reajustes) fue de: ₡ 1.818.298.648, debe reemplazarse por ₡ 1.937.183.802, costo que representó un 10,8 % del presupuesto inicial aprobado para la conservación vial de la línea 3 en la licitación pública 2014LN-000018-0CV00.

De esta manera y considerando la revisión solicitada del informe definitivo, esta Auditoría ha considerado oportuno y de manera adicional aclarar el informe tomando en consideración la información y la evidencia presentada en la reunión celebrada el día 30 de enero de 2020.

En todo lo demás el informe definitivo citado en líneas que anteceden, se mantiene íntegro en su contenido.

Atentamente,

Ing. Wendy Sequeira Rojas, M.Sc.
Coordinadora
Unidad de Auditoría Técnica LanammeUCR

Ing. Alejandro Navas Carro, M.Sc.
Director
LanammeUCR

Cc: Archivo UAT. ws/ldh/jdr