



INFORME DE INSPECCIÓN ESPECIAL

Código: RC-471

Versión: 01

Página 1 de 27

Programa de Ingeniería Estructural

Proyecto: LM-PIE-UP-P11-2019

INSPECCION ESPECIAL DEL PASO SUPERIOR SOBRE LA RUTA NACIONAL No. 110

EN RUTA NACIONAL No. 39:

**Evaluación de la condición de la zona de la junta
de expansión sobre el bastión 2 (vía sentido hacia
Hatillo)**

Preparado por:
Unidad de Puentes
LanammeUCR



San José, Costa Rica
Octubre, 2019



UNIVERSIDAD DE
COSTA RICA



LABORATORIO NACIONAL
DE MATERIALES Y MODELOS ESTRUCTURALES

INFORME DE INSPECCIÓN ESPECIAL

Código: RC-471	Versión: 01	Página 2 de 27
----------------	-------------	----------------

Página intencionalmente dejada en blanco



INFORME DE INSPECCIÓN ESPECIAL

Código: RC-471	Versión: 01	Página 3 de 27
----------------	-------------	----------------

1. Informe: LM-PIE-UP-P11-2019		2. Copia No. 1
3. Título y subtítulo: INSPECCIÓN ESPECIAL DEL PASO SUPERIOR SOBRE LA RUTA NACIONAL No. 110 EN RUTA NACIONAL No. 39: EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN DE LA ZONA DE LA JUNTA DE EXPANSIÓN SOBRE EL BASTIÓN 2 (VÍA SENTIDO HACIA HATILLO)		4. Fecha del Informe Octubre, 2019
5. Organización y dirección 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 / Fax: (506) 2511-4440		
6. Notas complementarias Ninguna.		
7. Resumen <i>Este informe de inspección especial de la zona de la junta de expansión sobre el bastión 2 (vía sentido hacia Hatillo) del paso superior sobre la Ruta Nacional No. 110 ubicado en la Ruta Nacional No.39, es un producto del programa de inspecciones de la Unidad de Puentes del Programa de Ingeniería Estructural - LanammeUCR para evaluar la condición estructural y funcional de puentes ubicados a lo largo de la Red Vial Nacional, en el marco de las competencias asignadas mediante el artículo 6 de la Ley 8114. Según lo observado en el sitio, existe desprendimiento de concreto y agrietamiento en el tablero, específicamente en la zona cercana a la junta de expansión sobre el bastión 2, así mismo se observa esta condición en el borde de transición y anclaje de la junta. Adicionalmente, durante la visita al sitio se observó el faltante de una sección de la junta de expansión de placa dentada ubicada sobre el bastión 1 (vía sentido hacia Hatillo), deterioros puntuales de la carpeta asfáltica (desprendimiento y agrietamiento por fatiga) y la ausencia completa de las rejillas de los ductos de los sistemas de drenajes. Algunas de estas deficiencias ya habían sido reportadas por la Unidad de Puentes del LanammeUCR durante una inspección en mayo del 2014.</i>		
8. Palabras clave Puentes, Paso superior, Ruta Nacional No. 39, Ruta Nacional No. 110, Inspección especial.	9. Nivel de seguridad: Ninguno	10. Núm. de páginas 27
11. Inspección e informe por: Ing. Sergio Álvarez González Unidad de Puentes	12. Revisado y aprobado por: Ing. Esteban Villalobos Vega Coordinador Unidad de Puentes	
13. Revisado y aprobado por: Ing. Rolando Castillo Barahona, Ph.D. Coordinador Programa de Ingeniería Estructural	14. Revisado por: Lic. Miguel Chacón Alvarado Asesor Legal LanammeUCR	



UNIVERSIDAD DE
COSTA RICA



LABORATORIO NACIONAL
DE MATERIALES Y MODELOS ESTRUCTURALES

INFORME DE INSPECCIÓN ESPECIAL

Código: RC-471

Versión: 01

Página 4 de 27

Página intencionalmente dejada en blanco



INFORME DE INSPECCIÓN ESPECIAL

Código: RC-471

Versión: 01

Página 5 de 27

TABLA DE CONTENIDO

1.	INTRODUCCIÓN.....	7
2.	OBJETIVOS.....	7
3.	ALCANCE DEL INFORME	8
4.	DESCRIPCIÓN.....	9
5.	PRINCIPALES DEFICIENCIAS OBSERVADAS DURANTE LA INSPECCIÓN ESPECIAL	13
5.1.	NUEVAS DEFICIENCIAS ENCONTRADAS:	13
	OBSERVACIÓN NO 1:	13
	OBSERVACIÓN NO 2:	15
5.2.	DEFICIENCIAS REPORTADAS ANTERIORMENTE Y QUE ACTUALMENTE PERSISTEN:.....	16
	OBSERVACIÓN NO. 3:	16
	OBSERVACIÓN NO. 4:	19
6.	CONCLUSIONES.....	20
7.	RECOMENDACIONES	20
8.	REFERENCIAS.....	22
	ANEXO A GLOSARIO.....	25



UNIVERSIDAD DE
COSTA RICA



LABORATORIO NACIONAL
DE MATERIALES Y MODELOS ESTRUCTURALES

INFORME DE INSPECCIÓN ESPECIAL

Código: RC-471

Versión: 01

Página 6 de 27

Página intencionalmente dejada en blanco



INFORME DE INSPECCIÓN ESPECIAL

Código: RC-471

Versión: 01

Página 7 de 27

1. INTRODUCCIÓN

Este informe de *inspección especial* del paso superior sobre la Ruta Nacional No.110 ubicado en la Ruta Nacional No. 39 (Circunvalación), es un producto del programa de inspecciones de la Unidad de Puentes del Programa de Ingeniería Estructural - LanammeUCR, que tiene como objetivo evaluar la condición estructural y funcional de puentes ubicados a lo largo de la Red Vial Nacional a partir de una inspección del puente, de conformidad con las competencias asignadas al Laboratorio Nacional de Materiales y Modelos Estructurales de la Universidad de Costa Rica (LanammeUCR) mediante la Ley N° 8114 y su reforma mediante la Ley N° 8603.

La *inspección especial* del puente se llevó a cabo el día 1 de julio del año en curso en conjunto con el Ing. Pablo Agüero Barrantes. Dicha inspección se realizó a raíz de la existencia de agrietamiento y desprendimiento de concreto en el tablero del puente. Sin embargo, durante la visita también se observó la existencia de otros deterioros, así como la persistencia de defectos que en el pasado ya habían sido informados por parte de la Unidad de Puentes a través del Oficio No: LM-UP-31-2014 (Barrantes-Jiménez y Villalobos-Vega, 2014). Tales daños son presentados y analizados en este informe, y son sobre los cuales se hacen recomendaciones.

2. OBJETIVOS

- a) Realizar la *inspección especial* del puente a raíz de la existencia de agrietamiento y desprendimiento de concreto en el tablero del puente.
- b) Identificar, presentar y analizar los defectos encontrados a partir de las visitas al sitio.
- c) Proporcionar recomendaciones generales para mantenimiento, reparación, rehabilitación o reemplazo de los componentes del puente con deficiencias.



INFORME DE INSPECCIÓN ESPECIAL

Código: RC-471

Versión: 01

Página 8 de 27

3. ALCANCE DEL INFORME

Se entiende por *Inspección especial* (AASHTO, 2018) a una inspección no programada usada para monitorear una deficiencia en particular ya conocida o de la cual se sospecha. Esta también puede ser usada para monitorear detalles especiales o características inusuales de un puente que no necesariamente tenga defectos. Este tipo de *inspección especial* no es lo suficientemente exhaustiva como para cumplir los requisitos de una *inspección rutinaria* según la define el CONAVI (2015), pero si permite identificar y monitorear deficiencias que no sean producto de desastres naturales, accidentes, eventos extraordinarios o colapsos, como se limita en la *inspección de urgencia* (CONAVI, 2015). Ver Glosario en el Anexo A.

En el caso del paso superior en cuestión, la *inspección especial* se efectuó a raíz de la existencia agrietamiento y desprendimiento de concreto en el tablero del puente. Adicionalmente durante la visita también se observó la existencia de otros deterioros, así como la persistencia de defectos que en el pasado ya habían sido reportados en una inspección realizada en mayo del 2014. Por lo tanto, en este informe se presentan los hallazgos y recomendaciones relacionados con tales daños.

Para este puente en particular sí se tuvo acceso a los planos de diseño los cuales se obtuvieron de la base de datos electrónica interna de la UP (MOPT (2009). *Planos de diseño del paso superior sobre Ruta Nacional No. 110 ubicado en Ruta Nacional No. 39*. Versión: Planos finales de diseño [JPEG]. Proyecto Paso Elevado Rotonda de Alajuelita, Carretera de Circunvalación. Camacho y Mora Ingenieros Consultores. Consejo Nacional de Vialidad, Ministerio de Obras Públicas y Transportes, Costa Rica.



INFORME DE INSPECCIÓN ESPECIAL

Código: RC-471

Versión: 01

Página 9 de 27

4. DESCRIPCIÓN

Tabla No. A. Características básicas del puente y de la ruta en la que se ubica.

Ubicación	Provincia, Cantón, Distrito	San José, San José, Hatillo
	Coordenadas (WGS84)	09°54'40"N de latitud / 84°05'58"O de longitud
Ruta Nacional en la que se ubica el puente	Número de ruta	39
	Tipo de ruta	Primaria
	Sección de control	19097
	Cruza sobre	Ruta Nacional No. 110
TPD - Anuario de Tránsito (MOPT, 2015)	Total	68778
	Porcentaje de vehículos pesados	10,29 %
	Camiones de 5 o más ejes	1,49 %
	Año en que se realizó el conteo	2015
Características básicas del puente	Longitud (m)	212
	Tipo de superestructura	Tipo viga continua con vigas principales tipo I de concreto preforzado
	Número de tramos	5
	Año de construcción	2013

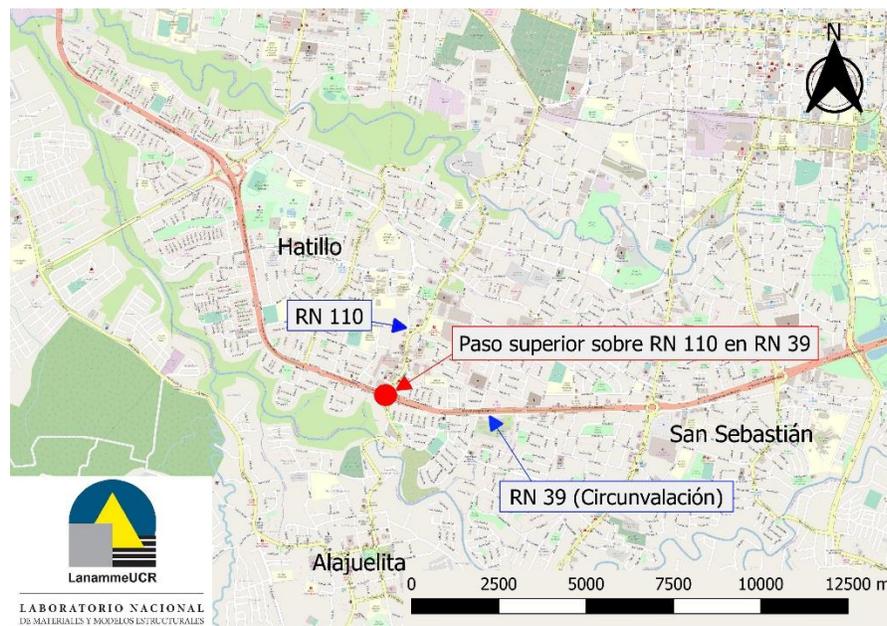


Figura A. Ubicación geográfica del puente.
(Adaptado de Open Street Maps, 2019).



INFORME DE INSPECCIÓN ESPECIAL

Código: RC-471

Versión: 01

Página 10 de 27



Figura B. Vista a lo largo de la línea de centro (vía sentido hacia Hatillo).



Figura C. Vista lateral del puente (costado Sur).
(Tomado de SAEP, 2018)



INFORME DE INSPECCIÓN ESPECIAL

Código: RC-471

Versión: 01

Página 11 de 27

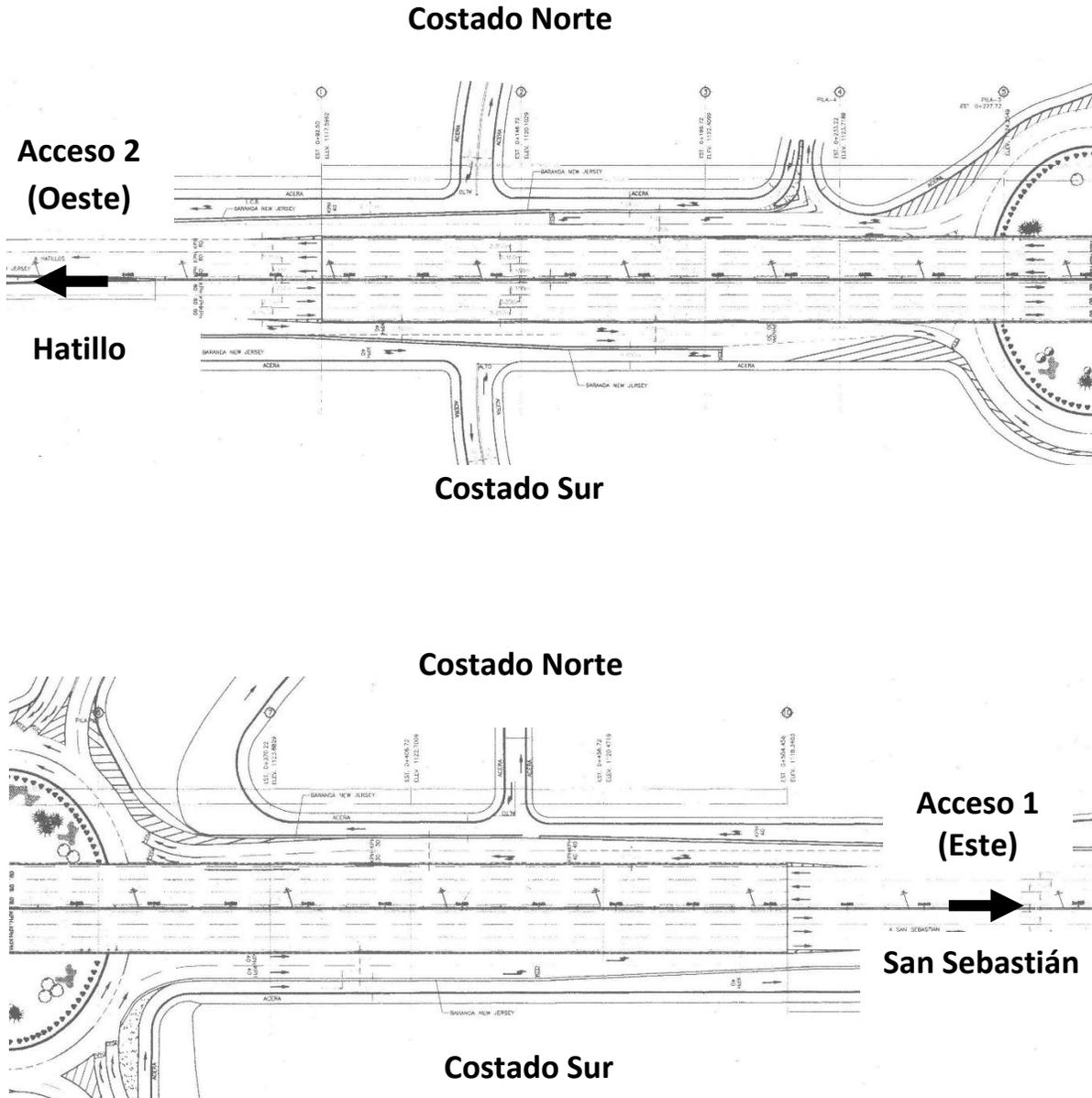


Figura D. Identificación en planta utilizada para el puente.



INFORME DE INSPECCIÓN ESPECIAL

Código: RC-471	Versión: 01	Página 12 de 27
----------------	-------------	-----------------

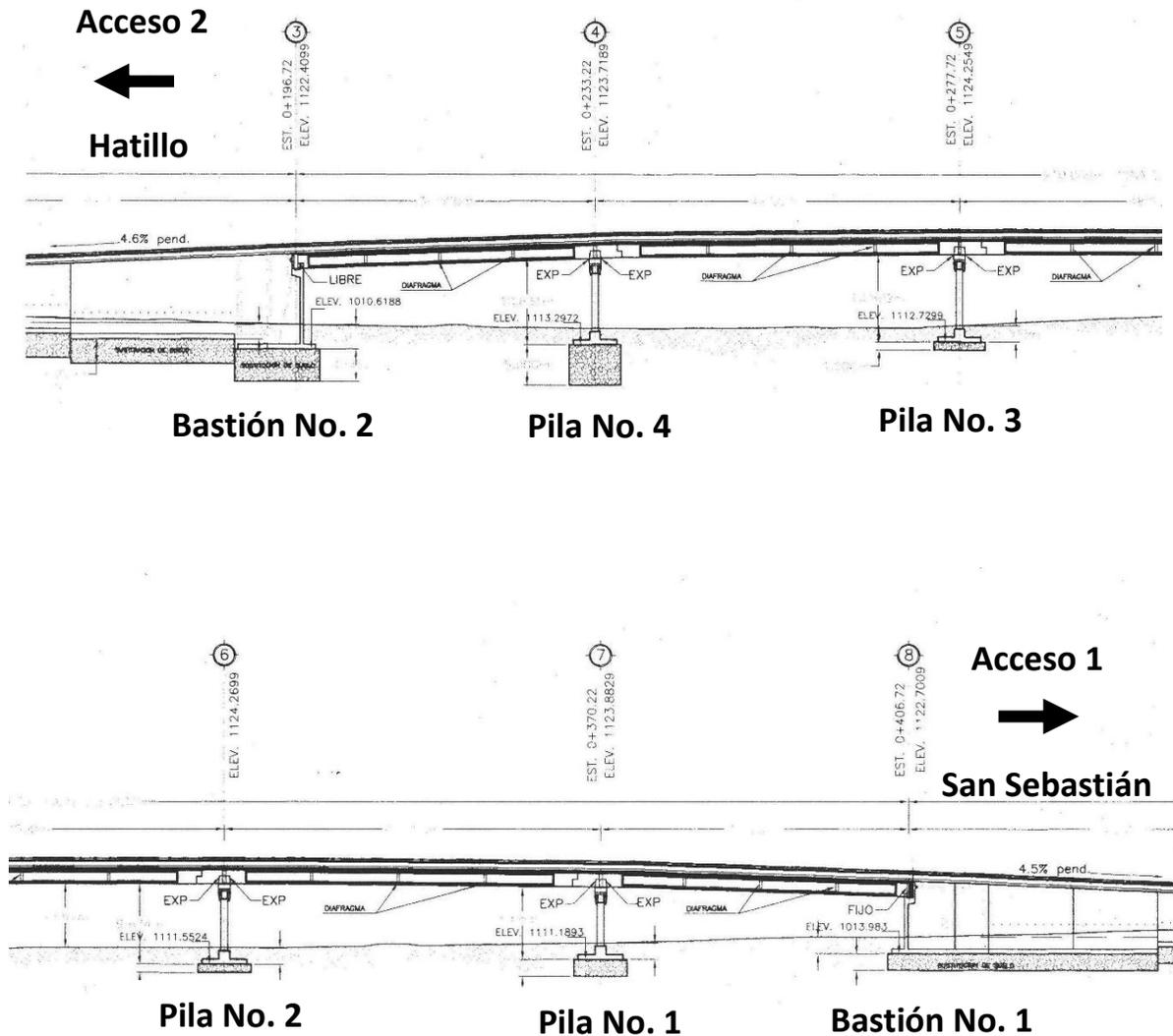


Figura E. Identificación en elevación utilizada para el puente.



INFORME DE INSPECCIÓN ESPECIAL

Código: RC-471

Versión: 01

Página 13 de 27

5. PRINCIPALES DEFICIENCIAS OBSERVADAS DURANTE LA INSPECCIÓN ESPECIAL

5.1. Nuevas deficiencias encontradas:

A continuación, se presentan las deficiencias asociadas al agrietamiento y desprendimiento de concreto observado en el tablero, así como otros deterioros encontrados durante la visita y que no corresponden a defectos reportados en el pasado.

Observación No 1:

El día de la visita se observaron dos desprendimientos de concreto en el tablero, así como agrietamiento en el sentido longitudinal del puente, específicamente en el área cercana a la junta de expansión sobre el bastión 2 (vía sentido hacia Hatillo) (ver Figura 1.1). Dichos desprendimientos tienen dimensiones aproximadas de 430 mm x 550 mm y 530 mm x 400 mm respectivamente. Según diversos departamentos de transporte de EUA, el desprendimiento de concreto en el tablero de un puente puede estar relacionado con factores relativos a la calidad de concreto o la corrosión del acero de refuerzo, y es considerado un problema serio (ACI, 2005). Además, la existencia de superficies irregulares en el tablero, en este caso los baches que se han formado, incrementa el impacto vehicular y acelera la progresión de daños (NHI, 2003), lo que podría propiciar la extensión de estos deterioros hacia otras zonas del tablero de no atenderse los daños en el corto plazo. Por otro lado, desde el punto de vista de seguridad, la presencia de baches en el tablero representa una situación de peligro de control o de frenado súbito para los vehículos que transitan sobre el puente.

Estas deficiencias (desprendimiento y agrietamiento) también se observan en el borde de transición y anclaje de esta junta (bastión 2, vía sentido hacia Hatillo). Este tipo deterioro es una de las deficiencias más comunes en juntas de expansión, y la falla de muchos sistemas de juntas se debe a la calidad del material utilizado en dicha zona. Este factor es importante de considerar pues desde el punto de vista de ubicación, las juntas están localizadas en una de las zonas más vulnerables del puente, debido a que están sometidas al impacto y vibración del tráfico (FHWA/IN/JTRP, 2001). Adicionalmente, se observó que no existe una adecuada adherencia entre el concreto del tablero y el concreto utilizado en el borde de anclaje de la junta, por lo que existe un agrietamiento en la interface entre ambos materiales, lo que también propicia la aparición y propagación de los deterioros observados.



INFORME DE INSPECCIÓN ESPECIAL

Código: RC-471

Versión: 01

Página 14 de 27

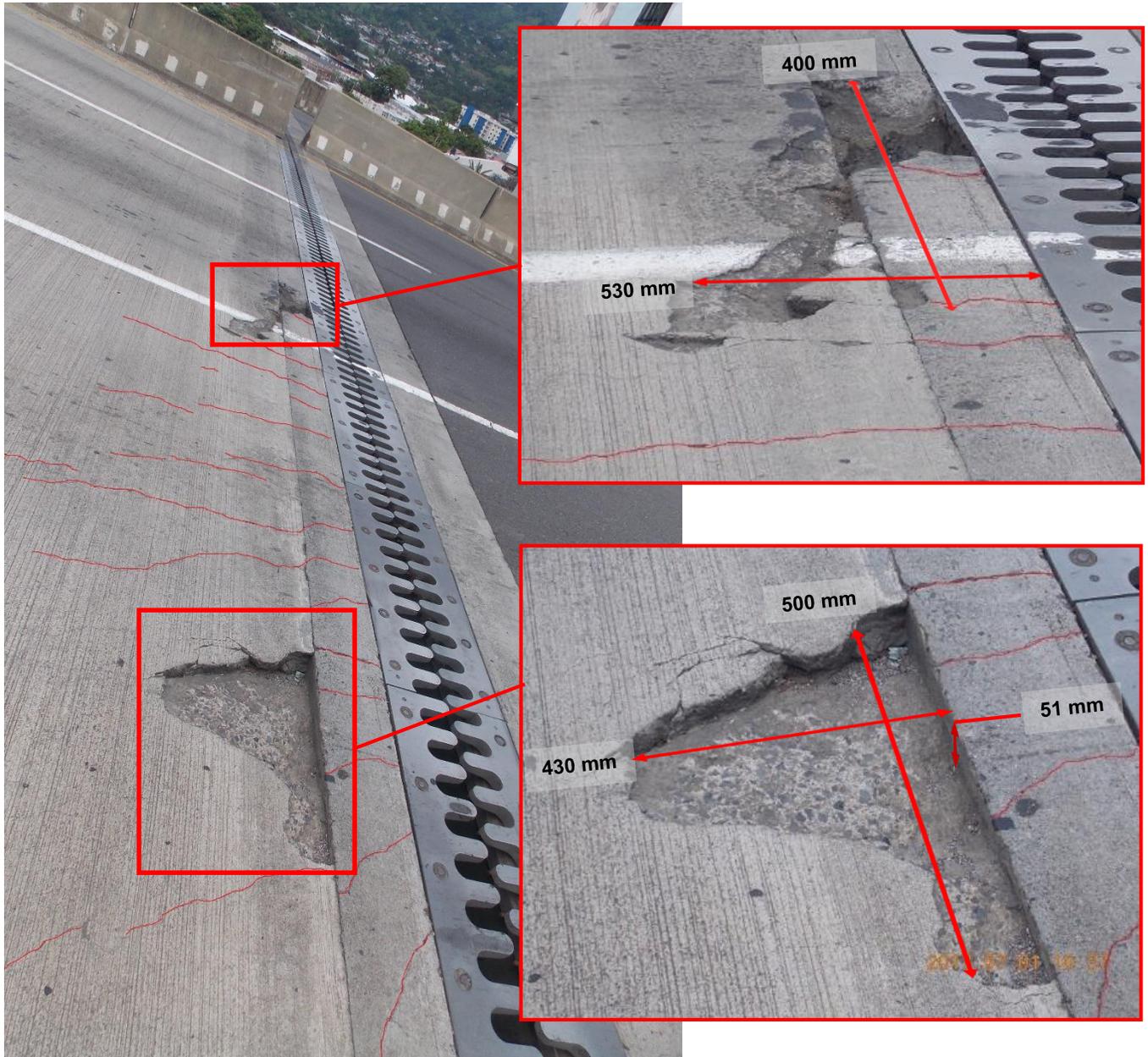


Figura 1.1. Agrietamiento y desprendimiento de concreto en el tablero y en el borde de la transición y anclaje de la junta de expansión sobre el bastión 2 (vía sentido hacia Hatillo).



INFORME DE INSPECCIÓN ESPECIAL

Código: RC-471

Versión: 01

Página 15 de 27

Observación No 2:

Se observaron deterioros de la carpeta asfáltica colocada en la zona de los rellenos de aproximación al puente. En el caso de la carpeta colocada en el relleno de aproximación del lado del acceso 1 (vía sentido hacia Hatillo) existe un desprendimiento de material asfáltico (ver Figura 2.1), mientras que en el caso del acceso 2 (vía sentido a San Sebastián) existe agrietamiento por fatiga (cuero de lagarto) localizado (ver Figura 2.2).



Figura 2.1. Desprendimiento puntual de la carpeta asfáltica colocada en el relleno de aproximación (acceso 1, vía sentido hacia Hatillo).



Figura 2.2. Agrietamiento por fatiga puntual en carpeta asfáltica colocada en el relleno de aproximación (acceso 2, vía sentido hacia San Sebastián).



INFORME DE INSPECCIÓN ESPECIAL

Código: RC-471

Versión: 01

Página 16 de 27

5.2. Deficiencias reportadas anteriormente y que actualmente persisten:

Además de las nuevas deficiencias reportadas, se observó la persistencia de otros defectos que en el pasado ya habían sido informados por parte de la Unidad de Puentes a través del Oficio No: LM-UP-31-2014 (Barrantes-Jiménez y Villalobos-Vega, 2014), tales deterioros se presentan a continuación.

Observación No. 3:

Se observó el faltante de una sección de la junta de expansión de placa dentada ubicada sobre el bastión 1 (vía con sentido hacia Hatillo), en donde aún se conservan los pernos de sujeción, pero sin las tuercas y arandelas. En caso de que no se tomen medidas inmediatas se podría propiciar la falla adicional de secciones de la junta adyacentes, principalmente del elemento en simetría el cual soporta ahora el 100% de la carga. Además, desde el punto de vista de seguridad, los pernos de sujeción expuestos representan un riesgo para los vehículos que transitan sobre la sección de la junta. Dicha deficiencia ya había sido reportada en el pasado; sin embargo, ahora adicionalmente se observa el crecimiento de vegetación y la presencia de sedimentos en el espacio de la junta, situación que podría restringir el movimiento del puente y propiciar el daño de otras secciones de la junta (TfL, 2011). Adicionalmente, esta condición genera obstrucción en el sistema de drenaje de la junta. La Figura 3.1 muestra la comparación del estado de la junta el 04 de mayo del año 2014 con su estado al día de la inspección, mientras que la Figura 3.2 muestra una vista más cercana que evidencia la obstrucción en otra zona de la junta.

Por otro lado, existe pérdida del sello que cubre los pernos de sujeción de las juntas de expansión. Además, se observó corrosión de los pernos y las tuercas, lo cual podría causar la falla adicional de otras secciones de las juntas. Las Figuras 3.3 y 3.4 muestra el caso de la junta de expansión del acceso 2.



INFORME DE INSPECCIÓN ESPECIAL

Código: RC-471

Versión: 01

Página 17 de 27

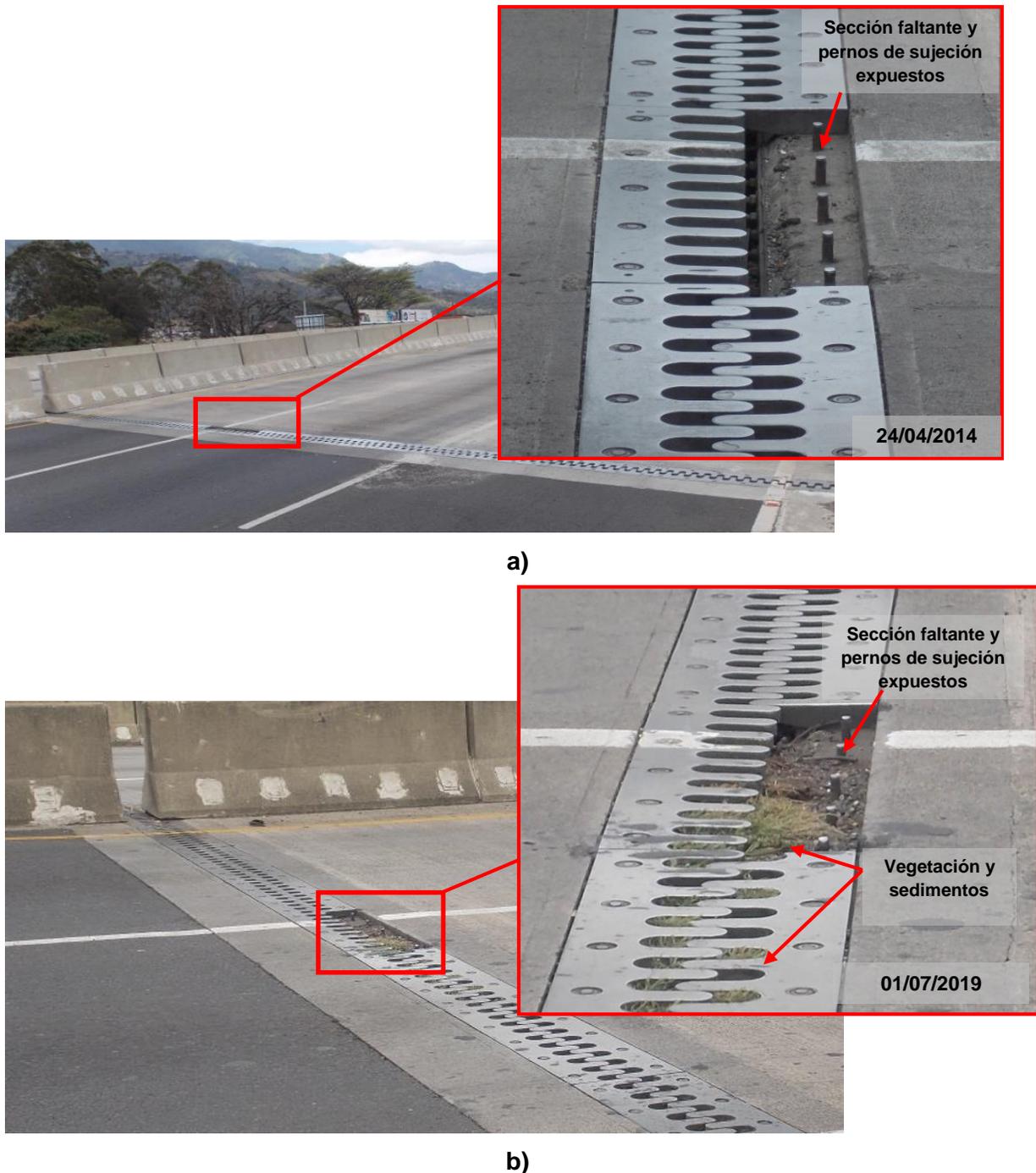


Figura 3.1. Comparación del estado de la junta de expansión ubicada sobre el bastión 1 (vía sentido hacia Hatillo), situación al: **(a)** 24/04/2014 y **(b)** 01/07/2019.



INFORME DE INSPECCIÓN ESPECIAL

Código: RC-471

Versión: 01

Página 18 de 27



Figura 3.2. Presencia de vegetación y sedimentos en el espacio de la junta (situación al 01/07/2019).

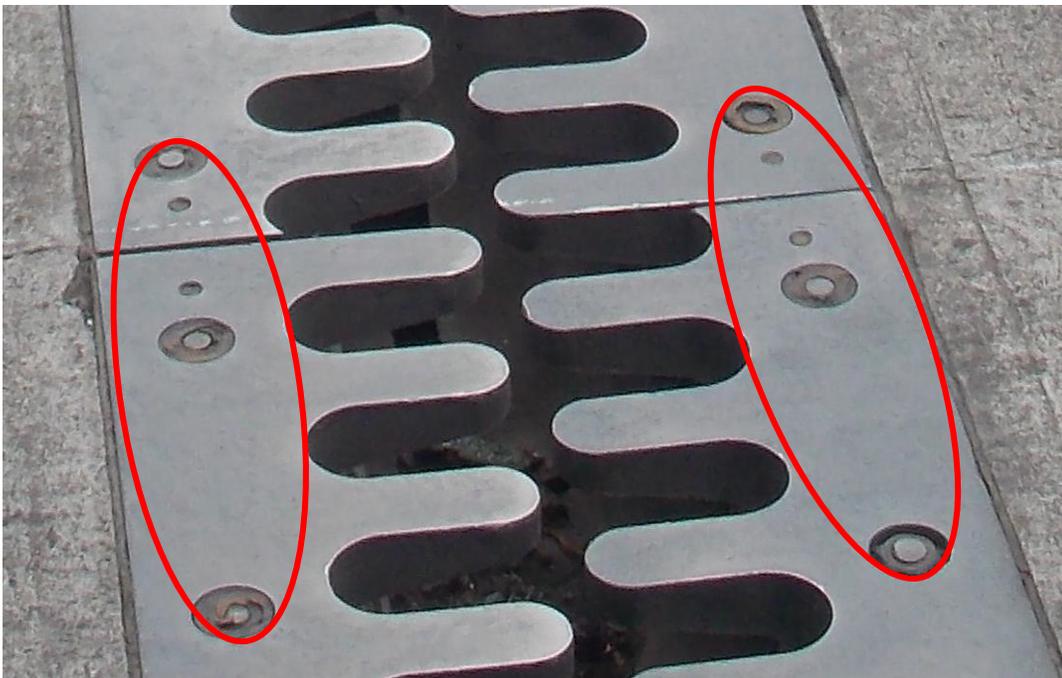


Figura 3.3. Pérdida de sello y corrosión en tuercas y pernos de sujeción de juntas de expansión (situación al 01/07/2019).



INFORME DE INSPECCIÓN ESPECIAL

Código: RC-471

Versión: 01

Página 19 de 27

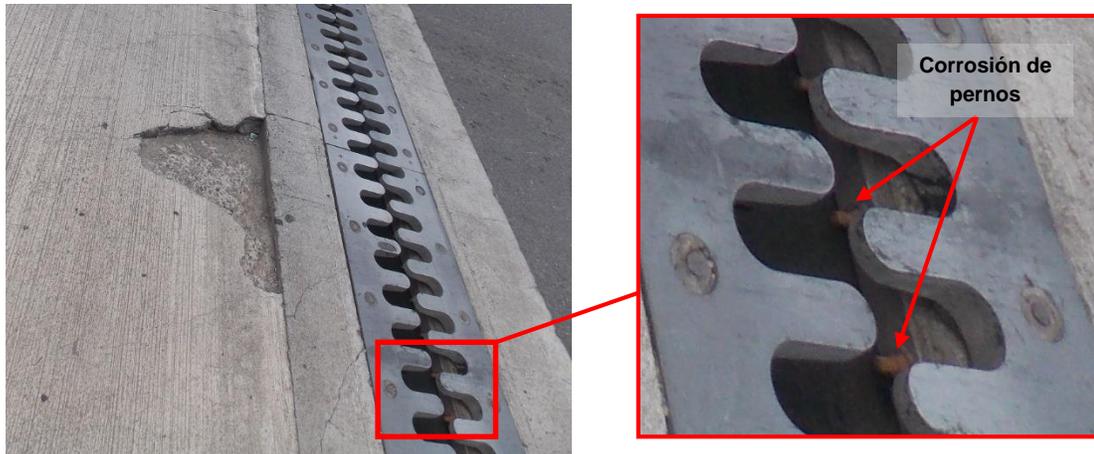


Figura 3.4. Corrosión en pernos de sujeción de drenajes en juntas de expansión (situación al 01/07/2019).

Observación No. 4:

Se observó la ausencia completa de rejillas de los ductos de los sistemas de drenaje ubicados en la zona de los rellenos de aproximación al puente (ver Figura 4.1), lo cual representa una situación de peligro para los vehículos que se circulan sobre la ruta y se aproximan al puente.



Figura 4.1. Ausencia de rejillas de ductos de sistemas de drenajes ubicados en la zona de los rellenos de aproximación (situación al 01/07/2019).



INFORME DE INSPECCIÓN ESPECIAL

Código: RC-471

Versión: 01

Página 20 de 27

6. CONCLUSIONES

El paso superior sobre la Ruta Nacional No. 110 ubicado en la Ruta Nacional No. 39 presenta agrietamiento y desprendimiento de concreto en el tablero (específicamente en el área cercana a la junta de expansión sobre el bastión 2, vía sentido hacia Hatillo), así como en el borde de transición y anclaje de dicha junta. De no atenderse estas deficiencias en el corto plazo podrían extenderse a otras zonas del tablero o propiciar la falla de la junta; al mismo tiempo la situación actual es peligrosa para los usuarios que transitan sobre la ruta. Además, existe el faltante de una sección de la junta de expansión de placa dentada sobre el bastión 1 (vía sentido hacia Hatillo). Por otro lado, también se observaron otras deficiencias en la zona de los rellenos de aproximación al puente, tal como agrietamiento por fatiga y desprendimiento puntual de la carpeta asfáltica, así como la ausencia completa de las rejillas de los ductos de los sistemas de drenajes. Dichas situaciones representan además un peligro desde el punto de vista de seguridad para los vehículos que transitan sobre la ruta y la estructura, incrementando el riesgo de la ocurrencia de accidentes.

7. RECOMENDACIONES

1. Reparar en el corto plazo las grietas y desprendimientos observados en el tablero a fin de que no se extiendan a otras áreas del mismo. La existencia de superficies irregulares en el tablero incrementa el impacto vehicular y acelera la progresión de los daños (NHI, 2003). Además, desde el punto de vista de seguridad, la presencia de baches representa una situación de peligro para los vehículos que transitan sobre el puente.
2. Debido a la extensión de los daños observados en el borde de transición y anclaje de la junta sobre el bastión 2, será necesario realizar el cierre completo al tránsito para efectuar los trabajos de reparación, por lo cual se recomienda que mientras se ejecuten dichas labores se realicen estudios detallados de ambos concretos (tablero; borde de transición y anclaje de la junta) y sus interfaces, incluyendo ensayos no destructivos, para determinar la adherencia y presencia de vacíos; así mismo, considerar realizar la



INFORME DE INSPECCIÓN ESPECIAL

Código: RC-471

Versión: 01

Página 21 de 27

extracción de núcleos. A partir de los resultados de dichos estudios, definir la necesidad de ejecutar medidas de intervención de mayor alcance.

3. Tomar en cuenta para los trabajos de intervención en el puente, la posibilidad de que a futuro se presente el mismo deterioro en otras zonas, especialmente cerca de las otras juntas de expansión. Esto debido a que las zonas de las juntas de expansión corresponden a las zonas donde se genera un mayor impacto por parte de los vehículos que ingresan o salen del puente. Además, se debe tener presente que para garantizar una solución a largo plazo, se debe realizar una inspección detallada del tablero a fin de identificar otras posibles zonas afectadas o con potencial para desarrollar problemas, de manera que se pueden definir los métodos y materiales más adecuados para efectuar dichas reparaciones.
4. Colocar la sección faltante de la junta de expansión de placa dentada sobre el bastión 1 (vía sentido hacia Hatillo) como parte de las tareas de conservación basadas en la condición. Además, incluir en el programa de mantenimiento cíclico del puente la conservación de los diferentes componentes de las juntas, incluyendo el reemplazo de los sellos, la protección de los elementos de acero contra la corrosión, así como la limpieza de vegetación, sedimentos u otros materiales que pueden generar una obstrucción en la junta.
5. Proveer de rejillas metálicas a los ductos de los sistemas drenaje. Asegurar que su fijación evite la sustracción o robo de las mismas.
6. Realizar trabajos de reparación de los deterioros puntuales encontrados en la carpeta asfáltica colocada en los rellenos de aproximación al puente.

Estas recomendaciones se asumen que serán evaluadas por los profesionales que la Administración asigne como responsables del mantenimiento de la estructura. En caso de ser requerido se recomienda procurar la asesoría profesional específica en los aspectos que se mencionaron en los puntos anteriores.



INFORME DE INSPECCIÓN ESPECIAL

Código: RC-471

Versión: 01

Página 22 de 27

8. REFERENCIAS

1. AASHTO (2018). *The Manual for Bridge Evaluation. 3th Edition*. American Association of State Highway and Transportation Officials. Washington, D.C., USA.
2. ACI Committee 345 Report (2005). *Guide for Concrete Highway Bridge Deck Construction, ACI 345R-91*. American Concrete Institute, Michigan, USA.
3. Barrantes-Jiménez, R., Villalobos-Vega, E. (2014). *Oficio No. LM-UP-31-2014. Asunto: Inspección realizada al paso superior Alajuelita en la Ruta Nacional 39*. San José, Costa Rica: Programa de Infraestructura del Transporte (PITRA), LanammeUCR.
4. CONAVI (2015). *Actualización del Inventario técnico de los puentes de la Red Vial Nacional por medio del Sistema de Administración de Estructuras de Puente (SAEP)*. Consejo Nacional de Vialidad, San José, Costa Rica.
5. FHWA (2001). *Evaluation and Policy for Bridge Deck Expansion Joints*. Report N° FHWA/IN/JTRP-2000/1. U.S. Department of Transportation. Federal Highway Administration. Virginia, USA.
6. KDOT (2005). *Evaluation of Elastomeric Concrete in Bridge Expansion Joint Header Repair Applications*. Kansas Department of Transportation. Kansas, USA
7. MOPT (2009). *Planos de diseño del paso superior sobre Ruta Nacional No. 110 ubicado en Ruta Nacional No. 39*. Versión: Planos finales de diseño [JPEG]. Proyecto Paso Elevado Rotonda de Alajuelita, Carretera de Circunvalación. Camacho y Mora Ingenieros Consultores. Consejo Nacional de Vialidad, Ministerio de Obras Públicas y Transportes, Costa Rica.
8. NCHRP (2003). *Bridge Deck Joint Performance*. Synthesis 319. Transportation Research Board. National Cooperative Highway Research Program. Washington, D.C., USA.
9. NHI (2003). *Bridge Maintenance Training Reference Manual*. Publication No. FHWA-NHI-03-045. U.S. Department of Transportation. Federal Highway Administration. Virginia, USA.



INFORME DE INSPECCIÓN ESPECIAL

Código: RC-471

Versión: 01

Página 23 de 27

10. TfL. (2011). *Inspection guidance for bridge expansion joints. Part 1 – Reference guide*. Transport for London. Surface Transport. London, UK.



UNIVERSIDAD DE
COSTA RICA



LABORATORIO NACIONAL
DE MATERIALES Y MODELOS ESTRUCTURALES

INFORME DE INSPECCIÓN ESPECIAL

Código: RC-471

Versión: 01

Página 24 de 27

Página intencionalmente dejada en blanco



UNIVERSIDAD DE
COSTA RICA



LABORATORIO NACIONAL
DE MATERIALES Y MODELOS ESTRUCTURALES

INFORME DE INSPECCIÓN ESPECIAL

Código: RC-471

Versión: 01

Página 25 de 27

ANEXO A Glosario.



UNIVERSIDAD DE
COSTA RICA



LABORATORIO NACIONAL
DE MATERIALES Y MODELOS ESTRUCTURALES

INFORME DE INSPECCIÓN ESPECIAL

Código: RC-471

Versión: 01

Página 26 de 27

Página intencionalmente dejada en blanco



INFORME DE INSPECCIÓN ESPECIAL

Código: RC-471

Versión: 01

Página 27 de 27

- **Inspección de inventario:** Inspección utilizada para registrar la primera información de inventario e inspección del puente. El objetivo de esta inspección es recopilar dimensiones, fotografías e información básica del puente, así como efectuar una primera inspección visual de daños de los elementos del puente (CONAVI, 2015).
- **Inspección rutinaria:** Tipo de inspección que se realiza cada dos años, una vez que la información de la *inspección de inventario* ha sido registrada. En el caso de puentes nuevos o con pocas deficiencias este período puede ser ampliado hasta cinco años. El objetivo de este tipo de inspección consiste en verificar la información registrada en la *inspección de inventario*, así como conocer y evaluar el grado de deterioro actual de los diferentes elementos del puente (CONAVI, 2015).
- **Inspección de urgencia:** Inspección que se efectúa tras el acontecimiento de un desastre natural, accidente, evento extraordinario o colapso. Por la naturaleza urgente de este tipo de inspecciones, se realiza una inspección general de la estructura, con el fin de detectar algún problema estructural que pueda poner en peligro el puente o el paso por el mismo y que permita emitir un criterio sobre la condición del puente (CONAVI, 2015).
- **Inspección especial:** Inspección no programada usada para monitorear una deficiencia en particular ya conocida o de la cual se sospecha. Esta también puede ser usada para monitorear detalles especiales o características inusuales de un puente que no necesariamente tenga defectos (AASHTO, 2018).