

• NOTICIAS

Calidad internacional en precolados de concreto arquitectónico

En la Casa Club BosqueReal Country Club, en el Estado de México, James G. Toscas, presidente de Precast Prestressed Concrete Institute (PCI) entregó el premio mundial Design Awards 2003 por la excelencia en el diseño y ejecución de las fachadas de la casa club BosqueReal Country Club.

El galardón correspondió al arquitecto Javier Sordo Madaleno por el concepto de Ejecución Arquitectónica, así como al Lic. Alejandro Fastag, director general de Pretecsa, por la ejecución de los precolados de concreto arquitectónico en fachada y al arquitecto Pablo Funtanet Martí como coordinador general del proyecto BosqueReal. Para las nominaciones del 2003 se reunieron en Chicago, Estados Unidos, más de 140 candidatos, de los cuales quedaron como finalistas 18 en la categoría de concreto arquitectónico y 10 en la de puentes.



En la Casa Club BosqueReal Country Club, en el Estado de México, James G. Toscas, presidente de Precast Prestressed Concrete Institute (PCI) entregó el premio mundial Design Awards 2003 por la excelencia en el diseño y ejecución de las fachadas de la casa club BosqueReal Country Club.

Las obras galardonadas son consideradas las mejores edificadas en Canadá, Estados Unidos y México.

“El proceso de selección de los ganadores” —explicó James G. Toscas- consiste en: que cada miembro del jurado analiza cada proyecto en forma individual, para después reunirse con los miembros del panel para intercambiar sus impresiones, pero el año pasado hubo una calidad tan alta entre los candidato que el proceso fue sumamente difícil, y ahora presentamos—“lo mejor de lo mejor”, como son los premios del 2003, y dos de los éstos se lo llevó la misma empresa mexicana Pretecsa, uno por el edificio público la biblioteca de Salt Lake City, y el otro por el diseño y la calidad de la realización de los precolados de la casa club de BosqueReal Country Club, una obra que sin duda me impresionó por su magnitud. Sin embargo, los dos proyectos ofrecen una original aplicación que contribuye al avance de la industria del concreto precolado”-

PCI es una sociedad con sede en Chicago, Estados Unidos, cuya misión es que la sociedad en general pueda disfrutar de las ventajas de un material como el concreto precolado.

Lafarge en el IMCYC

DEL 16 AL 18 DE FEBRERO SE IMPARTIÓ EN EL AULA IMCYC el curso básico en tecnología del concreto para Cementos Lafarge, dirigido a la fuerza de ventas de la industria del cemento y el concreto, así como a distribuidores y al personal involucrado en la construcción de estructuras y elementos de concreto.

Durante la inauguración del curso, el Ing. Carlos Castillo Soucy, director comercial de

Cementos Lafarge México, expresó a Construcción y Tecnología su punto de vista. “En el deseo de apoyar a los clientes, detectamos que nuestros agentes de ventas necesitaban fortalecer su formación para apoyarlos. Entonces, se decidió capacitarlos. La gran parte de ellos son materialistas que a su vez venden cemento, por lo que necesitan conocer mejor al concreto. Queremos que nuestros distribuidores puedan apoyar a sus clientes y decirles cuando su concreto está mal dosificado, o que el agregado no es el mejor, o bien recomendar el cemento adecuado para tales y tales aplicaciones y cuando no lo es para otras.

“Por esto, pensamos hacer más cursos este año, repetirlos incluso con personal y clientes de Lafarge y con usuarios de otros grupos. Con esta capacitación contribuimos con un grano de arena para tener en México una mejor calidad de las construcciones, y nos decidimos por el IMCYC dada su experiencia, conocimiento y prestigio reconocido en el nivel internacional, que le da solidez a esta formación”.

La construcción administrativa

A PROPÓSITO DE ESTE TEMA, contamos con las opiniones de la Arq. Laura Itsel Castillo Juárez, secretaria de Desarrollo Urbano y Vivienda del Gobierno del Distrito Federal, quien en entrevista con nuestra reportera, la Arq. Adriana Valdés Krieg, señaló que “el Jefe de Gobierno de Ciudad de México, Andrés Manuel López Obrador, anunció en enero un ambicioso programa de simplificación administrativa para reducir los tiempos de gestión de trámites y servicios en la capital.

Dentro de este programa hay varios cambios a leyes y reglamentos en materia de Desarrollo Urbano en esta ciudad, ya aprobados por la Asamblea Legislativa y otros que empezarán a aplicarse a partir del 16 de febrero”.

En esta charla con la Arq. Castillo presentamos los aspectos más relevantes de estas reformas que seguramente impactarán al sector de la construcción y los mecanismos que se instaurarán para su operación. Sin duda, estas modificaciones son un parteaguas para los promotores y los ciudadanos, eliminando trámites innecesarios y evitando los fenómenos de corrupción.



¿En qué consiste la revolución administrativa implementada por el gobierno del Distrito Federal y cómo impacta las políticas de Desarrollo Urbano?

La revolución administrativa implementada por el gobierno del Distrito Federal parte de la premisa de construir una nueva relación entre el gobierno y la sociedad fundada en la confianza mutua que permita consolidar la política de desarrollo urbano, fomentando la cultura de la

legalidad. Que el ciudadano se convenza de que es el camino que conviene.

Por ello, se han emprendido reformas profundas a las leyes, normas y reglamentos que permitan acortar tiempos de respuesta, combatir la discrecionalidad y frenar la corrupción y el coyotaje en las dependencias de gobierno. Es un programa de simplificación administrativa donde inciden diversas dependencias como la Secretaría de Desarrollo Urbano, la Secretaría de Transporte y Vialidad, la Secretaría de Desarrollo Económico, Oficialía Mayor y Consejería Jurídica entre otras para poder llevar a cabo un cambio de procedimientos que fomente la legalidad.

En el caso de SEDUVI, se implementó un Sistema de Información Geográfica, con el cuál se podrán consultar los usos de suelo de las cuatro delegaciones centrales que son Benito Juárez, Venustiano Carranza, Miguel Hidalgo y Cuauhtémoc (en una primera etapa), y el resto estarán en el sistema en unos meses. La información sobre los usos de suelo que con anterioridad tardaba hasta 8 meses, estará disponible en segundos. Además, se llevó a cabo con la modificación de diversos ordenamientos legales y la eliminación de las licencias de construcción.

¿Cuáles serían las principales modificaciones a los instrumentos legales en materia de Desarrollo Urbano en esta ciudad y cuáles son sus beneficios?

Se modificó la Ley de Desarrollo Urbano, la Ley de Procedimientos Administrativos, el Código Penal, el Reglamento de Verificación, y el Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal, todo ello a fin de eliminar trámites innecesarios y evitar la corrupción. Lo más sobresaliente es la modificación del Reglamento de Construcciones con el consenso de 8 Colegios de Profesionistas y 2 Cámaras, y donde se eliminan las licencias de construcción y se sustituyen por la Manifestación de Construcción.

¿En qué consiste la Manifestación de Construcción y qué beneficios representa para los ciudadanos?

Las licencias de construcción en el DF serán sustituidas a partir del 16 de febrero por la Manifestación de Construcción ahorrando al ciudadano tiempo en el inicio de la construcción y evitando la corrupción y el coyotaje. Esta es una manifestación para construir, bajo protesta de decir verdad, que cumple con los ordenamientos y normas. Existen manifestaciones de tres tipos de acuerdo a la dimensión y el tipo de la obra y son las siguientes:

- Tipo A, para vivienda hasta 200 m, con un frente de seis m, altura de 5.5 m y un claro máximo de cuatro m. Esta manifestación es la más popular y la que beneficia la mayoría de la población ya que 70% está hecho por la “constructora pueblo”. No requiere de Director Responsable de Obra.
- Tipo B, este caso es para construcciones menores a 10 mil m² en uso habitacional, o hasta cinco mil m² en uso mixto. En este caso se requiere del DRO y/o los corresponsables..

- Tipo C, para construcciones mayores de 10 mil m² en uso habitacional, o más de cinco mil m² en uso no habitacional o mixto; requieren de DRO, de Dictamen Favorable de Impacto Urbano y este estudio estará suscrito por un Perito en Desarrollo Urbano.

Las licencias de construcción especial se otorgarán para proyectos de usos temporales en vía pública, en el subsuelo, antenas de telefonía celular, anuncios y ferias.

El gran beneficio de las manifestaciones es que se podrá iniciar la construcción inmediatamente después de haber obtenido el registro, que se les otorgará en la ventanilla única una vez que hayan cumplido con los requisitos correspondientes a cada uno de los casos.

¿Cómo se garantiza el cumplimiento de la norma con base en este procedimiento que se sustenta en la confianza al ciudadano?

El gobierno del Distrito Federal considera que los ciudadanos son mayores de edad. Sin embargo, se emprendieron modificaciones al Código Penal para incrementar las sanciones que llegan hasta a siete años de prisión en el caso de quebrantamiento de sellos y en otros casos van de 20 a 800 días de salario mínimo. También, se hicieron cambios al Reglamento de Verificación y se está diseñando un programa aleatorio de verificación de acuerdo con el registro para constatar la veracidad de las manifestaciones.

¿Cuándo inician las Manifestaciones de Construcción y cómo se está diseñando este procedimiento para garantizar su eficiencia?

Se ha diseñado un programa de capacitación para servidores públicos de ventanillas únicas y de Desarrollo Urbano de las delegaciones con el fin de que este programa de modernización administrativa sea de fácil implementación. Las Manifestaciones de Construcción se presentarán a partir del 16 de febrero en las ventanillas únicas y los ciudadanos podrán iniciar la construcción en ese mismo momento bajo protesta de decir verdad.

¿Cuál ha sido la opinión de los Directores Responsables de Obra y de los Peritos en Desarrollo Urbano?

Para concluir, las modificaciones al Reglamento de Construcciones se llevaron a cabo luego de muchas reuniones de análisis con diversos Colegios y Cámaras, que participaron en su elaboración. Adicionalmente, se llevaron a cabo reuniones informativas sobre estos cambios que se encuentran a disposición en la página de internet del gobierno.:

Nueva presa española de CCR

LA SOCIEDAD ESTATAL DE LA CUENCA DEL GUADALQUIVIR (Aquavir) -dependiente del Ministerio de Medio Ambiente adjudicó recientemente las obras del embalse de La Breña II a la empresa Dragados por 120.2 millones de euros. El principal objetivo de La Breña II es, junto a la presa de El Arenoso, incrementar los recursos hidráulicos de la cuenca del Guadalquivir. El

embalse, situado en la comarca de la Vega del Guadalquivir -entre las localidades de Almodóvar del Río y Villaviciosa, de Sevilla y Córdoba- tendrá un plazo de ejecución de 40 meses y garantizará el riego de 360 mil hectáreas.

El proyecto de La Breña II tiene como objetivo completar la regulación del río Guadiato e incrementar la del Guadalquivir en su tramo medio y bajo. La empresa Dragados deberá así levantar la nueva infraestructura hidráulica a unos 120 m, aguas abajo, de la actual presa de La Breña, que quedará sumergida. La futura infraestructura será de planta ligeramente curva, con un radio de cuatro mil m, y construida para su ejecución, será necesario el uso de unos 1.6 millones de metros cúbicos de concreto, tendrá una altura de 125 m sobre los cimientos y de 110 sobre el cauce, en tanto el embalse ocupará una superficie de dos mil hectáreas. La técnica empleada será la del concreto compacto con rodillo (CCR).

Las buenas noticias de CEMEX

LOS REPORTE DE LOS PRIMEROS NUEVE MESES del 2003 arrojan resultados positivos para México, España y Asia. En el terreno de las adquisiciones hay altas posibilidades de que Cemex decida a entrar a la India. Otros mercados donde podría crecer son el africano y sudamericano. Sin embargo, según se informó, el potencial de crecimiento de la cementera se encuentra en México, ya que 50% de su capacidad instalada mundial está en manos de empresas independientes. La empresa prevía cerrar sus estados financieros del 2003 con un flujo de operación superior a dos mil 70 millones de dólares, y según algunos analistas el mercado nacional crecerá entre 4 y 5% este año. Entre las obras importantes realizadas en México destaca una nueva planta de generación eléctrica en San Luis Potosí, con una inversión de 230 millones de dólares.



Constructivos e innovadores

A través de la página IMCYC tengo acceso a la revista electrónica Construcción y Tecnología, y aunque la leo con interés me gustaría que incluyan artículos sobre métodos y sistemas innovadores de construcción.

Ing. Civil Jesús Antonio Zavala Ponce.
Cd. Obregón, Sonora.

De la certificación

Estoy encargado del área de Normalización. Evaluación y Certificación de Competencia Laboral dentro del Programa de Eficiencia y Competitividad de la Industria de la Construcción PECC, y me interesó mucho un artículo de la edición de Octubre de 2003 donde abordaron el tema de la certificación. ¿Tienen previsto algún otro donde se trate sobre la certificación de personas?.

Gracias
Jorge Landó Meyer
Cámara Paraguaya de la Construcción (CAPACO)
Asunción, Paraguay.

Para recordar

Saludos y felicidades por su página que mucho sirve para aquellos vinculados u otra manera al sector de la construcción. Por mi parte, tengo un amo y medio egresado del Tecnológico de esta ciudad, y en este tiempo también he adquirido experiencia importante en cuestiones de administración de la construcción. Pero, siempre es bueno recordar aspectos técnicos y estar al tanto de las nuevas tecnologías..

Oscar Zárate Suárez.
Constructoras asociadas del Papaloapan, S.A. de C.V.
Fracc. Costa Verde, Tuxtepec, Tuxtepec, Oax.

Desde Lima, Perú

Reciban mis felicitaciones desde Lima, Perú, por la información que brindan en su Web. Sin embargo, en los personal me gustaría y sería muy útil recibir información sobre concreto autocompactado o autonivelante..

Los saluda, Víctor Hugo Alegre Dextre
Universidad Nacional de Ingeniería, Lima, Perú

Nota para nuestros lectores

Agradecemos sus recomendaciones y estaremos atentos a los temas sugeridos.

Atentamente,

Los Editores



En BUSCA de la excelencia

En respuesta a las demandas de los profesionales de la construcción que se han acercado al IMCYC en busca de capacitación, e inmerso el instituto en una profunda etapa de renovación, uno de los principales rubros cuidados de manera especial son los cursos y programas de certificación, pues ambos constituyen elementos indispensables en un entorno donde se nos habla continuamente de calidad y competencia.

Por esta razón y en pos de la excelencia, el IMCYC ha renovado los lazos de comunicación y alianza con los industriales de las distintas ramas que intervienen en la elaboración de concretos de alta calidad, para que unidos pongamos al las tecnologías de punta al alcance de la mano de los profesionales del concreto.



Lic. Jorge L. Sánchez
Laparade
Presidente

Y como el camino se demuestra andando, en un primer esfuerzo el próximo 22 de abril en el World Trade Center de la ciudad de México se celebrará el Encuentro Internacional de Concreto y Aditivo, donde mediante las múltiples conferencias con seguridad los asistentes recibirán valiosa información sobre los procesos constructivos y los cuidados que se necesitan tanto para la elaboración de los distintos tipos de concreto, su transporte, colocación y manejo en la obra, en especial para que su aplicación repercuta en el logro de estructuras de concreto durables, económicas, y sobre todo, sumamente bellas.

“El IMCYC ha renovado los lazos de comunicación y alianza con los industriales de las distintas ramas que intervienen en la elaboración de concretos de alta calidad”.

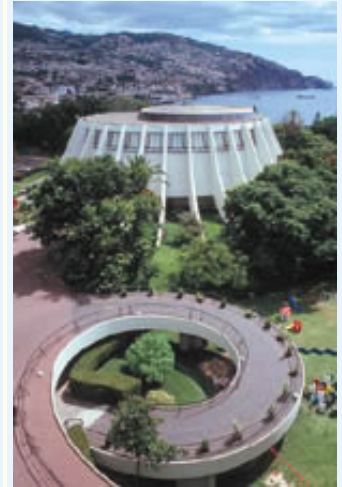


Oscar Niemeyer El Arquitecto de la línea curva

Por Enrique Chao

El gran arquitecto brasileño Oscar Niemeyer, en la jovialidad de sus 95 años, sigue nutriendo la imaginación de los espacios. Sus proyectos son ahora tan audaces como cuando tenía 20 años. Últimamente ha proyectado para la famosa Costa Amalfitana, en Ravello, Italia, un pueblo situado a 360 metros de altura sobre la colina que domina Amalfi, un maravilloso auditorio que se inserta en el paisaje de Ravello como un signo distintivo “pero no disonante”, que será concluido en el 2005.

El trazo inusitado del auditorio, que costará alrededor de 13 millones de euros ha despertado polémicas. Se trata de un gran aposento abierto sobre el paisaje, delimitado por un muro curvo de concreto. Adentro, se acomoda el escenario, los lugares, el entresuelo y la cabina de proyección. La obra aprovecha el declive natural del terreno para disponer las 500 butacas diseñadas por el propio arquitecto, mientras que la orquesta y el vestíbulo se alojan en una saliente sobre el vacío. Niemeyer ha proyectado, además, una plaza, un lugar de encuentro, para disfrutar el panorama que, a la vez, servirá para extender una visión más amplia del edificio y una mejor relación de esta arquitectura contemporánea con las calles de una ciudad que destaca por su característico estilo árabe-normando.



Es un gran constructor, pero tal vez hoy día sea más un personaje porque cuesta comprender sus logros. No ha sido sólo un autor de formas sensuales, ha sido un arquitecto que pensaba como un ingeniero". Paulo Mendes da Rocha.

EL OJO DEL ARQUITECTO

Otra obra reciente de Niemeyer es el NovoMuseu (o Museo Niemeyer), el museo más grande de Latinoamérica, el centro de la cultura del Paraná, con 144 mil m², incluyendo un bosque y la aldea de la cultura, con 30 mil m² de área construida. Invitado por el gobierno del Paraná, el arquitecto aceptó modificar el Edificio Castello Branco, y levantó una estructura de concreto armado, dándole forma de ojo, la cual abriga un pasillo monumental de 2,100 m² de exposiciones.

El Ojo anexo a la estructura previa es una edificación elevada, en doble balance, con 70 m de ancho y 30 de largo, con una cubierta en forma parabólica apoyada en un elemento central de 21 metros de altura, todo de concreto preesforzado. Un pasaje subterráneo comunica a los dos predios y los elevadores llevan a los visitantes a una sala de exposiciones de 2,100 m² y a otra más en el piso inferior de 900 m².

La fachada fue revestida con vidrio, por lo que todo parece flotar sobre un espejo de agua. Arquitectura, Artes Plásticas, Diseño y Urbanismo son las disciplinas que se hospedan permanentemente en ese recinto de lujo, del que todos los habitantes de la región se sienten

orgullosos.

El proyecto fue iniciativa del gobernador de la entidad, Jaime Lerner, quien quiso cambiar a la escuela existente por un museo de arte: “Tenía razón –acepta Niemeyer-. La escuela que yo proyecté hace muchos años se prestaba perfectamente para eso. Era Bonita, suspendida por pilotes y tan actualizada estructuralmente que sus apoyos tenían vanos de 30 a 60 metros. Mi primera idea fue dibujar un nuevo museo en su parte superior, con la misma audacia estructural que distinguía a aquella construcción”.

CASI UN SIGLO EN LA VANGUARDIA

El arquitecto más famoso del mundo no recuerda cuantos premios le han conferido; ni quiere saber cuántos libros se han escrito sobre su persona. Sobre todos los materiales, ha declarado que prefiere al concreto sobre el metal, y por encima de la recta exalta la línea curva. Para evitar influencias, no lee sobre arquitectura. Aclara que no es millonario. Tiene 95 años y no está enfermo. No esconde su comunismo ni su ateísmo, aunque ha construido magníficas iglesias, mezquitas, sinagogas y catedrales:

“Cuando proyecto una iglesia pienso siempre en aquellos que creen en Dios, en los que en ella se recogerán con su esperanza, en los que van a rezar allí”. Cuando diseñó la Catedral de Brasilia, destinó espacios de transparencia entre los vitrales, “para que los más devotos sintieran que, en esos espacios abiertos al infinito, estaría Dios esperándolos”.

EL EJE DE LAS CURVAS

Oscar Niemeyer, o más bien, Óscar de Almeida Soares Filho, nació hace casi cien años (en 1907), sobre el lado más ondulado de las colinas de Río de Janeiro. El famoso arquitecto franco-suizo Le Corbusier, con quien tuvo la fortuna de colaborar le recordaba: “Tienes en la retina de tus ojos impregnada la figura de las montañas de Río; son las lúbricas evocaciones del cuerpo femenino, tendido, redondo”. Después de graduarse en la Escola Nacional de Belas Artes en Rio de Janeiro (1934), Niemeyer se sumó a otros arquitectos brasileños, entusiasmados por los nuevos materiales, como el concreto. En esas fechas participó en la construcción del nuevo Ministerio de Educación de Río de Janeiro. Esa experiencia lo marcó para toda la vida. Aunque Niemeyer lo niega: “Pienso que Le Corbusier fue, en efecto, un arquitecto muy importante. Pero mi arquitectura ha sido diferente a la suya... Creo que la única influencia que tuve de él fue el día que me dijo:

‘La arquitectura es invención’. Eso lo tomé como una máxima en mi trabajo”. Niemeyer destaca que para él “la vida es más importante que la arquitectura”, y la curva, la línea de la vida. “Lo que me atrae es la curva libre y sensual. Las curvas que encuentro en las montañas de mi país, en el curso sinuoso de sus ríos. En el mar. En las nubes. En el cuerpo de la mujer deseada...”

Confiesa que siempre ha querido ser escritor, pero, sin escribir una línea siquiera, ha demostrado ser un poeta, “a lo mejor por eso he vivido tanto”. Aunque asevera que lo que lo mantiene vivo es la actividad continua, diaria. Se conocen de él más de 500 proyectos en más

de 15 países, y aún no muestra signos de cansancio ni de querer colgar la escuadra. Todavía vigila sus obras y cuida los detalles.

UNA VIDA ALREDEDOR DEL CONCRETO

El carácter escultural de su obra ha sido un logro gracias a una sabia utilización del concreto armado para obtener volúmenes arquitectónicos de gran riqueza formal. Es tal la importancia del concreto armado en su obra que en el discurso de aceptación del Premio Pritzker en 1988, el más codiciado en la comunidad de arquitectos, Niemeyer elogió a este material: “Primero fueron los muros de piedra; luego los arcos, después los domos y las bóvedas. Y en la búsqueda de espacios más amplios, el concreto reforzado le dio alas a la imaginación, y la arquitectura pudo darle vuelo a las formas”.

El concreto es un resorte para la fantasía, ya que integra a la arquitectura y permite ir más lejos de las barreras monótonas y las soluciones repetitivas que impone el racionalismo. El afán por materializar sus conceptos de belleza llevaron a Niemeyer al concreto, un elemento “sorpresa” que hace que la arquitectura se convierta en una obra de arte imbuida de tecnología.

EL DESPEGUE DE PAMPULHA

Niemeyer comenzó a trabajar con Lúcio Costa, quien encabezaba la vanguardia en Latinoamérica, y con quien, más tarde, va a delinear la epopeya arquitectónica de Brasilia. En 1939, ambos realizaron el pabellón brasileño para la Feria Mundial de Nueva York, y en 1943 la residencia Peixoto. En esos años (entre 1938 y 1941), Juscelino Kubitschek de Oliveira, alcalde de Belo Horizonte, y más tarde presidente de Brasil, le encargó a Niemeyer la urbanización de Pampulha:

“...fue la primera obra que Juscelino llevó a cabo como funcionario público y también mi primer trabajo de arquitecto”. El resultado fue un fabuloso conjunto donde armonizaron la pintura y la escultura con la arquitectura, en un estilo muy personal e imaginativo (bóvedas parabólicas y muros inclinados) que contrastaba con el racionalismo imperante. Sin embargo, uno de los edificios causó irritación a las autoridades eclesiásticas, la iglesia de San Francisco; tan radical en su estructura que su consagración se pospuso 16 años.

En el Club Pampulha, Niemeyer utilizó un perfil de inclinación central, con mucho concreto. Su obra cumbre es el Salón de Baile, de donde se desprende una ondulada marquesina de concreto armado, apoyada en una sola línea de pilares que, más adelante, remata en un pequeño bar. “En Pampulha –evoca Niemeyer- comencé a realizar la arquitectura que más me gusta, la más relacionada con la curva, la más emocional, la que trata de lograr la invención arquitectónica”.

El conjunto expresa un ritmo exuberante, inspirado por los bailes afrobrasileños y la música de Samba, con movimientos a veces frenéticos pero con más frecuencia ecuanimes y sensuales. En 1947, Niemeyer representó a Brasil con el edificio de las Naciones Unidas en Nueva York, y tuvo oportunidad de colaborar de nuevo, en otro plan, con Le Corbusier.

UNA CIUDAD DE LA NADA

Con el propósito de descongestionar a la superpoblada Río de Janeiro, anterior capital del país, Brasilia empezó a construirse a principios de 1957 en una región desolada. La nueva capital, desde 1960, está situada en el sector central del sur, en una región semidesértica, sobre una meseta a 1.005 m de altura, y goza de un clima templado y seco. Se comunica con el resto del país mediante ferrocarril y una amplia red de autopistas. La urbe se sitúa en el lindero de la utopía (“una utopía tecnológica que concibe el orden humano a partir de un esquema de comportamiento simple, abstracto y racional”) y se extiende como centro simbólico del anhelo de Brasil por el futuro y la prosperidad.

Brasilia fue proyectada como la silueta de un avión: La parte del fuselaje, constituye el eje principal de la ciudad, donde se concentran las dependencias del gobierno, mientras que en las alas se levantan los edificios de las embajadas y la zona residencial.

La parte de la cabina aloja la plaza de los Tres Poderes, donde está la Catedral. La residencia del presidente, el palacio del Amanecer (o Palacio de la Alvorada), se ubica en la ribera de un lago artificial formado por la presa del río Paraná que circunda a la metrópoli.

UNA CIUDAD EN TRES AÑOS

Cuando Niemeyer convirtió su propia residencia, la Casa das Canoas, en una piedra angular de la arquitectura contemporánea, el presidente de Brasil le pidió que se encargara, como asesor, de Nova Cap, la entidad encargada de hacer de Brasilia la nueva capital del país: “Juscelino vino a mi casa y me dijo: ‘Oscar, ahora lo que vamos a construir es la nueva capital’”. Sin programa, ni elementos de trabajo, Brasilia se construyó rápidamente... “Por primera vez en la historia se había construido una ciudad en tres años...; una ciudad con sus plazas, sus calles; fue algo fantástico. Le dio una idea al pueblo brasileño de que podía lograr lo que se propusiera”.

En el proyecto, el Congreso simboliza el equilibrio e independencia de poderes: Sobre una placa hundida, para no interferir visualmente el eje monumental, Niemeyer colocó al centro un doble edificio de oficinas. A los costados situó dos cúpulas: una invertida, destinada a la sala de Diputados, y otra normal, para el Senado. “Las cúpulas obligan al concreto a trabajar a tracción, contra su propia lógica”.

El Palacio de la Alvorada, y sus arcadas, son el emblema de Brasilia. En ese edificio logró transmitir, con los pilares curvos, un efecto de levedad. También son memorables el Supremo Tribunal Federal y la Capilla Presidencial. Pero lo que llega al corazón es la Catedral Metropolitana; de planta circular, levanta de su base simultáneamente 16 columnas convexas de concreto que ascienden hacia el centro, como las manos de un sacerdote al momento de la consagración...

EL EXILIO

A mediados de los años 1960 se impuso en Brasil una dictadura militar. Ante ello, y debido a su militancia en el partido comunista, Niemeyer huyó a Francia: “Me tuve que ir al extranjero porque no podía lidiar con esa gente”. De Gaulle extendió un decreto para que pudiera ejercer en ese país como arquitecto francés: “Trabajé en Francia, Argelia, Italia, y difundí mi

arquitectura”.

Durante esos años proyectó obras de gran importancia, como la Universidad de Constantine, en Argelia (1969), la sede del Partido Comunista, en Francia (1965- 1980), y el Centro Cultural de Le Havre (1972); los locales de la editorial Mondadori de Milán, en Italia, y en Nueva York unas casas y edificios en los que la curva juega un rol central. De regreso al Brasil, cuando ya se respiraban otros aires, retomó la cátedra en la Universidad de Río de Janeiro (1987) y realizó, en Sao Paulo, el “Memorial de la América Latina” (en cuya entrada aparece una mano que sangra un mapa con la forma del continente).

LA NAVE ESPACIAL

Entre sus obras más aclamadas se menciona el Museu de Arte Contemporânea de Niteroi, Brasil (1991). Una obra sin precedentes. En un documental, los realizadores aprovecharon la imagen de ovni que tiene el Museo e hicieron que se desplazara por la jungla amazónica hasta la bahía de Niteroi, donde aterrizó. Un hombrecito, moreno, de frente grande, sin antenas, y con ojos muy penetrantes, el propio Niemeyer, crece en la pantalla: “Mi nombre es Oscar Ribeiro de Almeida de Niemeyer Soares. Ribeiro y Soares, de origen Portugués, Almeida, árabe, y Niemeyer, alemán”.

El museo, es cosa de otro mundo: parece una gigantesca nave espacial que se hubiera posado sobre el maravilloso paisaje de la ciudad de Río de Janeiro o una flor descomunal que habría brotado de las entrañas de la tierra, que es, más bien, la idea original del arquitecto”.

LAS HUELLAS DE NIEMEYER

Los herederos de su estética, y de su visión social y política de la arquitectura dentro de Brasil, no dejan de venerarlo. Paulo Mendes da Rocha, de la escuela paulista de arquitectura, reconoció que Niemeyer es un modelo para los arquitectos brasileños, pero no porque copien sus formas. “No se copia a un artista, se emula su actitud de hombre capaz de inventar. Ésa es su gran lección. Para nosotros es una expresión muy fértil de la imaginación humana en un país que es todo un continente nuevo. América surge para el mundo como una esperanza y Niemeyer ha sido un artista capaz de inventar las formas que muestran que todo es posible”.

Este artículo le pareció:

Artículo Oscar Niemeyer: El Arquitecto de la línea curva

- REGULAR
- MALO
- BUENO

Votar



NUEVO PERFIL PARA MONTERREY

PUENTE de la Unidad

Por Mayra R. Alvarez

Desde entonces, los regios agudizaron sus quejas del tráfico y las “horas pico”, pues los tiempos de traslado son cada vez mayores en la angosta y hasta hace poco transformada vialidad de la ciudad.

Y cuando el éxito comenzaba a preocupar a algunos, que se preguntan si Monterrey y las autoridades responsables podrían dirigir su crecimiento, así como generar la infraestructura necesaria para enfrentarlo, dieron un paso adelante y en pocos años se están poniendo al corriente. Como ejemplo basta mencionar el Puente de la Unidad o Atirantado, el cual ha recibido varios reconocimientos por su estructura como:

- Ser el primer puente de concreto blanco del país
- Colar de 200 a 300 m³ de concreto blanco en un solo evento
- Hacer concreto con hielo
- Hacer los colados en el verano, de preferencia en la noche
- 4500 m³ de concreto puestos en un solo evento, en 22 hrs
- Los torones del atirantado incluyen cuatro grados de protección
- Un periodo de vida por mil años garantizados para los torones
- Haber mantenido un promedio de 300 trabajadores
- Veinte ingenieros de tiempo completo
- Más de un millón de planos
- Terminar la obra sin accidentes graves que lamentar
- En resumen, hacer un puente utilizando tecnologías de punta, lo que garantiza la seguridad de quienes lo transitan a diario.



Los funcionarios del gobierno del estado de Nuevo León no supieron si reír o llorar cuando la revista Fortune, en la década pasada, la consultora Arthur Andersen ubicó a Monterrey como la mejor ciudad en Latinoamérica para hacer negocios, quedando a la altura con Dallas, Londres o Singapur, lo que atrajo la llegada de una población ávida de buenas oportunidades de trabajo y superación..

DE RESPUESTA INMEDIATA

El Puente Viaducto de la Unidad es una respuesta integral que aporta múltiples soluciones al permitir la interconexión directa del bulevar Rogelio Cantú Gómez, en Monterrey, con la avenida Humberto Lobo, en el municipio de San Pedro Garza García. El puente de alta tecnología, que cruza el río Santa Catarina, forma parte de un proyecto vial que integra 17 obras. Entre las más significativas destacan los viaductos elevado e inferior, cinco pasos a desnivel, la meseta de interconexión, las dos gasas de incorporación y el puente atirantado, el que por su importancia

y valor estético en sólo pocos meses se ha convertido en uno de los símbolos de identificación de la ciudad de Monterrey e incluso del estado de Nuevo León.

CIMENTACIÓN

El Puente de la Unidad está formado por dos estructuras fáciles de identificar: el mástil o pilón, y el puente o viaducto. La cimentación del mástil se desplanta en las márgenes del río, en un suelo de boleo, al que después de compactarlo se le preparó con inyecciones de lechadas de cemento y una plantilla de concreto ciclópeo, antes de colocar el acero de refuerzo de la zapata única que sirve de apoyo al mástil.

La zapata de concreto armado y postensado responde a una sección trapezoidal de tres a cinco metros de alto, 20 a 30 m de ancho y 80 m de largo. El volumen de concreto para hacer este colado ascendió a ocho mil m³, de 300 kg/cm², los que se colocaron en tres etapas, la primera de 1500m³, la segunda de dos mil m³ y la tercera con 4500 m³.

Esta última constituyó el colado masivo más importante que se haya hecho de manera continua, en 22 horas, para un puente en el país, explica el ingeniero Enrique Ramírez, director de Obras de la Constructora Garza Ponce, quien advierte que “para controlar el calor de hidratación de un colado de estas dimensiones y evitar los agrietamientos por el diferencial térmico hubo cuidados muy especiales con el concreto, al añadir hielo en la mezcla, reducir al máximo los agregados y «arrojarlo con colchonetas de fibra de vidrio» para así evitar el shock térmico. Por otra parte, también se mantuvo una rígida observación de la variación de las temperaturas con termopares”.

EL BLANCO DE BLANCOS, EL MÁSTIL

El mástil, sobre el que recae la estética de esta obra vial, se realizó totalmente en concreto blanco con agregado de mármol y se le dio un acabado lavado que se logra aplicando a la cimbra un retardante, la cual al descimbrar permite que el concreto se lave con agua a presión para dejar el agregado expuesto. Con de 150 m de altura desde su base tiene una inclinación de 60 grados hacia el lado sur y se desplanta de la zapata sobre una sección base de 15 m de ancho por ocho m de largo, que se reduce según la altura. El tramo curvo inicia a partir del tercer nivel hasta el 19, y el tramo recto del 20 al 35. Entre el cuarto y el sexto nivel se encuentra el primer mirador conocido como “El Sol”, y en la cúspide se diseñó otro de dimensiones más pequeñas.

El colado en concreto de f'c 500 kg/cm² se hizo por tramos con la ayuda de una cimbra autodeslizante y para lograr un acabado perfecto, menciona Ramírez, se realizó un colado por niveles, y el fuste del mástil se subdividió en dos partes: la curva, que inicia en el tercer tramo al 19, y el recto que va del 20 al 34. Cabe mencionar que el fuste es hueco y sus paredes tienen 1.5 m de espesor.

En esta etapa, los volúmenes del colado se hicieron de 200 a 300 m³ en un solo evento y para evitar cualquier afectación debida a la generación de calor que sufre el concreto en su fraguado

-se refiere al diferencial que se presenta entre en las primeras horas de 17 a 20°C-, entre el centro, la tercera parte y la externa de las paredes del mástil, nuevamente se usó hielo en la mezcla y los termopares, e incluso en el verano los colados se realizaron en la noche para bajar aún más la carga térmica.

LOS TIRANTES

Del lado norte del mástil se colocaron 13 pares de tirantes aproximadamente a cada ocho m, los cuales soportan el claro principal. Dichos tirantes están formados por un conjunto de cables o torones, de 15.7 mm de diámetro cada uno, compuestos por siete hilos de acero galvanizado trenzados entre sí. Para protegerlos contra la corrosión se cuenta con cuatro niveles de protección: el galvanizado, la cera petrolera que recubre cada hilo de acero del torón, el recubrimiento de polietileno y la vaina en la que se encapsula el haz de torones. Para la colocación de estos tirantes se utilizó el sistema SSI 2000, que pertenece a la empresa de origen francés VSL, y que entre otras ventajas permite sustituir cualquier torón -en el remoto caso de ser necesario-, sin alterar el funcionamiento del puente.

El isaje de las vainas comenzó en el extremo superior del pilón donde se sujetó cada uno de los cables en su anclaje correspondiente. La misma operación se efectuó en la parte inferior, en la trabe de borde del tablero del puente donde se encuentra la otra conexión. A continuación se procedió a un tensado inicial de 30% de los especificado en proyecto, y se hizo una primera verificación, para después pasar a un segundo tensado, tras lo cual se midió la elongación de proyecto. Una vez colocados todos los tirantes se efectuó un ajuste final.

El número de cables o torones varía de acuerdo con su posición, el más corto tiene 82 torones que se reducen en número hasta llegar al tirante 13, el cual cuenta con 62 cables. Por último, en el área posterior al mástil se ubicaron dos tirantes más, que anclados a un bloque de concreto de 700 toneladas actúan como contrapeso de la estructura del puente.

EL TABLERO

El puente está compuesto por tres claros principales: el de transición, de 108 m, que a su vez se subdivide en tres tramos e inicia en la calle Humberto Lobo hasta el mástil, donde empieza con 21 m de ancho que llegan hasta los 51 m en el mástil. El segundo es el claro principal y mide 185.6 m, integrado por un primer tramo de 31 m y 13 tramos de 12 m cada uno correspondientes a los 13 pares de tirantes, más un tramo extremo hasta el apoyo intermedio. El tercer claro, de 49 metros es el final, y sirve de conexión con el viaducto. El tablero se construyó con dos frentes lanzados y una estructura metálica provisional. Se continuó con el habilitado y armado de las vigas de borde, donde se introdujo el tubo guía que recibió los cables de los tirantes. Después se montaron las estructuras metálicas transversales espaciadas a cada seis m y las longitudinales para continuar con el colado del segmento correspondiente de las vigas de borde en ambos lados.

Una vez coladas las vigas de borde se esperó a tener 75% de la resistencia del concreto para el tensado inicial para colocar las ocho losas precoladas, proceso que tomó unos dos días, en

tanto se realizó la instalación de los cables. Con posterioridad se procedió al tensado final y a la colocación del resto de las losas. Este procedimiento ocupó cerca de seis días para cada segmento de 12 m. Sin duda, se trató de una obra polémica, que se completó en un año y tres meses y que además marca un parteaguas en la construcción de los puentes urbanos en el país.

Este artículo le pareció:

**Artículo Nuevo perfil para
Monterrey. Puente de la Unidad**

- REGULAR
- MALO
- BUENO

Votar



Saturnino Suárez El éxito no nace se hace

Por Mireya Pérez

Durante muchas décadas, la simple mención de ICA, como se le llama de manera familiar a la firma Ingenieros Civiles Asociados, ha sido el sinónimo de la buena ingeniería civil mexicana y las obras realizadas por esta empresa dentro y fuera de nuestras fronteras, las que han llenado de orgullo a nuestro país.

En esta ocasión para conocer de viva voz los orígenes de la que sin duda ha sido una de las empresas constructoras más importantes, incluso a escala internacional, platicamos con el ingeniero Saturnino Suárez, socio fundador, quien lleno de vitalidad y buen humor comparte sus recuerdos de empresario, ingeniero, compañero y amigo.



EN UNA ÉPOCA EN LA QUE LA INGENIERÍA MEXICANA ESTABA EN SUS INICIOS, ¿CÓMO SE PENSÓ EN FUNDAR UNA EMPRESA DE LAS DIMENSIONES DE ICA?

En el origen está Bernardo Quintana, quien desde el segundo año de ingeniería, en la Universidad, quería construir y construir. En aquellos años, excepto lo poco que hacía en zapatos en León, Guanajuato, el mercado nacional lo compartían la fábrica Hispano, propiedad de un señor de apellido Zertuche, también padre de un compañero de la facultad, y la United Shoe Company, de capital inglés, la cual para su abasto tenía una gran tenería para el curtido de pieles y una pequeña fábrica de cartón, donde se hacían las envolturas de los zapatos. En esta última empresa Don Bernardo Quintana Ávalos era el único funcionario de altura. Por eso, creo que de ahí nace la inquietud industrial de Bernardo Quintana (hijo).

¿CÓMO SE FORMA EL GRUPO FUNDADOR DE ICA?

Yo soy de la generación de 1939 y un día unos amigos de Bernardo, todos pertenecientes a los de 1938, me invitaron a entrar en una planilla azul para postularnos como mesa directiva de la sociedad de alumnos de la Facultad de Ingeniería, que era muy importante porque entre otras cosas tendríamos que organizar uno de los dos bailes más famosos de la época, el de Ingeniería, que junto con el de Medicina eran todo un acontecimiento y la sociedad de alumnos ganaba mucho dinero. Claro está, estoy hablando de 1937, 38, 39, 40 y 41. Me fueron a buscar y me dijeron que si quería entrar con el "Nano" -así le llamaban a Bernardo-, a una planilla. **¿Y de qué se trata?**, contesté, "te invitamos a la taquería Dolores -que todavía existe-, en la noche a comerte unos tacos".

Por entonces no se le daba dinero a la universidad, porque a Cárdenas no le gustaba esta institución, y esa noche me explicaron "se trata de esto, la escuela, en el Palacio de Minería, se está cayendo, no le ponen un solo centavo... Por ejemplo, los barandales de arriba no existen, se habían caído, el patio estaba en un estado pésimo.

Por esto, pensamos dedicar el dinero de los bailes a reconstruir. Y yo respondí 'le entro', pero como no teníamos dinero, no regalábamos nada, y las otras planillas por ejemplo daban hasta reglas de cálculo y de un total de 500 alumnos que había en toda la facultad, sólo 50 votaron por nosotros. Yo estaba muy enojado y pensaba: ¡qué criterio!, porque les regalan votan... En fin, eso sucedió en enero de 1941. Unos meses después, Bernardo me estaba esperando a la salida de clases y me preguntó **“¿Adónde vas? Pues con el Monje -otro compañero de entonces-, a Chapultepec. No, no -me contestó- ¿por qué no vienes conmigo? Bueno, déjame avisarle al Monje. ¿Y para qué? Ven, quiero que veas una cosa que queremos hacer allí en la tenería...”** Y me fui a su cochecito, y me dijo “se trata de tirar este edificio y hacer una fábrica de papel, **¿le entras?”**

Él estaba en 4° año y yo en 3°, y le entré. El edificio que demolimos era una fábrica donde limpiaban las tripas para hacer el empaque de los embutidos, a seis cuadras del rastro de la ciudad de México. Allí empezamos, haciendo casitas, y había un grupo, hasta que nos juntamos nueve, haciendo edificios, casitas, estudiando y trabajando.

¿CUÁNDO SE DECIDIERON A DAR EL PASO DE LA FUNDACIÓN FORMAL DE LA EMPRESA?

En marzo de 1947, cuando el arquitecto Mario Pani convenció a Don Esteban García de Alba, en ese entonces director de Pensiones, hoy ISSSTE, de hacer el Multifamiliar Miguel Alemán en la avenida Coyoacán. Pero, Pani le dijo a Bernardo “nomás hay que hacer una compañía, pues Don Esteban no quiere contratar a un señor, y fue en ese momento, el 4 de julio de 1947 constituimos ICA para acceder a ese contrato. O sea, vamos a cumplir 57 años de estar constituidos.

Según recuerdo, la compañía se creó con 100 mil pesos, ahí están las escrituras, que entonces la firmamos nueve personas, el llamado grupo Quintana, que en orden de antigüedad lo formamos Bernardo Quintana, yo (Saturnino Suárez), Carlos Rodríguez+, Alberto Baroccio+, Raúl Quiroz+, Enrique Toscano, Ricardo Alduvín+, Arturo Baledón y Fernando Espinoza. Después llegaron en el grupo que calculaba Felipe Pescador, Raúl Sandoval, Fernando Hiriart, - más tarde director de la Comisión Federal de Electricidad-, Javier Barros Sierra y Ulises Mora Lara.

DE LAS GRANDES OBRAS DE INFRAESTRUCTURA, ¿CUÁL FUE LA PRIMERA?

Fue el concurso de la cuenca del Tepalcatepec, de la cual recuerdo una bonita anécdota. El general Cárdenas invitó a los generales Topete, los Álvarez Mortín y La Victoria, cuando ganamos el concurso, y también pidió que fuera Bernardo para conocerlo.

Al término de la visita al lugar, el Cárdenas le dijo a Sandoval –quien en principio tomó contacto con él-, “véngase a Uruapan”. Se fueron en coche, y el general Cárdenas en el trayecto le hizo muchas preguntas: **“¿quiénes son?, ¿cuál es su idea de la construcción? ¿cómo entienden su compromiso?, ¿cuál es su compromiso con México?”**. Finalmente dijo “bueno, veo que son profesionales universitarios y puedo confiar en ustedes”. Entonces preguntó: **“¿qué equipo tienen?”** Y le contestó Sandoval que teníamos la carta de intención con unos judíos en Chicago **“¿...y la van a cumplir?”** “Sí, sí, señor, estamos seguros”, dijeron

Bernardo y Sandoval. “Bueno, pues vayan a traer el equipo y cuando esté aquí empiezan las obras”.

El equipo eran dos tractorcitos, y al día siguiente se fue Raúl Sandoval a Chicago, donde quien había firmado la carta le dijo que ya habían vendido las máquinas. Sandoval habló por teléfono con Bernardo, quien decidió informar a Cárdenas, quien respondió que estaba esperando este resultado, pero que no habría problema. Y sugirió “vean a un señor que se llama Antonio Ortiz Mena, subdirector del Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos

”. Estamos hablando de los tiempos de Miguel Alemán, 1946-1952. Así, llegamos a ver a don Antonio. Más bien, yo le digo ‘San Antonio’, quien explicó: “ya me habló el general, pero **¿cómo me van a pagar?**” Con muchos

titubeos empezamos a enumerar, que teníamos un coche, en tanto Bernardo ofreció su casa, y Sandoval la de su mamá.

“No, no, no -exclamó don Antonio con una voz muy tranquila- “el general Cárdenas tiene confianza en ustedes y él no se equivoca, les voy a dar el equipo de un constructor que quebró, pero me tienen que cumplir con los pagos”. Entonces, nos dio palas y maquinaria, y con eso empezamos, y le pagamos religiosamente.

Por otra parte, en la entrega de la obra también fuimos puntuales.

Le PROMETIMOS A DON ESTEBAN GARCÍA DE ALBA, QUE EL PRIMERO DE SEPTIEMBRE DE 1947 LOS BURÓCRATAS ESTARÍAN OCUPANDO EL INMUEBLE, Y LA EXACTITUD CAUSÓ TAL CURIOSIDAD QUE EL DOS DE SEPTIEMBRE DEL 49”- el primero se daba el Informe de Gobierno- el presidente Alemán fue a visitar el multifamiliar. Queriendo hacer lo mejor invitamos a José Clemente Orozco a pintar cosas muy bonitas, y el día de la visita del presidente allí estaba él y Alemán le preguntó - **¿”Maestro, ¿qué le parece?”** Y Orozco contestó “Pues éstos ya “acabaron y yo “no terminé...” Este conjunto fue nuestra mejor recomendación y el 3 de septiembre de 1949 empezamos el Presidente Juárez.

¿CUÁLES FUERON LOS GRANDES LOGROS DE ICA EN EL PRINCIPIO?

Puedo señalar tres grandes logros: confiar en los jóvenes ingenieros, confiar en la ingeniería mexicana y confiar en que somos muy competitivos en el extranjero.

¿USTEDES SE IMAGINARON LO QUE IBA A SER ICA CUANDO LA FUNDARON? ¿TENÍAN IDEA DE LO QUE LOGRARÍAN?

Francamente no. Pero, les digo a los jóvenes, aunque ya estoy retirado, “yo me voy a ir de aquí, pues ya son muchos años, pero vienen tiempos nuevos, así que trabajen... Y reconociendo un poco de soberbia, puedo decir que el éxito consistió en que desde el principio pusimos bases muy firmes y sólidas respecto a la delegación de autoridad, de entrenamiento, capacitación... Sobre todo, hay que enseñar compromiso, responsabilidad y disciplina. Este éxito no lo esperábamos. Eso sí, que quede bien claro, llegó porque mantuvimos tesis muy sanas, no regalar nada, no dar nada, sino el propio esfuerzo.

Este artículo le pareció:

Artículo El éxito no nace, se hace

- MALO
- REGULAR
- BUENO

Votar



UN HITO CONSTRUCTIVO: El rescate de la casa de la Covadonga

Por Rosa Alvarez

Para la realización del Proyecto Ejecutivo de esta obra se invitó a cinco equipos integrados por arquitectos de reconocida trayectoria, especializados en conservación y rehabilitación de edificios históricos, así como en la construcción de vivienda de interés social. El ganador de este concurso fue el Arq. Alejandro E. Suárez Pareyón, respaldado por su experimentado colectivo del Centro de la Vivienda y Estudios Urbanos, AC.

Cabe mencionar que las viviendas, en total 37, además de seis locales, ocuparán las crujías originales del antiguo inmueble, más las que se levanten en los niveles superiores del fondo del predio, de acuerdo con la normatividad vigente y las recomendaciones del Instituto Nacional de Antropología y el esquema del patio en su forma y dimensión originales; tratar de solucionar el interior de las viviendas de tal manera que el mayor número de estas tengan la posibilidad de participar del espacio del patio, así como aplicar la solución de los “tapancos” para ampliar la superficie habitable en los espacios rehabilitados y desarrollar una tipología de vivienda que pueda adaptarse a la mayor parte de las situaciones que el esquema de patio impone, proponiendo inclusive algunas con dos niveles interiores, proponiendo escaleras por núcleos habitacionales para no caer en la propuesta de largos pasillos perimetrales para acceder a los departamentos de las plantas altas.

La Casa de la Covadonga se encuentra en la actual calle de Belisario Domínguez -San Lorenzo y Pila Seca, en la nomenclatura antigua-, en el espacio urbano delimitado por los templos de los ex conventos de Santo Domingo y San Lorenzo. La manzana en donde está el predio limita al norte con la calle Carmen R. del Toro Lazarín -antes de La Misericordia-, al oriente con República de Chile y al poniente con la calle de Allende. Desde su origen estuvo destinada a la beneficencia y durante más de un siglo perteneció a la Fundación Rafael Dondé. En años recientes fue vendida al Gobierno de la Ciudad por gestión del Fideicomiso del Centro Histórico.



La rehabilitación de una de las edificaciones más singulares del Centro Histórico de la ciudad de México conjunta los esfuerzos de la Junta de Andalucía y la SEDUVI para beneficiar a varias decenas de familias y marca pautas en el rescate progresivo de importantes inmuebles en el área con la aplicación de técnicas y materiales novedosos, donde destaca el concreto.

MIRANDO A LA HISTORIA

Según explica el Arq. Alejandro E. Suárez Pareyón, la Casa de la Covadonga es una construcción posiblemente realizada durante el siglo XVII y desarrollada en ese tiempo en una

sola planta, según se constata en la pintura que decora un biombo atribuido a Diego Correa, ca. 1690, representando en perspectiva la ciudad virreinal. En la manzana objeto de estudio se observan dos edificios, uno de un solo nivel -La Covadonga- y junto otro de dos niveles, ambos con patios cuadrangulares al centro. En la imagen se observa la manzana posterior en donde sobresale el volumen cuadrangular del templo de La Misericordia coronado por una espadaña, al lado norte de la barda que delimita al conjunto de La Misericordia se puede ver la acequia -actual República de Perú- y el puente que la cruza.

Añade el especialista que desde la primera mitad del siglo XVIII se pueden encontrar en archivos históricos varios planos que representan vistas perspectivadas de la ciudad virreinal, para el estudio de los antecedentes históricos de la Casa de la Covadonga se ha seleccionado un plano firmado en 1737 por seis arquitectos de la ciudad de México, entre los que sobresale Pedro de Arrieta. La pintura representa la ciudad vista en perspectiva desde el poniente, en ella se observan las construcciones de los edificios ocupando los frentes oriente sur y poniente y dejando sin cerrar el costado norte, ese corazón de manzana es ocupado por una construcción aislada, rectangular y con techo a dos aguas; datos obtenidos en la investigación documental permiten saber que el predio de La Covadonga colindaba al oriente con el Mesón de San Vicente y esa referencia puede explicar el “corral” vacío al centro de la manzana.

Se puede observar también que los edificios que ocupan el oriente y sur de la manzana tienen un solo nivel, mientras que los del lado poniente tienen dos niveles de altura; todos los edificios que se muestran en el plano se desarrollan en torno a patios centrales. Al norte de la manzana de La Covadonga se observa la casa de La Misericordia y la calle del mismo nombre que remata en el cuadrángulo de Santo Domingo

«Con la información documental disponible, el análisis de las imágenes de época y la lectura e interpretación del edificio suponemos que cuando cumplía las funciones de hospicio y antes de la desamortización de bienes del clero y de las instituciones religiosas en el siglo XVII, se desarrolló todo el conjunto en un solo nivel, es posible que el patio principal, así como la arquería y corredor se hallan hecho en ese tiempo -advierde el Arq. Suárez Pareyón-. En la segunda mitad del siglo XVIII, antes o simultáneamente a la propuesta y gestión legal de la solicitud para obtener la Real Cédula que reconociera la constitución de la beneficencia y fundación del hospicio, se hizo una ampliación que dio como resultado las tres casonas y accesorias que ocupan el frente del edificio, siendo ocupadas, como sabemos por los distintos informes encontrados, por la directora o matrona, la maestra y el capellán. Eso puede explicar las características y la calidad de la construcción que ocupa las crujías del frente del edificio en sus dos niveles. Las distintas instalaciones del hospicio quedaron resueltas en un esquema en forma de “U” con accesos abiertos, iluminación y ventilación hacia el corredor y patio en forma de claustro, ocupando un solo nivel.

«Más tarde, cuando se adaptó a casa de vecindad o de productos hubo diversas modificaciones. Así, en la segunda mitad del siglo XIX el inmueble fue intervenido para obtener el mayor número posible de unidades de vivienda en alquiler. Se subdividieron las crujías interiores que rodeaban el patio, en tanto tapiaron la arquería para ampliar el tamaño de las viviendas hacia el corredor y seguramente se construyó el segundo nivel en torno al patio, haciendo necesario construir un pasillo perimetral y una escalera adosada para dar acceso a

las viviendas de la planta superior».

Ya a la tercera década del siglo pasado corresponden el colado de losas de concreto armado en los corredores de planta alta, la liberación de las ampliaciones de viviendas que invadían el corredor de la planta baja, la perforación de azoteas y entresijos para dar cabida a nuevos cubos de iluminación y ventilación; posiblemente, la reconstrucción de la escalera y algunas modificaciones en las accesorias o comercios, como por ejemplo, los cambios en los vanos de puertas y ventanas que dan a la calle -concluye el especialista. En cuanto a la fachada principal, un aspecto digno de mencionar es la evidencia observada en las fotografías de la época de unos muros recubiertos con aplanado y acabado final de pintura muy deteriorada, sin recubrimiento visible de sillares de tezontle. En contraste, hoy existe una fachada totalmente recubierta de tezontle.

OTRAS OPINIONES SOBRE LA COVADONGA

En el taller de CENVI, al sur de la capital, platicamos con dos de los arquitectos encargados de dar curso a la rehabilitación de esta obra, Alejandro Martínez Macedo y Luciana Contreras Caro, quienes destacan que hay una parte muy importante del edificio que se recupera no sólo como rehabilitación, sino como la restauración del partido arquitectónico original, en el entendido de que se trata de un proyecto de vivienda de interés social piloto, con el cual arranca el Programa de Alto Riesgo en el centro de la ciudad y con la intención de alcanzar un nivel superior en todos los sentidos. Recuerdan ambos que ya hicieron otro proyecto de esta índole, el cual originalmente se previó como una rehabilitación parcial y terminó siendo la obra más costosa del Programa Emergente de Vivienda Fase II, el edificio ubicado en Dr. Liciega No. 173, en la Col. Doctores. Advierte el Arq. Martínez Macedo que se están demoliendo los inmuebles antiguos no catalogados, pero aquellos con valores históricos deben rescatarse en la medida de lo posible. «Y se hace una evaluación exhaustiva de cada edificio por la Mesa de Trabajo conformada por el INBA, el FCH, INAH, SEDUVI, Sitios Patrimoniales, donde se analiza cada caso pues resulta muy difícil admitir la demolición sin más. Por ejemplo, hay un edificio del que únicamente sobreviven los muros, sin cubiertas ni entresijos, pero hemos detectado que es del siglo XVII, una vecindad ex profesa, hecha para dicho uso y si uno observa esos muros están en pie, a plomo, mejores que otros actuales y pueden aprovecharse.

«Así, en el caso de La Covadonga se determinó recuperar al máximo todo lo posible, en especial, las dimensiones originales del patio, y hacer la menos obra para recuperar dichos espacios, utilizando los muros disponibles, metiendo nada más la escuadra con la que se forma el baño y los tapancos, hechos con un sistema de perfiles desmontables y madera. En ese sentido, tenemos experiencias previas y se ahorra mucho dinero, con gran flexibilidad...»- Al abordar el papel desempeñado por el concreto en rehabilitaciones de esta índole, comentan que en respuesta a los lineamientos del INAH, en vez de cal, como alternativa, en otras obras han aplicado calidra como aglutinante con cemento Pórtland. «En la Casa de la Covadonga, en la sustitución de entresijos y cubiertas de la parte más antigua, de las tres primeras crujías, estamos utilizando vigas de madera, un tablado, encima del cual va una capa de compresión con malla electrosoldada hecha a base de concreto, mientras los entresijos nuevos son de vigueta y dovela. Esto se definió por dos razones, el costo-beneficio y evitar que se incremente

el peso. O sea, si utilizáramos el sistema tradicional con vigas de madera, con doble tablado terrado, aumentarían los precios y, además, el peso. No obstante, aún cuando proponemos la sustitución de los elementos de madera, pensamos recuperar mucha de la existente, no así para el área donde contemplamos la vigueta y dovela.»

La Arq. Contreras Caro expone algunos datos preliminares, «pero tenemos previsto el uso de 221 toneladas de cemento gris... Contamos con los cálculos generales, pero sólo participamos en la obra como proyectistas, no como constructores... Sin duda, es de las obras más importantes realizadas en el centro de la capital. Son 37 viviendas, de diversas dimensiones, entre 65 y 70 m², sin contar muros, sólo áreas habitables, lo cual es bastante para el nivel de interés social. La altura sobrepasa el promedio actual, pues cada área es de 2.5m. También, incluye seis locales comerciales, algunos con tapancos para ganar espacio, y están en los 60 m². En áreas comunes destaca el patio colonial central de 400 m², con la fuente en el medio y con un pavimento, que en las circulaciones cuenta con concreto martelinado.

«De igual modo, el INAH aceptó el uso del concreto martelinado en los repisones, escalones, marcos y contramarcos de todas las puertas y ventanas. Este tipo de soluciones resulta muy efectiva pues hay una comprensión de las conveniencias de aplicar técnicas y materiales contemporáneos, sin desvirtuar la esencia histórica del inmueble».

«La inyección de grietas se resuelve con productos epóxicos, pues las pocas existentes están en el tepetate, que no asimila fácilmente el cemento -añade el Arq. Martínez Macedo-. Por otra parte, el edificio no muestra hundimientos diferenciales, pues al sacar las nivelaciones se comprobó sólo una baja de cinco cm, nada teniendo en cuenta su ubicación en el Centro Histórico y el tamaño del edificio. Hay dos hipótesis, la primera que posiblemente se haya construido arriba de algún vestigio arqueológico, y la otra que se ha salvado de hundirse por estar en el medio de la manzana, mientras el resto está como un columpio.«En verdad, se trata de un edificio muy sano y hemos descubierto muchos detalles al hacer las calas. Al parecer se hizo por etapas. Suponemos que la inicial consistió sólo en las tres crujías delanteras y el primer nivel. La segunda etapa abarcó las crujías perimetrales al patio y después tuvo algunas modificaciones. Entre éstas, una hecha a comienzos del siglo XX, alrededor de los años 30, que representó una remodelación integral a cargo de arquitectos o ingenieros conocedores, que sabían de los materiales del momento, incluso, se aplicó concreto como algo muy novedoso, y se generó un pasillo perimetral para darle acceso a las viviendas de la planta alta. Implicó una ampliación, aunque no pudieron rescatar el partido original del edificio» -concluye el entrevistado-.

Este artículo le pareció:

**Artículo Un hito constructivo. El
recate de la casa de la Covadonga**

- BUENO
- MALO
- REGULAR

Votar



Una alternativa muy contemporánea MAMPOSTERÍA DE CONCRETO

Por Mireya Pérez

La mampostería hunde sus orígenes en la historia misma de la humanidad. Basta recordar los capítulos bíblicos, por sólo mencionar una fuente, en la que se alude a la Torre de Babilonia o las construcciones egipcias de la historia de José, hechas con paja y arcilla. Sin embargo, la mampostería de concreto tiene un origen reciente y se puede fechar en la década de los 20 del siglo XX, cuando Frank Lloyd Wright realizó sus primeros experimentos produciendo unidades de concreto para dar plasticidad y diferentes texturas a los muros. Y si bien en principio el crear bloques de concreto tuvo un motivo estético, pronto se vieron las conveniencias de trabajar estas unidades para las construcciones económicas pues ofrecían las siguientes ventajas:

- Apta para todo rango de riesgo sísmico
- Por su rigidez, genera daños secundarios menores
- Como muros portantes, la modulación facilita la construcción de estructuras regulares
- Combina la función estética y estructural
- La colocación de la estructura de refuerzo permite la edificación de estructuras y muros seguros
- Incorpora las características térmicas y acústicas del material a los muros
- No necesita cimbra
- Una gran disponibilidad de acabados
- Modulación y tolerancias estrictas
- Sirve como ductos para las instalaciones ocultas



La mampostería de concreto ofrece a los diseñadores amplias alternativas técnicas y estéticas, a las que se unen las ventajas de la economía, rapidez y bajo mantenimiento, entre otras.

LA UNIDAD FUNDAMENTAL

Cuando se piensa en mampostería de concreto inmediatamente viene a la mente el bloque de concreto gris macizo que guarda una gran semejanza de la antigua mampostería de piedra y arcilla, y cuya utilización se reduce a muros exteriores o interiores, lo cual casi siempre tiene un revestimiento o acabado. Sin embargo, la unidad o módulo ha evolucionado hasta alcanzar distintas dimensiones y ha permitido que se le hagan perforaciones verticales mediante las cuales se aligera su peso y permiten el paso del refuerzo en el mismo sentido de las hoquedades. Pero, no debe olvidarse el origen estético de estas unidades, razón por la que los fabricantes pensaron en las piezas que sirven de ajuste como los submódulos que funcionan para remates en muros, o bien las piezas de esquina que se hacen indispensables cuando los muros no se interceptan en ángulo recto. En otra modalidad disponible en el mercado están las

piezas cuyas perforaciones se hacen en el sentido horizontal, de tal manera que al quedar unidas forman las llamadas celosías.

MAMPOSTERÍA ARQUITECTÓNICA

Independientemente del equipo que se utilice para la fabricación, dado que todas las máquinas emplean el moldeado por extrusión, se pueden tener varias alternativas en su apariencia final, como son las moldeadas, que

no sufren ningún proceso adicional a la extrusión.

Con esta característica, el proceso de fabricación se ha perfeccionado en variar una cara del molde en la que se pueden realizar ranurados y bordes rectos o curvos, así como de dimensiones iguales o diversas. Buscando este mismo fin, el dar una apariencia diferente a las unidades, apareció el proceso consistente en producir dos unidades unidas por una de sus caras, y una vez que se ha ganado la resistencia necesaria, se separan las piezas aplicando carga sobre dos perfiles metálicos. Como la fractura se hace de manera aleatoria, la apariencia que se logra es similar a la de una piedra.

DEL PULIDO Y OTROS TRATAMIENTOS

Recientemente se han utilizado las técnicas de acabado aplicadas a las superficies de concreto como el pulido mediante fuego y chorros de arena o sand blast. El color ha adquirido una gran importancia por lo que los colorantes agregados a la pasta, además de tomar en cuenta principalmente el tono del cemento, ya sea blanco o gris.

Si se utiliza concreto gris, los colores serán siempre pardos. En cambio, el cemento blanco dará un matiz brillante. Pero, cabe tener en cuenta que también el agregado cambia de acuerdo con el tipo de agregado utilizado. Pero, el color no representa dificultad alguna si se pueden usar diversos tipos de agregados incluyendo hasta el ladrillo triturado para lograr efectos especiales. Incluso, se puede elaborar una matriz en la que se combinen los cementos con agregados de distintos colores y mezcla de materiales.

Los agregados de color natural permiten ofrecer productos con coloración a bajos costos y reducido mantenimiento.

Este artículo le pareció:

Artículo Una alternativa muy contemporánea. La mampostería de concreto

- REGULAR
- BUENO
- MALO

Votar



• La vivienda, la cereza del pastel

Por Mireya Pérez

Las razones del incremento en la edificación de espacios habitacionales -en el 2002 sólo aumentó 18% y en 2001 incluso decreció- radican en una serie de factores: la industria de la vivienda se reestructuró desde hace dos años con la creación de la Sociedad Hipotecaria Federal, la reactivación del Infonavit y del Fovissste, y con la disminución de los intereses para financiamiento.

El gran motor del boom de la construcción de viviendas se sustenta, sin duda, en el mayor número de créditos disponibles. Mientras que en 2002 el Infonavit -la institución financiera más grande del sector- otorgó 275 mil hipotecas, en 2003 dio 300 mil, o sea, 9% más. La Sociedad Hipotecaria Nacional creció de 50 mil hipotecas el año anterior a 70 mil, con 40% adicional. Por su parte, Fovissste pasó de 20 mil en 2002 a 60 mil en el 2003. En total, estas instituciones entregaron 430 mil hipotecas, 25% más que durante 2002. Sin duda, las grandes ausentes han sido las firmas bancarias.

De las casas que se construyeron en el 2003 sólo 10 mil fueron financiadas por un banco. Según el gobierno deben construirse 750 mil viviendas anuales. No obstante, Miguel Gómez Mont, vicepresidente ejecutivo de Geo, dice que el verdadero déficit es de cinco millones de viviendas.



Gracias a este rubro el sector presentó un repunte de su actividad. Ya a inicios del 2003 se esperaba que la construcción de vivienda cerrara con un crecimiento de entre 25 y 30 %, y se cumplió.

RAZONES PROFUNDAS

El derecho a la vivienda tiene en México raíces históricas. Cuando México entró en una etapa de urbanización y de desarrollo industrial más avanzada, se crearon los principales organismos nacionales de vivienda. Hasta la década de los 80, el eje de la política de vivienda había sido la intervención directa del Estado en la construcción y financiamiento y aplicación de subsidios indirectos, con tasas de interés menores a las del mercado. En la primera mitad de la década de los 90 se inició la consolidación de los organismos nacionales de vivienda como entes eminentemente financieros.

INFONAVIT, VIVIENDA PARA TODOS

Esta institución ha entrado en un proceso de reconversión integral, cuyos primeros resultados se han reflejado en un importante aumento la cantidad de créditos y en una mayor cobertura de atención, con base en las siguientes políticas:

- fortalecimiento financiero para garantizar la viabilidad institucional en el tiempo;
- estímulo a la oferta de vivienda y mayor certidumbre a los desarrolladores sobre el número, ubicación y monto de los créditos;
- modernización de los sistemas informáticos mediante la aplicación de tecnologías de vanguardia;
- modificación de la estructura orgánica para brindar una mejor atención a los trabajadores;
- firma de convenios con algunos gobiernos estatales para la construcción de viviendas progresivas en localidades insuficientemente atendidas, así como para la edificación de viviendas en cofinanciamiento;
- adecuación de la normatividad crediticia, con montos acordes a la capacidad de pago del acreditado, con trato preferencial a los jóvenes, discapacitados y mujeres jefas de familia;
- y facilidades a micro, pequeñas y medianas empresas que presentaron problemas de liquidez, para que se pongan al corriente en sus pagos, reduciendo las multas y recargos por aportaciones no cubiertas.

MIRANDO ADELANTE

Durante el ejercicio 2004, el Infonavit tiene proyectado otorgar 305 mil créditos lo que representará una derrama económica de 61 mil millones de pesos (mdp). Del total de préstamos a ejercer durante el año en curso, 90 mil se canalizarán a trabajadores con ingresos de entre 1 y 3 salarios mínimos, como parte del Programa de Vivienda Económica que permite a este segmento mayoritario de derechohabientes acceder a una vivienda con un valor cercano a los 155 mil pesos -117 veces salario mínimo-. De representar 10% del programa crediticio 2002, en este año el Programa de Vivienda Económica concentrará 29.5% del total de préstamos a otorgar. Como parte del Programa de Financiamiento 2004 y con el fin de aumentar la capacidad de compra de trabajadores con ingresos entre 7 y 10.9 salarios, el Instituto tiene previsto ofrecer a partir del próximo año un nuevo esquema de crédito hipotecario en cofinanciamiento con la Sociedad Hipotecaria Federal (SHF).

En este nuevo programa, que deberá ser autorizado por los Órganos de Gobierno de ambas instituciones, el Infonavit entregaría el saldo de la subcuenta de vivienda del trabajador y un crédito por el monto correspondiente a 5% de la aportación patronal durante el plazo estimado de vida del crédito, y que se estima ascienda en promedio a 75 800 pesos. La SHF otorgaría el resto del crédito. Este esquema de cofinanciamiento estaría dirigido para la compra de una vivienda con un valor entre 250 mil y 400 mil pesos, a un plazo entre 25 y 30 años.

En los últimos años, el Infonavit ha logrado metas históricas de otorgamiento de crédito. Con el Programa de Financiamiento 2004, el Instituto habrá otorgado un millón 113 mil créditos de diciembre de 2000 a diciembre de 2004, y rebasará los tres millones 230 mil créditos en toda su historia.

En términos generales, 2003 fue un año positivo para la industria de la construcción y a partir de las medidas tomadas y los pronósticos seguramente 2004 superará a 2003.

Este artículo le pareció:

Artículo Vivienda, la cereza del pastel

- REGULAR
- MALO
- BUENO

Votar



ALGO PARA CALCULAR

Disponible gratuitamente, este programa de la Universidad de Toronto ayuda a los ingenieros a calcular la fortaleza y ductilidad de concreto reforzado. El programa fue desarrollado por Evan Bentz en un proyecto supervisado por el profesor Michael P. Collins, y se puede descargar en interfaces gráficas de Windows para examinar el comportamiento de vigas y columnas con un nuevo nivel de confianza y certidumbre.

El sitio del programa contiene además una página de novedades, ejemplos, un manual del programa, referencias acerca de los métodos usados en el programa y una ayuda para descargarlo.



BAJO EL SIGNO DE VITRUBIO

Esta dirección electrónica hay que guardarla aparte, en los Favoritos. Se trata de una espléndida paleta de recursos, todos vinculados con el mundo de la construcción y, de manera sobresaliente, con las imágenes de esta disciplina. De hecho sus recomendaciones de páginas y portales WEB y su selección de ilustraciones de todas las épocas de la historia de la construcción, han llevado a la categoría de arte a la arquitectura y a la ingeniería en este portal italiano que, hay que repetir, es una olla repleta de erudición. “Lo más llamativo de este sitio son las imágenes y los vínculos con otras páginas WEB, que están asociados a Vitrubio” - en honor al ingeniero latino Marcus Vitruvius Pollio, que vivió alrededor del año 20 aC, autor de De Architectura, uno de los tratados más influyentes de la historia de las construcciones de occidente-. Si quiere ver cortes, planos, fotos y diagramas de los grandes maestros de la arquitectura, o las escuelas y corrientes más llamativas de la historia de la ingeniería, no la deje de lado y disfrútela. Le ayudará a actualizarse con los ejemplos del pasado.



TEMBLORES HISTÓRICOS

Si además de la construcción le interesa la historia y el comportamiento de los edificios en la experiencia de un

fuerte sismo, no debe de perderse la lectura de esta investigación de la Universidad de Berkley, y de modo particular de la Nacional Information Service for Earthquake Engineering (NISEE), en las coordenadas de su página WEB, ya que ahí presenta estudios generales de la ingeniería antisísmica y expone ejemplos dramáticos de temblores tristemente famosos, como el del 25 de enero de 1999, en Colombia, en sus edificios de concreto reforzado; o el caso de licuefacción del terremoto del 25 de abril de 1991 en Costa Rica, o el movimiento telúrico de Kobe, en Japón, en enero de 1995, o el megaterremoto de Tokio, en 1923, o el calamitoso temblor de Lisboa, en 1755, el cual fue acompañado por incendios y por impetuosos tsunamis. No se la pierda. La riqueza conceptual y visual de estos documentos es impactante.



Este artículo le pareció:

Artículo Algo para calcular

- BUENO
- MALO
- REGULAR

Votar



Carrera de Especialización en Ingeniería de Caminos de Montaña

Fecha: 1 marzo-31 octubre 2004

Sede: Escuela de Ingeniería de Caminos de Montaña

Organiza: Departamento de Estudios de Posgrado, Facultad de Ingeniería. Universidad de San Juan, Argentina

Informes:

altamira@eicam.unsj.edu.ar

canaua@eicam.unsj.edu.ar

www.elcam.unsj.edu.ar

World of Concrete México 2004

Fecha: 16 al 18 de junio de 2004.

Sede: Centro Banamex de la Ciudad de México

Organiza: E. J. Krause de México y Hanley-Wood Exhibitions e Instituto Mexicano del Cemento y del Concreto (IMCYC)

Descripción: La exhibición más grande en la industria del cemento y concreto

Informes

imcyc@mai.imcyc.com

CONVOCATORIA VII Simposio Internacional Utilización del Concreto de Alta Resistencia y de Alto Comportamiento

El Instituto Americano del Concreto se complace en anunciar el VII Simposio Internacional sobre la utilización del Concreto de Alta Resistencia / Alto Comportamiento, que se llevará a cabo en la ciudad de Washington, D.C., del 20 al 24 de junio de 2005.

El simposio es continuación de los exitosos simposios previos que se llevó a cabo en Stavanger, Noruega; Berkeley, California, EU.; Lillehammer, Noruega; y Leipzig, Alemania.

Por la importancia del evento, del cual el Instituto Mexicano del Cemento y del Concreto (IMCYC) participa como copatrocinador, tendrá una repercusión internacional entre los ingenieros e investigadores interesados en el tema.

¿QUIÉN DEBE PARTICIPAR?

Se invita a participar a todos los interesados en alguno de los siguientes tópicos:

Reportes nacionales
Diseño de mezclas y de materiales
Técnicas de construcción
Reglamentos y especificaciones
Costo – Beneficio
Historia y definición
Diseño estructural
Casos históricos
Control de calidad
Investigación de materiales

Fecha límite del simposio

- Propuesta de un resumen de 200 palabras
1 de Febrero de 2004
- Aceptación del resumen y notificación a los autores
15 de Marzo de 2004
- Propuesta del manuscrito para revisión del ACI
15 de Julio de 2004
- Aceptación de documentos y notificación a los autores
30 de Septiembre de 2004

- Propuesta del manuscrito final
15 de Enero de 2004

Envía tus resúmenes vía e-mail únicamente a:
Thomas H. Adams, Secretario del Simposio
Instituto Americano del Concreto
Thomas.Adams@concrete.org

Se dará un reconocimiento a cada una de las
propuestas

Sitio Web del Simposio

www.aciconference.org

Cuotas de Inscripción

- Antes del 21 de Mayo de 2005
495.00 usd
- Después del 21 de Mayo de 2005
595.00 usd

VII Simposio Internacional sobre la Utilización de Concreto de Alta Resistencia / Alto Comportamiento

- **20-24 de Junio de 2005**
Washington, D.C., USA

Deseo presentar una propuesta y asistir a la
conferencia

Enviaré un bosquejo de 200 palabras para el 1 de
Febrero de 2004.

Deseo asistir a la conferencia. Favor de enviarme un
programa final y las formas de para reservación de
hotel.

Nombre:

Apellido Paterno:

Apellido Materno:

Empresa:

Dirección:

Colonia:

Ciudad:

Estado:

C.P.:

País:

Teléfono:

Fax:

E-mail:

Favor de regresar por correo / fax / e-mail con
atención a:

Thomas H. Adams

American Concrete Institute

Farmington Hills, Mi 48333-9094

USA

Fax: (248) 848-3740

E-mail: Thomas.Adams@concrete.org



• Nuevos Productos

Endurecedores superficiales en polvo con agregado natural

ESTOS ENDURECEDORES de MBT están especialmente formulados para añadir color y mejorar la resistencia al desgaste de los pisos de concreto. Se encuentran disponibles en diversas formulaciones diseñadas para reducir los costos de mantenimiento y cumplir con los requisitos antiderrapantes del ADA (American with Disabilities Act.) Hay productos específicos que ofrecen ahorros de energía, color y mejoramiento de resistencias.

Informes:

Cd. de México (01) 2122 2200

Guadalajara (013) 811 7335

Monterrey (018) 333 2492

Mérida (0199) 263 194.



Mezcladora para concreto de 100 litros de capacidad

PARA QUIENES REQUIEREN una equipo de pequeñas dimensiones, Controls (Equipos de Ensaye para la Ingeniería Civil) ofrece la mezcladora para concreto de 100 litros de capacidad con las siguientes características:

Altura ajustable

Resistente al agua

Freno de seguridad

Fácil y rápido control de la descarga

Panel de control eléctrico y switch de paro de emergencia

Ideal para laboratorios comerciales y laboratorios centrales de concreto..



Informes:

Tel. y fax: 5672 6186 y 5539 3229

controlsmexico@mexis.com

www.controls.it

Cordón de respaldo para juntas de pisos de concreto

LA EMPRESA DIFICON propone el cordón de respaldo BackerRod, que se inserta en las juntas de los pisos y pavimentos de concreto para controlar la profundidad del sellador, con el fin de crear un apoyo que permita colocar la cantidad correcta de sellador, además de aislar la parte inferior de los efectos negativos de las variaciones de temperatura, así como de las humedades dentro de la cavidad de la junta.

El cordón es un material de espuma de polietileno de baja densidad de celdillas cerradas, con una textura exterior similar a la piel. Es altamente flexible y compresible para su fácil instalación. Está disponible en una gran cantidad de diámetros.

Informes:

Informes:

Tel. y fax: 5357 1068 y

5357 1091

www.dificon.com

info@dificon.com

Especificaciones y tolerancias para materiales y construcciones de concreto ACI 117-01

IMCYC

Autores varios

Edición 2002,

16 págs.

UNA BREVE PUBLICACIÓN, sin duda muy útil para el constructor, formada por 14 secciones. Generalidades, Materiales, Cimientos, Concreto colado en obra para edificios, Concreto precolado, Mampostería, Elementos de edificios colados en la obra verticalmente con cimbra deslizante, Estructuras de concreto masivo distintas de edificios, Revestimiento de canales, Sifones y alcantarillas, Monolíticos, Puentes colados en obra, Pavimentos y banquetas, Chimeneas y torres enfriadoras, así como



Tubos no reforzados colados en obra.

Defectos superficiales en losas: causas, prevención, reparación

*Concrete Information
Portland Cement
Association
Edición 2003
14 págs.*

UNA BREVE PUBLICACIÓN de mucha calidad, tanto en contenido como en su impresión, en la que se tratan los problemas frecuentes a los que se enfrenta el constructor o contratista para obtener una óptima calidad, y cómo solucionar, por ejemplo, las ampollas, el agrietamiento, las fisuras, el alabeo, la delimitación, la decoloración, la formación de polvo, la eflorescencia, puntos bajos, los reventones cónicos, el descascaramiento y formación de escamas en el mortero, astilladura, firmes delgados y contrapisos, y análisis de defectos de la superficie.



Architectural and Decorative Concrete Flatwork

*The Aberdeen Group Reprint Collection
Illinois, Estados Unidos
Autores varios
Edición 1995, 29 págs.*

¡POR SUPUESTO QUE EL CONCRETO ha dejado de ser gris y aburrido! Como se demuestra en los ocho artículos escritos en inglés, que se publican en este compendio, El concreto estampado, superficies atractivas de costo razonable; el concreto estampado en superficies planas, eligiendo entre una gran diversidad de patrones texturas y colores, dejando la última impresión. Por su belleza y durabilidad el concreto estampado ha adquirido una reciente popularidad no sólo en Norteamérica, sino también en Europa, Asia y América Latina. En el espacio de Creación de diseños en concreto, un contratista de Las Vegas explica los procedimientos a seguir para tener un piso decorado perfecto, mientras en Vamos adelante con el



concreto de color se exponen ideas para decorar con pisos de concreto la arquitectura de paisaje. Así mismo, en pisos con imaginación, un contratista de California da algunos tips para dar color a las superficies, y en rodillos en lugar de moldes, se presentan innovadores rodillos para estampado y sus ventajas. Finalmente, en Concreto con apariencia de ladrillo se exhibe cómo decorar con una apariencia de ladrillos un piso a un menor costo. Se tratan aquí con mucha creatividad los pisos estampados, coloreados y con texturas muy a la manera de Aberdeen, y se ilustra –a color- lo que se puede lograr si se siguen paso a paso las instrucciones. En concreto, la imaginación es el límite.

* Informes y ventas

Lic. Diana Rueda

Insurgentes Sur 1846, Col. Florida Tel.: 56 62- 06 06 ext. 10

e-mail: drueda@mail.imcyc.com

Fondo Editorial IMCYC

Punto de fuga

Por Mafer

Origen francés del concreto armado

El invento del concreto armado se atribuye por lo general al francés J. Monier, que al parecer hizo sus primeras aplicaciones hacia 1867. Sin embargo, franceses, ingleses y estadounidenses se disputan el invento. Mucho tiempo antes que Monier, con el fin de obtener paredes delgadas y sólidas para elaborar objetos impermeables e incombustibles, ciertos constructores fabricaban mallas de acero recubiertas con mortero-cemento. Incluso, en la Exposición Universal de París se presentó una barca construida según este sistema por Joseph Louis Lambot, quien había nacido en Montfort sur Argens el dos de mayo de 1814.



Lambot comenzó sus estudios en Brignoles y los terminó en París. En 1841 se dedicó a la agricultura en Miraval, en la casa de su familia y en esta época inventó el cemento armado. En 1845 hizo un depósito y unas cajas para naranjas con malla recubierta de cemento, y con los mismos materiales construyó más tarde una barca que puso a flote en 1849 y que nombró Bateau-Ciment. El 30 de enero de 1855 patentó su barca, la que fue exhibida en público, como se mencionó, en la magna muestra de la capital gala, donde

obtuvo un éxito considerable.

Los visitantes pudieron conocer el invento que se promocionó con la siguiente descripción: “Experimentada y probada durante cinco años, Bateau-Ciment, inventado por M. LAMBOT-MIRAVALL. Esta obra formada de una red metálica empastada con cemento ofrece:

1. Economía de gastos iniciales
2. Economía del mantenimiento, que es nulo
3. Rapidez de ejecución
4. Reparación instantánea
5. Impermeabilidad absoluta
6. Incombustibilidad
7. Solidez probada

“Este sistema es aplicable a barcos, molinos, escuelas de natación, bandejas para lavanderas, barcazas, boyas, pequeños barcos, depósitos de agua, puertas de sótano, cajas para frutas; en un palabra, a todas las construcciones que puedan deteriorarse dentro o fuera del agua.

“Se pueden emplear indistintamente, separada o simultáneamente, toda clase de cementos según se quiera obtener construcciones de una duración indeterminada o dotadas de ligereza, elasticidad o incombustibilidad. Diríjase al inventor para informes más amplios”.

MERCADÓLOGO INNATO

Como un comentario adicional a los datos anteriores se puede destacar la precisión de la información con la que Lambot promocionó su invento. El primer acierto fue llevar su barca a la exhibición más importante del mundo en ese momento, y después, es curioso que aplicó en forma muy puntual las palabras que la mercadotecnia contemporánea recomienda utilizar con abundancia en la promoción de los productos: economía, rapidez, solidez, instantánea, absoluto y nulo mantenimiento.



EL DISTRIBUIDOR VIAL REVOLUCIÓN

Una realidad del Torreón del Nuevo Milenio

Por Mayra R. Alvarez

El origen de esta dinámica renovación está, precisamente, en el progreso y desarrollo de Torreón, que es el reflejo del crecimiento de su actividad productiva. Jorge Viesca Martínez, secretario de Urbanismo y Obras Públicas, del gobierno del Estado de Coahuila, comentó a Construcción y Tecnología que La Región Lagunera se ha convertido en una de las cadenas más productivas y completas del país, debido a su posicionamiento como zona de alto grado de operación manufacturera, que se expresa en su diversificada estructura industrial.

En efecto, actualmente la región cuenta con 13 ramas industriales integradas por micro, pequeñas y medianas empresas, que apoyan a las actividades de minería, metalmecánica, muebles, mármol, alimentos, confección y prendas de vestir. En conjunto, estas actividades generan aproximadamente unas 50 mil plazas laborales. Esta evolución en el escenario macroeconómico ubica a Torreón en una posición importante dentro de su contribución al Producto Interno Bruto nacional (PIB) y lo obliga a desafiar el crecimiento de la marcha urbana que va superando continuamente a la infraestructura que posee la ciudad.

Un desarrollo de tal magnitud no podía menos que suscitar diversas necesidades inmediatas, como era la de satisfacer el aumento de la carga vehicular, que provocaba cuellos de botella, que debían resolverse de manera ágil y definitiva. El DVR, es la solución para los dos cruceros más conflictivos de Torreón, que se ubican en uno de los ejes carreteros más importantes en el nivel nacional, que le permite a la Perla de la Laguna comunicarse con los cuatro puntos cardinales. Al norte con Chihuahua, Juárez, y el puerto fronterizo con Estados Unidos; al este con Saltillo y Monterrey; al oeste con Durango y Mazatlán, y al sur con el Bajío, Querétaro y el Distrito Federal.

Lo anterior hacía de este cruce uno de los de mayor volumen de tráfico de carga, cuenta con 70 mil vehículos diarios de aforo, adicionalmente, hay zonas industriales aledañas a estas intersecciones, así como un acentuado crecimiento habitacional. Todo ello significó la generación de congestionamientos, accidentes, pérdida de tiempo,



Con la voluntad férrea de quienes habitan el desierto, los habitantes de Torreón, en Coahuila, transforman su entorno, en tanto planifican y construyen hoy su ciudad del mañana. Y como una muestra de este esfuerzo comunitario, en enero se inauguró el Distribuidor Vial Revolución (DVR), como parte de esta estrategia de modernidad.



incremento en el costo de operación de vehículos, deterioro ambiental y de pavimentos.

Ante esto, el gobierno del Estado de Coahuila a cargo del Lic. Enrique Martínez Y Martínez y la Secretaría de Urbanismo y Obras y Obras Pública a través del Ayuntamiento de Torreón, se abocaron a la tarea de resolver de manera integral el problema. No bastaba con satisfacer las necesidades presentes, sino que era necesario pensar a largo plazo. La filosofía del gobierno del Estado es que ante el constante crecimiento de Torreón sus habitantes merecen tener en su entorno, obras que decoren y levanten el ánimo, que sean resultado y reflejo de su trabajo; mientras la economía crece y la ciudad se embellece, y qué mejor adorno que un monumento no sólo decorativo, sino que servirá y se utilizará por la población y sus visitantes.

Esta importante obra vial no se concibe como una acción aislada, sino como parte trascendente de todo el sistema vial urbano. La estructura del DVR, es un monumento urbano con vista agradable, sin dejar de lado su operatividad, eficiencia y tecnología de punta. Personalmente, el gobernador, Lic. Enrique Martínez y Martínez participó en la forma y características del proyecto, pues ha impuesto como requisito indispensable para las nuevas vialidades que además de su adecuada operatividad y funcionalidad, utilicen tecnología de punta; sean bellas y agradables a la vista, que representen la sinergia y la alianza de los torreonenses. Como consecuencia de ello, hoy gozan de una de las vialidades más fluidas que de por sí, constituye una gran ventaja, en su cotidianidad y vida laboral.

ALTA RESISTENCIA PARA LA BELLEZA

Se emplearon materiales de alta resistencia como concretos presforzados, colados en sitio, con objeto de lograr secciones esbeltas que permitieran tener un bello resultado acorde con la imagen de modernidad que se quiere para la ciudad. Torreón es una ciudad grande, que llama la atención de muchos inversionistas y el hecho de que se responda con infraestructura vial, estimula para que nuevas inversiones se instalen en la región y, las que ya se encuentran en la zona incrementen su participación.

EVOLUCIÓN CONSTRUCTIVA

En la ciudad se han construido otros pasos a desnivel; sin embargo, ninguno con las características del DVR, tanto por su arquitectura como por su solución vial integral. En el DVR se tiene superestructuras con un peralte constante de 1.50 metros (m) y se cubren claros de entre 15 hasta 40 m. La sección estructural de los viaductos está formada por un cajón aligerado de concreto de 500 kg/cm² presforzado con acero de 19 mil kg/cm².

Se emplearon 18 300 m³ de concreto y 1 700 toneladas de acero de refuerzo y preesfuerzo. El Distribuidor Vial Revolución está cimentado en 330 pilotes de 15 metros de profundidad que requirieron casi cinco mil m de perforación; sobre ellos se desplantan 36 columnas de sección circular estriada de 1.30 m de diámetro. Se evitó la construcción de pasos inferiores propensos a inundaciones, además de reducir al mínimo las afectaciones a los predios colindantes. El DVR, cuenta con un sistema de alumbrado en base de ocho superpostes de 30 m de altura con

canastillas deslizables que facilitan los trabajos de mantenimiento y 18 mil m² de áreas verdes sustentadas con un sistema de riego en base de agua tratada.

IMAGEN ARQUITECTÓNICA

En relación con su arquitectura, en primer lugar el DVR se distingue por su perfil: las columnas son elementos muy altos de hasta de 12.30 m, con un diámetro de 1.30 m. Esto lo hace elegante. No obstante, su esbeltez no significa inseguridad, sino un paso a la modernidad, la gente esta acostumbrada a ver obras voluminosas y pesadas, pero los tiempos nuevos exigen flexibilidad en todos los sentidos. Es una obra única, las estructuras coladas en el lugar son originales, hechas a la medida, con un molde que se rompe cuando el modelo esta listo. Con su geometría, el diseño arquitectónico, destaca la imagen del Torreón del nuevo milenio.

DISTRIBUCIÓN VIAL

Esta obra de tipo direccional permite, que el tráfico desde cualquier punto de origen y destino, tenga un movimiento claro, continuo, que con una buena señalización logra un uso muy eficiente. Aún para aquellos usuarios de paso que por primera ocasión lo utilizan, no hay riesgo de equivocación en las direcciones pues los movimientos son exactamente por el lado en que el conductor los desea.

PLAN MAESTRO Y PREPARATIVOS DEL PROCESO CONSTRUCTIVO

Después de un elaborado proceso de selección de alternativas en relación a la conceptualización, se definió la geometría básica del DVR. Los ingenieros procedieron a desarrollar la ingeniería de detalle y el proyecto en general. El punto de partida fue dar una solución integral. Es importante destacar que no se partió de minimizar costos, sino de buscar soluciones completas de largo plazo y, una vez localizadas, se dio eficiencia a los costos de construcción.

Una obra vial como el DVR no podía sacrificar elementos constructivos, ni partes del proyecto a fin de disminuir la inversión total. Era necesario tomar decisiones, y la visión del Lic. Enrique Martínez y Martínez fue invertir en el presente para resolver y construir un futuro sólido y bello. La obra tuvo una inversión total de 140 millones de pesos financiados de manera conjunta por el gobierno del Estado y el Ayuntamiento de la ciudad.

La gran mayoría de los elementos de construcción se fabricaron en el sitio. Los montajes fueron mínimos y se realizaron en los pasos peatonales, el resto de los viaductos se colaron en sitio con cimbra especialmente fabricada para esta obra, apoyada en obra falsa convencional. Este sistema no es muy utilizado por considerarse impráctico para algunos. Sin embargo, cuando no existen limitaciones, se convierte en un sistema bondadoso, eficiente y rápido que compite en costo con los sistemas de precolado. La obra se realizó en un periodo de 16 meses, de octubre de 2002 a enero del 2004.

SISTEMA CONSTRUCTIVO

El distribuidor es una obra que sirve para engrandecer el orgullo de los empresarios y pobladores de Torreón. Las empresas locales mostraron su capacidad para suministrar y apoyar obras de gran envergadura, obras, que ellos mismos no habían pensado ejecutar, pero, que con el sistema de precolados y la conceptualización del proyecto, se logró que fueran empresas de la región y concretamente de Torreón, quienes suministraran los materiales, aún aquellos utilizados en los concretos de alta resistencia. Es así como 100% de los materiales y la mano de obra fueron abastecidos por la región.

RUTAS ALTERNAS

Durante la construcción y para reducir las molestias a los usuarios se acondicionaron rutas alternas para el desvío del tráfico y se mantuvo en todo tiempo el acceso a vecinos y comerciantes del sector. Las rutas cubrieron las partes norte y sur de la obra. Por la norte se dio capacidad para la circulación de 80%, el resto se derivó hacia el sur. Además, se crearon acondicionamientos como señalización, semaforización y vigilancia en las calles por donde pasarían las rutas. Aunque se presentaron algunos problemas por las características de los pavimentos existentes en la ciudad fueron salvados con campañas de mantenimiento y bacheo constantes para conservar las rutas en condiciones transitables.

SI DE MATERIALES SE TRATA.....

Al conceptualizar la obra se buscó también contar con acabados finos, de manera tal que la obra no requiriera nada más que del propio material utilizado. Se decidió por el concreto bien terminado, ya que era una alternativa óptima y de calidad para el lucimiento y estética del DVR. El concreto es un material noble y moldeable, que permite lograr formas estilizadas y niveles de alta resistencia. Por ello, se utilizaron concretos de 500 kg/cm² en las columnas y la superestructura. Esto redujo secciones, es decir, con una sección pequeña se tomaron los esfuerzos que le corresponden a cada elemento.

La resistencia fue la clave de la elección para lograr el nivel óptimo, se realizaron periodos de prueba donde se localizaron las dosificaciones y los proporcionamientos correctos, pues se precisaba alcanzar resistencias muy rápidas. Se vaciaron mezclas dando seguimiento al concreto, para observar su comportamiento y ubicar la edad donde alcanzaba su resistencia; también se realizaron ajustes hasta que se llegar a la manejabilidad y la resistencia que se necesitaba. Ya listo, se tenía el control de la fabricación del concreto que se utilizaría en el distribuidor.

Todos los elementos de concreto no requerirán mantenimiento durante su vida útil, lógicamente lo que son carpetas, juntas y apoyos sufren desgaste, y por ello se deben monitorear para cambiarlos justo en el momento que se necesite. Su aplicación implicó el aprovechamiento de la infraestructura instalada en la ciudad, tanto de las constructoras como de los fabricantes de cemento. Todo ello implicó derramar en la propia región el recurso de la obra. 90% de los proveedores fueron locales a excepción del preesfuerzo, juntas y apoyos. Empresas líderes en el manejo del concreto como Cemex participaron en la superestructura, mientras el resto de los concretos los fabricó el contratista dentro de su planta. Finalmente, el tipo de proyecto y su

ingeniería permitieron hacer un uso eficiente del concreto. Los viaductos son aligerados, únicamente se colocó el concreto donde tenía solicitaciones estructurales y esto implicó economizar, es decir, no tiene concreto donde no se necesita.

OBRAS INDUCIDAS

Una obra vial de esta magnitud y especialmente localizada en la zona urbana, requiere antes de su inicio, la reubicación de la infraestructura de servicios urbanos presentes en la zona, tales como líneas de energía eléctrica, fibra óptica, telefonía, un canal de riego, líneas de agua potable, drenaje pluvial y sanitario, alumbrado público, gas a presión, televisión por cable, carteleras comerciales y un cárcamo de bombeo. Por ello, en los primeros meses de trabajo se concentraron los esfuerzos en la reubicación de instalaciones de servicios existentes en el sitio, bajo una intensa coordinación con las diferentes dependencias, organismos y empresas a cargo de las mismas para afectar lo mínimo a los usuarios de cada una de ellas.

COMENTARIOS FINALES

Pasó el tiempo necesario para la planeación y construcción de este importante Distribuidor Vial Revolución. Premio a la tenacidad y la paciencia fue una obra vial digna y eficiente, orgullo de todos los laguneros y del Estado de Coahuila y una vez más una muestra de cómo se pueden hacer las cosas bien cuando existe una voluntad de servicio como la que aquí demostró el gobernador Lic. Enrique Martínez y Martínez.

Este artículo le pareció:

Artículo Publireportaje de Marzo 2004

- REGULAR
- BUENO
- MALO

Votar

