
 LABORATORIO NACIONAL DE MATERIALES Y MODELOS ESTRUCTURALES	UNIVERSIDAD DE COSTA RICA <b>LABORATORIO NACIONAL DE MATERIALES Y MODELOS ESTRUCTURALES</b>		<b>CODIGO PA-013</b>
	REQUISITOS PARA ACTIVIDADES DE CAPACITACION Y TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA		<b>Versión 03</b>
<b>CONSECUTIVO:</b>		<b>Página 1/6</b>	

Ítem	Información
Tipo de actividad * (Ver apartado III para su respectiva definición)	Taller
Entorno	Presencial
Título de la actividad	Fiscalización técnica de obras viales
Instructor (es)	Profesionales que laboran en las diferentes unidades y programas del LanammeUCR: Unidad de Auditoría Técnica, Programa de Ingeniería Geotécnica, Programa de Ingeniería Estructural y Programa de Infraestructura del Transporte.
Fechas	<b>2023:</b> <b>K 03 de octubre: Taller 1: Principios de Auditoría Técnica</b> <b>K 10, 17 y 24 (gira) de octubre. Taller 2: Puentes</b> <b>K 31 octubre, 07 y 14 de noviembre: Taller 3: Aspectos geotécnicos en obras</b> <b>2024:</b> <b>K16, 23, 30 y 06 de Febrero: Seguridad Vial</b> <b>K 13 de febrero: Pavimentos</b> <b>K 20 de febrero: Alcantarillas</b> <b>K 27 de febrero: Gira conjunta (Pavimentos-alcantarillas)</b> <b>Horario: 8 am a 3 pm</b>
Modalidad	Aprovechamiento: actividad mayor a 30 horas
Horas efectivas	84
Inscripción máxima de participantes	Máximo 20 funcionarios de la División de Obras Públicas del MOPT
Instalaciones	Presencial - Aula: 25 personas
Inversión: (USO ADMINISTRATIVO)	Gratuito
Idioma	ESPAÑOL <span style="float: right;">Requiere traducción? NO</span>
Objetivo General:	Actualizar conocimientos en metodologías de fiscalización para proyectos viales
Objetivos Específicos:	<b>2023:</b> 1. Conocer los procedimientos de la Auditoría Técnica del Lanamme para realización de informes. 2. Conocer las metodologías utilizadas para realizar una valoración visual de la condición de los puentes.


 <p>LanammeUCR LABORATORIO NACIONAL DE MATERIALES Y MODELOS ESTRUCTURALES</p>	UNIVERSIDAD DE COSTA RICA <b>LABORATORIO NACIONAL DE MATERIALES Y MODELOS ESTRUCTURALES</b>		<b>CODIGO PA-013</b>
	<b>REQUISITOS PARA ACTIVIDADES DE CAPACITACION Y TRANSFERENCIA TECNOLOGICA</b>		<b>Versión 03</b>
	<b>CONSECUTIVO:</b>	<b>Página 2/ 6</b>	

3. Conocer los aspectos a considerar para la determinación de parámetros que influyen en los estudios de suelos y los análisis de estabilidad de taludes, cimentaciones y aspectos dinámicos.

**2024:**

4. Conocer los componentes de seguridad vial de una carretera.
5. Explicar los conceptos y tipo de deterioros de pavimentos rígidos y flexibles.
6. Explicar los conceptos básicos y componentes de las alcantarillas de carreteras.

<b>Dirigido a</b>	Funcionarios del Proceso de Fiscalización de la Red Vial Cantonal, Dirección de Programación y Planeación, de la División de Obras Públicas del MOPT
<b>Requisitos de los participantes</b>	Conocimientos básicos de ingeniería civil, auditoría, pavimentos, puentes, seguridad vial, geotecnia.
<b>Contenidos</b>	<p><b>1. Principios de Auditoría Técnica</b>  <b>DIA: 03 DE OCTUBRE Sesión 1</b>  Bloque 1: Etapa de ejecución de la auditoría técnica, recolección de pruebas  Bloque 2: Análisis de caso práctico  Bloque 3: Análisis de evidencias y establecimiento de hallazgos  Bloque 4: Análisis de caso práctico</p> <p><b>2. Evaluación de puentes</b>  <b>DIA: 10 DE OCTUBRE Sesión 2</b>  Bloque 1: Presentación sobre manuales de diseño y construcción de puentes  Bloque 2: Presentación sobre manuales de inspección de puentes en servicio (MOPT-2007 y MP-2020)  Bloque 3: Carteles para contratación del diseño y la construcción de puentes  Bloque 4: Carteles para contratación de la inspección y la conservación de puentes en servicio  <b>DIA: 17 DE OCTUBRE Sesión 3</b>  Bloque 1: Metodología para evaluación del diseño de puentes  Bloque 2: Metodología para evaluación de puentes en servicio  Bloque 3: Metodología para evaluación de puentes en construcción  Bloque 4: Sesión de preguntas y respuestas en materia de puentes  <b>DÍA: 24 DE OCTUBRE Sesión 4</b>  <b>Gira técnica puentes</b></p> <p><b>3. Aspectos geotécnicos en obras</b>  <b>DÍA: 31 DE OCTUBRE Sesión 5</b>  Bloque 1: Revisión de aspectos geotécnicos en la etapa de diseño: estudios de suelo I (información suficiente, exploración geotécnica)  Bloque 2: Revisión de aspectos geotécnicos en la etapa de diseño: estudios de suelo II (cantidad de ensayos, modelo geotécnico)</p>

	UNIVERSIDAD DE COSTA RICA <b>LABORATORIO NACIONAL DE MATERIALES Y MODELOS ESTRUCTURALES</b>		<b>CODIGO PA-013</b>
	<b>REQUISITOS PARA ACTIVIDADES DE CAPACITACION Y TRANSFERENCIA TECNOLOGICA</b>		<b>Versión 03</b>
	<b>CONSECUTIVO:</b>	<b>Página 3/ 6</b>	

Bloque 3: Revisión de aspectos geotécnicos en la etapa de diseño: estudios de suelo III (determinación de parámetros geotécnicos, revisión adecuada de análisis)

Bloque 4: Revisión de aspectos geotécnicos en la etapa de diseño: estudios de suelo III (revisión adecuada de análisis)

**DÍA: 07 DE NOVIEMBRE Sesión 6**

Bloque 1: Revisión de diseño de obras geotécnicas: Información suficiente y representativa del sitio – aspectos indicados como mínimos en el CCCR y en el CGTLCR, Modelo geotécnico adecuado (representación gráfica del perfil geotécnico y caracterización de materiales) Generalidades de los diferentes tipos de obras geotécnicas, ventajas y desventajas, y recomendaciones de implementación

Bloque 2: Revisión de diseño de obras geotécnicas: Metodología de diseño explícita y clara (uso de correctos factores de seguridad), Resultados congruentes

Bloque 3: Revisión de diseño de obras geotécnicas: Planos detallados y completos, Consideración de la importancia de los sistemas de drenaje en el diseño y construcción de obras geotécnicas

Bloque 4: Revisión de diseño de obras geotécnicas: Especificaciones de materiales adecuados

**DÍA: 14 DE NOVIEMBRE Sesión 7**

Bloque 1: Revisión de etapa constructiva: Inspección de campo adecuada, Guías de inspección de obras geotécnicas

Bloque 2: Revisión de etapa constructiva: Revisión de especificaciones de materiales y procedimientos constructivos, Ensayos de verificación y control de calidad

Bloque 3: Revisión en etapa de uso: Inspección visual de obras terminadas, Determinación de hallazgos a prestar atención

Bloque 4: Revisión en etapa de uso: Instrumentación para monitoreo

**4. Evaluación de seguridad vial**

**Sesión 8 DÍA: 16 DE ENERO**

Bloque 1: Señalización vertical y demarcación horizontal

Bloque 2: Señalización vertical y demarcación horizontal

Bloque 3: Señalización vertical y demarcación horizontal

Bloque 4: Señalización vertical y demarcación horizontal

**Sesión 9 DÍA: 23 DE ENERO**

Bloque 1: Control temporal del tránsito

Bloque 2: Control temporal del tránsito

Bloque 3: Infraestructura peatonal, ciclista y de transporte público

Bloque 4: Diseño geométrico

**Sesión 10 DÍA: 30 DE ENERO**

Bloque 1: Márgenes y sistemas de contención vehicular

Bloque 2: Márgenes y sistemas de contención vehicular

Bloque 3: Márgenes y sistemas de contención vehicular

 <b>LABORATORIO NACIONAL DE MATERIALES Y MODELOS ESTRUCTURALES</b>	<b>UNIVERSIDAD DE COSTA RICA</b> <b>LABORATORIO NACIONAL DE MATERIALES Y MODELOS ESTRUCTURALES</b>		<b>CODIGO PA-013</b>	
	<b>REQUISITOS PARA ACTIVIDADES DE CAPACITACION Y TRANSFERENCIA TECNOLOGICA</b>			<b>Versión 03</b>
	<b>CONSECUTIVO:</b>	<b>Página 4/ 6</b>		

Bloque 4: Márgenes y sistemas de contención vehicular

Sesión 11 DÍA: 06 DE FEBRERO

Gira técnica Seguridad Vial

### 5. Auscultación de pavimentos flexibles y rígidos

Sesión 12 DÍA: 13 DE FEBRERO

Bloque 1: Introducción a la auscultación visual de pavimentos.

Bloque 2: Aspectos generales del MAV 2016 y norma ASTM D6433.

Bloque 3: Estimación de unidades de muestreo y plan de inspección en campo

Bloque 4: Estimación de unidades de muestreo y plan de inspección en campo

### 6. Inspección de Alcantarillas

Sesión 13 DÍA: 20 DE FEBRERO

Bloque 1: Inventario e inspección de alcantarillas según guía del LanammeUCR

Bloque 2: Inventario e inspección de alcantarillas según guía del LanammeUCR

Bloque 3: Análisis de casos reales.

Bloque 4: Presentación de herramienta digital asociada a la guía.

Sesión 14 DÍA: 27 DE FEBRERO

Gira técnica Pavimentos y alcantarillas

---

El horario de los bloques de cada tema es el siguiente:


TEMA 1 Principios de Auditoría Técnica

TEMA 2 Evaluación de puentes

#### Cronograma

Horario	03 oct UAT TEMA 1	10 oct PIE TEMA 2	17 oct PIE TEMA 2	24 oct PIE TEMA 2
De 8:00 a 9:50	Bloque 1	Bloque 1	Bloque 1	Gira técnica Puentes
De 9:45 a 10:00	Receso	Receso	Receso	
De 10:00 a 12:00	Bloque 2	Bloque 2	Bloque 2	
12:00 md a 1:00 pm	Almuerzo	Almuerzo	Almuerzo	Almuerzo
1:00 pm a 2:00 pm	Bloque 3	Bloque 3	Bloque 3	Gira técnica Puentes

---

 <b>LABORATORIO NACIONAL DE MATERIALES Y MODELOS ESTRUCTURALES</b>	<b>UNIVERSIDAD DE COSTA RICA</b> <b>LABORATORIO NACIONAL DE MATERIALES Y MODELOS ESTRUCTURALES</b>		<b>CODIGO PA-013</b>
	<b>REQUISITOS PARA ACTIVIDADES DE CAPACITACION Y TRANSFERENCIA TECNOLOGICA</b>		<b>Versión 03</b>
<b>CONSECUTIVO:</b>		<b>Página 5/ 6</b>	

2:00 pm a 3:00 pm	Bloque 4	Bloque 4	Bloque 4	
----------------------	----------	----------	----------	--

### TEMA 3 Aspectos geotécnicos en obras


Horario	31 oct 2023 PIG TEMA 3	07 nov 2023 PIG TEMA 3	14 nov 2023 PIG TEMA 3
De 8:00 a 9:50	Bloque 1	Bloque 1	Bloque 1
De 9:45 a 10:00	Receso	Receso	Receso
De 10:00 a 12:00	Bloque 2	Bloque 2	Bloque 2
12:00 md a 1:00 pm	Almuerzo	Almuerzo	Almuerzo
1:00 pm a 2:00 pm	Bloque 3	Bloque 3	Bloque 3
2:00 pm a 3:00 pm	Bloque 4	Bloque 4	Bloque 4

### TEMA 4 Evaluación de Seguridad Vial

Horario	16 ene 2024 USVT TEMA 4	23 ene 2024 USVT TEMA 4	30 ene 2024 USVT TEMA 4	06 feb 2024 USVT TEMA 4
De 8:00 a 9:50	Bloque 1	Bloque 1	Bloque 1	Gira técnica Seguridad Vial
De 9:45 a 10:00	Receso	Receso	Receso	
De 10:00 a 12:00	Bloque 2	Bloque 2	Bloque 2	
12:00 md a 1:00 pm	Almuerzo	Almuerzo	Almuerzo	Almuerzo
1:00 pm a 2:00 pm	Bloque 3	Bloque 3	Bloque 3	Gira técnica Seguridad Vial
2:00 pm a 3:00 pm	Bloque 4	Bloque 4	Bloque 4	

### TEMA 5 Auscultación de Pavimentos flexibles y rígidos TEMA 6 Inspección de Alcantarillas

Horario	13 feb 2024 UIIT TEMA 5	20 feb 2024 UGM TEMA 6	27 feb 2024 UIIT-UGM TEMA 5 y 6
De 8:00 a 9:50	Bloque 1	Bloque 1	Gira técnica Pavimentos y alcantarillas
De 9:45 a 10:00	Receso	Receso	
De 10:00 a 12:00	Bloque 2	Bloque 2	
12:00 md a 1:00 pm	Almuerzo	Almuerzo	Almuerzo

 <b>LanammeUCR</b> <small>LABORATORIO NACIONAL DE MATERIALES Y MODELOS ESTRUCTURALES</small>	UNIVERSIDAD DE COSTA RICA <b>LABORATORIO NACIONAL DE MATERIALES Y MODELOS ESTRUCTURALES</b>		<b>CODIGO PA-013</b>	
	<b>REQUISITOS PARA ACTIVIDADES DE CAPACITACION Y TRANSFERENCIA TECNOLOGICA</b>			<b>Versión 03</b>
	<b>CONSECUTIVO:</b>	<b>Página 6/ 6</b>		

1:00 pm a 2:00 pm	Bloque 3	Bloque 3	Gira técnica Pavimentos y alcantarillas
2:00 pm a 3:00 pm	Bloque 4	Bloque 4	

<b>Evaluación del curso</b>	<b>Para actividades de asistencia y participación:</b> El estudiante debe cumplir con al menos el 85% de la asistencia.
<b>Perfil de salida del participante</b>	Al concluir la actividad de capacitación, el participante será capaz de tener conocimientos actualizados en las metodologías de fiscalización enfocada a evaluar los principales componentes de infraestructura vial (pavimentos, puentes, obras geotécnicas, elementos de seguridad vial, alcantarillas)
<b>Material didáctico</b>	Se brindarán las presentaciones y documentos en formato digital para complementar los conocimientos adquiridos tales como manuales, guías, casos prácticos y otras herramientas utilizadas para la fiscalización.
<b>Capacitaciones complementarias</b>	Como complemento, se recomienda revisar los cursos que este año impartirá el LanammeUCR, los cuales profundizarán en los temas expuestos en esta capacitación. El plan anual de capacitación se encuentra en el siguiente enlace: <a href="https://www.lanamme.ucr.ac.cr/ctt/educacion-continua">https://www.lanamme.ucr.ac.cr/ctt/educacion-continua</a>