

# El Paseo de la Reforma y el concreto

Ante un muy nutrido público y la presencia del mandatario capitalino, Andrés Manuel López Obrador, a las 6 am del 13 de diciembre pasado se reinauguró el Paseo de la Reforma en su tramo comprendido entre las avenidas Insurgentes y Bucareli, y se develó la estatua de Cuauhtémoc, a la cual se le dio mantenimiento.



Entre las instituciones y empresas participantes en esta etapa de remodelación de esta famosa vialidad están el Instituto Nacional de Antropología e Historia, la Facultad de Arquitectura de la Universidad Nacional Autónoma de México, Luz y Fuerza, Teléfonos de México, CEMEX Concretos, CAV Diseño de Ingeniería, Constructora MAHF, ICSA Ingeniería y Consultoría, FSC Supervisión, Experiencia Inmobiliaria Total ÉXITO, Procesos de Ingeniería Aplicada, DII Desarrollo Integral de Inmuebles, Vida Verde, Transportes Tellería, PIASA Procesos de Ingeniería Aplicada, Grúas Salas, Lombardo Construcciones, Constructora Ruviansa y Automatizaciones en Procesos Industriales.

Los trabajos incluyeron la construcción de una nueva carpeta de rodamiento vehicular con losas de concreto hidráulico en los carriles centrales y mezcla asfáltica en las laterales, así como labores de jardinería, alumbrado, colocación de nuevo mobiliario urbano y señalización vehicular, además de mover el monumento de Cuauhtémoc 80 metros al nororienté de donde se encontraba, y elevarlo un metro y medio por encima de su altura anterior.

Entre otros aspectos técnicos relevantes destacaron en esta ocasión la mezcla especial de concretos desarrollada por CEMEX Concretos, el uso del relleno fluido y la asesoría técnica que aportaron los doctores en ingeniería Roberto Meli y Ricardo Prado, del Instituto de Ingeniería de la UNAM.

## EL CONCRETO EN LA OBRA

Sin duda, se trató de una obra que por su ubicación y contenido histórico despertó especial inquietud entre la población y en la que no se escatimaron los materiales de calidad y en la que el concreto desempeñó un papel protagonista.

Debido al franco deterioro del piso del Paseo de la Reforma, colocado en 1947 (57 años), se determinó construir una carpeta de rodamiento vehicular de concreto hidráulico, en los carriles centrales de ambos sentidos, en el tramo Insurgentes-Bucareli.

En dicho tramo los carriles centrales quedaron integrados por tres losas de concreto de 20 cm de espesor, cuatro metros de ancho por seis metros de largo cada una. El sistema constructivo fue especificado por la Secretaría de Obras y Servicios, que consistió en la demolición de 80% de la banda de losas de la derecha del sentido de circulación y su reposición con otra que tuviera los mismos 20 cm de peralte, pero con una base de soporte de relleno fluido. En las dos franjas de losas restantes se construyó una losa sobrepuesta de 12 cm de peralte.

Adicionalmente, se utilizaron elementos de acero liso y pasajuntas, en el sentido transversal y varilla corrugada, y barras de amarre, en el longitudinal.

Es conveniente señalar que la tecnología del relleno fluido sustituye los tradicionales trabajos de compactado de la subbase y la

base de soporte, lo que permitió realizar la obra de rencarpetado en un tiempo récord. La vida útil de esta nueva carpeta se estima en más de 70 años.

Respecto a las banquetas y camellones laterales la sustitución de pisos se hizo con piezas prefabricadas con cementos gris y blanco, agregados de mármol, piedra de Oaxaca y material ferroso, con armaduras de refuerzo de malla electrosoldada. Se utilizaron en total 35 843 piezas, que cubrieron una superficie de 29 139 m<sup>2</sup>.

Por otra parte, el ajuste del piso a los paramentos de los edificios se realizaron con piezas de adocreto negro de 10x10cm en una superficie de 597 m<sup>2</sup>.



## LA SUPERFICIE DE RODAMIENTO CON CONCRETO EN CIFRAS

### Trabajos previos

- Superficie del área de concreto fracturada de demolición: 26 410 m<sup>2</sup>
- Total del volumen de la losa fracturada de demolición: 1 411 m<sup>3</sup>

### Proceso constructivo

- Superficie de las excavaciones en terreno tipo II para la conformación de la caja para alojar el relleno fluido: 27 821 m<sup>2</sup>
- Volumen de las excavaciones en terreno tipo II para la conformación de la caja para alojar el relleno fluido: 4 773 m<sup>3</sup>
- Superficie de la caja para alojar el relleno fluido: 27 m<sup>2</sup>
- Volumen del relleno fluido: 6 955 m<sup>3</sup>
- Relleno fluido f'c= 14 kg/cm<sup>2</sup> (material que sustituye la base y subbase tradicional)
- Espesor de la losa de concreto la banda derecha: 20 cm
- Área de la losa de concreto la banda derecha: 19 983 m<sup>2</sup>
- Volumen de concreto de la banda derecha: 3 997 m<sup>3</sup>

En esta etapa, para garantizar la adherencia, se realizó un trabajo previo de escarificación o perfilado

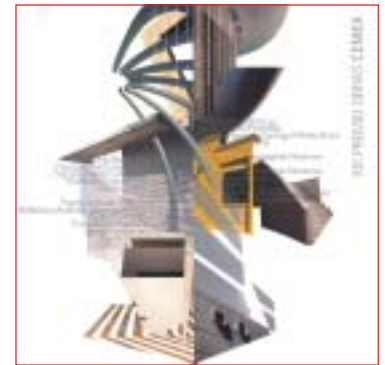
- Espesor de la losa de concreto de las bandas central e izquierda (sobre losas existentes): 12 cm
- Superficie de la losa de concreto de las bandas central e izquierda (sobre losas existentes): 12 467 m<sup>2</sup>
- Volumen de la losa de concreto de las bandas central e izquierda (sobre losas existentes): 1 496 m<sup>3</sup>
- Superficie del área de rodamiento restituida con concreto: 32 449 m<sup>2</sup>
- Longitud del área restituida: 1 122m

## UN LIBRO DE COLECCIÓN

EN UNA PUBLICACIÓN DE LUJO, con el mismo nombre del evento celebrado recientemente, XIII Premio Obras CEMEX, se realizó la compilación de las obras finalistas.

El gran formato del libro y la buena impresión resalta la calidad de los trabajos galardonados, así como de las fotografías de éstas. Por otra parte, cabe señalar que por primera vez se incluyeron cuatro obras

internacionales, también galardonadas y la historia del Premio y el Reconocimiento Personal y Profesional que en esta ocasión se le otorgó a don José Maiz Mier, a través del Premio a la Vida y Obra. 🌐



## IMCYC RECIBE LA VISITA DE ASOCRETO

EL 8 DE DICIEMBRE pasado el IMCYC recibió al Ing. Andrés Santacruz Mera, director del Instituto del Concreto de Colombia y gerente de Investigación y Desarrollo de ASOCRETO, de Colombia.

La visita tuvo dos objetivos, encausar la inquietud de ASOCRETO y el Instituto del Concreto de Colombia por conocer la forma de operación del IMCYC, y compartir experiencias, además de cosechar nuevas ideas para aplicación en ambas instituciones cuyas relaciones han sido históricamente muy buenas. 🌐

## BUENAS NOTICIAS, INYECTAN RECURSOS PARA LAS OBRAS DE INFRAESTRUCTURA



CON MIL 616 MILLONES de pesos de recursos federales, los municipios conurbados de la zona metropolitana del Valle de México continuarán su proceso de modernización de la infraestructura urbana:

- Carreteras. Ampliar a cuatro carriles la México-Pachuca, el distribuidor de San Juan Ixhuatepec, carretera Chalco Amecameca, así como el Distribuir Vial en la Marquesa y obras en Periférico Norte.
- Agua y drenaje. Concluir el Macro-circuito, elevación de bordos y desasolve del río La Compañía.
- Salud. Equipamiento para hospitales en municipios conurbados. 🌐

## EN MEMORIA DEL ING. IGNACIO MARTÍN

EL 1 DE NOVIEMBRE DEL 2004, Ignacio Martín, Fellow, miembro honorario y expresidente de ACI Internacional, falleció a consecuencia de un infarto cardíaco.



El Ing. Martín, nació en la Habana, Cuba, donde realizó sus estudios profesionales, obtuvo el grado de Maestría en Ciencias en la Universidad de Illinois, y ocupó diversos cargos en el ACI, entre los que destaca la presidencia que conquistó por elección en 1984. También, fue vicepresidente y miembro del Buró Directivo y del Comité de Actividades Técnicas, miembro de numerosos comités del ACI, como el de las Actividades Internacionales, el de Consejería Financiera y el de Publicaciones. Entre otras organizaciones técnicas perteneció al Consejo de Edificios Altos, del Urban Habitat. 🌐

# DE INTERÉS PARA INGENIEROS, ARQUITECTOS Y PROMOTORES

**LAS NORMAS TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS DEL NUEVO REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL DISTRITO FEDERAL**, que vienen a sustituir al antiguo título V del Reglamento anterior, el Transitorio 9º, que se refiere a proyecto arquitectónico principalmente y todas las normas técnicas anteriores, ya pueden consultarse en internet.

Para quien esté interesado, pueden bajar una copia de la página de la Consejería Jurídica del Gobierno del Distrito Federal, en la siguiente dirección: WEB: [www.consejeria.df.gob.mx/gaceta/index.php](http://www.consejeria.df.gob.mx/gaceta/index.php)

Todos los proyectos en proceso deberán ser revisados para confirmar que cumplan ahora con estas normas antes de ingresar las Manifestaciones de Construcción o Licencias Especiales en la Delegación que corresponda. ☉

## EL ONNCCE LLEGÓ A LOS DIEZ

**ORGANISMO NACIONAL DE NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN Y EDIFICACIÓN, SC, (ONNCCE)** celebró en el hotel Nikko su primera década de vida.

Para enfrentar estos retos que ofrece la globalización a la industria de la construcción se creó en 1994 el ONNCCE, actualmente acreditado como Organismo Nacional de Normalización (1994) por la Dirección General de Normas de la Secretaría de Economía; como Organismo de Certificación (1997) por la Entidad Mexicana de Acreditación (EMA) y está aprobado por la Secretaría de Economía, la Secretaría de Desarrollo Social, la Comisión Nacional de Ahorro de Energía y la Comisión Nacional del Agua, así como Organismo de Certificación de Sistemas de Calidad (2000), por la EMA. ☉



### AGENDA

#### >AHR Expo

Fecha: 7 al 9 febrero de 2005  
Sede: Orange Country Convention Center, Orlando, Florida  
Organiza: AHR Expo, Ari y HRA  
Descripción: Todo para la extracción y limpieza del aire  
Tel: (203) 2219232  
Fax: (203) 2219260  
E-Mail: [info@ahrexpo.com](mailto:info@ahrexpo.com)  
Web: [www.ahrexpo.com](http://www.ahrexpo.com)

#### >Role of Structural Engineers Towards, Reduction of Poverty

Fecha: 19 al 22 de febrero de 2005  
Sede: Nueva Delhi, India  
Organiza: International Association for Bridge and Structural Engineering  
Descripción: La infraestructura como una manera de reducir la pobreza

Tel: + 91 (0) 1123782923  
Fax: +91 (0) 1123388132  
E-Mail: [ingiabse@nde.vsnl.net.in](mailto:ingiabse@nde.vsnl.net.in)  
Web: [www.iabse.org](http://www.iabse.org)

#### >Salón Internacional de Maquinaria de Obras Públicas, Construcción y Minería (SMOPYC)

Fecha: 1 al 5 de marzo de 2005  
Sede: Feria de Zaragoza, España  
Organiza: SMOPYC  
Descripción: Perspectivas de negocio para renta o venta de maquinaria para la construcción  
Tel: (34) 976764700  
Fax: (34) 976330649  
E-Mail: [comunicación@feria-zaragoza.com](mailto:comunicación@feria-zaragoza.com)  
Web: <http://www.smopyc.com>

#### >Symposium Keep Concrete Attractive

Fecha: 23 al 25 de mayo de 2005  
Sede: Budapest, Hungría  
Organiza: Hungarian Group of Fib, Hungarian Academy of Sciences  
Descripción: Innovaciones en el concreto, el concreto en armonía con el medio ambiente, prefabricación y diseño de estructuras  
Tel: + 36-1-463 4068  
Fax: +36-1-463 3450  
E-Mail: [fibSymp2005-Budapest@eik.bme.hu](mailto:fibSymp2005-Budapest@eik.bme.hu)  
Web: [www.eat.bne.hu/fibSymp2005](http://www.eat.bne.hu/fibSymp2005)