



PROTECCIÓN SÍSMICA PARA ELEMENTOS ESTRUCTURALES



Disipadores sísmicos histeréticos

eficaces, seguros, económicos

VELATOPH[®]
SISTEMAS DE PROTECCIÓN SÍSMICA

CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO

Principio

Los disipadores de energía reducen las deformaciones y esfuerzos producidos por la acción de vientos y sismos mediante el aumento del amortiguamiento de la estructura hasta en un 50%.

Estos dispositivos, ubicados en puntos estratégicos de las estructuras, permiten reducir la respuesta estructural. Al igual que los sistemas de aislación sísmica de base, los dispositivos de disipación de energía, han sido ampliamente utilizados a nivel mundial en el diseño de estructuras nuevas y en el refuerzo de estructuras existentes.

Se encuentran catalogados dentro de los sistemas pasivos de protección sísmica y se encuentran divididos a su vez en:

- Disipadores histeréticos
 - ADAS
 - TADAS
 - Honey Comb.
 - Unión de Braces

Dispositivos ADAS (Added Damping and Stiffness)

Los dispositivos ADAS están conformados por un conjunto de placas de forma ahusada o en X de modo que la fluencia sea uniforme en la altura. El número de placas de acero es variable permitiendo ajustar el disipador a las necesidades de la estructura en la cual son colocados. La ventaja principal de la placa en forma de X es que cuando se deforma, se transmite su deformación de manera uniforme sobre la altura de la placa.

Los dispositivos ADAS generalmente se emplean en estructuras de marcos, las placas se diseñan para disipar energía por deformaciones de fluencia en flexión.

El sistema ADAS proporciona un mayor amortiguamiento a la estructura y reduce las aceleraciones y fuerzas sísmicas. Se incrementa la rigidez y se reduce el periodo de vibración.

Dispositivos TADAS

Los disipadores TADAS se conforman de un conjunto de placas triangulares dispuestas a flexión fuera de su plano. Es muy similar al sistema ADAS. La base de cada placa está soldada a otra placa rígida, tomándose como una condición de empotramiento, mientras que el otro extremo asegura el movimiento libre en la dirección vertical.

Con un desplazamiento relativo entre extremos de la placa perpendicular a su plano se obtiene la plastificación por flexión de curvatura simple. Este dispositivo da resistencia horizontal para cualquier deriva de piso, mediante la deformación por flexión de las placas individuales. Para sismos leves, se diseña el dispositivo para que trabaje en el rango elástico, mientras que para sismos severos las placas tienen deformaciones inelásticas disipando una porción de la energía de entrada.

El número y dimensiones de las placas se determina según la demanda de una aplicación en particular.

Beneficios

El efecto de cargas gravitatorias se puede separar completamente del disipador, usando perforaciones verticales en la conexión disipador-contraventeo, entonces para grandes deformaciones los desplazamientos verticales en ese extremo no se ven restringidos, por lo que únicamente se produce plasticidad por flexión y la respuesta inelástica del dispositivo es altamente predecible.

Ventajas

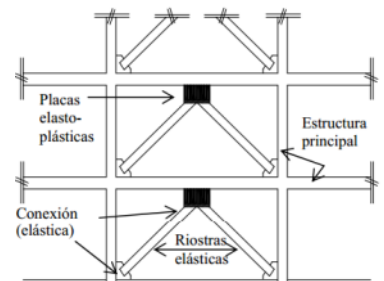
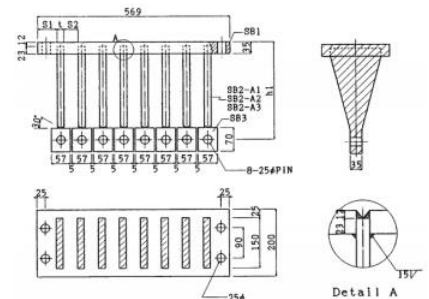
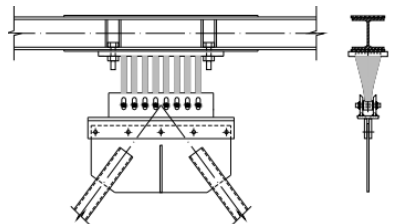
Con el uso de estos dispositivos la estructura es capaz de desarrollar una mayor ductilidad y por lo tanto reducir el efecto devastador de un evento sísmico severo en los elementos estructurales.

Los esfuerzos, aceleraciones y deformaciones inducidos por un sismo en una estructura con sistemas de disipación sísmica se pueden reducir desde un 15% a un 50% respecto a una estructura sin sistema de protección sísmica, logrando reducir el daño a los elementos estructurales y no estructurales.

Estos dispositivos pueden recibir un gran número de cargas cíclicas y acumular una gran cantidad de deformación plástica sin perder resistencia o rigidez.

Beneficios

- Reducción de daños por sismos severos.
- Disminución de costos por reparación post-sismo.
- Menores daños a contenidos.
- Aumento de plusvalía del edificio.
- Percepción de mayor seguridad por parte del usuario.
- Reducción de costos de la estructura.



VELATOPH®
SISTEMAS DE PROTECCIÓN SÍSMICA

CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO

Materiales

Velatoph® utiliza los siguientes materiales para la fabricación de sus disipadores histeréticos:

- Placas que conforman el cuerpo de los dispositivos: acero al carbón laminado conforme a la norma ASTM A36.

En algunos casos y sobre pedido se pueden utilizar los siguientes materiales:

- Elastómero sintético tipo Neopreno de acuerdo a la norma ASTM D412.
- Centro de plomo con pureza mínima del 99%

Sistema de conexión

Los dispositivos ADAS y TADAS pueden suministrarse ya conectados al sistema de contra vientos, lo que evitará tiempos muertos en obra. También pueden prepararse para su conexión con la estructura en obra.

Protección anticorrosiva

Velatoph® aplica a todos sus dispositivos protección anticorrosiva de alta calidad, para que estos no se vean afectados por las condiciones ambientales o de terreno locales en donde serán utilizados.

Bajo petición, Velatoph® puede proporcionar sistemas de protección anticorrosiva de acuerdo a estándares internacionales.

Inspección y mantenimiento

Los dispositivos de disipación sísmica histerética de Velatoph® no requieren de mantenimiento preventivo. Las condiciones y posición de los dispositivos deben revisarse en intervalos regulares. Bajo petición, dichas inspecciones pueden ser realizadas por nuestros técnicos, informando de los resultados mediante memoria técnica.



Certificación

Velatoph® es la primera empresa mexicana en desarrollar sistemas de protección sísmica, también somos los pioneros en desarrollar un sistema de protección sísmica al alcance económico de los pequeños edificios como casas habitación. También estamos participando en la primera Norma Mexicana de protección sísmica, aportando las metodologías de cálculo y diseño de prototipos, para que en corto plazo pueda haber reglamentos que permitan a los constructores y a al público en general conocer a fondo sobre los distintos métodos que existen en el mercado para proteger su patrimonio y el de sus clientes.

Actualmente Velatoph® fabrica sus productos de acuerdo a las especificaciones del Código ASCE 7, en materia de protección y disipación de energía sísmica.

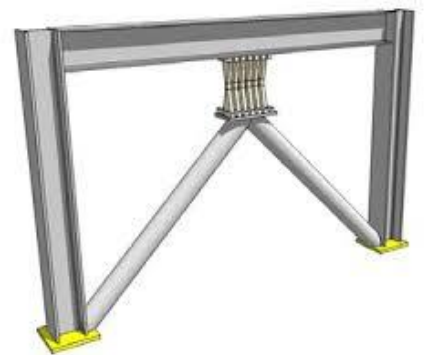
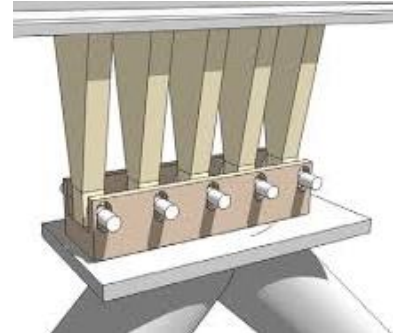
Ensayos

Si el cliente lo requiere, Velatoph® puede realizar ensayos de control de calidad de producción a escala, Velatoph® tiene convenios de colaboración con los principales institutos de investigación en materia sísmica de México. Comúnmente los ensayos realizados se basan en la guía de especificaciones para el diseño con aislamiento sísmicos de la norma AASHTO. A petición del cliente también pueden realizarse ensayos basados en otros códigos.

Atención al cliente

Nuestros especialistas esperan por darle la mejor solución en materia de protección sísmica para su proyecto.

Para mayor información sobre nuestros productos y las políticas de venta visite nuestra pagina web www.velatoph.com donde encontrara una gran cantidad de información y recursos para proteger su patrimonio el de sus clientes.



VELATOPH®
SISTEMAS DE PROTECCIÓN SÍSMICA