



23 de octubre de 2023  
**EIC-Lanamme-1034-2023**

Ing. Mauricio Batalla Otárola  
Director Ejecutivo

Asunto: Análisis de la pertinencia técnica de 85 puentes incluidos en la resolución de peligro inminente emitida por la Comisión Nacional de Prevención de Riesgos y Atención de Emergencias (CNE)

Estimado señor:

A continuación, se presenta el análisis de pertinencia técnica de 85 puentes incluidos en la resolución de peligro inminente emitida por la CNE, elaborada como respuesta a su solicitud, remitida en el oficio DIE-01-2023-1106 (0078), el cual fue recibido en el LanammeUCR el 16 de octubre de 2023.

De dicho análisis se concluye que los aspectos utilizados por el CONAVI para la selección de los 85 puentes cumplen con criterios de priorización por peligro inminente. Asimismo, los 85 puentes cumplen con al menos uno de los criterios, por lo que se recomienda a la Administración que procure los medios que la legalidad le permite para atender con la mayor prontitud estas estructuras. A continuación, se detalla el análisis realizado.

El análisis de pertinencia se realizó a 85 puentes incluidos en la resolución vinculante de Peligro Inminente de la Comisión Nacional de Prevención de Riesgos y Atención de Emergencias (CNE), emitida por medio de las actas CNE-JD-CA-210-2022 del 9 de noviembre de 2022 y CNE-JD-CA-027-2023 del 9 de marzo de 2023. Dicha lista se encuentra en el apéndice de este oficio.

Este análisis de pertinencia técnica se realizó con el fin de aportar información técnica objetiva para la toma de decisiones por parte de la Administración, para lograr una asignación efectiva de los recursos en las labores de mantenimiento, rehabilitación y reconstrucción de los puentes de la Red Vial Nacional.





EIC-Lanamme-1034-2023  
Página 2

La verificación se realiza primeramente analizando si los criterios de priorización utilizados por CONAVI para obtener la lista de 85 puentes en peligro inminente, corresponden, precisamente, con criterios de priorización de peligro inminente. Seguidamente, se revisa el cumplimiento de los criterios para cada uno de los puentes, utilizando para esto la información disponible en la herramienta informática SAEP de las inspecciones más actualizadas, la ubicación del puente en la Red Vial Nacional y la información disponible en plataformas del Poder Judicial sobre recursos de amparo o resoluciones administrativas en las cuales se ordena la atención de una estructura particular.

#### **A- Evaluación de la pertinencia de los criterios de priorización**

Se procedió a analizar si los criterios de priorización considerados por el CONAVI para definir que 85 puentes están en peligro inminente corresponden justamente con criterios de priorización de peligro inminente. Los criterios considerados en la resolución de peligro inminente fueron provistos por el Consejo Nacional de Vialidad (CONAVI) en el oficio DVP 38-2023-0217 y se indican a continuación:

- “• Se priorizan estructuras que cruzan sobre cauce de río, no sobre carreteras.
- La mayoría de las estructuras presentan un estado de deterioro importante, clasificadas en estado Deficiente en el SAEP, o bien estructuras que han presentado algún incremento en los daños desde su inclusión al sistema, por algún evento particular como la crecida del río que cruzan.
- Estructuras identificadas por terceros y que evidencian necesidad de atención urgente.
- Se priorizan estructuras en red vial primaria, que tienen actualmente una capacidad de carga o sección hidráulica limitada, por la importancia de las mismas para el desarrollo y la economía del país y por el alto tránsito se considera esencial salvaguardar la vida de los usuarios.
- Estructuras que atienden a recursos de amparo. (CONAVI, DVP 38-2023-021, p.23)”

Los aspectos anteriormente mencionados se pueden agrupar en las siguientes categorías:

#### **1. Vulnerabilidad ante amenazas hidráulicas**

- 1a. Puentes sobre cauces de ríos y no sobre carreteras.



1b. Puentes con sección hidráulica limitada.

2. Condición del puente

- 2a. Puentes clasificados en estado Deficiente en el SAEP.
- 2b. Puentes identificados por externos al CONAVI que requieren atención urgente. En este oficio se indica solo los puentes que han sido inspeccionados por el LanammeUCR y que han obtenido una condición de 5 - Alarmante o de 6 - Falla inminente.
- 2c. Puentes cuya atención fue solicitada en recursos de amparo o sentencias judiciales.

3. Obsolescencia funcional

- 3a. Puentes que requieren una actualización debido a deficiencias en la capacidad de carga.

4. Importancia y servicio que brinda a los usuarios y la carretera

- 4a. Puentes en rutas importantes para el desarrollo y la economía del país.
- 4b. Puentes en rutas con alto volumen de tránsito.

Por otra parte, de acuerdo con la Ley de Emergencias y Prevención del Riesgo N.º 8488, el peligro inminente se define como la “probabilidad irrefutable, por evidencia comprobada por una inspección de campo o por observaciones y estudios técnicos y científicos, de que ocurrirá una emergencia en un plazo predecible, de no tomarse medidas correctivas de control o mitigación”.

Con base en lo anterior, queda demostrado que los criterios de priorización utilizados en los 85 puentes sí corresponden con criterios de priorización por peligro inminente, ya que permiten seleccionar los puentes con vulnerabilidades debido a su condición, a deficiencias en la capacidad de carga o en la capacidad hidráulica. A su vez, prioriza los puentes que, por esas vulnerabilidades, pueden generar una emergencia con consecuencias en la seguridad de vida de los usuarios, debido a la alta exposición por la cantidad de vehículos que transitan sobre las estructuras, o una emergencia que afecte la productividad del país, debido a que se priorizaron los puentes ubicados en las rutas principales.



EIC-Lanamme-1034-2023  
Página 4

Cabe mencionar que existe evidencia comprobable de su condición, como fotografías y reportes de las inspecciones registradas en el SAEP e informes de terceros (la mayoría del LanammeUCR) de los puentes incluidos en la lista de peligro inminente.

### B- Evaluación de las condiciones de los puentes de acuerdo con los criterios de priorización

Después de validar la pertinencia de los criterios de priorización utilizados por el CONAVI para la selección de los puentes, se evaluó la cantidad de criterios que cumple cada uno de los puentes incluidos en la lista, para lo cual se evaluó los atributos indicados en la Tabla 1.

**Tabla 1**

*Atributo evaluado de los criterios de priorización utilizados para la declaratoria de peligro Inminente.*

Criterio	Atributos evaluados
1-a. Puentes sobre cauces de ríos y no sobre carreteras.	Estructura cruza un río, quebrada o cuerpo de agua
1-b. Puentes con sección hidráulica limitada	Se evaluó de acuerdo con fotografías y con el dato de la altura libre vertical inferior incluido en SAEP
2-a. Puentes clasificados en estado Deficiente en el SAEP.	Lista de oficio del CONAVI DVP 38-2023-0217
2-b. Puentes identificados por externos al CONAVI que requieren atención urgente.	Puente inspeccionado por el LanammeUCR en condición 5 - Alarmante o 6 - Falla inminente
2-c. Recursos judiciales	Información obtenida de la página web Nexus del Poder Judicial
3-a. Deficiencia en capacidad de carga	Puentes sin información de carga viva de diseño o que esta es menor o igual que HS15-44
4-a. Puentes en rutas importantes para el desarrollo y la economía del país (Red de alta capacidad o Distribuidores	Puentes en rutas clasificadas como de alta capacidad o distribuidores regionales, según el Plan Nacional de Transportes de Costa Rica 2011-2035
4-b. Puentes en rutas con alto volumen de tránsito	TPDA $\geq$ 10 000 veh/día, según datos de la Secretaría de Planificación Sectorial del MOPT



EIC-Lanamme-1034-2023  
Página 5

En la tabla del apéndice 1 se indican los criterios que cumple cada uno de los 85 puentes. Se excluye el criterio 1-a que corresponde con la ubicación sobre un cauce, pues todos los puentes cumplen con este criterio.

Del análisis realizado para cada puente se observan los siguientes aspectos:

- 31 puentes cumplen con 4 o más criterios de priorización. En todos los casos los puentes poseen criterios de importancia de la ruta, condición que amerita una intervención, deficiencias en capacidad de carga o capacidad hidráulica.
- Otras 31 estructuras cumplen con 3 criterios de priorización. De estas, solamente 2 puentes no se encuentran en rutas con importancia estratégica, y en todos los casos los puentes satisfacen un criterio concerniente a su condición que amerita una intervención prioritaria, deficiencias en capacidad de carga o capacidad hidráulica.
- 17 puentes de la lista de peligro inminente cumplen con 2 criterios de priorización. Todos satisfacen algún criterio de condición que amerita su intervención prioritaria, de deficiencias en capacidad de carga o en capacidad hidráulica. No obstante, 4 puentes no satisfacen criterios de importancia estratégica de la ruta o alto volumen de tránsito, que no implica que esos puentes no requieran una intervención, ya que pueden estar ubicados en rutas de acceso a comunidades, criterio que no fue indicado por CONAVI ni se evaluó en este análisis.
- 6 puentes de la lista de peligro inminente cumplen con un criterio de priorización. De estos, 3 cumplen con el criterio de deficiencias en capacidad de carga, mientras que los otros 3 cumplen con el criterio de estar ubicados en rutas estratégicas. Al analizar la calificación de condición de estos 3 últimos, se encontró que requieren una intervención preventiva para evitar que el deterioro que presentan produzca una necesidad urgente de intervención.



EIC-Lanamme-1034-2023  
Página 6

## Conclusiones

En el análisis realizado se observa que los criterios de priorización corresponden con la definición de peligro inminente. Además, todos los puentes cumplen con al menos uno de los criterios que justifican su necesidad de intervención, debido a deficiencias en capacidad de carga, capacidad hidráulica o en su condición de deterioro. Lo anterior, sumado a criterios de importancia estratégica de la ruta y servicio a los usuarios, justifica técnicamente que la Administración requiera procurar su pronta atención por los medios que tenga disponible.

## Recomendaciones

Con base en el análisis realizado, se recomiendan las siguientes acciones respecto a la lista de puentes de la resolución de peligro inminente:

- Debido al peligro que representa para la seguridad de los usuarios y para la continuidad del servicio de rutas estratégicas el tener 85 puentes en mal estado, es necesario que se tomen acciones inmediatas, con el fin de atender de manera pronta estas estructuras.
- Por lo tanto, se deben realizar de manera inmediata las labores de intervención que requieren los 85 puentes analizados en harás de proteger la vida de los usuarios y el libre tránsito de personas y mercancías.
- Para esta labor, se insta a la Administración a procurar de manera apremiante los fondos que se necesitan para desempeñar su labor de garante de la seguridad de las obras que administra. Es necesario que la modalidad de financiamiento que considere la Administración le permita una rápida obtención de fondos para iniciar en el menor tiempo posible la puesta en marcha de las labores de atención de estas estructuras.

Por último, cabe mencionar que esta asesoría se brinda de conformidad con las competencias en materia de fiscalización y asesoramiento técnico al Ministerio de Obras Públicas y Transportes (MOPT) que le confiere al LanammeUCR el artículo 6º de la Ley n.º 8114 de Simplificación y Eficiencia Tributarias.

Sin más por el momento, se despiden de usted,

Atentamente,



EIC-Lanamme-1034-2023  
Página 7



Ing. Julian Trejos Villalobos, M. Sc.  
Coordinador a.i  
Programa de Ingeniería Estructural

Ing. Rolando Castillo Barahona, Ph.D.  
Director

RCB/JTV/GSS/LVA

C.c Dr. Luis Amador Jiménez, Ministro, Ministerio de Obras Públicas y Transportes  
MBA Natalia Díaz Quintana, Ministra de la Presidencia, Ministerio de la Presidencia  
Máster Rodrigo Arias Sánchez, Presidente, Asamblea Legislativa  
M.Sc. Marta Eugenia Acosta Zúñiga, Contralora, Contraloría General de la República  
Licda. Angie Cruickshank Lambert., M.A., Defensora, Defensoría de los Habitantes  
Dip. Alejandro Pacheco Castro, Jefe de fracción Partido Unidad Social Cristiana, Asamblea Legislativa  
Dip. Eliecer Feinzaig Mintz, Partido Liberal Progresista, Asamblea Legislativa  
Dip. Gerardo Fabricio Alvarado Muñoz, Jefe de fracción PNR, Asamblea Legislativa  
Dip. Oscar Izquierdo Sandí, Jefe de fracción Partido Liberación Nacional, Asamblea Legislativa  
Dip. Pilar Cisneros Gallo, Jefe de fracción PPSD, Asamblea Legislativa  
Dip. Sofía Guillén Pérez, Jefa de fracción Partido Frente Amplio, Asamblea Legislativa  
Diputados de la República de Costa Rica, Asamblea Legislativa  
Ing. Rolando Arias Herrera, Director Planificación Institucional, Consejo Nacional de Vialidad  
Ing. Adriana Monge Chávez, Directora Departamento de Diseño de Puentes y Drenajes, Consejo Nacional de Vialidad  
Ing. Ana Yancy Paniagua Cascante, Gerente Contratación de Vías y Puentes, Consejo Nacional de Vialidad  
Ing. Jason Pérez Anchía, Gerente Conservación de Vías y Puentes, Consejo Nacional de Vialidad  
Ing. Pablo Josué Camacho Salazar, Gerente Construcción de Vías y Puentes, Consejo Nacional de Vialidad  
Lic. Reynaldo Vargas Soto, Auditor interno, Consejo Nacional de Vialidad  
Lic. Jose Joaquín Vargas Guerrero, Auditor General a.i., Ministerio de Obras Públicas y Transportes  
Ing. María Ramírez González, Directora de Puentes, Ministerio de Obras Públicas y Transportes  
Luis Guillermo Vargas Alas, Unidad de Puentes, Programa de Ingeniería Estructural, Laboratorio Nacional de Materiales y Modelos Estructurales  
Archivo

Adjunto: oficio DIE-01-2023-1106 (0078)



EIC-Lanamme-1034-2023  
Página 8

**Apéndice 1. Análisis específico para cada uno de los 88 puentes en la lista de peligro inminente**

ID SAEP	Nombre	Ruta	1-b. Sección hidráulica reducida	2-a. Punto deficiente priorización SAEP	2-b. Informe previo Lanamme (5 - Alarman- te, 6 - Falla Inminen- te)	2-c. Recur- -sos judi- ciales	3-a. Carga menor o igual HS15-44	4-a. Ruta estraté- gica: alta capacida- d o distribuidor regional	4-b. Ruta con alto volu- men de tránsi- to TPDA >= 10 000
1341	Río Azufrado	1					X	X	
1632	Río Barranca	1		X	X	X	X	X	X
2210	Río Colorado	1			X			X	X
1298	Río Santa Inés	1					X	X	
1338	Río Tempisquito	1			X		X	X	
1299	Río Sonzapote	1					X	X	
1328	Río Las Vueltas	1			X		X	X	
1334	Río Irigaray	1					X	X	
1302	Río Seco	1			X		X	X	X
1327	Río Cabalceta	1					X	X	
2191	Río Naranjo	1	X	X			X	X	X
1276	Río Abangares	1		X				X	X





ID SAEP	Nombre	Ruta	1-b. Sección hidráulica reducida	2-a. Puente deficiente priori- zación SAEP	2-b. Informe previo Lanamme (5 - Alarman- te, 6 - Falla Inminen- te)	2-c. Recur- -sos judi- ciales	3-a. Carga menor o igual HS15-44	4-a. Ruta estraté- gica: alta capacida o distri- buidor regio- nal	4-b. Ruta con alto volu- men de tránsi- to TPDA >= 10 000	
1306	Río Javillo	1	<b>Excluido del análisis debido a reciente sustitución</b>							
1368	Quebrada Sin Nombre	1	X	X			X	X	X	
1275	Río Lagarto	1	X	X		X	X	X		
1270	Río Congo	1	X	X			X	X		
1320	Río Sardinal	1		X			X	X		
1344	Quebrada Seca	1	X	X			X	X	X	
1305	Río Salitral	1	<b>Excluido del análisis debido a reciente sustitución</b>							
686	Río Grande de Terraba	2			X		X	X		
687	Río Ceibo	2		X			X	X		
703	Río María Aguilar	2	X	X		X		X	X	
607	Río Corredores	2					X	X		
641	Río Unión	2		X			X	X	X	
387	Río Purires	2		X			X	X	X	
640	Río General	2		X	X		X	X	X	



ID SAEP	Nombre	Ruta	1-b. Sección hidráulica reducida	2-a. Puente deficiente priorización SAEP	2-b. Informe previo Lanamme (5 - Alarman- te, 6 - Falla Inminente)	2-c. Recur- -sos judi- ciales	3-a. Carga menor o igual HS15-44	4-a. Ruta estraté- gica: alta capacidad o distri- buidor regio- nal	4-b. Ruta con alto volu- men de tránsi- to TPDA >= 10 000
444	Río Cuajiniquil	3	X	X			X		
404	Río Machuca (A)	3		X			X		
446	Quebrada Azul	3	X	X			X	X	
129	Río Sarapiquí	4					X	X	
177	Río Estero Hondo	4		X			X	X	
129	Río Peñas Blancas	4					X	X	
81	Río Chirripo	4						X	
160	Quebrada Las Delicias	4		X			X	X	
179	Río Jicarito	4		X			X	X	
182	Río La Muerte	4		X			X	X	
513	Río las Haciendas	4		X			X	X	
186	Río Rito	4		X			X	X	
526	Río Tenorio	6					X	X	



ID SAEP	Nombre	Ruta	1-b. Sección hidráulica reducida	2-a. Puente deficiente priorización SAEP	2-b. Informe previo Lanamme (5 - Alarman- te, 6 - Falla Inminente)	2-c. Recur- -sos judi- ciales	3-a. Carga menor o igual HS15-44	4-a. Ruta estraté- gica: alta capacidad o distri- buidor regio- nal	4-b. Ruta con alto volu- men de tránsi- to TPDA >= 10 000
455	Río Blanquillo	10		X			X	X	X
456	Río Barquero	10		X	X		X	X	X
407	Río Reventazón	10					X	X	X
411	Río Chitaría	10		X			X	X	
413	Quebrada Pollo	10		X			X	X	X
447	Río San Nicolás	10	X	X			X	X	X
219	Río Coto Colorado	14	X	X			X	X	
427	Quebrada sin Nombre	14		X			X	X	
566	Río Cabo Blanco	21		X			X	X	
18	Río Carrizal	21		X			X	X	
30	Río Gallina	21	X	X			X	X	
34	Río Santa Rita	21	X	X			X	X	
565	Río Lepanto	21	X	X			X	X	



ID SAEP	Nombre	Ruta	1-b. Sección hidráulica reducida	2-a. Puente deficiente priorización SAEP	2-b. Informe previo Lanamme (5 - Alarman- te, 6 - Falla Inminente)	2-c. Recur- -sos judi- ciales	3-a. Carga menor o igual HS15-44	4-a. Ruta estraté- gica: alta capacida o distri- buidor regio- nal	4-b. Ruta con alto volu- men de tránsi- to TPDA >= 10 000
551	Quebrada Salitral	27		X	X			X	X
1255	Río Ciruelas	27			X			X	X
547	Río Sucio	32						X	
1404	Río Siquirres	32		X	X			X	
91	Río Tárcoles	34			X		X	X	X
151	Río Agujas	34				X		X	X
107	Río Coronado	34			X	X		X	
1081	Quebrada Sin Nombre	34		X			X	X	
578	Río Baru	34						X	
108	Quebrada Mona	34		X				X	
195	Río Savegre	34		X	X			X	
508	Río San Rafael	35		X	X		X	X	
2091	Quebrada sin nombre	35	X	X			X	X	
202	Río Kooper	35					X	X	
226	Río Platanar	35		X			X	X	



ID SAEP	Nombre	Ruta	1-b. Sección hidráulica reducida	2-a. Puente deficiente priori- zación SAEP	2-b. Informe previo Lanamme (5 - Alarman- te, 6 - Falla Inminen- te)	2-c. Recur- -sos judi- ciales	3-a. Carga menor o igual HS15-44	4-a. Ruta estraté- gica: alta capacida o distri- buidor regio- nal	4-b. Ruta con alto volu- men de tránsi- to TPDA >= 10 000
1154	Quebrada sin Nombre	36	X	X	X		X	X	
249	Río Vizcaya	36	X	X	X		X	X	
511	Quebrada Quebra Caña - Daytonia	36		X	X			X	
509	Quebrada Quebra Caña 2	36		X	X			X	
683	Río María Aguilar	39		X				X	X
682	Río Torres	39		X			X	X	X
684	Río Torres	39	Excluido del análisis debido a reciente sustitución						
340	Río Guararí	126	X		X		X	X	
2063	Río Zarcero	141					X	X	
378	Quebrada Tigre	146	X	X	X		X		
978	Río Soncoyo	160		X			X	X	
1194	Río Balsar	168					X		
1231	Río Cañas	209					X		X



EIC-Lanamme-1034-2023  
Página 14

ID SAEP	Nombre	Ruta	1-b. Sección hidráulica reducida	2-a. Puente deficiente priorización SAEP	2-b. Informe previo Lanamme (5 - Alarman- te, 6 - Falla Inminente)	2-c. Recur- -sos judi- ciales	3-a. Carga menor o igual HS15-44	4-a. Ruta estraté- gica: alta capacida o distribuidor regional	4-b. Ruta con alto volu- men de tránsi- to TPDA >= 10 000
1227	Río Yerbabuena	219	X		X		X	X	
312	Grande de Orosi	224		X	X		X		
1043	Río Cocles	256	X	X	X	X	X		
2245	Quebrada Palma	307			X		X		
27	Río Grande de Orosí	408				X	X		
1992	Río Corredor	608					X		
1764	Río Tronadora	926					X		
1731	Río Santa Rosa	926	X				X		