

## ANEJO

### NORMA DE CONSTRUCCIÓN SISMORRESISTENTE: PUENTES (NCSP-07)

## 1 INTRODUCCIÓN

### 1.1 Objeto

Dentro del marco establecido por la Norma de Construcción Sismorresistente: Parte general y edificación, esta Parte de la Norma contiene los criterios específicos que han de tenerse en cuenta dentro del territorio español para la consideración de la acción sísmica en el proyecto de los puentes de carretera y de ferrocarril.

### 1.2 Ámbito de aplicación y consideraciones previas

Esta norma es de aplicación a aquellos puentes en que las acciones horizontales son resistidas básicamente por los estribos o mediante flexión de las pilas, es decir, puentes formados por tableros que se sustentan en pilas verticales o casi verticales. Es también de aplicación al proyecto sísmico de puentes en arco o atirantados, aunque este tipo de puentes no está tratado en toda su extensión.

No están incluidos en el ámbito de aplicación de esta Norma los puentes colgantes, móviles o flotantes. Tampoco lo están aquellos puentes proyectados con configuraciones extremas, ni los puentes constituidos por materiales distintos del acero y el hormigón.

En los casos excluidos, deben adoptarse métodos suficientemente conservadores basados principalmente en principios de proyecto según capacidad, con objeto de cubrir las peculiaridades de cada caso y evitar la aparición de modos de rotura frágil.

El proyectista podrá adoptar, bajo su responsabilidad, criterios distintos a los que se establecen en esta Norma, siempre que el nivel de seguridad y de servicio de la construcción no sea inferior al aquí fijado, debiéndolo reflejar en el proyecto.

No podrá efectuarse ninguna modificación estructural en los puentes durante su construcción ni durante su vida en servicio si no se justifica adecuadamente y se efectúan las comprobaciones pertinentes. Debido a la naturaleza particular de la respuesta sísmica de las estructuras, esta consideración es de aplicación incluso al caso de las modificaciones que den lugar a un incremento de la resistencia estructural de algún elemento.

La consecución de los objetivos de esta Norma está condicionada por la realización de una ejecución y conservación adecuadas.

### 1.3 Referencias normativas

El presente documento constituye la Parte 2 de la Norma de Construcción Sismorresistente. Su contenido es, por tanto, coherente con las prescripciones de índole general incluidas en la Parte general y edificación. En esta Parte de puentes, se han reproducido los artículos o apartados de la Parte general que son necesarios para la aplicación del resto del documento, los cuales quedarán automáticamente modificados cuando así lo sean en la Parte general.

Además, esta Parte contiene referencias a otros documentos normativos del ámbito de los puentes, bien relativos a la definición de las acciones, o bien relativos a los criterios de cálculo específicos de cada material.

## **1.4 Contenido**

Este documento está organizado en ocho capítulos y seis anejos, cuyo contenido se indica a continuación.

En el capítulo 2, se establecen los requisitos fundamentales que deben cumplir los puentes bajo la acción del sismo y se plantean los conceptos básicos que se van a desarrollar en el resto del documento, especialmente en lo que se refiere a los diferentes tipos de comportamiento estructural durante el sismo y a las exigencias que corresponden a cada tipo de comportamiento.

El capítulo 3 trata de la caracterización de la acción sísmica, haciendo hincapié en los aspectos específicos del tratamiento de esta acción en el caso de obras de desarrollo lineal.

En el capítulo 4, se describen los distintos métodos de cálculo para evaluar los efectos de la acción sísmica en los puentes, especificándose las condiciones de aplicación de cada uno de ellos.

El capítulo 5 establece la metodología de la comprobación de la capacidad resistente de las secciones y elementos estructurales, que será diferente en función de determinados criterios de proyecto que deben ser adoptados en la fase conceptual del proyecto sísmico del puente. La adopción de esos criterios lleva aparejado también un conjunto de requisitos en cuanto a dimensiones y disposición de armaduras, que es el objeto del capítulo 6, y otras verificaciones relativas a movimientos en juntas, longitudes de entrega, comportamiento de apoyos y conectores sísmicos, etc., recogidas en el capítulo 7.

Por último, el capítulo 8 contiene una serie de consideraciones y criterios geotécnicos y estructurales sobre los elementos de cimentación y los estribos.

El documento consta también de varios anejos en los que se desarrollan aspectos específicos complementarios del articulado.