

17 de enero, 2018  
AUAD-11-18-0011 (493)

Señores  
Consejo de Administración  
Consejo Nacional de Vialidad

**ASUNTO:** Advertencia sobre la condición del Puente sobre la Quebrada Salitral de la Ruta Nacional No. 27

Estimados señores:

Con base en las potestades otorgadas a las Auditorías Internas del Sector Público en la Ley No. 8292 "Ley General de Control Interno", se realizó una gira el día 21 de noviembre del 2017 con el fin de observar el estado del "Puente sobre Quebrada Salitral Ruta Nacional Concesionada No. 27", con la participación de los funcionarios de la Auditoría Interna del CONAVI los señores Reynaldo Vargas Soto, Farid Peña Álvarez y Jeyfer Martínez Blanco igualmente los Sres. Oscar Vargas Murillo, Sofía Cordero Cordero y Vilma Vindas Umaña de la Auditoría del Consejo Nacional de Concesiones.

De acuerdo con lo observado en esta visita, se exponen las condiciones encontradas en el Puente referido como sigue.

#### Descripción general del proyecto.

El Puente se ubica en la Ruta Nacional No. 27 (carretera José María Castro Madriz), en la sección de control 21900 y cruza la quebrada Salitral, en el distrito de Hacienda Vieja cantón de Orotina, provincia de Alajuela; como se aprecia en la siguiente figura:



Figura 1 Ubicación del Puente. Fuente: Auditoría CONAVI, noviembre 2017.

17 de enero, 2018  
AUAD-11-18-0011(493)  
Página -2

Este puente es de aproximadamente 160 m de longitud y un ancho total de 12.60 m, está conformado por una superestructura de vigas principales tipo I de acero, una subestructura conformada de bastiones tipo cabezal sobre pilotes de concreto, pilas de concreto reforzado y fundaciones tipo placa sobre pilotes de concreto.

### Sobre los Sistemas de contención vehicular del puente

Se observaron deformaciones permanentes en la sección metálica, así como desprendimientos y acero de refuerzo expuesto en el parapeto del concreto saliendo del bastión 2, se tipo hacia Orotina, como se observa en la figura 2.



**Figura 2.** Deformaciones permanentes en sección metálica y desprendimientos y acero expuesto en parapeto de concreto. Fuente: Auditoría – CONAVI, noviembre 2017.

**Sobre las juntas de construcción en la superficie superior de la losa.**

Se observó que todas las juntas de construcción ubicadas entre los paños de la losa, se encontraron abiertas y con un grado de deterioro considerable lo que genera una discontinuidad y desprendimientos del concreto al transitar de los vehículos; como se muestran en la figura 3.

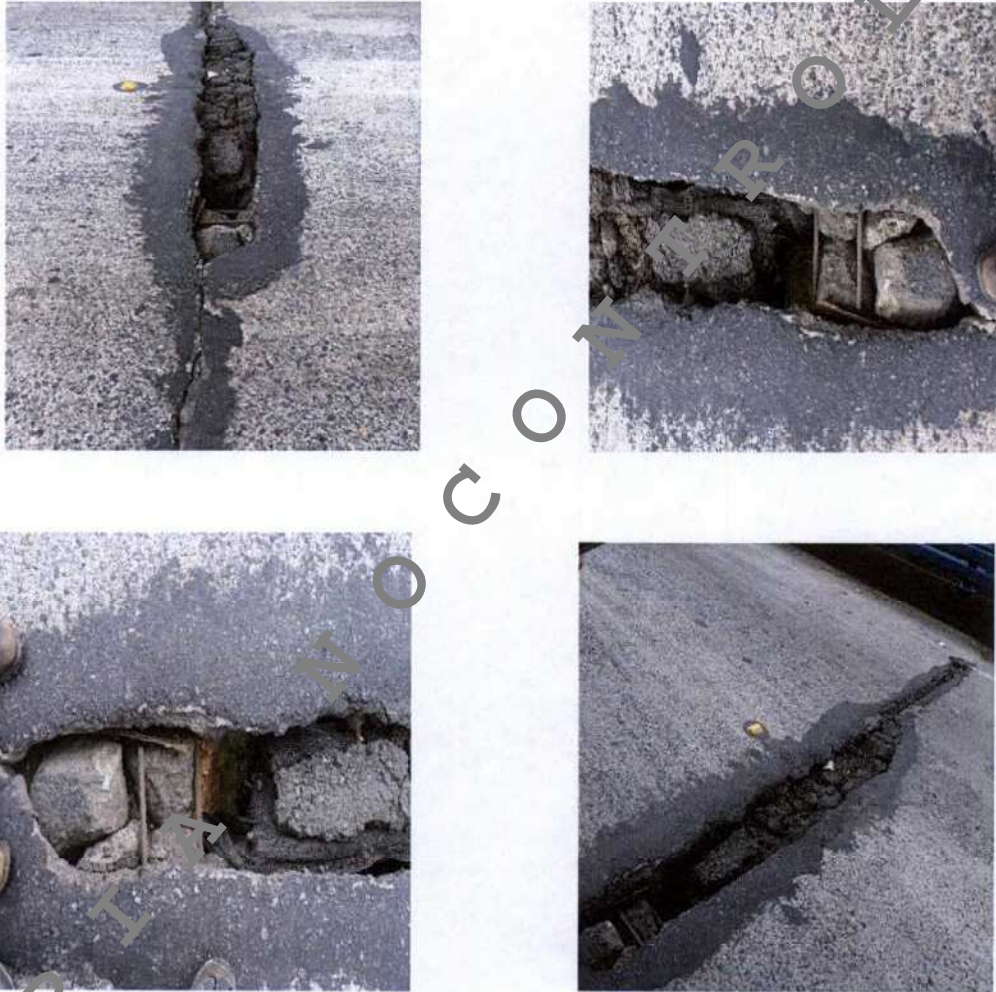


**Figura 3.** Deterioro y desprendimiento de concreto en las juntas de construcción de la losa superior.

**Fuente:** Auditoría – CONAVI. noviembre 2017.

17 de enero, 2018  
AUAD-11-18-0011(493)  
Página -4

Por otro lado, se observó un agujero de todo el espesor de la losa en la junta de construcción situada a 30 m de la junta de expansión junto al bastión 1 (sentido hacia a San José), con varias varillas de acero expuestas y algunas varillas longitudinales fracturadas, como se ilustra en la figura 4.



**Figura 4.** Junta de construcción con agujero en todo el espesor y acero expuesto y fracturado. Fuente: Auditoría – CONAVI. Noviembre 2017.

17 de enero, 2018  
AUAD-11-18-0011(493)  
Página -5

### Sobre las juntas de expansión.

Se observó que la junta de expansión 1 es discontinua está conformada por 3 secciones diferentes, además, el sello de la junta permite el ingreso de agua hacia los bastiones. Por otro lado, la junta de expansión 2, presenta agrietamientos en todo el sello y desprendimientos de concreto en los bordes; como se muestra en las figuras 5 y 6.



Figura 5. Junta de expansión 1 discontinua, compuesta de tres secciones diferentes y filtración de agua hacia el bastión 1. Fuente: Auditoria-Conavi, noviembre 2017.



Figura 6. Junta de expansión 2 con desprendimientos de material cementicio en los bordes y agrietamientos del sello. Fuente: Auditoria Conavi, noviembre 2017.

17 de enero, 2018  
AUAD-11-18-0011(493)  
Página -6

### Sobre la señalización del puente

Durante la visita realizada se logró evidenciar la carencia de señalización horizontal a lo largo de todo el puente; la cual se encontraba en mal estado y borrosa; como se ilustra en la figura 6.



Figura 6. Demarcación borrosa en mal estado en todo el claro del Puente. Fuente: Auditoría CONAVI, noviembre 2017.

Esta advertencia se recalcan los daños encontrados en el puente que requieren de atención urgente con un programa de mantenimiento y operación y así garantizar el buen funcionamiento del mismo.

Por lo tanto, se remitió oficio AUOF-08-17-362(335) de fecha 22 de noviembre del 2017, al Concejo Nacional de Concesiones, solicitando información relacionado con los puentes mayores de la Ruta nacional No. 27.

En relación con lo anterior, el Consejo Nacional de Concesiones remitió copia del oficio CNC-ST-OF-1435 del 12/12/2017, a esta Dirección, en el cual indica, no se encuentra ninguna documentación que se refiera a los puentes mayores; más que la cláusula 2.2.2. Sección II: Ciudad Colón – Orotina, del Contrato de Concesión que dice:

#### “2.2.2 Sección II: Ciudad Colón – Orotina

*Este tramo deberá ser construido en su totalidad por el Concesionario, conforme a los planos de construcción, especificaciones especiales, Especificaciones Generales CR-77 y demás requisitos aplicables del contrato. Se exceptúan de este tramo la construcción de cinco (5) puentes mayores que la Administración realiza*

Consejo Nacional de Vialidad. Dirección: 100 metros este de rotonda de Betania, Montes de Oca.

Tel.: 2202-5595 - Fax: 2225-7106 Apdo.616-2010

www.conavi.go.cr

actualmente por contrato, bajo el entendido que el mantenimiento y operación de estas estructuras será responsabilidad del Concesionario.

La obligación de mantenimiento y operación de los puentes mayores incluye entre otras cosas la limpieza general, señalización, mantenimiento de drenajes, barandas, juntas y superficie de ruedo. No se incluye como mantenimiento, la reposición de elementos estructurales, la solución de eventuales problemas de fundaciones, o de apoyos de vigas, por lo que los eventuales trabajos que deban realizarse en este sentido serán efectuados por cuenta de la Administración Concedente, y podrán ser ejecutados por medio del Concesionario, en tanto exista acuerdo entre las partes y se cumplan las formalidades que exige el ordenamiento administrativo y el presente Contrato.

El Concesionario no será responsable por daños estructurales en dichas obras. Si ocurren daños producidos por motivos estructurales o por circunstancias no imputables a una conducta culposa del concesionario, este tendrá derecho a acudir a los mecanismos del restablecimiento del equilibrio financiero, si como consecuencia de los mismos, se llega a afectar el volumen de tránsito o la operación de la carretera."

Siguiendo con las cláusulas 2.2.1.5 y 2.15 del Contrato de Concesión, relacionados con los Puentes Mayores señalan lo siguiente:

#### **"2.2.1.5 Puentes Mayores**

El Concesionario deberá realizar como parte de las responsabilidades de esta concesión las inspecciones, pruebas y sondeos que considere pertinente para evaluar y establecer la presencia y magnitud de daños, tanto en las losas como en los elementos estructurales (subestructura) de los puentes incluidos en esta sección, que permitan determinar las obras de rehabilitación, mejoramiento o reconstrucción requeridas.

Las pruebas, sondeos e inspecciones que se realicen deberán cumplir con las normas especificadas en el "Manual de Evaluación de la Condición de Puentes", AASHTO 1994 y sus revisiones provisionales de 1995 y 1996. También deberán usarse las recomendaciones de las "Especificaciones de guía para Evaluar la Resistencia de los Puentes Existentes de Acero y Concreto", AASHTO 1989. Todos aquellos elementos que deban sustituirse, así como todas las obras conexas deberán incluirse en el diseño definitivo del proyecto el diseño estructural deberá cumplir con las normas específicas en estas bases Técnicas."

17 de enero, 2018  
AUAD-11-18-0011(493)  
Página -8

**“2.15 Del Mantenimiento de la obra**

*Las operaciones básicas de conservación de la calzada (conservación periódica) son, para un pavimento de asfalto: Bacheo simple, bacheo mayor con reposición de carpeta; para pavimento rígido: Relleno de juntas, grietas y reposición de losas.”*

Así las cosas, y según las observaciones realizadas durante la evaluación visual de la condición del puente, se presentan las siguientes inquietudes:


- Si el Concesionario realizó inspecciones, pruebas y sondeos que permitan evaluar e implantar los posibles daños en el puente.
- Si existe un programa de mantenimiento periódico por parte del Concesionario que permita establecer la extensión, severidad y las posibles causas de cada una de las deficiencias observadas anteriormente.
- Si existe un documento formal de la entrega a CONAVI, de los Puentes Mayores de la Ruta Nacional No. 27.
- El Contrato no es claro en cuanto al responsable del mantenimiento de los Puentes Mayores.

En tal sentido, sirva la presente advertencia para ponerlos en conocimiento de las deficiencias que presenta el puente y requieren una atención, con la finalidad que se analicen las posibles alternativas para garantizar un tránsito seguro, tanto a vehículos como a peatones durante el ingreso y egreso del puente. Las alternativas deben ser realizadas por el ente competente, que de los documentos analizados no se extrae a quien corresponde.

Atentamente,

  
Reynaldo Vargas Soto  
Auditor Interno  
AUDITORÍA INTERNA



  
Leyfer Martínez Blanco  
Analista de Auditoría.

Lic. Oscar Vargas Murillo – Auditor CNC.  
Copia: Archivo/ Copiador  
jmb





F 10.02.0-03-v1

Consejo de Administración

Secretaría de Actas

Presentación de Documentos para el Consejo de Administración

magally.mora@conavi.go.cr

Teléfono 22-02-55-99 Fax: 22-02-54-00

Dependencia solicitante <sup>1</sup> :		Auditoría Interna	
Funcionarios Responsables <sup>2</sup> :		Lic. Reynaldo Vargas Soto	
Documento a tramitar <sup>3</sup> :		Referencia <sup>3.1</sup> :	
AUAD-11-17-0011 (493)		Advertencia sobre el Puente Salitral, Ruta Nacional No. 27.	
<b>Documentos complementarios<sup>4</sup>:</b>			
<input type="checkbox"/> Legal: 4.1	<input type="checkbox"/> Técnico: 4.2	<input type="checkbox"/> Financiero: 4.3	<input checked="" type="checkbox"/> Otro: 4.4
Nº.	Nº.	Nº.	Nº.
Justificación y / o motivación del asunto <sup>5</sup> :			
Para conocimiento			
Propuesta de acuerdo: <i>Se acuerda</i>			
No aplica			
Firma y sello <sup>7</sup>			

Aprobado por el Consejo de Administración en Sesión No. 1043-14 de fecha 25 de setiembre de 2014.

Elaborado por Secretaría de Actas y Revisado por el Departamento de Análisis Administrativo



NO CONTROLADA