



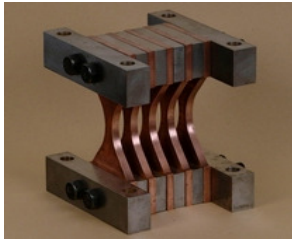
UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN
Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Geografía
Departamento de Arquitectura



MONOGRAFIA

Aislación sísmica y Disipación de energía

EN LA EDIFICACIÓN Y SU APLICACIÓN EN CHILE



Abner Balocchi D.

Profesor (a) Guía;

Claudia Castro

Noviembre 2007

Introducción

Los sismos producen anualmente daños económicos y sociales inmensos en nuestro país y el mundo, el ejemplo mas reciente es el terremoto ocurrido este 15/08 en las costas al centro de Perú. Donde no solo hubieron daños inmensos a la arquitectura y patrimonio, sino también la catástrofe cobro mas de 500 vidas.

La mayoría de los edificios fijos en la base satisfacen la necesidad de reducir las fuerzas cortantes sísmicas(1), generalmente apoyándose en la disipación de energía mediante el comportamiento tosco de su estructura; para ello ha sido necesario basarse en la ductilidad de sus miembros y en la formación de articulaciones plásticas en ellos.

Sin embargo, cuando se presentan dichas condiciones, en muchos casos la estructura sufre daños apreciables.

Los técnicos en el área han tratado de encontrar una solución mediante la implementación de sistemas reductores de fuerzas sísmicas, que buscan disminuir los daños provocados por estos eventos.

En la actualidad las técnicas para el diseño sismorresistente dictan que la tendencia no es rigidizar el edificio, pero sí reducir las fuerzas del sismo actuando sobre él.

El diseño sismorresistente se encamina al uso en la construcción de los dispositivos denominados de control pasivo, dentro de los cuales destacan los Disipadores de energía, y aisladores de base.

“Las comunidades siempre tendrán que hacer frente a peligros naturales, pero los desastres actuales son a menudo generados, o al menos agravados, por las actividades humanas. Al nivel más espectacular, las actividades humanas están cambiando el equilibrio natural de la tierra, interfiriendo como nunca antes en la atmósfera, los océanos, los casquetes polares, la cubierta boscosa y los pilares naturales que hacen de nuestro mundo un hogar habitable. Pero también nos estamos poniendo en peligro de maneras menos visibles. Nunca antes en la historia de la humanidad han vivido tantas personas en ciudades ubicadas en zonas sísmicamente activas. La miseria y las presiones demográficas han obligado cada vez a más personas a vivir en llanuras aluviales o en zonas expuestas a sufrir corrimientos de tierras. La mala planificación del aprovechamiento de la tierra, la mala gestión del medio ambiente y la falta de mecanismos reguladores hacen aumentar el peligro y exacerbando los efectos de los desastres.”

Kofi Annan, ex. secretario general de la ONU

(1) Las fuerzas cortantes sísmicas son en definitiva las fuerzas horizontales provenientes de un sismo y es en base a esta que se calcula estructuralmente un edificio.

Introducción

Presentación del tema

Desde tiempos remotos se tiene conocimiento de terremotos que han ocasionado destrucción en ciudades y poblados de todos los continentes de la tierra. Un elevado porcentaje de los centenares de miles de víctimas cobradas por los sismos, se debe al derrumbe de construcciones hechas por el hombre; el fenómeno sísmico se ha ido transformando así en una amenaza de importancia creciente en la medida en que las áreas urbanas han crecido y se han hecho más densas. En Chile la amenaza es mayor si consideramos que estamos ubicados justo sobre dos placas tectónicas que en su movimiento pueden ocasionar grandes terremotos como el del año 60 que se registra como el más intenso a nivel mundial con 9.5 grados en la escala de Richter.

Como forma de disminuir los efectos de los sismos en las estructuras o edificios, en Chile se están introduciendo la aislación sísmica y la disipación de energía. Ambas metodologías corresponden a una de las alternativas de diseño antisísmico y han demostrado a nivel mundial que son capaces de disminuir notoriamente los daños que producen los terremotos.

La idea de este trabajo es poder revisar en que consisten estas nuevas técnicas, y ver cuáles son los avances en Chile con respecto a este tema de gran importancia y actualidad a nivel mundial.

Justificación:

Este trabajo se justifica en la responsabilidad de todo profesional que se desarrolla en el área de la construcción ya sea en diseño o ejecución incluidos arquitectos, de conocer estos avances para otorgar edificios seguros a la gente, y que en el caso de Chile suma mayor responsabilidad al tratarse de uno de los países más sísmicos del mundo. Además el manejar estos conceptos y poder aplicarlos otorga nuevas ventajas a la hora del diseño que deben ser aprovechadas en pos del crecimiento y desarrollo.

Objetivos

▪ Objetivo General :

▪ Generar un material explicativo con respecto a los conceptos de aislación sísmica y disipación de energía, estudiando tipos, sus características y su funcionamiento, basado en referencias bibliográficas.

Objetivos Específicos :

Revisar la aplicación de sistemas de aislación sísmica y disipación de energía en Chile.

Conocer las ventajas y desventajas de sus aplicaciones.

Estudiar la masificación de estos sistemas en Chile.

Método :

4.1.2 Recopilación de Antecedentes.

4.1.3 Estudio y análisis de la información.

4.1.4 Desarrollo del contenido.

Estructura :

▪ Introducción

▪ Aspectos Generales

▪ La aislación sísmica y disipación de energía

▪ Tipos de aisladores y disipadores

▪ Aplicación en Chile

▪ Conclusiones