

I. INTRODUCCIÓN

Es importante que el diseñador de estructuras en zona sísmica conozca cuál de las tipologías disponibles, tanto desde el punto de vista constructivo como del económico, es la adecuada para conformar un determinado edificio, aunque, bajo ningún aspecto debe descuidar cual de ellas es la más indicada desde el punto de vista sismorresistente. Este último criterio debe primar sobre los anteriores, y para que ello ocurra, el diseñador, debe poseer un amplio conocimiento del trabajo estructural de cada tipología.

La filosofía del diseño sismorresistente tiene como premisa “salvaguardar la vida humana durante la ocurrencia de un terremoto destructivo”, por sobre el más adecuado método constructivo o la mayor conveniencia económica.

El objetivo del diseño sismorresistente es el de analizar, diseñar y detallar las estructuras de manera que su comportamiento durante la ocurrencia del “terremoto de diseño”, como lo establecen los diferentes códigos o reglamentos, permita que las mismas, incursionen en el campo inelástico con una adecuada performance, para cumplir con la filosofía básica del diseño sismorresistente. Es por ello, que tiene suma importancia efectuar un excelente detallamiento de las armaduras para asegurar que la estructura se deforme adecuadamente, disipando energía en los elementos que se diseñaron para tal fin.

Esto significa que, sin conocimientos adecuados de los aspectos mencionados anteriormente, el diseñador no está preparado para realizar estructuras en zonas sísmicas. Por ello, los reglamentos actuales tienden a conducirlo para que sus estructuras sean las más convenientes desde el punto de vista sismorresistente, anexando comentarios de las prescripciones y ejemplos prácticos para visualizar detalladamente la problemática de las construcciones a emplazarse en zonas sísmicas.

Este Documento pretende orientar a los ingenieros estructuralistas en la aplicación práctica de la Parte II, “Construcciones de Hormigón Armado”, del Proyecto de Reglamento INPRES-CIRSOC 103, Reglamento

Argentino para Construcciones Sismorresistentes, edición 2000, en lo concerniente al Análisis, Diseño y Detallamiento de estructuras de hormigón armado, cuya tipología esté conformada por pórticos sismorresistentes.

II. DIAGRAMACIÓN Y CONTENIDO

Se elabora un ejemplo numérico de diseño, que comprende un edificio de varios niveles estructurado con pórticos sismorresistentes de hormigón armado, cuyo emplazamiento se realizará en la zona sísmica 4 establecida en la Parte I, “Construcciones en General”, del Reglamento INPRES-CIRSOC 103, edición 1991.

El procedimiento empleado por simplicidad y mejor interpretación, consiste en elegir diferentes elementos estructurales típicos de distintos niveles del edificio, y en ellos aplicar los requisitos reglamentarios.

Para complementar el ejemplo se incluye, además, una serie ordenada de tablas y figuras en las que se resumen las principales prescripciones normativas correspondientes a pórticos de hormigón armado, tipología estructural que integra la estructura sismorresistente del edificio.

Cabe destacar que en el texto del diseño y detallamiento del ejemplo, y en las tablas y figuras se indican los artículos correspondientes establecidos en la Parte II, “Construcciones de Hormigón Armado” del Proyecto de Reglamento INPRES-CIRSOC 103, Reglamento Argentino para Construcciones Sismorresistentes, edición 2000.

Se realizan comentarios y sugerencias prácticas del ejemplo, estableciendo comparaciones útiles para el ingeniero estructuralista.

III. EJEMPLO NUMÉRICO

*El ejemplo del edificio que se presenta, pretende analizar la tipología estructural de **pórticos sismorresistentes de hormigón armado** establecida en la Parte II, “Construcciones de Hormigón Armado” del Proyecto de Reglamento INPRES-CIRSOC 103, Reglamento Argentino para Construcciones Sismorresistentes, edición 2000, de manera independiente. Es decir, que el edificio se estructura sólo con esa tipología.*

Otro de los aspectos que se podrá observar en el ejemplo que se presenta, es que la estructura proyectada posee dos ejes de simetría en planta, lo que conduce a respuestas sumamente adecuadas desde el punto de vista sismorresistente, ya que se minimizan los efectos torsionales. Éste es un aspecto fundamental que no debe descuidar el estructuralista en sus continuas reuniones con los proyectistas arquitectónicos, para inducirlos a que esa premisa sea un condicionante más que deben tener en cuenta.

En el ejemplo, las referencias a los artículos del Reglamento INPRES-CIRSOC 103, Parte I, edición 1991, actualmente en vigencia, se indican como “P.I.”, mientras las correspondientes al Proyecto de Reglamento INPRES-CIRSOC 103, edición 2000, como “PR.II.”