

La evaluación anual de la Ruta Nacional 27 del LanammeUCR contempló la capacidad funcional, estructural y condiciones de seguridad vial

11 ENE 2024 Ciencia y Tecnología



El LanammeUCR emite informes y recomendaciones de forma oportuna sobre el estado de las carreteras y puentes de nuestro país. El propósito es que dichos documentos sean utilizados como insumos técnicos por la Administración en la toma de decisiones y así contribuir con el desarrollo de una infraestructura vial de calidad.

El Laboratorio Nacional de Materiales y Modelos Estructurales de la Universidad de Costa Rica (LanammeUCR), a través de las Unidades de Gestión y Evaluación de la Red Vial Nacional (UGERVN), y de Seguridad Vial y Transporte (USVT) ambas del Programa de Infraestructura del Transporte, así como el Programa de Ingeniería Geotécnica, realizaron la evaluación anual 2022-2023 de la Ruta Nacional 27 entre San José y Caldera, para determinar **la capacidad funcional y estructural, así como el cumplimiento en materia de seguridad vial**. Evaluaciones que el LanammeUCR ha realizado desde el año 2010.

El informe EIC-Lanamme-INF-1394-2023 corresponde al análisis realizado entre julio de 2022 y junio de 2023. Se hicieron pruebas de **capacidad estructural, funcional y de agarre superficial**, las cuales se calculan a través de Notas de Calidad (Notas Q), así como las estrategias de intervención según la nota obtenida en cada tramo. Las notas obtenidas califican la ruta en buenas condiciones, al comparar los resultados de esta última campaña contra campañas anteriores, es posible determinar **una tendencia a la mejora**, la cual se ha venido reflejando desde el año 2019.

En el tema de **deterioros superficiales**, sigue la tendencia marcada desde la campaña de evaluación anterior, con un aumento de **los deterioros tipo área** (piel de lagarto, bacheo, exudación y desprendimiento de agregado) y de **la cantidad de kilómetros con grietas**, en comparación con evaluaciones anteriores. Para el primer tipo, los deterioros más comunes son piel de lagarto, el bacheo y la exudación; mientras que en el segundo tipo dominan las grietas longitudinales y transversales

Se realizaron pruebas con dos equipos distintos para determinar el agarre superficial, el "GripTester", que se usa a nivel internacional para medir la resistencia al deslizamiento dio como resultado que la carretera presenta condiciones "Muy Deslizantes" en el sentido San José - Caldera; y en el sentido Caldera - San José se encuentra en la categoría de "Deslizante". Además, con el equipo "MuMeter" se determinó que la carretera presenta una condición fuera de los valores estipulados en el contrato.

Ing. Roy Barrantes LanammeUCR

Duración:



Ing. Roy Barrantes LanammeUCR

Alrededor de un 67 % de la longitud de la troncal principal presenta valores en el rango de Regular, el restante 36 % corresponde a una condición Buena. Con respecto a las radiales, el rango de Índice de Regularidad Internacional (IRI) predominante es el Regular, con porcentajes promedio en el orden de 80 % de la longitud de cada radial en esta categoría, por lo que **se recomienda implementar un programa de mantenimiento rutinario a cada radial**, de tal manera que cuente con una adecuada condición estructural, funcional y de seguridad vial, evitando deterioros prematuros y de forma acelerada.

Desde el año 2010, se ha registrado un total de 63 deslizamientos, uno de los sitios que continúa con inestabilidad es el talud en el kilómetro 38+600, dado que ha experimentado varios deslizamientos, y sigue afectando negativamente la infraestructura del ferrocarril, situación que persiste desde noviembre de 2021.

En el talud del estacionamiento 40+700, recientemente se han observado los primeros signos de erosión debido a la falta de protección superficial, dado que los materiales que conforman el talud son susceptibles a la erosión. En lo relativo al hundimiento en el km 44+500, se realizó la construcción de un viaducto, para lo cual, en razón de la heterogeneidad de los materiales en el nuevo talud de corte, se recomienda considerar de forma preventiva una protección superficial adaptada a estas condiciones para evitar la caída en la carretera de materiales como suelo o rocas, de igual forma implementar un sistema de monitoreo para evaluar la estabilidad del terreno que soporta los bastiones del viaducto.

Adicionalmente, a través del **informe EIC-Lanamme-INF-1464-2023 se evaluaron las condiciones de seguridad vial y movilidad segura**. Mediante el equipo de inventario móvil se realizó la evaluación de los sistemas de contención vehicular sobre la troncal principal, obteniendo 441 elementos en mal estado; de los cuales, un 94 % se identificó en condición Deficiente y un 6 % en condición Colisionada. También, la evaluación de **las señales verticales evidenció que de las 1 444 señales identificadas sobre la troncal principal, un 87 % se clasificaron en buen estado**, un 6 % en estado regular y un 7 % en mal estado. Por otro lado, en materia de demarcación horizontal, se registraron 1 321 tramos y sitios a través de toda la ruta, equivalente a 11,3 km de líneas continuas y 6,3 km de líneas discontinuas con una clasificación en mal estado. Por último, a nivel de choques viales, **se analizaron 9 sitios con mayor ocurrencia de atropellos y 8 tramos de concentración de choques viales sobre la troncal principal**. De forma análoga, en la evaluación de las radiales se obtuvieron resultados similares a la troncal principal.

Ing. Javier Zamora LanammeUCR

Duración:



Ing. Javier Zamora LanammeUCR

Se recomienda realizar un análisis de accidentabilidad, basado en modelos que identifiquen las zonas de concentración de choques viales, así como la aplicación de metodologías proactivas como el análisis de conflictos y las evaluaciones de seguridad vial, que permitan identificar zonas conflictivas para los usuarios y oportunidades de mejora en todos los elementos de seguridad vial.

A nivel de movilidad segura y seguridad vial se evidenciaron deficiencias generalizadas tanto en la vía principal, como en sus vías radiales. Estas presentan posibilidades de mejora en el diseño geométrico, señalamiento vial, diseño de los márgenes de carretera, sistemas de contención vehicular, conectividad entre centros atractores y generadores de viajes peatonales, infraestructura peatonal en general e infraestructura destinada al transporte público.

Se detectaron deficiencias en los márgenes de carretera, se presentan anchos de espaldón interno y externo insuficientes, cunetas con sección riesgosa, así como luminarias, pilas o postes de señales que representan riesgos para los usuarios. Las barreras semirrígidas y barreras de concreto presentan elementos que irrumpen la continuidad del dispositivo, condición que limita su funcionamiento como sistema y podría aumentar la severidad de un choque vial.

[EIC-Lanamme-INF-1464-2023 Informe Final Informe de Evaluación de la Seguridad Vial del Proyecto San José – Caldera Ruta Nacional 27 Años 2022 – 2023](#)

[EIC-Lanamme-INF-1394-2023 Informe de Evaluación del Proyecto San José – Caldera Ruta Nacional 27 Años 2022 – 2023](#)

Ruta 27 – Tramos de concentración de accidentes viales

(A partir del informe EIC-Lanamme-INF-1464-2023)

Basados en un índice de riesgo de accidentabilidad con una escala entre 0 y 7, a partir de los resultados de 7 métodos de análisis de accidentes. Los siguientes 8 tramos cuentan con un riesgo de accidentabilidad escala 5, 6 o 7, la cual se clasifica como "riesgo muy alto de ocurrencia de choques viales", esto para el periodo 2016–2022 (excepto el año 2020, el cual fue atípico por la pandemia). La información se encuentra en el informe EIC-Lanamme-INF-1464-2023 entre la página 118 a la 135.

Estacionamiento	Descripción	Choques viales 2016-2022
1 3+800 – 4+300	Sector del peaje de Escazú	298
2 21+930 – 23+110	Sector de la radial Coyol	107
3 25+710 – 26+870	Sector de la radial Turrúcares	84
4 27+980 – 28+280	Sector aproximadamente a 1 km al oeste de la radial Turrúcares	24
5 30+810 – 31+870	Sector de la radial Atenas	80
6 38+530 – 38+820	Sector aproximadamente a 4 km al este de la radial Escobal	22
7 47+810 – 48+180	Sector del río Salitral, aproximadamente 4 km al este de la salida hacia Orotina	32
8 62+220 – 62+640	Sector aproximadamente a 2 km al oeste del intercambio con la Ruta Nacional 34 (Costanera Sur)	13

A continuación, se incluye el listado de 9 tramos con ocurrencia de atropellos sobre la Ruta Nacional 27, periodo 2016-2022. La información se encuentra en el informe EIC-Lanamme-INF-1464-2023 entre la página 98 a la 114.

Estacionamiento	Descripción	Choques viales 2016-2022
1 0+000 – 1+540	Sector sur del parque de la Sabana	10
2 2+590 – 5+910	Inmediaciones peaje de Escazú	9
3 6+200 – 9+290	Multiplaza Escazú, Radial Guachipelín y Club Campestre Santa Ana	11

4	9+550 – 15+690	Club Campestre Santa Ana – Peaje Ciudad Colón	27
5	19+810 – 23+850	Sector Oeste de paso a desnivel Ruta Nacional 124, la Guácima	5
6	34+090 – 53+580	Aledaño a Hacienda Vieja y Orotina	6
7	56+640 – 64+780	Aledaño a Radial Pozón	7
8	65+970 – 69+430	Radial Ceiba – Radial Cascajal	6
9	69+850 – 74+780	Inmediaciones de Servicentro 27, Predio Caldera, Almacén Caldera	8

[Gabriela Contreras Matarrita](#)
Periodista, Lanamme
comunicacion.lanamme@ucr.ac.cr

Etiquetas: [carreteras](#), [informe](#), [estado](#), [evaluacion](#), [estudio](#).