

# Unas NUBES

ROSA ÁLVAREZ



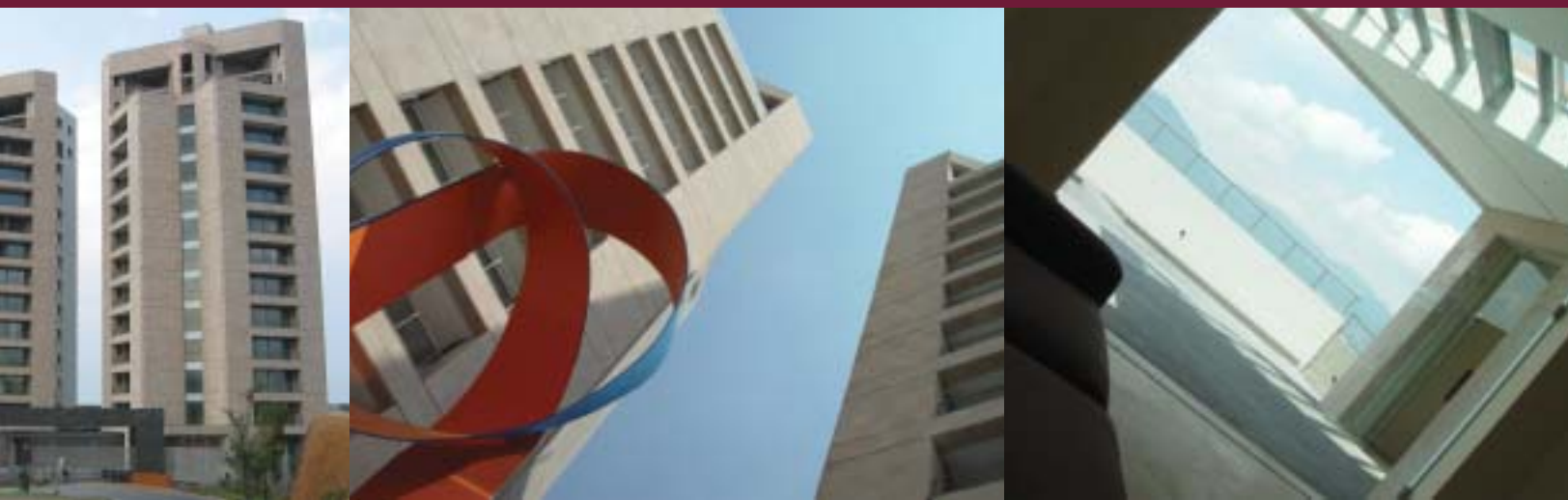
Entre los modernos edificios habitacionales que dibujan el actual horizonte de Huixquilucan, en el Estado de México, con vista al Club de Golf Lomas Country, destaca «Las Nubes», con tres torres de 12 departamentos cada uno, erigidos en una superficie de 4,398 m<sup>2</sup>, y cuya estructura se basó en la aplicación de concreto premezclado.

# E

El proyecto arquitectónico estuvo a cargo de ARCO Arquitectura Contemporánea, despacho bajo la dirección de los arquitectos Bernardo y José Lew, y que cubre la planeación, ejecución de proyectos, diseño de interiores, asesoría y coordinación estructural, instalaciones, dirección, controles técnicos y económicos, así como coordinación y supervisión de obra.

«Las Nubes» es una construcción de tres cuerpos estructuralmente independientes que albergan estacionamientos en sus dos primeros pisos y departamentos en los superiores. La forma en planta es irregular, pero no cambia en elevación. Así, la estructura consta de un semisótano y una planta de acceso, un *garden house*, 10

# de concreto



## Ficha técnica

Nombre de la obra: Las Nubes Residencial  
Proyecto arquitectónico: ARCO  
Arquitectura Contemporánea  
Director de construcción: Arq. Bernardo Lew Kirsch  
Director de proyecto: Arq. José Lew Kirsch  
Equipo de colaboradores: Arqs. Oscar Sarabia, Olga Berezhnaya, Beatriz Canuto, Federico Teista, Gilberto Prado, Leslye González, Pedro Feldman, Jesús Román, Guillermo Martínez e Ings. David González y Pedro Sarabia  
Ubicación: Calle Retorno no. 2, Lote I, Manzana IV, Huixquilucan, Edo. de México  
Superficie de construcción: 4,398 m<sup>2</sup>  
Fecha de construcción: 2002-2004  
Diseño estructural: CTC Ingenieros  
Proyecto de aire acondicionado: GAMA  
Elevadores: OTIS  
Proyecto de instalaciones hidráulicas y eléctricas: INTERBRAX

niveles para departamentos en condominio y *pent house*, así como azotea con cuarto de máquinas, todo en una superficie aproximada de 21 mil m<sup>2</sup>.

### LA ESTRUCTURA DE LAS TORRES

Se solucionó en base de trabes, columnas y muros de rigidez, con sistema de piso de losa reticular aligerada, con casetón de poliestireno totalmente plana con capiteles apoyada sobre las columnas y muros de concreto. La cimentación se realizó mediante zapatas y trabes de liga desplantadas en el corte del talud del terreno en donde se conformaron plataformas horizontales a -3.0 a -5.0 m.

La construcción tuvo un cuerpo estructuralmente independiente de un nivel para caseta de vigilancia, mientras al conjunto se ingresa a través de una

## La filosofía de ARCO

En ARCO consideran que la arquitectura constituye un medio de expresión, con formas, colores y texturas con una intención que va más allá de cumplir una simple función. Así, imaginan una arquitectura que conjugue funcionalidad y belleza, en un lenguaje único y particular, capaz de concebir los materiales como elementos expresivos, además de estructurales. La experiencia espacial, el valor estético de la obra y la satisfacción de las necesidades espirituales son tres elementos esenciales en las premisas de diseño, que sumadas a la Misión de ARCO -grupo innovador dedicado al desarrollo inmobiliario y arquitectura de interiores que se caracteriza por su calidad, transparencia, trato personal y servicio continuo-, convierten una construcción en un objetivo arquitectónico.

Para ellos la buena arquitectura no es presa de modas ni tendencias pasajeras, no busca cumplir caprichos de una arquitectura difusa vanguardista, ni tampoco encasillarse con estilos restringidos.

Por el contrario, la verdadera arquitectura se desarrolla en la búsqueda de la satisfacción de las necesidades de un usuario real a través de un lenguaje que forma, además de expresar una intención, al lograr un resultado estético y funcional.

ARCO fue creado bajo la dirección de los arquitectos Bernardo y José Lew, cubriendo diversos aspectos de la arquitectura: planeación, ejecución de proyectos arquitectónicos, diseño de interiores, asesoría y coordinación de proyecto estructural, instalaciones, dirección, controles técnicos y económicos, coordinación y supervisión de obra. Además, cuentan con experiencia de años de trabajo en el extranjero.

plaza, previa identificación en la caseta de control con vialidad para visitantes y condominos; en dicha calle de acceso se localizan los vestíbulos de cada uno de los edificios y mediante una escalera se conecta con el primero y segundo estacionamiento.

Las circulaciones verticales se encuentran en un núcleo por torre integrado por un elevador principal para uso privado de los condóminos, un elevador y escalera destinada al servicio general del edificio, así como un elevador que da acceso a la alberca y al salón de fiestas.

### PARA EL DISEÑO

Se consideraron los alineamientos del reglamento de construcciones para el DF y sus normas técnicas complementarias que consideran el criterio de resistencia última. Por lo anterior se afectaron las acciones de diseño por los factores de carga siguientes:

- 1.4 para la combinación de cargas permanentes, más acciones variables con intensidad máxima.
- 1.1 para la combinación de cargas permanentes, más cargas variables con intensidad instantánea, más cargas accidentales.





## A propósito de...

Suministro de premezclado: CEMEX y PRETECSA. Bombeado, con aditivos fluidificantes y de fraguado rápido

Tipo de concreto estructural:  
De 200-300 kg/cm<sup>2</sup>

Volumen de concreto utilizado:  
8,200 m<sup>3</sup>

Tiempo de construcción: 15 meses

Cimentación: Zapatas corridas y aisladas, y traveses de liga



Las resistencias de todos los elementos estructurales fueron afectadas por los diferentes factores de resistencia reglamentarios como sigue:

Elementos de concreto reforzado:

- $f_r=0.9$  para flexión.
- $f_r=0.8$  para cortante.

La estructura se ubica en la zona I para la cual el coeficiente sísmico es  $c=0.16$ , dado que se trata de una estructura de marcos continuos de concreto reforzado con un coeficiente de comportamiento sísmico igual a 1.6 por ser una estructura irregular.

## MATERIALES Y CIMENTACIÓN

El concreto utilizado fue de clase 1 con  $f'_c=400$  kg/cm<sup>2</sup>, cuyo peso volumétrico debió ser mayor a 2200 kg/m<sup>3</sup> en traveses y losas, en tanto el acero de refuerzo es de varilla corrugada grado 42 con esfuerzo de fluencia  $f_y=4200$  kg/cm<sup>2</sup> para varillas núm. 3 y diámetros mayores, mientras el alambroón núm. 2 con  $f_y=2530$  kg/cm<sup>2</sup>.

La cimentación se resolvió con un conjunto de zapatas aisladas bajo cada columna y zapatas continuas en muros de rigidez permitiendo una descarga neta al subsuelo de acuerdo con el estudio de mecánica de suelos de 120 ton/m<sup>2</sup>. Así mismo, las cargas de los sistemas de piso fueron de losa aligerada con casetón de poliestireno con nervaduras ortogonales. ☺

