



UNIVERSIDAD DE  
COSTA RICA

LanammeUCR

Laboratorio Nacional de  
Materiales y Modelos Estructurales

## PROGRAMA DE INFRAESTRUCTURA DEL TRANSPORTE (PITRA)

**EIC-Lanamme-INF-1639-2022**

**INFORME DE AVANCE DE ASESORÍA**

**MUNICIPALIDAD DE ESPARZA**

Preparado por:

**Unidad de Gestión Municipal**

San José, Costa Rica

Agosto 2022



Documento generado con base en el Art. 6, inciso j) de la ley 8114 según la reforma aprobada en la ley 8603. Reglamento al Art. 6 de la precitada ley, publicado mediante decreto DE-37016-MOPT.





EIC-Lanamme-INF-1639-2022  
Página 2

Información técnica del documento

<b>1. Informe</b> EIC-Lanamme-INF-1639-2022		<b>2. Copia No.</b> 1	
<b>3. Título y subtítulo:</b> Informe de avance de asesoría: Municipalidad de Esparza		<b>4. Fecha del Informe:</b> Agosto 2022	
<b>5. Organización y dirección</b> Laboratorio Nacional de Materiales y Modelos Estructurales, Universidad de Costa Rica, Ciudad Universitaria Rodrigo Facio, de Montes de Oca, Costa Rica. Tel: (506) 2511-2500 / Fax: (506) 2511-4440			
<b>6. Notas complementarias</b>			
<b>7. Resumen</b> <i>El presente informe brinda un desglose general de las actividades desarrolladas en conjunto por la Unidad de Gestión Municipal del PITRA-LanammeUCR y la Unidad Técnica de Gestión Vial de la Municipalidad de Esparza en el periodo comprendido desde el año 2019 a la actualidad, como producto del convenio marco R-CONV-002-2019, firmado el 22 de febrero del año 2019 entre la Universidad de Costa Rica y la Alcaldía bajo aprobación del Concejo Municipal. Cada una de las actividades descritas corresponden en su mayoría a aquellas plasmadas en la Propuesta de Trabajo (LM-IC-D-0126-19) la cual fue aprobada por ambas partes, y pretende la generación de insumos de calidad que permitan una adecuada planificación vial a mediano y corto plazo mediante la generación del Plan Vial Quinquenal de Conservación y Desarrollo 2021-2025; adicionalmente, se menciona la inclusión de un Taller presencial para el uso de GPS y Sistemas de Información Geográfica, así como el levantamiento de información para identificar la necesidad de instalar reductores de velocidad en diferentes caminos cantonales de Esparza. Entre las principales actividades descritas en la Propuesta se encuentra: Digitalización, Validación y Evaluación de la RVC, actualización de las Boletas de Inventario Vial según Decreto 38578-MOPT, Inventario y Evaluación de Puentes, y Estimación del Patrimonio Vial.</i> <i>Asimismo, este informe pretende mostrar el nivel de avance en las actividades pendientes de la Propuesta de Trabajo, así como las modificaciones al costo de los ítems, según diferentes circunstancias de los últimos años, como el cambio de equipo Geo3D del LanammeUCR, por el Imajing, o bien la pandemia por COVID-19, entre otras limitaciones.</i>			
<b>8. Palabras clave</b> Asesoría, Gestión, Evaluación, Esparza		<b>9. Nivel de seguridad:</b> Ninguno	<b>10. Número de páginas:</b> 11
<b>11. Preparado por:</b>			
Ing. Catalina Vargas Sobrado, M.Eng Unidad de Gestión Municipal		Ing. Alonso Ulate Castillo, M.Eng Unidad de Gestión Municipal	
<b>12. Revisado por:</b>		<b>13. Revisado por:</b>	<b>14. Aprobado por:</b>
Ing. Erick Acosta Hernández Coordinador Unidad de Gestión Municipal		Lic. Nidia Segura Jiménez Asesora legal LanammeUCR	Ing. Ana Luisa Elizondo Salas, MSc Coordinadora PITRA



### Tabla de contenido

1.	Antecedentes .....	4
2.	Avance de actividades .....	6
2.1	Actividades desarrolladas en el año 2019.....	6
2.1.1	Taller GPS Navegador y QGIS aplicado a la Red Vial Cantonal.....	6
2.1.2	Evaluación de Puentes Cantonales .....	6
2.2	Actividades desarrolladas en el año 2020.....	7
2.2.1	Resultados preliminares de Evaluación RVC.....	7
2.2.2	Acompañamiento en elaboración del Plan Vial Quinquenal de Conservación y Desarrollo 2021-2025.....	7
2.3	Actividades desarrolladas en el año 2021.....	7
2.3.1	Entrega #1 de insumos para instalación de reductores vehiculares.....	8
2.3.2	Entrega #2 de insumos para instalación de reductores vehiculares.....	8
2.4	Actividades desarrolladas en el año 2022.....	8
2.4.1	Digitalización y Validación de la Red Vial Cantonal .....	8
2.4.2	Informe de Evaluación de la Red Vial Cantonal .....	8
2.5	Actividades pendientes y nivel de avance.....	9
2.5.1	Inventario de la Red Vial Cantonal .....	9
2.5.2	Estimación del Patrimonio Vial e Inventario de señales verticales .....	9
3.	Aspectos económicos .....	10
4.	Limitaciones .....	10

### Índice de Tablas

Tabla 1.	Correspondencia entre instituciones, según convenio R-CONV-002-2019.....	5
Tabla 2.	Nivel de avance de las Boletas de Inventario Vial. ....	9
Tabla 3.	Modificación de montos por ítem, y condición de pago. ....	10



EIC-Lanamme-INF-1639-2022

Página 4

## 1. Antecedentes

La ley No. 8114 de Simplificación y Eficiencia Tributaria, asigna a la Universidad de Costa Rica, por intermedio del Laboratorio Nacional de Materiales y Modelos Estructurales (LanammeUCR), la responsabilidad de velar por la calidad y la eficiencia de la inversión pública destinada a conservar y desarrollar la red vial nacional (RVN). Con este propósito, el LanammeUCR realiza tareas de fiscalización, evaluación, investigación, asesoría técnica y transferencia de tecnología.

La ley No. 8603 reformó los artículos 5 y 6 de la ley No. 8114 adicionando el inciso j) al artículo 6, en el cual se establece que:

*“Con la finalidad de garantizar la calidad de la red vial cantonal (RVC) y en lo que razonablemente sea aplicable, las municipalidades y la Universidad de Costa Rica, por intermedio del LanammeUCR, podrán celebrar convenios que les permita realizar, en la circunscripción territorial municipal, tareas equivalentes a las establecidas en los incisos anteriores (La Gaceta 196, 2007).”*

Por tal motivo, a finales año del año 2018 la Municipalidad de Esparza busca un nuevo acercamiento con la Unidad de Gestión Municipal (UGM) del Programa de Infraestructura del Transporte (PITRA) del LanammeUCR, con el propósito de fortalecer el proceso de gestión vial municipal, mediante actividades de asesoría técnica, transferencia de tecnología y capacitación. Anteriormente, en el año 2014 ya se había trabajado con el municipio en materia de análisis de capacidades de la Unidad Técnica de Gestión Vial Municipal (UTGVM), y evaluación de caminos a través del informe LM-PI-GM-14-2014, denominado: *“Evaluación de la Red Vial Cantonal: Diagnóstico y análisis de tramos homogéneos red vial cantonal de Esparza”*.

Durante la segunda mitad del año 2018, personal de la UGM y el ingeniero municipal realizan constantes reuniones con el objetivo de analizar la información disponible en la UTGVM, y de tal manera identificar actividades que se podrían hacer en conjunto entre ambas instituciones, para así generar insumos que permitan desarrollar una adecuada planificación vial a medio y corto plazo. Como resultado de estas sesiones de trabajo, se ratifica la importancia de llevar a cabo tareas de inventario y evaluación de diferentes activos viales, por lo que mediante el oficio interno LM-PI-GM-24-18, el 02 de octubre de ese año, la actual Coordinación de la UGM remite una Propuesta de trabajo detallada a la Dirección del LanammeUCR indicando: alcances, insumos requeridos, cronograma aproximado y costos; de modo que su aprobación conduce a la formalización del *Convenio de Cooperación entre la Municipalidad de Esparza y la Universidad de Costa Rica, R-CONV-002-2019*, el 22 de febrero del año 2019.

Finalmente, el LanammeUCR remite formalmente a la Municipalidad de Esparza, mediante oficio LM-IC-D 0126-19, la oferta de servicios cuyo nivel de avance se detalla en el presente informe, y la cual fue aprobada por la Alcaldía Municipal según oficio AME-277-2019. A continuación, en la Tabla 1 se detalla la correspondencia oficial entre la Municipalidad de Esparza y el LanammeUCR, como producto del convenio entre instituciones desde el año 2019 a la fecha.



**Tabla 1.** Correspondencia entre instituciones, según convenio R-CONV-002-2019.

Fecha	N° Oficio	Emisor	Descripción
02 oct 2018	LM-PI-GM-24-18	LanammeUCR	UGM socializa propuesta a Dirección LanammeUCR
22 feb 2019	R-CONV-002-2019	Ambos	Convenio Marco Municipalidad de Esparza-UCR
18 feb 2019	LM-IC-D-0126-19	LanammeUCR	Propuesta detallada de actividades
01 mar 2019	AME-277-2019	Municipalidad de Esparza	Aprobación de Propuesta por parte de la Alcaldía
31 oct 2019	LM-IC-D-0918-19	LanammeUCR	Informe Evaluación de Puentes: LM-PI-GM-INF-05-19
19 mayo 2020	LM-IC-D-0410-2020	LanammeUCR	Entrega resultados preliminares de Evaluación RVC
06 oct 2020	AME-728-2020	Municipalidad de Esparza	Solicitud del monto a pagar en el año 2020
02 nov 2020	LM-IC-D-0974-2020	LanammeUCR	Actualización de costos, y monto a cobrar para el año 2020
07 ene 2021	AME-014-2021	Municipalidad de Esparza	Solicitud de avance de tareas
18 ene 2021	LM-0044-2021IC-D-	LanammeUCR	Solicitud de comprobación de acompañamiento en Plan Quinquenal
20 ene 2021	GV-007-2021	Municipalidad de Esparza	Certificación de acompañamiento en desarrollo y presentación del Plan Quinquenal
20 ene 2021	AME-061-2021	Municipalidad de Esparza	Solicitud de prórroga de convenio entre instituciones
18 feb 2021	LM-IC-D-0151-2021	LanammeUCR	Entrega #1 de insumos para instalación de reductores vehiculares
25 mayo 2021	LM-IC-D-0450-2021	LanammeUCR	Cronograma de entregables
25 oct 2021	EIC-Lanamme-094-2021	LanammeUCR	Entrega #2 de insumos para instalación de reductores vehiculares
11 feb 2022	AME-105-2022	Municipalidad de Esparza	Solicitud de reunión para conversar sobre tareas pendientes
26 abril 2022	EIC-Lanamme-352-2022	LanammeUCR	Entrega de Digitalización y Validación de la RVC de Esparza
02 setiembre 2022	EIC-Lanamme-INF-1170-2022	LanammeUCR	Informe de evaluación de la red vial de cantonal de la Municipalidad de Esparza



## 2. Avance de actividades

Una vez establecido el convenio R-CONV-002-2019, el personal de la UGM inició tanto con el desarrollo de las actividades planteadas en la Propuesta de Trabajo (LM-IC-D-0126-19), como algunas otras que surgieron para complementar las necesidades municipales en materia de gestión vial, y que no representaban costos adicionales para el LanammeUCR.

A continuación, en este apartado se describe las actividades desarrolladas en los años 2019, 2020 y 2021, así como aquellas que se encuentran en desarrollo durante el presente año 2022, con su respectivo nivel de avance.

### 2.1 Actividades desarrolladas en el año 2019

#### 2.1.1 Taller GPS Navegador y QGIS aplicado a la Red Vial Cantonal

A través de la experiencia y conocimiento del geógrafo de la UGM, se imparte una capacitación sobre: 1) Uso de dispositivos GPS para el levantamiento de información en campo, y 2) en relación al uso de Sistemas de Información Geográfica (SIG) aplicados en la gestión vial municipal, a través del uso de software libre utilizado en la UTGMV, es decir, el QGIS.

Ambas capacitaciones son de gran utilidad para mantener las bases de datos ordenadas y accesibles para que sean de fácil consulta al personal municipal, asimismo, son indispensables para el mantenimiento y actualización de la información georreferenciada que se genera a través de todas las actividades incluidas en el Convenio Marco.

#### 2.1.2 Evaluación de Puentes Cantonales

En el mes de octubre del año 2019, se remite a la Municipalidad el entregable asociado al ítem 1.3 de la Propuesta de Trabajo (LM-IC-D-0126-19), mediante el Informe LM-PI-GM-INF-05-2019 denominado *“Informe de Inspección y Evaluación de los Puentes en el cantón de Esparza”*. En este documento se incluyó el desglose de información levantada en campo para los 8 puentes del cantón en el momento de la evaluación, y su respectivo análisis a través de la metodología establecida por el Ministerio de Obras Públicas y Transportes (MOPT, 2007) en el Manual de Inspección del Puentes.

Este entregable permite la identificación de deterioros de los puentes, así como una óptima priorización de su intervención; razón por la cual fue de suma importancia en la elaboración del Plan Vial Quinquenal de Conservación y Desarrollo que se desarrolló en el año 2020, tal como se describe más adelante en este informe.



## 2.2 Actividades desarrolladas en el año 2020

### 2.2.1 Resultados preliminares de Evaluación RVC

Durante los años 2019 y 2020, se llevó a cabo la evaluación completa de la red vial cantonal de Esparza, para lo cual algunos caminos con superficie de mezcla asfáltica fueron evaluados por el Laboratorio de Evaluación de Pavimentos del LanammeUCR, con los equipos del Perfilómetro Inercial Láser y Deflectómetro de Impacto; mientras que aquellos caminos en superficie de ruedo de concreto, lastre, algunos de mezcla asfáltica, tierra y Tratamiento Superficial Bituminoso fueron evaluados de manera visual por el personal de la UGM. Asimismo, se realizó conteos vehiculares en las principales vías del cantón.

Esta evaluación se asocia al ítem 1.2 de la Propuesta de Trabajo (LM-IC-D-0126-19), sin embargo, corresponde a una entrega preliminar mediante oficio LM-IC-D0410-2020 ya que la Municipalidad requería la información con prontitud para la elaboración del Plan Quinquenal.

### 2.2.2 Acompañamiento en elaboración del Plan Vial Quinquenal de Conservación y Desarrollo 2021-2025

Uno de los principales motivos del acercamiento municipal al LanammeUCR, correspondía a la necesidad de generar insumos que le permitiesen el desarrollo de una óptima planificación vial en el corto y mediano plazo mediante el desarrollo del Plan Vial Quinquenal.

De tal manera, una vez con la información disponible según lo descrito arriba en los apartados 2.1.2 y 2.2.1, la UGM brindó asesoría y acompañamiento a la UTGVM por medio de sesiones de trabajo presenciales y virtuales, siguiendo la *Guía para la Formulación y Seguimiento: Planes Viales Quinquenales de Conservación y Seguimiento* (MOPT, 2017). Asimismo, el día 01 julio del año 2020, se acompañó al ingeniero municipal en la presentación del Plan Vial Quinquenal de Conservación y Desarrollo 2021-2025, ante el Concejo Municipal, quienes lo aprobaron en la misma sesión.

## 2.3 Actividades desarrolladas en el año 2021

En el transcurso del año 2021 la municipalidad recibió solicitudes vecinales de instalación de reductores de velocidad en diferentes caminos cantonales; por tanto, y según el Decreto 40601 “*Reglamento para la Instalación y Eliminación de Reductores de Velocidad en las Vías Públicas Terrestres*”, la UTGVM requería colaboración en la estimación de velocidad de circulación, para considerarla como un factor de decisión.

De tal manera, el LanammeUCR colabora a la municipalidad con la instalación de contadores vehiculares neumáticos y genera entregables que incluyen: velocidad de circulación, levantamiento de señalización vertical y horizontal, información del entorno, y croquis detallado del tramo de estudio.



EIC-Lanamme-INF-1639-2022  
Página 8

### **2.3.1 Entrega #1 de insumos para instalación de reductores vehiculares**

Por medio del oficio LM-IC-D-0151-2021 el día 18 febrero 2021 se remite la información referente a los siguientes códigos de camino: 6-02-022 (Barrio Las Tres Marías, avenida 17), 6-02-009 (Barrio Mojón), 6-02-005 (San Juan Grande), 6-02-006 (Acceso a Tivives), 6-02-074 (Calle Los Castillo), 6-02-034 (Ciudadela Calderón) y 6-02-026 (Acceso Mata Limón).

### **2.3.2 Entrega #2 de insumos para instalación de reductores vehiculares**

Por medio del oficio EIC-Lanamme-094-2021 el día 25 octubre 2021 se remite la información referente a los siguientes códigos de camino: C6-02-028 (Camino Cambalache), C6-02-093 (Cuadrantes Villa Nueva), y 6-02-024 (Camino Villa Nueva).

## **2.4 Actividades desarrolladas en el año 2022**

### **2.4.1 Digitalización y Validación de la Red Vial Cantonal**

La georreferenciación de los activos viales es una herramienta de suma importancia en la gestión vial moderna, por lo que luego de años de trabajo en campo y oficina, mediante el oficio EIC-Lanamme-352-2022, el 26 de abril 2022 se hizo entrega a la Municipalidad del ítem 1.1 de la Propuesta de Trabajo (LM-IC-D-0126-19), correspondiente a una capa cartográfica con la información básica de cada camino, entre ellas variables como: longitud, correcto trazado, código de camino, distrito al que pertenece, punto de origen y fin, y nombre.

Para la digitalización de esta capa cartográfica fue necesario el trazado a través de ortofotos escala 1:1000 y 1:5000, y en algunos casos particulares, fue necesario recorrer el camino para levantar con GPS la correcta ubicación; por otra parte, para la validación se requirió del criterio experto del ingeniero municipal, la revisión de las boletas de inventario existentes, así como consultas al Departamento de Catastro para corroborar el carácter público de los caminos.

### **2.4.2 Informe de Evaluación de la Red Vial Cantonal**

De acuerdo con la información de la entrega preliminar de resultados de evaluación de la red vial cantonal entregada mediante oficio LM-IC-D-0410-2020, en el año 2022 se culmina el rubro 1.2 de la Propuesta de Trabajo (LM-IC-D-0126-19), mediante el informe denominado "*Informe de Evaluación de la Red Vial Cantonal, Municipalidad de Esparza*", el cual actualmente se encuentra en estado de revisión por parte de las jefaturas del LanammeUCR y asesor legal.

Este informe comprende la evaluación de la mayoría de los caminos municipales (187,03 km), mediante la adaptación de metodologías de evaluación visual (143,47 km), y ensayos de campo para mezclas asfálticas (43,55 km), mientras que 3,79 km no pudieron ser evaluados por considerarse como "Inaccesibles". Asimismo, con un trabajo conjunto con la UTGVM se analizó la funcionalidad de las vías, lo cual permitió la identificación de zonas de interés para la realización de 54 conteos vehiculares (contadores de radar y neumáticos).





Además, este informe incluye también una actualización del tipo de superficie de la red vial cantonal al año 2022, lo cual permite identificar los trabajos de mejoramiento vial que ha realizado el municipio en los últimos meses (principalmente colocación de mezcla asfáltica). Finalmente, cabe indicar que toda la información generada en este Informe de evaluación se comprende almacenada en capas cartográficas que permiten el acceso a herramientas de gestión vial mediante el uso de Sistemas de Información Geográfica. El informe entrega corresponde al EIC-Lanamme-INF-1170-2022.

## 2.5 Actividades pendientes y nivel de avance

En el transcurso de año 2022 se ha continuado con las actividades pendientes de la Propuesta de Trabajo (LM-IC-D-0126-19), y a continuación se describe el nivel de avance de cada una de ellas:

### 2.5.1 Inventario de la Red Vial Cantonal

El Inventario de la Red Vial Cantonal de Esparza correspondiente al ítem 2.2, se realiza de acuerdo con lo establecido en el Decreto 38578-MOPT, lo cual requiere del trabajo en campo, y la colaboración de la UTGVM para el llenado de información de índole socioeconómica. La metodología establece que cada uno de los 123 caminos debe tener las 6 boletas que se describen en la Tabla 2 con su respectivo porcentaje de avance y tareas pendientes:

*Tabla 2. Nivel de avance de las Boletas de Inventario Vial.*

Boleta	Avance	Actividad pendiente
Inventario Puentes	100 %	-
Inventario Físico de caminos	100 %	-
Croquis del camino	100 %	-
IVTS	85 %	Completar casillas en conjunto con UTGVM
Inventario Socioeconómico	85%	Completar casillas en conjunto con UTGVM
Inventario de Tránsito	60%	Realización de conteos vehiculares automatizados y manuales

\*IVTS: Índice de Viabilidad Técnico Social.

### 2.5.2 Estimación del Patrimonio Vial e Inventario de señales verticales

El desarrollo del ítem 1.4 Inventario de señales verticales y 2.1 Estimación del Patrimonio Vial según la Propuesta de Trabajo (LM-IC-D-0126-19), se trabaja de manera distinta entre los diferentes distritos del cantón, pues los distritos predominantemente urbanos requieren de un levantamiento de información a través del equipo Imajing del Laboratorio de Evaluación de Pavimentos del LanammeUCR, mientras que, por el contrario, los distritos rurales se trabajan de manera manual. Es importante mencionar que el Inventario de señales verticales corresponde a un insumo de la Estimación del Patrimonio Vial.

En el caso de los distritos de Espíritu Santo, Macacona y Caldera, no hay avance dado que se está a la espera de un desembolso por parte de la Municipalidad para el pago de los ensayos a



EIC-Lanamme-INF-1639-2022  
Página 10

realizar con el Imajing. Con respecto a los distritos de San Jerónimo, San Juan Grande, y San Rafael se dispone de un 50% (existe un inventario parcial de señalización vertical y aceras).

### 3. Aspectos económicos

De acuerdo con la Propuesta de Trabajo (LM-IC-D-0126-19), el monto asociado a los seis entregables ascendía a un total de ₡33 000 000,00 (treinta y tres millones de colones); sin embargo, en consecuencia, de la variabilidad del tipo de superficie de la red vial e inaccesibilidad de equipos de medición en algunos caminos, fue necesario realizar una modificación al costo del ítem 1.2 Evaluación de la Red Vial, según oficio LM-IC-D-0974-2020.

Asimismo, hubo una modificación en el monto de la Estimación del Patrimonio Vial ya que el equipo Geo3D del LanammeUCR fue sustituido con el equipo Imajing, y su costo de operación es distinto. En la siguiente Tabla 3 se presenta la comparación entre el monto original, el costo actualizado, y la condición de pago.

El 14 de diciembre del 2020 la Municipalidad realizó un pago parcial por un monto de ₡11,166,780.00, y actualmente se está a la espera de un segundo pago parcial de ₡ 4 421 403, correspondiente al monto indicado en la CT-413-2022 y referente al ensayo del Imajing a ser utilizado en el Inventario de señales verticales y Estimación del Patrimonio Vial.

**Tabla 3.** Modificación de montos por ítem, y condición de pago.

Ítem	Propuesta de Trabajo (LM-IC-D-0126-19)	Monto Actualizado 2022	Condición
1.1 Validación RVC	₡1 400 000	₡1 400 000	Pago
1.2 Evaluación Puentes	-	-	-
1.3 Evaluación RVC	₡9 500 000	₡9 766 780*	Pago
1.4 Inventario señales verticales	₡850 000	₡850 000	Pendiente
2.1 Estimación Patrimonio Vial	₡3 700 000	₡8 700 000**	Pendiente
2.2 Inventario RVC	₡17 550 000	₡17 550 000	Pendiente
<b>TOTAL</b>	<b>₡33 000 000</b>	<b>₡37 416 780</b>	

\*Se incrementa RVC, y excluye ensayo para Patrimonio Vial.

\*\*Se considera ensayo Imajing, cuyo rubro en el 2019 se asoció al ítem 1.3.

### 4. Limitaciones

El desarrollo de la Propuesta de Trabajo (LM-IC-D-0126-19) ha tenido una serie de circunstancias que han alterado el cumplimiento de las actividades en su concepción original, sin embargo, a través de algunas modificaciones y prórrogas ha sido posible su realización, sin afectar la calidad



EIC-Lanamme-INF-1639-2022

Página 11

de los entregables. A continuación, se menciona algunas limitaciones encontradas en el periodo 2019-2022:

- Una vez entregada la Propuesta de Trabajo se recorrió en su totalidad la red vial cantonal de Esparza, y se identificó caminos en tipo de superficie de lastre y tierra de fuertes pendientes y curvas pronunciadas donde el equipo Rugosímetro III no podría alcanzar la velocidad necesaria para la realización del ensayo del IRI, lo cual conllevó a una modificación en la metodología de evaluación, y descarte de este equipo.
- Inicialmente, el desarrollo del Inventario Vial sería realizado por medio de la contratación de técnicos con conocimiento en materia vial, sin embargo, no fue posible conseguir este perfil laboral bajo las condiciones salariales establecidas. Asimismo, se identificó poca agilidad en el proceso de contratación de personal, por lo que se decidió realizar el levantamiento de la información de campo con el personal técnico de planta la UGM, bajo un esquema de programación de tareas que no afecte el trabajo propio de la Unidad.
- El equipo Geo3D disponible en el Laboratorio de Evaluación de Pavimentos del LanammeUCR tuvo una serie de fallos que conllevaron a cancelar su reparación, y por el contrario adquirir el equipo Imajing, el cual realiza las mismas funciones y con mayor tecnología. Sin embargo, la adquisición del equipo representó una demora importante en el levantamiento de información, y además requiere de una curva de aprendizaje importante para el uso del nuevo software.
- La pandemia por COVID-19 representó un atraso importante en el levantamiento de información de campo, ya que por cierto periodo de tiempo las giras estuvieron suspendidas como parte de las restricciones aplicadas por las políticas de salud de ese momento.