



## Banco HNS:

# Cubo mágico transparente

**Con fachadas y tabiques completamente de cristal, el Banco HNS, se ha consolidado como una de las obras más innovadoras en el uso de este material en el país.**

**Claudia Ramírez F.**  
Periodista Revista Bit



### Ficha Técnica

**Arquitectos:**

Juan Sabbagh, Mariana Sabbagh,  
Marcial Olivares, Juan Pedro Sabbagh

**Colaborador:**

Víctor Hugo García

**Constructora:**

Mena y Ovalle

**Asesores Técnicos**

**Cálculo Estructural:**

Gatica & Jiménez Ingenieros

**Superficie de terreno:**

4.000 m<sup>2</sup>

**Superficie Construida:**

4.500 m<sup>2</sup>

**Materiales Predominantes:**

Hormigón armado

Acero

Cristal

Abundancia de cristales en las fachadas y en la totalidad de los tabiques interiores es la principal característica del edificio del Banco HNS, ubicado en la Ciudad Empresarial de Huechuraba. Además del diseño de una doble piel de cristal, que demandó la elaboración de piezas especiales, sobresalen la utilización de marcos rígidos y una cubierta de celosías en cristal que brindan transparencia a la estructura.

Entre los desafíos de esta innovadora construcción destacó el trabajo realizado en un plazo ajustado, que no superó los 8 meses, que demandó una intensa coordinación entre los equipos de profesionales para elaborar el proceso constructivo paralelamente al desarrollo de los proyectos de arquitectura, cálculo y especialidades de la obra.

Otro de los retos fue la imagen que se quería proyectar: «Se trataba de un banco nuevo orientado a las Pymes que debía transmitir accesibilidad y modernidad. Para cumplir estos requisitos en el plazo acordado y acoger en una etapa posterior nuevas estructuras, optamos por el diseño de un cubo de 20 por 20 metros, hecho completamente de cristal», comenta el arquitecto Juan Sabbagh.

### Piel de cristal

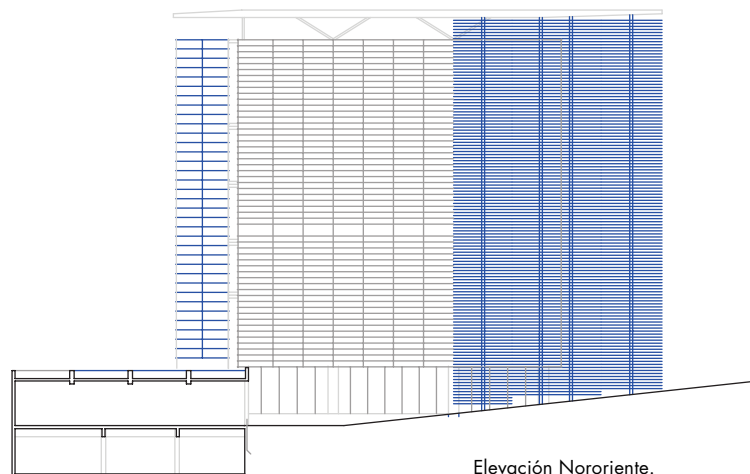
A primera vista, el Banco HNS resulta atractivo por los numerosos cristales que lo recubren, permitiendo distinguir sus instalaciones desde el exterior. «Los edificios de oficinas tienden a ser cerrados en sí mismos. El planteamiento del HNS fue hacerlo accesible, manifestar su transparencia y de esta manera contribuir a la vida urbana», asegura el arquitecto.

Las llamativas piezas, presentes tanto en la fachada como en los tabiques, demandaron distintas etapas de diseño. En primera instancia, el cristal conformó el perímetro completo del edificio, adosado a éste se diseñó una segunda estructura de acero a 1 m de distancia y con cerramiento igualmente de cristal con ángulos que permiten reflectar la luz, tipo celosías o «escamas» que se extienden desde el segundo al quinto piso.



Juan Sabbagh,  
arquitecto.

Cristales en las fachadas, en tabiques interiores y en otras aplicaciones dan transparencia a la estructura.



La cristalería de la primera capa cuenta con una estructura similar a un muro cortina e incorporó vidrios incoloros de gran altura, de 10 mm de espesor, puestos sin marcos ni verticales de luminio, que se unieron con refuerzos o nervios de cristal colocados detrás de la estructura para proteger las uniones de la presión del viento. En la estructura escamada se utilizaron láminas de cristal blue green templado de 8 mm, que como particularidad retiene la luz solar con un afecto de atenuación lumínica y restricción del calor.

La piel de cristal requirió aplicaciones innovadoras como herrajes de acero galvanizado atornillados a las celosías, con sistemas especiales de toma de cristales móviles. Además, para limpiar las estructuras, se incluyeron pasillos tipo andamios conformados por parrillas de acero galvanizado, ubicados entre los cristales de la doble piel.

La ausencia de marcos de aluminio reemplazados por los nervios de cristal incoloros, aumentan la transparencia simulando un panel continuo sin uniones entre pisos. «El cierre se realizó por fuera de la construcción fijo a perfiles de acero apernados a las vigas de hormigón, similar a un sistema de muro cortina. Junto con éste se incorporó la doble piel de cristal de alta tecnología que junto a las pasarelas de limpieza y celosía de cubierta se constituyeron en las protecciones solares y climáticas. La celosía de cristal blue green permitió incorporar un cristal con elevado coeficiente de sombra sin perder la transparencia», explica Juan Sabbagh.

Otro efecto interesante de los cristales incoloros de la tabiquería interior, que en promedio tienen una altura de 3,50 m, es que el edificio puede ser apreciado de lado a lado en la totalidad de sus oficinas. Las tabiquerías cuentan con una solución de manillas de acero inoxidable clavadas al piso con perfiles dobles.

«La piel de cristal constituyó un símbolo en el uso de este material en el país. Producto de una osadía del arquitecto

## NÚCLEO OPACO

La fachada posterior del Banco HNS se constituye como el único núcleo opaco del edificio que acoge las circulaciones y servicios. Este liviano y moderno muro metálico ejecutado por Hunter Douglas, es un revestimiento tipo Single Skin, con modulación rectangular perforado para dar transparencia.

Como no se contaba con el revestimiento que cumplía con los requisitos arquitectónicos del proyecto -el Multipanel F- para esta aplicación se adaptó el panel de cielo Plank Snap-in. La bandeja del cielo, que se fabricó en las dimensiones requeridas por el proyecto, utiliza un sistema de perfilera oculta de perfiles Clip-in, que presenta un buen comportamiento mecánico al dejar las bandejas trabadas en sus lados cortos.

Para el desarrollo de la piel perforada, se requerían canterías entre las bandejas, que no se contemplan en una solución tradicional, por lo que se utilizó un perfil de aluminio que actúa como separador entre las bandejas.

en esa época, se construyó una de las obras que contiene más vidrio por metro cuadrado en Chile, con nueve elevaciones por cara hechas completamente de cristal mientras que un edificio tradicional contiene sólo dos elevaciones», destaca Ricardo Torres, gerente general de Glasstech, empresa de cristales y vidrios que ejecutó el proyecto.

En el primer piso, a excepción de las otras plantas con doble piel, se usaron cristales laminados tamaño jumbo, de 5 m de doble altura. «En el primer piso por seguridad se dispuso de estos cristales que no se desmoronan o cortan si se quiebran, simplemente se trizan y permanecen en la estructura», explica Ricardo Torres.

La transparencia abunda en otras áreas del edificio en distintas modalidades. En el piso zócalo hay un espejo de agua que flota sobre una pileta. Las puertas en los pisos interiores también son de cristal, la oficina de la presidencia está recubierta con cristalería antibala, y en las ventanillas de las cajas de atención al público se usaron cristales rellenos con vidrio quebrado. Para Ricardo Torres las estructuras de cristal son seguras en países sísmicos «siempre y cuando cumplan la condición básica de instalar cristales de seguridad del tipo templado o laminado en las fachadas».

## Obra gruesa a la vista

El estrecho plazo de ejecución del proyecto obligó a idear soluciones prácticas para los sistemas constructivos. Así, las terminaciones se manejaron de manera independiente de la obra gruesa, que por ser altamente flexible,



Alfonso del Río,  
ingeniero visitador de obra de  
Constructora Mena y Ovalle.



Rafael Gatica,  
ingeniero estructural.

permitió avanzar en las actividades primarias y a la vez diseñar los espacios interiores del edificio.

La estructura dispuso de pilares, losas y cielos con hormigón a la vista, consiguiendo un efecto moderno e innovador, básicamente por el uso de materiales primarios sin terminaciones «lo que obligó a hacer una obra gruesa de muy buena calidad en cuanto a sus terminaciones superficiales y plomos, sin recubrimientos de estuco, yeso o pintura» asegura Alfonso del Río, ingeniero visitador de obra de la constructora Mena y Ovalle.

El uso de moldaje industrializado y de un hormigón especial con mayor cono, agilizó las faenas y suprimió las deformaciones en las losas. Por su parte los pilares se llenaron en una sola altura, teniendo especial cuidado con las uniones de construcción para obtener remates sin errores y en tramos completos, con aristas finales perfectamente afiladas.

Las instalaciones quedaron igualmente a la vista ya que el edificio prácticamente no tiene cielos falsos. Como el cableado tampoco se recubrió, las instalaciones requirieron de un orden predeterminado para dejarlas como elemento de terminación.

La simpleza del edificio se reflejó además en la distribución del espacio: «La idea era tomar la superficie, dividirla en una cantidad de pisos, y disponer de una trama regular en planta de tres módulos por lado, configurando una planta libre en el centro con estructuras lo más livianas posible», explica Sabbagh. Para dejar gran cantidad de plantas libres, las instalaciones se ubicaron en uno de los extremos del edificio, igual que las cajas de escaleras y los ascensores. De esta manera, mirado desde el núcleo de ascensores, el espacio de trabajo es uno, sin obstáculos de núcleos opacos.

La distribución del espacio se configuró para acoger en el primer piso la atención del público y en el resto de las plantas ubicar las oficinas. Desde el segundo y hasta el

## SUELOS EXIGENTES

De acuerdo con la norma, el suelo de Huechuraba está en el categoría 3, es decir, por su menor capacidad de resistencia tiene solicitaciones sísmicas mayores. «En este caso se diseña una estructura reforzada con más muros y acero, pero es lo tradicional en esa zona», recalca Rafael Gatica.

La humedad de los suelos emplazados en una zona de napa freática, obligó a impermeabilizar completamente las construcciones subterráneas y a habilitar un sistema de drenaje para sacar las aguas. «El edificio actúa como una caja cerrada en la que el agua trata de introducirse, por esto tuvimos que proteger radieres y muros», explica Alfonso del Río.

El subterráneo se destinó a las bóvedas, las dependencias del personal y salas de computación, entre otros. Además bajo el antejardín se dispuso de dos pisos de salas de máquinas y casino.

quinto piso donde se ubica la presidencia, la distribución responde a este esquema basado en una gran planta libre en el centro con divisiones transparentes entre los recintos de trabajo.

## Marcos y cubierta

Un elemento que también da transparencia al edificio son los marcos rígidos, un recurso que merece especial atención en zonas sísmicas: «Estas estructuras deben diseñarse de acuerdo con el Código ACI 318, que en su capítulo 21 especifica exigencias para hormigón armado en zonas de alta sismicidad, para generar estructuras dúctiles y sin deformaciones», señala el ingeniero estructural Rafael Gatica.

Los marcos rígidos son preferentemente utilizados en edificios de oficinas que por su flexibilidad de uso permiten mayor cantidad de plantas libres. En este tipo de estructuras los elementos de relleno como cristales deben estar a un nivel acorde al de los pilares, lo que les exige mayores dimensiones para asegurar deformaciones antisísmicas y estar en consonancia con la estructura.


La ventaja es que con ellos se puede diseñar y construir a la vez. «El sistema estructural en base a marcos rígidos nos facilitó la rápida definición de la superficie de construcción a partir de un modelo similar al utilizado en edificios de estacionamiento con una modulación aproximadamente de 8x8 metros, y una cuadrícula que permitió avanzar en los planos de cálculo, las excavaciones y el desarrollo del proyecto de una vez», comenta Sabbagh.



La cubierta del edificio también es transparente y está diseñada a partir de parrillas metálicas que actúan como visera brindando protección climática. En su concepción original unificaría los dos cubos que conformarían el Banco HNS, pero mientras se desarrolla la segunda etapa, la cubierta se habilitó como helipuerto tomando medidas especiales: «Es una particularidad del edificio que obligó a un cálculo especial. En este caso se consideró el peso del helicóptero incrementado por su coeficiente de impacto para realizar las operaciones. Sin embargo, se trata de una condicionante más, nada particular desde el punto de vista estructural». Lo que sí es singular es que entre el techo y la doble piel, el edificio presenta una eficiencia bastante alta en términos de protección climática a partir del uso de parrillas metálicas y cristal blue green.

La cubierta debió adaptarse a las instalaciones que quedaron a la vista, demandando también recursos especiales: «Tuvimos especial cuidado en la impermeabilización de la cubierta y en su aislamiento del calor, el ruido y las vibraciones», señala Alfonso del Río.

Con estas aplicaciones, los cristales de las fachadas y los muros divisorios permiten contemplar de día y de noche

las actividades al interior del Banco, constituyendo un cubo transparente coronado por una cubierta metálica igualmente translúcida. 

## *en síntesis*

**El edificio del Banco HNS presenta innovaciones en el uso de cristal, tanto en su fachada como en la tabiquería interior. La cristalería envuelve el perímetro del edificio constituyendo una doble piel, cuya primera capa incorpora vidrios incoloros de gran altura. A su vez la segunda estructura cuenta con celosías tipo escamas con elevado coeficiente de sombra y transparencia. Además de la fachada, la tabiquería interior y la parrilla metálica de la cubierta también contribuyen a dar transparencia al edificio.**

[www.sabbagharquitectos.com](http://www.sabbagharquitectos.com)