



UNIVERSIDAD DE  
COSTA RICA

LanammeUCR

Laboratorio Nacional de  
Materiales y Modelos Estructurales

## Laboratorio Nacional de Materiales y Modelos Estructurales

Informe: EIC-Lanamme-INF-1502-2023

Informe de Capacitación y Transferencia de tecnología en Infraestructura de Transporte

Resultados de consulta sobre necesidades de capacitación en materia de  
infraestructura del transporte para el año 2024

UNIVERSIDAD DE  
COSTA RICA

LABORATORIO NACIONAL  
DE MATERIALES Y MODELOS ESTRUCTURALES

**Consulta sobre Necesidades de  
Capacitación en Infraestructura Vial 2024**

Según Art. 52 del Reglamento al Art. 6 de la Ley 8114  
¿Necesita ayuda?

Tel. 2511-2733 / unat.lanamme@ucr.ac.cr

Preparado por:  
**Unidad de Normativa y Actualización Técnica  
Programa de Infraestructura del Transporte (PITRA)**

Documento generado con base en el Art. 6, incisos a), h) de la Ley 8114 y lo señalado en el Capít.V, Art. 52 Reglamento al Art. 6 de la precitada ley, publicado mediante decreto DE-37016-MOPT.

San José, Costa Rica  
Octubre, 2023



<b>1. Informe:</b> EIC-Lanamme-INF-1502-2023		<b>2. Copia No. 1</b>
<b>3. Título y subtítulo:</b> Resultados de consulta sobre necesidades de capacitación en materia de infraestructura del transporte para el año 2024		<b>4. Fecha del Informe</b> Octubre, 2023
<b>5. Organización y dirección:</b> Laboratorio Nacional de Materiales y Modelos Estructurales, Universidad de Costa Rica, Ciudad Universitaria Rodrigo Facio, San Pedro de Montes de Oca, Costa Rica. Tel: (506) 2511-2500		
<b>6. Notas complementarias</b> El presente informe se elabora en cumplimiento del Reglamento al artículo 6 de la Ley N° 8114, N° 37016-MOPT, en su artículo 52 - Diagnóstico de la capacitación		
<b>7. Resumen</b> En este informe se presenta el resumen de resultados obtenidos de la encuesta para determinar requerimientos de capacitación en materia de Infraestructura del Transporte 2024. En el enfoque propuesto, se pretende mostrar los temas de mayor prioridad en cada una de las áreas definidas MATERIALES Y PAVIMENTOS, SEGURIDAD VIAL Y TRANSPORTE, GEOTECNIA VIAL Y GESTIÓN VIAL (Planificación) según la opinión externada por 108 encuestados. Para la Unidad de Normativa y Actualización Técnica (UNAT), este constituye un insumo para la definición del Plan Anual de Capacitación del PITRA-LanammeUCR 2023. Todo lo anterior en concordancia con lo establecido en el artículo 52 del Reglamento al artículo 6 de la Ley N°8114, N°37016-MOPT en materia de Capacitación y Transferencia de Tecnología (Capítulo V).		
<b>8. Palabras clave</b> capacitación, infraestructura, transporte, encuesta, resultados, áreas, temas, plan	<b>9. Nivel de seguridad:</b> Ninguno	<b>10. Núm. de páginas</b> 62
<b>11. Elaborado:</b> Rosa Isella Cordero Solano, Mgtr.	<b>13. Revisado por:</b> Ing. Raquel Arriola Guzmán, M.Sc.	<b>14. Aprobado por:</b> Ing. Ana Luisa Elizondo Salas, M.Sc.



## TABLA DE CONTENIDO

1.	RESUMEN EJECUTIVO.....	5
2.	ANTECEDENTES.....	6
3.	DESCRIPCIÓN DEL FORMULARIO DE CONSULTA.....	8
3.1.	<i>Caracterización del encuestado</i> .....	8
3.2.	<i>Detección de necesidades de capacitación</i> .....	8
3.3.	<i>Consulta sobre preferencia de horario y modalidad</i> .....	9
4.	DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA ENCUESTADA.....	10
5.	RESUMEN DE RESULTADOS DE LA ENCUESTA.....	13
5.1.	NECESIDADES DE CAPACITACIÓN.....	13
5.1.1.	ÁREA DE MATERIALES Y PAVIMENTOS.....	15
5.1.2.	ÁREA DE SEGURIDAD VIAL .....	17
5.1.3.	ÁREA DE MOVILIDAD Y TRANSPORTE.....	19
5.1.4.	ÁREA DE GEOTECNIA VIAL.....	21
5.1.5.	ÁREA DE GESTIÓN VIAL/OTROS.....	23
5.2.	HORARIO Y MODALIDAD.....	25
6.	CONCLUSIONES.....	28
7.	RECOMENDACIONES.....	31
8.	REFERENCIAS .....	32
9.	ANEXOS.....	33
10.	APÉNDICE.....	40



## ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1. COMPOSICIÓN DE LA MUESTRA SEGÚN LUGAR DE TRABAJO .....	34
TABLA 2. COMPOSICIÓN DE LA MUESTRA SEGÚN ÁREA DE GESTIÓN .....	34
TABLA 3. RESULTADOS SOBRE LA PREFERENCIA EN EL ÁREA TEMÁTICA DE MATERIALES Y PAVIMENTOS (POR PRIORIDAD DEL ENCUESTADO, EN VALORES ABSOLUTOS) .....	35
TABLA 4. RESULTADOS SOBRE LA PREFERENCIA EN EL ÁREA TEMÁTICA DE SEGURIDAD VIAL (POR PRIORIDAD DEL ENCUESTADO, EN VALORES ABSOLUTOS) .....	35
TABLA 5. RESULTADOS SOBRE LA PREFERENCIA EN EL ÁREA TEMÁTICA DE MOVILIDAD Y TRANSPORTE (POR PRIORIDAD DEL ENCUESTADO, EN VALORES ABSOLUTOS) .....	36
TABLA 6. RESULTADOS SOBRE LA PREFERENCIA EN EL ÁREA TEMÁTICA DE GEOTECNIA VIAL (POR PRIORIDAD DEL ENCUESTADO, EN VALORES ABSOLUTOS) .....	36
TABLA 7. RESULTADOS SOBRE LA PREFERENCIA EN EL ÁREA TEMÁTICA DE GESTIÓN VIAL/OTROS (POR PRIORIDAD DEL ENCUESTADO, EN VALORES ABSOLUTOS) .....	37
TABLA 8. RESULTADOS SOBRE LA PREFERENCIA DE HORARIO PARA LAS ACTIVIDADES FORMATIVAS EN FUNCIÓN DE SU DURACIÓN .....	39
TABLA 9. RESULTADOS SOBRE LA PREFERENCIA DE MODALIDAD PARA LAS ACTIVIDADES FORMATIVAS ..	39

## ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1. COMPOSICIÓN DE LA MUESTRA SEGÚN LUGAR DE TRABAJO .....	11
FIGURA 2. COMPOSICIÓN DE LA MUESTRA SEGÚN ÁREA DE GESTIÓN .....	12
FIGURA 3. COMPOSICIÓN DE LA MUESTRA SEGÚN PREFERENCIA DE ÁREA TEMÁTICA.....	14
FIGURA 4. SELECCIÓN DE TEMÁTICAS EN EL ÁREA DE MATERIALES Y PAVIMENTOS (POR PRIORIDAD DEL ENCUESTADO, EN NÚMEROS ABSOLUTOS CON N=62) .....	15
FIGURA 5. SELECCIÓN DE TEMÁTICAS EN EL ÁREA DE SEGURIDAD VIAL (POR PRIORIDAD DEL ENCUESTADO, EN NÚMEROS ABSOLUTOS CON N=62) .....	18
FIGURA 6. SELECCIÓN DE TEMÁTICAS EN EL ÁREA DE TRANSPORTE (POR PRIORIDAD DEL ENCUESTADO, EN VALORES ABSOLUTO CON N=49).....	20
FIGURA 7. SELECCIÓN DE TEMÁTICAS EN EL ÁREA DE GEOTECNIA (POR PRIORIDAD DEL ENCUESTADO, EN VALORES ABSOLUTOS CON N=49) .....	22
FIGURA 8. SELECCIÓN DE TEMÁTICAS EN EL ÁREA DE GESTIÓN VIAL/OTROS (POR PRIORIDAD DEL ENCUESTADO, EN VALORES ABSOLUTOS CON N=65) .....	24
FIGURA 9. SELECCIÓN DE HORARIO PARA REALIZACIÓN DE ACTIVIDADES FORMATIVAS (POR PREFERENCIA DEL ENCUESTADO, EN VALORES ABSOLUTOS CON N=80) .....	26
FIGURA 10. SELECCIÓN DE MODALIDAD PARA REALIZACIÓN DE ACTIVIDADES FORMATIVAS (POR PREFERENCIA DEL ENCUESTADO, EN VALORES ABSOLUTOS CON N=80) .....	27



## 1. RESUMEN EJECUTIVO

Con base en el mandato del artículo 6 de la ley 8114, se plantea una consulta digital sobre necesidades de capacitación que permite generar la proyección y los alcances del Plan Anual de Capacitación en materia de Infraestructura de Transporte para el año 2024.

Se invitó a entidades estrechamente relacionadas con el sector, tales como el MOPT, CONAVI, COSEVI, CNC, Municipalidades, empresas constructoras y consultoras, lográndose una participación de 108 encuestados, de los cuales los tres grupos más representativos son los funcionarios del MOPT (31%), del sector Municipal (25%) y del CONAVI (8%). Con base en las áreas temáticas se han establecido las siguientes temáticas de demanda prioritaria:

Materiales y Pavimentos	Seguridad vial	Movilidad y Transporte	Geotecnia vial	Gestión vial/Otros
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Técnicas preservación y mantenimiento preventivo de pavimentos flexibles</li> <li>• Estabilización de bases granulares con cemento hidráulico</li> <li>• Diseño técnicas de preservación con emulsiones (sellos asfálticos)</li> <li>• Materiales y guía de buenas prácticas para demarcación vial</li> <li>• Análisis del ciclo de vida de infraestructura vial y transporte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Señalización vertical y horizontal</li> <li>• Gestión de proyectos y activos de seguridad vial</li> <li>• Accidentabilidad vial</li> <li>• Análisis de conflictos viales</li> <li>• Medidas de Pacificación vial y zonas 30</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transporte Público</li> <li>• Movilidad urbana</li> <li>• Planes de movilidad urbana sostenible</li> <li>• Demanda de Transporte</li> <li>• Sistemas inteligentes de transporte</li> <li>• Análisis de capacidad carreteras</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema de control de erosión para protección de taludes</li> <li>• Componentes geotécnicos viales</li> <li>• Gestión de activos de componentes geotécnicos viales</li> <li>• Comportamiento mecánico de suelos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemas de gestión de activos (puentes)</li> <li>• Auscultación visual de vías (deterioros)</li> <li>• Sistemas Gestión de activos (carreteras)</li> <li>• Gestión de vías no pavimentadas</li> <li>• Alternativas de rehabilitación de pavimentos</li> </ul>

La consulta también arrojó la preferencia por un horario matutino regular (de lunes a viernes) y la modalidad virtual para el desarrollo de las actividades formativas.



EIC-Lanamme-INF-1502-202

Página 6 de 62

## 2. ANTECEDENTES

El presente informe es emitido según lo establecido en el Reglamento al artículo 6 de la Ley N°8114, promulgado según decreto N°37016-MOPT del año 2012; en su Artículo 52.- Diagnóstico de la capacitación se indica:

*El LanammeUCR realizará una consulta por escrito en el segundo trimestre de cada año a las unidades de capacitación del MOPT, CONAVI, COSEVI, CNC, así como a las Unidades Técnicas de Gestión Vial Municipal y empresas constructoras y consultoras de obras viales, por los medios que se estimen pertinentes, para identificar de forma objetiva las necesidades reales de capacitación y por lo tanto los temas de capacitación y transferencia de tecnología requeridos.*

*Se tomará en consideración además las sugerencias de los equipos de investigación, auditoría técnica, evaluación y gestión de la red vial y proyecto municipal del LanammeUCR. (Decreto N°37016-MOPT. Reglamento al Art. 6 de la Ley 8114, 2012)*

De conformidad con lo anterior, la Unidad de Normativa y Actualización Técnica (UNAT) realiza el diseño de la encuesta, la gestión de envío, el análisis de los resultados obtenidos en esta la consulta y la recomendación para la inclusión de temas en las diferentes áreas de Infraestructura Vial en el Plan Anual de Capacitación 2024 que propone y elabora el PITRA-LanammeUCR. Este plan se plantea con base en un análisis inferencial de los resultados de esta consulta y adicionándose los insumos que brindan las diferentes unidades del PITRA-LanammeUCR, de manera que los temas que componen el Plan Anual de Capacitación correspondan a las necesidades formativas del sector. Durante los meses de julio y agosto de 2023 se generó una estrategia de comunicación para el



EIC-Lanamme-INF-1502-202

Página 7 de 62

fomento de la participación en la consulta sobre necesidades de capacitación en infraestructura vial, basada exclusivamente en divulgación masiva, a través del envío de correo electrónico masivo a la base de datos del CTT como mediante las redes sociales, donde se generaron dos avisos en Facebook, Twitter, LinkedIn e Instagram, todo esto de acuerdo con el criterio de la persona encargada de redes sociales en el LanammeUCR.

La consulta estuvo disponible desde el 10 de julio de 2023 y se mantuvo hasta el 04 de agosto de 2023 inclusive. Una copia del formulario puede ser consultada en el apartado 2 del Apéndice.

La población establecida fue de 1 502 individuos, obtenidos de la base de datos que, al efecto, es administrada por el Centro de Transferencia Tecnológica del LanammeUCR. Estos individuos responden básicamente a la característica de ejercer su labor profesional en entidades afines a tareas viales: constructoras, consultoras, laboratorios de verificación de calidad, administradores viales, gobiernos locales, y entidades gubernamentales tomadoras de decisiones técnicas y financieras.

Una vez cerrada la consulta, el formulario automático de registro de datos en línea contabilizó 132 registros. No obstante, 24 de ellos se omitieron de este estudio por cuanto su participación se circunscribió a un aporte parcial (en el mejor de los casos) de la información básica de identificación del encuestado. Por lo anterior, la muestra está constituida de un total de 108 respuestas efectivas recibidas. Considerando una población finita, la confiabilidad de esta consulta se establece en un 95% con un margen de error del 9,1%.

Cabe resaltar que, en términos comparativos con respecto al año anterior, se experimentó un incremento en la participación de encuestados de un 8,9%.



### 3. DESCRIPCIÓN DEL FORMULARIO DE CONSULTA

La consulta se efectuó mediante formulario en línea. El mismo se compuso de tres partes:

#### **3.1. Caracterización del encuestado**

En esta sección se obtuvo información atinente a la caracterización descriptiva de los participantes de acuerdo con su lugar de trabajo y el campo de la infraestructura del transporte en que se desempeña. La respuesta a cada una de estas premisas fue definida como obligatoria. Esta información derivó en un análisis sobre la composición de la muestra según el lugar de trabajo y el área de gestión en la que se desempeña.

#### **3.2. Detección de necesidades de capacitación**

A fin de dirigir al encuestado exclusivamente a aquellas áreas de su interés, la primera pregunta de esa sección permitía al encuestado seleccionar sus intereses según las cinco grandes áreas en las que se estructura la consulta, a saber: Materiales y Pavimentos, Seguridad Vial, Transporte, Geotecnia Vial y Gestión Vial/Otros.

Una vez determinada esta escogencia, y con el fin de determinar el grado de requerimiento, obligatoriamente, el encuestado debió establecer su mayor o menor preferencia en cada uno de los temas propuestos, a través de la escala “con mayor prioridad”, “con menor prioridad” o “no requerido”.



EIC-Lanamme-INF-1502-202  
Página 9 de 62

Adicionalmente, y de manera optativa, el encuestado pudo referir otros temas que no hubiesen sido nombrados en el listado temático propuesto. El enunciado de esta consulta se señala a continuación:

**IMPORTANTE:** Otros temas

Por favor indique otros temas específicos dentro del área de «NOMBRE DEL ÁREA», y relacionados con el campo que usted se desempeña, que considere necesario incluir en nuestro programa de Capacitación y no hayan sido descritos en la lista anterior. Si usted desea mencionar más de un tema, por favor enumérelos.

### **3.3. Consulta sobre preferencia de horario y modalidad**

Se buscó conocer la preferencia de los encuestados acerca de las horas más apropiadas participar en capacitaciones. Para tal efecto, se presentaron cinco alternativas de horario cuya preferencia debía establecerse para cuatro categorías de actividades: con una duración menor a dos horas, entre 3 a ocho horas, de 9 a 16 horas (dos veces por semana) y mayor a 17 horas (tres veces por semana). La selección de preferencia era única para cada horario y obligatoria en todas las categorías.

También se preguntó la preferencia sobre la modalidad (virtual o presencial), según la cantidad de horas de la actividad formativa en cuatro categorías: con una duración menor a dos horas, entre 3 a ocho horas, de 9 a 16 horas (dos veces por semana) y mayor a 17 horas (tres veces por semana). La selección de preferencia era única para cada horario y obligatoria en todas las categorías.

Al final de la encuesta, la parte final denominada **Cierre** incluyó un espacio de opinión abierta denominada COMENTARIOS ADICIONALES en donde el encuestado pudo expresar cualquier sugerencia, observación u opinión ajena a las consultas formuladas.



EIC-Lanamme-INF-1502-202

Página 10 de 62

Se sugiere visitar la sección Apéndice para mayores detalles sobre la conformación del formulario utilizado.

#### 4. DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA ENCUESTADA

La muestra de esta encuesta se compone de 108 encuestados que corresponden a aquellos que ingresaron al formulario y contestaron al menos la pregunta inicial en el que se determinaba el interés por cualquiera de las áreas en análisis.

Tal como se señaló en el punto 1, esta consulta fue dirigida principalmente a funcionarios de las entidades de mayor relación con el desarrollo y administración de infraestructura de transporte (MOPT, CONAVI, COSEVI, CNC, CSV, CTP, Municipalidades, Empresas Constructoras, Empresas Consultoras, Laboratorios de Calidad en materia vial). No obstante, la promoción a través de las redes sociales del LanammeUCR permitió la participación de encuestados provenientes de otros sectores. Por lo anterior, la Figura 1 presenta la distribución de la población encuestada según su lugar de trabajo. La categoría de mayor participación fue la correspondiente a funcionarios del *Ministerio de Obras Públicas y Transportes (MOPT)* con un 31 % del total encuestado, seguido por un 25 % de encuestados pertenecientes al sector *Municipalidad* y finalmente, en la categoría de funcionarios del *Consejo Nacional de Vialidad*, se observa un 8 % del total de encuestados participantes.

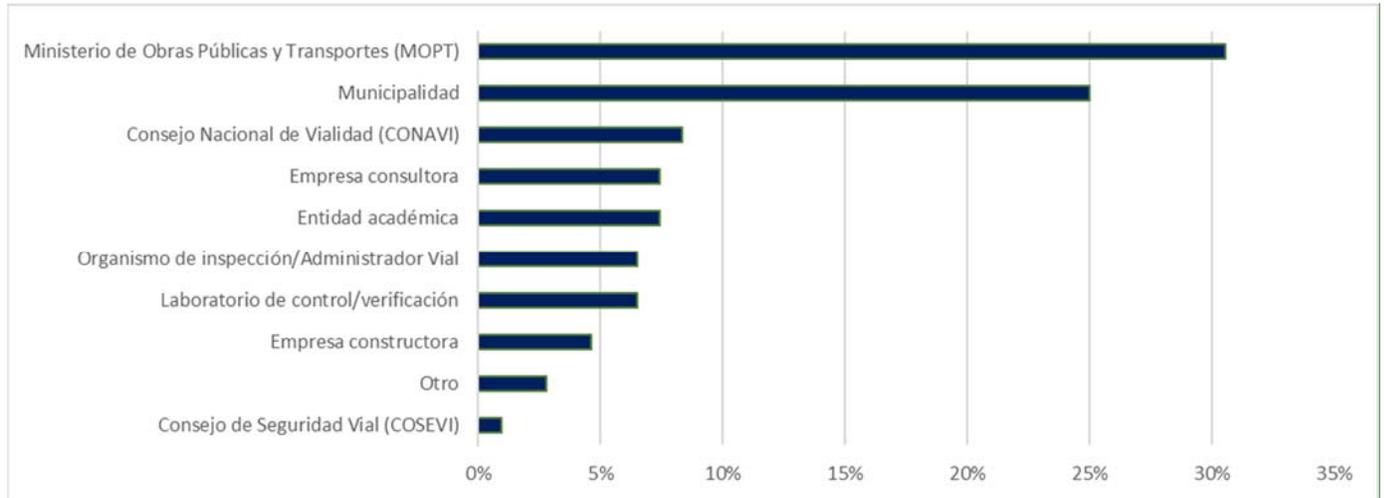


Figura 1. Composición de la muestra según lugar de trabajo.  
Fuente: UNAT, 2023

La categoría *Otros* corresponde a tres encuestados: un consultor independiente, un auditor y un estudiante, los cuales se mantienen en esta categoría por cuanto se desconoce si la naturaleza de sus funciones está relacionada con este sector.

En términos generales, la composición de la muestra por lugar de trabajo permite establecer el sector al que están adscritos los encuestados. En función de ello, la información que brinda se toma en cuenta desde el punto de vista de lograr un equilibrio de las necesidades formativas de cada sector, en función de su incidencia en la inversión de recursos públicos en infraestructura vial. Los datos representados en la figura precitada pueden conocerse en detalle en la Tabla 1 del Anexo A1.

Para una mayor caracterización de la muestra, la Figura 2 describe la conformación de la muestra con relación al área de gestión, es decir, a las funciones que desempeña el encuestado cotidianamente. Al respecto, cabe destacar que el encuestado tenía la opción de escogencia múltiple, es decir, que podía elegir una o varias categorías relacionadas con su gestión. De esta manera, se pretende determinar las áreas de mayor incidencia laboral y hacer una relación con la posible demanda de actividades formativas. Del detalle



EIC-Lanamme-INF-1502-202

Página 12 de 62

expresado en dicha figura puede inferirse que el mayor porcentaje de encuestados están relacionados con actividades de *Gestión Vial Municipal* (14,71 %), *Planificación de Infraestructura Vial* (13,73 %) y *Fiscalización de Infraestructura Vial* (11,76 %).

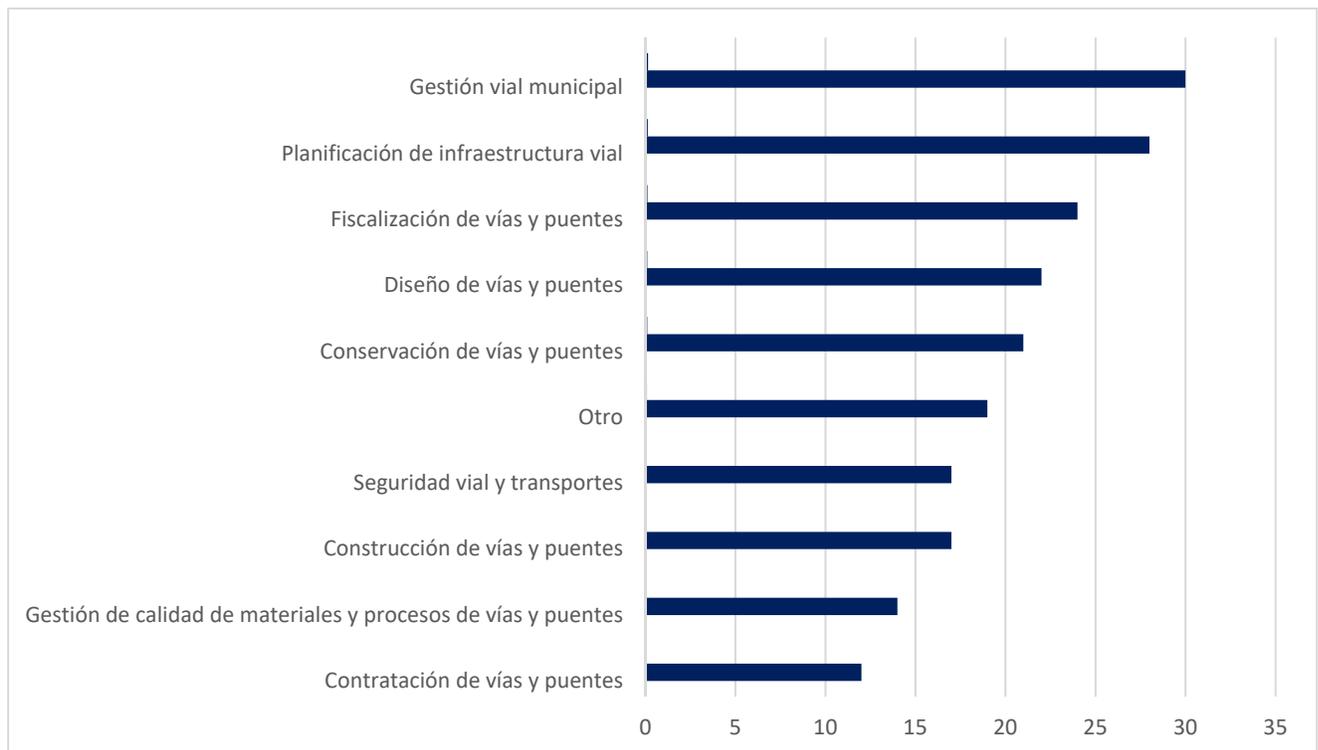


Figura 2. Composición de la muestra según área de gestión.  
Fuente: UNAT, 2023

La información relacionada a este gráfico puede observarse con detalle en la Tabla 2 del Anexo A1.

En cuanto a la composición de la categoría “Otros”, que también alcanza un 9,31 % está compuesta por 19 encuestados cuya área de gestión fue definida de la siguiente manera:

1. Topografía en Diseño Geométrico
2. Consultor independiente



EIC-Lanamme-INF-1502-202

Página 13 de 62

3. Investigación Alternativas de pavimentación
4. Enseña (sic) de unidad sobre Diseño y Construcción de Carreteras
5. Mantenimiento de caminos
6. Permisos
7. Pluviales
8. Hidráulica de río
9. DABI
10. Blindaje climático y gestión de riesgo en infraestructura de vías y puentes
11. Academia
12. Estudios de Impacto Vial
13. Gestión Ambiental
14. Seguimiento socioambiental de los proyectos
15. Estudios de inundabilidad
16. Auditoría
17. Plan Nacional de Transportes
18. Gestión Socio ambiental de proyectos en diferentes etapas de ejecución
19. Vivienda y gestión ambiental

## **5. RESUMEN DE RESULTADOS DE LA ENCUESTA**

### **5.1. NECESIDADES DE CAPACITACIÓN**

En este apartado se presentan los resultados obtenidos en relación con las temáticas prioritarias y otros temas específicos sugeridos por los encuestados, en cada una de las áreas consideradas en Infraestructura de Transporte, a saber:

1. Materiales y Pavimentos
2. Seguridad Vial



EIC-Lanamme-INF-1502-202

Página 14 de 62

3. Transporte
4. Geotecnia Vial
5. Gestión/Planificación

Sólo En la Figura 3 se muestra el resultado obtenido en la pregunta 5, sobre la preferencia de los encuestados ante las cinco áreas de interés, el cual se presenta a continuación:

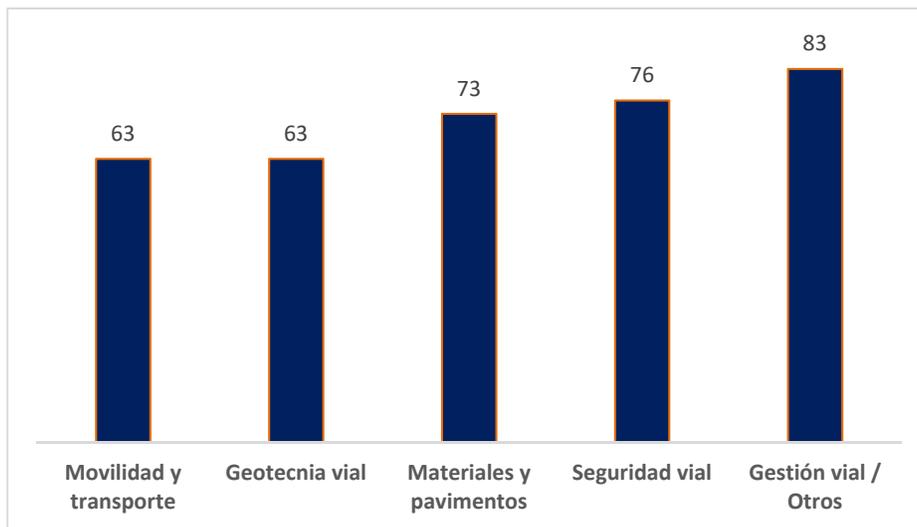


Figura 3. Composición de la muestra según preferencia de área temática.

Fuente: UNAT, 2023

No obstante, al avanzar hacia las preguntas que detallan la prioridad en las diferentes temáticas planteadas por cada área, la participación de los encuestados es menor, según podrá apreciarse en cada análisis por área.

A continuación, se detallan los resultados por categoría (tema) de cada una de las áreas de interés, según el orden en que se plantearon durante la consulta:



### 5.1.1. ÁREA DE MATERIALES Y PAVIMENTOS

#### Resultados por prioridad asignada por encuestados a temas del área de Materiales y Pavimentos

Esta área ocupa el tercer lugar en demanda según la preferencia de los encuestados, donde 73 de ellos manifestaron interés en el área de Materiales y Pavimentos. Sin embargo, el detalle de su opinión en relación con su prioridad temática fue aportada únicamente por 62 encuestados. Los resultados del interés manifestado se presentan en la Figura 4, a continuación:

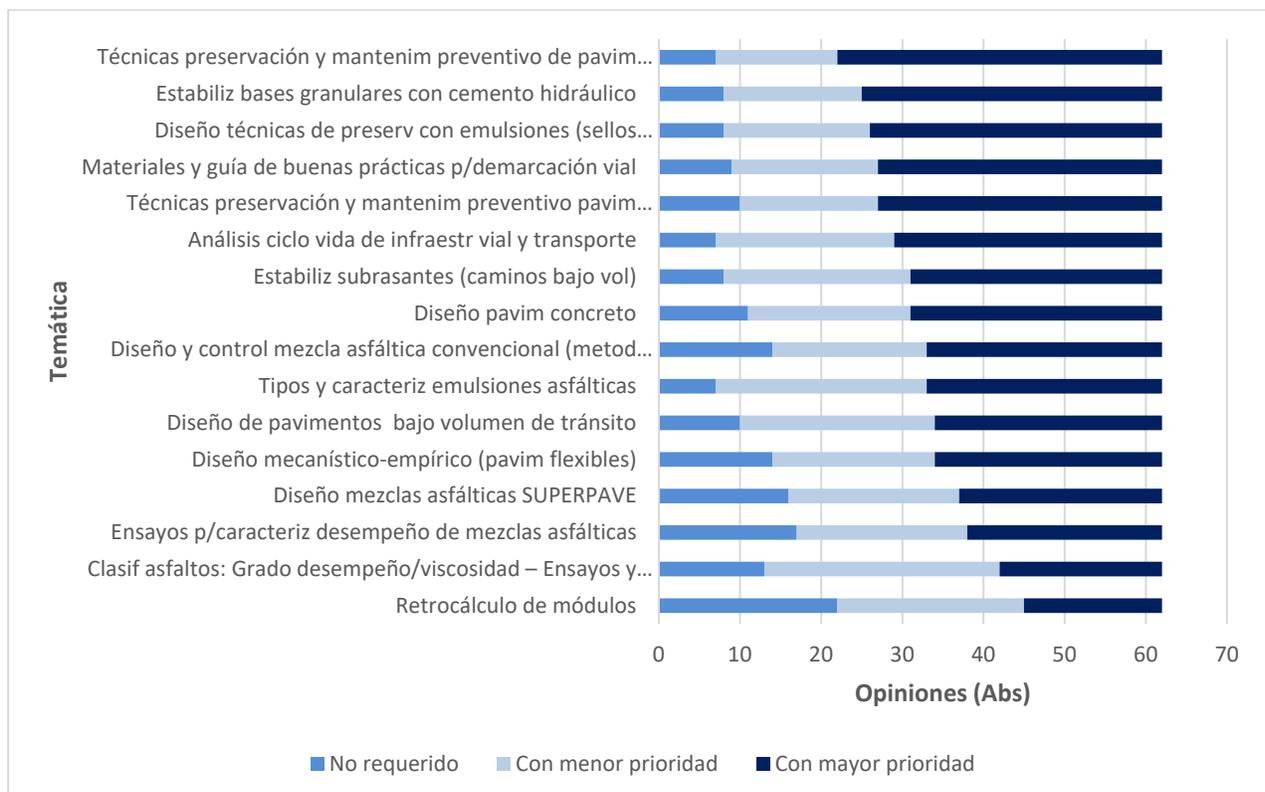


Figura 4. Selección de temáticas en el área de Materiales y Pavimentos (por prioridad del encuestado, en números absolutos con n=62).  
Fuente: UNAT, 2023



EIC-Lanamme-INF-1502-202  
Página 16 de 62

De la gráfica anterior, se puede observar que los temas de mayor prioridad para los encuestados son: *Técnicas preservación y mantenimiento preventivo de pavimentos flexibles* que alcanza 40 opiniones favorables, seguido de *Estabilización de bases granulares con cemento hidráulico* con 37 opiniones favorables. En tercer lugar, *Diseño técnicas de preservación con emulsiones (sellos asfálticos)* con 36 opiniones de favorables de prioridad, en cuarto lugar, *Materiales y guía de buenas prácticas para demarcación vial* y *Técnicas de preservación y mantenimiento preventivo de pavimentos rígidos*, empatados con 35 opiniones favorables y, en quinto lugar, *Análisis del ciclo de vida de infraestructura vial y transporte* con 33 opiniones favorables.

No obstante, si se considera que una baja prioridad hacia un tema establece cierto interés en el mismo, se analiza el acumulado de las prioridades (alta y baja prioridad), y es así como es posible determinar un interés digno de destacar en las temáticas de *Tipos y caracterización de emulsiones asfálticas* cuya suma de prioridades global es de 55 opiniones y *Estabilización de bases granulares con cemento hidráulico* cuya suma de prioridades global es de 54 opiniones.

Todos los detalles de esta área pueden consultarse en la Tabla 3 (ver Anexo A2).

### **Sugerencias del encuestado sobre otros temas específicos en el área de Materiales y Pavimentos**

Del total de 62 participantes, once de ellos aportaron temas adicionales a los propuestos en la lista predefinida. Los temas planteados se resumen a continuación:



EIC-Lanamme-INF-1502-202

Página 17 de 62

1. Reciclado de pavimentos
2. Diseños Geométricos, Diseños estructurales, técnicas de ejecución (pañños de prueba, imprimación, factor de compactación, ciclos de compactación -curvas-) las curvas de compactación humedad-pasadas
3. Técnicas preservación y mantenimiento preventivo de caminos en lastre.
4. Ensayos a materiales para pavimentos rígidos y flexibles: agregados, asfalto, emulsión
5. Producción de Mezcla asfáltica
6. Gestión Social en Proyecto de Infraestructura Vial y Planes Viales Quinquenales de Conservación y Desarrollo
7. Inspección general en puentes.
8. Tipos de tratamientos asfálticos
9. Bacheo de pavimentos flexibles y rígidos
10. Estudios en hidráulica de ríos
11. Capacitación de procedimientos prácticos de estabilización con emulsión, con equipo accesibles en Costa Rica

### 5.1.2. ÁREA DE SEGURIDAD VIAL

#### **Resultados por prioridad asignada por encuestados a temas del área de Seguridad Vial**

Esta es la segunda área más demandada, con un total de 76 menciones de interés por área. No obstante, en la consulta sobre la preferencia de los encuestados sobre la prioridad en las temáticas de interés (pregunta 8) se registraron únicamente 62 opiniones.

Los temas mencionados en el área de Seguridad Vial pueden revisarse en detalle en la Tabla 4 del Anexo A2 y se presentan gráficamente en la Figura 4, a continuación:

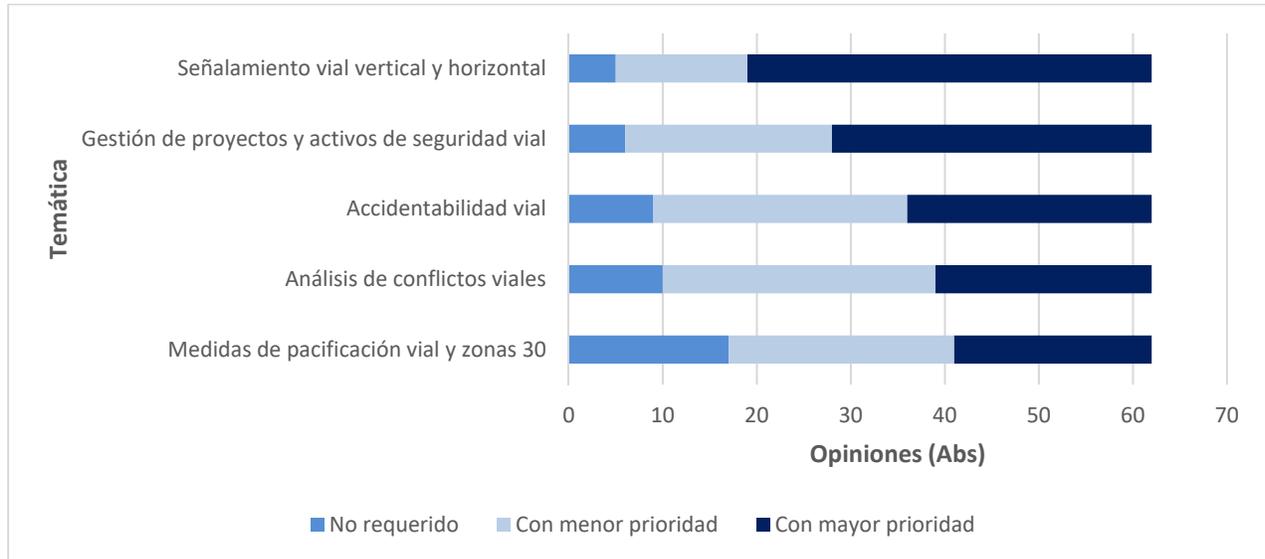


Figura 5. Selección de temáticas en el área de Seguridad Vial (por prioridad del encuestado, en números absolutos con n=62).

Fuente: UNAT, 2023

Puede observarse que el tema de mayor preferencia es *Señalización vertical y horizontal*, con 43 opiniones favorables, seguido de *Gestión de proyectos y activos de seguridad vial* con 34 opiniones favorables y de *Accidentabilidad vial*, con 26 opiniones favorables ocupando el tercer puesto en las menciones de mayor prioridad. De menor demanda en función de las menciones de mayor prioridad obtenidas, se encuentran *Análisis de conflictos viales* y *Medidas de Pacificación vial y zonas 30*, con 23 y 21 menciones de mayor prioridad respectivamente.

Considerando la suma global de la mención de prioridades (alta y baja prioridad) es posible determinar que la tendencia por los precitados temas se mantiene.



## **Sugerencias del encuestado sobre otros temas específicos en el área de Seguridad Vial**

En el área de Seguridad Vial, cuatro de los encuestados aportaron temas adicionales a los propuestos, los cuales se resumen a continuación:

1. Mecanismos de seguridad vial relacionados con cruces ferroviarios
2. Todo lo que sea para actualizar y aprender es bueno...
3. Micromodelación para análisis de implementaciones de pacificación vial o rediseño de la vía
4. Implementación de elementos para la seguridad vial

### **5.1.3. ÁREA DE MOVILIDAD Y TRANSPORTE**

#### **Resultados por prioridad asignada por encuestados a temas del área de Movilidad y Transporte**

El análisis de esta área se realiza con base en las 49 participaciones que manifestaron su criterio de prioridad en las respectivas temáticas de esta área, pese a que en la consulta sobre preferencia de áreas se contabilizó un total de 63 participaciones (ver figura 3).

Las temáticas en las que los participantes demandan mayor prioridad son *Transporte Público* y *Movilidad Urbana*, ya que ambas contaron con 30 opiniones de mayor prioridad. En segundo lugar, se mencionó el tema de *Planes de movilidad urbana sostenible*, el cual obtuvo 29 menciones de mayor prioridad, mientras que el tercer lugar lo ocupa el tema *Demanda de Transporte*, con 28 criterios de mayor prioridad. El cuarto lugar es compartido por los temas *Sistemas inteligentes de transporte* y *Análisis de capacidad de carreteras*, los cuales empataron el resultado de menciones de mayor prioridad obtenidas con un total de 22 opiniones. Finalmente, el quinto lugar lo ocupa el tema *Transporte de carga en proyectos de infraestructura*, con 17 menciones de mayor prioridad.



EIC-Lanamme-INF-1502-202  
Página 20 de 62

En el análisis global (sumatoria de alta y baja prioridad), *Transporte Público* es la primera opción de prioridad con 46 menciones globales, seguido de *Externalidades del Transporte* con 43 menciones globales.

La información anterior se puede ver en detalle en la Tabla 5 (ver Anexo A2), cuyos datos se grafican a continuación en la Figura 6:

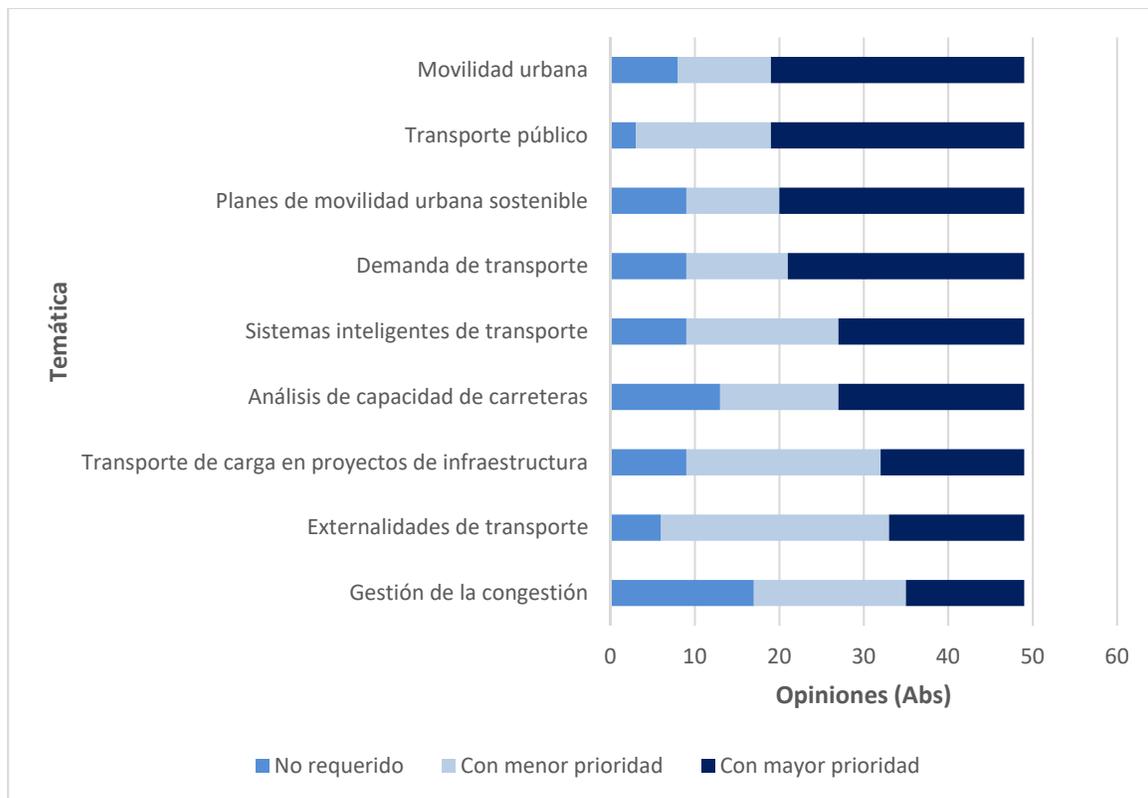


Figura 6. Selección de temáticas en el área de Transporte (por prioridad del encuestado, en valores absoluto con n=49).

Fuente: UNAT, 2023



## **Sugerencias del encuestado sobre otros temas específicos en el área de Movilidad y Transporte**

En el área de Movilidad y Transporte, cinco de los encuestados plantearon sugerencias temáticas adicionales, las cuales se transcriben a continuación:

1. Creación y análisis de redes viales (Visum), Análisis de nodos viales (Vissim), (Considerando todos los modos de transporte)
2. Desarrollo orientado al transporte
3. Impacto vial
4. Movilidad multimodal, movilidad de los diferentes usuarios de las vías no solo de los vehículos. Inclusión social.
5. Movilidad segura y sostenible, Movilidad activa

### **5.1.4. ÁREA DE GEOTECNIA VIAL**

## **Resultados por prioridad asignada por encuestados a temas del área de Geotecnia Vial**

El área de Geotecnia Vial fue escogida preliminarmente por 63 encuestados. No obstante, sólo 46 de ellos participaron en la consulta relativa a la prioridad de las temáticas planteadas. La Figura 7 ilustra los resultados de la clasificación prioritaria de los temas planteados por los encuestados en el área de Geotecnia. Los datos son detallados en la Tabla 6 del Anexo A2.

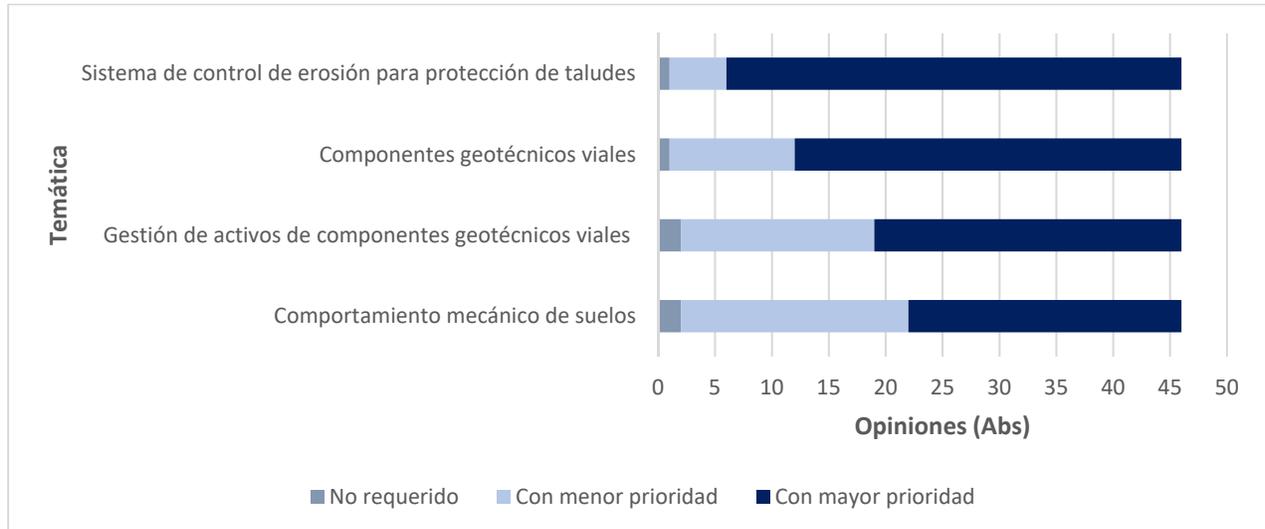


Figura 7. Selección de temáticas en el área de Geotecnia (por prioridad del encuestado, en valores absolutos con n=49).  
Fuente: UNAT, 2023

El primer lugar establecido en la consulta fue el de *Sistemas de control de erosión para protección de taludes* que alcanza 40 menciones de mayor prioridad, seguido del tema *Componentes geotécnicos viales* con 34 menciones de mayor prioridad. El tercer lugar lo ocupa el tema *Gestión de activos de componentes geotécnicos viales* con 27 menciones y por último el tema *Comportamiento mecánico de suelos*, con 24 menciones.

A nivel global (sumatoria de alta y baja prioridad), la mayor prioridad se establece en los temas *Sistemas de control de erosión para protección de taludes* y *Componentes geotécnicos viales*, que alcanzan 45 menciones de mayor prioridad mientras que los dos temas adicionales propuestos a saber *Gestión de activos de componentes geotécnicos viales* y *Comportamiento mecánico de suelos*, alcanzaron una prioridad global de 44 menciones.



## **Sugerencias del encuestado sobre otros temas específicos en el área de Geotecnia Vial**

Tres de los participantes dieron sugerencias de temas no contemplados en el enunciado de la consulta del área de Geotecnia Vial. Sus apreciaciones se transcriben a continuación:

1. Diseño de anclajes activos y pasivos. Técnicas y nuevas tecnologías de control de erosión
2. Estudios geotécnicos preliminares al realizar obras viales
3. Protección de taludes con sistemas de anclajes

### **5.1.5. ÁREA DE GESTIÓN VIAL/OTROS**

#### **Resultados por prioridad asignada por encuestados a temas del área de Gestión Vial/Otros**

Inicialmente, refirieron un interés particular por esta área un total de 83 encuestados, lo que la convierte en el área temática de mayor interés por parte de la audiencia. No obstante, en la consulta sobre prioridades temáticas, participaron únicamente 65 personas. En la Figura 8 se grafican los datos aportados, cuyo detalle se encuentra en la Tabla 7 del Anexo A2.

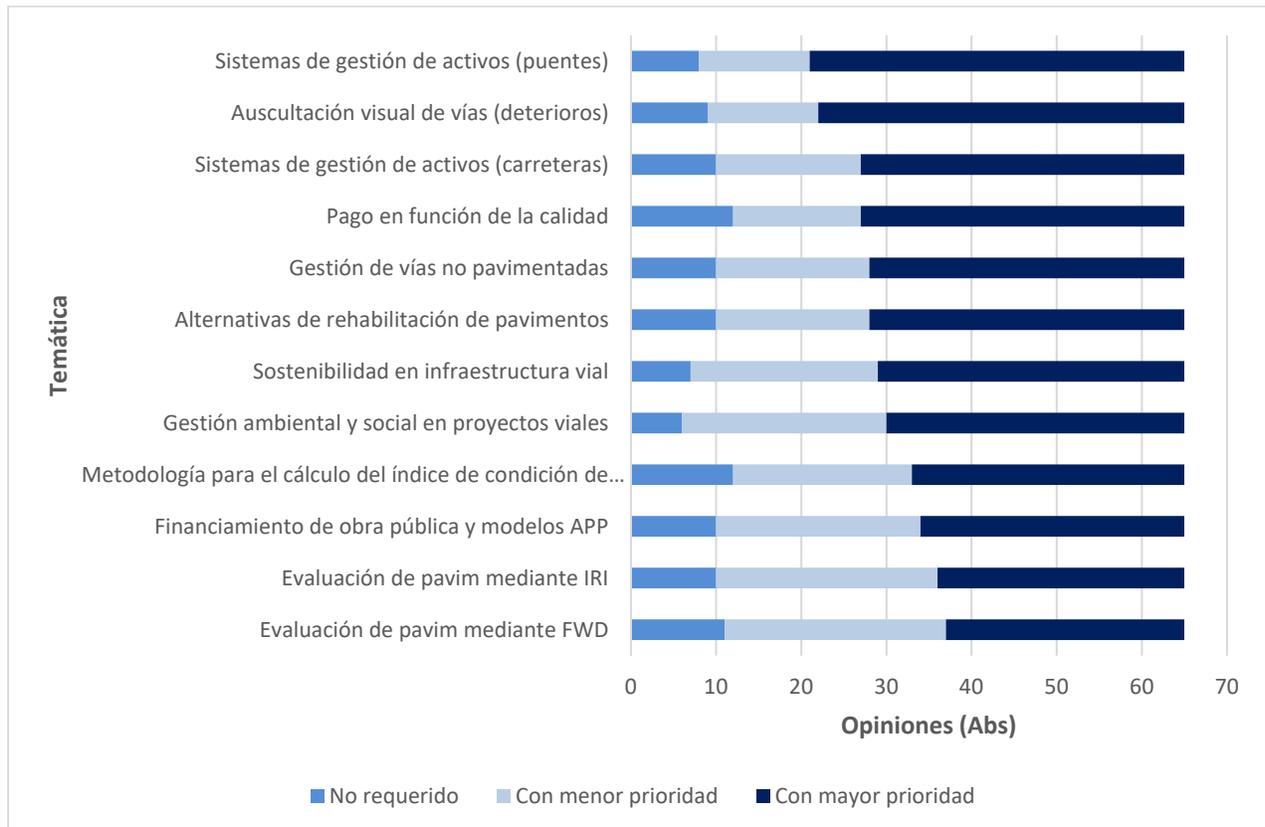


Figura 8. Selección de temáticas en el área de Gestión Vial/Otros (por prioridad del encuestado, en valores absolutos con n=65).  
Fuente: UNAT, 2023

De la Figura 8 precitada se deriva que la preferencia de los encuestados se establece, individualmente, en tres temas: *Sistemas de gestión de activos (puentes)* con 44 opiniones, *Auscultación visual de vías (deterioros)* con 43 opiniones, *Sistemas de gestión de activos (carreteras)* y *Pago en función de la calidad*, ambos con 38 opiniones). El cuarto lugar es ocupado por dos temas: *Gestión de vías no pavimentadas* y *Alternativas de rehabilitación de pavimentos*, ambos con 37 opiniones, y el quinto lugar se refiere a *Sostenibilidad en infraestructura vial* con 36 opiniones.

No obstante, la tendencia a nivel global (sumatoria de alta y baja prioridad) varía, dado que resaltan los temas de *Gestión ambiental y social en proyectos viales* con un



EIC-Lanamme-INF-1502-202

Página 25 de 62

acumulado de 59 opiniones y *Sostenibilidad en infraestructura vial* con un acumulado de de 58 opiniones.

### **Sugerencias del encuestado sobre otros temas específicos en el área de Gestión Vial/Otros**

En el área de Gestión Vial/Otros, cuatro de los encuestados en esta área propusieron sugerencias adicionales a las temáticas planteadas por el enunciado de la consulta. Sus comentarios son consignados textualmente como sigue:

1. Priorización técnica versus disponibilidades presupuestarias, criterios a utilizar para priorizar en función del presupuesto disponible.
2. Contratos FIDOC
3. Mantenimiento y diseño de estructuras de drenaje. Este tipo de activos es de vital importancia en el desempeño de las estructuras de pavimento
4. Rehabilitación de puentes, gestión, priorización

## **5.2. HORARIO Y MODALIDAD**

La consulta sobre estos aspectos fue respondida por 80 encuestados. En su mayoría, e indistintamente de la duración de la actividad formativa, se evidencia una preferencia hacia el horario matutino. En la Figura 9 a continuación, se muestra la información graficada obtenida:

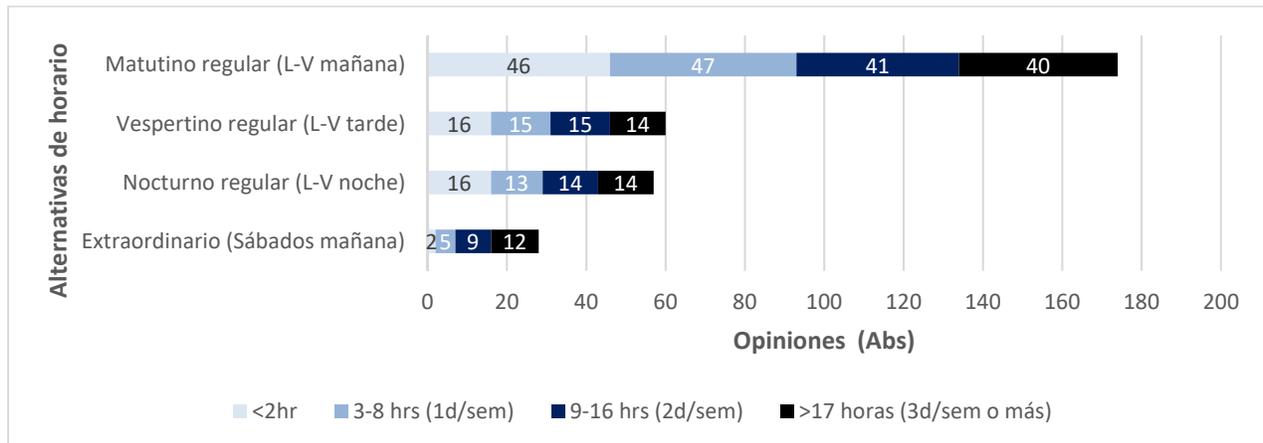


Figura 9. Selección de horario para realización de actividades formativas (por preferencia del encuestado, en valores absolutos con n=80).  
Fuente: UNAT, 2023

De acuerdo con el gráfico, para actividades formativas con una duración menor a 2 horas existe un interés de 46 opiniones favorables al horario *matutino regular* (de lunes a viernes en la mañana), seguido del horario *vespertino regular* (de lunes a viernes en la tarde) y el horario *nocturno regular* (de lunes a viernes en la noche), ambos con 16 opiniones favorables.

Para aquellas actividades con una duración entre 3 a 8 horas, a realizarse en un único día, se presenta un comportamiento similar de la audiencia, donde 47 encuestados apoyaron el mismo horario *matutino regular* precitado. El segundo lugar lo ocupa el *horario vespertino regular* (de lunes a viernes, por la tarde) con 15 opiniones de preferencia y, en tercer lugar, el horario *nocturno regular* (de lunes a viernes en la noche) con 13 menciones.

Para actividades formativas con duración de 9 a 16 horas (dos veces por semana), el horario preferido es el *matutino regular* (de lunes a viernes por la mañana), con 41 opiniones favorables, seguido del horario *vespertino regular* con 15 opiniones de preferencia y, en tercer lugar, el horario *nocturno regular* con 14 opiniones favorables.



EIC-Lanamme-INF-1502-202  
Página 27 de 62

Finalmente, para aquellas actividades formativas mayores a 17 horas (tres veces por semana), la preferencia por el horario *matutino regular* fue de 40 opiniones de preferencia, seguido del horario *vespertino regular (de lunes a viernes, en la tarde)* con 14 opiniones favorables, mismas también alcanzadas por el horario *nocturno regular (de lunes a viernes por la noche)*. Como tercera opción, la preferencia del *horario extraordinario (sábados en la mañana)* fue votada por 12 encuestados.

En cuanto a la modalidad, los resultados de los 80 participantes se resumen en la figura 10 a continuación:

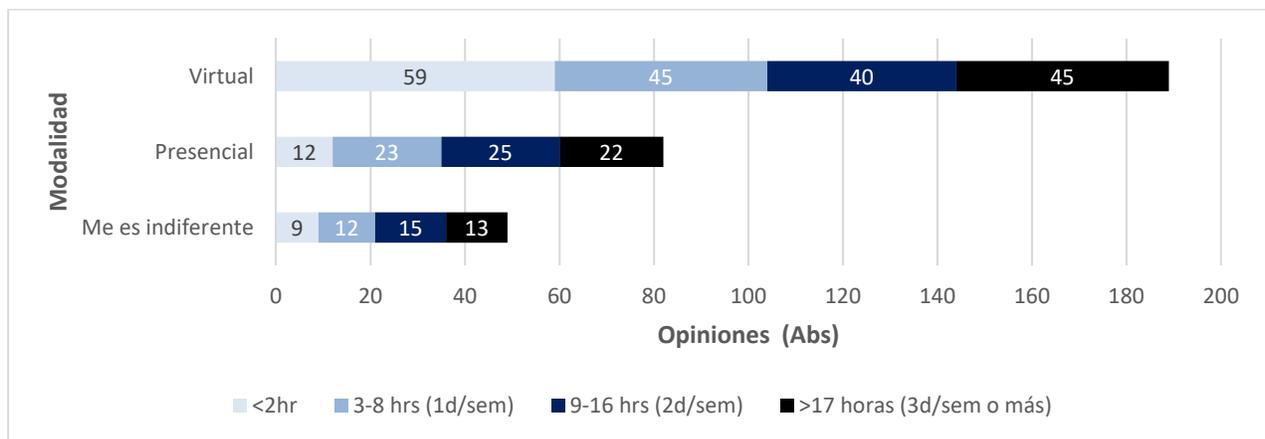


Figura 10. Selección de modalidad para realización de actividades formativas (por preferencia del encuestado, en valores absolutos con n=80).  
Fuente: UNAT, 2023

Se observa que hay una preferencia de los participantes por la modalidad virtual para la realización de actividades formativas.

El detalle de estos aspectos se encuentra en la Tabla 8 del Anexo A4.



## 6. CONCLUSIONES

Con base en los resultados obtenidos del proceso de consulta de necesidades de capacitación, presentados en los apartados anteriores, se derivan las siguientes conclusiones y recomendaciones del presente informe.

1. Con base en el mandato del artículo 6 de la ley 8114, la consulta sobre necesidades de capacitación permite generar la proyección y los alcances del Plan Anual de Capacitación en materia de Infraestructura de Transporte el cual es gestionado por el LanammeUCR, con el fin de contribuir al apoyo en la actualización técnica del sector de Infraestructura de Transporte. Por lo anterior, a través de esta consulta, se pretende detectar las necesidades de capacitación, constantemente cambiantes, en entidades estrechamente relacionadas con la infraestructura vial, tales como el MOPT, CONAVI, COSEVI, CNC, Municipalidades, empresas constructoras y consultoras quienes se verán directamente respaldados con actividades formativas de calidad y ajustadas a sus expectativas y necesidades. La UNAT mantuvo sus esfuerzos para que las entidades mencionadas contribuyeran en la participación de sus funcionarios en esta consulta y en particular, este año fue notorio el incremento de opiniones obtenidas de funcionarios del sector Ministerio de Obras Públicas y Transportes, que lograron posicionarse con una participación mayoritaria.
2. En este año 2023 se experimentó un incremento de un 8,9% en la participación de los encuestados con respecto al año anterior. Pese al incremento en la participación de funcionarios de Ministerio de Obras Públicas y Transportes (31%) y la marcada tendencia de participación del sector Municipal (25%), es notoria la baja participación de funcionarios de sectores importantes, tales como el CONAVI (8%),



Empresas consultoras (7%) y Constructoras (5%); por lo tanto, se considera necesario un ejercicio reflexivo de ese sector para el fomento de la capacitación en aras de obtener una mejora continua de este sector.

3. La consulta arrojó una estimación basada en la priorización de los tres temas de mayor necesidad para los encuestados, considerando la categoría de mayor prioridad y prioridad global, los cuales se resumen a continuación:

- En Materiales y Pavimentos:
  - ✓ *Técnicas preservación y mantenimiento preventivo de pavimentos flexibles*
  - ✓ *Estabilización de bases granulares con cemento hidráulico*
  - ✓ *Diseño técnicas de preservación con emulsiones (sellos asfálticos)*
  - ✓ *Materiales y guía de buenas prácticas para demarcación vial*
  - ✓ *Análisis del ciclo de vida de infraestructura vial y transporte*
- En Seguridad Vial:
  - ✓ *Señalización vertical y horizontal*
  - ✓ *Gestión de proyectos y activos de seguridad vial*
  - ✓ *Accidentabilidad vial*
  - ✓ *Análisis de conflictos viales*
  - ✓ *Medidas de Pacificación vial y zonas 30*
- En Movilidad y Transporte:
  - ✓ *Transporte Público*
  - ✓ *Movilidad urbana*
  - ✓ *Planes de movilidad urbana sostenible*
  - ✓ *Demanda de Transporte*
  - ✓ *Sistemas inteligentes de transporte*
  - ✓ *Análisis de capacidad de carreteras*



EIC-Lanamme-INF-1502-202

Página 30 de 62

- En Geotecnia Vial:
    - ✓ *Sistema de control de erosión para protección de taludes*
    - ✓ *Componentes geotécnicos viales*
    - ✓ *Gestión de activos de componentes geotécnicos viales*
    - ✓ *Comportamiento mecánico de suelos,*
  - En Gestión Vial/Otros:
    - ✓ *Sistemas de gestión de activos (puentes)*
    - ✓ *Auscultación visual de vías (deterioros)*
    - ✓ *Sistemas Gestión de activos (carreteras)*
    - ✓ *Gestión de vías no pavimentadas*
    - ✓ *Alternativas de rehabilitación de pavimentos*
4. Los resultados de la consulta relativa a la preferencia de horario establecen que las actividades formativas podrían tener mejor acogida por parte de las audiencias consultadas si se realiza en el horario *matutino regular (de lunes a viernes)*.
5. La modalidad preferida de los encuestados para el desarrollo de actividades formativas es la *virtual*.
6. Los resultados de la encuesta anual de capacitación representan un insumo para cada unidad del PITRA para valorar, corroborar y complementar los proyectos que tienen a cargo e incorporar si corresponde, dichas temáticas específicas en las diferentes líneas de trabajo definidas en los respectivos programas de trabajo.



## 7. RECOMENDACIONES

Los criterios de los usuarios de un servicio son una valiosa oportunidad de mejora para la entidad que lo brinda. En ese sentido, se considera oportuno reflexionar y actuar acerca de las siguientes recomendaciones:

1. Solicitar a cada unidad del PITRA que considere y gestione dentro de sus propuestas de actividades de transferencia de tecnología y capacitación, los temas que resultaron prioritarios en cada área, como parte de los insumos que fundamentarán la elaboración del Plan Anual de Capacitación 2024 en materia de Infraestructura de Transporte.
2. Como parte del proceso de mejora continua, redoblar los esfuerzos conjuntos de instancia para que entidades como el CONAVI, COSEVI, CTP, CNC y las empresas constructoras y consultoras tengan una mayor participación en las próximas consultas sobre necesidades de capacitación. En ese sentido, se requiere una labor conjunta más estrecha con las unidades y encargados de capacitación, de manera que se logre incrementar la participación de más profesionales en esta consulta.
3. Como recomendaciones de orden interno, se definen las siguientes:
  - a) Gestionar la pauta publicitaria en redes sociales, estableciendo públicos enfocados en lugares de trabajo e intereses a fin de incrementar la participación de encuestados.
  - b) Segmentar los resultados de la encuesta para determinar las necesidades específicas de las municipalidades y de otros públicos meta, dadas las tareas del LanammeUCR.



- c) Considerar el uso de las instalaciones de las sedes regionales de la UCR y en particular, de las instalaciones en Liberia del LanammeUCR. Lo anterior bajo las respectivas aprobaciones requeridas.
- d) Considerando la respuesta de los públicos meta en la demanda de cursos virtuales, modalidad que ha llegado para quedarse, es imprescindible que los instructores continúen asumiendo el reto en cuanto al mejoramiento de sus estrategias pedagógicas y de adopción de instrumental tecnológico que permita derribar las barreras impuestas por la distancia y asincronía, a fin de facilitar el conocimiento a través de este servicio que brinda el PITRA-LanammeUCR al sector de Infraestructura de Transporte, de forma oportuna y eficaz para sus propósitos. Para tal efecto, la UNAT pone a disposición la asesoría en materia pedagógica en virtualidad.

## 8. REFERENCIAS

- Netquest (2023). Calculadora de Muestras. Netquest, España. Recuperado de:  
<https://www.netquest.com/es/gracias-calculadora-muestra>
- Poder Ejecutivo. (2012). DE-37016-MOPT, *Reglamento al artículo 6 de la Ley 8114 Simplificación y Eficiencia Tributaria. Capítulo V Capacitación y transferencia de tecnología*. San José, Costa Rica.



## 9. ANEXOS



EIC-Lanamme-INF-1502-202  
Página 34 de 62

## A1. DATOS DEL ENCUESTADO

Tabla 1. Composición de la muestra según lugar de trabajo.

Entidad	Abs	%
Consejo de Seguridad Vial (COSEVI)	1	1%
Otro	3	3%
Empresa constructora	5	5%
Laboratorio de control/verificación	7	6%
Organismo de inspección/Administrador Vial	7	6%
Entidad académica	8	7%
Empresa consultora	8	7%
Consejo Nacional de Vialidad (CONAVI)	9	8%
Municipalidad	27	25%
Ministerio de Obras Públicas y Transportes (MOPT)	33	31%
<b>Total</b>	<b>108</b>	<b>100%</b>

Fuente: UNAT, 2023

Tabla 2. Composición de la muestra según Área de gestión.

Área de gestión	Abs.	%
Contratación de vías y puentes	12	6%
Gestión de calidad de materiales y procesos de vías y puentes	14	7%
Construcción de vías y puentes	17	8%
Seguridad vial y transportes	17	8%
Otro	19	9%
Conservación de vías y puentes	21	10%
Diseño de vías y puentes	22	11%
Fiscalización de vías y puentes	24	12%
Planificación de infraestructura vial	28	14%
Gestión vial municipal	30	15%
<b>Total</b>	<b>204</b>	<b>100%</b>

Fuente: UNAT, 2023



EIC-Lanamme-INF-1502-202

Página 35 de 62

## A2. DETECCIÓN DE NECESIDADES DE CAPACITACIÓN

*Tabla 3. Resultados sobre la preferencia en el área temática de Materiales y Pavimentos (por prioridad del encuestado, en valores absolutos)*

Temática	No requerido	Con menor prioridad	Con mayor prioridad
Retrocálculo de módulos	22	23	17
Clasif asfaltos: Grado desempeño/viscosidad – Ensayos y normativa	13	29	20
Ensayos p/caracteriz desempeño de mezclas asfálticas	17	21	24
Diseño mezclas asfálticas SUPERPAVE	16	21	25
Diseño mecanístico-empírico (pavim flexibles)	14	20	28
Diseño de pavimentos bajo volumen de tránsito	10	24	28
Tipos y caracteriz emulsiones asfálticas	7	26	29
Diseño y control mezcla asfáltica convencional (metod Marshall)	14	19	29
Diseño pavim concreto	11	20	31
Estabiliz subrasantes (caminos bajo vol)	8	23	31
Análisis ciclo vida de infraestr vial y transporte	7	22	33
Técnicas preservación y mantenim preventivo pavim rígidos	10	17	35
Materiales y guía de buenas prácticas p/demarcación vial	9	18	35
Diseño técnicas de preserv con emulsiones (sellos asfálticos)	8	18	36
Estabiliz bases granulares con cemento hidráulico	8	17	37
Técnicas preservación y mantenim preventivo de pavim flexibles	7	15	40

Fuente: UNAT, 2023

*Tabla 4. Resultados sobre la preferencia en el área temática de Seguridad Vial (por prioridad del encuestado, en valores absolutos)*

Temática	No requerido	Con menor prioridad	Con mayor prioridad
Medidas de pacificación vial y zonas 30	17	24	21
Análisis de conflictos viales	10	29	23
Accidentabilidad vial	9	27	26
Gestión de proyectos y activos de seguridad vial	6	22	34
Señalamiento vial vertical y horizontal	5	14	43

Fuente: UNAT, 2023



EIC-Lanamme-INF-1502-202  
Página 36 de 62

*Tabla 5. Resultados sobre la preferencia en el área temática de Movilidad y Transporte (por prioridad del encuestado, en valores absolutos).*

<b>Temática</b>	<b>No requerido</b>	<b>Con menor prioridad</b>	<b>Con mayor prioridad</b>
Gestión de la congestión	17	18	14
Externalidades de transporte	6	27	16
Transporte de carga en proyectos de infraestructura	9	23	17
Análisis de capacidad de carreteras	13	14	22
Sistemas inteligentes de transporte	9	18	22
Demanda de transporte	9	12	28
Planes de movilidad urbana sostenible	9	11	29
Transporte público	3	16	30
Movilidad urbana	8	11	30

Fuente: UNAT, 2023

*Tabla 6. Resultados sobre la preferencia en el área temática de Geotecnia Vial (por prioridad del encuestado, en valores absolutos)*

<b>Temática</b>	<b>No requerido</b>	<b>Con menor prioridad</b>	<b>Con mayor prioridad</b>
Comportamiento mecánico de suelos	2	20	24
Gestión de activos de componentes geotécnicos viales	2	17	27
Componentes geotécnicos viales	1	11	34
Sistema de control de erosión para protección de taludes	1	5	40

Fuente: UNAT, 2023



EIC-Lanamme-INF-1502-202

Página 37 de 62

Tabla 7. Resultados sobre la preferencia en el área temática de Gestión Vial/Otros (por prioridad del encuestado, en valores absolutos)

Temática	No requerido	Con menor prioridad	Con mayor prioridad
Evaluación de pavim mediante FWD	11	26	28
Evaluación de pavim mediante IRI	10	26	29
Financiamiento de obra pública y modelos APP	10	24	31
Metodología para el cálculo del índice de condición de pavimento (PCI)	12	21	32
Gestión ambiental y social en proyectos viales	6	24	35
Sostenibilidad en infraestructura vial	7	22	36
Alternativas de rehabilitación de pavimentos	10	18	37
Gestión de vías no pavimentadas	10	18	37
Pago en función de la calidad	12	15	38
Sistemas de gestión de activos (carreteras)	10	17	38
Auscultación visual de vías (deterioros)	9	13	43
Sistemas de gestión de activos (puentes)	8	13	44

Fuente: UNAT, 2023

### A3. COMENTARIOS ADICIONALES MANIFESTADOS EN LA SECCIÓN “CIERRE”

1. La institución tiene internamente una política de gestión de cursos de capacitación con una antelación de 2 meses, por lo que, resultaría muy útil realizar las divulgaciones con al menos 2 meses y medio, para poder optar por ellos, dado los trámites que se deben de gestionar.
2. Contratos FIDIC es un tema que se debe abordar.
3. Proponer algún método o financiamiento tipo pagaré o descuento a los funcionarios públicos y facilitación de certificados que respalden las actividades de capacitación.
4. No se han vuelto a ver cursos en la parte de infraestructura hidráulica en carreteras.
5. Es preferible el sistema combinado de asistencia. Entre semana virtual y el sábado presencial, si el curso es largo.
6. Creo que sería bueno incluir alguna certificación para cursos de más de dos horas, esto los haría mucho más interesantes. Impartir algunos cursos gratuitos con certificación, esto sería ideal para profesionales que están comenzando en el mundo laboral de la ingeniería.
7. Para cursos de longitudes mayores podría funcionar bien una metodología híbrida (virtual-presencial)



EIC-Lanamme-INF-1502-202

Página 38 de 62

8. Me gustaría más cursos sobre Puentes, al momento sólo he podido tomar Introducción a la Inspección de Puentes ya hace unos años
9. Debido a que carezco de vehículo y además analizo la situación que se me da en torno a la seguridad en la zona de San Pedro de Montes de Oca, es que me parece una muy buena alternativa que se dé el curso o cursos a través del modo virtual. Gracias
10. Es oportuno realizar actividades en diferentes sedes, fortalecer la metodología participativa y dinámica.
11. Considero que la modalidad de clases mixtas y una gira técnica es muy útil, ya que permite en las clases presenciales aclarar temas que quizás en las clases virtuales no quedaron claros.
12. Además la modalidad de evaluación utilizada en el curso híbrido de seguridad vial, me pareció muy buena porque daba chance de repasar los conceptos antes de completar los cuestionarios.
13. Podría comprometer máximo 1 día a la semana, por varias semanas
14. Me parece bien la forma en que lo hacen.
15. Sería muy conveniente ir incorporando otros temas relacionados con gestión de activos viales bajo un enfoque hacia la persona usuaria, gestión de riesgos ante eventos hidrometeorológicos intensificados por la variabilidad y el cambio climático, así como participación ciudadana (gobernanza) en temas de políticas económicas de infraestructura y transportes.



EIC-Lanamme-INF-1502-202

Página 39 de 62

A4. Preferencias de horario para actividades formativas.

Tabla 8. Resultados sobre la preferencia de horario para las actividades formativas en función de su duración

Horario propuesto	Duración			
	<2hr	3-8 hrs (1d/sem)	9-16 hrs (2d/sem)	>17 horas (3d/sem o más)
Extraordinario (Sábados mañana)	2	5	9	12
Nocturno regular (L-V noche)	16	13	14	14
Vespertino regular (L-V tarde)	16	15	15	14
Matutino regular (L-V mañana)	46	47	41	40

Tabla 9. Resultados sobre la preferencia de modalidad para las actividades formativas

Modalidad	Duración			
	<2hr	3-8 hrs (1d/sem)	9-16 hrs (2d/sem)	>17 horas (3d/sem o más)
Me es indiferente	9	12	15	13
Presencial	12	23	25	22
Virtual	59	45	40	45



UNIVERSIDAD DE  
**COSTA RICA**

**LanammeUCR**

Laboratorio Nacional de  
**Materiales y Modelos Estructurales**

EIC-Lanamme-INF-1502-202  
Página 40 de 62

## **10. APÉNDICE**

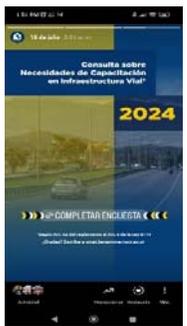


# 1. VALORACIÓN DEL ALCANCE OBTENIDO EN LA ESTRATEGIA DE COMUNICACIÓN

## a) Publicaciones efectuadas

	PUBLICACIÓN 1	PUBLICACIÓN 2
FACEBOOK	<p><a href="https://link.ucr.cr/DRRv5Z">https://link.ucr.cr/DRRv5Z</a></p>	<p><a href="https://link.ucr.cr/FIUnTU">https://link.ucr.cr/FIUnTU</a></p>
TWITTER	<p>Facebook (recordatorio)</p> <p><a href="https://link.ucr.cr/JAbFIH">https://link.ucr.cr/JAbFIH</a></p>	<p>Twitter (recordatorio)</p> <p><a href="https://link.ucr.cr/i5LrxO">https://link.ucr.cr/i5LrxO</a></p>



LINKEDIN	 <p><a href="https://link.ucr.cr/hODdSc">https://link.ucr.cr/hODdSc</a></p>	
INSTAGRAM		

b) Métricas

RRSS	Fecha	Campaña	Publicación	Alcance
Instagram	18/7/2023	n/a	Liberación de encuesta	431
Facebook	18/7/2023	n/a	Liberación de encuesta	492
Twitter	18/7/2023	n/a	Liberación de encuesta	120
LinkedIn	18/7/2023	n/a	Liberación de encuesta	415
Facebook	25/7/2023	n/a	Prórroga	1628
Twitter	25/7/2023	n/a	Prórroga	120
LinkedIn	25/7/2023	n/a	Prórroga	35
Emailing	25/7/2023	n/a	Prórroga	1502



EIC-Lanamme-INF-1502-202

Página 43 de 62

## 2. FORMULARIO DE CONSULTA

25/4/23, 10:01 Encuestas Universidad de Costa Rica - Consulta para determinar Requerimientos de capacitación sobre infraestructura de transport...

### Consulta para determinar Requerimientos de capacitación sobre infraestructura de transporte - 2024

De conformidad con las potestades conferidas al LanammeUCR por la Ley 8114, artículo 6, incisos a) y h), así como en el Cap.V, artículo 52 del Reglamento de la citada ley, el Programa de Infraestructura del Transporte del LanammeUCR le invita a ser parte del proceso de consulta para elaborar nuestro Plan Anual de Capacitación para el año 2023.

Esta consulta está especialmente dirigida a los actores del sector vial de Costa Rica, ya que de ella tomaremos insumos para mejorar los servicios de transferencia de tecnología y capacitación que serán ofrecidos a este sector durante el próximo año. La coordinación temática del Plan Anual de Capacitación es ejecutada a través de la Unidad de Normativa y Actualización Técnica del Programa de Infraestructura del Transporte (PITRA) del LanammeUCR con base en los resultados de esta encuesta, entre otros factores.

Cabe indicar que la información suministrada será utilizada exclusivamente para este propósito, por lo que garantizamos la confidencialidad de los datos aportados. Agradecemos de antemano su colaboración.

Muchas gracias.

**Unidad de Normativa y Actualización Técnica**  
**Programa de Infraestructura del Transporte - LanammeUCR**

Hay 17 preguntas en la encuesta.

#### 01. Por favor, indíquenos su nombre completo

Por favor, escriba su respuesta aquí:

Anotar su nombre y dos apellidos



EIC-Lanamme-INF-1502-202  
Página 44 de 62

25/4/23, 10:01 Encuestas Universidad de Costa Rica - Consulta para determinar Requerimientos de capacitación sobre infraestructura de transport...

**02. Por favor, indique su dirección de correo electrónico \***

Por favor, escriba su respuesta aquí:

**03. Por favor, establezca su lugar de trabajo. \***

🗳️ Seleccione una de las siguientes opciones

Por favor seleccione **sólo una** de las siguientes opciones:

- Ministerio de Obras Públicas y Transportes (MOPT)
- Consejo Nacional de Vialidad (CONAVI)
- Consejo de Seguridad Vial (COSEVI)
- Consejo de Transporte Público (CTP)
- Consejo Nacional de Concesiones (CNC)
- Municipalidad
- Laboratorio de ensayos
- Organismo de inspección/Administrador Vial
- Laboratorio de ensayos
- Empresa consultora
- Empresa constructora
- Otro

Por favor, marque sólo una opción. Si labora para dos entidades, mencione aquella en la cual invierta mayor tiempo o bien, llene un formulario por cada entidad laboral



EIC-Lanamme-INF-1502-202  
Página 45 de 62

25/4/23, 10:01 Encuestas Universidad de Costa Rica - Consulta para determinar Requerimientos de capacitación sobre infraestructura de transport...

04. Por favor, indique en qué área/s se desempeña usted en el campo de la infraestructura del transporte \*

📌 Marque las opciones que correspondan  
Por favor, marque las opciones que correspondan:

- Planificación de infraestructura vial
- Diseño de vías y puentes
- Contratación de vías y puentes
- Construcción de vías y puentes
- Conservación de vías y puentes
- Fiscalización de vías y puentes
- Gestión vial municipal
- Seguridad vial y transportes
- Gestión de calidad de materiales y procesos de vías y puentes
- Otro:

Puede marcar varias alternativas.



EIC-Lanamme-INF-1502-202

Página 46 de 62

25/4/23, 10:01 Encuestas Universidad de Costa Rica - Consulta para determinar Requerimientos de capacitación sobre infraestructura de transport...

05. A continuación, enlistamos las áreas en las que está estructurado el Plan Anual de Capacitación. Por favor, marque aquellas áreas de su interés. La selección que usted realice le habilitará únicamente los enunciados relacionados.

¿Son de su interés las siguientes áreas?

\*

Por favor, seleccione la respuesta apropiada para cada concepto:

	Si	No
<b>Materiales y pavimentos</b>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>Seguridad Vial</b>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>Transporte</b>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>Geotecnia vial</b>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>Planificación</b>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Por favor, seleccione las alternativas más afines a sus intereses



EIC-Lanamme-INF-1502-202  
Página 47 de 62

25/4/23, 10:01 Encuestas Universidad de Costa Rica - Consulta para determinar Requerimientos de capacitación sobre infraestructura de transport...

06. A continuación se muestra un listado de temas asociados al área de MATERIALES Y PAVIMENTOS. Al respecto, le solicitamos referirse al grado de requerimiento de capacitación asociado. Para tal efecto, sírvase seleccionar una de las tres categorías de prioridad establecidas por cada uno de los temas propuestos.

\*

Sólo conteste esta pregunta si se cumplen las siguientes condiciones:

La respuesta fue 'Si' en la pregunta '5 [a05]' (05. A continuación, enlistamos las áreas en las que está estructurado el Plan Anual de Capacitación. Por favor, marque aquellas áreas de su interés. La selección que usted realice le habilitará únicamente los enunciados relacionados. ¿Son de su interés las siguientes áreas? (Materiales y pavimentos))

Por favor, seleccione la respuesta apropiada para cada concepto:

	Con mayor prioridad	Con menor prioridad	No requerido
Caracterización de asfaltos (viscosidad y grado de desempeño)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Formulación de emulsiones asfálticas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pinturas para Demarcación Vial	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Materiales granulares para bases y subbases	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Diseño y control de calidad de Mezcla Asfáltica convencional para capas de rodamiento	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Diseño y control de calidad de Mezcla Asfáltica modificada para capas de rodamiento	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

<https://encuestas.ucr.ac.cr/index.php/admin/export/sa/survey/action/exportprintables/surveyid/792291>

5/18



EIC-Lanamme-INF-1502-202  
Página 48 de 62

25/4/23, 10:01 Encuestas Universidad de Costa Rica - Consulta para determinar Requerimientos de capacitación sobre Infraestructura de transport...

	Con mayor prioridad	Con menor prioridad	No requerido
Diseño y control de calidad de Mezcla de Concreto Hidráulico para capas de rodamiento	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Estabilización de subrasantes para caminos de bajo volumen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Estabilización de capas granulares	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Diseño empírico- mecanicista de pavimentos flexibles	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Diseño de pavimentos rígidos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Retrocálculo de módulos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Herramientas para el diseño de pavimentos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ensayos para determinar el desempeño de pavimentos y mezclas asfálticas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Aplicación de la guía de diseño simplificado para caminos de bajo volumen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Por favor, marque una alternativa por cada fila.



EIC-Lanamme-INF-1502-202

Página 49 de 62

25/4/23, 10:01 Encuestas Universidad de Costa Rica - Consulta para determinar Requerimientos de capacitación sobre infraestructura de transport...

**07. OTROS TEMAS.** Por favor indique otros temas específicos dentro del área de **MATERIALES Y PAVIMENTOS** y que estén relacionados con el campo en que usted se desempeña, que considere necesario incluir en nuestro programa de Capacitación pero que no hayan sido descritos en la lista anterior. Si usted desea mencionar más de un tema, por favor enumérelos.

Sólo conteste esta pregunta si se cumplen las siguientes condiciones:

La respuesta fue 'Si' en la pregunta '5 [a05]' (05. A continuación, enlistamos las áreas en las que está estructurado el Plan Anual de Capacitación. Por favor, marque aquellas áreas de su interés. La selección que usted realice le habilitará únicamente los enunciados relacionados. ¿Son de su interés las siguientes áreas? (Materiales y pavimentos))

Por favor, escriba su respuesta aquí:



EIC-Lanamme-INF-1502-202

Página 50 de 62

25/4/23, 10:01 Encuestas Universidad de Costa Rica - Consulta para determinar Requerimientos de capacitación sobre infraestructura de transport...

08. A continuación se muestra un listado de temas asociados al área de SEGURIDAD VIAL. Al respecto, le solicitamos referirse al grado de requerimiento de capacitación asociado. Para tal efecto, sírvase seleccionar una de las tres categorías de prioridad establecidas por cada uno de los temas propuestos.

\*

Sólo conteste esta pregunta si se cumplen las siguientes condiciones:

La respuesta fue 'Si' en la pregunta '5 [a05]' (05. A continuación, enlistamos las áreas en las que está estructurado el Plan Anual de Capacitación. Por favor, marque aquellas áreas de su interés. La selección que usted realice le habilitará únicamente los enunciados relacionados. ¿Son de su interés las siguientes áreas? (Seguridad Vial))

Por favor, seleccione la respuesta apropiada para cada concepto:

	Con mayor prioridad	Con menor prioridad	No requerido
Diseño geométrico	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Señalización vertical y horizontal	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mobiliario vial	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Gestión de tránsito	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Diseño de facilidades peatonales y para ciclistas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Señalización temporal en zonas de trabajo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Medidas de tráfico calmado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Márgenes de carretera y sistemas de contención vehicular	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Por favor, marque una alternativa por cada fila.



EIC-Lanamme-INF-1502-202

Página 51 de 62

25/4/23, 10:01

Encuestas Universidad de Costa Rica - Consulta para determinar Requerimientos de capacitación sobre infraestructura de transport...

**09. OTROS TEMAS:** Por favor, indique otros temas específicos dentro del área de SEGURIDAD VIAL y que estén relacionados con el campo en que usted se desempeña, que considere necesario incluir en nuestro programa de Capacitación pero que no hayan sido descritos en la lista anterior. Si usted desea mencionar más de un tema, por favor enumérelos.

Sólo conteste esta pregunta si se cumplen las siguientes condiciones:

La respuesta fue 'Si' en la pregunta '5 [a05]' (05. A continuación, enlistamos las áreas en las que está estructurado el Plan Anual de Capacitación. Por favor, marque aquellas áreas de su interés. La selección que usted realice le habilitará únicamente los enunciados relacionados. ¿Son de su interés las siguientes áreas? (Seguridad Vial))

Por favor, escriba su respuesta aquí:



EIC-Lanamme-INF-1502-202

Página 52 de 62

25/4/23, 10:01 Encuestas Universidad de Costa Rica - Consulta para determinar Requerimientos de capacitación sobre infraestructura de transport...

10. Seguidamente se muestra un listado de temas asociados al área de TRANSPORTE. Al respecto, le solicitamos referirse al grado de requerimiento de capacitación asociado. Para tal efecto, sírvase seleccionar una de las tres categorías de prioridad establecidas por cada uno de los temas.

\*

Sólo conteste esta pregunta si se cumplen las siguientes condiciones:

La respuesta fue 'Si' en la pregunta '5 [a05]' (05. A continuación, enlistamos las áreas en las que está estructurado el Plan Anual de Capacitación. Por favor, marque aquellas áreas de su interés. La selección que usted realice le habilitará únicamente los enunciados relacionados. ¿Son de su interés las siguientes áreas? (Transporte))

Por favor, seleccione la respuesta apropiada para cada concepto:

	Con mayor prioridad	Con menor prioridad	No requerido
Ingeniería de tránsito	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Demanda de transporte	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Externalidades de transporte	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Gestión de la congestión	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Políticas de transporte	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Transporte público	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Movilidad urbana	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Por favor, marque una alternativa por cada fila.



EIC-Lanamme-INF-1502-202

Página 53 de 62

25/4/23, 10:01 Encuestas Universidad de Costa Rica - Consulta para determinar Requerimientos de capacitación sobre infraestructura de transport...

**11. OTROS TEMAS.** Por favor, indique otros temas específicos dentro del área de **TRANSPORTE** y relacionados con el campo en que usted se desempeña, que considere necesario incluir en nuestro programa de capacitación pero que no hayan sido descritos en la lista anterior. Si usted desea mencionar más de un tema, por favor enumérelos.

Sólo conteste esta pregunta si se cumplen las siguientes condiciones:

La respuesta fue 'Si' en la pregunta '5 [a05]' (05. A continuación, enlistamos las áreas en las que está estructurado el Plan Anual de Capacitación. Por favor, marque aquellas áreas de su interés. La selección que usted realice le habilitará únicamente los enunciados relacionados. ¿Son de su interés las siguientes áreas? (Transporte))

Por favor, escriba su respuesta aquí:



EIC-Lanamme-INF-1502-202

Página 54 de 62

25/4/23, 10:01 Encuestas Universidad de Costa Rica - Consulta para determinar Requerimientos de capacitación sobre infraestructura de transport...

12. Se analiza ahora un listado de temas asociados al área de GEOTECNIA VIAL. Del mismo, le solicitamos referirse al grado de requerimiento de capacitación asociado. Para tal efecto, sírvase seleccionar una de las tres categorías de prioridad establecidas por cada uno de los temas propuestos.

\*

Sólo conteste esta pregunta si se cumplen las siguientes condiciones:

La respuesta fue 'Si' en la pregunta '5 [a05]' (05. A continuación, enlistamos las áreas en las que está estructurado el Plan Anual de Capacitación. Por favor, marque aquellas áreas de su interés. La selección que usted realice le habilitará únicamente los enunciados relacionados. ¿Son de su interés las siguientes áreas? (Geotecnia vial))

Por favor, seleccione la respuesta apropiada para cada concepto:

	Con mayor prioridad	Con menor prioridad	No requerido
Geotecnia vial (? a RA)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Estudio de suelos para carreteras	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Comportamiento mecánico de suelos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Diseño de componentes geotécnicos viales (subrasante, taludes de corte, drenajes, rellenos, muros de contención, cimentación en puentes, geosintéticos)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Gestión de activos de componentes geotécnicos viales (mantenimiento)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



EIC-Lanamme-INF-1502-202
Página 55 de 62

25/4/23, 10:01 Encuestas Universidad de Costa Rica - Consulta para determinar Requerimientos de capacitación sobre infraestructura de transport...

Table with 4 columns: Con mayor prioridad, Con menor prioridad, No requerido. Rows include: Gestión de riesgos de componentes geotécnicos viales, Sistema de control de erosión para protección de taludes.

13. Otros temas. Por favor, indique otros temas específicos del área de GEOTECNIA VIAL y que estén relacionados con el campo en el que usted se desempeña...

Sólo conteste esta pregunta si se cumplen las siguientes condiciones: La respuesta fue 'Si' en la pregunta '5 [a05]' (05. A continuación, enlistamos las áreas en las que está estructurado el Plan Anual de Capacitación...

Por favor, escriba su respuesta aquí:

Empty rectangular box for user response.



EIC-Lanamme-INF-1502-202  
Página 56 de 62

25/4/23, 10:01 Encuestas Universidad de Costa Rica - Consulta para determinar Requerimientos de capacitación sobre infraestructura de transport...

14. A continuación, se enlistan temas asociados al área de PLANIFICACIÓN / OTROS. Al respecto, le solicitamos referirse al grado de requerimiento de capacitación asociado. Para tal efecto, sírvase seleccionar una de las tres categorías de prioridad establecidas por cada uno de los temas propuestos.

\*

Sólo conteste esta pregunta si se cumplen las siguientes condiciones:

La respuesta fue 'Si' en la pregunta '5 [a05]' (05. A continuación, enlistamos las áreas en las que está estructurado el Plan Anual de Capacitación. Por favor, marque aquellas áreas de su interés. La selección que usted realice le habilitará únicamente los enunciados relacionados. ¿Son de su interés las siguientes áreas? (Planificación))

Por favor, seleccione la respuesta apropiada para cada concepto:

	Con mayor prioridad	Con menor prioridad	No requerido
Índice de regularidad superficial (IRI)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Deflectometría de impacto (FWD)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Auscultación visual de pavimentos (deterioros)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Metodología para el cálculo del índice de condición de pavimento (PCI)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Alternativas de rehabilitación de pavimentos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sistema de administración de carreteras	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pago en función de la calidad	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

<https://encuestas.ucr.ac.cr/index.php/admin/export/sa/survey/action/exportprintables/surveyid/792291>

14/18



EIC-Lanamme-INF-1502-202  
Página 57 de 62

25/4/23, 10:01 Encuestas Universidad de Costa Rica - Consulta para determinar Requerimientos de capacitación sobre infraestructura de transport...

	Con mayor prioridad	Con menor prioridad	No requerido
Financiamiento de obra pública y modelos APP	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Gestión ambiental y social en proyectos viales	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Gestión de vías no pavimentadas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sostenibilidad en infraestructura vial	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Gestión de activos (mantenimiento)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tratamientos de preservación y mantenimiento de rutas de bajo volumen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Gestión de activos viales a través de Sistemas de información geográfica (SIG)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Por favor, marque una alternativa en cada fila.



EIC-Lanamme-INF-1502-202

Página 58 de 62

25/4/23, 10:01 Encuestas Universidad de Costa Rica - Consulta para determinar Requerimientos de capacitación sobre infraestructura de transport...

**15. Otros temas.** Por favor, indique otros temas específicos del área de PLANIFICACIÓN/OTROS y que estén relacionados con el campo en el que usted se desempeña, que considere necesario incluir en nuestro programa de capacitación pero que no hayan sido descritos en la lista anterior.

Si usted desea mencionar más de un tema, por favor enumérelos.

Sólo conteste esta pregunta si se cumplen las siguientes condiciones:

La respuesta fue 'Si' en la pregunta '5 [a05]' (05. A continuación, enlistamos las áreas en las que está estructurado el Plan Anual de Capacitación. Por favor, marque aquellas áreas de su interés. La selección que usted realice le habilitará únicamente los enunciados relacionados. ¿Son de su interés las siguientes áreas? (Planificación))

Por favor, escriba su respuesta aquí:



EIC-Lanamme-INF-1502-202
Página 59 de 62

25/4/23, 10:01 Encuestas Universidad de Costa Rica - Consulta para determinar Requerimientos de capacitación sobre infraestructura de transport...

16. En el siguiente cuadro se hace una relación entre la duración de las actividades formativas y el horario en que podrían ofrecerse. Por favor, refiérase a la alternativa más conveniente para usted.

Para cada duración, establezca la preferencia de horario que mejor se ajuste a sus necesidades.

\*

Por favor, seleccione la respuesta apropiada para cada concepto:

Table with 6 columns: Duration categories (Menores a dos horas, Entre 3 y 8 horas, Entre 9 y 16 horas, Mayores a 17 horas) and 5 time slot options (Matutino regular, Vespertino regular, Nocturno regular, Matutino extraordinario, Vespertino extraordinario).



EIC-Lanamme-INF-1502-202  
Página 60 de 62

25/4/23, 10:01 Encuestas Universidad de Costa Rica - Consulta para determinar Requerimientos de capacitación sobre infraestructura de transport...

**Comentarios adicionales:**

Indique cualquier comentario que considere pertinente en relación con el tema de capacitación y transferencia de tecnología que brinda el LanammeUCR. También puede ampliar conceptos de alguna de las preguntas planteadas, refiriendo el número de la pregunta correspondiente.

Por favor, escriba su respuesta aquí:

Agradecemos mucho su tiempo y colaboración.

Enviar su encuesta.

Gracias por completar esta encuesta.



UNIVERSIDAD DE  
COSTA RICA

LanammeUCR

Laboratorio Nacional de  
Materiales y Modelos Estructurales

EIC-Lanamme-INF-1502-202  
Página 61 de 62



UNIVERSIDAD DE  
COSTA RICA

LanammeUCR

Laboratorio Nacional de  
Materiales y Modelos Estructurales

EIC-Lanamme-INF-1502-202  
Página 62 de 62

----- U.L. -----