



Nuevo Edificio de la CChC

OBRA DE **CONSTRUCTORES**

EL NUEVO CENTRO DE OPERACIONES DE LA CÁMARA CHILENA DE LA CONSTRUCCIÓN, ES UNO DE LOS EDIFICIOS MÁS INNOVADORES QUE SE HAN CONSTRUIDO EN EL PAÍS EN LOS ÚLTIMOS AÑOS. UBICADO EN UNA ESQUINA EMBLEMÁTICA DEL SECTOR ORIENTE DE LA CAPITAL, TIENE UN DISEÑO INTERIOR Y EXTERIOR CON MOVIMIENTO Y LUMINOSIDAD. ES EL PRIMERO EN CHILE EN INSTALAR UN SISTEMA ANTISÍSMICO BASADO EN UN PÉNDULO DE ACERO DE MASA SINTONIZADA, CONSTRUIDO A LA USANZA DE LOS MÁS MODERNOS RASCACIELOS DEL MUNDO. SUS OFICINAS ESTÁN PENSADAS PARA QUE LAS IDEAS Y LOS PROYECTOS FLUYAN CONSTANTEMENTE.

Por Jorge Velasco Cruz_ Fotos Vivi Pelález y Gentileza A4 Arquitectos





El edificio privilegia el uso de vidrio y un diseño innovador.

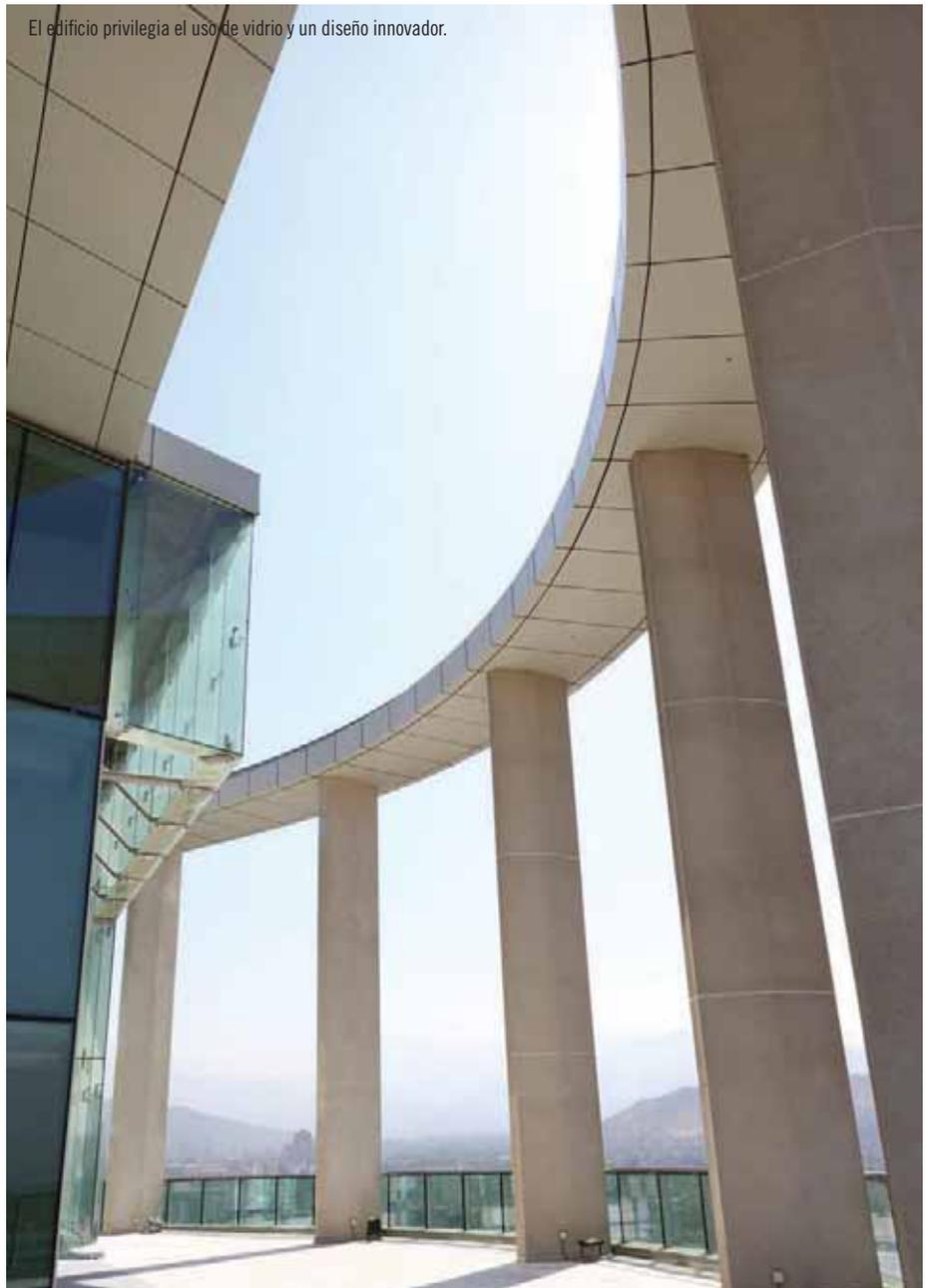
Por fin: el sueño está cumplido. El nuevo edificio de la Cámara Chilena de la Construcción es una realidad. Ubicado en la esquina de las avenidas Apoquindo y Las Condes, es una gran obra que parece venir del futuro, no solo para funcionar como el centro de operaciones de la CChC sino también para mostrar que se trata de un gremio sólido, que mira hacia delante y donde las ideas fluyen.

Sus imponentes 82,5 metros de altura lucen 24 pisos (22 plantas libres, incluyendo un piso retirado y dos mecánicos) y nueve subterráneos en una superficie total construida de 50.149 m² y un espacio útil de 24.144 m². El edificio cuenta también con 776 estacionamientos para autos y 79 para bicicletas.

La Cámara Chilena de la Construcción ocupa desde el primer subterráneo hasta el piso cuatro. CChC Social habita una sección del nivel cinco y en el siete se encuentra el casino del edificio. Vida Cámara utiliza los niveles nueve y diez, y el Banco Internacional ocupa desde el piso 11 al 16, con una sucursal en el 1. En tanto, Confuturo Compañía de Seguros habita los pisos 17 al 19; Inversiones La Construcción (ILC) está en el 20 y la Corporación de Desarrollo Tecnológico (CDT) ocupa del 21 al 22. Las plantas 5 y 6 son de la Cámara, pero a excepción del espacio utilizado por CChC Social, todavía no tienen un destino. El piso 8, cuyo dueño es ILC, se mantiene vacío.

En el primer nivel hay un sector comercial, mientras que el hall es un espacio de triple altura, que entrega luz natural al lobby de acceso y al piso -1. En este último se encuentra el auditorio, una cafetería y seis salas de conferencia, con la posibilidad de transformarse en comedores privados y con una cocina directamente conectada, a través de un montacargas, con el -2.

Las plantas de oficinas desde el tercer piso hasta el 22, se presentan como plantas libres y se pueden dividir en cuatro oficinas por nivel. La planta tipo de los pisos 4 al 12 cuenta con una superficie útil de 948 m², y del 13 al 21, 950 m². En general, todos los espacios ofrecen un gran perímetro con luz natural y orientaciones con vistas al paisaje en todo su perímetro.



UNA NUEVA CASA

En 2010, el entonces presidente de la Cámara Chilena de la Construcción, Gastón Escala, comenzó a pensar en la posibilidad de que la institución tuviera una nueva sede que reemplazara a la actual, construida a fines de la década del 80. Para ello, en enero de 2011 formó una comisión compuesta por los socios José Manuel Poblete, Orlando Sillano y Juan Ignacio Silva, quién la presidió y también lideró la CChC entre los años 2000 y 2002. También la integraban el gerente general de Invesco (aún no existía ILC), Pablo González, el gerente general de la CChC de aquel entonces, Carlos Urenda, y Gonzalo Arrau, gerente de Administración y Finanzas de la CChC.

Al momento de considerar una locación, los expertos estimaron que la nueva torre debía ubicarse cerca de sus socios, que en buena parte se estaban trasladando hacia

el sector oriente de la capital. Se consideró también que el nuevo edificio se mantuviera en el eje del Metro, como lo hace la actual sede. Por eso, la búsqueda de un terreno se centró sobre la zona de la avenida Apoquindo, entre Tobalaba y Manquehue. Sin embargo, ya casi todos estaban ocupados.

“Era necesario negociar con las inmobiliarias los proyectos que estaban en ejecución y en desarrollo en la zona -relata Juan Ignacio Silva-, que cumplieran con los requisitos adicionales: edificio emblemático, precio razonable para el mercado, plazos de entrega dentro del rango y seriedad de la empresa”. Después de casi un año de búsqueda, en junio de 2012 se firmó un acuerdo marco con la Inmobiliaria FFV-Nahmias y la Constructora Nahmias por la compra del proyecto ubicado en la punta de diamante formada por las avenidas Las Condes y Apoquindo.

CÁMARA EN EXPANSIÓN

La arquitectura quedó a cargo de Borja Huidobro y A4 Arquitectos. Al idear el proyecto, explica Sebastián Di Girolamo, uno de los socios de A4, se ideó un concepto que estuviera relacionado directamente con la física, un componente muy vinculado al rubro de la construcción. Por eso se eligió una forma de la planta más bien irregular, que remita a la de una galaxia o a un huracán. “La identidad del nuevo edificio corporativo de la Cámara Chilena de la Construcción se asemeja a lo que en la física se define como la Cámara de Expansión: el recipiente donde un fluido dinámico se expande tras salir de un circuito. Porque esta institución es como un recipiente donde un fluido dinámico de ideas se expande tras salir de circuitos logísticos, generando diversas empresas y multiplicando servicios”, comenta.

Este carácter también tiene que ver con su ubicación: se encuentra en un sector dinámico del sector oriente de Santiago, donde dos vías de alto tránsito se transforman en

una y, por el contrario, una se divide en dos. “La planta del edificio refleja esta condición de las dos dinámicas: de la institución y de la ciudad”, afirma Di Girolamo. Asimismo, los arquitectos buscaron generar un aporte al espacio público, al transformar una antigua plazoleta aislada en una plaza pública con jardines, una gran escultura y una fuente.

Al momento de idear el diseño, también se pensó en un edificio que estuviese a la vanguardia de la sostenibilidad ambiental. Por eso, su envolvente y las oficinas de la CChC están en proceso de certificación Leed y también toda la estructura está en trámite para obtener la Certificación Edificio Sustentable (CES), un sistema desarrollado por el Instituto de la Construcción y que permite evaluar y calificar el comportamiento ambiental de edificios de uso público en Chile.

El edificio de la CChC presenta altos niveles de ahorro y conservación de energía. Para su diseño se privilegió que la fachada, que tiene una dirección norponiente, reciba mucha luz natural, pero con un tratamiento que



Sebastián Di Girolamo, uno de los arquitectos del proyecto.

reduce la radiación solar directa, desviando los rayos infrarrojos, gracias al efecto de una doble piel ondulante. “Calculamos que, con esa doble piel fluida, el calor se va a ir liberando y el infrarrojo cambiará su longitud de onda. De esta manera, no impactará directamente sobre el termopanel de la fachada”, explica Sebastián Di Girolamo.

ISALOCK
La Combinación Perfecta

En Seguridad y Estilo
Somos La Combinación Perfecta
Soluciones en Cerraduras y Quincallería

Av. Italia N° 1865, Ñuñoa - Fono: +56 2 3224 2230 - Sucursal Lira N° 899, Santiago - Fono: +56 2 2634 3044
ventas@isalock.cl - www.isalock.cl

El péndulo de 3,5 metros de diámetro y 150 toneladas de peso, es parte de un sistema que reduce el impacto de los sismos en 30%.

EL PÉNDULO

VMB Ingeniería Estructural fue el encargado del proyecto de ingeniería. El edificio está compuesto por un núcleo de hormigón armado y un marco perimetral, que es lo que se utiliza habitualmente para oficinas de planta libre.

Sin embargo, el trabajo de esta empresa fue mucho más allá y consistió en calcular y llevar a cabo un sistema antisísmico basado en amortiguadores de masa sintonizada. La idea nació de Andrés Nahmias, socio de la Constructora Nahmias y gerente del proyecto, emulando al edificio Taipei 101, uno de los rascacielos más altos del mundo, ubicado en Taiwán: colocar un péndulo de 150 toneladas en el último piso. Desde distintos sitios del entorno de la nueva sede gremial se aprecia, sobre el piso 22, esta gran bola roja, de 3,5 metros de diámetro, sostenida por 12 cadenas. Es el segundo péndulo que se coloca en Chile –el primero está en las oficinas de VMB Ingeniería Estructural-, pero el primero en su tipo, hecho de acero (y no de concreto) y con un diseño llamativo. Al tener un peso específico 3,3 veces mayor que el del hormigón, el metal permitió construir un elemento más compacto.

Su función consiste en que, ante un terremoto o temblor, realice un contrapeso al movimiento del edificio: si este se desplaza hacia un lado, el péndulo lo equilibra yéndose hacia el otro. Está conectado a dos amortiguadores que limitan su rango de movimiento y que además transmiten las ondas del péndulo a la estructura. De esta forma, disminuye el efecto del sismo en un 30 %.



EL AMORTIGUADOR DE MASA

sintonizada busca que, ante la ocurrencia de un sismo, realice un contrapeso al movimiento del edificio: si este se desplaza hacia un lado, el péndulo lo equilibra yéndose hacia el otro.

“Lo que se hizo con el péndulo –apunta el ingeniero civil Javier Bielefeldt, socio de VMB- es sintonizarlo (de ahí el concepto de masa sintonizada) con la estructura existente, que tiene ciertas características y períodos propios”. La idea es que, tanto la edificación como el péndulo, tengan períodos de oscilación iguales para hacer de contrapeso, considerando que las características de la construcción van variando en el tiempo por el equipamiento que se le va agregando.

La decisión de emplear este sistema en vez de aisladores (como en el Hospital Militar) o disipadores sísmicos (Edificio Titanium), radica principalmente en dos razones. Mientras los primeros se comportan mejor para edificios de baja altura, los disipadores implican una intervención importante y, por lo tanto, tienen un alto impacto en la arquitectura interior.

El péndulo se ubica en una sala sísmica que tiene fines didácticos. Estará rodeado por un mural de nueve metros de ancho por siete de alto, en honor al astrónomo Galileo Galilei. Hablará del surgimiento del concepto del péndulo y de sus características y, además, se vinculará directamente con la vocación astronómica del país y con el concepto de medición.

Por eso, el proyecto contempla la instalación de un sistema de monitoreo, compuesto por siete acelerómetros ubicados en distintas partes de la estructura, que captan y transmiten en tiempo real el movimiento del edificio, para obtener así su huella sísmica. “Sus datos nos van a permitir averiguar cuál es el estado del edificio después de un tiempo de uso”, afirma Arturo Castillo, ingeniero civil estructural y socio de VMB.

“A través de ello, además, podemos ir desarrollando la industria, ya que tenemos la posibilidad de analizar si hay consideraciones erróneas en el cálculo de un edificio. También podemos medir, con mayor anticipación, los daños que pudiera tener después de un terremoto”, agrega Leopoldo Breschi, socio y presidente del Directorio de VMB Ingeniería Estructural. Esta información estará disponible como material de estudio para que las instituciones puedan investigar al respecto y, de esta forma, mejorar los diseños y la normativa sísmica.

Uno de los grandes desafíos de la construcción de la nueva sede de la CChC fue subir el péndulo. ¿Cómo se hizo? Se armó a partir de 335 láminas de distintos largos y espesores cada una. Se mandaron de a poco y se pusieron una sobre la otra en una plataforma, ya en la altura de los pisos 22 y 23. Eso simplificó la tarea, pero esta aun así era muy compleja. Basta pensar que la lámina que va al medio, la más grande, pesa 3,4 toneladas y que una grúa pluma alcanza a levantar solo



De izquierda a derecha: Arturo Castillo, Leopoldo Breschi y Javier Bielefeldt, socios de VMB Ingeniería Estructural.

1,8. Por lo tanto, en teoría no se podía subir ni siquiera la placa del centro. Esto se solucionó colocándole doble ramal a la grúa, lo que permitió ampliar la capacidad de la máquina a cinco toneladas, aunque a una velocidad

baja de traslado. Al llegar a arriba, las partes se maniobraron a través de tectes. Debido al alto peso de la esfera, no se podía armar en la losa, por lo que se confeccionó una estructura para acoplarla colgada.



PRESENTES EN ESTA GRAN OBRA

BUDNIK & LAISSLE SALUDA A LA CAMARA CHILENA DE LA CONSTRUCCIÓN



CLIMATIZACIÓN

www.byl.cl

FICHA TÉCNICA EDIFICIO "CÁMARA CHILENA DE LA CONSTRUCCIÓN"

MANDANTE: Inmobiliaria FFV + Inmobiliaria Nahmias.

ARQUITECTOS: Borja Huidobro + A4.

ARQUITECTOS: Sebastián Di Girolamo, Cristián Valdivieso, Germán Zegers; colaboradores: Ismael Correa, Jaime Acevedo.

CÁLCULO ESTRUCTURAL: VMB Ingeniería. Rodrigo Mujica, Leopoldo Breschi, Arturo Castillo.

GERENCIA DE PROYECTO: Alfredo Claro, Andrés Nahmias, Francisco Ebner.

EMPRESA CONSTRUCTORA: Constructora Nahmias.

INSPECCIÓN TÉCNICA: Coz y Cía.

PAISAJISMO: A4 + Teresa Leighton.

MURO CORTINA: Tecma.

INSTALACIÓN ELÉCTRICA: IEG Ltda.

INSTALACIÓN DE CLIMA: Budnik & Laisle.

INSTALACIÓN AGUA Y ALCANTARILLADO: Constructora Nahmias.

IMPERMEABILIZACIÓN: Inapro.

ILUMINACIÓN: Arquiluz (Mónica Pérez y Asociados).

SEGURIDAD: Tyco Chile.

CERTIFICACIONES LEED Y CES: Efizity.

SUPERFICIE DEL TERRENO PRIVADO: 3.790 m².

SUPERFICIE DEL TERRENO PRIVADO + TERRENO PÚBLICO: 6.451 m².

SUPERFICIE DEL PRIMER PISO: 1.844 m².

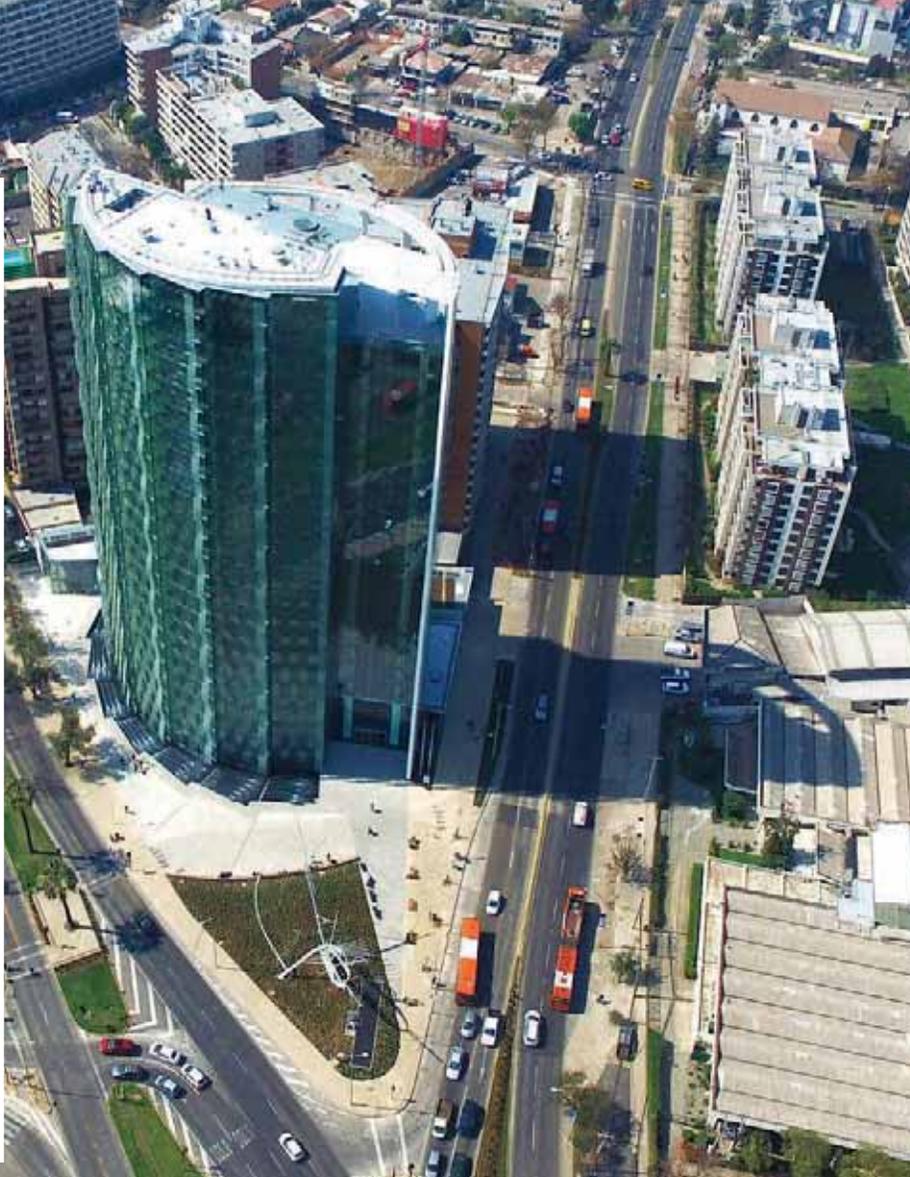
SUPERFICIE ÚTIL DEL EDIFICIO: 24.144 m².

SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA: 50.149 m²

(incluyendo subterráneos).

AÑO DE PROYECTO: 2012.

AÑOS DE CONSTRUCCIÓN: 2013 – 2016.



Sus imponentes 82,5 metros de altura lucen 24 pisos y nueve subterráneos en una superficie total construida de 50.149 m² y un espacio útil de 24.144 m².

LA CONSTRUCCIÓN

Una obra de esta índole implicó diversos desafíos para la construcción, tarea que estuvo a cargo de la Constructora Nahmias. Fue un proceso que se extendió por un período de tres años y medio, distribuido en tres grandes lapsos. La realización de las pilas y de las excavaciones demoró un año para sacar los 30 metros de profundidad que requirieron los nueve subterráneos del edificio. Fueron 130.000 m³ de tierra esponjada (una vez extraída).

Las pilas tuvieron que realizarse con una pilotera y, entre otras acciones, se contrató a uno de los mejores especialistas del país en excavaciones -Ecaval-, que utiliza máquinas excavadoras con alcance de 19 metros de brazo. "Como el terreno era tan profundo, las pilas no las pudimos hacer a mano. Generalmente, se meten cuadrillas de personas, pero con un socavón tan profundo no lo podíamos hacer. Había peligro de derrumbe y el oxígeno era escaso", dice Andrés Nahmias, gerente general de la constructora.

A ello hay que sumar que, si bien los 3.790 m² del área donde se iba a hacer el edificio es considerable, no es excesivamente grande. Por lo tanto, no había tanto lugar para dejar los metros de tierra que iban saliendo. "En los últimos metros cúbicos, los camiones no podían seguir subiendo y hubo que terminar con tres retroexcavadoras en línea: la de más abajo paleaba y tiraba la tierra para arriba y la última la sacaba hacia fuera", describe Andrés Nahmias.

Posteriormente, Constructora Nahmias tardó otro año más en llegar a la cota cero del terreno. "Por lo general, en otros proyectos uno siempre hace las fundaciones y comienza a levantar la torre, y el subterráneo se termina después. Pero acá era todo tan confinado que hubo que hacer el subterráneo de una sola vez", explica Nahmias.

Realizar fundaciones de hasta 30 metros de profundidad requirió de una logística exigente, ya que esa distancia es equivalente a un edificio de 12 pisos. Solo bajar y subir a 60 o 70 trabajadores diariamente, por ejemplo, para almorzar, requería de un esfuerzo

importante. Además, se hicieron estaciones de baño abajo e intermedias. Se implementó también una escalera hecha con andamios y se instaló un montacargas con capacidad para 12 personas. El número más alto de trabajadores durante la obra llegó a 300 personas, incluyendo a los contratistas.

Finalmente, la constructora tardó un tercer año en culminar la obra gruesa y las terminaciones, a lo que se sumaron algunos meses para cumplir con algunas medidas de mitigación solicitadas por la Municipalidad de Las Condes y el Estudio de Impacto Vial.

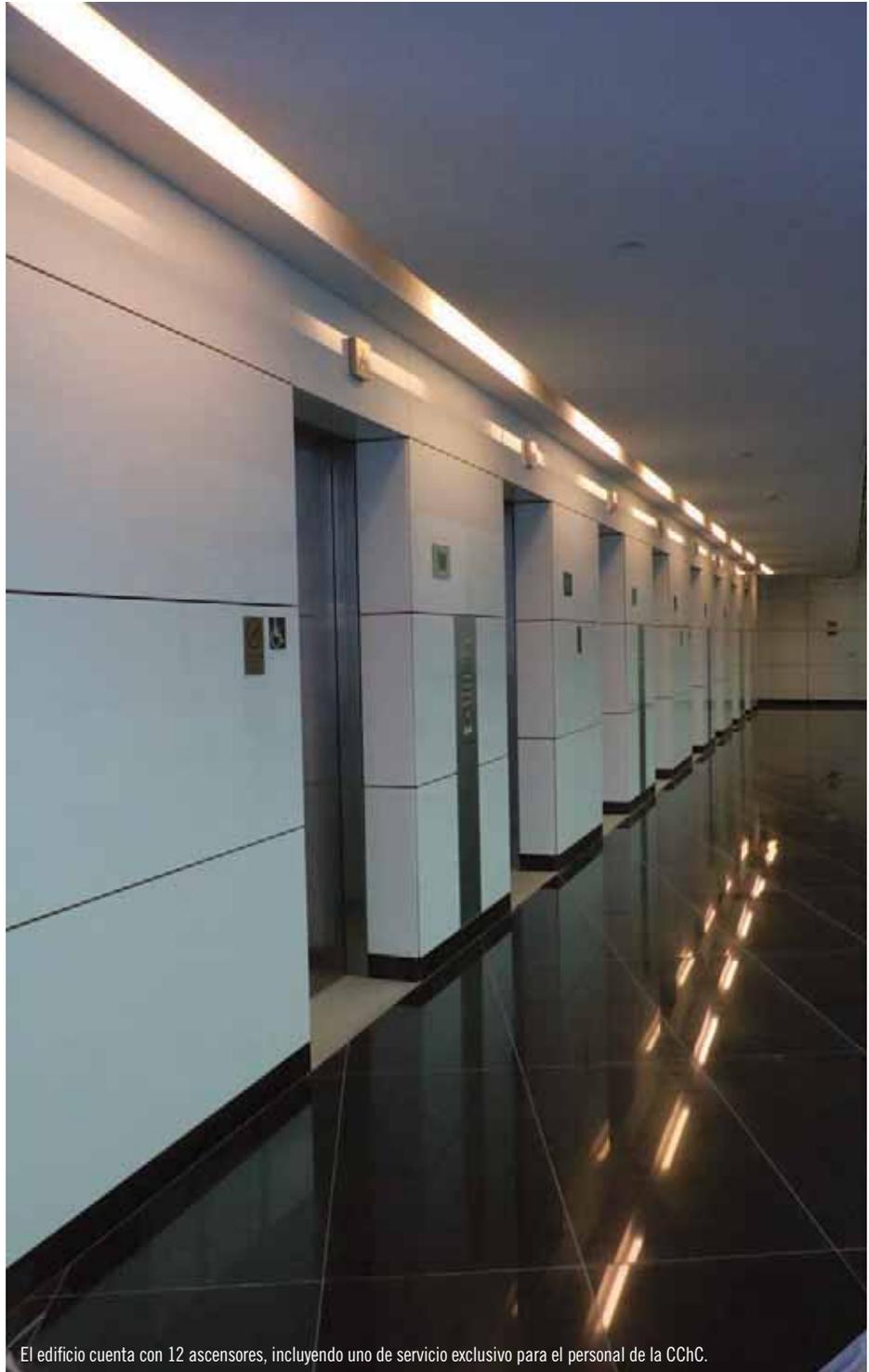
La forma curva del edificio requirió tener cuidado en los moldajes y en los trazados. Otra de las particularidades del proyecto consistió en la altura de piso a piso: si lo normal son 3,2 metros, en este caso fueron 3,4 en promedio, con el fin de obtener una obra más esbelta. Entre otras características, el piso retirado llega a 3,5 metros, mientras que el primer nivel alcanza 3,6, el -1 (donde se ubican el auditorio y las salas de reuniones) mide 5,0 metros y el -2 (cocina), 4,8 de alto.

LAS ESPECIALIDADES

Constructora Nahmias entregó el edificio en planta libre, con todos los sistemas y proyectos habilitados. Del total del costo de construcción, las especialidades acapararon el 40%, en vez del 30% que requieren habitualmente: ascensores, clima, muro cortina, seguridad, electricidad y sanitario.

Esto se debió, por ejemplo, a aspectos como la doble piel curva de vidrio del muro cortina, único en Chile. También hay ocho ascensores principales, junto con tres destinados al estacionamiento y uno de servicio exclusivo para el personal de la CChC. Otro de los aspectos que se destacó fue la iluminación, que fue llevada a cabo por Arquiluz, tanto para la fachada como para las instalaciones de la CChC en particular.

En vez de tener solo unos focos que alumbran desde la base hacia arriba, hay luces tipo Led RGB (red, green, blue) en todos los pisos. Este sistema tiene cada uno de los equipos conectado a un sistema de control, que permite manejar cada punto de manera independiente o conjunta. “La fachada se puede ‘pintar’ blanca o de los colores corporativos de la CChC. Al mismo tiempo, permite la creación de escenas de acuerdo a horas del día o fechas del año”, apunta Mónica Pérez, arquitecta y socia de Arquiluz.



El edificio cuenta con 12 ascensores, incluyendo uno de servicio exclusivo para el personal de la CChC.

El diseño fue un trabajo conjunto entre esta oficina y A4 Arquitectos. “Como en todos los proyectos, la imagen nocturna debe ser parte de la expresión arquitectónica. Para que el proyecto funcionara, era necesario incorporar en el diseño del muro cortina la ubicación de los equipos en puntos estratégicos de la fachada, para que así no interfirieran en

las tareas internas. Al seleccionar las zonas a iluminar, se adaptó la textura y color de los vidrios para permitir la reflexión”, agrega Pérez.

El edificio todavía tiene aspectos pendientes para el futuro. Uno de ellos es el helipuerto, para el cual se dejó todo listo, pero que no está construido. El mural de Galileo también está esperando.

