



VMB INGENIERÍA ESTRUCTURAL

62 años de innovación en diseño sísmico

VMB es una empresa dedicada a la ingeniería estructural que cuenta con más de 10 millones de metros cuadrados proyectados desde 1950. Esta vasta experiencia hace que sea una empresa altamente reconocida en el diseño de edificios, centros comerciales, hoteles, instalaciones industriales, viviendas y puentes, así como en reparaciones y proyectos especiales.

Entre sus socios están los ingenieros civiles Rodrigo Mujica, ex presidente de la Asociación de Ingenieros Civiles Estructurales, y Leopoldo Breschi, ingeniero civil y profesor de la Universidad Católica, quienes integran un equipo de 18 ingenieros.

Según cuenta Leopoldo Breschi, desde sus inicios VMB se ha caracterizado por la innovación en protección sísmica. Es así como hace 45 años proyectó las Torres de Tamar en Providencia, que fueron durante 10 años los edificios más altos de Chile. En la década del 70 y 80, diseñó un grupo de edificios emblemáticos en Providencia, como los complejos Plaza Lyon, Panorámico y Drugstore. Y en los 90 proyectó edificios de gran valor arquitectónico, como el edificio Consorcio, en calle El Bosque.

PRIMEROS EN LATINOAMÉRICA

Otra obra de VMB que marcó un hito en Santiago fue el diseño del primer puente con

La empresa ha diseñado obras emblemáticas como el puente Centenario y el edificio Consorcio. Hoy está incorporando tecnologías que protegen el contenido de las construcciones ante un sismo.

vigas cajón postensadas en Chile: el puente Centenario, ubicado en la intersección de la avenida Américo Vespucio con la actual Costanera Norte, sobre el río Mapocho.

Durante el siglo 21, VMB ha continuado en la senda de la innovación y desarrollo de proyectos singulares. Este espíritu vanguardista, sostiene sus socios, ha permitido que la empresa desarrolle el primer edificio en Latinoamérica con Amortiguadores de

Masa Sintonizada (Edificio Parque Araucano); el primer edificio en Chile que cuenta con aislación sísmica de péndulos friccionales (Edificio Nueva La Dehesa); y el primer edificio con puentes autocentrantes (Edificio de Las Artes), introduciendo nuevas tecnologías en la ingeniería nacional (ver recuadros).

LA GRAN LECCIÓN DEL ÚLTIMO TERREMOTO

Los ingenieros de VMB enfatizan que es vital invertir recursos para desarrollar elementos de protección sísmica, pues ya no basta con impedir que un edificio colapse, sino que además hay que reducir al mínimo posible el nivel de daños en su contenido.

"Se pueden sacar muchas lecciones del último terremoto, pero sin duda la principal es que la gente quiere un nivel bajísimo de daños y eso nos obliga a innovar en los sistemas de protección sísmica", asegura Rodrigo Mujica.

Para el experto, el reciente terremoto "nos hizo ver que establecimientos estratégicos como hospitales y comisarías deben contar con sistemas de protección sísmica para garantizar la continuidad operacional del recinto inmediatamente después de ocurrido un sismo. La normativa aún no incorpora esta exigencia; sin embargo, el Estado lo solicita en muchas de sus licitaciones a partir de 2011".



VMB tiene sus oficinas en el edificio Parque Araucano, cuyo diseño estructural también realizó.

PRIMER EDIFICIO DE OFICINAS CON AISLADORES DE PÉNDULO FRICCIONAL

Por primera vez un edificio de oficinas chileno cuenta con aisladores de péndulo friccional (42), los que permiten que, ante un terremoto, la torre se mantenga aislada de los movimientos de la base. Se trata del proyecto Nueva La Dehesa, actualmente en construcción, cuyo diseño estructural fue desarrollado por VMB.

Según explica Rodrigo Mujica, "la ventaja principal de estos péndulos friccionales es que reduce los movimientos del edificio ante un sismo, protegiendo así el contenido y favoreciendo la continuidad operacional".

Estos dispositivos consisten en dos placas metálicas cóncavas que envuelven entre ellas una pieza metálica deslizante con forma lenticular. Más información en www.vmb.cl.



INNOVADOR SISTEMA DE PUENTES EN NUEVA LAS CONDES

Un nuevo desafío estructural constituyó para VMB el edificio de Las Artes, ubicado en el sector de Nueva Las Condes, que consiste en dos edificios de 23 pisos unidos a través de dos puentes de cuatro pisos. La decisión de unir estas dos torres respondió a la necesidad de constituir un solo edificio, por disposición municipal.

"Una unión rígida entre los puentes y edificios era inviable debido a las enormes fuerzas que se producirían durante un sismo. Por otro lado, dilataciones o uniones deslizantes fueron descartadas debido a la magnitud de las deformaciones laterales de las torres", explica Leopoldo Breschi.

Para resolver este problema, se diseñó un "sistema de puentes autocentrantes", una tecnología desarrollada por VMB, que consiste en unir ambas torres a través de los puentes, con cables tensados. "La acción de estos cables en conjunto con superficies de contacto bien definidas genera una fuerza restitutora que obliga a los puentes a retornar a su posición luego de un sismo", sostiene Breschi. Más información en www.vmb.cl.



Ubicado en el sector de Nueva Las Condes, el complejo Las Artes consiste en dos edificios de 23 pisos unidos a través de dos puentes de cuatro pisos.

PRIMER HOSPITAL PÚBLICO CON AISLACIÓN SÍSMICA

Tras el último terremoto, el Hospital de Talca debió evacuar a sus pacientes debido a los graves daños registrados en el recinto. Hoy se encuentra en construcción un nuevo centro asistencial, cuyo diseño estructural fue desarrollado por VMB.

"Dada su importancia estratégica, el nuevo Hospital de Talca cuenta con sistemas de aislación basal y elementos de disipación de energía. El objetivo es proteger el contenido del recinto para que el hospital siga funcionando inmediatamente después de un terremoto", explica Leopoldo Breschi.

El nuevo centro asistencial posee edificios de nueve y cuatro pisos, con aproximadamente 50.000 m². "Para los edificios bajos, se diseñó un sistema de aislación sísmica con aisladores de goma, con y sin núcleo de plomo, que se ubica a nivel de cielo del primer subterráneo", afirma el experto. Para los edificios altos, el sistema de aislación no es viable —a clara—, por



lo que se incorporaron amortiguadores viscosos y disipadores metálicos para disminuir así los movimientos del edificio durante un sismo. Más información en www.vmb.cl.

AMS: PIONEROS EN SUDAMÉRICA

El edificio Parque Araucano marcó un hito en la ingeniería sísmica nacional, pues en su interior se instalaron dos Amortiguadores de Masa Sintonizada (AMS), diseñados y proyectados por VMB, siendo éstos los primeros en Sudamérica. Se trata de dos péndulos de 150 toneladas cada uno ubicados en el piso 22. Estos AMS reducen considerablemente el nivel de daños provocados por un sismo, lo cual quedó demostrado en el terremoto del 27 de febrero "con el excelente desempeño del edificio: cero daño en su estructura y contenido", aseguran los ingenieros de VMB. En los próximos meses se instalarán amortiguadores viscosos que perfeccionarán el desempeño y que están siendo fabricados por la misma firma que fabricó los amortiguadores de la torre Taipei 101, una de las más altas del mundo. Más información en www.vmb.cl.

