



Municipalidad de San Carlos
Departamento de Auditoría Interna
Calle Central - Avenida 2. Apdo. 13. 4400.
Ciudad Quesada, San Carlos, Alajuela, Costa Rica



25 de noviembre de 2022
INFORME-MSCCM-AI-0007-2022

MUNICIPALIDAD DE SAN CARLOS AUDITORÍA INTERNA

INFORME-MSCCM-AI-0007-2022

ESTUDIO ESPECIAL EFECTUADO EN RELACIÓN CON LOS RECURSOS INVERTIDOS POR LA MUNICIPALIDAD DE SAN CARLOS EN SU RED VIAL CANTONAL



25 de noviembre de 2022
INFORME-MSCCM-AI-0007-2022

CONTENIDO

	<u>Página N.º</u>
CONTENIDO	2
RESUMEN EJECUTIVO	3
1 INTRODUCCIÓN	5
1.1 Origen del estudio	5
1.2 Objetivo general del estudio.....	5
1.3 Objetivos específicos del estudio	5
1.4 Declaración de cumplimiento de normas	5
1.5 Naturaleza y alcance del estudio.....	6
1.6 Metodología aplicada.....	8
1.7 Criterios utilizados en el estudio.....	8
1.8 Generalidades del estudio	9
1.9 Aspectos positivos que favorecieron la ejecución del estudio	13
1.10 Comunicación preliminar de los resultados del estudio	13
2 RESULTADOS.....	14
2.1 Planificación integral para el uso de los recursos destinados a la red vial cantonal.....	14
2.2 Plan de verificación de la calidad de las obras	20
2.3 Supervisión de los proyectos u obras ejecutadas.....	21
2.4 Inconsistencias en la ejecución de los trabajos.....	22
2.5 Sobre la interpretación de los sondeos realizados por el LANAMME-UCR	47
3 CONCLUSIONES	55
4 RECOMENDACIONES	55
4.1 AL CONCEJO MUNICIPAL.....	55
4.2 A LA ALCALDESA MUNICIPAL	56
ANEXO 1	58
A. VISITA A VARIOS CAMINOS DEL CANTÓN DE SAN CARLOS	58



25 de noviembre de 2022
INFORME-MSCCM-AI-0007-2022

RESUMEN EJECUTIVO

En los períodos comprendidos del 2016 al 2020, la Municipalidad de San Carlos ha invertido más de ₡36.301 millones en la conservación y construcción de su infraestructura vial. En este estudio se evaluó la gestión de esta entidad para ejecutar y controlar esos recursos, en el período comprendido entre el 1° de enero de 2016 y el 31 de diciembre de 2020.

El cantón de San Carlos comprende un área de 3.347,98 km², con lo que se constituye en el de mayor extensión en nuestro país y su red vial cantonal codificada es de 2.252,05 km, en virtud de lo cual esta Municipalidad es una de las que más recursos recibe para la atención de la red vial bajo su jurisdicción, provenientes en su mayoría de las Leyes N.º 8114 y 9329. Por lo apuntado, resulta importante para esta Auditoría Interna determinar si se cumple razonablemente con la normativa legal y técnica inherente al desarrollo de las operaciones que se realizan para el manejo de dichos dineros; y de paso, coadyuvar a un mejor desempeño de la entidad en la administración de esos recursos en pro del desarrollo integral de sus comunidades.

En este estudio se determinó que las obras construidas no siempre corresponden a un proceso de planificación estratégico ni anual, la información vista genera dificultades para determinar si las obras ejecutadas eran las planeadas y en las condiciones requeridas. Además, se observó que en pagos realizados se pudo no haber contado con la debida supervisión por parte de la Municipalidad en lo referente al avance y calidad esperados, pues no se dispone de un plan de verificación de calidad de los trabajos desarrollados. Es así como en la práctica, los pagos de los trabajos se pudieron haber realizado únicamente con base en el autocontrol presentado por las empresas contratistas y sin contar con los resultados de pruebas de laboratorio de verificación por parte de esta misma Municipalidad.

Adicionalmente, en los proyectos analizados en el estudio, no están debidamente documentados los procedimientos de inspección y supervisión por parte de este Ayuntamiento, que garanticen la calidad y la mayor rentabilidad de las inversiones en la red vial.

Lo anterior hace casi imposible dentro de los plazos de este estudio, determinar el cumplimiento de las condiciones y términos establecidos contractualmente, contar con una garantía razonable respecto de la calidad de las obras desarrolladas y que los dineros se estén invirtiendo de la manera más rentable; aspecto que adquiere especial relevancia dada la cuantiosa inversión de recursos públicos realizada por esa Municipalidad en su red vial cantonal; todo lo cual ha generado riesgos innecesarios asociados con la calidad y la seguridad de la infraestructura pública además atentan contra la correcta administración de los recursos públicos destinados con este propósito.

Con las debilidades apuntadas se puede señalar adicionalmente que se determinó la ejecución de trabajos en caminos con poco tránsito promedio diario (TPD) y población, que no funcionan como rutas de paso, que no cuentan con salida, conducen a propiedades privadas y no comunican con algún centro de población que posea escuela, servicio de transporte colectivo de personas, centros de atención en salud u otros.

También se detectaron inconsistencias relacionadas con las características de los trabajos desarrollados en algunos caminos, según se consigna en el Informe de Ensayo EIC-Lanamme-INF-1415-2022 / ST-0715-2022, entidad contratada expresamente para tales efectos.



Municipalidad de San Carlos
Departamento de Auditoría Interna
Calle Central - Avenida 2. Apdo. 13. 4400.
Ciudad Quesada, San Carlos, Alajuela, Costa Rica



25 de noviembre de 2022
INFORME-MSCCM-AI-0007-2022

En razón de las deficiencias determinadas se emiten recomendaciones dirigidas al Concejo y Alcaldesa Municipal, según sea la competencia que atañe a cada cual, enfocadas a la corrección y mejora de los asuntos enumerados en los párrafos que anteceden.



25 de noviembre de 2022
INFORME-MSCCM-AI-0007-2022

ESTUDIO ESPECIAL EFECTUADO EN RELACIÓN CON LOS RECURSOS INVERTIDOS POR LA MUNICIPALIDAD DE SAN CARLOS EN SU RED VIAL CANTONAL

1 INTRODUCCIÓN

1.1 Origen del estudio

El estudio se realiza en atención al Plan Anual de Trabajo de la Auditoría Interna para el año 2022 y a un requerimiento especial dado por el Concejo Municipal, Artículo N.º XII, Acuerdo N.º 28, Acta N.º 42, del 12 de julio de 2022, acordó: "Solicitar a la Auditoría Interna Municipal que contrate una auditoría externa en la Municipalidad de San Carlos a la mayor brevedad posible, que audite el Departamento de Proveeduría y los procesos de contratación administrativa, así como las adjudicaciones en infraestructura vial y la calidad de los trabajos realizados de los periodos 2016, 2017, 2018, 2019 y 2020." Votación unánime. ACUERDO DEFINITIVAMENTE APROBADO".

1.2 Objetivo general del estudio

Verificar que las inversiones que realiza la Municipalidad de San Carlos en la red vial cantonal bajo su jurisdicción cumplan con los criterios técnicos y legales correspondientes.

1.3 Objetivos específicos del estudio

- Evaluar la gestión de los recursos provenientes de las Leyes N.º 8114 y 9329 y otros que tienen que ver con el mantenimiento, conservación y desarrollo de la Red Vial Cantonal (RVC), y si se cumple razonablemente con la normativa legal y técnica inherente al desarrollo de las operaciones que se realizan para el manejo de dichos dineros.
- Proporcionar a la Administración una comprensión de la naturaleza, los usos, las funciones y los resultados esperados en la operación de los recursos destinados para su red vial cantonal.
- Determinar si se cuenta con prácticas y procedimientos de control para la ejecución de obras a cargo de la Unidad Técnica de Gestión Vial (UTGV), que garanticen razonablemente la salvaguarda del patrimonio municipal y la eficiencia y eficacia en el uso de los fondos públicos en beneficio del bienestar comunal.

1.4 Declaración de cumplimiento de normas

El desarrollo de la auditoría se sustenta en las Normas Generales de Auditoría para el Sector Público (NGASP), las Normas para el ejercicio de las auditorías internas en el sector público (R-DC-119-2009), así como las fuentes de criterios de auditoría aplicables al estudio y los criterios y lineamientos establecidos en la Auditoría Interna de la Municipalidad de San Carlos.



25 de noviembre de 2022
INFORME-MSCCM-AI-0007-2022

Esta Auditoría Interna contó con el apoyo y asesoría externa del Lic. Ricardo Arias Camacho, y su equipo de trabajo, según contratación directa N.º 2021CD-00016-01, “Servicios profesionales especiales para el acompañamiento de estudio de auditoría”.

1.5 Naturaleza y alcance del estudio

El análisis comprendió la evaluación de las inversiones realizadas por la Municipalidad de San Carlos en su red vial cantonal, para el período comprendido entre el 1º de enero de 2016 y el 31 de diciembre de 2020, ampliándose en los casos que se consideró necesario.

En la ejecución de la auditoría se observó el Manual de Normas Generales de Auditoría para el Sector Público y demás normativa aplicable y supletoria.

En los períodos comprendidos del 2016 a 2020, este Ayuntamiento ha incoado diversos procesos de contratación relacionados con la conservación y construcción de infraestructura vial, por un monto que supera los ₡36.301 millones¹, en diversos proyectos ejecutados en su la red vial cantonal.

Para los efectos, se tomó como referencia la información contenida en el Sistema Integrado de la Actividad Contractual (SIAC), específicamente para el período 2016-2021, y se aplicaron los siguientes criterios para seleccionar la muestra de cita:

- Proyectos desarrollados por la Municipalidad de San Carlos, entre enero de 2016 a diciembre de 2021.
- Cantidad de contrataciones promovidas por el Ayuntamiento en ese mismo período.
- Monto total (en colones) de las contrataciones efectuadas entre enero de 2016 a diciembre de 2021.
- Antigüedad de las licitaciones, con especial énfasis en las contrataciones más recientes, de forma que las pruebas de calidad fueran más precisas o exactas, y donde se puedan visualizar y demostrar con mayor facilidad los trabajos efectuados.
- Objeto contractual. Se tomaron en consideración los trabajos relacionados con construcciones de carpetas asfálticas, recarpeteos; además de algunas contrataciones según demanda para obra.
- Oferente contratado. Se escogieron las obras desarrolladas por los proveedores cuyas contrataciones son más frecuentes en este Gobierno Local.

¹ Reporte depurado del Sistema de compras con fondos públicos dirigido a registrar, organizar, integrar, mantener y suministrar información sobre la contratación administrativa de los órganos y entes sujetos a la fiscalización de la Contraloría General de la República (SIAC) de la Contraloría General de la República, enero de 2016 a julio de 2021. Además, información facilitada por la UTGVM.



25 de noviembre de 2022
INFORME-MSCCM-AI-0007-2022

- Se revisaron las actas de la Junta Vial Cantonal, en donde se conocen la lista de proyectos de asfaltado que se encuentran en trámite, ejecución y terminados, indicando la ubicación, intervención en kilómetros y el monto total invertido.

Posteriormente se seleccionaron los caminos o proyectos que se incluyen en el siguiente cuadro, mismos que fueron verificados físicamente en el campo por este equipo de trabajo; y adicionalmente, en algunos de ellos se contó con la participación del Laboratorio Nacional de Materiales y Modelos Estructurales-UCR (LANAMME UCR), para determinar la calidad de las obras realizadas; esto es, si los trabajos fueron ejecutados conforme las condiciones cartelarias pactadas entre este Ayuntamiento y las empresas contratistas.

MUNICIPALIDAD DE SAN CARLOS
CAMINOS SELECCIONADOS PARA VERIFICACIÓN FÍSICA EN EL CAMPO

#	CÓDIGO CAMINO	UBICACIÓN	RECURSOS INVERTIDOS
1	2-10-237	Altos La Llanada	₡40.810.188,39
2	2-10-823	Monte Ored	₡41.166.350,00
3	2-10-132	La Tesalia	₡113.240.816,32
4	2-10-132	La Tesalia	₡40.988.151,85
5	2-10-124	Sucre Ron Ron	₡80.086.751,25
6	02-10-003 y 02-10-004	Barrio Colón	₡52.801.728,96.
7	2-10-135	Calle Damas la Palmera	₡51.064.117,80
8	2-10-029	Muelle Florencia	₡71.385.350,00
9	2-10-651	Santa Fe Aguas Zarcas	₡35.848.912,41
10	2-10-739	Concepción La Palmera	₡58.014.942,46.
11	2-10-229	La Tesalia San Luis	₡93.554.816,64
12	2-10-911	Cedral	₡35.857.871,72
13	2-10-059	Zancudo-Cuatro Esquinas (Pital)	₡66.263.000,00
14	2-10-339	San Marcos de Cutris, camino	₡71.253.887,54.
15	2-10-101	Las Brisas de Pocosol	₡109.018.000,00.
16	2-10-088	Venado – La Torre (Linda Vista y Santa Eulalia)	₡157.859.235,49.
17	2-10-545	Fortuna – La Perla (Calle Quebrador)	₡64.430.377,11
18	2-10-065	Fortuna – Agua Azul	₡101.031.606,16
19	2-10-176	La Trinchera – Veracruz de Pital	₡193.836.001,75
20	2-10-111	Los Almendros – Cutris	₡39.864.764,26 y
21	y 2-10-174		₡38.260.596,69
22	2-10-202	San Joaquín – Cutris	₡48.52159,09.



25 de noviembre de 2022
INFORME-MSCCM-AI-0007-2022

1.6 Metodología aplicada

La metodología empleada consistió en el análisis de la información contenida en los documentos que soportan los expedientes que se mantienen y custodian tanto en la Proveeduría Municipal como en la Unidad Técnica de Gestión Vial (UTGV), Sistema Integrado de Compras Públicas (SICOP), Sistema Integrado de la Actividad Contractual (SIAC), en el Concejo Municipal y otras dependencias que intervinieron en el proceso; así como la aplicación de diversas pruebas tendientes a determinar el cumplimiento por parte de la Administración Municipal de la normativa que rige la materia.

Además, se realizaron entrevistas, cuestionarios, consultas verbales y solicitudes de información por escrito a la Administración.

Finalmente, se efectuaron algunas inspecciones físicas en el sitio en que se desarrollaron las obras; y se contrataron pruebas específicas con el Laboratorio Nacional de Materiales y Modelos Estructurales-UCR (LANAMME), para determinar la calidad de algunos de los proyectos ejecutados.

1.7 Criterios utilizados en el estudio

- Ley de Creación del Ministerio de Obras Públicas y Transportes, N.º 3155 del 5 de agosto de 1963, y sus reformas.
- Ley General de la Administración Pública, N.º 6227, del 2 de mayo de 1978, y sus reformas.
- Código Municipal Ley N.º 7794, del 30 de abril de 1998.
- Ley de Contratación Administrativa N.º 7494, del 2 de mayo de 1995.
- Decreto N.º 33411, Reglamento a la Ley de Contratación Administrativa, del 27 de setiembre de 1996.
- Decreto N.º 27917-MOPT: Reforma organizativa y Funcional del Ministerio de Obras Públicas y Transportes, del 31 de mayo de 1999.
- Ley de Simplificación y Eficiencia Tributarias N.º 8114, del 4 de julio de 2001, y su Reglamento.
- Ley de la Administración Financiera de la República y Presupuestos Públicos N.º 8131 del 18 de setiembre de 2001.
- Ley General de Control Interno N.º 8292, del 31 de julio de 2002.
- Normas de Control Interno para el Sector Público (N-2-2009-CO-DFOE), del 26 de enero de 2009.
- Normas Técnicas sobre Presupuesto Público (N-1-2012-DC-DFOE), del 26 de marzo de 2012.



25 de noviembre de 2022
INFORME-MSCCM-AI-0007-2022

- Ley Especial para la Transferencia de Competencias: Atención Plena y Exclusiva de la Red Vial Cantonal, N.º 9329 del 15 de octubre de 2015.
- Decreto N.º 40137–MOPT: Reglamento a la Primera Ley Especial para la Transferencia de Competencias: Atención Plena y Exclusiva de la Red Vial Cantonal, del 12 de diciembre de 2016.
- Decreto N.º 40138–MOPT: Reglamento al Artículo 5º inciso b) de la Ley N.º 8114, del 12 de diciembre de 2016.
- Decreto N.º 40139 –MOPT: Oficialización de la Norma Técnica para el Desarrollo y Conservación de la Red Vial Cantonal, del 12 de diciembre de 2016.
- Decreto N.º 40305-MOPT: Reglamento que regula la entrega y cuantificación de materiales e insumos por parte del Ministerio de Obras Públicas y Transportes a las municipalidades para obras de construcción o conservación de la red vial cantonal, del 1º de marzo de 2017.
- Otra normativa, directrices y circulares emitida por el Ministerio de Hacienda, Contraloría General de la República, Procuraduría General de la República.
- Normativa interna definida por la Municipalidad de San Carlos referente a la gestión vial cantonal.
- Especificaciones generales para la construcción de caminos, carreteras y puentes – (CR-2010).

1.8 Generalidades del estudio

La Constitución Política, el Código Municipal y otra normativa conexas, establecen como responsabilidad de las municipalidades del país velar por el bienestar y los intereses de sus comunidades; y entre otros asuntos figura la atención de la red vial cantonal según la jurisdicción que le compete a cada cual. Precisamente, para el desarrollo de obras de inversión en cada red vial cantonal, las municipalidades disponen de recursos originados en diversas fuentes, a saber: fondos propios, transferencias provenientes de la recaudación del impuesto único sobre los combustibles y diversas donaciones (RECOPE, etc.), préstamos del Instituto de Fomento y Asesoría Municipal (IFAM), bancos y otros.

El Ministerio de Obras Públicas y Transportes (MOPT) ejerce la rectoría en materia de transporte en el país y bajo esa condición es el responsable de dictar las políticas nacionales que rigen el sector y normalizar las actividades sectoriales de su competencia. Por su parte, a las municipalidades y concejos municipales de distrito les corresponde, conforme a su autonomía constitucional, la administración de los recursos que establece el artículo 5º, inciso b) de la Ley N.º 8114 para atender la red vial de su respectiva jurisdicción, en el marco de las políticas y directrices nacionales establecidas.



25 de noviembre de 2022
INFORME-MSCCM-AI-0007-2022

Es así como en diciembre de 2016 el MOPT emitió el Reglamento al inciso b) del artículo 5 de la Ley N.º 8114 "Ley de Simplificación y Eficiencia Tributarias"², el cual define las bases para el manejo e inversión de los recursos transferidos, mediante la creación de las Juntas Viales Cantonales (JVC) y las Unidades Técnicas de Gestión Vial, con deberes y obligaciones para la planeación, ejecución y control de los distintos proyectos. Dicho marco normativo también define los procesos de intervención y modalidades de contratación, el sistema de inventario y codificación de la red vial cantonal, el archivo y manejo de la información y los estándares técnicos para el desarrollo y conservación de los caminos vecinales.

San Carlos es el décimo cantón de la provincia de Alajuela en Costa Rica, con una superficie de 3.347,98 km², y es el de mayor extensión de los 82 que conforman el país, superando en tamaño a las provincias de Cartago y Heredia; así como el más desarrollado y eje principal de la Región Huetar Norte, que conforma también a otros cantones como Los Chiles, Guatuso, Upala, Sarapiquí y Tilarán. Limita al norte con la República de Nicaragua, al oeste con los cantones de Los Chiles, Guatuso, Tilarán y San Ramón, al sur con los cantones de San Ramón, Zarcero y Sarchí, y al este con los cantones de Río Cuarto y Sarapiquí. Fue fundado el 26 de setiembre de 1911 y su cabecera es Quesada³.

Su red vial cantonal tiene una longitud de 2.252,05 km constituyéndose en la más amplia del país, en virtud de lo cual el Gobierno Local debe satisfacer las necesidades de esa red con el fin de propiciar el desarrollo integral de sus comunidades, que se distribuyen en 13 distritos y suman en total una población proyectada al 2022 que supera los 206.000 habitantes⁴.

“En el siguiente gráfico se puede apreciar de forma visual como está el cantón de San Carlos con respecto a la longitud de los caminos y su clasificación de acuerdo con el tipo de superficie que posee la red vial, siendo en su gran mayoría lastre con 1669.36 km, seguido de caminos de tierra con 445.94 km, asfalto con 158.07 km, concreto con 58.56 km, tratamiento con 54.35 km y 6.75 km que corresponden a adoquín.”⁵

² Decreto Ejecutivo N.º 40138-MOPT del 12 de diciembre de 2016, publicado en 11 Alcance N.º. 41 a La Gaceta N.º 39 del 23 de febrero de 2017.

³ https://es.wikipedia.org/wiki/Cant%C3%B3n_de_San_Carlos.

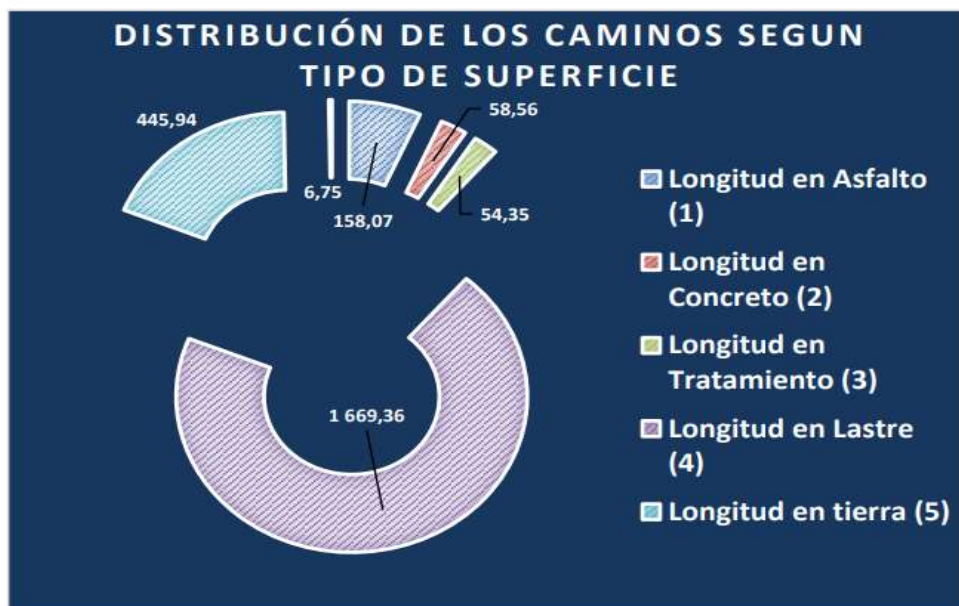
⁴ Plan Quinquenal de la Red Vial Cantonal para la Unidad Técnica de Gestión Vial Municipal de San Carlos, 2018-2022.

⁵ Plan Quinquenal de la Red Vial Cantonal para la Unidad Técnica de Gestión Vial Municipal de San Carlos, 2018-2022.



25 de noviembre de 2022
INFORME-MSCCM-AI-0007-2022

Gráficos VII Distribución de los Caminos del Cantón de San Carlos Según su Clasificación



Fuente: Elaboración propia con base a información de la Unidad Técnica de Gestión Vial (2018)

En ese mismo orden de ideas, en el Plan de Desarrollo Cantonal San Carlos 2014-2024 se indican objetivos estratégicos relacionados con el impulso del desarrollo económico y sostenible del cantón, a través de iniciativas generadoras de empleo, diversificación de la economía del cantón, a fin de garantizar la calidad de vida de los habitantes; e impulsar condiciones que incidan de manera positiva en la calidad de vida de los contribuyentes, en condiciones de igualdad y equidad; y concretamente en la materia que nos ocupa, se indicó: “.4. Infraestructura, equipamiento y servicios / **Objetivo estratégico:** Promover el desarrollo integral del cantón de San Carlos, a través del mejoramiento, construcción, e implementación de infraestructura, equipamiento y servicios. / **Objetivos específicos:** 4.1 Promover la construcción y mantenimiento de infraestructura vía rural y urbana del cantón.” (El resaltado es del original).

Habida cuenta de que la red vial de un cantón es fundamental para su desarrollo y crecimiento, resulta de vital importancia -a nivel interno de la entidad- la Unidad Técnica de Gestión Vial (UTGV), como órgano encargado de la infraestructura vial cantonal, por cuanto sus labores tienden a propiciar un eficiente y eficaz transporte de personas y cargas, todo ello al menor costo posible; y en el entendido de que la conservación y el desarrollo de ese sistema vial se fundamenta y rige con base en criterios de alto nivel técnico, de manera que factores como la improvisación, el empirismo, el oportunismo y la visión de corto plazo sean erradicadas ya que han demostrado ser amenazas negativas y de muy alto costo para el desarrollo de los sistemas viales⁶.

La Unidad Técnica de Gestión Vial, a cargo del ingeniero que funge como su director, cumple funciones como secretaría técnica de la Junta Vial Cantonal, y se constituye como un

⁶ Plan Quinquenal de la Red Vial Cantonal para la Unidad Técnica de Gestión Vial Municipal de San Carlos, 2018-2022.



25 de noviembre de 2022
INFORME-MSCCM-AI-0007-2022

departamento más de este Gobierno Local, supeditado directamente de la Alcaldía Municipal, para lo cual trabaja con un Plan Anual Operativo (PAO) fundamentado en metas globales, con el objetivo de tener menos códigos presupuestarios y un mayor control de los recursos. Sus principales metas son el mantenimiento, mejoramiento y rehabilitación de caminos de lastre y tierra; la construcción de superficies duraderas; el mantenimiento rutinario de la red vial en asfalto; la rehabilitación de sistemas de evacuación pluvial y colocación de alcantarillas y la construcción de puentes.

Las metas y objetivos de la UTGV son planear, fomentar, construir y dar mantenimiento a las vías que se requieran en el cantón. Es así como a la citada dependencia le competen las siguientes funciones:

- Elaborar los estudios previos, planificar, diseñar, ejecutar, verificar la calidad y controlar los diferentes proyectos que se lleven a cabo en la Municipalidad de San Carlos en materia vial.
- Velar por el cumplimiento de la normativa en materia vial.
- Realizar los análisis de necesidades del cantón de todos los caminos a intervenir y solicitar la colaboración y asesoramiento del MOPT para los diseños de obras de mejoramiento y construcción.
- Elaborar y desarrollar programas de conservación vial, de acuerdo con los planes formulados por la Junta Vial Cantonal que avale el Concejo Municipal.
- Operar y mantener actualizado el sistema de gestión vial (SIGVI o similar) para la administración de la infraestructura vial del cantón.
- Priorizar los proyectos viales a ejecutar dentro de las respectivas jurisdicciones, tomando en consideración los criterios técnicos.
- Promover la conservación vial participativa, mediante el fortalecimiento de la organización local y su vínculo con otras organizaciones afines, para propiciar trabajos conjuntos de conservación de las vías públicas y el control social de los proyectos que se realicen.
- Colaborar con el MOPT en la realización y actualización del inventario de la red de calles y caminos del cantón y llevar un expediente de cada uno.
- Proponer la reglamentación para el mantenimiento manual, tanto rutinario como periódico y para el uso y control de la maquinaria, con base en los estudios de costos correspondientes.
- Colaborar en la administración de la maquinaria municipal dedicada a la atención de las vías públicas y de la que se contrate o se obtenga por medio de convenios.
- Velar por la calidad de los proyectos que se ejecuten.

⁷ Información insertada en la página WEB de la Municipalidad de San Carlos.



25 de noviembre de 2022
INFORME-MSCCM-AI-0007-2022

- Promover la consecución y ejecución de convenios que brinden beneficios al cantón en materia vial.
- Lastrado y asfaltado de calles y caminos.
- Aplicar y garantizar la incorporación del componente de seguridad vial en todas las obras.
- Ejecutar la demarcación vial, horizontal y vertical.
- Establecer un sistema de prevención, mitigación y atención de emergencias en las vías del cantón.
- Promover y facilitar el proceso de educación en escuelas, colegios y otras organizaciones de interés, en torno a la conservación y la seguridad vial.
- Brindar asesoría a otras unidades en materia de su competencia.

1.9 Aspectos positivos que favorecieron la ejecución del estudio

Se deja constancia de la colaboración brindada por los funcionarios de la Municipalidad de San Carlos para la realización de este estudio.

1.10 Comunicación preliminar de los resultados del estudio

La comunicación preliminar de los principales resultados, conclusiones y recomendaciones producto de la auditoría a la que alude el presente informe, se llevó a cabo en el Despacho de la Auditoría Interna de la Municipalidad de San Carlos, el día 25 de octubre del 2022 a las 2:00 p.m.; estando presentes los siguientes funcionarios de la Municipalidad de San Carlos: Lic. Fernando Chaves Peralta, Auditor Interno; Licda. Roxana Guzmán Mena, Auditora; Lic. Ricardo Arias Camacho, Profesional Externo; Ing. Marco Antonio Córdoba Ramírez, Profesional Externo; Karol Salas Vargas, Alcaldesa Municipal; Ing. Pablo Jiménez Araya Director Unidad Técnica Gestión Vial Municipal, y Lic. Jimmy Segura Rodríguez, Jefatura Control Interno. Se ausentó por motivos personales Juan Diego González Picado, Presidente del Concejo Municipal. No se presentaron observaciones al presente informe para realizar cambios o algún análisis específico por parte del Alcaldesa Municipal ni de ningún otro participante.



25 de noviembre de 2022
INFORME-MSCCM-AI-0007-2022

2 RESULTADOS

2.1 Planificación integral para el uso de los recursos destinados a la red vial cantonal

La planificación estratégica es el proceso por medio del cual una entidad basada en su razón de ser, define objetivos con una visión de largo plazo y selecciona las mejores alternativas en el contexto dentro del cual se desenvuelve para el logro de esos objetivos estratégicos, a efecto de poder cumplir con la mayor eficiencia y eficacia posible las funciones que le han sido encomendadas.

De acuerdo con lo anterior, la Municipalidad de San Carlos debe tomar en consideración las características de la red vial cantonal que le corresponde atender, los factores internos que obstaculizan su desarrollo, los aspectos que constituyen sus puntos fuertes y las amenazas que pueden visualizarse en el entorno.

Dicha planeación le permitirá a este Gobierno Local definir la posición futura deseada y sus pretensiones en el corto, mediano y largo plazo, para cuyo logro deberá establecer tanto las políticas correspondientes, como la estructura administrativa, las estrategias, los recursos financieros y el personal necesarios, todo lo cual le permitirá promover un proceso de mejoramiento continuo en su organización y en la ejecución de sus funciones.

Sobre ese mismo particular, según lo dispuesto en el inciso g) del artículo 7° del Decreto Ejecutivo N.º 40138-MOPT⁸, los planes quinquenales se conciben como la herramienta que contiene la planificación sobre la gestión vial, a cinco años plazo, que deben elaborar las municipalidades de acuerdo con lo establecido en el artículo 2° de la Ley N.º 9329.

Asimismo, en el numeral 7° referente al presupuesto, custodia y manejo de los recursos, se estipula que compete al Concejo Municipal presupuestar cada año el monto que le corresponde, con base en lo indicado en los artículos 3° y 4° de ese mismo Reglamento; y que dicho presupuesto deberá ser conforme con el Plan Vial Quinquenal de Conservación y Desarrollo vigente según lo estipula el artículo 2° de la Ley N.º 9329, para lo cual la Junta Vial deberá realizar una propuesta anual de actividades de gestión vial.

Por otra parte, en el artículo 11 de ese mismo Decreto se señala que a la Junta Vial Cantonal le compete:

...“a) Proponer al Concejo Municipal el destino de los recursos de la Ley No. 8114, por medio de la elaboración de propuestas de los Planes Viales Quinquenales de Conservación y Desarrollo. Estas propuestas deberán considerar la prioridad que fija el inciso b) del artículo 5 de la Ley N.º 8114. Asimismo, podrán considerar las sumas recaudadas por concepto de multas por infracciones a que refieren el inciso e) del artículo 10 de la Ley No. 6324 del 24 de mayo de 1979 y sus reformas, "Ley de la Administración Vial" y el inciso d) del artículo 234 de la Ley No. 9078 "Ley de Tránsito por Vías

⁸ Decreto Ejecutivo N.º 40138-MOPT: Reglamento al inciso b) del artículo 5 de la Ley N.º 8114 "Ley de Simplificación y Eficiencia Tributarias", del 12 de diciembre de 2016.



25 de noviembre de 2022
INFORME-MSCCM-AI-0007-2022

Públicas Terrestres y Seguridad Vial" del 4 de octubre del 2012, exclusivamente para financiar proyectos de seguridad vial. / b) Proponer al Concejo Municipal los proyectos de presupuesto anual de la gestión de la red vial cantonal correspondiente, los cuales contendrán el detalle de las obras a intervenir con indicación expresa, al menos, de lo siguiente: nombre de la obra, descripción, meta a alcanzar, modalidad de ejecución, costo total, monto presupuestado, plazo estimado y probable fecha de inicio..."

Aunado a lo anterior, en el artículo 1° inciso g) del Decreto Ejecutivo N.° 40139-MOPT⁹, se establece la gestión vial como "el conjunto de actividades necesarias para alcanzar una meta de conservación, mejoramiento, rehabilitación o construcción vial, según el detalle contenido en las definiciones del presente artículo, que debe ser planificada y evaluada, con participación de los usuarios. Dicha meta debe definirse con el objetivo de adaptar las condiciones de la infraestructura vial cantonal a las necesidades producto del crecimiento del volumen de tránsito, la población y la producción proyectado en los planes de desarrollo del cantón, brindando especial consideración al componente de seguridad vial."

De lo expuesto se deriva la importancia de que tanto los Planes Viales Quinquenales de Conservación y Desarrollo como los planes anuales de desarrollo y conservación vial, tengan concordancia con las políticas y directrices emitidas por el Concejo Municipal, la Junta Vial Cantonal (JVC), y los Planes Reguladores de Desarrollo Cantonal vigentes.

Además, esos instrumentos de planificación deben contar con el marco de políticas y directrices de respaldo, con indicación de metas, indicadores de logro y modalidad de ejecución a utilizar; el presupuesto y las fuentes de financiamiento, con referencia a los aportes de la municipalidad, del MOPT y de las comunidades beneficiadas; montos a invertir por proyecto, según categoría y tipo de obra así como la fuente de financiamiento; el programa de conservación, mejoramiento y reconstrucción u obra nueva de la red vial cantonal; los programas de formación y capacitación jurídica, técnica, administrativa y financiera en gestión vial, dirigido al Concejo, Alcaldía, Junta Vial Cantonal, Unidad Técnica, Concejos de Distrito, organizaciones sociales y comunales y los demás involucrados en la gestión vial cantonal, disponiendo la asignación de los recursos financieros necesarios para ello.

A pesar de lo explicado, mediante la lectura de las actas de la Junta Vial Cantonal, esta Auditoría Interna determinó que periódicamente se aprueban ajustes a la planificación institucional, a efecto de que otras vías de comunicación sean intervenidas por este Ayuntamiento, todo ello bajo el argumento de que "por error" no se incluyó en su oportunidad la atención de tales caminos; conforme puede visualizarse seguidamente:

ACTAS DE LA JUNTA VIAL

ACTA N°05-2021. Acta número cinco de la Sesión Ordinaria celebrada por la Junta Vial Cantonal de San Carlos, el viernes nueve de abril del dos mil veintiuno.

⁹ Decreto Ejecutivo N.° 40139-MOPT: Oficialización de la Norma Técnica para el Desarrollo y la Conservación de la Red Vial Cantonal, del 12 de diciembre de 2016.



25 de noviembre de 2022
INFORME-MSCCM-AI-0007-2022

ARTÍCULO 3. Nota del Concejo de distrito de Monterrey.

Se recibe nota del Concejo de distrito de Monterrey, en la cual solicitan incluir en la lista de prioridades del 2021 el camino 2-10-088 para actividad de Asfalto (SDC), ya que por error no se incluyó en la lista presentada a la Unidad Técnica de Gestión Vial. -----**ACUERDO 3.** Atendiendo la nota recibida por parte del Concejo de distrito de Monterrey, se acuerda incluir en la lista de prioridades del 2021 el camino 2-10-088 para Carpeta Asfáltica (SDC). **ACUERDO FIRME.** -----
--

ARTÍCULO 4. Nota del Concejo de distrito de Cutris

Se recibe nota del Concejo de distrito de Cutris, en la cual solicitan incluir en la lista de prioridades del 2021 los siguientes caminos 2-10-338, Cuadrantes Escuela San Marcos, 2-10-111 Entrada al colegio San Marcos, 2-10-1229 Cuadrantes Escuela y Ebais San Joaquín, 2-10-202 San Joaquín para actividad de asfaltado (SDC), ya que por error no se incluyó en la lista presentada a la Unidad Técnica de Gestión Vial. -----
-----**ACUERDO 4.** Atendiendo la nota recibida por parte del Concejo de distrito de Cutris, se acuerda incluir en la lista de prioridades del 2021 los caminos 2-10-338, Cuadrantes Escuela San Marcos, 2-10-111 Entrada al colegio San Marcos, 2-10-1229 Cuadrantes Escuela y Ebais San Joaquín, 2-10-202 San Joaquín, para Carpeta Asfáltica (SDC). **ACUERDO FIRME.** -----

Estudio de Auditoría, camino intervenido por la UTGV: 2-10-111 Entrada al colegio San Marcos: Se hizo una intervención a ese camino con la Constructora MECO S.A. fecha inicio 9/11/2021 y finalización 12/01/2022, por ₡ 38.260.596,69, material granular base 640 m3 por ₡ 8.447.539,20, material granular sub base 787 m3 ₡ 10.387.833,36, carpeta asfáltica 3180 m2 ₡16.270.788,00. Diferencia para completar el monto de la contratación otros rubros.

Estudio de auditoría: camino intervenido por la UTGV 2-10-202 San Joaquín, para Carpeta Asfáltica (SDC): Se hizo una intervención a ese camino con la Constructora MECO S.A. fecha inicio 3/09/2021 y finalización 15/10/2021, por ₡48.521.159,09, material granular base 895 m3 por ₡11.814.015,56, material granular sub base 963,9 m3 ₡12.722.785,99, carpeta asfáltica 4590 m2 ₡23.485.194,00. Diferencia para completar el monto de la contratación otros rubros.-----

ARTÍCULO 5. Nota de la Sindica del distrito de Quesada. -----

Se recibe nota por parte de la Sindica del distrito de Quesada, en la cual solicita la intervención del camino 2-10-1143 Calle Urbanas de la Llanada, para actividad de Conformación (LTMR, ya que por error no se tomó en cuenta en la lista presentada a la Unidad Técnica de Gestión Vial. -----

ACUERDO 5. Atendiendo la nota recibida por parte de la Sindica del distrito de Quesada, se acuerda incluir en la lista de prioridades del 2021 el camino 2-10-1143 Calle Urbanas de la Llanada para actividad de



25 de noviembre de 2022
INFORME-MSCCM-AI-0007-2022

Conformación (LTMR) para intervenir de manera inmediata. **ACUERDO FIRME.** -----

ARTÍCULO 6. Nota del Concejo de distrito de Aguas Zarcas -----

Se recibe nota del Concejo de distrito de Aguas Zarcas, en la cual solicitan incluir en la lista de prioridades del 2021 el camino 2-10-1137 conocido como Calle Primo ubicado en Pitalito de Aguas Zarcas, para actividad de Limpieza mecanizada, conformación, bacheo en lastre (LTMR), ya que por error involuntario no se incluyeron en la lista de prioridades presentada en el departamento de la Unidad Técnica de Gestión Vial. -----

ACUERDO 6. Atendiendo la nota recibida por parte del Concejo de distrito de Aguas Zarcas, se acuerda incluir en la lista de prioridades del 2021, el camino 2-10-1137, para actividad de Limpieza mecanizada, conformación, bacheo en lastre (LTMR). **ACUERDO FIRME.**

ACTA N°06-2021. Acta número seis de la Sesión Ordinaria celebrada por la Junta Vial Cantonal de San Carlos, el viernes siete de mayo del dos mil veintiuno

ARTÍCULO 6. Nota del Concejo de distrito de La Palmera -----

Se recibe nota del Concejo de distrito de la Palmera, en la cual solicitan incluir en la lista de prioridades del 2021 el camino 2-10-764, para actividad de huellas de concreto, ya que por error involuntario no se incluyó en la lista de prioridades presentada en la Unidad Técnica de Gestión Vial. -----

ACUERDO 6. Atendiendo la nota recibida por parte del Concejo de distrito de la Palmera, se acuerda incluir en la lista de prioridades del 2021, el camino 2-10-764, para actividad de huellas de concreto. **ACUERDO FIRME.** -----

ACTA N°08-2021. Acta número ocho de la Sesión Ordinaria celebrada por la Junta Vial Cantonal de San Carlos, el viernes cuatro de junio del dos mil veintiuno.

ARTÍCULO 6. Nota del Concejo de distrito de Cutris

Se recibe nota del Concejo de distrito de Cutris en la cual solicitan incluir en la lista de prioridades del 2021, los caminos 2-10-123 La Cascada, 2-10-284 Limoncito y 2-10-252 San Vito para actividad de evacuación Pluvial (EPCA), limpieza mecanizada, conformación y bacheo en lastre (LTMR), ya que por error involuntario no se incluyó en la lista de prioridades presentada en la Unidad Técnica de Gestión Vial. -----

ACUERDO 6. Atendiendo la nota recibida por parte del Concejo de distrito de Cutris, se acuerda incluir en la lista de prioridades del 2021, los caminos 2-10-123 La Cascada, 2-10-284 Limoncito y 2-10-252 San Vito para actividad de evacuación Pluvial (EPCA), limpieza mecanizada, conformación y bacheo en lastre (LTMR). **ACUERDO FIRME.** ----



25 de noviembre de 2022
INFORME-MSCCM-AI-0007-2022

ACTA N°09-2021. Acta número nueve de la Sesión Ordinaria celebrada por la Junta Vial Cantonal de San Carlos, el viernes dos de julio del dos mil veintiuno

ARTÍCULO 3. Nota del Concejo de distrito de Aguas Zarcas

Se recibe nota del Concejo de distrito de Aguas Zarcas en la cual solicitan incluir en la lista de prioridades del 2021, los caminos 2-10-816 Calle Esquivel, 2-10-817 Calle Belén en Garabito y el 2-10-147 en Pitalito de Aguas Zarcas para actividad de Evacuación Pluvial (EPCA) y asfaltado (SDC), ya que por error involuntario no se incluyó en la lista de prioridades presentada en la Unidad Técnica de Gestion Vial. -----

ACUERDO 3. Atendiendo la nota recibida por parte del Concejo de distrito de Aguas Zarcas, se acuerda incluir en la lista de prioridades del 2021, los caminos 2-10-816 Calle Esquivel, 2-10-817 Calle Belén en Garabito y el 2-10-147 en Pitalito de Aguas Zarcas para actividad de Evacuación Pluvial (EPCA) y asfaltado (SDC) **ACUERDO FIRME.**

ACTA N°14-2021. Acta número catorce de la Sesión Ordinaria celebrada por la Junta Vial Cantonal de San Carlos, el viernes tres de setiembre del dos mil veintiuno

ARTÍCULO 6. Nota del Concejo de distrito de Pital

Se recibe nota del Concejo de distrito de Pital en la cual solicitan incluir en la lista de prioridades del 2021 el camino 2-10-062 Puerto Escondido, para actividad de Superficie Duradera (SDC), ya que por error involuntario no se incluyó en la lista de prioridades presentada en la Unidad Técnica de Gestion Vial. -----

ACUERDO 6. Atendiendo la nota recibida por parte del Concejo de distrito de Pital se acuerda incluir en la lista de prioridades del 2021 el camino 2-10-062 Puerto Escondido, para actividad de Superficie Duradera (SDC) **ACUERDO FIRME.** -----

ACTA N°16-2021. Acta número dieciséis de la Sesión Ordinaria celebrada por la Junta Vial Cantonal de San Carlos, el viernes cinco de noviembre del dos mil veintiuno.

ARTÍCULO 6. Nota del Concejo de distrito de Pital.

Se recibe nota del Concejo de distrito de Pital, en la cual solicitan incluir en la lista de prioridades del 2021 los siguientes caminos 2-10-174, 2-10-292, 2-10-291, 2-10-314, 2-10-293, 2-10-300, 2-10-297, 2-10-298, 2-10-299, 2-10-671, 2-10-672, 2-10-660, 2-10-657, 2-10-658, 2-10-659 y el 2-10-1125 para actividad de Mejoramiento, Mantenimiento rutinario, Mantenimiento Periódico y Rehabilitación para caminos que actualmente se encuentran en tierra y lastre en el distrito, debido a que por error involuntario no se incluyó en la lista presentada en la Unidad Técnica de Gestión Vial en la fecha estipulada. -----

ACUERDO 6. Atendiendo la nota recibida por parte del Concejo de distrito de Pital se acuerda incluir en la lista de prioridades del 2021 los siguientes



25 de noviembre de 2022
INFORME-MSCCM-AI-0007-2022

camino 2-10-174, 2-10-292, 2-10-291, 2-10-314, 2-10-293, 2-10-300, 2-10-297, 2-10-298, 2-10-299, 2-10-671, 2-10-672, 2-10-660, 2-10-657, 2-10-658, 2-10-659 y el 2-10-1125 para actividad de Mejoramiento, Mantenimiento rutinario, Mantenimiento Periódico y Rehabilitación.
ACUERDO FIRME. -----

ARTÍCULO 7. Nota del Concejo de distrito de la Tigra.

Se recibe nota del Concejo de distrito de la Tigra, en la cual solicitan incluir en la lista de prioridades del 2021 los siguientes caminos 2-10-152, 2-10-850, 2-10-854, 2-10-851, 2-10-213, 2-10-848, 2-10-845, 2-10-846, 2-10-843, 2-10-214, 2-10-080, 2-10-079, 2-10-835, 2-10-834, 2-10-833, 2-10-076, 2-10-831, 2-10-212, 2-10-849, 2-10-836, 2-10-840, caminos sin inventariar Calle Jorge Salas, Calle Vásquez (San Rafael), San Pedro (El Bambú), Calle Eduardo Araya (San Pedro) para actividad de Mantenimiento rutinario (LTMR) debido a que por error involuntario no fueron incluidos dentro de la lista que se presentó en el departamento de la Unidad Técnica de Gestión Vial en el momento que fue solicitado. -----

ACUERDO 7. Atendiendo la nota recibida por parte del Concejo de distrito de la Tigra se acuerda incluir en la lista de prioridades del 2021 los siguientes caminos 2-10-152, 2-10-850, 2-10-854, 2-10-851, 2-10-213, 2-10-848, 2-10-845, 2-10-846, 2-10-843, 2-10-214, 2-10-080, 2-10-079, 2-10-835, 2-10-834, 2-10-833, 2-10-076, 2-10-831, 2-10-212, 2-10-849, 2-10-836, 2-10-840, caminos sin inventariar el Bambú (San Pedro), Calle Eduardo Araya (San Pedro), Calle Jorge Salas (Las Palmas) para actividad de Mantenimiento Rutinario. **ACUERDO FIRME** -----

ARTÍCULO 8. Nota del Concejo de distrito de la Tigra.

Se recibe nota del Concejo de distrito de la Tigra, en la cual solicitan incluir en la lista de prioridades del 2022 los siguientes caminos 2-10-152, 2-10-850, 2-10-854, 2-10-851, 2-10-213, 2-10-848, 2-10-845, 2-10-846, 2-10-843, 2-10-214, 2-10-080, 2-10-079, 2-10-835, 2-10-834, 2-10-833, 2-10-076, 2-10-831, 2-10-212, 2-10-849, 2-10-836, 2-10-840, caminos sin inventariar Calle Jorge Salas, Calle Vásquez (San Rafael), San Pedro (El Bambú), Calle Eduardo Araya (San Pedro) para actividad de Mantenimiento rutinario (LTMR) debido a que por error involuntario no fueron incluidos dentro de la lista que se presentó en el departamento de la Unidad Técnica de Gestión Vial en el momento que fue solicitado. -----

ACUERDO 8. Atendiendo la nota recibida por parte del Concejo de distrito de la Tigra se acuerda incluir en la lista de prioridades del 2022 los siguientes caminos 2-10-152, 2-10-850, 2-10-854, 2-10-851, 2-10-213, 2-10-848, 2-10-845, 2-10-846, 2-10-843, 2-10-214, 2-10-080, 2-10-079, 2-10-835, 2-10-834, 2-10-833, 2-10-076, 2-10-831, 2-10-212, 2-10-849, 2-10-836, 2-10-840, caminos sin inventariar el Bambú (San Pedro), Calle Eduardo Araya (San Pedro), Calle Jorge Salas (Las Palmas) para actividad de Mantenimiento Rutinario. **ACUERDO FIRME** -----



25 de noviembre de 2022
INFORME-MSCCM-AI-0007-2022

La situación apuntada no permite una garantía razonable de que los recursos millonarios destinados para esos fines sean utilizados de manera eficiente en procura del desarrollo local, ni de que la ejecución de dichos recursos se esté realizando con base en una planificación y priorización estratégica y sistemática de los proyectos de infraestructura vial necesarios para el cantón; todo lo cual resulta contraproducente para los intereses municipales y atenta contra el desarrollo en materia vial del cantón en general.

Asimismo, como posible resultado de las circunstancias apuntadas, en las inspecciones físicas realizadas en el presente estudio, en el mismo el sitio donde se desarrollaron algunas de las obras, se determinaron debilidades que se encuentran apuntadas en el aparte 2.4 de este mismo documento.

2.2 Plan de verificación de la calidad de las obras

El artículo 16 del Decreto Ejecutivo N.º 40139-MOPT regula lo concerniente al Aseguramiento de Calidad que debe aplicarse en toda obra desarrollada en la Red Vial Cantonal, de conformidad con la normativa aplicable, las especificaciones establecidas y acorde a las características propias de cada proyecto tales como maquinaria, materia prima, tipo de obra, método constructivo y otros. Además, dada la modalidad de ejecución utilizada en los proyectos analizados (obras por contrato), el contratista es el responsable directo ante la Administración de la calidad obtenida en la obra ejecutada, en virtud de lo cual debe diseñar y ejecutar un Plan de Control de Calidad que contenga como mínimo una descripción detallada de las tareas, procedimientos y personal que desplegará en el proyecto para un adecuado control de calidad de los materiales, mezclas, procesos constructivos y obra terminada.

También se debe incluir en dicho plan la cantidad y frecuencia de los ensayos de laboratorio o mediciones, se deberá tomar en consideración la normativa vigente y los ajustes correspondientes de conformidad con las características de los materiales que se utilizarán, y los requisitos contractuales. Es así como en la propia reunión de preinicio, el contratista debe presentar un plan de control de calidad al ingeniero de proyecto de la Municipalidad, para su respectiva revisión y aprobación; mientras que al Gobierno Local también le compete efectuar verificaciones de la calidad de los materiales y procedimientos constructivos.

En otras palabras, un adecuado Aseguramiento de calidad implica la combinación tanto del control de calidad realizado por el contratista como del proceso de verificación de control de calidad de los materiales y procedimientos constructivos que debe ejecutar la Administración Municipal.

Dicha normativa se complementa con lo estipulado en el Manual de Especificaciones Generales para la Construcción de Caminos, Carreteras y Puentes CR-2010, en la Sección 106, inciso 106.01 denominado Origen del Abastecimiento y Requisitos sobre la Calidad, en el sentido de que: “Excepto cuando se disponga lo contrario, todos los materiales empleados en la obra serán suministrados por el Contratista de acuerdo a estas Especificaciones y ajustado en una forma razonable a todos los requisitos sobre calidad señalados en el Contrato”; y además, en el apartado 106.03 del Manual de cita, relacionado con las Muestras, Ensayos, Especificaciones Citadas, es claro al indicar que serán inspeccionados los materiales para los cuales estén especificadas las pruebas, y que su aceptabilidad debe ser comprobada por el Ingeniero responsable, antes de su incorporación en la obra.



25 de noviembre de 2022
INFORME-MSCCM-AI-0007-2022

Se hace la observación de que si bien es cierto que en los expedientes de cada proyecto se incluyen informes de calidad de las obras ejecutadas, donde se plasman los resultados del autocontrol por medio de los ensayos de campo y laboratorio, se aclara que dicha labor fue realizada por otra entidad privada expresamente contratada para esos mismos fines por la propia empresa constructora; sin que se observara evidencia de que por su parte este Ayuntamiento aplicara o al menos contratara pruebas o análisis posteriores e independientes, (verificación de la calidad), de manera tal que le permitiera asegurar razonablemente la inversión realizada, a través de pruebas y análisis de comprobación de la calidad reportada por el contratista.

Además, con tales condiciones en comentario, se procedió a la realización y desarrollo de proyectos que muestran diferencias con lo contratado, aspectos que se complementan con mayor detalle en los puntos 2.4 y 2.5 de este mismo informe.

2.3 Supervisión de los proyectos u obras ejecutadas.

Se determinó la ausencia de un adecuado sistema para la supervisión técnica de las obras, en los proyectos analizados por esta Auditoría Interna, con el fin de evaluar tanto el avance físico y oportunidad de los trabajos, como la calidad de los materiales y el trabajo ejecutado, para asegurarse la obtención de obras que cumplieran con las características necesarias para ofrecer seguridad a sus usuarios y el aseguramiento de las especificaciones técnicas pactadas contractualmente.

La importancia de una adecuada supervisión radica en que permite verificar la presencia de errores, omisiones o imprevisiones técnicas que puedan incidir negativamente en los proyectos ejecutados, y de ser así, recomendar oportunamente las medidas correctivas del caso por parte del contratista. También, se evalúa el cumplimiento del programa de trabajo, el avance físico alcanzado, y se comprueba la calidad de los materiales y procesos constructivos, mediante pruebas y ensayos de laboratorio o de campo, con el fin de brindar una seguridad razonable a la Administración para la autorización de los pagos parciales y la recepción final a satisfacción de las obras.

Así, en el artículo 9° de la Ley de Contratación Administrativa, N.º 7494/1995, se estipula que, para comenzar el procedimiento de contratación, la Administración debe acreditar, en el expediente respectivo, que dispone o llegará a disponer, en el momento oportuno, de los recursos humanos y la infraestructura administrativa suficiente para verificar el fiel cumplimiento del objeto de la contratación, tanto cuantitativa como cualitativamente.

También en el artículo 8° del Reglamento a la Ley de cita se señala que, además de los recursos apuntados en el párrafo inmediato anterior, la decisión administrativa que da inicio al procedimiento de contratación, se adoptará una vez que se haya acreditado, entre otros aspectos, los procedimientos de control de calidad que se aplicarán durante la ejecución del contrato y para la recepción de la obra, suministro o servicio.

La normativa citada se complementa con lo indicado en el aparte 4.5.2. sobre la Gestión de Proyectos contenido en las Normas de Control Interno para el Sector Público (N-2-2009-CO-DFOE), en el cual se estipula que una de las actividades de control de los proyectos desarrollados por la institución, es precisamente la designación de un responsable del proyecto, con las competencias idóneas para planear, organizar, dirigir, controlar y documentar el proyecto.



25 de noviembre de 2022
INFORME-MSCCM-AI-0007-2022

No obstante lo indicado, se determinó que la supervisión y control de calidad de los trabajos y servicios contratados, es una actividad que se ejerció de manera no suficiente, a pesar de que este Ayuntamiento incluyó cláusulas en los documentos firmados con las empresas contratadas, para ejercer mecanismos de control con el propósito de asegurar el buen desarrollo y calidad de las obras, mediante el nombramiento de un ingeniero como responsable de los trabajos; a quien, entre otras funciones, le compete dar el visto bueno al avance y finalización de las obras ejecutadas.

Conviene destacar que, aunque en los proyectos seleccionados en este estudio, se utilizaron controles o bitácoras para dejar constando las visitas a las obras, sus anotaciones son muy generales, y sin que esa práctica corresponda a la ejecución de un sistema formal y periódico de inspecciones y supervisiones técnicas.

Tampoco se mantienen registros históricos que permitan evidenciar los controles ejercidos durante la construcción de las obras, necesarios para controlar el avance físico de los proyectos o intervenciones; control entre lo programado y lo ejecutado por medio de un diagrama de actividades tipo Gantt o similar; ni el avance financiero de los ítems por proyecto, en los casos que procede, y a nivel de las cantidades globales que comprende la contratación; con el agravante de que para autorizar los pagos correspondientes en algunos casos se utiliza como base la información que generan los documentos de la empresa contratista, situación que evidencia una debilidad importante de control en el uso de los recursos.

De lo explicado se concluye que este Gobierno Local debe revisar y mejorar prácticas adecuadas para el control de calidad y supervisión de los proyectos, lo cual genera riesgos asociados con la aceptación de obras que no reúnen las condiciones de seguridad y calidad esperadas y contratadas.

Lo anterior se sustenta tanto en los resultados obtenidos en las inspecciones físicas realizadas en el campo por este equipo de trabajo, como en lo consignado en el Informe de Ensayo EIC-LANAMME-INF-1415-2022/ST-0715-2022 emitido por el Laboratorio Nacional de Materiales y Modelos Estructurales-UCR, entidad que fue contratada expresamente para determinar, en primera instancia, los espesores de las capas colocadas y pagadas, según contrato y si los trabajos fueron ejecutados conforme las condiciones pactadas entre este Ayuntamiento y las empresas contratistas; según se comenta en los siguientes puntos de este mismo documento.

2.4 Inconsistencias en la ejecución de los trabajos.

Conforme se explicó en párrafos anteriores, se efectuaron verificaciones físicas en los caminos seleccionados en este estudio, tendentes a corroborar en el lugar de los trabajos contratados; y a partir de dicha revisión fue posible obtener indicios de posibles oportunidades de mejora, así como de buenas prácticas que deben ser tomadas en cuenta para futuros proyectos; según se comenta a continuación:

2.4.1 Caminos con sondeos de LANAMME

Constructora Herrera S.A.

En el período comprendido entre los años 2016 a 2020, se giró a la Constructora Herrera S.A un monto total de ₡21.058.898.898.175,19, que representa un 58% del total



25 de noviembre de 2022
INFORME-MSCCM-AI-0007-2022

general invertido de las obras viales para ese mismo período. En el año 2021 se giró a la misma Constructora ₡3.573.445.434,81.

2.4.1.1 Camino 2-10-823 Monte Ored 2020LN-000003-36

SONDEOS LANAMME 1	Oficio MSCAM. UTGV 1568-2021, del 05/08/2021, solicitud a la Proveeduría Municipal de intervención del camino por ₡39.584.650,00. Orden de inicio: 06/09/2021 Conclusión del trabajo: 14/10/2021 Acta Recepción de la obra: 23/11/2021 Ajuste: a favor del contratista ₡1.581.700, Informe para trámite de pago: 25/11/2021 Monto Total invertido: ₡41.166.350,00 Factura 14619 11/11/2021 material granular base 634 m3 a ₡10.800,00 total ₡6.847.200,00. Espesor según solicitud UTGVM 15 cm. SONDEO LANAMME 22,5 GRANULAR, GRIS CLARO, MATERIAL SUELTO, MATERIAL DE RÍO ARENOSO Factura 14619 11/11/2021 material granular sub base 682 m3 a ₡10.800,00 total ₡7.365.000,00. Espesor según solicitud UTGVM 15 cm. SONDEO LANAMME - Factura 14619 11/11/2021 carpeta asfáltica 3.385 m2 a ₡4.450,00 total ₡15.063.250,00. Espesor según solicitud UTGV 4 cm. SONDEO LANAMME 5 CM SANA SONDEO LANAMME OTRO MATERIAL 6 CM MATERIAL DE TRANSICIÓN, MED. COMPACTA, GRIS OSCURO, MATERIAL CON PIEDRAS GRANDES CON RUBRASANTE
----------------------------------	--

Este camino se intervino con la Licitación por demanda N.º. 2020LN-000003-36, adjudicada a la Constructora Herrera S.A., para un mejoramiento mediante construcción de 3.275 m² de superficie con una carpeta de concreto asfáltico de 4 cm compactado, así como el acarreo, colocación y compactación del material de base y sub-base en un espesor de 15 cm, en una longitud de 570 m. La orden de inicio se dio el 06/09/2021 y se concluyó el 14/10/2021. El monto final pagado según trámite de pago fue de ₡41.166.350,00, monto que incluye una orden de ajuste en favor del Contratista.

Al visitar este camino se observó que no tiene salida y tiene una longitud aproximada de 570 mts medidos con el odómetro del vehículo y un ancho promedio de 5,45 mts, el cual no comunica con otras rutas, ya sea cantonal o nacional que mejoren el tránsito vehicular como prioridad para el Cantón.

En la parte constructiva, se observó un sistema de drenaje heterogéneo que evidencia tanto una falta de diseño que responda a estudios hidrológicos, así como una falta de planificación y cuantificación de la inversión necesaria para dotar al proyecto de un sistema completo de manejo de aguas pluviales. Se presentan diferentes secciones de cuneta, se interrumpe en distintos tramos ya que tiene tramos de cunetas sin revestir y los tramos contruidos presentan sedimento y acumulación de líquido, producto posiblemente de ausencia de adecuados niveles.



25 de noviembre de 2022
INFORME-MSCCM-AI-0007-2022

Durante la visita se observó que no hay una prevista ni un espacio para construir aceras peatonales lo que hace que las personas deban caminar sobre el borde de la calzada ya de por sí estrecha y a la par del canal revestido que es de considerable profundidad. Lo anterior representa un peligro inminente para las personas y vehículos, ya que no se previó la colocación de una baranda de protección.

Con respecto a los controles de calidad de los materiales y los procesos constructivos en la intervención de este camino y con base en la información suministrada por la UTGVM, se determina, que los pagos de los trabajos contratados y ejecutados por la Constructora Herrera S. A., se realizaron únicamente con base en el autocontrol presentado por el Contratista y no se aportan los resultados de pruebas de laboratorio de verificación por parte de la Municipalidad.

En el caso del cumplimiento de la calidad de los agregados de sub base y base se aportan resultados de laboratorio de autocontrol de muestras tomadas en los apilamientos de los planteles de la Empresa Constructora y no se realizan pruebas de verificación durante los procesos constructivos en el sitio de las obras. Con relación a la mezcla asfáltica en caliente (MAC), colocada en este camino, no se aportan los controles de temperatura de colocación y compactación, el cual es un control importante a determinar durante el proceso constructivo. Para el caso de este camino, el Contratista presentó un diseño de la MAC de fecha febrero del 2021 y el proyecto se ejecutó entre los meses de setiembre y octubre del 2021, es decir casi siete meses después de haberse realizado el citado diseño.

Por último, pero no menos importante resulta el hecho de que el camino carece de identificación en el sitio lo que dificulta las labores de auditoría y futuros controles.

2.4.1.2 Camino 2-10-132 La Tesalia 2020LN-000003-36

2 y 7	Oficio MSCAM. UTGV 2105-2021, del 18/10/2021, solicitud a la Proveeduría Municipal de intervención del camino por ₡110.868.875,10 Orden de inicio: 01/11/2021 Conclusión del trabajo: 11/12/2021 Acta Recepción de la obra: 22/12/2021 Entrega informe control de calidad: Informe para trámite de pago: 22/12/2021 Monto final: ₡113.240.816,32 Factura 15340 21/12/2021 material granular base 2168 m3 a ₡10.800,00 total ₡23.414.400,00. Espesor según solicitud UTGVM 15 cm. PRIMER SONDEO LANAMME: 23 CM. MATERIAL SUELTO, GRIS CLARO, MATERIAL DE RÍO ARENOSO. SEGUNDO SONDEO: 22 CM. GRANULAR, MED. COMPACTA, GRIS OSCURO, MATERIAL DE RÍO ARENOSO. Factura 15340 21/12/2021 material granular sub base 2348 m3 a ₡10.800,00 total ₡25.358.400,00. Espesor según solicitud UTGVM 15 cm. PRIMER SONDEO LANAMME: - SEGUNDO SONDEO: -
--------------	--



25 de noviembre de 2022
INFORME-MSCCM-AI-0007-2022

	Factura 15340 21/12/2021 Construcción de carpeta asfáltica 11110 m2 a ₡4.450,00 total ₡49.439.500,00. Espesor según solicitud de UTGV 4 cm. PRIMER SONDEO LANAMME: 5 CM SANA. SEGUNDO SONDEO: 3.5 CM. SEGREGADA HUNDIMIENTO. PRIMER SONDEO LANAMME: OTRO MATERIAL 5 CM MED. COMPACTA, CAFÉ OSCURO, MATERIAL CON PIEDRAS CON SUBRASANTE. SEGUNDO SONDEO 18 CM : RELLENO, MATERIAL CON PIEDRAS DE GRAN TAMAÑO Y CONTAMINADO CON ARENA "CAMINO VIEJO". COMPACTA.
--	---

Este camino se intervino con la Licitación por demanda N.º. 2020LN-000003-36, adjudicada a la Constructora Herrera S.A., para un mejoramiento mediante construcción de 11050 m² de superficie con una carpeta de concreto asfáltico de 4 cm compactado, así como el acarreo, colocación y compactación del material de subbase y base en un espesor de 15 cm, en una longitud de 2.000 m, de la estación 0+000 a 2+000. La orden de inicio se dio el 1/11/2021 y se concluyó el 11/12/2021. El monto final pagado según trámite de pago fue de ₡ 113.240.816,32, monto que incluye una orden de ajuste en favor del Contratista.

Una vez en el sitio, se inicia el recorrido en sentido contrario al avance de la ruta es decir desde el km 2+000 (aprox.) hacia el km 0+000 esto es en la intersección con la ruta 140 a la altura del Hotel Suites Las Nubes.

Aunque esta carpeta luce homogénea y de buen aspecto en general a nivel de acabado; es posible distinguir una serie de deterioros prematuros que parecen haber sido provocados por algún tipo de maquinaria. Estos daños evidencian una aparente falta de capacidad de soporte en la estructura de pavimento; si bien es cierto que las deformaciones se deben a una carga puntual en un área reducida, el paquete estructural debe ser capaz de soportar cargas sin deformarse de esa forma es decir sin hundirse. Por otra parte, los daños se producen cerca del borde y eso puede significar que la compactación en la franja externa fue deficiente.

Existe además en este camino una interrogante en cuanto a su justificación ya que la zona que atraviesa tiene baja densidad de población y existen rutas alternas que ya cuentan con una superficie distinta al lastre.

Por otra parte, se observa durante la visita y sin que haya estado lloviendo, una escorrentía importante de agua por ambas cunetas las cuales están en tierra. Esta situación podría provocar erosión de la estructura de pavimento y el exceso de humedad puede incluso estar involucrado en la aparente falta de capacidad de soporte que se observó durante la visita, en un tramo del camino, a lo cual se suma la falta de confinamiento en los bordes de la carretera. Esto último puede ser un indicador de falta de planificación integral y diseño del proyecto, ya que el adecuado sistema de drenajes constituye un elemento fundamental para la buena conservación de la carretera y brinda una mayor posibilidad de alcanzar la vida útil esperada.

Otro elemento muy relevante que genera una duda razonable, lo constituye el hecho de que se cotice y se pague la colocación de carpeta asfáltica basada en un espesor determinado, por área es decir por metro cuadrado. A raíz de esto se debe comprobar los



25 de noviembre de 2022
INFORME-MSCCM-AI-0007-2022

métodos de medición aplicados para obtener dichas cantidades a reconocer para pago al Contratista, siendo que los anchos de los caminos son variables.

Con respecto a los métodos empleados para gestionar los pagos de la colocación de la mezcla asfáltica, deben ser lo suficientemente prácticos, de manera que no resulte en cálculos complicados y al mismo tiempo efectivos de forma que generen seguridad de que las cantidades cuantificadas son correctas sin espacio para generar duda, confusión, perjuicio o ventaja improcedente.

En otro tema, se pudo apreciar en parte de la carpeta dañada que, en apariencia, existe una mala adherencia entre la carpeta asfáltica y la capa granular; dado que se desconocen las prácticas constructivas, ocurridas por diferentes eventos que pudieron afectar dicha adherencia como lo son la temperatura de la emulsión, calidad, velocidad de rompimiento y condiciones ambientales durante la colocación.

2.4.1.3 Camino 2-10-124 Sucre Ron Ron 2018LA-00011-01

3	Oficio MSCAM. UTGV 2128-2018, del 14/08/2018, solicitud a la Proveeduría Municipal de intervención del camino por ₡80.086.751,25. En lo que interesa indica 1920 m3 metro cúbico de material granular de sub base colocado y compactado (según CR-2010) ₡24.000.134,40 1440 m3 metro cúbico de material granular de base colocado y compactado (según CR-2010) ₡ 19.008.028,80. Orden de inicio: 21/08/2018 Conclusión del trabajo: 04/11/2018 Acta Recepción de la obra: 08/11/2018 Informe para trámite de pago: 18/10/2018 Monto: ₡43.791.435,58 Informe para trámite de pago: 14/12/2018 Monto: ₡36.295.315,67 Monto total invertido: ₡80.086.751,25 Factura FV-013744 26/09/2018 avance de obra en construcción de carpeta asfáltica con 1km de limpieza de derecho de vía general, conformación general del área total existente, 1.920 m3 de suministro, acarreo, colocación y compactación del material de sub base y 1440 m3 de suministro, acarreo, colocación y compactación del material de base, para un total ambas capas ₡ 43.791.435,58. Factura 2671 5/11/2018 avance en obra en construcción de carpeta asfáltica con 6100 m2 de suministro, acarreo, colocación y compactación de mezcla asfáltica en caliente. ₡36.295.315,67. Espesores según solicitud de UTGV: capa asfáltica 5 cm. Base 15 cm. Sub base 20. SONDEO LANAMME: 5 CM CAPA ASFÁLTICA.SANA. 26 CM BASE: GRANULAR, GRIS OSCURO, MED. COMPACTA, MATERIAL DE RÍO ARENOSO. 10 CM SUB BASE: MATERIAL DE RÍO ARENOSO CON PIEDRAS GRANDES, GRIS OSCURO, MED. COMPACTA.
----------	--



25 de noviembre de 2022
INFORME-MSCCM-AI-0007-2022

Este camino se intervino con la Licitación por demanda N.º. 2018LA-00011-01, mejoramiento mediante construcción de 6100 m² de superficie duradera con una carpeta de concreto asfáltico en caliente con un espesor de 5 cm y con todos sus componentes estructurales, en una longitud aproximada de 1.0 km. Además del acarreo, colocación y compactación del material de subbase y base en un espesor de 20 cm y 15 cm respectivamente. La orden de inicio se dio el 21/08/2018 y se concluyó el 04/11/2018. El monto final pagado según trámite de pago fue de ₡ 80.086.751,25.

Al visitar este proyecto se aprecia al igual que en los caminos anteriores existe un deficiente sistema de drenajes que brinden una mayor protección a la estructura de pavimento. Las cunetas se observó exceso de maleza y sedimentos que impiden su funcionamiento de manera óptima.

Como se muestra en las siguientes fotografías se observó en algunos sectores de este camino defectos constructivos de la carpeta asfáltica, situación que podría afectar la vida útil de la capa de rodamiento de este camino. Además, durante la visita se observó escaso tránsito vehicular y de los documentos suministrados por la UTGVM no se aporta el respectivo diseño estructural y sus respectivos soportes técnicos.

Además, se observa que a partir de la junta constructiva donde finaliza la colocación de la sobre capa, existe una superficie con un sello de protección lo que genera la interrogante de si en este tramo se colocó el paquete estructural completo.

En relación con el control de calidad realizado por la UTGVM en este camino, esta Unidad suministró documentos relacionados con el autocontrol del Contratista como resultados de los ensayos a los agregados granulares, apilados en el Plantel del Contratista y no en el sitio de colocación, además se presentan chequeos de compactación y espesores y resultados de los ensayos realizados a la mezcla asfáltica en caliente (MAC). No se suministran los controles de verificación de calidad realizados por ese municipio.

2.4.1.1 Camino 2-10-03 Colón 2020LA-000020-36

4	Oficio MSCAM. UTGV 1471-2020, del 05/10/2020, solicitud a la Proveeduría Municipal de intervención del camino por ₡55.089.228,96. Orden de inicio: 28/10/2020 Ajuste: a favor de la municipalidad ₡2.287.500,00 Conclusión del trabajo: 28/12/2020 Acta Recepción de la obra: 29/12/2020 Monto Total invertido ₡52.801.728,96. Informe para trámite de pago: 29/12/2020 Monto: ₡52.801.728,96 Factura 10958 28/12/2020 suministro y colocación de material granular base, 715 m³ a ₡12.500,00 total ₡8.937.500,00. Espesor según solicitud UTGVM 15 cm. SONDEO LANAMME 0.0 Factura 10958 28/12/2020 suministro y colocación de material granular sub base, 1040 m³ a ₡12.500,00 total ₡13.000.000,00. Espesor según
----------	--



25 de noviembre de 2022
INFORME-MSCCM-AI-0007-2022

	solicitud UTGVM 20 cm. Incluye ajuste a favor de la municipalidad por 183 m3 por ₡2.287.500,00. SONDEO LANAMME 0.0 Factura 10958 28/12/2020 construcción de carpeta asfáltica 4 cm de espesor, 3760 m2 a ₡4.750,00 total ₡17.860.000,00. Espesor según solicitud UTGVM 4cm. SONDEO LANAMME 5 CM SANA SONDEO LANAMME OTRO MATERIAL 22 CM MATERIAL DE RÍO CON PIEDRAS GRANDES, MED. COMPACTA, GRIS OSCURO.
--	--

Este camino se intervino con la Licitación por demanda 2020LA-000020-36, el cual consistió en un mejoramiento mediante la construcción de 3760 m² de superficie con una carpeta de concreto asfáltico. El espesor de la carpeta es 4 cm y con todos sus componentes estructurales, en una longitud aproximada de 0,722 km. Además del acarreo, colocación y compactación del material de subbase y base en un espesor de 20 cm y 15 cm respectivamente. La orden de inicio se dio el 28/10/2020 y se concluyó el 17/12/2020. El monto final pagado según trámite de pago fue de ₡ 52.801.728,96.

En las fotografías adjuntas como anexo, se muestra, en algunas secciones de pendiente, la ausencia de cunetas revestidas que protejan el pavimento de la escorrentía. En otra fotografía se muestra la cantidad de material en la cuneta de tierra, el cual no está cumpliendo ninguna función estructural. En algunas secciones se está presentando agrietamiento de la carpeta asfáltica por falta del confinamiento, según se muestra en las siguientes fotografías.

Con respecto a los controles de calidad de los materiales y los procesos constructivos en la intervención de este camino y con base en la información suministrada por la UTGVM, se determina, que los pagos de los trabajos contratados y ejecutados por la Constructora Herrera S. A., se realizaron únicamente con base en el autocontrol presentado por el Contratista (*"Autocontrol de calidad, N° de Informe: 29-302-2020, Construcción de carpeta asfáltica de fecha 29 de diciembre del 2020 y el Diseño de Concreto Informe N° 29-237-2019 de fecha 30 de julio del 2019"*) y no se aportan los resultados de pruebas de laboratorio de verificación por parte de la Municipalidad. Con respecto a los informes de autocontrol presentados por el Contratista, procede señalar que uno de esos informes se presentó en la misma fecha (29 de diciembre del 2020) en que la UTGVM presenta el Informe para Trámite de Pago y el informe del diseño de concreto tiene fecha de julio del 2019, es decir se aceptó un diseño que se había elaborado 17 meses antes.

En el caso de los ensayos realizados a la calidad de los agregados de subbase y base que se aportan son de muestras tomadas en los apilamientos de los planteles de la Empresa Constructora y no se toman muestras para realizar ensayos de autocontrol y verificación durante los procesos constructivos en el sitio de las obras. Sobre la mezcla asfáltica en caliente (MAC) colocada en este camino, no se aportan los controles de temperatura de colocación y compactación, el cual es un control importante a determinar durante el proceso constructivo. Para el caso de este camino, no se suministró el diseño de la MAC y los resultados de sus ensayos se comparan con las especificaciones de diseño que no reportan a que diseño se refieren, ni se indica la fecha de su realización.



25 de noviembre de 2022
INFORME-MSCCM-AI-0007-2022

2.4.1.5 Camino 2-10-004 Barrio Colón

Este camino es continuación del anterior camino 2-10-003, con una longitud de aproximadamente 720 m. Al final del asfaltado este continua en material de lastre.

Durante el recorrido de este camino se notan condiciones topográficas difíciles, con pronunciadas pendientes y curvas de radio cerrado con muy poca visibilidad y anchos de calzada medidos en sitio de 4,90 m. En algunos tramos de este camino se observó con deficiente sistema de drenajes para el manejo de la escorrentía de aguas pluviales. Esta última condición observada puede significar que no hubo un estudio preliminar en hidrología que permita un diseño hidráulico apropiado. Lo anterior se manifiesta en la ausencia de cunetas revestidas en tramos que presentan signos severos de erosión, la estructura de pavimento se encuentra desprotegida. En algunos tramos se observó que el agua arrasó el sobre ancho de material de las capas de base y sub base dejando expuesto la estructura de pavimento.

Esta erosión a su vez permite ver con claridad el espesor de materiales colocado y se logra comprobar al menos en el punto visible que no se cumple con los espesores contratados, según se muestra en las siguientes fotografías. Esto por cuanto Las cunetas solo fueron revestidas por tramos intermitentes, dejando al descubierto segmentos que presentan signos severos de erosión y pérdida de material granular y por ende reducción del ancho del camino, lo que representa un riesgo para la preservación del pavimento y por consiguiente de la inversión realizada.

Este camino no conduce a ningún poblado, atraviesa fincas ganaderas y gran parte del camino brinda acceso para un aparente desarrollo inmobiliario (lotes para urbanizar). Además, se pudo apreciar durante la visita, que el tránsito vehicular es escaso, ya que al menos hasta donde se intervino este camino no hay centro de población; esto genera la duda sobre la forma en que se priorizan las inversiones por parte de la municipalidad, son obras de alto costo que en apariencia carecen de estudios preliminares, de diseño y de controles de calidad por parte del municipio. Ante dichas dudas, se desconoce si existe un análisis sobre la eficiencia de la inversión y la optimización de los recursos.

Este camino no cuenta con espaldones, y en algunos tramos tampoco tienen confinamiento dada la topografía del terreno, lo que hace prever que no será apta para peatones; es decir está pensada solo para el tránsito de vehículos.

Sumado a lo anterior fue posible observar que algunos taludes colapsaron evidenciando la falta de diseño geotécnico y ausencia de métodos de estabilización de dichos taludes. La caída de material provoca obstrucción de las cunetas y presencia de sedimentos lo cual unido a la falta de mantenimiento genera situaciones de riesgo para los usuarios y de daño para la estructura del pavimento. Por último, aunque no menos importante, se aprecia un canal revestido de profundidad considerable que representa un riesgo de accidente para los usuarios y vecinos y que no cuenta con un sistema de contención vehicular; posterior a dicho canal también se puede ver la socavación que ha provocado la escorrentía de aguas pluviales en su mayoría.

Con respecto a los controles de calidad de los materiales y los procesos constructivos en la intervención de este camino y con base en la información suministrada por la UTGVM, se determina, que los pagos de los trabajos contratados y ejecutados por la Constructora Herrera S. A., se realizaron únicamente con base en el autocontrol presentado por el



25 de noviembre de 2022
INFORME-MSCCM-AI-0007-2022

Contratista y no se aportan los resultados de pruebas de laboratorio de verificación por parte de la Municipalidad.

2.4.1.6 Camino 2-10-237 Altos La Llanada

5	Licitación nacional 2020LN-000003-36 Oficio MSCAM. UTGV 1335-2021, del 12/07/2021, solicitud a la Proveeduría Municipal de intervención del camino por ₡32.017.039,60. Orden de inicio: 19/07/2021 Conclusión del trabajo: 18/08/2021 Acta Recepción de la obra: 10/09/2021 Ajuste: a favor del contratista ₡8.561.146,72 Informe para trámite de pago: 9/11/2021 Monto Total invertido: ₡40.810.188,39 Factura 13947 09/09/2021 material granular base 520 m3 a ₡10.800,00 total ₡5.616.000,00. Espesor según solicitud UTGVM 10 cm. SONDEO LANAMME 15 CM. GRANULAR, GRIS OSCURO, MED. COMPACTA, MATERIAL DE RÍO ARENOSO Factura 13947 09/09/2021 material granular sub base 1.005 a ₡10.800,00 total ₡10.854.000,00. Espesor según solicitud UTGVM 15cm. SONDEO LANAMME 10 CM. GRANULAR, GRIS OSCURO, MED. COMPACTA, MATERIAL DE RÍO ARENOSO. Factura 13947 09/09/2021 carpeta asfáltica 4100 m2 a ₡4.450 total ₡18.245.000,00. Espesor según solicitud UTGVM 4 cm. SONDEO LANAMME 5 CM SANA
----------	--

Este camino se intervino con la Licitación por demanda N.º. 2020LN-000003-36, adjudicada a la Constructora Herrera S.A., para un mejoramiento mediante construcción de 3000 m² de superficie con una carpeta de concreto asfáltico de 5 cm compactado, así como el acarreo, colocación y compactación del material de base y sub-base en un espesor de 10 cm y 15 cm respectivamente, en una longitud de 500 m. La orden de inicio se dio el 19/07/2021 y se concluyó el 01/09/2021. El monto final pagado según trámite de pago fue de ₡ 40.810.188,39, el cual incluye una orden de ajuste en favor del Contratista.

Al recorrer este camino surgen varias interrogantes; algunas referidas a la justificación de la inversión, priorización dentro del Plan Vial Quinquenal (PVQ) y otras desde un punto de vista técnico.

Dentro del primer grupo destaca la priorización de la inversión en este camino, ya que según lo observado ese día de la visita había un bajo flujo de vehículos y no funciona como ruta de paso ni comunica con algún centro de población que posea escuela, servicio de transporte colectivo de personas, centros de atención en salud u otros. La duda razonable consiste en cuales criterios son utilizados para priorizar las inversiones en los distintos caminos del Cantón.

Desde el punto de vista técnico llama la atención algunos detalles dentro de los que destacan los siguientes: Longitud del proyecto; la medida longitudinal en campo difiere de lo



25 de noviembre de 2022
INFORME-MSCCM-AI-0007-2022

solicitado en los documentos suministrados por la UTGVM, siendo que en este caso se contrató para intervenir una longitud de 500 m entre los estacionamientos 0+305 y 0+805; sin embargo, la medición obtenida con el odómetro del vehículo se obtuvo una longitud aproximada de 600 mts.

Además, en dichos documentos (según Orden de Ajuste N.º 1) se solicitó una cantidad adicional de 160 m³ de material granular de base colocada y compactada, así como una cantidad adicional de “Construcción de carpeta asfáltica a 4 cm de espesor” con una cantidad de 1.100 m², por un monto de ₡ 4.895.000, cantidades adicionales que no se indicó ni se justificó en donde se colocaron y el motivo de ejecutar dicho ajuste.

Igualmente, se observó la ausencia de un adecuado manejo de las aguas de escorrentía, lo que ha provocado en algunos sectores obstrucción de las cunetas, sedimento y maleza invadiendo la calzada y en otros sitios erosión del borde de la estructura de pavimento en perjuicio de la inversión realizada. También se observó un tramo de cuneta revestida con concreto hidráulico que presenta defectos constructivos como falta de alineamiento, secciones variables, grietas y desgaste prematuro con agregado expuesto (ver fotografías). Si bien dicha cuneta no está en el documento aportado, es un hecho que se ubica dentro del derecho de vía y que en alguna oportunidad fue construida con fondos del municipio y que por lo tanto se debió considerar las buenas prácticas constructivas.

Por otra parte, se pudo observar la falta de diseño geométrico y la necesidad de incorporarlo en este tipo de proyectos ya que son inversiones de sumas importantes de fondos públicos, que deben optimizarse y aprovecharse de la mejor forma. En este camino, existe un paso de alcantarilla que luce como una depresión en el camino por la diferencia de nivel de rasante y no se observó señalamiento que indique este paso, el cual se reduce de un carril por sentido a un solo carril. Esta situación puede mejorarse si se planifica adecuada y oportunamente los diseños viales a intervenir.

En términos generales, la carpeta asfáltica se observó en buenas condiciones y no se aprecian signos de deterioros prematuros, esto posiblemente al escaso tránsito de ese camino; como se señaló anteriormente, sí se hace notoria la necesidad de un adecuado sistema de drenajes para proteger la estructura de pavimento y garantizar una mayor vida útil.

Con respecto a los controles de calidad de los materiales y los procesos constructivos en la intervención de este camino y con base en la información suministrada por la UTGVM, se determina que los pagos de los trabajos contratados y ejecutados por la Constructora Herrera S. A., se realizaron únicamente con base en el autocontrol presentado por el Contratista y no se aportan los resultados de pruebas de laboratorio de verificación por parte de la Municipalidad.

En el caso del cumplimiento de la calidad de los agregados de subbase y base se aportan resultados de laboratorio de autocontrol de muestras tomadas en los apilamientos de los planteles de la Empresa Constructora y no se realizan pruebas de verificación durante los procesos constructivos en el sitio de las obras. Con relación a la mezcla asfáltica en caliente (MAC), colocada en este camino, no se aportan los controles de temperatura de colocación y compactación, el cual es un control importante a determinar durante el proceso constructivo.

2.4.1.7 Camino 2-10-135 2018 Calle Damas la Palmera



25 de noviembre de 2022
INFORME-MSCCM-AI-0007-2022

6	Camino 2-10-135 2018 LA-000006-01 Oficio MSCAM. UTGV 2673-2018, del 11/10/2018, solicitud a la Proveeduría Municipal de intervención del camino por ₡51.064.117,80 Orden de inicio: 26/11/2018 Conclusión del trabajo: 21/12/2018 Acta Recepción de la obra: 27/12/2018 Informe para trámite de pago: 27/12/2018 Monto total invertido: ₡51.064.117,80 Factura 3641 27/12/2018 suministro, acarreo y colocación de material granular base según especificaciones establecidas 792 m3 a ₡12.600,06 total ₡9.979.247,52. Espesor según solicitud UTGVM 15 cm. SONDEO LANAMME 15 CM. GRANULAR, MATERIAL DE RÍO ARENOSO, GRIS OSCURO, MED.COMPACTA Factura 3641 27/12/2018 suministro, acarreo y colocación de material granular sub base según especificaciones establecidas 1.368 m3 a ₡11.900,02 total ₡16.279.227,36. Espesor según solicitud UTGVM 25 cm. SONDEO LANAMME 21 CM. MATERIAL DE RÍO ARENOSO CON PIEDRAS GRANDES, GRIS OSCURO. Factura 3641 27/12/2018 construcción de carpeta asfáltica según especificaciones establecidas 4.180 m2 a ₡5.798,00 total ₡24.235.640,00. Espesor según solicitud de UTGV 5 cm. SONDEO LANAMME 5 CM, POCA SEGREGACIÓN
----------	---

Este camino se intervino con la Licitación por demanda 2018LA-000006-01, el cual consistió en un mejoramiento mediante la construcción de 4.180 m² de superficie con una carpeta de concreto asfáltico. El espesor de la carpeta es 5 cm y con todos sus componentes estructurales. Además del acarreo, colocación y compactación del material de subbase y base en un espesor de 25 cm y 15 cm respectivamente. La orden de inicio se dio el 26/11/2018 y se concluyó el 13/12/2018. El monto final pagado según trámite de pago fue de ₡ 51.064.117,80.

Al recorrer este camino se logra encontrar algunas incoherencias respecto a la solicitud por demanda en la que se gestionan los trabajos. Lo primero es que la carretera tiene un tramo inicial con superficie de pavimento en concreto hidráulico, lo que significa que este camino visitado inicia en un km avanzado distante del 0+000. Al igual que los caminos antes descritos, y recorrerlo hasta el final del asfaltado, se determinó que no comunica a ningún poblado, finaliza en un tramo de muy baja densidad poblacional y muy bajo nivel de flujo vehicular.

Basados en la observación y algunos signos detectados en campo, persiste la duda sobre el cumplimiento de los espesores colocados en la estructura de pavimento y de su compactación. Se observó un agrietamiento (ver foto N.º. 70) a la orilla de la superficie de rodamiento (carpeta asfáltica), que hace suponer que haya una falta de capacidad de soporte en este punto específico.

Los drenajes presentan signos de falta de mantenimiento, sedimentos, invasión de maleza, erosión, pérdida de soporte lateral del pavimento, entre otros.



25 de noviembre de 2022
INFORME-MSCCM-AI-0007-2022

2.4.1.8 Camino 2-10-132 La Tesalia

8	2020LA-000020-36 Oficio MSCAM. UTGV 1630-2020, del 29/10/2020, solicitud a la Proveeduría Municipal de intervención del camino por ₡40.988.151,85. Orden de inicio: 23/11/2020 Conclusión del trabajo: No se aporta Acta Recepción de la obra: No se aporta Informe para trámite de pago: 29/12/2020 Monto: ₡4.775.651,85 Informe para trámite de pago: 06/04/2021 Monto: ₡36.212.500,00 Monto Total invertido: ₡40.988.151,85 Factura 11315 27/01/2021 material granular base 1260 m3 a ₡12.500,00 total ₡15.750.000,00. Espesor según solicitud UTGVM 25 cm. SONDEO LANAMME: 10 CM. GRANULAR, MED. COMPACTA, GRIS. Sub base no se contrató. SONDEO LANAMME: SUB BASE 9 CM. MED. COMPACTA, GRIS CLARO, MATERIAL DE RÍO ARENOSO CON MATERIAL DE SUBRASANTE. Factura 11315 27/01/2021 construcción de m2 de carpeta asfáltica 4 cm 3.850 m2 a ₡4.750,00 total ₡18.287.500,00. Espesor según solicitud de UTGV 4 cm. SONDEO LANAMME: 5 CM SANA
---	---

Este camino se intervino con la Licitación por demanda 2020LA-000020-36, el cual consistió en un mejoramiento mediante la construcción de 3.850 m² de superficie con una carpeta de concreto asfáltico. El espesor compactado de la carpeta fue de 4 cm, en una longitud aproximada de 0,700 km. Además del acarreo, colocación y compactación del material de base en un espesor de 25 cm. La orden de inicio se dio el 23/11/2020 y se concluyó el 20/01/2021. El monto final pagado según trámite de pago fue de ₡33.748.151,85 y la solicitud hecha a la Proveeduría Municipal, fue por ₡40.988.151,85 y en los documentos suministrados por la UTGVM, no se ubicó el detalle técnico que mostrara en que consistió la diferencia en el monto pagado de menos, según los diseños originales elaborados por esa Unidad Técnica que se debieron realizar oportunamente.

Al visitar el camino se comprueba que no conduce a ningún centro de población, al final del asfaltado se observa un portón color café, a partir del cual continua en lastre con escasa población al igual que el tramo que lo antecede según se muestra en la foto N.º. 57. Durante la visita no hubo tránsito vehicular, se desconoce sobre este particular el criterio aplicado por la municipalidad para definir la prioridad de los proyectos donde se realizan los trabajos de asfaltado.

Así mismo, se mantiene la interrogante si hubo estudios preliminares y si existen diseños geométricos, geotécnicos, hidrológicos y de pavimento. De igual forma se observó que la superficie de rudo no presenta daños aparentes posiblemente debido al bajo tránsito.

La vía luce en estado de abandono, las cunetas están invadidas por maleza, ramas secas, sedimentos y al igual que en otros caminos visitados, las cunetas revestidas están en



25 de noviembre de 2022
INFORME-MSCCM-AI-0007-2022

tramos intermitentes y existen sectores erosionados por falta de protección o revestimiento; en términos generales falta mantenimiento rutinario de drenajes.

El camino presenta tramos muy angostos y curvas de radio cerrado se observa taludes fallados y erosión en salida de tubería lo que puede provocar daño a la estructura de pavimento.

Similar a los caminos visitados en relación con el control de calidad, la UTGVM suministró a la Auditoría Interna únicamente los informes sobre el autocontrol de calidad y no los relacionados con la verificación de calidad por parte de la Municipalidad.

2.4.1.9 Camino 2-10-029 Muelle Florencia

9 y 10	2020LA-000026-36 Oficio MSCAM. UTGV 1959-2020, del 15/12/2020, solicitud a la Proveeduría Municipal de intervención del camino por ₡71.385.350,00. Orden de inicio: 17/12/2020 Conclusión del trabajo: 12/01/2021 Acta Recepción de la obra: 05/02/2021 Informe para Trámite de pago: 29/12/2020ok ₡17.661.125,00 Factura 10985 29/12/2020 suministro, acarreo, colocación y compactación material granular sub base ₡16.815.125,00 y limpieza mecanizada y conformación 846.000,00. Total factura ₡17.661.125,00 Informe para Trámite de pago: 11/02/2021ok ₡41.794.750,00 Factura 11153 15/01/2021 suministro, acarreo, colocación y compactación material granular base 1.100 m3 a ₡10.250,00,00 total ₡11.275.000,00. Espesor base según solicitud UTGVM 10 cm. Total base ₡11.275.000,00. PRIMER SONDEO: LANAMME 20. GRANULAR, MED. COMPACTA, GRIS OSCURO, MATERIAL DE RÍO ARENOSO. SEGUNDO SONDEO 20 CM. GRANULAR, MED. COMPACTA, GRIS OSCURO, MATERIAL DE RÍO ARENOSO. Factura 11153 15/01/2021 suministro, acarreo, colocación y compactación material granular sub base 728,50 m3 a ₡10.250,00 total ₡7.467.125,00. Factura 11153 15/01/2021 construcción de m2 de carpeta asfáltica 4 cm, 5.575 m2 a ₡4.135,00 total ₡23.052.625,00. Espesor sub base según solicitud UTGVM 20 cm Total sub base ₡24.282.250,00. LANAMME: PRIMER SONDEO 14 CM: MED. COMPACTA, GRIS CLARO SEGUNDO SONDEO 9 CMS. MED COMPACTA, GRIS CLARO, MATERIAL DE RÍO ARENOSO Informe para trámite de pago: 11/02/2021 Monto: ₡11.929.475,00
---------------	--



25 de noviembre de 2022
INFORME-MSCCM-AI-0007-2022

	Factura 11154 15/01/2021 servicio de construcción de carpeta asfáltica con espesor de 4 cm, 2.885 m² a ₡4.135,00 total ₡11.929.475,00. Espesor carpeta asfáltica según solicitud UTGVM 4 cm. Total carpeta asfáltica 34.982.100,00 PRIMER SONDEO: LANAMME 4 CM SANA. SEGUNDO SONDEO 4 CM SANA. Monto Total invertido: ₡71.385.350,00 LANAMME OTRO MATERIAL: PRIMER SONDEO: 35 CM RELLENO, MED. COMPACTA, PIEDRAS GRANDES. SE LLEGA A UNA CARPETA VIEJA A LOS 40 CM APROXIMADAMENTE. SEGUNDO SONDEO 30 CM RELLENO, MED. COMPACTA. SE DETECTA UNA CARPETA VIEJA.
--	--

Este camino se intervino con la Licitación por demanda N.º. 2020LA-000026-36, adjudicada a la Constructora Herrera S.A., para un mejoramiento mediante construcción de 8.460 m² de superficie con una carpeta de concreto asfáltico de 4 cm compactado, así como el acarreo, colocación y compactación del material de subbase y base en un espesor de 20 cm y 10 cm respectivamente, en una longitud de 1.410 m. La orden de inicio se dio el 17/12/2020 y se concluyó el 2/01/2021. El monto final pagado según trámite de pago fue de ₡71.385.350,00.

En los documentos suministrados por la UTGVM sobre este camino se indica que las ubicaciones de los trabajos se realizaran de la estación 0+000 a 1+400, lo cual no es correcto. Este camino es el que brinda acceso a la planta productora de mezcla asfáltica y de mezcla de concreto hidráulico, de la Empresa Constructora Herrera y la Ruta Nacional N.º. 35. El tramo de la estación 0+000 (intersección con la Ruta N.º. 35) hasta la ubicación de las plantas de asfalto y concreto hidráulico, durante la visita, se observó que tiene un pavimento en asfalto, el cual presenta deterioro, producto posiblemente de los pesos a los que está sometida la estructura de pavimento, como se observa en las fotografías.

Durante la visita se logró comprobar que el tramo al que corresponde la intervención solicitada por demanda y que está siendo objeto de la presente auditoría; da inicio justo frente al centro de producción de la Constructora Herrera y continúa con el avance del camino asfaltado en una longitud de aproximadamente 1.400 m, medidos con el odómetro del vehículo. Al final de la intervención de este camino continua con una superficie de rodamiento en material de lastre con formación de bastante huecos y la zona se observa despoblada (ver foto N.º.26) que da acceso a fincas. El día de la visita se observó muy poca presencia de flujo vehicular, lo cual genera duda sobre la eficiencia de la inversión y la justificación de priorización del camino.

Tal y como se ha observado en otros caminos visitados de previo, esta ruta carece de un adecuado sistema de drenajes apropiado que logre ofrecer condiciones favorables para la conservación de la estructura de pavimento. El día de la visita se observó agua estancada a la orilla del camino intervenido. Si bien es cierto la capa de rodamiento no se observaron deterioros aparentes y presenta un ancho según lo contratado, surge la duda de si existe un plan de gestión vial integral.



25 de noviembre de 2022
INFORME-MSCCM-AI-0007-2022

En el caso de los ensayos realizados a la calidad de los agregados de subbase y base que se aportan son de muestras tomadas en los apilamientos de los planteles de la Empresa Constructora y no se toman muestras para realizar ensayos de autocontrol y verificación durante los procesos constructivos en el sitio de las obras. Sobre la mezcla asfáltica en caliente (MAC) colocada en este camino, no se aportan los controles de temperatura de colocación y compactación, el cual es un control importante a determinar durante el proceso constructivo. Para el caso de este camino, no se suministró el diseño de la MAC y los resultados de sus ensayos se comparan con las especificaciones de diseño que no reportan a que diseño se refieren, ni se indica la fecha de su realización.

Con respecto a los controles de calidad de los materiales y los procesos constructivos en la intervención de este camino y con base en la información suministrada por la UTGVM, se determina, que los pagos de los trabajos contratados y ejecutados por la Constructora Herrera S. A., se realizaron únicamente con base en el autocontrol presentado por el Contratista y no se aportan los resultados de pruebas de laboratorio de verificación por parte de la Municipalidad.

2.4.1.11 Camino 2-10-651 Santa Fe Aguas Zarcas

11	2020LA-000024-36 Oficio MSCAM. UTGV 1810-2020, del 25/11/2020, solicitud a la Proveeduría Municipal de intervención del camino por ₡38.858.792,66 Orden de inicio: 14/12/2020 Conclusión del trabajo: 19/02/2021 Acta Recepción de la obra: 18/03/2021 Ajuste: a favor de la municipalidad: ₡3.009.880,25 Informe para trámite de pago: 06/04/2021 Monto total invertido: ₡35.848.912,41 Factura 11848 12/03/2021 material granular base 548 m3 a ₡11.499,94 total ₡6.301.967,12. Espesor según solicitud UTGVM 15 cm. SONDEO LANAMME 22 CM. GRANULAR, SUELTA, GRIS OSCURO, MATERIAL DE RÍO ARENOSO. Factura 11848 12/03/2021 material granular sub base 593 m3 a ₡11.499,94 total ₡6.819.464,42 Espesor según solicitud UTGVM 20 cm. SONDEO LANAMME 15 CM. SUELTA, GRIS OSCURO, MATERIAL DE RÍO ARENOSO Factura 11848 12/03/2021 Construcción de carpeta asfáltica 4 cm espesor 2795 m2 a ₡4.750,00 total ₡13.276.250,00. Espesor según solicitud de UTGV 4 cm. SONDEO LANAMME 4 CM. SANA. SONDEO LANAMME OTRO MATERIAL 24 CM. RELLENO, CAFÉ OSCURO, MATERIAL ARENOSO CON PIEDRAS GRANDES Y SUBRASANTE.
-----------	--

Este camino se intervino con la Licitación por demanda 2020LA-000024-0003600001, el cual consistió en un mejoramiento mediante la construcción de 2.795 m² de superficie con una carpeta de concreto asfáltico. El espesor de la carpeta es 4 cm y con todos sus componentes estructurales, en una longitud aproximada de 500 mts. Además del acarreo,



25 de noviembre de 2022
INFORME-MSCCM-AI-0007-2022

colocación y compactación del material de subbase y base en un espesor de 20 cm y 15 cm respectivamente. La orden de inicio se dio el 14/12/2020 y se concluyó el 19/02/2021. El monto final pagado según trámite de pago fue de ₡35.848.912,41.

Al recorrer el proyecto se puede apreciar que la carpeta asfáltica no muestra signos de daños a simple vista; sin embargo, al observar la estructura existente con superficie de lastre genera las dudas de si fue colocado el paquete estructural contratado. Situación observada en otros caminos visitados como lo es el poco espesor en bordes donde por la erosión es visible las capas inferiores.

En cuanto al tramo con carpeta asfáltica presenta un sistema de drenajes deficiente lo cual no solo va en detrimento de la conservación del camino y la inversión realizada. En el sector de la plaza y del salón multiuso se presenta agua estancada; a pesar de ser un centro de población con cuadrantes y alta densidad de población, carece de aceras peatonales o espaldones.

2.4.1.11 Camino 2-10-739 Concepción la Palmera

12	2020LA-000030-36 Oficio MSCAM. UTGV 1079-2021, del 01/06/2021, solicitud a la Proveeduría Municipal de intervención del camino por ₡52.059.077,40 Ajuste: a favor del contratista: ₡5.955.865,00 Total ₡58.014.942,46 Orden de inicio: 29/06/2021 Conclusión del trabajo: 15/09/2021 Acta Recepción de la obra: 13/10/2021 Ajuste: a favor del contratista: ₡5.955.865,00 Informe para trámite de pago: 03/11/2021 Monto total invertido: ₡58.014.942,46 Factura 1430 06/10/2021 material granular base 1.734.5 m3 a ₡11.249,19 total ₡19.511.720,06. Espesor según solicitud UTGVM 20 cm. SONDEO LANAMME 13 CM. GRANULAR, SUELTA, GRIS OSCURO, MATERIAL DE RÍO ARENOSO. Material granular sub base no se contrató. SONDEO LANAMME 18 CM. MED. COMPACTA, GRIS OSCURO, MATERIAL DE RÍO ARENOSO. Factura 14230 06/10/2021 carpeta asfáltica 4895 m2 a ₡4.799,84 total ₡23.495.216,80 total. Espesor según solicitud de UTGV 4 cm. SONDEO LANAMME 3 CM. SANA.
-----------	---

Este camino se intervino con la Licitación por demanda 2020LA-000030-36, el cual consistió en un mejoramiento mediante la construcción de 4.895 m² de superficie con una carpeta de concreto asfáltico. El espesor de la carpeta es 4 cm y con todos sus componentes estructurales, en una longitud aproximada de 0,937 km. Además del acarreo, colocación y compactación del material de base en un espesor de 20 cm. La orden de inicio se dio el 29/06/2021 y se concluyó el 15/09/2021. El monto final pagado según trámite de pago fue de ₡ 58.014.942,46.



25 de noviembre de 2022
INFORME-MSCCM-AI-0007-2022

La intervención de la estructura de este camino y de su superficie de rodamiento con mezcla asfáltica en caliente, se realizó en los cuadrantes del centro de población de Concepción del Distrito de La Palmera. La superficie asfáltica luce en muy buenas condiciones a simple vista, lo cual no significa que haya cumplido con las especificaciones técnicas contratadas, ya que fue recién construida y durante la visita que el tránsito de vehículos, sobre todo tránsito pesado era muy bajo.

Se visualizan tramos con cunetas en tierra, otros con cuneta revestida, otros con cordón y caño, de diversas dimensiones lo que posiblemente se carece de un diseño hidráulico para la construcción de este tipo de obras. Además de la variabilidad de la construcción de cunetas, se observó que en algunos tramos no existen cunetas, como se muestra en las siguientes fotografías.

El día de la visita se observó, cunetas en tierra alcantarillas con sedimento cuya capacidad se ve reducida y evidencian la falta de limpieza, con lo cual la inversión realizada no está cumpliendo su objetivo y las aguas de escorrentía invaden la carpeta asfáltica, con lo cual le disminuye su vida útil. En otros sectores se observó sedimento y erosión en cunetas no revestidas e incluso frente a la Escuela del lugar, por donde transitan gran cantidad de niños las cunetas no están revestidas.

2.4.1.12 Camino 2-10-229 La Tesalia San Luis

13	2019LA-000038-36 Oficio MSCAM. UTGV 02-2020, del 03/01/2020, solicitud a la Proveeduría Municipal de intervención del camino por ₡100.529.170,58 Orden de inicio: 10/01/2020 Conclusión del trabajo: 14/02/2020 Acta Recepción de la obra: 19/02/2020 Ajuste rebajar ₡6.974.353.95, a favor de la municipalidad, imprevistos en el proceso constructivo, entre otros, se tomó la decisión de colocar la carpeta asfáltica con un espesor de 4 cm en vez de 5 cm. En el oficio MSCAM. UTGV 02-2020, del 03/01/2020 de repetida cita, en el detalle de las "Cantidades de lo requerido", indica 7040 m2 para la carpeta asfáltica por un monto de ₡41.536.000,00. Aun así, la empresa facturó la misma cantidad de 7040 m2 de asfalto, pero por un monto de ₡33.088.000,00. Informe para trámite de pago: 01/04/2020 Monto final: ₡93.554.816,64 Factura 8416 18/03/2020 Colocación de material base 1.384 m3 a 14.000,00 total ₡19.376.000,00. Espesor según solicitud UTGVM 15 cm. SONDEO LANAMME: 20 CM. GRANULAR, GRIS OSCURO, MED. COMPACTA, MATERIAL DE RÍO ARENOSO. Factura 8416 18/03/2020 Colocación de material sub base 1.998 m3 a 14.000,00 ₡27.972.000,00. Espesor según solicitud UTGVM 15 cm. SONDEO LANAMME: 20 CM. MED. COMPACTA, GRIS OSCURO, MATERIAL DE RÍO Factura 8416 18/03/2020 Construcción de carpeta asfáltica 7.040 m2 a 4.700,00 ₡33.088.000,00.
-----------	---



25 de noviembre de 2022
INFORME-MSCCM-AI-0007-2022

	Espeor según solicitud de UTGV 4 cm. SONDEO LANAMME: 3 CM SEGREGADA
--	--

Mediante la Licitación por demanda 2019LA-000038-36, se intervino este camino, el cual consistió en un mejoramiento mediante la construcción aproximadamente de 7.040m² de superficie, mediante el suministro, acarreo y colocación de la capa de ruedo en concreto asfáltico en caliente (con todo el equipo necesario) con un espesor compactado de 5.0 cm con todos sus componentes estructurales, en una longitud aproximada de 1.280 km. El espesor de la citada carpeta asfáltica fue reducido a 4,0 cm compactado según oficio sin número de la UTGVM de fecha 2 de marzo del 2020. Además del acarreo, colocación y compactación del material de subbase y base en un espesor de 15 cm. La orden de inicio se dio el 10/01/2020 y se concluyó el 14/02/2020. El monto original de las obras fue de ₡ 100.529.170,58, sin embargo, el pago final de las obras según ajustes realizados durante el proceso constructivo fue de ₡ 93.554.816,63.

Tal y como puede apreciarse en las imágenes adjuntas como anexo, este camino no conduce a un centro de población, sino que pasa a través de la comunidad de San Luis para finalizar en los portones de dos propiedades privadas, aspecto que evidencia que este camino no es una ruta alterna, por cuanto no tiene salida, con lo cual se cuestiona la interrogante sobre la existencia de un plan de inversión que oriente y justifique el orden de prioridades que defina cuales caminos se deben intervenir.

Al recorrer el camino se observaron, en la superficie de rodamiento, algunos tramos con desprendimiento de los agregados (segregación), lo que puede significar que haya problemas de adherencia de los agregados y el asfalto y a problemas de compactación durante la fase constructiva, lo anterior pese al escaso tránsito que se observó el día de la visita. Además, hay ausencia de un sistema de drenajes adecuado; las cunetas en tierra lucen obstruidas por sedimentos y maleza, lo que evidencia la falta de mantenimiento. La oportuna construcción de un sistema adecuado de drenajes provoca que la vida útil del pavimento no se vea reducida por efectos del exceso de humedad a las capas inferiores y en la propia carpeta asfáltica.

Con respecto a los ensayos de control de calidad (Autocontrol de calidad) el Contratista presentó a la UTGVM, para el trámite de pago, los resultados de los ensayos a los agregados granulares, los chequeos de compactación, espesores de subbase y base y de la mezcla asfáltica en caliente. No obstante, durante el proceso constructivo en el camino de colocación de la subbase y base no se presentan análisis de los agregados, esto por cuanto los suministrados son análisis de los apilados en el "Plantel Muelle" propiedad del Contratista, por lo que se desconoce si los agregados colocados en el camino tienen la misma calidad de los muestreados en el citado Plantel.

Además, con respecto a la colocación de la mezcla asfáltica en caliente, en los documentos suministrados por la UTGVM, no se presentan los importantes controles de calidad tanto de autocontrol y de verificación; como lo son la temperatura de colocación, espesores, compactación, así como del uso de todo el equipo necesario, según el contrato.

2.4.2 CAMINOS SIN SONDEOS LANAMME

2.4.2.1 Zancudo - Cuatro Esquinas (Pital), camino 2-10-059



25 de noviembre de 2022
INFORME-MSCCM-AI-0007-2022

Este camino se intervino con la Licitación por demanda 2020LN-000002-00036, el cual consistió en un mejoramiento mediante la construcción de 7.025 m² de superficie con una carpeta de concreto asfáltico. El espesor de la carpeta es 4 cm. Además del acarreo, colocación y compactación del material de subbase y base en un espesor de 15 cm y 15 cm respectivamente. La orden de inicio se dio el 15/02/2021 y se concluyó el 22/03/2021. El monto final pagado según trámite de pago fue de ₡66.263.000,00.

Al recorrer este camino se percibe que atraviesa un tramo de baja densidad de población y que no conduce a ningún poblado, se interrumpe en una zona de fincas y continúa con superficie en lastre. Cabe destacar que, en algunos tramos, no se aprecia una diferencia significativa en los bordes o espaldón del pavimento colocado, cuando se realizó la limpieza mecanizada y conformación del camino y cunetas en tierra (ver siguientes fotografías). Aspecto que genera dudas sobre el cumplimiento de la colocación del paquete estructural contratado, es decir colocación de los espesores completos de subbase y base. Esto por cuanto no se suministró por parte de la UTGVM información relacionada con el proceso constructivo de estos trabajos.

Durante la visita se evidenció la falta de mantenimiento, sobre todo en las cunetas en tierra que han sido invadidas por la maleza y presentan sedimentos que impiden su adecuado funcionamiento y por ende la posible provocación de daño a la estructura de pavimento por exceso de humedad. También los bordes de la calzada presentan en algunos tramos la existencia de un bordillo de suelo que impide la evacuación del agua pluvial hacia las cunetas ya de por sí sedimentadas.

Tal y como se indicó anteriormente, los trabajos realizados en este camino se ejecutaron y pagaron solo con base al autocontrol de calidad presentado por el Contratista.

2.4.2.2 San Marcos de Cutris, camino 2-10-1150

Este camino se intervino con la Licitación por demanda 2020LA-000010-00036, el cual consistió en un mejoramiento mediante la construcción de 5.667 m² de superficie con una carpeta de concreto asfáltico. El espesor de la carpeta es 5 cm. Además del acarreo, colocación y compactación del material de subbase y base en un espesor de 15 cm y 10 cm respectivamente. La orden de inicio se dio el 03/08/2021 y se concluyó el 21/07/2021. El monto final pagado según trámite de pago fue de ₡71.253.887,54.

Según oficio N° MSCAM.UTGV-1531-2021 del 29/07/2021, el número del camino es 2-10-1151 en vez de 2-10-339, como se indicó en el oficio MSCAM.UTGV-0586-2021 del 19/03/2021 remitido a la Proveeduría para la intervención del camino. Indica que el número es provisional mientras Planificación Sectorial del MOPT aprueba ese código.

Al poblado de San Marcos de Cutris se llega por ruta nacional; el proyecto consideró la colocación de superficie asfáltica en cuadrantes del centro de población.

Durante el recorrido se pudo comprobar que la superficie de rueda no presenta daños prematuros aparentes, a simple vista el acabado es satisfactorio, no obstante, persiste la duda sobre los criterios aplicados por la municipalidad para definir el alcance de los trabajos y su plan de mantenimiento que permita preservar en las mejores condiciones posibles la estructura de pavimento y por ende la inversión realizada.



25 de noviembre de 2022
INFORME-MSCCM-AI-0007-2022

A pesar de ser un centro de población donde se haya la plaza, la escuela y una densidad mayor de pobladores, los caminos carecen de espaldones y aceras peatonales, los anchos lucen estrechos para el tránsito de vehículos y eso dificulta aún más solventar la necesidad de crear espacios seguros para los peatones.

Por otra parte, según se aprecia a simple vista, parece haber un incumplimiento de espesores colocados, dado que en este proyecto fueron solicitados 15cm de subbase, 10cm de base y 5cm de carpeta asfáltica (ya compactados), para un paquete estructural de 30cm de espesor y esto no se cumple por lo menos en los bordes donde pudo medirse dicho espesor.

Además, se observó una duda razonable respecto al cumplimiento de los agregados colocados. Esto por cuanto el Manual de especificaciones técnicas CR-2010, el cual es un documento contractual a cumplirse, establece que la base y la subbase deben contener al menos un 50% de caras fracturadas y un tamaño máximo nominal (TMN), tal que el porcentaje en peso pasando la malla de 25 mm debe ser del 100%; sin embargo, en campo fue posible observar gran cantidad de agregado de canto rodado y también agregados con un tamaño que supera los 25mm.

En el anexo, se muestran fotografías para ilustrar las observaciones anteriores, en algunos tramos se muestra la falta de aceras para la seguridad de los peatones y la falta de adecuados drenajes y cunetas.

2.4.2.3 Las Brisas de Pocosol, camino 2-10-101

La intervención de este camino se realizó con la Licitación por demanda 2019LA-000012-36, el cual consistió en un mejoramiento mediante la construcción de 8.645 m² de superficie con una carpeta de concreto asfáltico con un espesor de 4 cm, en una longitud aproximada de 1.550 km. Además del acarreo, colocación y compactación del material de base en un espesor de 24 cm. La orden de inicio se dio el 16/01/2020 y se concluyó el 07/02/2020. El monto final pagado según trámite de pago fue de ₡109.018.000,00.

La ubicación de este camino en el croquis suministrado en el oficio N.ºMSCAM.UTGV-0019-2020 de fecha 07 de enero de 2020, mediante el cual el Ing. Carlos Valenzuela Amores, de la Unidad Técnica Gestión Vial le solicita al Jefe de la Proveeduría Municipal la contratación de este camino, no es el correcto, ya que en visita realizada por la Auditoría Interna, el día 10 de agosto del 2022, al sitio de los trabajos realizados y a entrevistas con los vecinos del lugar, se constató la ubicación correcta, la cual no coincide con la señalada en el citado croquis. En ese sentido, es necesario, como se ha señalado anteriormente, que la UTGVM utilice adecuadas y exactas ubicaciones de los trabajos contratados, señalando mediante métodos electrónicos que existen en el mercado del inicio y el final de las obras a ejecutar.

Al ubicar correctamente tramo del camino 2-10-101 intervenido y recorrerlo, se constató que se había asfaltado una longitud de aproximadamente 1,5 km medido con el odómetro del vehículo y un ancho promedio de 5,5 m. Al final del asfaltado continua en material de lastre, en otros tramos del asfaltado se observó, a pesar del escaso tránsito del camino, el inicio de deterioros en la superficie de rodamiento con formación de pequeños huecos y desnudamiento de los agregados, según se muestra en las siguientes fotografías.

Con fecha 03/03/2020 el Director de la UTGVM, mediante el documento MSCAM-UTGVM-IP-0065-2020-TO, denominado "Informe para Trámite de Pago", gestiona el pago al



25 de noviembre de 2022
INFORME-MSCCM-AI-0007-2022

Contratista por ₡109.018.000,00, sin contar con los importantes documentos de autocontrol y de verificación de la calidad por parte del Contratista y de la Municipalidad respectivamente. Esto por cuanto, el Contratista presentó los resultados de los ensayos de autocontrol de los agregados granulares, los chequeos de compactación y espesores y de la mezcla asfáltica en caliente hasta el 11 de marzo del 2020.

En el caso del cumplimiento de la calidad de los agregados de la base se aportan resultados de laboratorio de autocontrol de muestras tomadas en los apilamientos de los planteles de la Empresa Constructora y no se realizan pruebas de verificación durante los procesos constructivos en el sitio de las obras. Con relación a la mezcla asfáltica en caliente (MAC), colocada en este camino, no se aportan los controles de temperatura de colocación y compactación, el cual es un control importante a determinar durante el proceso constructivo. Para el caso de este camino, el Contratista presentó, como parte del autocontrol de calidad, un informe de resultados de “concreto fresco” N.º 29-33-2020 con fecha 14 de febrero del 2019 y el proyecto se ejecutó entre los meses de enero y febrero del 2022, aspecto que llama la atención de cuál fue la calidad con que se recibió la ejecución de las obras contratadas y pagadas en su totalidad por la Municipalidad.

2.4.2.4 Venado – La Torre (Linda Vista y Santa Eulalia), camino 2-10-088

Este camino se intervino con la Licitación por demanda 2019LA-000001-01, el cual consistió en un mejoramiento mediante la construcción de 9.505 m² de superficie. El espesor de la carpeta asfáltica es de 5 cm. (₡71.287.500,00). Además del acarreo, colocación y compactación del material de subbase (₡48.026.134,40) y base (₡23.389.972,49) en un espesor de 20 cm y 10 cm respectivamente. La orden de inicio se dio el 15/02/2021 y se concluyó el 25/05/2021. El monto final pagado según trámite de pago fue de ₡157.859.235,49.

Al recorrer este camino se pudo comprobar que atraviesa zonas despobladas y de baja densidad poblacional, la cual comunica a la comunidad de Santa Eulalia y al menos el día de la visita se observó muy bajo tránsito vehicular liviano y pesado. La superficie de rodamiento con carpeta asfáltica se observó en buenas condiciones.

En la transición de carpeta asfáltica a lastre no se observa una diferencia de niveles importante que evidencie la realización de limpieza mecanizada y conformación del camino, así como el espesor del paquete estructural que se debió haber colocado, considerando, además, que antes de ejecutar los trabajos ya existía una superficie con lastre.

También se presentan deficiencias importantes en las estructuras de drenajes lo que hace dudar sobre la existencia de estudios preliminares y diseños. Se ubica un tramo de cuneta frente a la escuela que en apariencia es de sección pequeña y cuya longitud ronda los 80 m, distando de los 200 m incluidos en la solicitud por demanda. En su mayoría el camino carece de cunetas revestidas.

Los tramos de cunetas en tierra muestran falta de mantenimiento; en algunos casos están sedimentadas, en otros invadidas por maleza y con erosión. En una sección de este camino se observó un hundimiento a la orilla del camino, que compromete incluso la estructura de pavimento colocado. En este hundimiento se observó la estructura del pavimento colocado con agregados de material de base de río con exceso de cantos rodados, los cuales, como en otros caminos aparentemente no están cumpliendo con las especificaciones técnicas contratadas, pagadas y de los espesores de la estructura del pavimento, esto por cuanto el



25 de noviembre de 2022
INFORME-MSCCM-AI-0007-2022

espesor de base y carpeta se midió aproximadamente 26,5cm, y lo contratado y pagado debía ser de 35 cm. En fotografías adjuntas como anexo se muestra este hundimiento.

2.4.2.5 Fortuna – La Perla (Calle Quebrador), camino 2-10-545

Este camino se intervino con la Licitación por demanda 2020LA-000004-36, el cual consistió en un mejoramiento mediante la construcción de 6.110m² de superficie con una carpeta de concreto asfáltico. El espesor de la carpeta es 4 cm y con todos sus componentes estructurales. Además del acarreo, colocación y compactación del material de subbase y base en un espesor de 20 cm y 15 cm respectivamente. La orden de inicio se dio el 15/03/2021 y se concluyó el 10/04/2021. El monto final pagado según trámite de pago fue de ₡64.430.377,11.

Una vez ubicado el proyecto, se realizó un recorrido hasta el final del asfaltado y se comprueba una superficie de rueda con carpeta asfáltica sin daños prematuros ni deterioros aparentes. Al igual que en los demás caminos visitados se observó falta de mantenimiento de los drenajes en general, así mismo la falta de espaldones y aceras en los tramos en donde hay mayor densidad poblacional. Además, el día de la visita se observó, al igual que en otros caminos un escaso tránsito vehicular, según se muestra en las fotos del Anexo.

2.4.2.6 Fortuna – Agua Azul, camino 2-10-065

Este camino se intervino con la Licitación por demanda 2020LA-000004-36, el cual consistió en un mejoramiento mediante la construcción de 9.790 m² de superficie con una carpeta de concreto asfáltico. El espesor de la carpeta (₡46.013.000,00) es X 4 cm y con todos sus componentes estructurales. Además del acarreo, colocación y compactación del material de subbase (₡24.972.000,00) y base (₡23.076.000,00) en un espesor de 20cm y 15 cm respectivamente. La orden de inicio se dio el 22/02/2021 y se concluyó el 20/03/2021. El monto contratado fue de ₡101.031.606,16.

El día de la visita a este camino, no fue posible ubicar con claridad, debido a que se encontró un tramo intermedio recién construido, que no concuerda con lo indicado en los documentos de la solicitud por demanda facilitado por la UTGVM.

Igual que en los visitados se pudo observar, en casi toda la longitud, ausencia de cunetas revestidas y escaso tránsito vehicular.

Constructora MECO S.A.

2.4.2.7 La Trinchera – Veracruz de Pital, camino 2-10-176

Este camino se intervino con la Licitación por demanda 2017LA-000073-01, el cual consistió en un mejoramiento mediante la construcción de 11.000 m² de superficie con una carpeta de concreto asfáltico. El espesor de la carpeta es 5,0 cm y con todos sus componentes estructurales, en una longitud aproximada de 2,0 km. Además del acarreo, colocación y compactación del material de subbase y base en un espesor de 20 cm y 15cm respectivamente. La orden de inicio se dio el 20/03/2018 y se concluyó el 10/05/2018. El monto final pagado según trámite de pago fue de ₡193.836.001,75.



25 de noviembre de 2022
INFORME-MSCCM-AI-0007-2022

En relación con este camino, lo primero que cabe mencionarse es el hecho de que, al igual que los visitados anteriormente durante la presente auditoría, carece de identificación; lo cual dificulta tener la certeza de si es o no el proyecto en cuestión. Además, en este caso en particular, la contratación comprende un tramo aproximado de 2 km, cuyo estacionamiento inicial y final no se indica.

Este camino desde la intersección con la ruta 745 en las inmediaciones de la empacadora y hasta el sector del redondel donde nuevamente interseca con la ruta nacional; tiene una longitud aproximada (medida con el odómetro del vehículo utilizado por el equipo auditor durante las giras) de 4,3 kilómetros lo que significa que no se ubicó claramente el inicio y el final del camino, en este caso intervenido.

Debido a lo anterior, se recorre la totalidad de los 4,3 km y se puede observar que en términos generales el camino carece de mantenimiento por lo que sus drenajes lucen en estado de descuido y no están cumpliendo su adecuada función, aspecto que forma parte elemental para obtener la vida útil del camino y su inversión.

Igual que en la mayoría de los caminos visitados, el camino está pensado únicamente en el tránsito vehicular y no en el tránsito de los peatones y ciclistas. Un ejemplo de ello es el puente de una vía ubicado en este camino, el cual no sólo carece de aceras o puente peatonal, sino que también de barandas con el agravante que no tiene drenajes por lo que cuando llueve el agua se estanca provocando que las personas caminen por el bordillo con el riesgo de caer al cauce, indicaron algunos vecinos.

Para este camino únicamente la UTGV aportó a la Auditoría Interna, los ensayos de calidad del autocontrol del Contratista sobre los materiales y procesos constructivos, según informe de fecha 1 de noviembre del 2018, relacionados con fallas de cilindros de concreto, chequeos de compactación granular, paño de prueba, medición de espesores y compactación de la mezcla asfáltica en caliente. No obstante, no se aportan los ensayos de verificación a los materiales y procesos constructivos, que debió realizar en su oportunidad la citada UTGV. Por lo anterior, la Municipalidad de San Carlos pagó estas obras con base en el autocontrol de calidad. Además, por otra parte, llama la atención de que con el documento N.º MSCAM-UTGV-010148-2018, de fecha 14 de marzo 2018, se indicó que las obras inician el 20/03/2018 y finaliza 10/05/2018 y no es casi 6 meses después de finalizada la obra que se presenta el informe de autocontrol de calidad antes mencionado.

2.4.2.8 Los Almendros – Cutris, caminos, 2-10-111 y 2-10-174

Este camino se intervino con la Licitación por demanda 2021LN-000005-0003600001, adjudicado a la Constructora MECO S.A., el cual consistió en un mejoramiento mediante la construcción de 3.140 m² de superficie con una carpeta de concreto asfáltico. El espesor de la carpeta es de 4,0 cm y con todos sus componentes estructurales, en una longitud aproximada de 0,540 km. Además del acarreo, colocación y compactación del material de subbase y base en un espesor ambas de 15 cm. La orden de inicio se dio el 01/12/2021 y se concluyó el 12/01/2022. El monto final pagado según trámite de pago fue de ₡39.864.764,26.

Al recorrer este camino intervenido se observó que la carpeta asfáltica colocada está en buenas condiciones, sin embargo, al igual que en los casos de otros caminos visitados contenidos en este informe, se constata una falta evidente de mantenimiento de los caminos en cuanto a sistemas de drenajes y cunetas. Además, se observó que no se considera en



25 de noviembre de 2022
INFORME-MSCCM-AI-0007-2022

estos proyectos la construcción de aceras y adecuados espacios dispuestos para la movilización de peatones, fundamentalmente en las inmediaciones de los centros educativos, plazas y otros lugares de concentración de personas.

Procede mencionar que para llegar al camino Los Almendros–Cutris fue necesario recorrer desde la ruta N.º250, pasando por el sitio denominado Castelmarr, donde el camino es en lastre suelto, los drenajes obstruidos, la vegetación invade ambos lados del camino e incluso había árboles caídos, los que dejaban un solo carril habilitado. Al salir de Los Almendros rumbo hacia San Marcos, fue necesario recorrer varios kilómetros de camino en muy mal estado, tramos sin lastre es decir en tierra, pasos de agua sobre la vía (sin alcantarilla ni cunetas), otros tramos tenían material de río como superficie de rodamiento, el cual también estaba suelto. Al igual que en el paso hacia Castelmarr, también abunda la vegetación invadiendo las orillas del camino reduciendo el ancho de este, lo que dificulta el adecuado tránsito de los usuarios.

En relación con los ensayos de control de calidad a los materiales y procesos constructivos para este camino únicamente la UTVG aportó a la Auditoría Interna, los ensayos de calidad del autocontrol, elaborados por el Laboratorio: Ingeniería Técnica de Proyectos ITP, S.A. para el Contratista, según informe de fecha 24 de enero del 2022, relacionados con fallas de cilindros de concreto, aceptación de material de subbase, chequeos de compactación en subrasante en relleno de alcantarilla, aceptación, chequeos de compactación y análisis de núcleos de la mezcla asfáltica en caliente. Además, la Unidad Técnica suministró el Informe No. ITP-217-21 de fecha 30 de marzo del 2021, que no corresponde a este camino. No obstante, no se aportan los ensayos de verificación a los materiales y procesos constructivos, por parte de la UTVG. Por lo anterior, la Municipalidad de San Carlos pagó estas obras con base únicamente en el autocontrol de calidad. Por otra parte, procede mencionar que el informe de autocontrol de calidad presentado por el Contratista a la Unidad Técnica tiene fecha 24 de enero del 2022, fecha para la cual las obras ya se habían concluido (12 de enero del 2022), por lo que el proyecto se ejecutó sin contar con el respectivo control de calidad oportunamente.

2.4.2.9 San Joaquín – Cutris, camino 2-10-202

Este camino se intervino con la Licitación por demanda 2021LN-000005-3600001, adjudicado a la Constructora MECO S.A., el cual consistió en un mejoramiento mediante la construcción de 4.590 m² de superficie con una carpeta de concreto asfáltico. El espesor de la carpeta es de 4,0 cm y con todos sus componentes estructurales, en una longitud aproximada de 0,765 km. Además del acarreo, colocación y compactación del material de subbase y base en un espesor ambas de 15 cm. La orden de inicio se dio el 14/09/2021 y se concluyó el 15/10/2021. El monto final pagado según trámite de pago fue de ₡48.524.821,89.

Este camino visitado en términos generales se observó en mejores condiciones de mantenimiento que los demás que se han visitado durante la presente auditoría. Este camino es el más ancho de todos los caminos visitados durante este proceso de auditoría pues tiene un ancho promedio de 6 metros cuando los demás tienen 5.5 metros; también cabe destacar que atraviesa una zona muy poco poblada es decir de muy baja densidad poblacional y por ende de muy bajo tránsito vehicular según se muestra en las fotos incorporadas en el anexo; además, no comunica con ningún centro de población.



25 de noviembre de 2022
INFORME-MSCCM-AI-0007-2022

Dado lo anterior surge la interrogante una vez más de la idoneidad de las intervenciones de los caminos, de la eficiencia con que se invierten los fondos públicos y los factores de planificación que utiliza la municipalidad para programar sus inversiones.

Se hace énfasis en que la Municipalidad debe contar con un plan regulador y junto a este un plan de desarrollo de infraestructura que basado en criterios técnicos válidos permita tomar las mejores decisiones para que los recursos sean invertidos de forma eficiente y con un orden prioritario justificado.

De lo expuesto en este apartado, se colige la existencia de:

- Caminos con poco TPD y población, que no tienen salida y conducen a propiedades privadas.
- Carencia de diseños y de seguridad vial y peatonal.
- Ausencia de priorización de la intervención.

Cabe mencionar que se recomienda como oportunidad de mejora la identificación de los caminos en campo, así como la colocación de mojones que permitan ubicar correctamente el kilómetro de los caminos intervenidos.

También durante las visitas se pudo corroborar que los proyectos están dejando de lado el tema de diseños y de mantenimiento sobre todo del sistema de drenajes y siendo bien sabido que el agua es nociva para las estructuras de pavimento. Se observan cunetas revestidas y en tierra, de diferentes secciones y con oportunidades de mejora para proyectos futuros. Existen tramos que cuentan con revestimiento solo en un margen, aunque el camino sufre daño en ambos márgenes.

En este caso se presenta una duda razonable respecto a los criterios que toma en consideración la Municipalidad a la hora de priorizar y programar las intervenciones en los caminos a través de los proyectos de mejora que se han estado analizando durante el presente proceso de auditoría. En todos los casos la justificación es el auge económico, la creciente población, la necesidad de los habitantes de movilizarse a través de caminos en buen estado, brindar comodidad y seguridad en el transporte de personas.

Finalmente, y no menos importante, procede comentar sobre el tema de los diseños de los caminos intervenidos en el Cantón de San Carlos. En ese sentido, y con el fin contar con información de vital importancia de respaldo sobre los caminos visitados, se solicitó por escrito al Director de la UTGVM, los respectivos diseños de pavimentos, geométricos e hidráulicos, con el fin de analizar los parámetros técnicos necesarios con los cuales se obtuvo cada estructura de los pavimentos intervenidos.

En la respuesta del Director de la citada Unidad mediante el oficio N.º MSCAM.UTGV-1748-2022, de fecha 3 de octubre del 2022, únicamente se limita a exponer una descripción de cómo se obtuvo la estructura de cada pavimento de una forma estándar, obviando realizar los diseños, mediante parámetros reales medidos en cada uno de los caminos. Además, al parecer no existen estudios preliminares, tampoco hidrológicos ni diseños estructurales, con una determinada vida útil, que depende del tránsito promedio diario (TPD), del porcentaje de



25 de noviembre de 2022
INFORME-MSCCM-AI-0007-2022

vehículos pesados y de la capacidad soportante de la subrasante, ya que no se adjuntaron a la citada respuesta, que permita así un posible ahorro de recursos.

Por otra parte, no se suministró en los expedientes de cada camino analizado datos importantes como lo son condiciones de periodo de diseño, resistencia del suelo, cantidad de vehículos diarios (TPD) y porcentaje de vehículos pesados, módulos resilientes (MR) de la subrasante y de las bases y como se observó en la mayoría de los caminos visitados un bajo tránsito o flujo de vehículos, parámetros que se obtienen para justificar las inversiones máxime cuando no existe un plan de desarrollo y crecimiento de la mejora de la red vial, permitiendo así un ahorro de recursos al construir una vía de bajo volumen y determinar razonable y económicamente si la estructura podría construirse con otras alternativas más económicas y cumplan la misma función, como por ejemplo tratamientos superficiales (TS).

Contrario a lo antes mencionado, en los expedientes suministrado por la UTGVM únicamente se presenta un documento al Jefe de la Proveeduría Municipal para el trámite de la contratación de los servicios para el mejoramiento de las vías de comunicación, en el cual se hace una descripción del proyecto, un croquis con la ubicación a intervenir del camino, la justificación técnica, el corte típico general de la calzada, un detalle típico de pavimento, una tabla de cantidades de lo requerido (ítems), entre otros. Ese documento, a modo de machote, es el mismo que se utilizó para cualquier camino que se intervino.

Un aspecto importante de mencionar, es que la estructura de un pavimento se diseña con el fin de que soporte en forma óptima y económicamente las cargas a las cuales va estar sometido, para una determinada vida útil, con el cual se determinan los espesores de sus capas (subbase, base y capa de rodamiento). La subbase, por ser una capa secundaria de distribución de carga, es de esperar que tenga un precio más barato que la base, por su proceso de producción y su composición (CR-2010). Sin embargo, llama la atención ya que en varias contrataciones realizadas por la Municipalidad de San Carlos, se incluyeron líneas para el suministro de material granular de subbase y base colocado y compactado al mismo precio. Situación que genera dudas, por cuanto se está colocando en los caminos intervenidos una capa de base a un menor precio y calidad, o una subbase a mayor precio y calidad.

2.5 Sobre la interpretación de los sondeos realizados por el LANAMME-UCR

Además, según lo indicado en el apartado anterior, se determinó la necesidad de realizar pruebas de laboratorio o sondeos (calicatas) en once caminos viales cantonales, los cuales se escogieron considerando su ubicación en el cantón de San Carlos y el monto total invertido. Por lo explicado, se contrató al Laboratorio Nacional de Materiales y Modelos Estructurales de la Universidad de Costa Rica (LANAMME-UCR), con el fin de verificar el cumplimiento de los espesores de las diferentes capas del pavimento contratado y de valorar en la medida de lo posible el cumplimiento de las especificaciones técnicas contractuales de los agregados utilizados en las capas de subbase y base colocados.

La ubicación y coordenadas de cada uno de los sondeos se indican en dicho informe, la cual se realizó aplicando en la mayoría de los caminos un método aleatorio estadístico y en otros se les indicó a los Técnicos su ubicación. Además, se ilustra lo observado con fotografías tomadas por los técnicos del citado Laboratorio, incorporadas como anexo.



25 de noviembre de 2022
INFORME-MSCCM-AI-0007-2022

A continuación, se resumen los resultados de dichas pruebas, los cuales fueron incorporados en el Informe de Ensayo EIC-Lanamme-INF-1415-2022 / ST-0715-2022:

2.5.1 Camino 2-10-823 Monte Ored:

En este camino se contrató el material granular de subbase y base de 15 cm de espesor colocado y compactado, según CR-2010 y carpeta asfáltica de 4 cm de espesor. En el sondeo se determinó la colocación de una base de 22,5 cm de espesor, no hay subbase y el material se caracterizó como suelto de río arenoso y espesor de carpeta sana de 5 cm, tal y como se muestra a continuación:



2.5.2 Camino 2-10-132 La Tesalia

En este camino se contrató el material granular de subbase y base de 15 cm de espesor colocado y compactado, según CR-2010 y carpeta asfáltica de 4 cm de espesor. Por la longitud de este camino de 2 km intervenido el LANAMMEUCR realizó dos sondeos (#2 y #7 Tablas N°. 2 y N°. 3) de su informe. En el primer sondeo determinó la colocación de una base de 23 cm y en el segundo de 22 cm de espesor, en los dos sondeos no hay subbase y el material encontrado se caracterizó como suelto en el primer sondeo y en el segundo como medianamente compacto, ambos de río arenoso. Espesor de carpeta sana de 5 cm, en el segundo un espesor de 3,5 cm segregad, tal y como se muestra a continuación:

Fotos del sondeo N.º 1



25 de noviembre de 2022
INFORME-MSCCM-AI-0007-2022

Fotos del sondeo N.º 2



2.5.3 Camino 2-10-124 Sucre Ron Ron

En este camino se contrató el material granular de subbase de 20 cm y base de 15 cm de espesor colocado y compactado, según CR-2010 y carpeta asfáltica de 5 cm de espesor. En el sondeo se determinó la colocación de una subbase de 10 cm y una base de 26 cm de espesor. El material de la subbase se caracterizó como material de río arenoso y piedras grandes y la base como medianamente compactado de río arenoso. El espesor de carpeta sana de 5 cm, tal y como se muestra a continuación:



2.5.4 Camino 2-10-03 Colón

El monto total invertido fue de ₡52.801.728,96 en una longitud de 722 m. En este camino se contrató el material granular de subbase de 20 cm y base de 15 cm de espesor colocado y compactado, según CR-2010 y carpeta asfáltica de 5 cm de espesor. En el sondeo el LANAMMEUCR determinó que no había colocación de material de base ni subbase. El material encontrado en un espesor de 22 cm lo caracterizó como material de río con piedras grandes, medianamente compacta, gris oscuro. El espesor de carpeta sana de 5 cm, tal y como se muestra a continuación:



25 de noviembre de 2022
INFORME-MSCCM-AI-0007-2022



2.5.5 Camino 2-10-237 Altos La Llanada

En este camino se contrató el material granular de subbase de 15 cm y base de 10 cm de espesor colocado y compactado, según CR-2010 y carpeta asfáltica de 4 cm de espesor. En el sondeo el LANAMMEUCR determinó la colocación una subbase de 10 cm y una base de 15 cm de espesor. El material de subbase y base se caracterizó como gris oscuro medianamente compactado de río arenoso. El espesor de carpeta sana de 5 cm, tal y como se muestra a continuación:



2.5.6 Camino 2-10-135 Calle Damas la Palmera

En este camino se contrató el material granular de subbase de 25 cm y base de 15 cm de espesor colocado y compactado, según CR-2010 y carpeta asfáltica de 5 cm de espesor. En el sondeo el LANAMMEUCR determinó la colocación de una subbase de 21 cm y una base de 15 cm de espesor. El material de la subbase se caracterizó como de río arenoso con piedras grandes gris oscuro y la base gris oscuro medianamente compactada de río arenoso. El espesor de carpeta sana de 5 cm, tal y como se muestra a continuación:

25 de noviembre de 2022
INFORME-MSCCM-AI-0007-2022



2.5.7 Camino 2-10-132 La Tesalia (4+520 a 5+220)

En este camino no se contrató el material granular de subbase, únicamente se contrató la base con un espesor de 25 cm colocado y compactado, según CR-2010 y carpeta asfáltica de 4 cm de espesor. En el sondeo el LANAMMEUCR determinó la colocación de una base de 10 cm de espesor y se encontró lo que el Laboratorio señala como una subbase con espesor de 9 cm. El material de base se caracterizó como granular, medianamente compacta, gris. El espesor de carpeta sana de 5 cm, tal y como se muestra a continuación:



2.5.8 Camino 2-10-029 Muelle Florencia

En este camino se contrató el material granular de subbase de 20 cm y base de 10 cm de espesor colocado y compactado, según CR-2010 y carpeta asfáltica de 4 cm de espesor. Por su longitud, el LANAMMEUCR realizó dos sondeos.

En el primer sondeo determinó que se había colocado una subbase de 14 cm medianamente compacta, gris claro, una base de 20 cm con material granular, medianamente compacta, gris oscuro, material de río arenoso y una carpeta asfáltica de 4 cm de espesor. En el segundo sondeo determinó una subbase de 9 cm, medianamente compacta, gris claro, material de río arenoso y una base de 20 cm de espesor, de material medianamente compacta,



25 de noviembre de 2022
INFORME-MSCCM-AI-0007-2022

gris oscuro, material de río arenoso. El espesor de carpeta sana de 4 cm, tal y como se muestra a continuación:

Fotos del sondeo N.º 1



Fotos del sondeo N.º 2



2.5.9 Camino 2-10-651 Santa Fe Aguas Zarcas

En este camino se contrató el material granular de subbase en un espesor de 20 cm y una base con un espesor de 15 cm, colocado y compactado, según CR-2010 y carpeta asfáltica de 4 cm de espesor. En el sondeo el LANAMMEUCR determinó la colocación de subbase de 15 cm, con material suelto, gris oscuro, de río arenoso. Una base de 22 cm y caracterizó el material como granular, suelto, gris oscuro, de río arenoso. El espesor de carpeta sana de 4 cm, tal y como se muestra a continuación:



25 de noviembre de 2022
INFORME-MSCCM-AI-0007-2022



2.5.10 Camino 2-10-739 Concepción la Palmera

En este camino no se contrató el material granular de subbase, una base con un espesor de 20 cm, colocado y compactado, según CR-2010 y carpeta asfáltica de 4 cm de espesor. En el sondeo el LANAMMEUCR determinó la colocación de material en un espesor de 18 cm medianamente compacta, gris oscuro, de río arenoso. Una base con espesor de 13 cm granular, suelta, gris oscuro, material de río arenoso. El espesor de carpeta sana de 3 cm, tal y como se muestra a continuación:



2.5.11 Camino 2-10-229 La Tesalia San Luis

El monto total invertido fue de ₡93.554.816,63 en una longitud de 1280 m. En este camino se contrató el material granular de subbase y de base con un espesor de 15 cm, colocado y compactado, según CR-2010 y una carpeta asfáltica de 4 cm de espesor. En el sondeo el LANAMMEUCR determinó la colocación de material de subbase con un espesor de 20 cm, con material medianamente compacta, gris oscuro, de río arenoso. Una base con espesor de 20 cm granular, gris oscuro, medianamente compacta, material de río arenoso. El espesor de carpeta sana de 3 cm, tal y como se muestra a continuación:



25 de noviembre de 2022
INFORME-MSCCM-AI-0007-2022



En relación con los once caminos a los cuales el Laboratorio Nacional de Materiales y Modelos Estructurales de la Universidad de Costa Rica (LANAMMEUCR) les realizó los sondeos, la Municipalidad de San Carlos pagó por la ejecución de esos caminos un monto total aproximado de ₡678.962.126,07, en una longitud intervenida de caminos de 10,379 km, lo que significa que el monto aproximado por kilómetro, que pagó la Municipalidad en estos 11 caminos fue de ₡65.416.911,66.

De los trece ensayos o sondeos el LANAMMEUCR (Informe de Ensayo N.º EIC-Lanamme-INF-1415-2022), determinó en dos sondeos no se cumplió con el espesor de la base, para la subbase en cinco espesores no cumplió, en tres caminos no estaba la subbase y en un camino tampoco estaba la base, mientras que en las carpetas asfálticas en tres sondeos no se cumplió con el espesor.

En relación con el material colocado como base y subbase en cada uno de los caminos sondeados los técnicos del LANAMMEUCR, describieron visualmente el material de base en once sondeos como “*material de río arenoso*”, en uno como “*Granular, med. Compacta, gris*” y en otro no hizo indicación. En el caso de la subbase en ocho sondeos describió visualmente el material como “*material de río arenoso*”, en cuatro sondeos no hizo indicación y en uno la describió como “*Med.compacta, gris claro*”.

En varios caminos, como se observó en las fotografías suministradas por el LANAMMEUCR, al cortar la carpeta asfáltica se extrajo como material de base y subbase piedras de gran tamaño que no cumple con los tamaños máximos establecidos en los carteles de licitación y sus respectivos contratos, en los cuales se estableció que se debe cumplir con lo establecido en las “**ESPECIFICACIONES GENERALES para la construcción de caminos carreteras y puentes (CR-2010)**”, que señala como tamaño máximo 25,4 mm para la base y 76,2 mm para la subbase. La siguiente imagen muestra el material mayormente utilizado como base y subbase:



25 de noviembre de 2022
INFORME-MSCCM-AI-0007-2022



3 CONCLUSIONES

El presente estudio revela que la administración de los recursos destinados para la atención de la red vial cantonal, presenta importantes áreas susceptibles de mejora o fortalecimiento para robustecer la ejecución eficiente y eficaz de los recursos públicos recibidos.

Los hallazgos expuestos en este documento evidencian que esta Corporación Municipal ha incurrido en riesgos innecesarios en lo que se refiere a la calidad y la seguridad de la infraestructura desarrollada en la red vial bajo su jurisdicción, todo esto a pesar de las sumas millonarias ejecutadas en ese campo, y que en los últimos cinco años superó los ₡36.301 millones; ya que no se tiene certeza del cumplimiento de las condiciones y términos establecidos contractualmente ni de que los dineros se hayan invertido de la forma más rentable.

En efecto, del análisis efectuado por esta Unidad de Auditoría Interna se desprende que los trabajos efectuados pueden no siempre corresponder a lo planificado y de conformidad con las condiciones pactadas, según logró comprobarse tanto mediante inspecciones físicas realizadas en cada lugar, como en los resultados de la calidad de las obras, conforme el Informe de Ensayo emitido por el LANAMME.UCR; debilidades que se complementan con el hecho de que los pagos a las empresas contratistas se realizaron sin que se demostrara conforme a la documentación, la debida supervisión sobre el avance y calidad esperados; la inadecuada planificación y priorización de los proyectos viales en el cantón, la ausencia de un plan de verificación de calidad de los trabajos desarrollados y a la falta de procedimientos de inspección por parte de este Ayuntamiento, que garanticen la calidad y la mayor rentabilidad de las inversiones en la red vial.

4 RECOMENDACIONES

4.1 AL CONCEJO MUNICIPAL

- 4.1.1** Brindar, en la forma y condiciones que le corresponden conforme a su competencia, el apoyo necesario a las acciones que proponga la Administración para el cumplimiento de las recomendaciones giradas por esta Auditoría Interna, en el punto 4.2 de este informe, con el fin de potenciar las oportunidades



25 de noviembre de 2022
INFORME-MSCCM-AI-0007-2022

de mejora en la gestión administrativa municipal, la toma de decisiones por parte de los Jerarcas y Titulares subordinados (artículo 12, inciso a, LGCI), y el fortalecimiento del Sistema de Control Interno Institucional; así como la transparencia de la gestión.

4.2 A LA ALCALDESA MUNICIPAL

- 4.2.1.** Valorar girar ordenes con respecto a ordenar de forma inmediata que en lo sucesivo y para los proyectos que se desarrollen en la red vial cantonal, se proceda a los estudios técnicos que permitan acreditar -a través de criterios suficientes y apropiados- que los proyectos se ajustan a las necesidades reales de la red vial cantonal; y que por ende, los recursos públicos se estén invirtiendo de la manera más rentable. Ver punto 2.2.1 del presente informe.

Sobre el particular, se solicita remitir a esta Auditoría Interna en un plazo máximo de quince días hábiles posteriores al recibo de este informe, el documento mediante el cual se giró la orden respectiva y remitir en un plazo de tres meses, una certificación suscrita en conjunto con el Director de la Unidad Técnica de Gestión Vial, donde informe sobre la implementación de dichos controles.

- 4.2.2.** Analizar conforme a su mejor criterio, generar instrucciones al Director de la Unidad Técnica de Gestión Vial, para que en cada proyecto desarrollado en la red vial cantonal se aplique una adecuada supervisión *-in situ-* de las obras ejecutadas, de forma tal que se detecte oportunamente cualquier desviación u obstáculo que atente contra el desarrollo normal de los trabajos, según éstos fueron concebidos; y en caso de ser necesario, se adopten las medidas correctivas que correspondan; evitando así la reiteración de debilidades como las explicadas en los puntos 2.2 al 2.5 del presente informe.

Para el cumplimiento de esta recomendación se solicita que se remita a esta Auditoría Interna, en el plazo de ocho (8) días hábiles contado a partir de la recepción de este informe, copia de la instrucción girada. Además, certificar a esta Unidad de Control, en el plazo de dos (2) meses calendario, contado a partir de la recepción de este informe, que todos en los proyectos vigentes a esa fecha se aplican las respectivas supervisiones, para lo cual deberá hacerse mención expresa de los proyectos.

- 4.2.3.** Conforme a su condición de jerarca administrado, valorar instruir a los ingenieros responsables de los futuros proyectos que emprenda la Municipalidad de San Carlos en la red vial cantonal bajo su jurisdicción, que elaboren el correspondiente plan de verificación de calidad, sustentado en el plan de control de calidad del contratista, de forma tal que se garantice razonablemente la integridad del proceso de control de calidad respectivos; y se obvie así la repetición de las debilidades apuntadas en los puntos 2.2 al 2.5 del presente informe.

Para el cumplimiento de esta recomendación se solicita que en el plazo de tres (3) días hábiles, contado a partir de la recepción del informe, remita a esta Auditoría Interna, copia de la instrucción girada en que conste el recibido



25 de noviembre de 2022
INFORME-MSCCM-AI-0007-2022

conforme del ingeniero responsable del proyecto. Además, remitir a esta Unidad de Control, en el plazo de tres meses calendario hábiles contado a partir de la recepción del presente informe, una certificación suscrita conjuntamente con el Director de la Unidad Técnica de Gestión Vial, de que los proyectos cuentan con el respectivo plan de verificación de calidad que compete a los ingenieros responsables de los proyectos; y de que tales planes de verificación se están aplicando en la práctica según corresponde.

- 4.2.4.** Desarrollar un procedimiento que defina si existe posible responsabilidad administrativa, civil o penal por los hechos expuestos en este informe y según el debido proceso correspondiente.

Para el cumplimiento de esta recomendación se solicita que se remita a esta Auditoría Interna, en el plazo de ocho (8) días hábiles contado a partir de la recepción de este informe, copia del inicio del procedimiento. Además, certificar a esta Unidad de Control, en el plazo de seis (6) meses calendario, contado a partir de la recepción de este informe, el resultado del proceso ejecutado.

Lic. Fernando Chaves Peralta, MBA
Auditor Interno



25 de noviembre de 2022
INFORME-MSCCM-AI-0007-2022

ANEXO 1

A. VISITA A VARIOS CAMINOS DEL CANTÓN DE SAN CARLOS

1) Camino Altos de La Llanada, 2-10-237



Foto 1: Foto 2:

Final del asfaltado y continua en lastre. No se observó población.

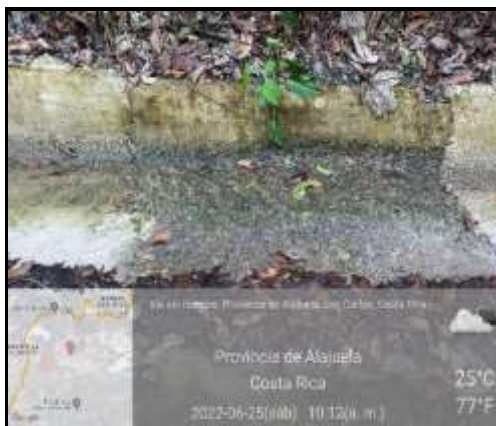


Foto No. 3 Foto No 4

En anteriores fotos se observa cuneta revestida a un costado del camino sin diseño ni alineamiento y con daños prematuros como desgaste, grietas y agregado expuesto.



Foto No. 5

Foto No. 6

Se observa, en estas fotografías, sección uniforme de camino y cunetas en tierra.

25 de noviembre de 2022
INFORME-MSCCM-AI-0007-2022

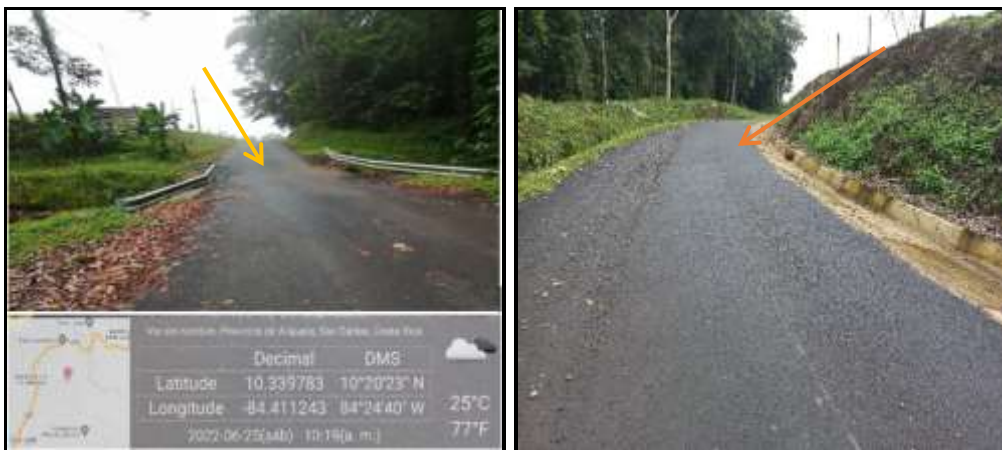


Foto No. 7 Foto No. 8

En la Foto No. 7 se observa paso de alcantarilla más bajo que el nivel de la calzada y ausencia de adecuado señalamiento preventivo. En la Foto No. 8 se aprecia, el día de la visita, sedimento y maleza que está invadiendo el asfalto.

2) Camino Monte Ored, código 2-10-0823



Foto No. 9: final de carpeta asfáltica.

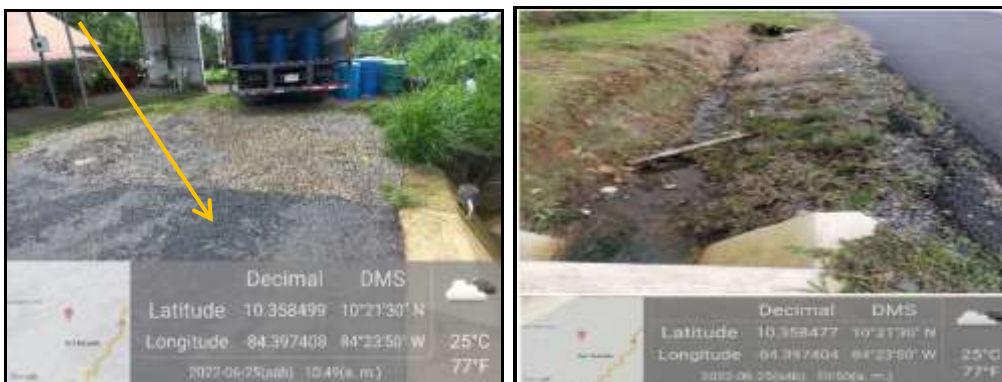


Foto No. 10 Foto No. 11

En la Foto No. 10 se observa acabado irregular de la carpeta y sin concordancia con el drenaje, mientras en la Foto No.11 se observa tramos de cunetas sin revestir en medio de tramos revestidos.

25 de noviembre de 2022
INFORME-MSCCM-AI-0007-2022



Foto No.12 Foto No.13

En la Foto No. 12 se observa drenaje con exceso de maleza y en Foto No. 13 se observa canal de considerable profundidad sin ninguna protección para el peatón y los vehículos.



Foto No. 14 Foto No. 15

En la Foto No. 14 se observa agua jabonosa estancada en la Foto No. 15 se aprecia la falta de aceras y el canal revestido sin ninguna protección para los peatones.



Foto No. 16 Foto No. 17

En la Foto No. 16 se observa drenajes heterogéneos, cunetas revestidas y en tierra. En la Foto No. 17 la falta de aceras y la profundidad de la cuneta revestida no siendo esta la más crítica.



25 de noviembre de 2022
INFORME-MSCCM-AI-0007-2022



Foto No.18 Foto No. 19

En ambas imágenes se aprecia por una parte la falta de drenajes revestidos que protejan la estructura de pavimento y por otra el buen estado de la carpeta.

3) Camino La Tesalia, código 2-10-132



Foto N.º. 20: inicio de camino 2-10-132 en intersección con R.140 (Las Nubes)



Foto N.º. 20 Foto N.º. 21

Deformaciones y daños en la carpeta asfáltica que muestran signos de posible falta de capacidad de soporte de la estructura de pavimento en conjunto.



25 de noviembre de 2022
INFORME-MSCCM-AI-0007-2022



Foto N.º 22 Foto N.º 23:

Daños prematuros sobre el borde de la carpeta que revelan ausencia de adherencia entre la carpeta asfáltica y la capa granular.



Foto N.º 24 Foto N.º 25:

En estas fotos se muestra ausencia de un sistema de drenajes adecuados lo que podría provocar daños prematuros y pérdida de capacidad de soporte en la estructura de pavimento.

4) Muelle de Florencia Camino, 2-10-029



Foto N.º 26: Final de carpeta asfáltica. Luego continua en lastre.



25 de noviembre de 2022
INFORME-MSCCM-AI-0007-2022



Foto N.º. 27 Foto N.º. 28

Se observa en ambas fotos el deterioro que tiene este camino el día de la visita



Foto N.º. 29 Foto N.º. 30

En la foto 29 se observa agua estancada junto a la estructura de pavimento.

En la foto 30 se observa el estado de la superficie de rodamiento.

5) Sucre - Ron Ron – Ciudad Quesada, Camino 2-10-124

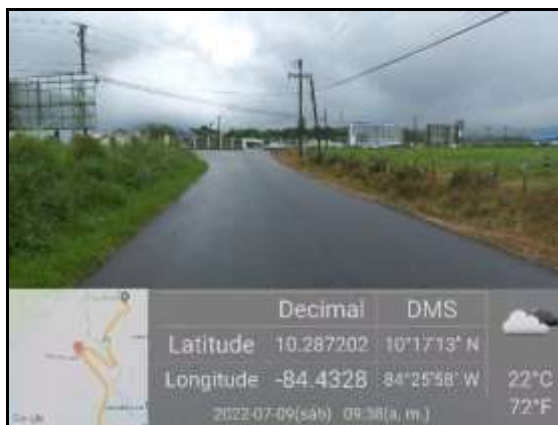


Foto N.º. 30 Intersección de camino con la ruta nacional 141.



25 de noviembre de 2022
INFORME-MSCCM-AI-0007-2022



Foto N.º. 31 Foto N.º. 32

Se observó el día de la visita las cunetas con exceso de maleza por falta de un mantenimiento rutinario.



Foto N.º. 33 Foto N.º. 34

En ambas fotografías se muestra algunos defectos constructivos y de acabados de la carpeta asfáltica.

6) Barrio Colón, Camino 2-10-003



Foto N.º. 35 Foto N.º. 36

En la fotografía N.º. 35 se muestra el final del asfaltado del camino 2-10-003 y continua en lastre. En la foto N.º. 36 se muestra el inicio del asfaltado del camino 2-10-004.



25 de noviembre de 2022
INFORME-MSCCM-AI-0007-2022



Foto N.º. 37 Foto N.º. 38

Se muestra ausencia de cunetas revestidas en pendiente y agrietamiento de la carpeta asfáltica.

7) Barrio Colón, Camino 2-10-004



Foto N.º. 39

Final del proyecto, continúa camino con superficie de lastre



Foto N.º. 40 Foto N.º. 41

25 de noviembre de 2022
INFORME-MSCCM-AI-0007-2022

Final de la intervención de este camino continua en lastre. Se observa zona sin población y bajo tránsito (fincas)



Foto N.º. 42 Foto N.º. 43

Cunetas sin revestir y estructura de pavimento presentan problemas por la erosión, según se muestra en foto N.º. 42. En la foto N.º. 43 se muestra el incumplimiento de espesores de la estructura del pavimento, según especificaciones del contrato.



Foto N.º. 44 Foto N.º. 45

Se muestra en ambas fotos que la carpeta asfáltica está el aire, debido a la erosión y material con sobre tamaño.



Foto N.º. 46 Foto N.º. 47

En la Foto N.º. 46 se observa daño en borde de pavimento por falta de un adecuado sistema de drenajes. En la foto N.º. 47 se observa falta de espaldón, cuneta obstruida por maleza y derecho de vía estrecho.



25 de noviembre de 2022
INFORME-MSCCM-AI-0007-2022



Foto N.º 48 Foto N.º 49

En la foto N.º 48 se observa la deficiencia en sistema de drenajes. En la foto N.º 49 se muestra curva pronunciada, con poca visibilidad, camino angosto y sin protección en la parte externa de la curva, ausencia de elementos de seguridad.



Foto N.º 50 Foto N.º 51

En la foto N.º 50 se aprecia la baja densidad de población de la zona y en la Foto N.º 51 la carpeta en la parte interna de la curva con aparente falta de compactación.



Foto N.º 52 Foto N.º 53

El día de la visita se observó colapso de taludes que obstruyen la cuneta. En otro tramo se observó posible incumplimiento de espesores de la subbase y base del pavimento.

25 de noviembre de 2022
INFORME-MSCCM-AI-0007-2022



Foto N.º. 54 Foto N.º. 55

En la foto N.º.54 se observa el daño en el borde por la pérdida de material granular de capas inferiores. En la foto N.º. 55 el canal revestido no tiene dispositivos de seguridad y representan un riesgo para conductores y peatones.

8) La Tesalia, camino código 2-10-132 (segundo tramo 4+520 a 5+220)



Foto N.º. 56 Foto N.º. 57

El día de la visita se observó en este camino sin tránsito Final del pavimento, continúa camino en lastre



Foto N.º. 58 Foto N.º. 59

En estas fotos se muestra el día de la visita zona de baja densidad poblacional y por lo tanto bajo flujo vehicular.



25 de noviembre de 2022
INFORME-MSCCM-AI-0007-2022

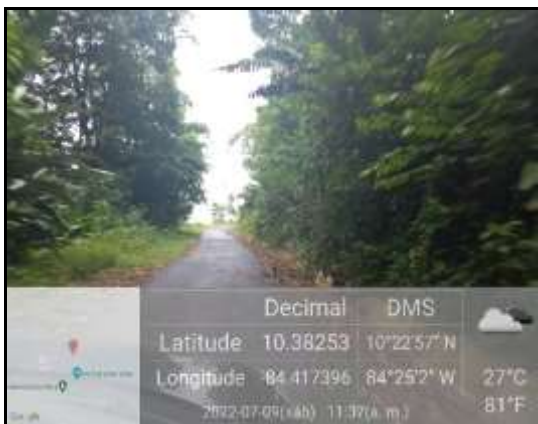


Foto N.º. 60 Foto N.º. 61

En estas fotos se observa la falta de mantenimiento, cunetas obstruidas y taludes colapsados.



Foto N.º. 62 Foto N.º. 63

En ambas fotos se aprecia la falta de mantenimiento de la inversión.

9) Calle Damas, camino 2-10-135



Foto N.º. 64 Foto N.º. 65

Final del camino intervenido con mezcla asfáltica. Continúa el camino en lastre no se observa población.



25 de noviembre de 2022
INFORME-MSCCM-AI-0007-2022



Foto N.º. 66 Foto N.º.67

En ambas fotos se observa la baja densidad poblacional, así como la falta de mantenimiento de los drenajes.



Foto N.º. 68 Foto N.º. 69

En ambas fotos se evidencia en otro tramo la condición deficiente de los drenajes.



Foto N.º. 70 Foto N.º. 71

En ambas fotos se muestra el agrietamiento en la carpeta asfáltica



25 de noviembre de 2022
INFORME-MSCCM-AI-0007-2022



Foto N.º. 72 Foto N.º. 73

Se observa el exceso de maleza que invade el camino Se muestra un bache en la carpeta asfáltica.



Foto N.º. 74 Foto N.º. 75

Inicio del asfaltado frente Escuela Calle Damas Se aprecia deficiente sistema de drenajes.

10) Santa Fe de Aguas Zarcas, camino 2-10-651



Foto N.º. 76 Foto N.º. 77

Se muestra en ambas fotos la transición entre lastre y carpeta asfáltica.



25 de noviembre de 2022
INFORME-MSCCM-AI-0007-2022



Foto N.º. 78 Foto N.º. 79

En la Foto N.º.78 se muestra la transición entre carpeta asfáltica y lastre, en la foto N.º.79 se observa el estado deficiente de los drenajes.



Foto N.º. 80 Foto N.º. 81

En la primera foto se ubicaron más cunetas en abandono y en la segunda se observa cuneta revestida con ausencia de acera y espaldones.



Foto N.º. 82 Foto N.º. 83

En la foto N.º. 82 se observa el espesor del pavimento que debe ser de 39 cm sin contar la superficie de lastre existente y en la foto N.º. 83 se aprecia agua estancada lo que pone en riesgo la salud de los pobladores.



25 de noviembre de 2022
INFORME-MSCCM-AI-0007-2022



Foto N.º 84 Foto N.º 85

En ambas fotos se muestran tramos del camino con deficientes drenajes y ausencia de cunetas.

11) Concepción, La Palmera, Camino 2-10-739



Foto N.º 86 Foto N.º 87

Foto N.º 86 frente a la escuela del lugar y la Foto N.º 87 que muestra otro sector intervenido.



Foto N.º 88 Foto N.º 89

En ambas fotos se muestra la diversidad de cunetas y en otros no se tiene cunetas.

25 de noviembre de 2022
INFORME-MSCCM-AI-0007-2022



Foto N.º. 90 Foto N.º. 91

En diferentes tramos de la intervención se muestra cunetas en tierra sin conformar.



Foto N.º. 92 Foto N.º. 93

En estas fotos se muestra alcantarillas con sedimentos que reducen su capacidad de funcionamiento y evidencian su falta de limpieza y mantenimiento.



Foto N.º. 94 Foto N.º. 95

En estas fotos se muestra, frente a la escuela de ese lugar, la cuneta sin revestir con signos de erosión y la alcantarilla obstruida parcialmente con sedimentos.



25 de noviembre de 2022
INFORME-MSCCM-AI-0007-2022

12) San Luis – La Tesalia (Quesada), camino 2-10-229

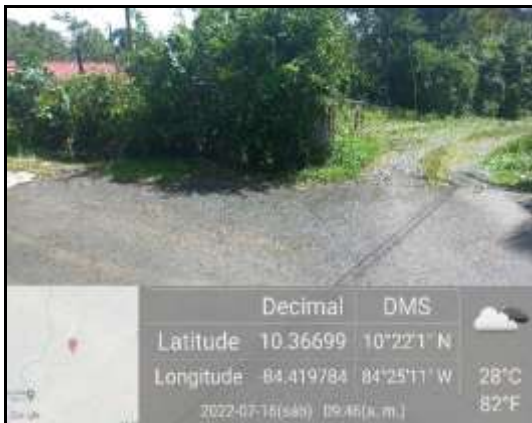


Foto N.º. 96 Foto N.º.97

En ambas fotos se muestra el final del camino, calle sin salida y acceso a 2 propiedades privadas.



Foto N.º. 98 Foto N.º.99

En estas fotos se muestra drenajes obstruidos y bordillo cubierto por suelo y vegetación.



Foto N.º. 100 Foto N.º.101

En diferentes tramos del camino se observó superficie con desprendimiento prematuro de los agregados, a pesar del escaso tránsito que tiene ese camino.

25 de noviembre de 2022
INFORME-MSCCM-AI-0007-2022

13) Zancudo - Cuatro Esquinas (Pital), camino 2-10-059



Foto N.º. 102 Foto N.º.103

Primera foto muestra el inicio del proyecto, intersección con camino 2-10-057. Segunda foto muestra el final del proyecto y continua en superficie de lastre.



Foto N.º. 104 Foto N.º.105

En ambas fotos se muestra la ausencia de conformación adecuada de cunetas en donde la escorrentía esta invadiendo el pavimento.



Foto N.º. 106 Foto N.º.107

En otro tramo del camino se observó invasión de tierra y maleza, lo que va en detrimento de su vida útil.

25 de noviembre de 2022
INFORME-MSCCM-AI-0007-2022



Foto N.º. 108 Foto N.º.109

En estas fotos se muestra la ausencia de mantenimiento de este camino, situación que va en perjuicio del pavimento y de la inversión realizada.

14) San Marcos de Cutris, camino 2-10-339



Foto N.º. 110 Foto N.º.111

En estas fotos se observan diferentes extremos de los tramos asfaltados, el cual se realizó en diferentes secciones.



Foto N.º. 112 Foto N.º.113

En estas fotos se muestra la ausencia de cunetas sin revestir y presenta invasión por maleza y se observa erosión.



25 de noviembre de 2022
INFORME-MSCCM-AI-0007-2022



Foto N.º. 114 Foto N.º.115

Como se muestra en estas fotos la intervención de este camino se realizó en el centro de población; sin embargo, no se contempló la construcción de aceras o espaldones, para seguridad de los peatones.



Foto N.º. 116 Foto N.º.117

En varios sitios se observó agregado con sobre tamaño y también con canto rodado.

15) Las Brisas de Pocosal, camino 2-10-101



Foto N.º. 118 Foto N.º. 119

Se muestra el final del asfaltado y continuación en lastre. En la siguiente foto se muestra formación de pequeños huecos.



25 de noviembre de 2022
INFORME-MSCCM-AI-0007-2022



Foto N.º. 120 Foto N.º. 121

Se muestra en estas fotos el desnudamiento de los agregados de la carpeta, lo cual va en detrimento de la vida útil de la superficie de rodamiento.

16) Venado – La Torre (Linda Vista y Santa Eulalia), camino 2-10-088



Foto N.º. 122 Foto N.º. 123

En estas fotos se muestra parte del camino intervenido y el final, a partir de ahí continúa camino con lastre.



Foto N.º. 124 Foto N.º. 125

En la primera foto se observa un hundimiento por socavación del relleno lateral de la carretera al parecer por falta de sistema de drenaje apropiado. En la segunda foto se muestra aparente incumplimiento de los agregados de la base y de los espesores.

25 de noviembre de 2022
INFORME-MSCCM-AI-0007-2022



Foto N.º. 126 Foto N.º. 127

En estas fotos se muestra la falta de un adecuado sistema de drenajes y la invasión de maleza sobre la carpeta asfáltica, lo que podría afectar prematuramente la vida útil del camino.



Foto N.º. 128 Foto N.º. 129

En algunos tramos de este camino se observó un tramo curvo con revestimiento en concreto hidráulico en las inmediaciones de una propiedad privada, se desconoce el criterio de intervención.



Foto N.º. 128 Foto N.º. 129

En ambas fotos se observa lo despoblado del lugar y también la falta de mantenimiento en el sistema de drenajes.



25 de noviembre de 2022
INFORME-MSCCM-AI-0007-2022

17) Fortuna – La Perla (Calle Quebrador), camino 2-10-545

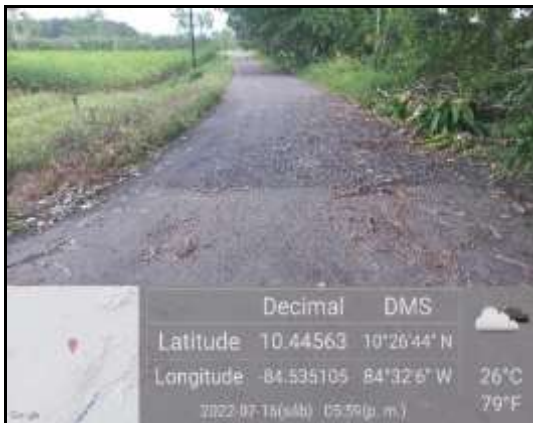


Foto N.º. 129 Foto N.º. 130

En la foto N.º. 129 y 130 se muestra el final del camino, en intersección donde continúan superficies con lastre.



Foto N.º. 131 Foto N.º. 132

En ambas fotos se muestra la superficie de rueda sin daños aparentes y las cunetas, al día de la visita, con invasión de maleza y casi nulo el tránsito vehicular.

18) Fortuna – Agua Azul, camino 2-10-065

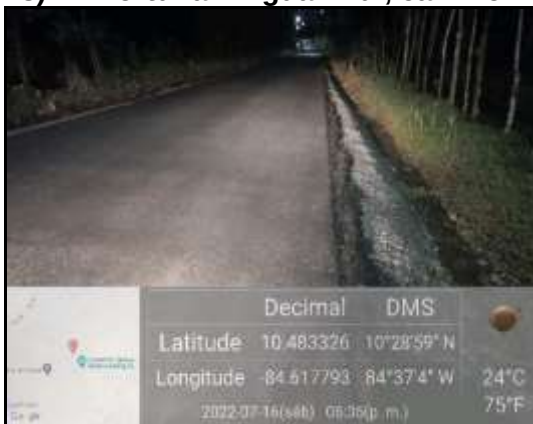


Foto N.º. 133 Foto N.º. 134

En las fotos N.º. 133 y 134 se muestra el estado de la superficie de rueda intervenido con mezcla asfáltica en caliente.



25 de noviembre de 2022
INFORME-MSCCM-AI-0007-2022



Foto N.º. 135 Foto N.º. 136

En ambas fotos se muestra que el día de la visita había un escaso tránsito vehicular y dado el escaso tránsito vehicular la superficie de ruede se observó una carpeta de buen aspecto.

19) La Trinchera – Veracruz de Pital, camino 2-10-176



Foto N.º. 137 Foto N.º. 138

En la primera foto se muestra una panorámica del camino y en la segunda foto un puente angosto con escasa demarcación preventiva, no cuenta con barandas ni paso peatonal.



Foto N.º. 139 Foto N.º. 140

En ambas fotos se muestra la falta de mantenimiento en el sistema de drenajes (cunetas).

25 de noviembre de 2022
INFORME-MSCCM-AI-0007-2022



Foto N.º. 141 Foto N.º. 142

En otros tramos del camino se muestra la falta de mantenimiento del sistema de drenajes, aspecto que podría ir en detrimento de la vida útil del camino intervenido.

20) Los Almendros – Cutris, caminos, 2-10-111 y 2-10-174

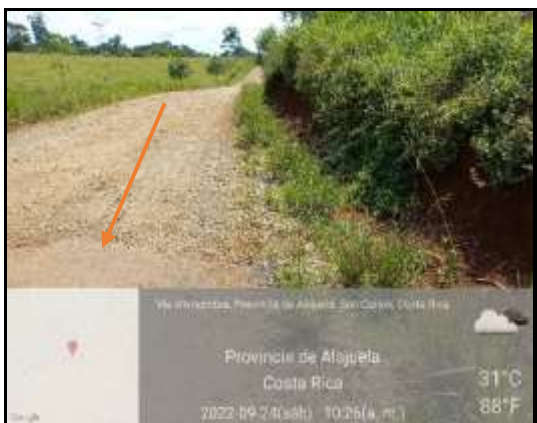


Foto N.º. 143 Foto N.º. 144

Foto N.º. 143 muestra el final del asfaltado y continua en lastre. En la foto N.º. 144 se muestra el estado actual del camino.



Foto N.º. 145 Foto N.º. 146

En ambas fotos se muestra el estado actual del camino, falta de mantenimiento de los drenajes.

25 de noviembre de 2022
INFORME-MSCCM-AI-0007-2022



Foto N.º. 145 Foto N.º. 146

En las dos fotos se aprecia la ausencia de aceras y espacio para peatones y al igual que en los otros caminos se observó, al menos el día de la visita, muy escaso tránsito vehicular.

21) San Joaquín – Cutris, camino 2-10-202

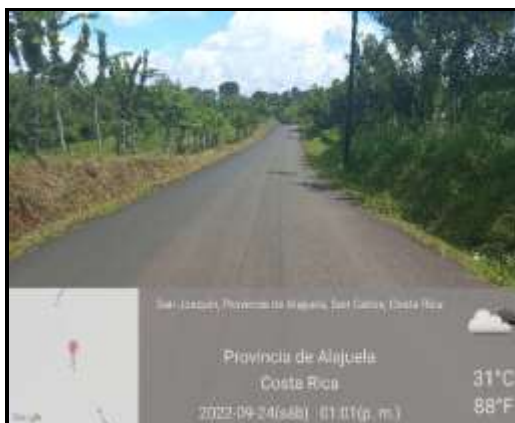
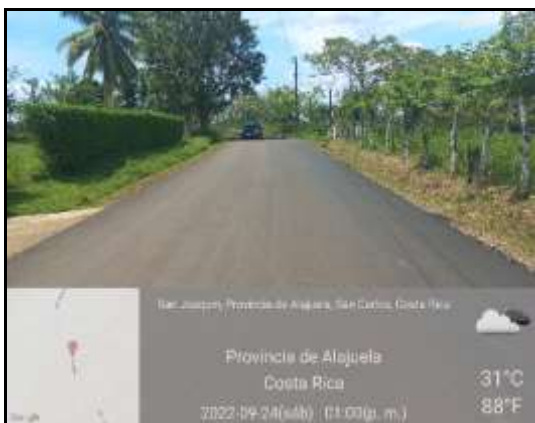


Foto N.º. 147 Foto N.º. 148

En ambas fotos se muestra el estado actual del tramo asfaltado en segunda fase.



Foto N.º. 149 Foto N.º. 150

En la foto 149 se muestra tramo donde la maleza está invadiendo la carpeta asfáltica. En la foto 150 se muestra la junta constructiva, en donde al parecer inicia el tramo intervenido.