

■ Estas estructuras tienen como finalidad concentrar las cargas del edificio y además disminuir la cantidad de dispositivos sísmicos para extender su aplicación a ambos volúmenes que comprende el proyecto.



CONSTRUCCIÓN DE TETRÁPODOS, NUEVO EDIFICIO DE LA ONEMI

BUSCANDO SEGURIDAD

PATRICIA AVARIA R.
PERIODISTA REVISTA BIT

UN PROYECTO de más de 8 mil m² construidos será la cara visible de la modernización de la Oficina Nacional de Emergencia, ONEMI. El edificio histórico, que data de 1905 y se emplaza en Avenida Beauchef, frente al sector poniente del Parque O'Higgins, dará paso a una nueva estructura que albergará las nuevas oficinas de la que prontamente será la Agencia Nacional de Protección Civil, ANPC. La principal razón del cambio, radica en que el antiguo edificio, tras sufrir los terremotos de 1985 y 2010, quedó inutilizado en cerca de un 40 por ciento.

La primera parte del proyecto, que se entregará en el primer trimestre de 2014 corresponde a un conjunto de dos pisos que abarca 5.982 m² construidos. En este lugar se ubicarán los recintos destinados a Alerta y Manejo de Emergencias, y recintos para los funcionarios. La segunda parte, corresponde a la construcción de bodegas, calles de circulación entre las mismas, estacionamientos y otros recintos, los que deberían estar listos durante la segunda mitad del mismo año.

El edificio contará con un sistema de aislamiento sísmico basal elastomérico, compuesto por aisladores de amortiguamiento

High Damping Rubber Isolator, HRI, (aislador de caucho de alta amortiguación) capaces de reducir la fuerza sísmica a nivel de primer piso. Estos estarán ubicados en el piso zócalo, una particularidad, puesto que comúnmente, estos se ubican en el piso subterráneo de los edificios; sin embargo, se optó por exteriorizar la tecnología y hacerla visible. Gustavo Vicentini, arquitecto de la ONEMI y encargado de la coordinación institucional del proyecto, cuenta que una de las directrices planteadas por la institución en las bases de licitación del proyecto, fue que la construcción reflejara la importancia de la función que cumple el establecimiento, destacando los elementos diferenciadores como los aisladores sísmicos y la torre mayor de antenas de telecomunicaciones, e integrando estos al diseño arquitectónico. A ello agrega que, "el proyecto de los arquitectos responde a este planteamiento creando un zócalo de acceso recorrible que permite mostrar los aisladores a la comunidad, en vez de ocultarlos bajo el subterráneo como ocurre en gran parte de los edificios que cuentan con estos dispositivos". Sobre los aisladores, se levantaron 16 tetrápodos cuya función es concentrar las cargas y disminuir la cantidad de aisladores. A continuación una breve descripción gráfica de este sistema.



Juan Tobar, administrador de obra de la constructora Serinco, cuenta que debido a lo poco deformable (por el peso del hormigón y enfierradura utilizada), se escogió el acero como material de moldaje. “En seguida abatimos la figura del tetrápodo y entregamos las medidas de cada cara a una maestranza, para luego cortar las planchas de acero de 6 mm de espesor con precisión. Con todas las caras cortadas se hizo un bastidor y los brazos que conforman los tetrápodos”.



La función de estas estructuras es concentrar las cargas del edificio y además disminuir la cantidad de dispositivos sísmicos para extender su aplicación a ambos volúmenes, de lo contrario llegar con la planta completa hasta el subterráneo aumentaría al cuádruple el número de aisladores. En cuanto a su arquitectura, se quiso realizar una prolongación de los árboles del bandejón de la Avenida Beauchef.

Cada aislador (de los 16 que contempla el nuevo edificio) está compuesto por un conjunto de láminas de caucho natural y acero, para permitir el desplazamiento horizontal al mismo tiempo que la descarga del peso de la estructura que soportan. Según la empresa Sirve, los aisladores reducen entre 6 y 8 veces el impacto de un movimiento sísmico en la estructura, pudiendo resistir un sismo de gran magnitud sin que colapse el edificio, manteniendo el funcionamiento de las actividades durante e inmediatamente después del movimiento telúrico.



El cálculo estructural fue desarrollado por los ingenieros Cristián Delporte y Rubén Pizarro de la empresa CDV ingeniería. El primer desafío para los profesionales fue adaptar la forma de los tetrápodos a figuras asimétricas para equilibrar las fuerzas, ya que al cargar el edificio las estructuras presentaron dos comportamientos: primero el deslizamiento hacia afuera de la base y segundo la separación del mismo tendiendo a traccionar las vigas. Finalmente los expertos determinaron que la mejor alternativa para evitar el desplazamiento de los apoyos de los tetrápodos era postensar las vigas de la losa del primer piso para comprimir el edificio.



En relación al montaje de estas piezas, el jefe de obra, menciona que se anclaron mediante pernos de acero que toleran una fuerza de torque de 500 libras. Por otro lado, se está montando una torre mayor de antenas de telecomunicaciones de 60 metros de altura (la misma altura que la de la torre actual de ONEMI) con una estructura reticulada autosoportante de forma hiperbólica, que permite lograr una gran estabilidad estructural y a la vez conformar un elemento de carácter distintivo.



EL MEJOR AMIGO DEL AGUA EN LA CONSTRUCCIÓN

Visítanos en  Amigos del Agua

En **Vinilit** nos preocupamos por cuidar el agua conduciéndola en la forma más eficiente, con los sistemas de conducción más innovadores y una asesoría en terreno para asegurar el éxito del proyecto. Porque nuestra pasión es el cuidado del agua.

Vinilit S.A
Av. J. Alessandri R. 10900
San Bernardo, Santiago
Fono: (56-2) 2 592 4000
Fax: (56-2) 2 592 4040
www.vinilit.cl