

CENTRO
COMERCIAL
GARDEN
SANTA FE,
MÉXICO

POTENCIANDO EL SUBSUELO

■ La construcción de un mall subterráneo representó todo un desafío para los calculistas a la hora de contener el terreno. La obra destaca por su gran cubierta vegetal, que entrega un respiro a la ciudad, y los tres conos de cristal que otorgan iluminación y ventilación natural al recinto.

FABIOLA GARCÍA S.
PERIODISTA REVISTA BIT

S E DICE QUE es el primer centro comercial subterráneo con la azotea verde más grande de en Latinoamérica. Garden Santa Fe está ubicado al poniente de Ciudad de México, en el corazón de Santa Fe, un destacado distrito comercial de esta gran metrópoli.

En lo que antes era una zona descuidada y casi baldía, se dio respuesta a tres necesidades especiales para este espacio urbano. Uno de los principales problemas que presentaba este lugar era el caos vial, la falta de espacios para estacionar y las pocas áreas verdes de la ciudad.

Es por ello que surgió la idea de realizar un proyecto subterráneo para mantener el parque y así darle un respiro a la ciudad ya asfixiada por construcciones en altura. La inmobiliaria Arquitectoma y Grupo Copri adquirieron este lugar de manos de la estatal Servicios Metropolitanos S.A. de C.V., Serviment, a cargo del desarrollo de Santa Fe. Las obras comenzaron en 2011, luego de estar paralizadas dos años por la crisis económica mundial que golpeó a México y que terminó afectando el financiamiento del proyecto. No obstante, este retraso habría permitido ajustar los cálculos de demanda del estacionamiento.



FICHA TÉCNICA

GARDEN SANTA FE

UBICACIÓN: Santa Fe, Ciudad de México, México

MANDANTES: Arquitectoma y Grupo Copri

ARQUITECTOS: KMD Architects (proyecto), Arquitectoma (dirección)

CONSTRUCTORA GENERAL DE LA OBRA: PPQS.A. de C.V.

PRESUPUESTO: 1.000 millones de pesos mexicanos (US\$ 60,8 millones)

AÑOS DE CONSTRUCCIÓN: 2011-2014

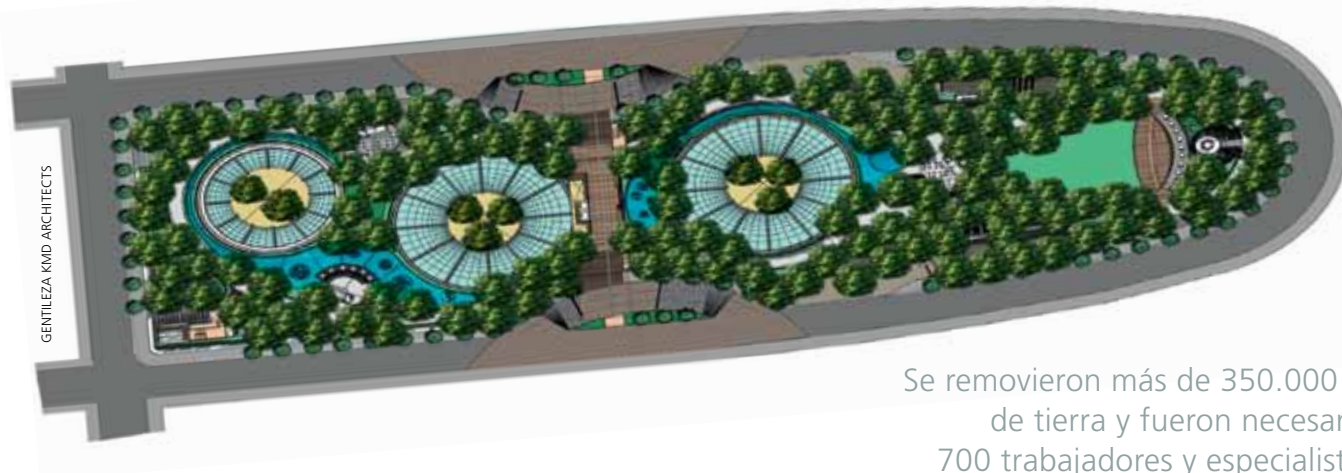
Lo que antes era un área verde descuidada y casi baldía se transformó en un estacionamiento subterráneo y mall bajo un parque.



GENTILEZA JAVIERA ROQUEMELL



GENTILEZA GRUPO COPRI



GENTILEZA KIM ARCHITECTS

Se removieron más de 350.000 m³ de tierra y fueron necesarios 700 trabajadores y especialistas.

En los primeros tres niveles subterráneos está el centro comercial de 20.088 m² y en los cuatro niveles inferiores está el estacionamiento con 48.873 metros cuadrados.



GENTILEZA KIM ARCHITECTS

Si bien en un principio la idea del mandante era dar solución al problema vial del circuito Guillermo González Camarena con la ejecución de un estacionamiento subterráneo bajo el parque, se añadió el concepto comercial para asegurar la rentabilidad del negocio.

El proyecto desarrollado en su totalidad con capitales mexicanos, cuenta con el diseño de la firma norteamericana de arquitectos Kaplan-McLaughlin-Díaz, KMD Architects, que compartió con Revista BiT los detalles de este proyecto subterráneo.

En la estructura destacan los tres conos invertidos que proporcionan luz natural y ventilación en los recintos, lo que favorecería la eficiencia energética. "El concepto arquitectónico está basado en integrar las áreas verdes del parque al interior del centro de entretenimiento y comercio, para lo cual se ubican tres grandes pozos de luz que permiten introducir iluminación natural a los tres primeros niveles subterráneos. Al interior de los pozos de luz se pretende sembrar vegetación de gran escala, permitiendo tener una mejor relación con el parque, introducir aire, luz y

vegetación en un área comercial, generando plazas interiores que apoyarán las actividades de restaurantes y de entretenimiento", indican los arquitectos.

La cubierta vegetal (que correspondería al nivel calle) incluye un parque con una pista para correr, bancas, espacio de recreación y esparcimiento, áreas arboladas, accesos peatonales y vehiculares con una superficie de construcción de 1.114 m² y un área libre de 10.749 m² que equivalen al 91% de la extensión del predio.

En los primeros tres niveles subterráneos se emplaza la zona comercial de servicios y entretenimiento (S-1, S-2, S-3) con una superficie de 20.088 metros cuadrados. El área de estacionamiento se desarrolla en otros cuatro niveles inferiores (S-4, S-5, S-6, S-7) con una superficie de 48.873 metros cuadrados. Con todo, la superficie de construcción total es de 68.961 metros cuadrados.

En el parque se encuentra el acceso al estacionamiento y al área comercial subterránea. Además, el acceso peatonal al estacionamiento, al centro de entretenimiento y a la

zona comercial es a nivel del parque por medio de unos volúmenes que se configuran en el paisaje urbano como esculturas de cristal ubicadas en los cuatro lados extremos del proyecto. También cuenta con una bahía de ascenso y descenso que está cubierta por un techo de cristal, y ofrece el servicio de dos elevadores, junto con escaleras mecánicas para permitir el acceso y protección del usuario al bajar y recorrer el parque, así como para bajar al centro comercial.

EXCAVACIONES COMPLEJAS

El desafío se centró principalmente en las excavaciones. El principal reto fue darle contención a tierras inestables, donde anteriormente había minas y rellenos sanitarios.

De acuerdo con la entidad comercial Garden Santa Fe, en el proceso se excavaron y removieron más de 350.000 m³ de tierra y fueron necesarios 700 trabajadores y especialistas. También se utilizaron más de 50 maquinarias especializadas para dejar listo el espacio de los estacionamientos y las áreas comerciales.

WACKER

CREATING TOMORROW'S SOLUTIONS

MIRE LA LLUVIA DESDE UNA NUEVA PERSPECTIVA

SILRES®

Las pinturas para exteriores con aditivos repelentes al agua SILRES® BS le harán amar la lluvia. Cada gota de lluvia limpia su fachada y la conserva perfectamente limpia durante mucho tiempo. SILRES® BS hace más eficaz su pintura confiriéndole una repelencia segura contra el agua y la suciedad. Para más información, visite www.wacker.com/silres

Distribuidor en Chile: Química Anders
Américo Vespucio P.e. Spacioflex-Ed 1385 - Santiago - Chile. Tel. +56 9 9050-6785

**QUÍMICA
ANDERS**



La ejecución de los tres grandes tragaluces fue casi artesanal. Estas estructuras son de cristal templado sobre un armazón metálico.

En el área comercial se alojan más de 90 tiendas, 30 restaurantes y cafeterías. Los conos permiten iluminación y ventilación natural, para una mayor eficiencia energética.



Según se informó en Revista Obras, en la parte superior, los especialistas se encontraron con rellenos de arena, debido a una antigua excavación de obras del metro y después se excavaron unos seis a ocho metros para tener un terreno sólido. Además se agregó un muro de contención de hormigón y losas pasterizadas durante su excavación. Se hizo un sistema de contención a base de pilas a 30 m de profundidad con anclas de tensión entre pila y pila cada 3 m de profundidad. La complejidad estuvo en contener las calles para que no se vinieran abajo.

De acuerdo a la publicación Construcción y Tecnología en Concreto, los ingenieros responsables del cálculo estructural contuvieron el terreno con hormigón proyectado y anclas a 45° para no dañar los edificios vecinos. Una vez estabilizado el terreno, se inició la construcción de la estructura. El edificio está confinado por un muro de contención perimetral de 30 cm de espesor, con 74 pilas adosadas de un metro de diámetro. La cimentación del resto del edificio fue hecha sobre la base de zapatas aisladas con contra trabes mientras que el sistema de entrepisos quedó resuelto con marcos de hormigón postensado en dos direcciones ortogonales.

La construcción cuenta con dos tipos de columnas: las de la zona perimetral son cuadradas (1x1 m), y las de los ejes centrales son circulares de 1 m de diámetro. El sistema de piso está basado en nervaduras postensadas de sección transversal en forma de trapecio

con una capa de compresión de 7 cm de espesor. La cubierta funciona como tapa de la estructura y es el nivel de apoyo del parque. En tanto, en la superestructura el hormigón tiene una resistencia a la compresión de 35 megapascales, mientras que en la cimentación es de 25 megapascales.

En cuanto al cimbrado, se utilizaron varios sistemas proporcionados por PERI México, según informó la firma en su sitio web. En el encofrado de los entrepisos se implementaron Mesas Modul, que permitieron tener una losa plana por la parte inferior mediante un cajón. "Con el sistema de mesas se cubren grandes superficies de área para colar, y con el carro de desplazamiento es muy fácil y seguro llevarlas a la siguiente etapa de colado (...) Este sistema se combinó con las vigas y puntales Multiflex, con el objeto de cubrir todos los espacios, aún los más reducidos", detallan.

En las zonas como las rampas de estacionamientos se implementó el sistema de Torre

ST 100, como cimbra fondo de losa, específicamente para aquellas áreas donde no fue posible operar con grúa y se requería de un sistema manual sencillo de ensamblar. El repuntalamiento de losa se solucionó con Puntales PEP 20. En el caso de los muros a una cara con columnas adosadas, se utilizó el sistema Domino, que puede moverse tanto con grúa como manualmente y acelera los procesos de obra. Cubrió un total de 6.000 m² de muros a una altura de 2,6 metros. Mientras que en las columnas de concreto se ocupó el sistema de semi molde metálico para diámetros de 1,2 y 1 m, coladas a una altura de 2,6 metros.

La primera etapa en concluirse fue el área de estacionamientos que da lugar a más de 1.600 espacios. En la segunda etapa primó la elaboración de los tres grandes conos que operan como tragaluces para las áreas comerciales. La distancia de 30 m uno del otro, permitió que no hubiese un punto oscuro en



PRIMER ANIVERSARIO

GARDEN SANTA FE cumplió en agosto un año desde su inauguración en 2014. A la fecha ya cuenta con cuatro premios recibidos y casi tres millones de visitantes.

Debido a su diseño arquitectónico, el centro comercial Garden Santa Fe ha recibido reconocimientos por parte de instituciones como la ADI (Asociación de Desarrollos Inmobiliarios) o reconocidas revistas locales como Obras, de Grupo Expansión y Architectural Digest México.

Se generaron plazas interiores con vegetación a gran escala.

el interior. Los conos de cristal templado incluyen una película que protege de los rayos ultra violeta y están soportados por un armazón metálico.

Mientras que el parque a nivel calle, necesitó de un ingenioso sistema de sustento y mantenimiento para la cubierta vegetal.

CONCEPTOS DE SOSTENIBILIDAD

La sostenibilidad es una de las partes primordiales que el proyecto arquitectónico buscó dar cumplimiento. Fueron necesarios más de 30.000 arbustos y 200 árboles además de otros elementos que permiten la eficiencia del conjunto en general.

Según la revista Construcción y Tecnología en Concreto, esta cubierta funciona como sistema de regulación térmica natural al mitigar el calor durante el verano y el frío en invierno, al mismo tiempo que minimiza la contaminación acústica, ya que por cada 7,6 cm de vegetación el ruido disminuiría 10 decibeles.

De acuerdo con la entidad corporativa Garden Santa Fe, el proyecto opera con un novedoso y moderno sistema de ahorro energético que consiste en calentadores solares, un sistema de captación e infiltración de aguas pluviales, tratamiento y uso de aguas grises.

Para el director general en Arquitectoma, Martín del Campo, "Garden es un proyecto 100% sustentable por varios motivos. Uno, genera una azotea verde a nivel calle con 8.000 m² de áreas verdes, la azotea verde más grande de Latinoamérica. En segundo lugar, tenemos iluminación y ventilación natural de los conos: tenemos una serie de cristales traslapados entre sí que nos permiten tanto el acceso libre de aire que ventila sin necesidad de aire acondicionado, como el acceso libre de luz, con lo cual nuestro consumo de energía eléctrica es mínimo".

Por otra parte, el arquitecto José Portillas, indicó a Revista Obras que se han obtenido importantes ahorros en agua potable. "Si fuéramos un centro comercial normal requeriríamos cerca de 217.000 litros de agua por día y aquí únicamente por la captación de agua pluvial que tenemos utilizamos 70.000 litros diarios", graficó Portillas.

La planta de tratamiento de agua instalado en el centro comercial permite tratar 160.000 litros de agua por día y utilizarla tanto para el riego como para los baños, informó Obras.

Mientras que el tanque de tormentas que almacena agua pluvial tiene una capacidad de almacenamiento de 580.000 litros. Así, el

agua pluvial recolectada en la temporada 2014 fue suficiente para abastecer el riego por más de 10 meses.

"En cuanto a los requerimientos de energía eléctrica en un centro comercial convencional requeriríamos 4,5 MW y ahora con todo el sistema sustentable con celdas fotovoltaicas, lámparas ahorradoras de energía y sistema de LEDs, tenemos un ahorro de 40% y de 1,8 MW", explicó el arquitecto.

El sistema cuenta con 76 paneles solares con una capacidad de 260 Watts cada uno, total 19.760 Watts (19,8 KWatts), energía suficiente para iluminar el food court y otras áreas.

Asimismo, predominan los materiales transparentes y reflejantes para favorecer la iluminación.

En el parque se incorporó un jardín de eventos y un foro al aire libre, para dar cabida a un espacio cultural en el proyecto. En su área comercial se alojan más de 90 tiendas junto con 30 restaurantes y cafeterías.

Garden Santa Fe supo dar respuesta al problema vial que implicaba la falta de estacionamientos y de áreas verdes con un proyecto sostenible y amigable con el desarrollo urbano de este importante distrito comercial de Ciudad de México. Potenciando el subsuelo. ■

Dessin

STRETTO TE INSPIRA A DISEÑAR TUS ESPACIOS CON ESTILO PROPIO JUNTO A SU NUEVA LÍNEA Dessin Y SU AMPLIA GAMA DE PRODUCTOS PARA TU BAÑO Y COCINA, CON TECNOLOGÍA AIRMIX QUE NO ALTERA EL FLUJO Y PERMITE AHORRAR AGUA SIN AFECTAR LA EXPERIENCIA DE USO.



DISPONIBLE EN TERMINACIONES



CROMO

NIQUEL

NEGRO MATE

Para más información ingresa a www.stretto.cl

stretto[®]
Te inspira

Amparo Texturada, una puerta que otorga ese toque especial de color, forma y estilo en tu hogar, logrando el complemento ideal con tu interior.

Consulta por su variedad en colores de terminación:



Imperial



Silver



Walnut



FERRARA

PROYECTOS ESPECIALES



EXPLORACIÓN GEOTÉCNICA MEDIANTE SONDAJES
Proyecto Ovalle Casino Resort



SONDAJES GEOTÉCNICOS

Alto porcentaje de recuperación.
Equipo de sondaje con sistema de ensayos
SPT de accionamiento automático.
(Norma Nch 3364.2014)

CELTIC®

TU PRIMERA OPCION EN ASFALTICA



VENTURA®

LA MEJOR RESPUESTA EN FIBROCEMENTO

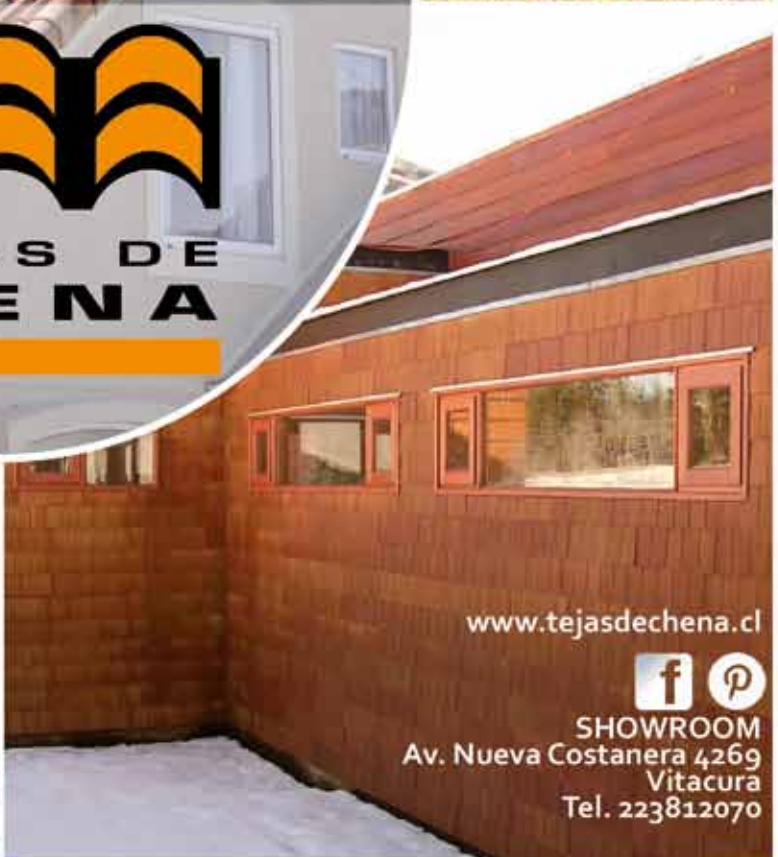


TEJAS DE
CHENA



PROVENCE

LA CALIDAD Y TRADICIÓN DE LA ARCILLA



www.tejasdechena.cl



SHOWROOM
Av. Nueva Costanera 4269
Vitacura
Tel. 223812070

NORTHWAY

LIDER EN SIDING Y TEJUELAS DE FIBROCEMENTO