





Isaura González Gottdiener

 [www.facebook.com/Cytimcyc](http://www.facebook.com/Cytimcyc)

 [@Cement\\_concrete](https://twitter.com/Cement_concrete)

Fotografías: Cortesía LBR Arquitectos



KÍNDER MONTE SINAÍ:

# Prefabricados para un entorno lúdico

**MEDALLA DE PLATA** en la categoría Educación de la XIII Bienal de Arquitectura Mexicana, esta obra también fue reconocida con el Primer Lugar del PCI Design Award en 2014, que cada año otorga el Precast/Prestressed Concrete Institute.

A

lo largo de su vida, el Colegio hebreo Monte Sinaí ha crecido gradualmente. Fundado en 1942, en un inmueble de la colonia Roma, en los años 60 se mudó a un nuevo plantel cuyo plan maestro y primeros edificios fueron diseñados por el arquitecto Abraham Zabludowsky. Años después, el arquitecto Benjamín Romano, ex alumno de esta institución educativa, continuó con los proyectos de otros edificios, de los cuáles, el kínder es el más reciente.

En entrevista para *Construcción y Tecnología en Concreto*, Benjamín Romano, director General de LBR Arquitectos dice que, como el colegio ya no tenía espacio para crecer, la solución fue desarrollar el proyecto del kínder arriba del paradero de autos y camiones. Para generar la superficie de desplante, el paradero fue cubierto con una losa de concreto de grandes claros apoyada sobre muros de concreto desplantados sobre zapatas corridas.

Conforme a:

| ASTM C39 – AASHTO T22 |

# Nuevas prensas automáticas AUTOMAX y PILOT El poder de la innovación

**CVI TECH**

CUSTOMER'S VALUE  
DRIVES THE INNOVATION



Distribuidor exclusivo en México:

**EQUIPOS DE ENSAYE CONTROLS, S.A DE C.V.**

Av. Hacienda 42, Col. Club de Golf Hacienda,  
Atizapán de Zaragoza, C.P. 52959, Estado de México.

Tels. (+52 55) 55 32 07 99, 55 32 07 22, 53 78 14 82

**CONTROLS** Your Partners  
Masters of Technology

info@controls.com.mx  
www.controls.com.mx

# ADVANTEST

**Un sistema  
servo-hidráulico  
multifunción para  
ensayos bajo**

**CONTROL  
DE CARGA**

**CONTROL DE  
DESPLAZAMIENTO Y  
DEFORMACIÓN**

Conforme con normas y métodos:  
ASTM, AASHTO, EN, EFNARC, NMX



- ▶ Control en lazo cerrado de alta sensibilidad
- ▶ Control automático de hasta 4 bastidores
- ▶ Control integral vía PC
- ▶ Rapido set up a través del módulo software de calibración

## VARIAS CONFIGURACIONES

### CONCRETOS, BLOQUES Y MORTEROS



### CONCRETO LANZADO Y REFORZADO CON FIBRAS



### ROCAS: PRUEBAS UNIAXIALES Y TRIAXIALES





La estructura del edificio es una armadura vierendeel, conformada por ejes estructurales ortogonales, que trabaja como una gran trabe, lo cual facilitó librar grandes claros y diseñar los espacios a partir del módulo de la estructura. Las aulas están colocadas a lo largo de la armadura de manera aleatoria, como si fuesen los cubos de un juego de niños. Los volúmenes

sobresalen de los marcos estructurales y están cargados por postes metálicos que trabajan como tensores de forma diagonal.

12 de los 18 volúmenes que albergan el programa arquitectónico, están recubiertos por precolados de cemento aligerados con fibra de vidrio (GRFC por sus siglas en inglés) y 6 con cristal laminado con serigrafía al 50% para disminuir la incidencia solar. Benjamín Romano explica que las pedagogas les recomendaron que las aulas quedaran contenidas dentro de espacios sólidos con poco contacto visual hacia el exterior, y con iluminación y ventilación natural.

“Al hacer el análisis y meternos en el espacio del niño, entendimos que si ellos ven hacia afuera se angustian porque empiezan a buscar a su mamá. Fue entonces que optamos por hacer volúmenes sólidos con pequeñas aberturas redondas inspiradas en las ventanas diseñadas por Frank Lloyd Wright en la Galería Xanadu de San Francisco” dice el arquitecto Romano y agrega que estas aberturas, además de iluminar naturalmente los espacios, propician la ventilación cruzada, la cual es fundamental para evitar la concentración de olores. Cabe recordar que la edad de los pequeños va de los 2 a los 6 años, que es la etapa en la que aprenden a controlar sus esfínteres.





### ACABADOS DIVERTIDOS Y FUNCIONALES

Los precolados GRFC fueron la opción ideal para forrar los volúmenes sólidos debido a que su sencillo montaje optimiza el tiempo de construcción y minimiza el espacio de trabajo en la obra. Además, funcionan como aislante térmico y mantienen una temperatura confortable al interior. La libertad de diseño que ofrece este tipo de precolados permitió integrar los goteros, pretilas y ventanas en la modulación. Esto reduce la decoloración, los escurrimientos y el constante mantenimiento en el largo plazo y asegura la misma calidad y durabilidad de los materiales.

En el caso de los cubos que albergan a la dirección, la biblioteca, el gimnasio, un laboratorio, el salón de música, la enfermería, las aulas de inglés y de hebreo, y los baños públicos, el equipo de LBR Arquitectos decidió recubrirlos con vidrios de distintos colores para que los niños puedan identificar las distintas actividades con facilidad. El cristal es serigrafiado, con el toque color hacia el exterior.

Benjamín Romano destaca que todos los espacios del kínder Monte Sinaí fueron diseñados a la escala y confort de los niños, para promover la educación y la creatividad. "Las alturas son chaparritas y el mobiliario está a su escala. Esto ha sido muy apreciado por ellos, por las educadoras y por los padres de familia".

Al interior de las aulas, los plafones son paneles acústicos diseñados para la instalación integral de la iluminación. Los muros divisorios interiores, también acústicos, son paneles de yeso. Todo el mobiliario de madera fue diseñado a la escala de los niños y las columnas metálicas y los pisos están recubiertos de un tipo hule-espuma para cuidar su seguridad de durante las diversas actividades que realizan.

Otro punto a destacar de este proyecto es que todos los cubos cuentan con acogedores patios interiores, mientras que en el conjunto hay espacios abiertos de mayor escala como la plaza y el jardín cuya vegetación y arbolado generan agradables vistas.

El material compuesto denominado Glass Fibre Reinforced Concrete (GFRC), fue creado en los años setenta en Europa, como resultado de una investigación que buscaba superar los problemas de los antiguos fibrocementos. Sus aplicaciones encontraron terreno abonado en el mundo de la creatividad arquitectónica dada su facilidad de manufacturar de manera versátil, elementos premoldeados con mínimo espesor y aspecto pétreo. Habiéndose extendido su uso con gran rapidez en toda Europa, recibió un gran impulso en los Estados Unidos hace ya 25 años, cuando empezó a usarse la tecnología de conectar la placa premoldeada en GRC, con una estructura metálica ligera preconfeccionada para este propósito: la llamada skin+stud frame. Dado que las fibras de vidrio convencionales, tales como las que refuerzan resinas, no tienen durabilidad en el medio altamente alcalino del cemento, es preciso emplear las que se solucionaron para conseguir dicha resistencia, incorporando zirconio al vidrio fundido, en proporción mínima del 15%.

### COLOFÓN

La solución arquitectónica del kínder Monte Sinaí optimizó el funcionamiento del área de ascenso y descenso del paradero de autos y autobuses del colegio, facilitó la ampliación y favoreció las vistas, iluminación y ventilación.

Uno de los principales retos de esta obra, es que se ejecutó durante el periodo lectivo, por lo que la organización, limpieza y seguridad fueron fundamentales para interferir lo menos posible en las actividades de la escuela. Todo se planeó tomando en cuenta los horarios de las clases para evitar riesgos.

Para Benjamín Romano, una de las mayores satisfacciones que le ha dado esta obra es saber que la matrícula del kínder aumentó en un año más del 200 por ciento. "Nos sentimos muy orgullosos" finaliza nuestro entrevistado, cuya práctica profesional fue reconocida el año pasado con el Premio Augusto H. Álvarez, en la XIII Bienal de Arquitectura Mexicana organizada por la Federación de Colegios de Arquitectos de la República Mexicana. **C**

• Fragmento del artículo "Tecnología y aplicaciones del concreto reforzado con fibra de vidrio", publicado en Construcción y Tecnología: <http://www.imcyc.com/ct2008/ene08/tecnologia.htm>