

De: Comunicaciones Internas ANI
Enviado el: jueves, 30 de agosto de 2018 4:38 p. m.
Asunto: Boletín #8 - Revelador Institucional de Control Interno
Importancia: Alta



Boletín No. 8
CONTROLES A LOS DISEÑOS, CONSTRUCCIÓN
Y OPERACIÓN DE OBRAS ESPECIALES EN PROYECTOS VIALES

La reducción de los costos de operación de transporte en una topografía como la nuestra, en la que predominan accidentes geográficos como cordilleras y serranías, demanda que la infraestructura vial cuente con obras especiales como puentes, viaductos y túneles. Por esta razón, en el programa de Cuarta Generación de Concesiones Viales (4G), donde se intervienen alrededor de 5,000 km de vías, se cuenta con 979 puentes y viaductos, y 72 túneles.^[1] La concepción, factibilidad y ejecución de diseños de detalle, así como la construcción, operación y mantenimiento de este tipo de obras requieren de un control adecuado para lograr resultados satisfactorios, como el obtenido en julio de 2018 con la inauguración y puesta en operación

del viaducto sobre la Ciénaga de la Virgen en Cartagena, obra perteneciente al proyecto de la primera ola del programa 4G: Cartagena-Barranquilla y Circunvalar de la Prosperidad.

En la última década Colombia ha tenido avances significativos en lo referente a las especificaciones técnicas que este tipo de obras demanda. Respecto a puentes y viaductos, en 2014, después de 18 años, se actualizó el Código Colombiano de Diseño Sísmico de Puentes (CCP). Esta actualización tuvo la participación de la academia, específicamente de la Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica (AIS), entidad creada en 1974 por la Universidad de Los Andes con el fin de fomentar el estudio y mejoramiento de las ciencias y técnicas relativas a la ingeniería sísmica. Esta versión se encuentra basada en las especificaciones modernas definidas por la Asociación Americana de Oficiales de Carreteras Estatales y Transportes (AASHTO) [2].



Ilustración 1. Viaducto Gualanday II (marzo 2018).

En términos generales, las especificaciones para puentes y viaductos indican que en este tipo de obras se debe asegurar el cumplimiento de la ecuación fundamental del diseño: **CAPACIDAD \geq DEMANDA**. La capacidad se encuentra en función principalmente de la geometría, rigidez y resistencia de los materiales que conforman la estructura. La demanda se relaciona con las cargas a las que la estructura será sometida. En el diseño de una estructura de este tipo se deben tener en cuenta múltiples cargas, tales como:

- 1) La carga muerta, asociada al peso de la totalidad de la estructura
- 2) La carga viva, compuesta por las cargas móviles de los vehículos y peatones, es decir el tráfico
- 3) El empuje del suelo sobre el que se encuentra la cimentación de la estructura
- 4) La fuerza del viento
- 5) La fuerza sísmica, entre otras.

Es fundamental que todas las cargas que conforman la demanda sean consideradas en el desarrollo de los diseños ya que omitir una de ellas puede ocasionar el colapso de la estructura. Un ejemplo de la construcción de viaductos que actualmente se ejecuta en los proyectos de la ANI es el viaducto Gualanday II, que hace parte de la concesión vial de tercera generación correspondiente al corredor Girardot-Ibagué-Cajamarca (Ver Ilustración 1).



Con relación a construcciones subterráneas o túneles, Colombia también ha tenido avances significativos en la materia. Un ejemplo de ello es la primera versión del Manual para el Diseño, Construcción, Operación y Mantenimiento de Túneles de Carretera, publicada en 2015, cuyo consultor fue la Universidad del Quindío, bajo la Interventoría de la Universidad Nacional de Colombia, sede Manizales. Anteriormente Colombia (ni América Latina) no contaba con manuales estrictamente dedicados a túneles. En términos generales, este manual indica que para la construcción de túneles se debe asegurar que las

Ilustración 1. Túnel Tesalia (agosto 2018).

fuerzas desestabilizantes del suelo sean inferiores a las fuerzas resistentes de la estructura, entre otros criterios. Asimismo, se debe hacer seguimiento exhaustivo al mantenimiento y contemplar cuidadosamente criterios de la operación, tales como el sistema contra incendios. Un ejemplo de construcción de túneles que actualmente se dirige desde la ANI, es el túnel de Tesalia, correspondiente al proyecto del programa 4G Autopista Conexión Pacífico 3.

La actualización de la normativa colombiana es vital para que la infraestructura vial del país se adapte a las especificaciones modernas de la ingeniería civil, que buscan brindar un servicio de calidad seguro y cómodo para los ciudadanos. La Oficina de Control Interno es consciente de la importancia de los controles que demandan las obras especiales, es por eso que en las auditorías técnicas se analiza el seguimiento y validación que las interventorías de los proyectos de concesión a cargo de la ANI hacen a los estudios y diseños, así como a la calidad de los materiales, aplicabilidad de manuales de operación y procedimientos cuando se transporta carga extra dimensionada o extrapesada sobre los corredores viales, criterios que hacen parte del componente técnico de la Matriz de Evaluación de Desempeño (MED) de interventorías para proyectos carreteros. [3]

[1] Presentación del Presidente de la ANI: Infraestructura y progreso en el foro “Vías 4G, Colombia Avanza”, realizado el 17 de julio de 2018 en Bogotá.

[2] Link de descarga <https://www.invias.gov.co/index.php/archivo-y-documentos/documentos-tecnicos/3709-norma-colombiana-de-diseno-de-puentes-ccp14>

[3] Disponible en https://www.ani.gov.co/sites/default/files/sig//evci-m-003_criterios_matriz_med_modos_c-a-p-f_v4.pdf



Comunicaciones Internas ANI

Servicios

Oficina de Comunicaciones

Presidencia

PBX: 571 - 484 8860 Ext:

Calle 24 A Nro. 59 - 42 Edificio T4, Piso 2

Bogotá D.C. – Colombia - www.ani.gov.co



Por favor piense en el medio ambiente antes de Imprimir este correo