



PROTECCIÓN SÍSMICA EN CHILE

PROTEGIENDO ESTRUCTURAS

■ La actividad sísmica no es un tema menor en nuestro país. Por ello, la Corporación de Desarrollo Tecnológico (CDT) lidera, a través de InnovaChile de CORFO, el Programa de Difusión Tecnológica que apunta a promover e incentivar el uso de tecnologías de protección sísmica a profesionales de la construcción.

■ Así, se busca aumentar las consideraciones de seguridad en edificaciones públicas y privadas, así como en obras civiles.

FRANCESCA CHIAPPA G.
PERIODISTA REVISTA BIT

EN TÉRMINOS SIMPLES, el concepto de protección sísmica hace referencia a los medios y elementos necesarios para fortalecer la resistencia de las construcciones de eventuales movimientos sísmicos. Considerando que Chile está ubicado en el llamado “cinturón de fuego del Pacífico”, es decir, en la zona donde se produce el 80% de los terremotos, resulta indispensable conocer los actuales sistemas de protección sísmica. Este representa uno de los grandes temas que aborda Revista Bit, una dedicación que se intensificó tras el 27/F, publicando las múltiples enseñanzas que arrojó el mega-movimiento telúrico.

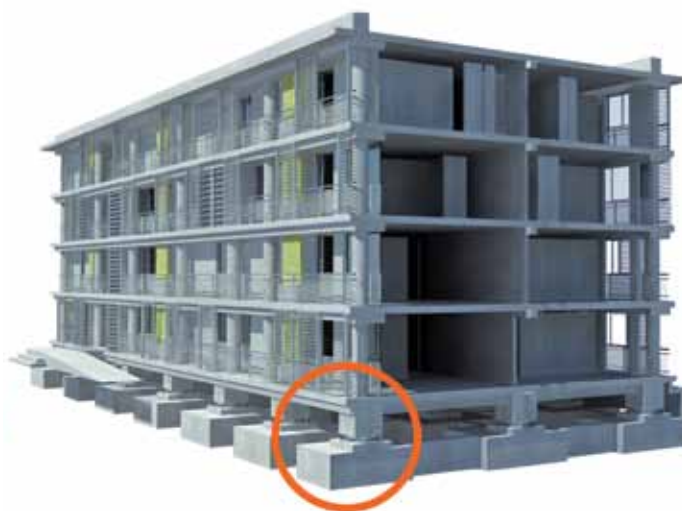
En la materia hoy surge una buena noticia. La Corporación de Desarrollo Tecnológico (CDT) de la Cámara Chilena de la Construcción, a través de InnovaChile de CORFO, lide-

ra diversas actividades de difusión sobre protección sísmica en obras de construcción, que incluyen seminarios, capacitaciones y la publicación de un documento técnico. La iniciativa, se denomina Programa de Difusión Tecnológica. “El proyecto busca acrecentar la seguridad de la población ante eventos sísmicos y generar competitividad en el sector, a través de una creciente incorporación de protección sísmica en las estructuras”, comentó el subgerente de Estudios de la CDT, Carlos López. Si bien, la construcción de nuestro país se destaca en el campo internacional por su resistencia sísmica, siempre se puede dar un paso más hacia la optimización. “Las normas de cálculo actuales producen estructuras que funcionan adecuadamente para soportar los sismos, incluso los severos. Si a esto agregamos disipación sísmica, se disminuyen los efectos sobre la es-

estructura, sobre los elementos secundarios y también sobre los contenidos. Sin embargo, actualmente hay pocas edificaciones con estos sistemas, por ello es fundamental difundir esta tecnología, incluyendo sus fortalezas y limitaciones. También es necesario aumentar el número de proyectistas y proveedores. Es decir, hay un largo camino por recorrer”, señala Ignacio Santa María, gerente técnico de Armas y Presidente del subcomité Técnico del Comité Inmobiliario de la CChC. Y en este largo camino, el Programa de Difusión Tecnológica representa un gran paso hacia el futuro

AVANCES

El proyecto considera la participación de once empresas asociadas y contempla la realización de un documento técnico, capacitaciones, visitas a terreno y seminarios. A la fecha, se han efectuado dos cursos de difusión denominados: “Sistemas de protección sísmica: conceptos generales, alternativas y



Un sistema, consistente en aisladores sísmicos elastoméricos y deslizadores friccionales, ubicados en las fundaciones de las viviendas de la Villa 26 de Septiembre, permitirá liberar a la estructura del impacto sísmico. Se estima que la reducción podría ser del 80%.

beneficios”, y “sistemas de protección sísmica: desafíos para la ingeniería”. El primero entregó antecedentes generales sobre las consideraciones técnicas particulares, diferencias, ventajas, y recomendaciones de los distintos sistemas de protección sísmica, y contó con la presencia del Decano de la Facultad de Ingeniería de la Pontificia Universidad Católica de Chile, Juan Carlos de la Llera, quien expuso sobre protección sísmica y desafíos de la ingeniería en un país de alto

riesgo sísmico, dando a conocer además, proyectos destacados como Conjunto Las Condes Capital, Edificio Infante, y Edificio Marina Paihue, entre otros. “Si bien la norma sísmica actual evita el colapso de las estructuras al momento de producirse un movimiento telúrico de intensidad, hoy el desafío es minimizar los daños de tal forma que las operaciones continúen sin problema”, expresó Juan Carlos de la Llera.

El segundo curso consistió en “Sistemas

Sika facilita la obtención de hasta 11 créditos LEED con diversidad de tecnologías verdes

- Cubiertas verdes
- Cubiertas Frias
- Sistemas con bajo contenido VOC:
 - ✓ Sellantes - adhesivos de poliuretano y acrílico
 - ✓ Adhesivos de resinas epóxicas y acrilato
 - ✓ Revestimientos y pisos industriales
 - ✓ Revestimientos y membranas impermeabilizantes
 - ✓ Reparación de Hormigón y Grouting

Sikalastic®
Sikaflex®
Sarnafil®
Sikaplan®

GBC Green Building Council
Certificación ISO 9001
ISO 14001
ISO 18001
Innovation & Consistency 1919



VIVIENDA UNIFAMILIAR CON AISLACIÓN SÍSMICA

1. Apoyos deslizantes.
2. Aisladores sísmicos.



“Si bien la norma sísmica actual evita el colapso de las estructuras al momento de producirse un movimiento telúrico de intensidad, hoy el desafío es minimizar los daños de tal forma que las operaciones continúen sin problema”, expresó Juan Carlos de la Llera.

de protección sísmica: desafíos para la ingeniería” y tuvo como relator al Jefe de la División de Estructuras Construcción geotécnica, Rubén Boroschek, quien expuso sobre el diseño y análisis de estructuras con sistemas de protección sísmica. “En temas de aislación y disipación sísmica de estructuras, Chile y Mé-

xico están a la vanguardia, no así en el desarrollo de productos específicos, donde Japón, Taiwán y Estados Unidos llevan la delantera. En cuanto a implementación y uso estamos avanzando rápidamente, consecuencia del terremoto ocurrido el 2010, ya que los propietarios de bienes inmuebles se dieron

cuenta que cumplir con la normativa nacional no es suficiente para satisfacer la necesidad de protección de la operación y han optado por distintos sistemas de protección sísmica, ejemplo de esto es el proyecto Torre del Sol en Copiapó que será el edificio aislado más alto de Latinoamérica”, aseguró Rubén Boroschek.

Está claro que hay diversos avances en materia de protección sísmica. No obstante, el reto para Chile consiste en ubicarse a la vanguardia en esta materia. “Para las inmobiliarias es un gran desafío incorporar la tecnología de disipación sísmica en sus proyectos. Si bien, implica un costo adicional y mayor coordinación, indudablemente se conseguirá una construcción de alta estándar y mayor calidad de vida a los habitantes”, afirmó Ignacio Santa María. Por su parte, Rubén Boroschek considera que se necesita conocer en detalle las tecnologías de protección sísmica, en especial sus beneficios, costos, efectos en los procesos constructivos, en la estructura, arquitectura y plazos. “Es urgente que avancemos en esto, ya que los beneficios resultan enormes si comprendemos la manera correcta de aplicar la tecnología”. ■

Más información: estudios@cdt.cl
www.cdt.cl

NUEVO DOCUMENTO TÉCNICO

EL PROYECTO QUE LIDERA LA CDT, a través InnovaChile, considera la participación de importantes empresas del rubro: Constructora Daniel Salinas y Cia Ltda.; Armas Arquitectos e Ingenieros S.A.; VMB Ingeniería Estructural Ltda.; Empresa Constructora DESCO S.A.; Sirve S.A.; Rubén Boroschek y Asoc. Ltda.; Inversiones Projecta S.A.; Sistemas de Protección Sísmica Ltda.; Aconcagua Gestión Inmobiliaria S.A.; Vulco S.A. y Rubén Boroschek y Cia. S.A. Junto con ello, uno de los principales resultados de este Programa de Difusión Tecnológica será la publicación del Documento Técnico “Protección Sísmica de Estructuras: Sistemas de aislación sísmica y disipación de energía”. Un texto que, según explica Carlos López, “será lanzado en los distintos seminarios que se desarrollen dentro del proyecto, entregando antecedentes generales sobre los distintos sistemas de protección sísmica, sus ventajas, alternativas de uso y consideraciones para la evaluación técnico-económica para su incorporación en nuevos proyectos de construcción. De este modo, la Corporación de Desarrollo Tecnológico, en conjunto con las empresas asociadas al proyecto, pondrá un nuevo documento que se constituirá en una base de consulta e información técnica relevante en el ámbito de protección sísmica”.

Aire Acondicionado

Respaldo • Calidad • Garantía



Nuevos equipos **INVERTER**

anwo.cl



Venta a través de Instaladores - Distribuidores

- Stock permanente de repuestos.
- Elegantes diseños.
- Equipos en versiones ecológicas, R22 e Inverter.
- Disponibilidad permanente.



ESPECIALISTAS EN CLIMATIZACION

Geotermia

Caldera Leña

Caldera Pellets

Aire Acondicionado

Eficiencia Energética

Caldera Parafina

Caldera Gas

Caldera Condensación

Aerotermia

Seguro. Rápido. Eficiente.

Competencia en encofrados ¡Cerca de usted!

Si está buscando soluciones de encofrado, Doka está a su disposición en más de 140 oficinas de venta en 65 países. Proyectos a medida, flexibles y eficientes. En todo el mundo y por supuesto cerca de usted.

Competencia en encofrados para su obra.

Presente en las Grandes Obras de Chile



Campeonato Doka-Cypco



Doka Chile Encofrados Ltda.
Camino Interior 1360
Loteo Santa Isabel
Lampa, Santiago, Chile
Tel. 41 31 600
Tel. 41 31 602
E.Mail: chile@doka.com
www.doka.com/cl

Nueva Sucursal Doka Sur
Ormpello 129, Of. 802
Concepción
Tel. 041-2229906
Móvil 9-7565331