

ARQUITECTURA

**EDIFICIO AMUNÁTEGUI**  
MODELO  
DE CONTINUIDAD



— Compuesto por una torre principal de 71 m de altura, esta obra de 32.790 m<sup>2</sup> de superficie construida, se emplaza en un acotado pero estratégico lugar de la capital, donde tuvo que lidiar con diversos desafíos de logística para llevar a cabo su construcción. Destaca también su fachada, pensada desde la mirada de altas prestaciones en transmisión de la luz y bajos gananciales térmicos (transmisión de la energía solar).

ALFREDO SAAVEDRA L.  
PERIODISTA REVISTA BIT



**E** N PLENO CORAZÓN de la comuna de Santiago, se emplaza el edificio Amunátegui, un proyecto de oficinas corporativas cuya arquitectura fue orientada por la normativa de edificación imperante. “El edificio intenta armonizar dos realidades normativas contenidas en el instrumento de planificación territorial de la comuna de Santiago: el modelo edificatorio Continuidad-Torre Aislada, paradigma de la modernidad para la edificación en altura y alta densidad”, explica Patricio Morelli de Alemparte Morelli & Asociados Arquitectos. Según el profesional, hasta los 40 metros la continuidad del volumen actúa como base, que conforma la fachada continua de la manzana tradicional del centro histórico. A esto se suman dos cuerpos denominados en el proceso de diseño como “chapas”, que se adhieren a este modelo, dejándolo pasar por el centro del frente de la verticalidad total del volumen aislado compuesto por una torre de 22 niveles. “Los cuerpos laterales o “chapas”, dan respuesta a la continuidad tipológica del centro histórico, (40 m de altura), dejando en el centro despegar articuladamente el cuerpo prismático de la torre aislada”, detalla el arquitecto, agregando que los testeros de los cuerpos “chapa” son trabajados con hormigón arquitectónico, modulado en forma de traslajos.

Debido a la particular ubicación del proyecto, uno de los principales desafíos que enfrentó la obra fue la logística constructiva ya que el espacio era insuficiente para variadas necesidades de obra dada la profundidad adicional.







GENTILEZA ECHEVERRÍA IZQUIERDO

El edificio fue calculado con la nueva norma de cálculo estructural y diseñado con un sistema de marcos a través de un núcleo principal de muros de refuerzo y de pilares perimetrales con sistema de losas postensadas.





## FICHA TÉCNICA

EDIFICIO AMUNÁTEGUI

**UBICACIÓN:** Santiago centro

**Mandante:** Sinergia Inmobiliaria S.A.

**Arquitecto:** Alemparte-Morelli Arquitectos Asociados  
(José Gabriel Alemparte, Patricio Morelli)

**Constructora:** Echeverría Izquierdo

**Calculista:** VMB Ingeniería Estructural

**Superficie construida:** 32.790 m<sup>2</sup>

**Año:** 2012-2013

### DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Con una superficie de 23.000 m<sup>2</sup> sobre nivel natural de terreno, el edificio Amunátegui está compuesto por 21 niveles de oficinas más un piso mecánico y adicionalmente posee seis subterráneos de estacionamientos con una capacidad total de 270 espacios (en 11.000 m<sup>2</sup> bajo cota cero). En el sexto subterráneo se encuentran las salas técnicas de bombas de impulsión de aguas y de bombas de incendio para sistema de rociadores ("sprinklers"), mientras que en el primer subterráneo se ubica la sala eléctrica. De acuerdo al detalle de arquitectura, en el primer nivel está el lobby de ingreso, una galería cerca del núcleo de ocho ascensores y un local comercial institucional de 445 metros cuadrados. En el segundo piso, en tanto, se encuentra una planta excepcional de 1.700 m<sup>2</sup>, mientras que, a partir del tercer nivel y hasta

el piso 11, se desarrolla una planta libre de 1.211 m<sup>2</sup> la que a partir del siguiente nivel y hasta el piso 20, tiene 800 m<sup>2</sup> de superficie.

En cuanto a aspectos constructivos, el ingeniero Ricardo Suárez, administrador de contrato de Echeverría Izquierdo S.A., comenta que el diseño estructural del edificio fue desarrollado con la nueva norma de cálculo estructural y está diseñado con un núcleo principal típico de muros de refuerzo con un sistema de marco perimetral a través de pilares y de losas postensadas. "Además, está reforzado en los pisos superiores con un sistema especial de amortiguación sísmica distribuido en puntos estratégicos en los pisos del edificio", agrega.

BIT 119 MARZO 2018 ■ 69



**KRINGS CHILE**

**Solución Integral en Entibaciones Metálicas**

- Sistemas de cajones KS-60 (Para bajas profundidades)
- Sistemas de cajones KS-100
- Sistemas con guías deslizantes:
  - Sistema corredera (4-6 metros)
  - Sistema paralelo (5-8 metros)

**Sistema esquinero para pozos, cámaras y plantas elevadoras**

**RAPIDEZ  
SEGURIDAD  
EFECTIVIDAD**

**Casa Matriz**  
Flor de Azucenas 42 OF. 21 - Las Condes  
Fono: (56 2) 2241 3000 - 2745 5424

Guillermo Schrebler  
gschrebler@krings.cl

**www.krings.cl**





Para la fachada del edificio se eligió un módulo de cristal termopanel de piso a cielo, el cual permite una estética de gran transparencia. Para las secciones oriente y poniente, se planteó una pantalla de hormigón arquitectónico compuesto por una retícula de quiebravista de gran profundidad.

La obra tiene una altura total de 75 m, incluido el piso mecánico, mientras que la altura entre pisos es de 3,3 m dejando libre a cielo falso 2,7 metros. En cuanto a los materiales usados, el arquitecto señala que tanto en los espacios exteriores como interiores, se sigue el criterio de materialidades nobles, atemporales y de baja mantención. “En las testeras de los cuerpos “chapa” se trabajó una modulación de moldaje para terminar con hormigón arquitectónico que permanece noblemente en el tiempo. Adicionalmente, también se usaron porcelanatos y piedras en pisos, cielos modulares y planchas en aluminio yeso-cartón”, detalla Morelli.

### DESAFÍOS LOGÍSTICOS

Debido a su particular ubicación, uno de los principales desafíos que enfrentó el proyecto fue la logística constructiva y distribución ya que el espacio era insuficiente para variadas necesidades de obra dada la profundidad adicional. Según recuerda el ingeniero Ricardo Suarez solo había un único acceso de obra por calle Amunátegui, que por ser un corredor de Transantiago no se podía ocupar sin autorización municipal y de la Seremi. “Debido a lo anterior, la excavación masiva tuvo atrasos ya que, como el sector a construir abarcaba el 100% del terreno emplazado, para retirar el último excedente de la rampa fue complejo terminar de excavar”, detalla el profesional, agregando que la instalación de faena no se podía ejecutar como una obra tradicional pues no existía “ni un metro cuadrado disponible para montarla y que pudiese sustentar a todo el personal, por lo que se necesitó arrendar propiedades colindantes para suplir las necesidades de espacio”.

Otra dificultad que enfrentó el proyecto fue que no se podía realizar carga y descarga normal de materiales, pues no existía espacio para los camiones. Para ello se confeccionó una plataforma de estructura metálica con capacidad para soportar el peso de más de 30 toneladas tanto para camiones mixer, fierros de construcción y otros.

En cuanto al uso de grúas, la existencia de edificios colindantes con más de 60 m de altura, impedían la instalación de las tradicionales, por lo que se trajeron dos grúas españolas auto basculantes que permitían maniobrar las cargas hacia



GENTILEZA ALEMPARTE-MIRELLI & ASOCIADOS ARQUITECTOS

El criterio del envolvente con altas prestaciones para controlar los ganancias térmicas, sumado a una definición del sistema de clima de alta eficiencia y bajo consumo energético, son algunas de las estrategias de eficiencia con las que cuenta la obra.

dentro de la obra sin tener problemas con los edificios laterales y donde se pudo obtener un giro en 360° de ambas grúas sin conflictos. “El terreno era largo, angosto y estaba excavado al 100%, por lo que se pudo montar la grúa 1 desde la calle y con esta montar y desmontar la grúa 2”, explica Suarez, indicando que esta última se montó por dentro de la caja de ascensores gracias a su reducida sección de tramos de torre (1,2 x 1,2 metros). “Ambas grúas tomaban carga desde la calle sin riesgo de colisión entre ellas y ambas tenían bajo número de arriostamientos ya que las grúas trepaban a la misma altura”, detalla.

A nivel de subterráneos el proyecto ocupaba toda la superficie del terreno de tal manera que se tuvo que excavar en paralelo con la ejecución de muros pantalla que permitieran ser anclados con cables a terreno. “Esta tecnología evitaba hacer pilas de socalzado y llegar a los límites de los medianeros, constituyéndose este muro pantalla en el muro perimetral definitivo de los subterráneos”, explica Morelli, agregando que debido a esta condición las instalaciones de faena se debieron ubicar en el espacio público verticalmente permitiendo el paso seguro de los peatones.

## FACHADA

Otro de los aspectos que destacan en la obra es la fachada del edificio. Y es que esta se pensó desde la mirada de altas prestaciones en transmisión de la luz y bajos ganancias térmicas (transmisión de la energía solar). Según explica Morelli, para lograr lo anterior, se eligió un módulo de cristal termopanel de piso a cielo, tipo AG43 (#2) de Guardian SunGuard, el cual permite una estética de gran transparencia a pesar de sus altos estándares de transmitancia térmica (valor U día verano 0.30), reflectividad de energía solar 33% y coeficiente de sombra 0.33. “El módulo en horizontal es de 1 m con una altura de 3,1 m, lo que permite un uso eficiente del cristal”, detalla el arquitecto, agregando que este se usa sin mayor protección solar tanto en las fachadas sur como en la norte; ya que “hacia el norte no había mayores ganancias por tener un edificio de 30 pisos de altura”. El núcleo de circulaciones verticales se desplaza hacia la fachada norte dejando la cara sur más apropiada por su luz pareja durante la jornada diaria para una mejor habitabilidad de los espacios de trabajo.

Respecto de las fachadas restantes, oriente y poniente, en las que hay calles y distanciamientos de edificaciones de altura menor, se planteó una pantalla de hormigón arquitectónico compuesto por una retícula de quiebravista de gran profundidad. “Esto permite generar una gran caja de sombra que impide el traspaso de radiación solar al interior del edificio por los cristales, evitando ganancias térmicas”, explica Morelli. Estos quiebravistas se giran en torno a su eje vertical para proyectar una mayor caja de sombra sobre las cintas de ventanas piso a piso.

En términos constructivos la forma estructural del sistema de muro cortina corresponde a un sistema cinta-ventana que permite trabajar con una instalación de módulos por el interior de





**El edificio Amunátegui se ubica en pleno centro de Santiago, en una zona de alto flujo peatonal, rodeado de diversos servicios y oficinas.**

GENTILEZA ALEMPARTE-MORELLI ARQUITECTOS ASOCIADOS

oficinas, permitiendo un rápido cierre de recintos, puesto que cada piso es independiente entre sí y puede prescindir de la aplicación de cortafuegos entre losas, ya que no hay contacto entre pisos. “Logramos una excelente eficiencia en la instalación dada esta característica ya que solo teníamos complejidades de ejecución relacionado con el abastecimiento de materiales por calle Amunátegui y también debido a que el proyecto debía tapar los cabezales de la losa con un cristal pequeño cuya instalación se ejecutaba con carros colgantes”, cuenta Suarez.

El tratamiento de “cinta de ventanas” se utilizó para lograr menores costos para la envolvente general, mientras que se utilizó el sistema de costillas de cristal laminado exterior para aumentar el área útil interior (se eliminaron los mullions de aluminio).

En cuanto a estrategias de eficiencia energética, el arquitecto comenta que la más importante es el criterio de la envolvente con altas prestaciones para controlar las ganancias térmicas, sumado a una definición del sistema de clima de alta eficiencia y bajo consumo energético, un chiller centralizado en piso mecánico (último nivel) y fan-coils como equipos individuales en cielo falso.

En el caso de los espacios interiores, la principal característica es la luminosidad gracias al diseño arquitectónico, brindando a cada oficina una superficie de ventanas que consiguen captar la luz exterior. Según comenta Suarez, el sistema de climatización acompaña al diseño de luminosidad a través de un sistema VRV, que es un sistema de flujo de refrigerante variable (VRF) único

que conecta muchas unidades interiores a una unidad exterior. “el VRF es una forma superior de calentar y enfriar cualquier espacio, proporcionando un mejor control de la humedad, puntos de ajuste individuales por unidad interior y una experiencia de comodidad muy silenciosa. Además, en la configuración de recuperación de calor, el VRF también permite calentar y enfriar simultáneamente en diferentes zonas, mejorando aún más el ahorro de energía y aumentando la comodidad del ocupante”, señala el ingeniero. El administrador de contrato de Echeverría Izquierdo agrega que un sistema VRF tiene un bajo costo de ciclo de vida en comparación con otros sistemas en el mercado, es de bajo consumo de energía y fácil de diseñar, instalar y mantener. Otras características del edificio incluyen al sistema de extinción, detección y seguridad de incendio inteligente que cumple la normativa vigente.

Así es el edificio Amunátegui, un proyecto que gracias a su torre principal de más de 70 m y a sus elementos colindantes, resultan un ejemplo de modelo de continuidad en un sector de alta concentración como lo es el centro de la capital. ■





## VITRAHAUS Herzog & de Meuron Architects

Prismas tubulares, yuxtapuestos, con una expresión monocromática y monolítica en su fachada. El reconocido estudio optó por las soluciones **StoTherm** para la resolución energético-estética de su envoltente.

**Alta eficiencia energética**  
**Muros o losas ventiladas**  
**Enorme libertad de diseño**

**StoTherm EIFS**

## MAXXI MUSEUM Zaha Hadid Architects

El hormigón armado, tan versátil elemento para la materialización de obras, genera en los interiores un tiempo de reverberancia indeseado. "Eco".

La renombrada Arquitecta optó por las soluciones **StoSilent** para poder brindar una experiencia acústica de calidad a los que visiten el Museo MAXXI en Roma.

**100% de absorción sonora**  
**Techos o muros**  
**Sin juntas**

**StoSilent**  
**Direct**

