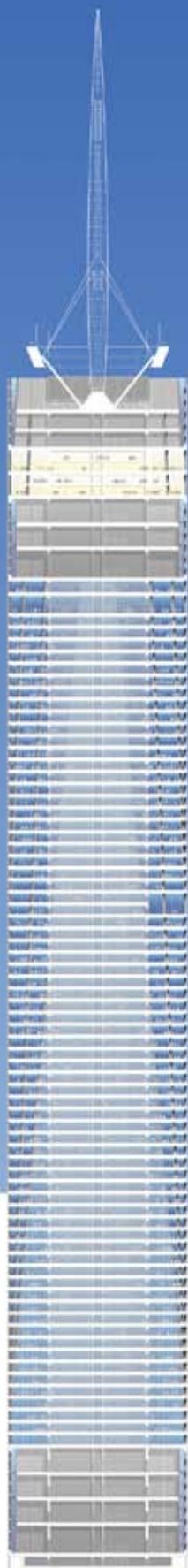


HT. +1774'

HT. +1248'

HT. +104 8'



En la Zona Cero, Nueva York, comenzó la construcción del edificio que se emplazará en el lugar que ocupaban las Torres Gemelas. El diseño definitivo muestra importantes cambios en comparación al proyecto original, orientados a brindar mayor seguridad a la estructura.

FREEDOM TOWER

DISEÑO SEGURO

MARCELO CASARES

EN BASE A INFORMACIÓN DEL SITIO WEB DE SKIDMORE, OWINGS, & MERRILL Y OTRAS FUENTES

LAS IMÁGENES PERTENECEN A SKIDMORE, OWINGS & MERRILL LLP

FICHA TÉCNICA

| | |
|-----------------------------------|--|
| Inicio obras: | 2006 |
| Inauguración: | 2011 |
| Cantidad de pisos: | 69 oficinas |
| Superficie: | 241.500 m ² de oficinas |
| Altura: | 541 m |
| Altura piso promedio: | 4,08 m |
| Usos del edificio: | Oficinas, comunicación, observación, restaurantes, retail y estación |
| Estilo arquitectura: | Moderno, estructural y expresionista |
| Materiales más utilizados: | Hormigón reforzado, vidrio y acero, entre otros. |

EMPEZAR DE CERO. TAL CUAL. No había alternativa, porque las Torres Gemelas del World Trade Center (WTC) de Nueva York fueron completamente destruidas por los ataques terroristas del 11 de septiembre del 2001. La reacción fue rápida, ya que sólo dos años después, en diciembre del 2003, se presentó el diseño de la Freedom Tower (Torre de la Libertad) liderado por el arquitecto Daniel Libeskind. El proyecto destacaba por su creatividad, sintetizada en un rascacielos liviano de 541 metros de altura, una espléndida aguja en la cima y abundantes transparencias. Este gigantesco paralelogramo generó los más variados elogios, y en una emotiva ceremonia el 4 de julio del 2004 se colocó la primera piedra del proyecto, una roca de 20 toneladas con inscripciones relativas a la tragedia.

Cuando parecía que sólo faltaba poner manos a la obra y comenzar con la construcción del emblemático proyecto, se inició un intenso debate sobre la seguridad del diseño desarrollado por Libeskind. La conclusión fue terminante: Había que instrumentar una serie de modificaciones para que el edificio ofreciera mayor resistencia a eventuales atentados. Es decir, se optó por privilegiar la seguridad por sobre el vuelo creativo.

En abril del 2006 se develaron los secretos. Las autoridades de Nueva York, el gobernador George Pataki y el alcalde Michael Bloomberg, junto al desarrollador del World Trade Center, Larry Silverstein, y el arquitecto David Childs de la firma Skidmore, Owings, & Merrill (SOM), dieron a conocer la maqueta con la nueva versión de la Torre de la Libertad realizada por este último profesional. Como se verá, los cambios de Childs no fueron sólo de forma, porque modificó numerosos elementos de la propuesta original. Sí, se mantuvo la emblemática altura, 1.776 pies (541,32 metros) que recuerda la declaración de la independencia de Estados Unidos, el 4 de julio de 1776.

Por donde se mire, el edificio resulta excepcional. Si bien perdió gran parte de la estética poética impuesta por Libeskind, ahora los aspectos más llamativos se concentran en las medidas de resguardo que incorpora el proyecto. Por si falta algo, el rascacielos contempla la implantación de un modelo de eficiencia energética y ambiente sustentable de vanguardia a nivel mundial.





El lobby y tres pisos mecánicos conforman la base del edificio con un total de 60 x 60 metros. Esta área se reforzará con acero inoxidable y titanio para mayor seguridad.



Base cúbica

La evocación a elementos propios de la identidad estadounidense y de las Torres Gemelas no se detienen sólo en la altura definida para la Torre de la Libertad. Su diseño alude a los clásicos rascacielos de esta ciudad en elegancia y simetría como el Chrysler y el Empire State, además de hacer una referencia a la Estatua de la Libertad a través de una aguja que emitirá luz como una especie de faro moderno. Según sus creadores, el diseño "es un audaz y simple icono en el cielo que reconoce el memorial debajo de él. Mientras el memorial talla la tierra, recordando el pasado, la torre alude al futuro y se alza como una estructura cristalina, llena de luz".

La torre se ubicará en la esquina noroeste del World Trade Center, y el diseño definitivo se compone de una base cúbica de 60 metros de lado, que reemplaza al paralelogramo originalmente concebido. Este cubo presenta la misma longitud de los lados que conformaban la base cuadrada de las Torres Gemelas.

En el nivel de la calle comienza un lobby público de 24,38 m de altura, que junto a tres pisos mecánicos, forman el cubo base. Y aquí comienzan las medidas extraordinarias de seguridad, ya que esta área semeja una verdadera fortaleza porque se reforzará con una cubierta de metal reflectiva, elaborada con una mezcla de acero inoxidable y titanio que simula ser brillante y luminosa. La combinación de materiales convierte a la estructura resistente a explosiones y atentados con

coche bomba. Esto último, también busca evitarse con la ubicación porque el edificio se encuentra a una distancia importante (27 metros) de West Street, una carretera estatal de alto flujo vehicular. Otra diferencia sustancial con la propuesta original, que sólo consideraba una distancia de cercana a los 8 metros. Hay más seguridad, porque una medida adicional consiste en no incluir ventanas en la base, excepto varias rendijas estrechas localizadas a un mínimo de 7,6 m de altura.

A partir de allí, el edificio se eleva girando su base cuadrada, formando 8 triángulos isósceles en sus costados.

Producto de este giro de la base, en el centro del edificio se genera un octágono plano perfecto, que al seguir evolucionando culmina en dos plataformas cuadradas a 1.362 y 1.368

pies, que señala las alturas de las Torres Gemelas. Estas plataformas presentan una rotación de 45 grados con respecto a la base, y forman una terraza de observación protegida por parapetos de cristal.

El edificio tiene 69 pisos de oficinas con 241.500 m². En cuanto a su estructura, presenta robustos marcos de acero, formados con vigas y columnas unidas con pernos y soldadura, los cuales están conectados a muros que forman un núcleo macizo de hormigón que otorga una sustancial rigidez al esqueleto resistente. De esta forma se obtienen amplias plantas libres que otorgan una gran flexibilidad para la distribución de los espacios interiores.

Adicionalmente, existe una máxima resistencia al fuego, y disposiciones complementarias como escaleras extra anchas, luces bajas de emergencia y protección del hormigón con sprinklers y nuevas salidas de emergencia hacia todas las calles adyacentes. Los sistemas de seguridad del edificio —escaleras, comunicaciones, peldaños, sprinkler y ascensores— se encuentran al interior del muro cuyo espesor es de 91 centímetros.

El rascacielos ha sido diseñado para responder eficazmente a emergencias, incrementando la comunicación de cables de emergencia, junto con una escalera para uso exclusivo de bomberos. También se dispondrán de "áreas de refugio" localizadas en cada piso. Por si algo faltaba, habrá filtros biológicos y químicos en el sistema distribuidor de aire.



Nos preocupamos de todo menos de los tijerales.

Desde que comienza hasta que termina, Metrogas Inmobiliario asesora la construcción de su proyecto y en el periodo de ventas, le otorga todo su apoyo publicitario.



PAT

El PAT es un programa de actualización técnica creado por Metrogas para sus clientes inmobiliarios, mediante el cual profesionales de nuestra empresa entregarán los conocimientos al personal de su organización, para que puedan aplicar estos conceptos de análisis técnico y normativo en su proyecto inmobiliario.



Vitrina Inmobiliaria

Vitrina inmobiliaria es parte de Revista Más, publicación recibida trimestralmente por el 100% de los clientes residenciales de Metrogas. A través de ella usted podrá publicar en forma gratuita en una revista que llegará a 320.000 hogares de los segmentos ABC1, C2 y C3 de la Región Metropolitana.



CONECTE SU PROYECTO A METROGAS Y OBTENGA ESTOS BENEFICIOS



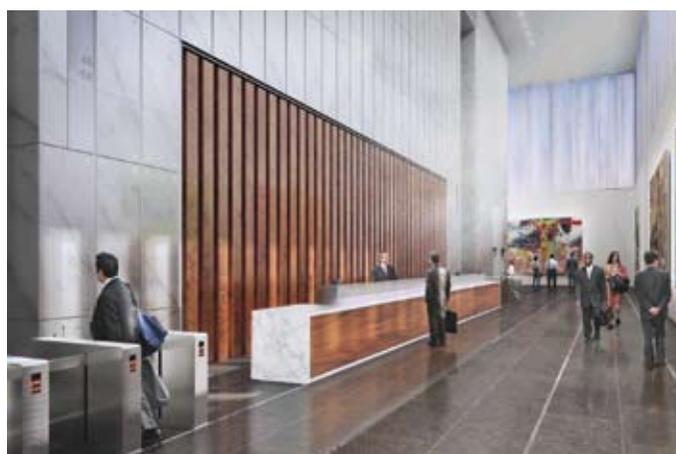
El proyecto cuenta con un agradable entorno compuesto por árboles, fuentes de agua y accesos al Memorial que recuerda a las víctimas del atentado.

Exigente Coordinación

Si algo queda claro es que el proceso de diseño y construcción de la Freedom Tower no resulta sencillo. Por ello, Skidmore, Owings, & Merrill (SOM), la firma de diseño arquitectónico a cargo de la primera torre, reconoció la necesidad de establecer un proceso óptimo para crear, administrar y compartir información de este proyecto. "La Freedom Tower nos está retando a trabajar de formas nuevas y extraordinarias", aseguró Carl Galioto, Socio a cargo del Grupo Técnico de SOM. Las soluciones que adoptó esta empresa hasta el momento se concentran en la implementación del sistema Autodesk Buzzsaw Professional y una serie de software de diseño, desde AutoCAD hasta Autodesk Revit.

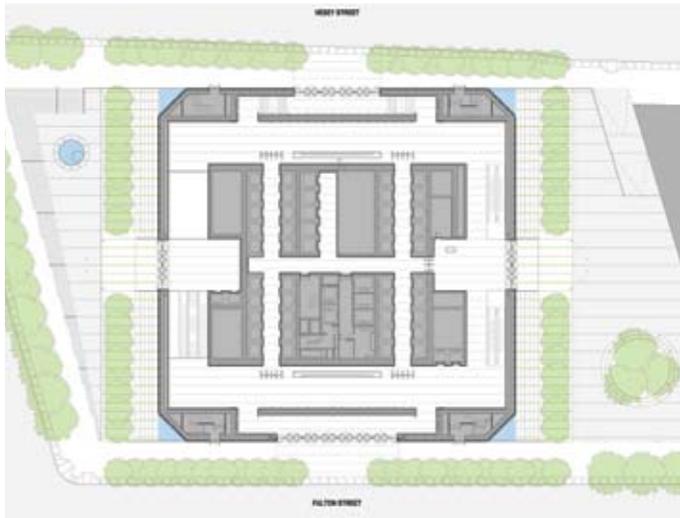
Facilitar la comunicación y los datos de administración en un proyecto de esta complejidad representa retos enormes. Al mismo tiempo, el exigente calendario requiere que el equipo trabaje en coordinación de forma eficiente, prepare y complete tareas rápidamente, y asegure la aprobación de los diversos participantes del proyecto, incluyendo el propietario y desarrollador (Silverstein Properties), el arrendador (La Autoridad Portuaria de Nueva York y Nueva Jersey), Lower Manhattan Development Corporation (LMDC), y el Alcalde de la Ciudad de Nueva York y el Gobernador del Estado de Nueva York. Los sistemas permitirán al equipo del proyecto compartir por lo menos 100 diferentes subgrupos de dibujos, así como pautas de reuniones, reportes de avances y calendarios. Además, esta solución se plantea como una herramienta para la administración y construcción del proyecto. A su vez, como señala Doris Pulsifer, directora de Aplicaciones de SOM, "mantiene a nuestro equipo concentrado en las tareas más sensibles, al tiempo que ofrece a nuestros gerentes y al propietario una vista inmediata y completa de toda la información del proyecto y acelerando el proceso de diseño".

Información: Autodesk Chile



El proyecto contempla entre sus espacios públicos el mirador a 411 m de altura. Éste está coronado por una espectacular mástil que contiene la antena de la Alianza Metropolitana de TV (MTVA), diseñada en colaboración con arquitectos, artistas, diseñadores de luces e ingenieros. La antena está asegurada con un sistema de cables que se elevan para alcanzar un aro circular, quedando una forma similar a una antorcha. Desde ahí se proyectará hacia el cielo un haz de luz con diversas formas, en un intento de evocar la Estatua de la Libertad y para que sea una referencia inequívoca en el panorama nocturno de esta ciudad.

Además, en el proyecto destaca un generoso espacio abierto, con abundantes árboles, agua y lugares de emplazamiento a las calles circundantes, permitiendo vistas y accesos al Memorial que recuerda



Plano de subterráneo.

a las víctimas del atentado. Las entradas por los cuatro lados conectarán la torre con sus alrededores, generando un espacio abierto. La propuesta incluye acceso a los trenes subterráneos y al World Financial Center.

Sustentable

La vanguardia de la Torre de la Libertad no se concentra sólo en el concepto seguridad. La construcción sustentable y eficiencia energética representan elementos poderosos en el nuevo proyecto. Por ejemplo, el edificio contendrá tecnología que apunte a reducir la demanda energética, mejor iluminación interior de día, vistas al exterior para ocupantes, alta calidad del aire al interior y la reutilización del agua lluvia para refrigeración e irrigación.

En esta línea, se suman medidas durante la construcción como evitar el uso de materiales tóxicos, reducción de tráfico vehicular privado privilegiando el transporte público y facilitar la utilización de bicicletas. Las cualidades del medioambiente también serán protegidas. Habrá reciclado de materiales, se utilizarán maderas plantadas para disminuir el impacto en los recursos naturales, y vehículos de construcción de ultra bajo combustible diesel y filtros particulares para no contaminar el aire de la ciudad.

En el segundo semestre de este año se iniciaron las obras y se espera que entre el 2007 y 2008 ya se pueda observar la estructura metálica del edificio. La inauguración, seguramente un hecho que tendrá amplia difusión mundial, se proyecta para el 2011. ■

www.som.com

EN SÍNTESIS

La Freedom Tower (Torre de la Libertad) se ubicará en el World Trade Center (WTC), Nueva York, en el mismo lugar que ocuparán las Torres Gemelas. El nuevo edificio fue diseñado originalmente por el arquitecto Daniel Libeskind, cuya propuesta se presentó en el 2003. Sin embargo, en abril de este año se dio a conocer la maqueta definitiva desarrollada por el arquitecto David Childs de la firma Skidmore, Owings, & Merrill (SOM). Las modificaciones implementadas por Childs apuntan hacia una mayor seguridad, un aspecto que se observa especialmente en la base cúbica del edificio reforzada con una mezcla de acero inoxidable y titanio resistente a explosiones y atentados con coche bomba.



Obra: La Serena Golf



EFICIENCIA COMPROBADA DE NORTE A SUR

VENTANAS DE PVC, UN PRODUCTO INTELIGENTE

INNOVACIÓN - VERSATILIDAD - DISEÑO

Contamos con más de 30 años de experiencia a nivel mundial.

SHOW ROOM:
Av. Nueva Costanera 4229, local 1A,
Vitacura, Santiago.
Teléfono: (56 2) 207 9814
Fax: (56 2) 263 0729

CASA MATRIZ:
Teléfono: (56 2) 411 4111

www.vekachile.cl 321 7879

FUNDACIONES ESPECIALES ESTRATOS

**Anclajes Postensados
Micropilotes
Shotcrete
Soil Nailing
Inyecciones
Pernos Auto-Perforantes**



ESTRATOS

Tratamientos Especiales del Terreno S.A.

Tratamiento de taludes mediante shotcrete armado y anclajes postensados permanentes en Edificio Eurocosta, Con-Con V Región



Av. Américo Vespucio 1387
Quilicura - Santiago - Chile
Dirección Postal:
Casilla 173 - Correo Central (Santiago)
Teléfono: 431 22 00
Fax: 431 22 01
E-mail: estratos@drillco.cl
www.estratos-fundaciones.cl