

PARA RECIBIR

concedido
KFG 2119.

GER. CONSTR. U. P.
21 SEP 12 AM 8:31

CONAVI Flor. e



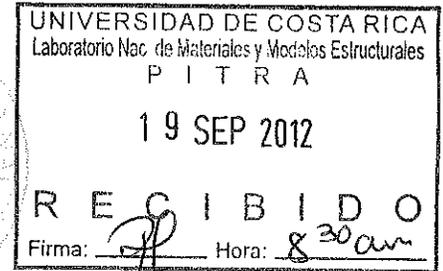
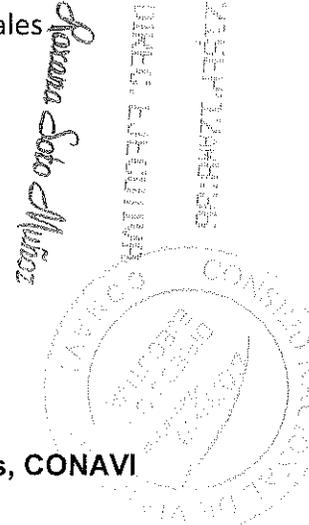
Laboratorio Nacional de
Materiales y Modelos Estructurales

LM-USVT-22-2012
19 de setiembre de 2012

Ingeniero
José Luis Salas
Director Ejecutivo
Consejo Nacional de Vialidad, CONAVI

Ingeniero
Cristian Vargas Calvo
Gerente de Conservación de Vías y Puentes, CONAVI

Ingeniero
Carlos Pereira Esteban
Gerente de Construcción de Vías y Puentes, CONAVI

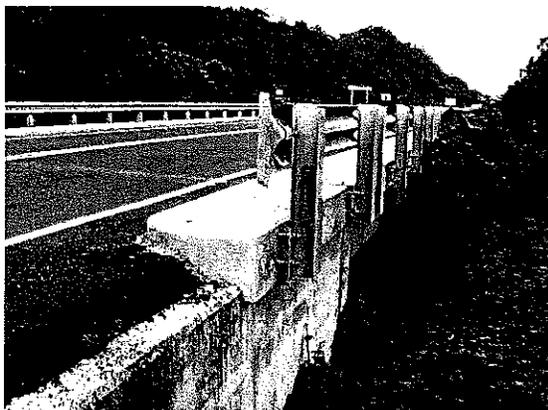


[Signature]
21 SEP 12 8:31
CONSERVACION VIAL

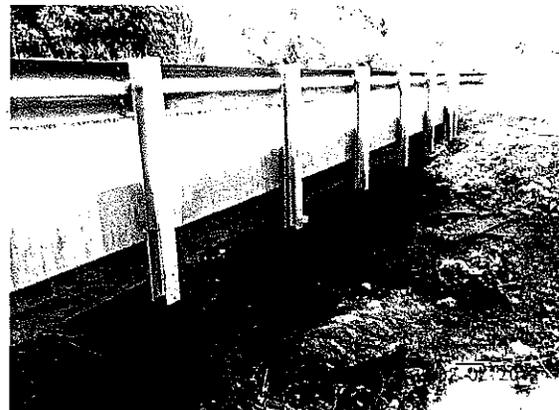
Estimados Ingenieros:

En cumplimiento de las competencias de fiscalización de obras que le asigna la Ley N° 8114 y su reforma mediante la Ley N° 8603 al Laboratorio Nacional de Materiales y Modelos Estructurales de la Universidad de Costa Rica (LanammeUCR), me permito referirme a aspectos de **seguridad vial** en puentes de la Red Vial Nacional.

Se ha observado la utilización de barreras flexibles cumpliendo la función de barandas rígidas en algunos puentes, lo cual pone en riesgo la seguridad de los usuarios. En caso de que un vehículo se salga incontroladamente de la vía, no se puede garantizar la rigidez de estos elementos para contener al vehículo que impacte contra este sistema, y éste podría caer al río, lo que podría agravar la severidad del accidente.



Fotografías 1. Utilización de barreras flexibles en puentes de la Ruta N°34.
Fuente: LanammeUCR, año 2010.



Fotografías 2. Utilización de barreras flexibles en puentes de la Ruta N°160.
Fuente: LanammeUCR, año 2012.

Asistente Administrativo

La función primordial de un pretil rígido de puente es contener y redireccionar un vehículo que, por alguna razón, pierda el control y abandone la calzada.

En la guía de diseño de carreteras de la AASTHO (2006), se menciona:

*... Un pretil de puente es una barrera longitudinal destinada a impedir que un vehículo se salga del borde de un puente o una alcantarilla. Normalmente se construyen de metal o de concreto o una combinación de ambos. **La mayoría de los pretiles de puentes difieren de las barreras de carretera en que barandas del puente son una parte integral de la estructura y se diseñan generalmente para no tener prácticamente ninguna deflexión al ser golpeado por un vehículo errante...***

Existe una "zona peligrosa" en la aproximación a un puente, en la cual debe proveerse un sistema de contención adecuado. En la siguiente figura se muestra un esquema de la ubicación de dicha "zona peligrosa".

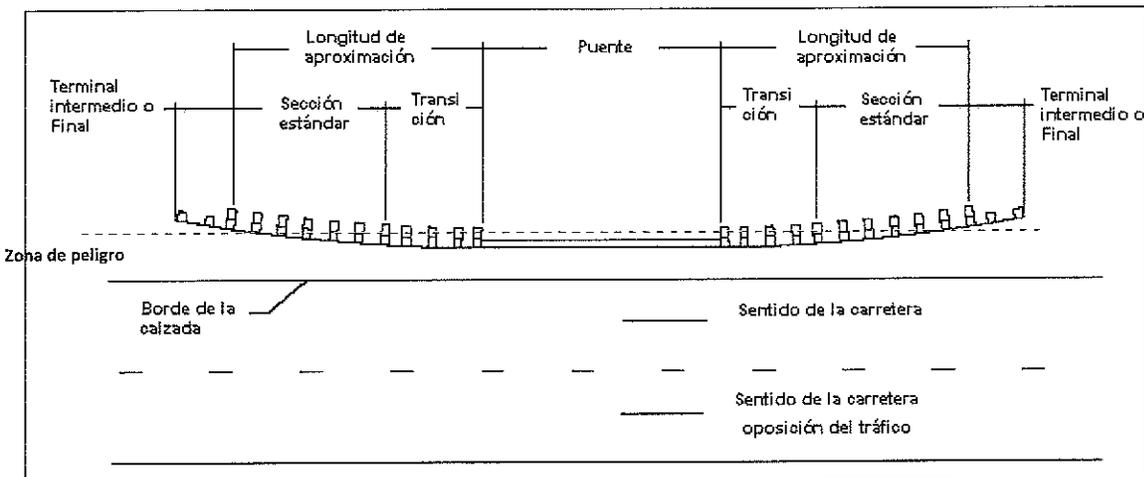


Figura N° 1. Zona de peligro en puentes.
Fuente: *Roadside Design Guide* (AASHTO, 2006).

Para proteger que un vehículo se salga de la calzada en una "zona peligrosa" de un puente, podría ser necesaria la integración de dos sistemas de distinta rigidez, y por ende de distinta deflexión. En este caso, para evitar una discontinuidad estructural, será obligatorio instalar una transición adecuada, que incluya una pieza especial de conexión entre sistemas.

En la práctica internacional lo que se emplea es dejar un espaciamiento más reducido entre los postes de la barrera flexible en las aproximaciones a los pretiles (elemento rígido) y anclar con pernos las vigas de la barrera al pretil o cabezal, utilizando una pieza diseñada por el fabricante para ese fin, tal como se muestra en la Figura N° 2.

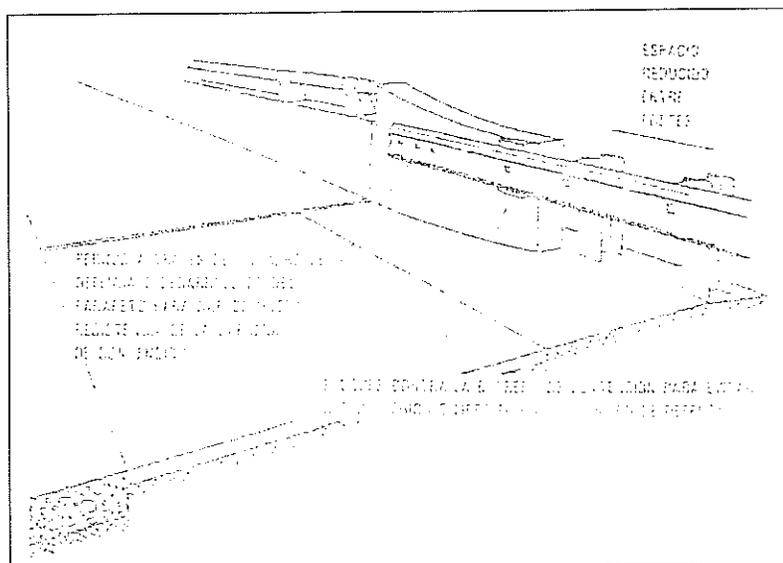


Figura N° 2. Transición adecuada entre pretil de puente y barrera flexible.
Fuente: Curso de Diseño y Colocación de Sistemas de Contención Vial (LanammeUCR, 2007)

Se recomienda que se tomen en cuenta las observaciones planteadas en este oficio en los trabajos que se realizan en las carreteras del país, mediante los contratos de obras nuevas y de conservación vial que lleva a cabo el CONAVI.

Es importante indicar que en la versión anterior del Manual de Especificaciones Generales para la Construcción de Carreteras, Caminos y Puentes de Costa Rica, se incluía el ítem "barrera tipo flex beam para puente"; sin embargo, esto fue ya modificado en la nueva versión **CR-2010**, considerando un diseño adecuado de las barandas de los puentes.

Sin más por el momento y dispuesta a atender cualquier consulta, se despide,


Ing. Javier Zamora Rojas, MScE
Unidad de Seguridad Vial y Transporte
PITRA-LanammeUCR

Cc. Ing. Guillermo Loria Salazar, PhD, Coordinador PITRA. LanammeUCR
Ing. Johnny Barth Ramírez, Gerencia de Contratación de Vías y Puentes, CONAVI
Ing. Mariana Rony Rojas, Gerencia de Contratación de Vías y Puentes, CONAVI
Archivo USVT

djr