

## Los olvidados

En el seminario de Urbanismo y Vivienda, organizado por la Facultad de Arquitectura en julio pasado, se dieron a conocer las siguientes cifras, que dimensionan el proceso de crecimiento que ha llevado la ciudad de México, y que posiblemente llevará, de no ponerse orden.

En los primeros 20 años del nuevo siglo se necesitarán 34 mil hectáreas para construir viviendas destinadas a las nuevas generaciones y a la población que diariamente llega al valle de México.



De estas 34 mil hectáreas, se destinarán 8 mil para la clase media, tres mil para la clase media alta y cuatro mil para la de ingresos altos.

El pensamiento es inmediato: ¿de dónde se van a sacar esas hectáreas? Y en esta necesidad de tierra, ¿dónde queda? la clase económica que no tendrá acceso a los créditos hipotecarios?, porque ni hablar de la capacidad de ahorro, que se esfuma día a día y que sería la que permitiría hacer una compra de contado.

Creo que la respuesta incipiente está ante nuestros ojos, ¿ha observado qué sucede en los desplantes de algunos pasos a desnivel, por ejemplo, el de Río Churubusco y la avenida División del Norte? (si vive en el norte de la ciudad, el fenómeno se observa en los puentes del Circuito Interior que llevan a los Indios Verdes). O también, ¿se ha fijado en unas casuchas provisionales que se asientan en los parques públicos o en los camellones? Cuando ponga atención, verá que son familias enteras las que viven, ya no en los suburbios sino hasta en pleno Insurgentes Sur, donde, por ejemplo, casi frente a Plaza Inn un desposeído ha sentado en plena banqueta su residencia permanente.

Luis Martínez Argüello  
Presidente del IMCYC

Anúnciese





La empresa inmobiliaria GICSA, a cuyo cargo estuvo todo el proceso, desde el proyecto arquitectónico, ha construido en los últimos años tres inmuebles de esta índole en Quintana Roo -dos en Cancún-, el primero, "Forum by the Sea", con 24 mil m2, y el segundo, "La Isla", con 33,749 m2, además de "Punta Langosta", con 15,700 m2, en Cozumel. Ya comenzó el Outlet Las Plazas de Guadalajara y tienen previsto el de Monterrey.

Según explica el arquitecto José Luis Quiroz, socio y director de Desarrollo de Centros Comerciales de la firma, "la tendencia internacional de estas obras busca rescatar el origen del comercio, que nace de las zonas peatonales en el corazón de las ciudades, pues la gente iba con una intención de paseo y entonces hacía sus compras, con cierta emoción e intención de entretenimiento. Incluso, está demostrado que cuando la gente está relajada, gasta más, al margen de que la mayoría está cansada de vivir en ciudades muy urbanizadas, que han perdido todo el factor humano, y cuando la obra arquitectónica les da algo un poco natural, una sensación de espacio y tranquilidad, ésta se convierte en un éxito".



Las Plazas Outlet Lerma, con 46 millones de dólares (mdd) de inversión y 18 meses para su realización, se cuentan entre las edificaciones recientes más notorias. Además, con 170 mil m2 de superficie y 57,243 m2 de construcción, constituyen el mayor centro comercial y el primero de su tipo en la república.

"En México hubo algunos antecedentes de los outlets, primero con exhibiciones temporales, bastante exitosas, y luego con bodegas de varios miles de metros cuadrados, las que lotificaban para rentar locales por ciertos periodos -añade Quiroz-. Pero hasta ahora no se había construido uno como tal, con un terreno de esa magnitud, con 170 mil m2. Mantenemos el control general, ya que no vendemos los espacios, siempre los rentamos, pues toda la operatividad es muy compleja. Como la filosofía inmobiliaria de nuestra firma es hacer algo que nunca se haya hecho, decidimos aceptar el reto de construir el primer outlet de México. El factor de éxito es mayor, aunque también el de riesgo".

De acuerdo con el concepto, resultaba imprescindible cierta distancia entre las tiendas donde venden esas marcas, las boutiques de Polanco o Santa Fe -por citar algunos lugares-, y el outlet, porque muy pocos están peleados con la idea de cuidar su dinero, y si ven un traje, un mueble o un equipo electrónico 30 o 40% más barato sólo por un cambio de línea de diseño o por un rasguño, no dudan en adquirirlo ahí. En Estados Unidos, incluso, las distancias están reglamentadas hasta en una hora, y en este caso la elección del terreno resultó clave, por la relativa cercanía del Distrito Federal y de Toluca, además de que la zona de Lerma ofrece un mercado potencial de más de un millón de habitantes en un radio de 7.5 km2, aparte de los consumidores capitalinos. No obstante, ya comenzaron el outlet de Guadalajara y, en breve, se iniciará el de Monterrey.

### Un recorrido por Las Plazas

Ubicado en el kilómetro 50 de la carretera México-Toluca, exactamente frente a la entrada de la población de Lerma, a unos 20 minutos en coche de la ciudad de México, llama la atención el carácter ecléctico de la edificación, en la que prevalecen, no obstante, conceptos industriales -pues más parece una inmensa nave de almacenaje, pintada con colores llamativos, como se constata en una foto aérea- y un obvio sentido de la funcionalidad para satisfacer al consumidor que va a pasarse ahí el día, comprando y en plan de distracción. Desde el exterior, además, no impacta tanto la magnitud de la obra, que se descubre paulatinamente durante el recorrido por sus disímiles y atractivas áreas.

El arquitecto Jorge de la Guardia Argüelles, gerente de proyecto de las Plazas Outlet Lerma, explica que esta obra se erigió sobre un terreno plano, pero con bastantes problemas de resistencia de suelo, según se detectó desde el inicio en los estudios correspondientes. "Había



una alta compresibilidad, sin una capacidad de carga importante, y menos para el tipo de estructuras que pretendíamos. Ese fue nuestro primer reto, así que nos abocamos a resolverlo con el sistema de cimentación más adecuado, y de terracería para los estacionamientos, en un lugar delimitado por la autopista México-Toluca en un sentido, y por el otro, a la inversa, además por algunos lotes estatales y privados en el poniente, así como de la calle de Cholula en el extremo oriente, en donde se situó el acceso a petición de las autoridades y, a partir de este punto, inició el desarrollo de todo el complejo de estacionamiento".

Los proyectistas respetaron la geometría que describían una serie de árboles en el sitio, los que definieron en buena medida el esquema de diseño, y aunque resultó difícil conservar la vegetación existente, lo intentaron al máximo. Así, se buscó la diversidad de ambientes dentro de este esquema, con el carácter un poco industrial, peculiar de los outlets estadounidenses, con estructuras, instalaciones y acabados aparentes y una notoria sencillez, sin caer en lo simplista, así como acentuados contrastes entre las distintas áreas, sustentado sobre todo por el uso del color.

"Si algo pudiéramos diferenciar en nuestra obra es la ambientación y el respeto hacia el entorno natural, lo que le dio cierto toque mexicano, propio del sitio y comercialmente adecuado por los tramos tan cómodos y hasta placenteros para los usuarios -advierte el entrevistado-. Sin duda, es más cálido por este concepto, por los diseños de interiores, respaldados por el de los pisos, en comparación con los parámetros internacionales".

Se identificaron tres áreas esenciales: la del desierto, la del bosque y la del cielo, adyacente a la cual está El Oasis o zona de comida rápida. Estos distritos se articulan básicamente por varias explanadas de acceso, que coinciden con los accesos uno, dos, cuatro y cinco, además de la seis, que antecede a las 10 salas de cine y la zona elevada de los restaurantes. De este modo, se asegura la fluidez de la circulación interior por todo el centro comercial.

Hay cinco accesos, dos en el lado norte, colindantes con la autopista México-Toluca, otros dos de frente a la Toluca-México, y uno ubicado entre ambos lados y dirigido hacia la calle de Cholula. Todos desembocan en una gran plaza que enlazan los tracks o pasillos comerciales, en los que se encuentran todos los frentes de los locales.

Se cuidó mucho el diseño de los pisos, hechos en concreto estampado y, por ejemplo, en el caso del área dedicada al desierto, se imitaron las cuarteaduras de un suelo seco, con la coloración típica. De igual manera, en el área del cielo, con el mismo sistema constructivo se logró un diseño ondulado de colores suaves que brinda cierta suavidad. Lo mismo en el bosque, el diseño alude a éste, con madera altamente comprimida intercalada, con una apariencia y una durabilidad

excelentes, a prueba de tránsito pesado, además de combinar muy bien con los árboles". Añade el arquitecto que, "de hecho, con ese mismo material se construyó, al frente de los restaurantes, una plataforma elevada que constituye una terraza de unos 80 m de longitud por unos ocho de ancho que ve hacia el jardín, con un riachuelo proyectado en el lugar. En cuanto a la composición arquitectónica, este concepto incluyó también áreas de abasto y servicios, de tal suerte que éstas permitieran en su ubicación el acceso directo a cada uno de los locales, lo que se resolvió hacia el exterior, mediante patios de maniobras como pasillos de servicio. Al mismo tiempo, se definió la ubicación idónea de los sanitarios, para brindar a los usuarios las mayores comodidades posibles. Por otra parte, se situó todo en una sola planta, pues la experiencia confirma que resulta más conveniente para ese tipo de centros comerciales.

"Cuando tuvimos la composición del proyecto -destaca De la Guardia-, el terreno nos propició la distribución de los cajones de estacionamiento, que desde el punto de acceso y salida de la calle Cholula derivan en una circulación perimetral, que al mismo tiempo permite a través de las distintas islas de estacionamiento penetrar en una circulación perimetral también, pero interior, que viene bordeando el edificio en su desplante y asegura un movimiento más cómodo, gracias a esta dualidad. Tenemos 2,750 cajones, lo cual excede en 30% las exigencias reglamentarias para el lugar".

### **El sistema constructivo**

Basado en el concepto citado de inmueble tipo industrial, y también por las propias condiciones del terreno, los proyectistas eligieron una estructura hecha con marcos rígidos de acero atornillable en su mayor parte, cimentada sobre pilas de concreto armado, solución sugerida como la más conveniente tras los estudios de suelo. Cada una de las columnas tiene una o más

como la más conveniente tras los estudios de suelo. Cada una de las columnas tiene una o más pilas, dependiendo de los esfuerzos mecánicos.

Dispone de una cubierta sandwich de lámina de acero calibre 24 y 20" en la parte inferior, y en la intermedia Aislacorp, un elemento de poliuretano expandido que propicia la reducción tanto de la incidencia solar como del ruido.

Las fachadas son de concreto armado aligerado, prefabricado en módulos adecuados al proyecto que se anclan directamente a la estructura metálica. Están pintadas con vinil, según los diseños específicos de cada área y tienda, y su altura fluctúa entre los 11 m en los locales, unos 15 m en las tiendas ancla y 17 m en la zona de comida rápida, todo de piso a techo.

"Nuestro piso firme de concreto armado, por su espesor de 2 cm y el diseño del pavimento, nos obligó a lograr cierto escurrimiento de aguas pluviales con una inclinación desde los puntos de acceso de desplante del edificio hacia los extremos, siendo las aguas recogidas por un canal de aguas pluviales muy sobrado -concluye De la Guardia-. Además, el relleno aplicado al terreno nos permitió levantar el proyecto aproximadamente 2.80 m respecto a la cota o a los niveles circundantes, lo que garantiza cualquier contingencia de inundación". Otros elementos estructurales importantes son los domos erigidos en las plazas uno y cinco, uno circular y otro pentagonal, en una mezcla de acero y aluminio, así como cristal templado.

### **Instalaciones y otras soluciones**

Mediante la toma domiciliada se dispone de una cisterna con capacidad de ocho litros por metro cuadrado construido. El suministro se da a través de un sistema de presión directa, con una serie de controles para evitar el desperdicio.

Cada local tiene una preparación sanitaria que desemboca en un colector perimetral, rectificado en sus pendientes mediante tres cárcamos principales de rebombeo para descargar en uno final, gracias a lo cual el agua va hacia el drenaje municipal.

El proyecto de iluminación es sencillo, pero resalta los elementos gráficos del lugar, por lo que se buscó el mayor aprovechamiento de la luz natural. Dadas las características del sitio, con temperaturas bastante extremosas tanto en verano como en invierno, se instaló un equipo duplex de aire, que a través de los mismos ductos puede inyectar aire lavado caliente o frío, según las necesidades, de tal modo que se mantiene un clima intermedio confortable en todo el interior.

Se instalaron sistemas de protección contra incendios a través de alarmas automáticas y estaciones manuales, además de circuito cerrado de TV, todo integrado en un sistema de control inteligente que reporta a una computadora central y, rápidamente, se determina dónde está el problema para resolverlo con acciones inmediatas.

Cabe destacar que durante el año y medio aproximado de construcción, desde su inicio hasta su culminación, se generaron unos 5 mil empleos directos y unos 15 mil indirectos, lo que repercutió favorablemente en los pobladores de las zonas aledañas.

En la actualidad, Las Plazas Outlet Lerma cuenta con más de 140 establecimientos de marcas reconocidas, dos tiendas departamentales, 10 salas de cine, seis restaurantes, además de la plaza de comida rápida con más de una veintena de ofertas, y en un área de 4,500 m2 se instala un gran Centro de Entretenimiento Familiar, el mayor y más novedoso de su tipo dentro de un centro comercial en el país.

### **Box**

#### **Un negocio de marca**

Cabe destacar que los Outlets como tendencia comercial surgieron en la década de los ochenta en Estados Unidos, como resultado de una necesidad de los comerciantes -más que de los consumidores- de desplazar las mercancías que se les quedaban como saldo de temporada, excedente de fabricación, bajando los precios significativamente. Así, empezaron con conjuntos aislados en Colorado, y luego proliferaron en diversos estados de la Unión Americana, en donde ahora dos de cada diez centros comerciales son de ese tipo, en enormes áreas, quizás de las mayores del mundo. Se trata de un modelo inmobiliario que ha funcionado en todas partes de manera perfecta, porque los outlets son similares a escala global ya que satisfacen las exigencias de los conocedores, que tratan de ahorrar pero buscan ciertos productos específicos. Es un negocio de marcas y, por tanto, la referencia del precio resulta importante.

Este artículo lo escribió:

Este artículo le pareció:

**Artículo Un nuevo negocio  
inmobiliario**

- BUENO
- REGULAR
- MALO

Votar

## Nuevos Productos

### **Sistema de suelos para uso comercial**

Para renovar e instalar nuevos suelos en almacenes y todo tipo de áreas comerciales, la firma Ardex presenta Ardex SD-T un cemento autonivelante que sirve para obtener superficies regulares, planas y lisas sobre pisos de cemento previamente colados. Entre las características de este material se destaca su rápida instalación:

- (Seca en una noche)
- Se le puede decorar por ejemplo con el logotipo de la empresa o con colorantes

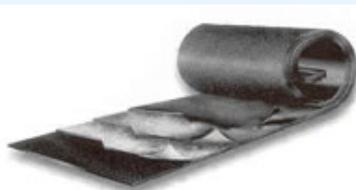


- Tiene una resistencia a la compresión de 420kg/cm<sup>2</sup>
- Soporta el tráfico peatonal, y de montacargas con ruedas de goma
- Cuando se tiene una base de concreto su espesor puede variar en una sola operación ) desde 6 mm hasta 5cm.
- Es autonivelante
- Toda el agua es químicamente incorporada sin evaporación y para minimizar daños y reducir el tiempo de instalación
- Se recomienda aplicar el sellador dos horas después de su instalación.
- El rendimiento es de una bolsa de 22.7 kg cubre aproximadamente 2.3m<sup>2</sup> de 6 mm de espesor.
- El tiempo de fluidez es de 10 minutos a 21°C
- Secado inicial ASTM C 191 es aproximado de 15 minutos a 21°C
- Secado final ASTM C 191 aproximado 60 minutos a 21°C
- Resistencia a la compresión ASTM C 109/mod. 420kg/cm<sup>2</sup> después de 28 días
- Resistencia a la flexotracción, ASTM C348, 85 kg/cm<sup>2</sup> después de 28 días.

Informes:  
Global Floors S.A. de C.V.  
Tel: (449) 918 48 51

### **Vanguardia en impermeabilizantes**

Al-Koat, empresa que cuenta con una nueva tecnología para impermeabilización, el sistema TPO, en el que se combinan los productos APP y SBS lo que da por resultado un producto que funciona un amplio rango de temperaturas, lo que le da una ventaja de uso en distintas zonas climáticas, presenta una resistencia mecánica superior (tensión,



punzonamiento y esfuerzo cortante) por el alto gramaje de 250 grs/m<sup>2</sup> del refuerzo poliéster no tejido.

El sistema esta compuesto por un acabado de gravilla o arena sílica, una capa de asfalto modificado, una membrana de poliéster no tejido 250grs/m<sup>2</sup>, asfalto modificado TPO y polietileno.

Entre otras características se puede mencionar, una alta compatibilidad entre los asfaltos y los componentes poliméricos, flexibilidad a bajas temperaturas, resistencia al intemperismo, la durabilidad rebasa cualquier formulación anterior del asfalto modificado, los productos TPO se ofrecen en espesores mayores a los comunmente utilizados en membranas convencionales (5mm granular, 4.5mm arenado), obteniendo así un mayor beneficio: durabilidad segura, ofreciendo una amplia garantía del mercado.

Informes.

Cd. de México Galileo 317 desp. 101

Col. Polanco Reforma

Tel. (55) 55 31 06 42

Fax. (722) 275 06 50

www.al-koat.com

## **Sonda para medir la resistencia del concreto a la compresión**

El sistema de sonda Windsor HP de James Instruments Inc, determina la resistencia a la compresión de una estructura de modo rápido y preciso al introducir una sonda en el concreto con una fuerza conocida. Este sistema altamente probado es capaz de medir valores de resistencia a la compresión del concreto de hasta 17 000 psi (110 Mpa).

Su diseño lo hace resistente a la vez que lo hace ligero lo que permite un uso práctico en la obra.

Por otra parte se le ha añadido una unidad electrónica de medición para ayudar a obtener resultados adecuados en las pruebas en las pruebas, los cuales pueden registrarse para ser examinados con posterioridad o "cargarse" a una computadora personal.

Se ofrecen al mercado dos estilos de sonda, una para concreto liviano y de baja densidad, con agregados livianos, y la otra para mezclas tradicionales, además cuenta con dos niveles de potencia lo que facilita la prueba del concreto fresco o de mezclas ya fraguadas.

El sistema satisface la norma C-803 de la ASTM y la BS 1881

Informes:

Coinmex, S.A.

Tajín 648 Col Letrán Valle México D.F.

Tel (0155) 55 38 26 12

56 01 39 22

Fax 56 04 04 841

E mail coinmex@usa.net

salomar@avantel.net

## **Sello para remates de impermeabilizaciones**

La firma Imperquimia pone a disposición del mercado Cemplastiq, un cemento sellador, formulado a base de asfaltos refinados modificados con polímeros sintéticos exento de fibras, que al secar forma un sello elastomérico impermeable con excelente adherencia y resistencia a la intemperie e inmersión prolongada.

El fabricante la recomienda para como sello de todo tipo de impermeabilizaciones, en especial las realizadas con membranas de asfaltos modificados Uniplus AP.P. Plus y

Uniplas, S.B.S (también de Imperquimia).

Se adhiere sobre superficies secas y soporta altas temperaturas sin escurrir, es ideal como sello y calafateo de juntas, chaflanes, tragaluces, domos, grietas etcétera.

Informes:

Departamento Técnico

Tel. 01 800 713 5098

(01 15) 665 95 08

www.imperquimia.com.mx

### **Para muros divisorios**

Panel Rey, por mucho tiempo ha producido el panel de yeso standard que consiste en un núcleo formulado con yeso de alta calidad y agregados, procesado entre dos cartonillos, uno de color café y otro de color manila en su cara principal. Para incrementar su resistencia a la flexión, el panel de yeso estándar contiene, además de los cartonillos en las dos caras, fibra celulos en su núcleo.



Este panel es ideal para la construcción de muros divisorios, además es excelente para el desarrollo de nichos, cajillos y plafones de suspensión oculta o visible, y sobre todo lo que la imaginación o la creatividad le sugiera.

Informes:

Newton 286 Col. Polanco

Tel. 52 50 99 88

52 50 98 88

Fax 52 54 11 14

www.panelrey.com

## **LIBROS**

### **ACTUALÍCESE**

#### **Evaluación de la capacidad resistente de estructuras de hormigón**

Instituto Técnico de Materiales y Construcciones

INTEMAC

Madrid, España

2001

246 pp.

En este libro, a través de la experiencia de los cinco autores, se exponen de manera rigurosa las posibles prácticas que ofrecen los ensayos no destructivos y las pruebas de carga que se realizan para evaluar la capacidad resistente de las estructuras de concreto.



Se tratan ampliamente las técnicas de investigación en la extracción y ensayo de probetas testigo, los ensayos de arrancamiento, los ensayos basados en la dureza superficial y la propagación de las ondas ultrasónicas, con énfasis en los aspectos prácticos de su aplicación.

Sin embargo, en estas pruebas el lector seguramente extrañará algunos ensayos no tan comunes como son la gammagrafía, la emisión acústica o el radar, que no se tratan en esta publicación, pero para los que se recomienda bibliografía de consulta.

Las pruebas de carga se tratan en un capítulo independiente, separando las de edificios de las de puentes y, a su vez, las estáticas de las dinámicas.

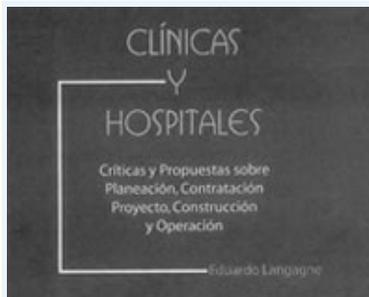
En el último capítulo se aborda el tema de las comprobaciones estructurales, incorporando criterios sobre el empleo de la información según el tipo de análisis que se requiera, de acuerdo con el estudio realizado.

## ***Clínicas y hospitales Críticas y propuestas***

México D.F.

2002

Un libro que, sin muchas pretensiones, fue hecho con la intención -según expresa el autor- de llegar a un público muy amplio; tiene una modesta presentación, con fotografías en blanco y negro.



Sin embargo, ya entrando en materia, el lector lo encontrará ameno. Lejos de limitarse a la sola descripción de los edificios de hospitales que se encuentran en funcionamiento,

fue estructurado sobre la base de entrevistas, en las que diversas personalidades de la arquitectura, la medicina y la ingeniería opinan sobre las cualidades y los defectos que desde su particular punto de vista tiene el sistema hospitalario nacional.

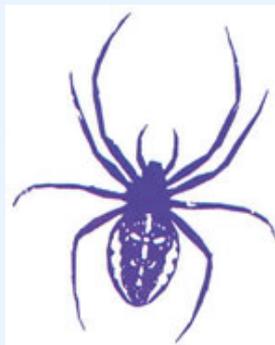
En lo que se refiere propiamente a la construcción, presenta una comparación entre la obra privada y la obra pública y aborda temas tales como los programas arquitectónicos, la vigencia de las normas de diseño, los sistemas de contratación, la validez de las empresas de supervisión, la desarticulación existente entre los organismos del sector y otros aspectos que involucran decisiones no solamente arquitectónicas, sino también políticas, financieras y sociales.

## **Punto de fuga**

**"SABIAS QUE..."**

### **LA CIUDAD DE LOS INSECTOS**

Micrópolis, o la Ciudad de los Insectos, es un nuevo parque temático que está abierto al público desde junio de 2000 en Saint-Léons-en-Lévezou; en la región del Aveyron, al sur de Francia, el pueblo de origen del famoso entomólogo Jean-Henri Fabre.



El proyecto de la Ciudad de los Insectos nació del encuentro entre dos hombres, Jean Puech, presidente de la Diputación Provincial del Aveyron, a la sazón ministro de Agricultura y Pesca, y Jacques Perrin, el productor de la película Microcosmos, que se rodó en la región del Aveyron y fue premiada en el festival de Cannes de 1996 (premio especial de la Comisión Técnica).

Tras el éxito mundial que registró Microcosmos, estos dos hombres proyectaron la realización de un parque temático que reuniera los insectos vivos, las imágenes que no fueron utilizadas en la película y el robot que se diseñó para hacer algunas de las tomas.

Los responsables del proyecto, el arquitecto Bruno Decaris y el escenógrafo François Confino, pensaron en una arquitectura que se integra perfectamente al entorno natural, por lo que, vista desde el cielo, Microópolis parece un inmenso campo de flores que se derrama por las laderas de la montaña. La composición exterior recuerda el movimiento ondulatorio de una oruga.

La puerta de entrada simula una falla recortada en la roca, cuyas paredes se levantan paulatinamente hasta alcanzar los cuatro metros de altura. Bajo el caparazón, que forma el techo del museo, el visitante cambia su escala y se ve reducido en un parterre de flores gigantes; unos tallos monumentales cruzan el espacio sosteniendo las corolas que forman la techumbre. Ningún tallo es vertical, ya que cuando se es insecto, y debido al tamaño reducido, la visión se torna oblicua. El canto de los grillos, el perfume del campo y de las flores bajo una luz tamizada, contribuye a crear una atmósfera diferente.

En once salas se cuenta la vida de los insectos en sus diferentes metamorfosis, desde que nacen hasta que mueren, en su entorno terrestre, acuático o aéreo, y desde la caverna hasta la pajarera.

Contacto :Centro Francés de Prensa Industrial y Técnica  
Marion Locatelli  
Tel : 52 5 282 98 30 / 31 Fax : 52 5 282 98 34  
E-mail : [cefrapit@ri.redint.com](mailto:cefrapit@ri.redint.com)

## Vocación y constancia, la fórmula del éxito

¿Cómo se relacionan profesionalmente la química y la construcción?

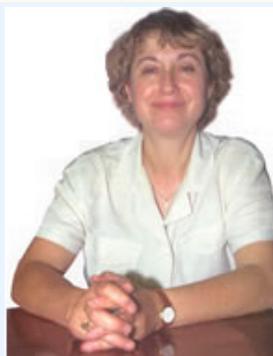
Soy química y he hecho la especialidad en ingeniería. En España hay dos vías o se hace ingeniería industrial, con la especialidad de químicas o se hace la licenciatura en químicas con la especialidad en ingeniería, y química industrial, yo soy de esta última rama.

## ¿Cómo dirige su carrera hacia la construcción? ¿hubo alguna influencia familiar?

En familia siempre estuvo presente el interés por el estudio universitario, yo era la única mujer de cuatro hermanos y mis padres siempre tuvieron el empeño de que yo hiciera lo mismo que mis hermanos.

Sin embargo mi interés hacia la construcción apareció en la carrera de química cuando uno de mis profesores que había trabajado en una fábrica de cementos explicaba el proceso con mucho énfasis y claridad y eso unido a que en la carrera mi novio -hoy mi esposo- estaba estudiando ingeniería de caminos me hizo decidirme por esta área.

## ¿Por que el interés en un tema tan especializado como la corrosión del acero en las estructuras de concreto?



Con el tiempo muy corto, una agenda muy apretada y el cansancio propio de un viaje trasatlántico, -Madrid, México- la Doctora María del Carmen Andrade y Perdix\*, actual directora del Instituto Eduardo Torroja (IET) a quién se le conoce internacionalmente por las aportaciones que ha realizado en el campo de los inhibidores de la corrosión en las armaduras para el concreto, siempre con una sonrisa y mucha amabilidad concedió a Construcción y Tecnología la siguiente entrevista.

El interés se lo debo a mi director de tesis doctoral al maestro José Calleja quién fue el que me ofreció el tema cuando empecé a trabajar en el IET, fue él quien como químico, captó el tema y me lo ofreció para trabajarlo.

Cuando yo terminé la carrera, mi vocación era la industria pero pensé que tendría que formarme algo más para poder trabajar en una fábrica entonces entré al IET y cuando entré me ofrecieron dos temas para trabajar el efecto del yeso en el fraguado del cemento o bien el estudio de la corrosión de la armadura y decidí este último

## ¿Le ha sido difícil desarrollarse profesionalmente?

No, lo que hace falta es mucha constancia y mucha vocación somos pocas mujeres las que hemos logrado niveles internacionales, por que creo que en ocasiones nos faltan esos elementos porque como mujeres tenemos mucha vocación y constancia para con la familia, los temas familiares y para otras muchas cosas lo que significa que además de la vida profesional debemos atender otros muchos intereses.

## ¿Cree que se tiene que renunciar o relegar alguno de estos dos intereses?

Si el marido o la familia ayudan -como es mi caso-, entonces se pueden desarrollar las dos vocaciones.

Soy casada y tengo dos hijos varones ya algo mayores, de más de veinte años, y mi marido siempre estuvo presente apoyándome.

Él es profesor y ejerce su carrera en una empresa constructora.

### ¿Es difícil en España ser mujer y estar relacionada con la construcción?

No conozco el desarrollo que las mujeres en México tienen en la construcción, pero creo que al igual que en España, son relativamente pocas las que se encuentran ejerciendo la profesión de arquitectos e ingenieros, y el número es mayor de las que se dedican a la investigación.

En el IET el 40% somos mujeres, es la proporción más alta de los Institutos del Consejo Superior de Investigaciones Científicas y estoy muy orgullosa de ello.

En principio yo soy la directora y de los cuatro jefes de departamento, y hay dos mujeres y dos hombres en los departamentos científicos dos son mujeres y dos son hombres y en el resto las áreas se conserva ese 40 % del que hablo.

Como investigadora no he encontrado ninguna dificultad por ser mujer, es más podría decir que es una ventaja ya que por el hecho de estar entre muchos hombres la presencia femenina se destaca.

En su contacto profesional con los jóvenes, ¿encuentra que tienen un buen nivel de competencia?

Como no doy clases, mi contacto con los universitarios sobre todo recién salidos de la carrera es limitado, yo trabajo con ellos justo cuando terminan.

Sin embargo encuentro que el nivel profesional es bueno, y que tanto en hombres como en mujeres como en mujeres hombres tienen muchas inquietudes para mí no hay diferencia y sobre todo en su actitud personal, muestran el gusto por el trabajo profesional y en eso no hay distinción.

### BOX

#### Síntesis bibliográfica

La Dra. Andrade, es química industrial egresada de la Universidad Complutense de Madrid, obtuvo el grado de Doctor en Química Industrial con la tesis de "Nueva técnica electroquímica de medida de la velocidad de corrosión en hormigón armado y pretensado. Uso de inhibidores de corrosión como método de protección".

Es profesora de Investigación del Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Directora del Instituto de Ciencias de la Construcción "Eduardo Torroja", presidenta de la Unión Europea para la Aprobación Técnica en la Construcción (UEATC) y presidenta de la Reunión Internacional de Laboratorios de Pruebas y de Investigaciones en los Materiales y las Construcciones (RILEM).

Es Fellow de la RILEM y delegada española de la Red "Durar" y de la Red "Rehabilitar".

Otorgó el premio "Eduardo Torroja a la Investigación Técnica", por su trabajo de tesis doctoral y la Medalla "Robert L'Hermite" de la RILEM y el premio del Comité Internacional

CANMET / ACI por sus aportaciones en el campo de la "Corrosión de Armaduras en Hormigón".

Este artículo le pareció:

#### Artículo La Química del Éxito

- BUENO  
 MALO  
 REGULAR

Votar

Gesto de Dios es un experto en estructuras de hormigón armado y se dedica al desarrollo de procedimientos de control para la revisión de estructuras de edificación.

En fechas recientes ha centrado su atención en el diseño de programas para la comprobación de elementos estructurales, así como en la integración de los métodos numéricos en el cálculo de estructuras.

Desde su perspectiva, esta página "está dedicada a todo aquello que tiene que ver con la MECÁNICA, y especialmente con las estructuras: los grandes teoremas, los textos clásicos, imágenes, artículos, opiniones, etc.



Ramón Gesto de Dios es un arquitecto de Sevilla que tomó la iniciativa de crear esta página Web:  
<http://www.geocities.com/gestodedios/index.htm>  
para orientar a sus colegas constructores, tanto arquitectos como ingenieros.

"Dentro de la mecánica -asegura Gesto de Dios- se tratarán principalmente temas relativos a las estructuras, aunque también se tocarán aspectos pertenecientes a otros campos necesarios para la mecánica, como son la Matemática y la Física clásicas, u otras disciplinas fundamentales hoy en día como son los métodos numéricos y la programación, que han conseguido despertar métodos impensables dado su costo de ejecución en siglos anteriores".

En la columna principal de su site, el arquitecto resalta los siguientes capítulos: Biografías, donde con unos cuantos datos pinta de cuerpo entero a los físicos e ingenieros que han puesto a girar a la mecánica en el cuerpo de la ciencia, al lado de su contribución; Cálculo, donde organiza una colección de ensayos sobre las matemáticas y la mecánica; Normativa, donde comenta entre otros apartados los códigos técnicos de la construcción, la instrucción de hormigón estructural, etc., principalmente en España; Geotecnia, donde diserta sobre la correspondencia entre el cálculo de estructuras y la del terreno, entre otros temas; Programación, donde habla de lenguajes de programación, como el Fortran; Enlaces, donde ofrece dos direcciones interesantes: IECA, el Instituto Español de Cemento y sus Aplicaciones, y CEDEX, Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas. Por último, Textos, donde presenta, en esta ocasión, una conmovedora carta de recomendación del papá de Einstein, cuando éste, a los 22 años, cuatro antes de postular su Teoría de la Relatividad, se había quedado sin trabajo.

En su sección Noticias, Gesto de Dios recorta artículos como la nota siguiente: -"Una avioneta se estrella contra el edificio Pirelli, cuya estructura diseñó Pier Luigi Nervi, en Milán (18/04/02). El edificio de hormigón armado que data de 1959 y tiene 127.10 m de altura estaba especialmente adaptado para resistir acciones horizontales de viento mediante muros pantalla y al parecer no ha sufrido daños estructurales graves". No se pierda esta página; a encontrará, además de útil, curiosa

Este artículo le pareció:

### Artículo De mecánica

- BUENO  
 MALO  
 REGULAR

Votar

Aquí!





La política general de vivienda que impulsa el Gobierno Federal está orientada a consolidar las condiciones para que más hogares hagan efectivo el derecho a disfrutar de una vivienda digna y decorosa, así como sentar las bases para que el conjunto de los organismos financieros de vivienda y otros intermediarios financieros otorguen la mayor cantidad de créditos posible.

El objetivo es que cualquier persona tenga posibilidades de comprar, construir o remodelar una vivienda para su familia, de acuerdo con sus posibilidades económicas y preferencias en cuanto a tipo y ubicación, con seguridad jurídica en su tenencia; una vivienda que, además de constituir la base del patrimonio familiar, tenga un valor de cambio, propicie el arraigo de la población y sea un factor para el ordenamiento territorial así como para el crecimiento de nuestras ciudades.

A través de la acción habitacional, el Estado ha buscado reducir las inequidades sociales y económicas, al diseñar esquemas focalizados de subsidios para la población con menores recursos.



Al final del sexenio, se habrán otorgado 750 mil créditos anuales, con lo cual se estará en la posibilidad de abatir el rezago habitacional que actualmente se estima en poco más de cuatro millones de viviendas.



## Apoyo a los necesitados

Los anteriores esquemas de subsidios para apoyar a las familias en la adquisición de sus viviendas no tenían el impacto deseado en los grupos a los cuales estaban destinados, ya que dentro de los criterios de elegibilidad cabían otros grupos que se encontraban en mejor situación económica.

Las crisis económicas que enfrentó el país en los últimos años y la cada vez menor disponibilidad de recursos ha obligado al gobierno a ser más selectivo en su gasto, incluso en aquel que está destinado a apoyar a las familias de escasos recursos.

El gobierno de México, al igual que el de muchos países del mundo, ha tratado de focalizar los recursos a fin de lograr un mayor impacto en la población necesitada, pasando de un gasto indiscriminado a un gasto dirigido.

Esta nueva orientación ha sido acompañada de una redefinición de las prioridades y las reglas de operación de los programas existentes.

## La voz de la experiencia

Las experiencias de subsidios directos a la vivienda son recientes; la primera fue con el Programa Especial de Crédito y Subsidio a la Vivienda, Prosavi, en 1997 manejado por el FOVI; posteriormente se creó, dentro de la Sedesol, el Programa de Ahorro y Subsidios para la Vivienda Progresiva, VivAh.

Dentro de los compromisos generales asumidos por el Presidente se encuentra el facilitar el acceso a los derechos establecidos en el artículo 4° de la Constitución y establecer igualdad de oportunidades y condiciones para el desenvolvimiento de los individuos y su familia.

El rezago en estos rubros generó importantes desigualdades regionales, así como injusticia social, lo que provocó descontento en la población, y un clima de tensión social, por lo que resulta impostergable su atención y redoblar los esfuerzos en época de crisis.

Mediante un ejercicio federalista, actualmente se impulsan a través de la Sedesol nuevos esquemas de financiamiento para que más familias de escasos recursos económicos tengan acceso a un crédito hipotecario, se fortalecen los ya existentes a través de un proceso de reingeniería en los organismos de vivienda, y se diseña una política integral de subsidios para que las familias puedan contar con el apoyo de políticas públicas eficaces para complementar sus esfuerzos individuales y estar protegidos de riesgos que atenten contra sus posibilidades de progreso.

Con el propósito de apoyar a los sectores de la población de más bajos recursos para que constituyan un patrimonio a través de programas de subsidio, el Programa Sectorial de Vivienda 2001-2006 establece como objetivo el "fortalecer las políticas de subsidios transparentes y de mejoramiento de vivienda que apuntale el mercado habitacional en todas las regiones del país, para fortalecer el desarrollo económico social y sustentable, que permita brindar las mismas oportunidades para la población demandante de la ciudad y el campo".

Este objetivo encuentra su expresión más concreta en la estrategia para el "apoyo social a la población más necesitada para adquisición de vivienda, el mejoramiento habitacional rural y urbano y

población más necesitada para adquisición de vivienda, el mejoramiento habitacional rural y urbano y la consolidación jurídica de su patrimonio". Esta estrategia busca desarrollar los programas de apoyo social con esquemas que homologuen y hagan eficiente el uso de subsidios "al frente", lo que incluye programas de mejoramiento y el impulso al crecimiento de la vivienda rural y urbana, respetando el uso de materiales de la zona, así como la tipología de la vivienda de la región. Ello se pretende alcanzar a través de las siguientes líneas de acción:

- Reconocer la autoconstrucción de vivienda como motor de desarrollo económico y social. Diseñar instrumentos jurídicos, financieros, económicos y de asistencia técnica y de diseño, que garanticen la legalidad, normen la producción y eleven la calidad.
- Crear una política de subsidios "al frente", homogénea y transparente, que permita que el subsidio, adicionado al enganche generado con ahorro previo, sirva para la adquisición, autoconstrucción y financiamiento de vivienda básica y social, en atención de las familias con menores ingresos.
- Homologar los esquemas de otorgamiento de crédito e incrementar los recursos asignados a los subsidios directos y al frente del Gobierno Federal, para atender a la población de menores ingresos.
- Consolidar programas e instituciones otorgantes de subsidios directos y "al frente", con el fin de minimizar el costo de operación y hacer eficiente su otorgamiento.

De esta manera, la Sedesol promueve que los recursos destinados a apoyar la construcción, el mejoramiento o la adquisición de vivienda a través de subsidios se orienten hacia las familias urbanas y rurales en condiciones de extrema pobreza, poblaciones marginadas, comunidades indígenas y grupos con desventajas para integrarse al desarrollo, a través de esquemas transparentes y oportunos, que busquen llegar a quienes más lo necesiten.

Para ello, la SEDESOL impulsa:

- Un gran programa de subsidio a la adquisición y mejoramiento de la vivienda que permita a las familias con ingresos menores a tres salarios mínimos adquirir o mejorar su vivienda.
- El desarrollo de mecanismos que permitan generar suelo para vivienda de manera proactiva y continua.
- Entre los programas que se desarrollarán se encuentran los siguientes:
- Ahorro para tu casa: Programa de ahorro previo.
- Casa Nueva Progresiva: atiende a las familias de ingresos bajos que requieren obtener una vivienda, apoyándolas con subsidio en la adquisición de una casa base.
- Mejoramiento Progresivo de Casa y Barrios: atiende a las familias que ya cuentan con una vivienda, para mejorarla en sus características físicas. El Programa también apoya el mejoramiento del entorno urbano del barrio, en su infraestructura o en la dotación de servicios.
- Vivienda Rural: apoya tanto el mejoramiento como la construcción de vivienda nueva.
- Mejoramiento Jurídico de Propiedad: apoya a las familias la obtención de un título de propiedad adecuado de su inmueble para que logren consolidar su patrimonio

Los programas incorporan subsidio y crédito, El subsidio se otorgará siempre en corresponsabilidad con los gobiernos locales (estados y municipios) y con los beneficiarios. Cada parte aporta recursos. Asimismo, en el diseño de estos programas se consideran las diferencias regionales.

En ellos participan VivAh, Fonhapo y Prosavi, los cuales deberán homologar los subsidios directos de sus programas, hacer más eficientes sus procesos y reducir los costos en el otorgamiento de créditos. Asimismo, se deberá incrementar la participación de los organismos estatales de vivienda en el proceso de captación de la demanda y distribución de subsidios en el nivel local. Estos tres organismos nacionales habrán de definir e implementar para el próximo año el Programa Nacional de Subsidios a la Vivienda.

Los que siguen son los nuevos programas a través de los cuales se otorgarán subsidios;

- Suelo
- Mejoramiento Jurídico
- Mejoramiento Físico de la Vivienda
- Fonaevi (VivAh, Fonhapo y Prosavi)

Asimismo, se impulsarán esquemas de ahorro previo, a fin de que las familias constituyan una base para algún tipo de acción habitacional; a través de Bansefi se abrirán cuentas para este fin.

#### SUBSIDIOS OTORGADOS 1998 - 2001

##### PROSAVI

Año Total Programa 2002

1997 1998 1999 2000 2001

106 9 543 17 327 11 789 9 096 47 861 12 648

Fuente: Conafovi

##### VivAh

Año Vivienda Inicial Inversión Mejoramiento de vivienda Inversión Total Créditos Inversión

1998 1999 2000 2001 6 850 14 459 24 665 17 655 61.387,5158.7116.5 1 3256654 241 3.91.28.5 7 97514  
45925 33021 896 65.287,5159.9125.0

TOTAL 63 429 424.0 6 231 13.6 69 660 437.6

2002 1/ 28 823 237.9 123 361 84.9 152 184 322.8

1/ Meta Estimada

Inversión en millones de pesos de 1993

Fuente: Conafovi

Comentarios E-Mail: [jesusislas@prodigy.net.mx](mailto:jesusislas@prodigy.net.mx)

(\*) Consultor en Infraestructura y Vivienda

Este artículo le pareció:

#### Artículo Créditos para comprar, construir o remodelar

- MALO
- REGULAR
- BUENO

Votar



## LA UTOPIA DEL ARQUITECTO

Frank Lloyd Wright y la ciudad viviente

Por Mauro Barona

El marco de la exposición es dinámico, volumétrico, de tres dimensiones o más; con cajas de luz como soporte de sus estupendas acuarelas y planos, hermosas maquetas de gran tamaño, fotos en sepia o en blanco y negro, mobiliario diverso y una muestra de acabados en piedra, aparte de sus características ventanas.

Toda esta parafernalia sigue la evolución de Wright, desde su ruptura con el estilo clásico (predominante a comienzos del siglo pasado), hasta sus más avanzados proyectos: por ejemplo, un inmenso rascacielos de una milla de altura que nunca se llevó a cabo, o bien su trazo urbanístico futurista, el de la "Ciudad Viviente", en la que resume su visión de la "ciudad orgánica".



El Museo de Arte Moderno se viste de gala y abre una de sus salas a la visión y la obra de Frank Lloyd Wright (1867-1959), uno de los constructores más dotados y prolíficos de la historia.

Wright fue el arquitecto por antonomasia. Su carisma cautivaba tanto a los jóvenes arquitectos como a sus numerosos clientes, y su figura, elegante, con boina y grandes abrigos, llegó a ser tan conocida como la de un artista de cine. En materia de construcción, hizo de todo, desde viviendas unifamiliares, muebles, telas y objetos decorativos, hasta templos, hoteles, grandes desarrollos urbanos, espacios comerciales y complejos edificios de oficinas.

Sus conceptos en torno a su oficio tienen, como todo lo que produjo, cimientos muy firmes: "A medida que se vayan construyendo bellos edificios -decía-, la gente empezará a mirarlos para intentar comprender el secreto que los mantiene jóvenes y funcionales, y de ese modo, no dejará que mueran. Un principio nunca muere, aunque las personas que lo practican sí lo hagan..."

Al invocar su nombre, cualquier persona medianamente informada podía describir con cierto detalle algunas residencias y edificios famosos levantados por el arquitecto en sitios tan "difíciles" como un bosque, un desierto o una jungla de asfalto. Gracias a su portentosa imaginación, y al empleo de nuevos materiales, como el concreto y el vidrio, algunas obras suyas, como la "Casa de la cascada", en Pensilvania, el Museo Solomon R. Guggenheim, en Nueva York, en plena Quinta Avenida, o Taliesin III, en Spring Green Wisconsin, se mantienen como espacios de culto.

El paso del tiempo ha respetado la mayor parte de sus creaciones (y el tiempo, además, le ha dado a Wright la razón). Una legión de discípulos y admiradores, generación tras generación, ha cuidado sus trazos, sus doctrinas, sus planos, sus proyectos, sus dibujos, sus pensamientos y sus acuarelas.

"La forma es a la vida lo que la vida a la forma -escribió alguna vez-. En otras palabras, la naturaleza de las cosas tiene su propia expresión acorde con los materiales, el método y el hombre. Y cuando la construcción presenta ese carácter, es hermosa. No puede faltar a la belleza porque mantiene la misma cualidad del árbol, las flores o el ser humano. La arquitectura orgánica asume ese pensamiento desde el interior de la naturaleza de las cosas.

"Se trata de un estudio profundo de la naturaleza. Y a partir de todo ello se proyectan estos efectos, ideas y estructuras en un espíritu tangible, de modo que la vida se vive en ellos y la arquitectura se convierte en una experiencia. Todo esto es genuinamente constructivo y nuevo en la historia de la cultura en el mundo, a la vez que se irá realizando cada vez más a medida que vaya desarrollándose y se reivindique".

Las obras de Wright generalmente disponen los espacios para colar la luz, o para reposar las sombras y para quitar las barreras de las paredes planas, de las tradicionales "cajas de zapatos" de los edificios hechos al por mayor de aquellos años. Nuevos materiales y texturas se convierten en sus aproximaciones sucesivas al futuro, que, paradójicamente, es donde nosotros vivimos ahora.

En los documentales de la exposición (hay varios televisores para ver algunos videos del gran arquitecto) destaca otro rasgo de Wright: se comenta en ellos que daba instrucciones precisas a los albañiles para cuidar detalles como las diferencias de color del mortero.

El sabor que prevalece después de la visita es el del asombro: "¡Qué padre! ¿Por qué el porvenir no se dio como lo había planeado Wright?" La muestra ofrece escenarios surgidos de una novela de ciencia-ficción, o tal vez mejor, de un espacio que aún podría darse en el futuro, cuando todo se parezca más a la utopía, al sueño de un visionario, como dicen que fue Frank Lloyd Wright.

Este artículo le pareció:

Artículo La Utopía del Arquitecto



Aquí!



BUENO

MALO

REGULAR

Votar

En los años de 1940 el gremio ferretero, al igual que muchos otros, vivió en el seno de un proteccionismo exacerbado que hizo que se cerraran las fronteras de México y se viera únicamente hacia el interior, sin preocuparse de lo que ocurría fuera del país. Se tenía un mercado cautivo.

### Ayer

De 1940 a 1970 se desarrollaron marcas y se consolidó un mercado que se vio fuertemente golpeado cuando, en los años de 1980, la apertura económica era inminente. A partir de la entrada de México al GATT, en 1986, grandes sectores y ramas industriales -como la juguetera y la textil- desaparecieron, o quedaron en su mínima expresión; la industria ferretera fue golpeada fuertemente, comenzaron a llegar productos de más calidad que los mexicanos, pero también herramientas y materiales de bajo precio y dudosa calidad, ambos comenzaron a desbancar a los productos nacionales.



La globalización ha propiciado cambios en todos sentidos y en todos los sectores; la industria ferretera no es la excepción, se encuentra en un momento de recomposición debido a la apertura comercial, la entrada de nuevos jugadores al mercado nacional, el cambio de estrategias de los fabricantes nacionales y las nuevas formas de distribución. Para algunos esta situación es de incertidumbre, es estar en constante movimiento a una gran velocidad; para otros es una oportunidad, siempre y cuando se conozca la industria y su contexto.

Lo necesario para una compostura doméstica fue adquirido en el mercado de los precios bajos dominado por China e India; electricistas, carpinteros, herreros, ingenieros, etcétera, adquirieron las marcas estadounidenses, alemanas y de otros países con características de producción y calidad similares. "Nos dimos cuenta de que el sector industrial, en especial el de herramientas manuales y eléctricas, empezó a desaparecer, no pudo competir ni en precios, ni en calidad", dice Javier López de Lereña, vicepresidente de la Asociación de Ferreteros de México (AF).

Ante esta situación, los esfuerzos se encaminaron para conseguir créditos y subirse al tren de la modernización, adquirir la cultura de la calidad y mantenerse en un mercado de muchos competidores, pero el rezago era inminente. Lo anterior obligó a un replanteamiento: ¿Qué hacer? fue la pregunta constante, pues empresas estadounidenses, alemanas, españolas, argentinas, colombianas, guatemaltecas, chinas y de otros países fueron llenando los huecos que poco a poco iban dejando las empresas nacionales, muchas de las cuales dejaron de ser fabricantes para convertirse en importadoras y comercializadoras de grandes empresas extranjeras.

### Hoy

De acuerdo con el vicepresidente de la AF, la afectación de la industria ferretera por la apertura económica y los cambios en los mercados se da en dos ámbitos, el del comerciante y el del fabricante. Del segundo dice que tuvo que cambiar su estrategia de generación de riqueza en su negocio; ahora, "produce sólo algunas cosas y lo demás lo tiene que importar; de productor pasó a comercializador".

Por lo que respecta al comerciante, señala que, en términos generales, en un principio estaba de acuerdo en permitir la entrada de diferentes productos, porque incrementaba la oferta a sus clientes y obtenía mayor participación de mercado, pero la existencia de más productos trajo consigo nuevos jugadores en el terreno de la venta y la distribución. "La entrada de Home Mart, Home Depot, de grandes cadenas, redistribuyó el mercado; ahora a los pequeños comerciantes de ferretería se les puede pegar no por precio, sino por servicios y comodidad, en una tlapalería o en una ferretería pequeña, como no tienen tanto gasto administrativo, el precio que pueden ofrecer a sus clientes es más bajo, pero se restringe a un horario muy pequeño, en cambio, una cadena puede abrir más horas con una variedad extensa de productos".

El mercado que tienen estas tiendas es el de la reparación doméstica (la industria no acude a ellas pues el diferencial de precios puede alcanzar, en algunos casos, más de 80 %), al cual pertenece 20 %, aproximadamente, de las ventas de la industria; de esa cantidad, 60 % pertenece a las medianas y pequeñas ferreterías y tlapalerías.

Aquí!



## **Cambios, más cambios**

En este sentido, el concepto actual de una gran ferretería está cambiando, ahora existe conceptos integrales de marcas nacionales y extranjeras que ofrecen todo tipo de artículos de ferretería, maquinaria y materiales bajo el mismo techo. Uno de ellos es Arkio, un ambicioso proyecto surgido de Cemex, que pretende atender las necesidades específicamente del ramo de la construcción en la parte de acabados.

Esta nueva empresa estima facturar en este año 40 millones de dólares al atender, en primera instancia, el mercado del Distrito Federal, entidad que concentra una cuarta parte de todas las compras de materiales para la construcción en el país.

En este panorama de cambios, el porcentaje de productos nacionales que se ofertan en una ferretería es variable; de acuerdo con López de Lerena, podría alcanzar 70 %, en tanto que en una tlapalería el porcentaje podría ser a la inversa: sólo 30 % de artículos nacionales. En cuanto a precios, la diferencia entre un producto nacional y uno extranjero es de 40 % . Es más barato el producto extranjero.

En este contexto, las marcas nacionales han cambiado de estrategia; por ejemplo, en el mercado de herramienta manual sale más barato importar que producir y mantener una planta laboral; es mucho más económico ser importador y manejar los canales de distribución. López de Lerena dice que la tendencia apunta a que los productores mexicanos se alíen con marcas de otros países para ser los distribuidores absolutos de herramientas y productos de muy buena calidad en todas las líneas.

## **En la construcción**

A pesar de que la industria de la construcción no ha podido recuperar los niveles que alcanzó en la primera mitad de la última década del siglo pasado, este sector ,en su enfoque hacia las pequeñas obras, así como al mantenimiento tanto de chicas como de grandes construcciones, ha mantenido a la industria ferretera. "Ha ayudado pero no es inversión nueva; ha sido simplemente para aguantar, es meter la primera para que no se apague el motor", refiere el vicepresidente de la AF, y añade que sí hay trabajo porque la corrosión hace que el hierro se pique, que los mastiques y vidrios se cambien, que haya cambios en las estructuras eléctricas, etcétera. "Hay necesidad de nuevas casas, de nuevas construcciones -quitemos las grandes obras-; sí hay trabajo, el único problema es que la disparidad entre precios e ingreso es muy grande, la gente esta muy cautelosa de invertir,

sólo compra lo necesario, si antes tenía una puerta picada la cambiaba completa, ahora sólo la repara. El consumidor doméstico es la válvula de escape, la industria que se tenía antes se encuentra muy dañada y con muchos problemas".

La liquidez también es un problema, no hay dinero en la economía y la gente está tratando de llevarse grandes cantidades de material, amparada con un cheque que no se puede cobrar inmediatamente; esta situación, sumada a las anteriores, está provocando que decenas de negocios cierren sus puertas. El representante de los ferreteros, en su calidad de empresario, platica que en la zona industrial de Vallejo, donde se localiza su negocio, de 20 giros que son de ferretería, tres ya cerraron y dos están a punto de hacerlo.

Y es que los empresarios se han vuelto morosos en los pagos, los proveedores tienen confianza porque son negocios que tienen mucho tiempo, pero ya no les dan material tan fácilmente; algunos dicen "págame la mitad de antemano o abóname más de lo que compras para salir de la deuda"; otros no pueden trabajar ni con este esquema y esperan que haya mejores resultados, conscientes de que la espera no puede ser muy larga. El desgaste y la descapitalización de las empresas es una constante en la industria ferretera, donde las pequeñas y medianas empresas son mayoría pues los grandes negocios sólo abarcan 10% hasta el momento; esta composición también se está modificando pues los grandes distribuidores están invadiendo el mercado de los pequeños al vender ya a los consumidores finales (que no están dentro del mercado domestico como los herreros, fontaneros, etcétera) que por naturaleza era el mercado de las ferreterías pequeñas.

Sumado a lo anterior, Internet también está transformando el esquema, ya que las ventas a través de la red dirigidas al gran consumidor van en aumento (Arkio, por ejemplo, permite accesar a todo el catálogo de productos por Interenet). La logística en la industria ferretera también ha jugado un papel importante en las ventas, en las compras, en la relación con proveedores, en los canales de distribución.

La industria ferretera tiene dentro del país zonas económicamente más activas que otras, zonas de mayor necesidad de productos ferreteros en las ramas industrial, agrícola, de navegación, materiales

mayor necesidad de productos ferreteros en las ramas industrial, agrícola, de navegación, materiales para la carpintería y la construcción y más, y en todas esas zonas y ramas la recomposición es una realidad, para algunos de incertidumbre, para otros de oportunidad, siempre y cuando se conozcan la industria y su contexto, los movimientos y las tendencias. Es la época de posicionamiento de marca, cuando hay muchas marcas; de la gran competencia, de las certificaciones ISO, de los grandes jugadores, de las ventajas competitivas...

### Recuadro 1

El dragón despertó

En el contexto de la apertura económica y de la competencia por capturar mercados, China se convirtió en una gran preocupación, si bien su presencia ya había sido advertida y padecida en el sector ferretero por sus prácticas dumping (venta de productos a precios menores de su costo), su entrada a la Organización Mundial de Comercio (OMC) -que la obliga a abrir sus fronteras y disminuir los aranceles que actualmente tiene a los productos de importación-, continúa preocupando a la industria pues sacará con mayor facilidad los productos que fabrica en su territorio.

Javier López de Lerena dice: "Tenemos que protegernos de ese gran dragón que está despertando porque es muy agresivo y quiere trabajo, y con ese trabajo, invadir mercados; su entrada a la OMC está provocando que muchas industrias dejen de producir en sus lugares de origen -Estados Unidos, Francia, Alemania-, y se estén yendo a instalar en China". (Contrasta en el mundo el pago que

reciben los trabajadores por cumplir con su labor; en Alemania cobran casi 32 dólares por hora, mientras que en la India y China apenas llegan a 0.25 dólares).

"Los chinos vienen a ganar mercados, a dominar, tienen la consigna de hacerlo bajo la premisa de calidad, cantidad y bajos costos. En China hay mucha piratería y no les importa; me hacen las mismas piezas con el mismo terminado, color, ¡y hasta le ponen mi marca!".

### Recuadro 2

Dentro de las modificaciones en los canales de distribución de la industria ferretera, las grandes cadenas van a paso acelerado. The Home Depot compró una cadena de cuatro almacenes ubicados en el norte del país, lo cual, sumado a la reconversión que hizo de las tiendas Total Home que había adquirido con anterioridad, posiciona el concepto en la mente de sus consumidores. La carrera por comerse a los pequeños negocios del giro va a gran velocidad.

### Recuadro 3

La apertura económica está aquí con sus pros y sus contras; calidad versus precio es una constante. Los tratados económicos dan ventajas y éstas reafirman la entrada de los jugadores cuya nacionalidad habla de calidad, eso lo saben los participantes y las estadísticas lo confirman.

Importaciones

Principales países de importación

Valor acumulado enero-noviembre 2001

Desarmadores Estados Unidos 52.03% Taiwán 35.99% Alemania 2.76% Japón 1.58% China 1.43%

Electrodos Estados Unidos 72.62% Chile 6.31% Taiwán 3.31% Alemania 2.76% Hong Kong

2.83% China 1.98%

Abrasivos Estados Unidos 76.24% Alemania 9.95% Italia 2.79% Candados Estados Unidos

45.64% Taiwán 28.71% China 20.73% España 1.22%

Fuente: Expo Nacional Ferretera

Este artículo le pareció:

#### Artículo La llave china de los ferreteros

- BUENO  
 MALO  
 REGULAR

Votar





Un túnel es una obra de ingeniería que para su construcción, requiere de técnicas, productos, equipos especiales y de análisis geológicos, geotécnicos e hidráulicos; este es realizado por especialistas en el ramo, una vez que se ha definido el proyectos de construcción de un túnel.

Se conoce las condiciones y características del lugar, eligiendo el proceso constructivo que conviene para su construcción. Según las dimensiones del proyecto, se deben de considerar otros factores como son seguridad, economía y durabilidad de la obra.

## Concreto lanzado

El concreto lanzado ha encontrado una de sus principales aplicaciones en el soporte de rocas, en la construcción de túneles y minería. Esto se ha logrado por los nuevos aditivos acelerantes, libres de álcalis, que pueden colocarse en una sola aplicación, con espesores desde los 32mm a los 300mm, aún sobrecabeza.



La falta de espacio en las ciudades y el interés creciente de disminuir la afectación del medio ambiente a través de la planeación de eficientes vías de comunicación, hace de la construcción de los túneles una muy interesante opción

Este tipo de aditivos no son agresivos con el medio ambiente, participan en el proceso de endurecimiento del concreto, por lo que se tiene un rápido desarrollo de resistencia mecánica en unas cuantas horas permitiendo un mayor avance.

El concreto lanzado se puede aplicar mediante dos métodos: La proyección por vía húmeda, donde el concreto es bombeado a través de mangueras; proyectado mediante el uso de aire comprimido a través de una boquilla a gran velocidad contra la superficie y la proyección por vía seca, donde los materiales secos se premezclan y se transportan por mangueras hasta la boquilla, donde reciben el agua necesaria para la hidratación de la mezcla. Su elección depende de las necesidades particulares de la obra. La ventaja principal del primer método es que se puede utilizar una gran cantidad de aditivos químicos con el concreto, antes de que este sea proyectado pudiendo adecuar las características de la mezcla a las necesidades del constructor, se pueden agregar inhibidores de corrosión, superplastificantes, curadores internos, ayudantes de bombeo, inclusores de aire, acelerantes. En el segundo método únicamente se pueden agregar acelerantes líquidos en la boquilla o en polvo antes de alimentar el equipo. Sin importar cual método sea el elegido, la mezcla se puede combinar con fibras de acero para obtener un concreto lanzado, dúctil y resistente, capaz de resistir movimientos en el terreno después de su aplicación e incluso eliminar el uso de la malla electrosoldada y armados de varilla.

Superplastificantes Agentes para el control de hidratación Acelerantes de lanzado  
RheobuildPolyheed Delvocrete Meyco SA430 Meyco SA160 Meyco SA170Meyco TCC765/766

Auxiliares de Bombeo Agentes de curado interno Microsilica  
Meyco TCC780 Meyco SA735Tetraguard Rheomac SF100

## Inyección de túneles

En ocasiones, durante la construcción de túneles, existe la presencia de agua, ya sea por niveles freáticos altos o por cuencas subterráneas. La elección del método de inyección está en función de la cantidad de agua que ingresa al túnel en lts/min, la presión, las fracturas y las condiciones del terreno. La inyección elimina o reduce al mínimo esta filtración de aguas subterráneas disminuyendo el costo de bombeo.

Existen dos tipos principales de materiales para la inyección en túneles: Suspensiones base cemento y soluciones químicas, la diferencia entre ambos radica en que las suspensiones contienen partículas flotando en un medio acuoso, mientras que las soluciones químicas están libres de ellas; consecuentemente las soluciones químicas tienen una mejor penetración en fisuras finas. El procedimiento de inyección consiste en perforar barrenos en todo el perímetro de la frente del túnel, por los cuales se inyecta una lechada de cemento para sellar fracturas que podrían aportar agua, este procedimiento se conoce como preinyección ya que se inyecta el terreno antes de ser excavado, estabilizándolo e impermeabilizándolo. Cuando se hace una inyección después de haber sido excavado el túnel recibe el nombre de postinyección. El primero es el método económico y de mayor uso, el segundo

se emplea principalmente para sellar zonas del túnel donde hay presencia de agua mayor al deseado. Entre los sistemas de inyección base cemento existe el sistema Rheocem, que consiste en cementos de fraguado rápido, con una finura mayor el cemento tipo III, con aditivos especiales para aumentar su capacidad de penetración. La mezcla se prepara con una relación 1:1 de agua y Rheocem con la adición de un 2% de aditivo superplastificante, dentro de un mezclador coloidal y se inyectan a presión con ayuda de una bomba de pistón. EL endurecimiento de la mezcla ocurre en un plazo de 15 a 20 minutos, dependiendo de la temperatura ambiente. Esto reduce significativamente los tiempos de espera del proceso constructivo permitiendo continuar con la excavación de la frente una hora después de haber sido inyectada.

Con el sistema Rheocem al ser más fino que el grano del cemento permite sellar fracturas más pequeñas obteniendo túneles más secos. Se consiguen niveles altos de impermeabilización utilizando un solo diseño de mezcla, a diferencia como ocurre con las técnicas de inyección convencionales donde se tienen que modificar las proporciones de la mezcla durante el proceso constructivo.

Con el método de postinyección se puede construir un túnel seco, aunque eso eleva el costo. Sin embargo en zonas donde la construcción del túnel requiere una impermeabilización y sellado rápido, se puede utilizar el Meyco MP 355 1K que es una resina especial de poliuretano que reacciona en presencia de agua, sellando rápidamente cualquier fuga que se encuentre dentro de un túnel.

Grouts de microcemento Grouts de solución Grouts de poliuretano  
Rheocem 650 Rheocem 800 Rheocem 900 Meyco MP 305 Meyco MP 307 Meyco MP 355 1K

### **Membranas**

Hay membranas para soporte, impermeabilización o para controlar la ventilación en el interior del túnel. MBT ha desarrollado diversos tipos de membranas para su aplicación en obras subterráneas Las membranas Masterseal 340 se utilizan cuando se requieren túneles impermeables, ya sea para impedir el ingreso del agua o para evitar la salida del agua en casos de túneles de drenaje. La membrana se puede aplicar sobre la superficie de roca, concreto lanzado u otras superficies sobre geotextiles para drenaje, utilizando un equipo Airfless o con el mismo equipo de concreto lanzado por vía húmeda. La membrana Masterseal 340 reemplaza a las hojas de PVC. Ofrece además otra ventaja: Existe adherencia

entre el concreto lanzado y la membrana, a diferencia como ocurre con otros sistemas de impermeabilización.

Los métodos tradicionales señalan que para la impermeabilización de túneles se deben instalar láminas soldadas de PVC, acopladas a un soporte temporal del terreno. Sin embargo, las barras, esquinas y otros cambios abruptos en la geometría de un túnel podrían dificultar la instalación de éstas. Es por eso que la membrana proyectable de impermeabilización Masterseal 340 de MBT reemplaza al PVC, clavando una capa de fieltro geotextil en el substrato y proyectando una membrana directamente sobre éste, cubriendo esquinas, bordes y otras áreas, donde la aplicación de láminas de PVC es problemática. También se colocan directamente sobre superficies rocosas limpias o sobre una capa externa de concreto.

La membrana Masterseal 840 R01 "superskin", es una membrana que se aplica a espesores de 6 mm sobre la superficie del terreno para obtener un soporte ligero del terreno. La capacidad de sustentación de carga de esta membrana combinada con un anclaje adecuado puede sustituir a la malla electrosoldada y anclaje; entre las ventajas que ofrece se puede mencionar el prevenir la intemperización y el desmoronamiento de terreno en áreas susceptibles a ello. Al combinarse con el concreto lanzado se convierte en un excelente sistema de soporte de terreno, alcanzando el 90% de su resistencia de rotura de 3 Mpa en 15 minutos, agilizando los ciclos de excavación. Se aplica con rapidez de recubrimiento aproximado de 168m<sup>2</sup>/hr. Se instala sin producir vapores tóxicos ni peligrosos y no es flamable y es autoextinguible en caso de incendios. Puede colocarse antes o después de la instalación de sistemas de anclaje sin afectar a estos.

La membrana Masterseal 800 se utiliza para sellar túneles con la finalidad de controlar el flujo de aire según sea necesario, su principal aplicación es en minas donde es necesario desviar el sentido del aire para que llegue a diferentes frentes de trabajo

Membranas de soporte de terreno Membrana para el sellado de ventilación Membranas impermeables  
Masterseal 840 Masterseal 800 Masterseal 340 FL Masterseal 340FH

### **Control de abrasión e impacto**

En una construcción subterránea, el desgaste en las galerías de arrastre de material y áreas de extracción, se someten a condiciones de alto impacto y abrasión que generan costos excesivos por el desgaste de llantas, desperfectos de equipos de excavación, bombeo, atascamientos y obstrucciones. Algunas opciones para evitar esto, consiste en la utilización de placas de acero, que después de cierto uso

Algunas opciones para evitar esto consiste en la utilización de placas de acero, que después de cierto uso se rompen; cauchos industriales, polímeros especiales, ambos fáciles de instalar y con un desgaste razonable, pero con el riesgo de producir emanaciones tóxicas en caso de incendios; un programa de rehabilitación, con la desventaja de que detiene y obstaculiza las operaciones de trabajo; por último, el uso de concretos de alta resistencia.

El Meyco Anvilmine es una capa superficial de concreto con agregado metálico para soportar trabajos pesados, con un módulo de elasticidad mayor que el concreto, ofrece una mayor resistencia a la abrasión 8 veces más que el concreto simple y una resistencia al impacto 4 veces mayor.

El Meyco Anvilmine se puede colocar colado in situ o mediante el concreto lanzado y su aplicación puede ser tanto en superficies horizontales como verticales

### **Tecnología de punta**

La utilización del concreto lanzado se ha incrementado cada vez más en el ámbito mundial gracias al desarrollo de nuevos equipos y aditivos. Los robots para la colocación del concreto han sido una

herramienta fundamental.

Hay de diverso tipos y tamaños según las necesidades particulares de cada obra. Sirven para aplicaciones de gran volumen -tanto para vía seca como para vía húmeda- mejorando las condiciones laborales.

Los robots de concreto lanzado se componen típicamente de los siguientes elementos

- boquilla
- brazo mecánico
- control remoto
- consola
- equipo de concreto lanzado

Los robots eliminan la fatiga del operador pero no necesariamente incrementan la calidad de las aplicaciones del concreto lanzado. La decisión de trabajar con un robot puede ser por la mala calidad del terreno, reducir los factores de fatiga, incrementar la seguridad de los trabajadores pero nunca como un intento de mejorar la calidad del concreto.

La calidad del concreto depende enormemente de la habilidad del lanzador, por ello es que la certificación, entrenamiento son importantes

MBT cuenta con una línea de equipos robotizados para la aplicación del concreto lanzado según sean sus necesidades de construcción que pueden utilizarse tanto en proyectos mineros como civiles.

Entre las ventajas se pueden mencionar:

- a) Mayor capacidad de colocación de concreto
- b) Eliminación de trabajos que consumen mucho tiempo como es instalación movimiento y retiro de plataformas ya que el brazo tiene un mayor alcance
- c) Ahorro debido a la disminución de la mano de obra, colocación de una mayor cantidad de concreto en un menor tiempo, y disminución en el rebote
- d) Incrementa la seguridad en los trabajos de construcción subterránea ya que el operador, desde una posición segura, coloca el concreto sin necesidad de trabajar en un terreno inestable o no soportado.
- e) Ideal para la colocación del concreto lanzado con fibras, donde se elimina la necesidad de colocar mallas de refuerzo logrando una estabilización de la obra mucho más rápida y permitiendo un avance mucho mayor en la construcción del túnel

La tendencia mundial es la utilización del concreto lanzado vía húmeda por las ventajas que este método nos ofrece, control en la producción y calidad del concreto, reducción en la formación de polvo, disminución en el rebote, mejor ambiente de trabajo, permite utilizar toda la tecnología de los aditivos para el concreto adecuándose a las necesidades particulares de cada obra y que es mucho más económico el metro cúbico colocado por vía húmeda en comparación por el método de vía seca .

### **BOX ESPECIALISTAS**

Masters Builders Technology (MBT) es una empresa internacional dedicada a la fabricación de productos y aditivos para concreto, con experiencia mundial en la construcción subterránea. Cuenta con tecnología

de punta para mejorar las propiedades físicas y químicas del concreto, ofreciendo soluciones integrales a los problemas de inestabilidad en la excavación, al atravesar una zona inestable o con presencia de agua, mediante el soporte e impermeabilización del túnel. ya sea con concreto bombeado, inyectado, lanzado o prefabricado.

Este artículo le pareció:

**Artículo Para Construir Túneles**

- MALO
- BUENO
- REGULAR

Votar



Dos eventos simultáneos en Corea

**AWAS'02**

Segundo Simposium Internacional Avances en la Interacción del Viento en las Estructuras

Fecha: 21 al 23 de agosto

Lugar: Centro de Convenciones Busan (Pusan) Corea

e-mail [technop4@chollian.net](mailto:technop4@chollian.net)

<http://awas.aist.ac.kr>



**ASEM'02**

Segunda Conferencia de los Avances en Ingeniería Estructural y Mecánica ASEM'02

Fecha: 21 al 23 de agosto

Lugar: Centro de Convenciones Busan (Pusan) Corea

Informes: Secretarial, ASEM'02 Departamento de Ingeniería Civil

Instituto Coreano de Estudios Avanzados de Ciencia y Tecnología

Tel: (+82-42) 8669-8451

Fax: (+82-42) 869-8450

e-mail: [technop2@chollian.net](mailto:technop2@chollian.net)

[// asem@.kaist.ac.kr](http:// asem@.kaist.ac.kr)



**1ER FORO DE ARQUITECTURA CULTURAL DEL PROYECTO 3ER ENCUENTRO DE CALIDAD SECTOR CONSTRUCCIÓN**

Fecha: 28 al 31 de agosto

Lugar: Hotel Fiesta Americana León, Centro de Convenciones de Guanajuato

Informes: (477) 780-3045, 780-3226 y 780-3261

e-mail: [foroarq2000@hotmail.com](mailto:foroarq2000@hotmail.com)



**INTEGRIDAD Y CAPACIDAD DE CONSTRUCCIÓN PARA EL DESARROLLO. INTERNATIONAL FEDERATION OF CONSULTING ENGINEERS**

Cámara nacional de Empresas de Consultoría

Fecha: 29 de Septiembre al 2 de Octubre

Lugar: Acapulco, México  
Informes: FIDIC Secretariat, BP 86, 1000 Lausana 12, Suiza  
Tel: + 41 21 654 44 11  
Fax: + 41 21 654 44 11  
E-mail: fidic@.org

## **Retos en la Construcción de Concreto Challenges of Concrete Construction**

Organizado por:  
Instituto Ingeniería Civil  
del Reino Unido  
Instituto Americano del Concreto  
Sociedad Japonesa de Ingeniería Civil  
Fecha: 5 al 11 de septiembre  
Lugar: Dundee, Escocia  
Informes: + 44 1382 344347  
Fax: +44 1382 345524  
+44 1382 344816  
e-mail: r.k. dhir@ dundee.ac.uk

## **XVII Jornadas Argentinas de Ingeniería Estructural**

Simultáneamente se celebrará la  
III Bienal Iberoamericana de Ingeniería  
Organiza: Asociación de Ingenieros Estructurales  
Fecha: 3 al 6 de septiembre  
Lugar: Hotel Plaza Real  
Santa Fe 163  
Rosario, Provincia de Santa Fe, Argentina  
Informes: +54-11 4381- 3452  
Fax: +54-11 43 84-7680



## **4th INTERNATIONAL CONGRESS ON ENVIRONMENTAL GEOTECHNICS (4ICEG)**

Rio de Janeiro (BRASIL)  
AGOSTO 11 - 15  
Contacto: Mónica Machado Stuermer  
E-mail: mstuermer@macjenzie.com.br  
4iceg@pec.coppe.ufrj.br  
Web: www.4icej.ufrj.br

## **9a CONFERENCE INTERNATIONALE SUR LES CHAUSSÉES BITMINEUSES**

Copenhague (DINAMARCA)  
AGOSTO 17 - 22

Secretariado (Copenhague)  
Tel: + 45 4492 4492  
Fax: + 4 4492 4492 5050  
E-mail: dis@inet.uni2.dk  
E-mail: isap2002@discongress.com

---

#### **XIV EXPOSICION INTERNACIONAL DE EDIFICACIÓN Y VIVIENDA**

Expo CIHAC 2002  
Lugar: Centro de exposiciones y Convenciones las Américas  
Informes: 52 (55) 5661-0844  
Fax: 52 (55) 5661-3445  
E-mail: expo@cihac.com.mx



#### **XVII Jornadas Argentinas de Ingeniería Estructural**

Simultáneamente se celebrará la  
III Bienal Iberoamericana de Ingeniería  
Organiza: Asociación de Ingenieros Estructurales  
Fecha: 3 al 6 de septiembre  
Lugar: Hotel Plaza Real  
Santa Fe 163  
Rosario, Provincia de Santa Fe  
Argentina  
Informes: +54-11 4381-3452  
Fax: +54-11 43 84-7680

---

#### **Retos en la Construcción de Concreto Challenges of Concrete Construction**

Organizado por: Instituto de Ingeniería Civil del Reino Unido  
Instituto Americano del Concreto  
Sociedad Japonesa de Ingeniería Civil  
Fecha: 5 al 11 de septiembre  
Lugar: Dundee, Escocia  
Informes: + 44 1382 344347  
Fax: +44 1382 345524  
+44 1382 344816  
e-mail: r.k. dhir@dundee.ac.uk

---

#### **Integridad y Capacidad de Construcción para el Desarrollo International Federation of Consulting Engineers**

Cámara Nacional de Empresas de Consultoría  
Fecha: 29 de septiembre al 2 de octubre  
Lugar: Acapulco, México  
Informes: FIDIC Secretariat, BP 86,

1000 Lausana 12, Suiza  
Tel: + 41 21 654 44 11  
Fax: + 41 21 654 44 11  
E-mail: fidic @.org

---

### **Exi-Mueble**

Cintermex

Informes:

Fecha: 19 al 22 de septiembre

Lugar: Monterrey, Nuevo León

Tel: 8369-69 69

Fax: 8369-6911

E-mail: info@cintermex.com.mx

---

### **Primer Congreso Fib 2002**

Estructuras de Concreto en el Siglo XXI

Lugar: Osaka, Japón

Fecha: 13 a 19 de octubre

Informes: Fax +81 6 6442 5031

E-mail: k-hasegawa@jcomm.co.jp

www.fib.2002.com/

---

### **XXIV SEMANA DE LA CARRETERA V ENCUENTRO NACIONAL DE LA CARRETERA**

Pamplona (ESPAÑA)

OCTUBRE 14 - 18

Contacto: Asociación Española de la Carretera Goya, 23, 4º Dcha - 2800 MADRID Tel:

91 577 99 72

Fax: 91 576 65 22

E-mail: aec@aecarretera.com

---

### **CURSOS DE AUTOCAD A LA MEDIDA**

Autodesk Training Center invita a sus cursos tanto para principiantes como avanzados en:

#### **AutoCAD para Constructores.**

Se establecen los principios básicos del dibujo en CAD, manejo de herramientas de edición, escalas, ploteo y manejo de bloques para un dibujo de alta productividad como el requerido en la construcción pesada y de vivienda. Manejo de archivos por Internet y manejo de aerofotografías.

#### **AutoCAD**

Arquitectónico en Proyectos Tridimensionales. Comprende modelado arquitectónico tridimensional, vistas y perspectivas. Construcción de mallas de topografía y todo lo necesario para presentar la maqueta virtual del proyecto, en renders fotorrealistas.

### Presentaciones Arquitectónicas Virtuales y Animación en 3D Studio MAX.

Comprende la construcción de recorridos virtuales del proyecto con texturas realistas, iluminación etc. Incluye la grabación de la animación en CD-ROM.

Todos los cursos son personalizados, y en grupos reducidos.

Informes e inscripciones.

Tel/Fax 5343-8315 5343-7724

#### Calendario de cursos y programas de certificación ACI-IMCYC enero-mayo

Días	Curso	Duración	Precio + IVA
Enero 9, 10 y 11	Taller de diseño de mezclas de concreto hidráulico	12 horas	2,100.00
14 y 15	Análisis de precios unitarios en las construcciones de concreto	12 horas	1,700.00
17 y 18	Aplicación de las fibras cortas en el concreto hidráulico	12 horas	2,200.00
21 y 22	Programa de Certificación ACI-IMCYC: Técnicos para pruebas al concreto	16 horas	4,100.00
28 de enero al 1 de febrero	Programa de Certificación ACI-IMCYC: Supervisores en obras de concreto	24 horas	4,400.00
13, 14 y 15 de Febrero	Control de calidad de mezclas de concreto	12 horas	1,800.00
20, 21 y 22	Diseño y construcción de pavimentos de concreto	12 horas	1,900.00
25, 26, 27 y 28 de febrero y 1 de marzo	Orígenes de los problemas en los puentes	20 horas	2,300.00
Marzo 4 y 5	Reciclado de pavimentos	8 horas	1,400.00
6, 7 y 8	Evaluación de estructuras dañadas por fuego	12 horas	2,700.00
11 y 12	Programa de Certificación ACI-IMCYC: Técnicos para pruebas al concreto	16 horas	4,100.00

Del 14 al 20 Abril	Programa de Certificación ACI-IMCYC: Supervisores en obras de concreto	24 horas	4,400.00
10, 11 y 12	Durabilidad de las obras de concreto	12 horas	2,900.00
Del 22 al 26 de Mayo	Diseño de estructuras de concreto reforzado conforme al Reglamento ACI 318-99	20 horas	2,600.00
7, 8 y 9	Sistemas constructivos aplicados a la vivienda de interés social	12 horas	1,800.00
15, 16 y 17	Guía para el diseño y construcción de cimbras para estructuras de concreto	12 horas	1,700.00
30 y 31	Aplicaciones del cemento en la rehabilitación de caminos rurales	8 horas	1,400.00
<b>Cursos que se ofrecen en forma especial para capacitar al personal de su empresa:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluación y reparación de puentes</li> <li>• Normas aplicadas a la construcción con concreto</li> <li>• Detallado del acero de refuerzo para las estructuras de concreto</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicaciones de los aditivos para concreto</li> <li>• Fundamento de la tecnología del concreto</li> <li>• Concreto compactado con rodillos</li> </ul>	
<p>Estos cursos serán impartidos por profesores de reconocido prestigio en el Auditorio del IMCYC, Insurgentes Sur 1846, col. Florida, México D.F.          Para mayores informes consulte nuestra página <a href="http://www.imcyc.com">www.imcyc.com</a> y los tels. 5662 6356 y 5662 0606, extensión 18</p>			

## SE PUBLICÓ EN...

### ***La construcción recuperó 28 mil empleos***

El presidente de la Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción, Leandro López Arceo, exhortó a las autoridades a evitar nuevos ajustes presupuestales que afecten la obra pública.

En entrevista, en el marco de la edición 12 de la Expo Construcción Puebla, el presidente nacional de la CMIC ratificó que el sector tendrá un crecimiento de 2%, en caso de que se mantenga la tendencia registrada a partir de abril pasado.

Explicó que el primer trimestre fue virtualmente negativo, pero que en abril pasado despuntó en 9%. Agregó que para el segundo semestre se espera un desarrollo moderado de entre 1.5 y 2%, en función del comportamiento económico. En ese sentido, sostuvo que se logró recuperar alrededor de 28 mil empleos en abril, de los 50 mil que se perdieron a lo largo del año pasado, producto del decrecimiento de menos 4.5 por ciento en la economía sectorial. Consideró que sólo puede hablarse de un México competitivo si se responde a 11 variables macroeconómicas que incluyen la generación de infraestructura, pues la nación ocupa el lugar 54 entre los 75 que integran el entorno Económico Mundial. Uno de los proyectos clave en infraestructura es el Plan Puebla-Panamá, para el cual consideró que existe voluntad política en Centroamérica, así como la posibilidad de financiamientos del BID para detonarlo.

*Periódico: NOVEDADES, PÁG. 1, SEC. FINANCIERA 05/07/2002*

---

### **Se frenan tres proyectos**

Resulta que además del programa de apoyo a las aerolíneas, la SHCP también tiene detenido el programa de construcción de nuevas carreteras. El argumento es el mismo: no le satisfacen las garantías que se ofrecen. Las huestes de Francisco Gil acaban de informar a Banobras que tampoco le satisfizo el esquema de garantías que el banco de desarrollo le planteó para arrancar con el programa de construcción de nuevas carreteras. Fue el subsecretario Agustín Carstens quien lo notificó al propio Tomás Ruiz, cuyo equipo ya había consensado un mecanismo denominado "ingreso mínimo garantizado" con la propia SCT, que comanda Pedro Cerisola. Esta figura está inspirada en un formato similar aplicado con éxito en Chile. En él, Banobras propuso dar la garantía y que la cobranza fuera contra el flujo que genere la carretera después de vencer el crédito otorgado por la Banca que fondee el proyecto. A la SHCP se le hizo dudoso el mecanismo, porque no tiene la certidumbre de que los flujos se den en el tiempo que dure la concesión, que en este caso sería a 30 años. Teme que después tenga que entrar al rescate el Gobierno federal. Esta negativa vuelve a afectar a otro sector económico, pues el tan llevado y traído programa carretero del Gobierno de Vicente Fox cae en un impasse, en tanto que Banobras y la SCT proponen otro mecanismo de garantías. En este caso se frenan tres proyectos que en conjunto representan inversiones por aproximadamente 370 millones de dólares y la posibilidad de ampliar en 267 kilómetros la actual red carretera del país. Estamos hablando del libramiento Matehuala, en San Luis Potosí, de unos 14 kilómetros, que representa una inversión por cerca de 37 millones de dólares. Sería una obra que no necesitaría grandes subsidios y que contaría con un buen aforo. El otro es el Entronque San Blas-Escuinapa, que une Sinaloa con Nayarit en una línea de unos 151 kilómetros y que implicaría otra inversión de 232 millones de dólares. También sería una obra con un aforo garantizado. Y finalmente está la ruta Amozoc-Perote, que conecta Puebla con Veracruz en una ruta de 102 kilómetros y que significaría otra inversión de 91 millones de dólares. La publicación de las bases de la primera se planeaba para este mes.

*Periódico: REFORMA, PÁG. 4, SEC. FINANCIERA 04/07/2002*

---

***Apoyo para la vivienda es insuficiente***

## **Crece producción de cemento**

Durante los cuatro primeros meses de este año, la producción de cemento creció 1.85% respecto al primer periodo de 2001, para situarse en 9.9 millones de toneladas métricas. Un estudio de la Cámara Nacional del Cemento señala que este incremento se debe al aumento del consumo familiar del insumo, así como al dinamismo del sector vivienda.

*SUPLEMENTO DE EL ECONOMISTA*  
*03/07/2002*

---

No obstante, los constructores demandan que se vigile la aplicación de los recursos fiscales en la obra para que a ellos se les pague lo "justo" y no menos para ahorrarse gastos la empresa que gane la concesión y los contrate para la edificación de la obra.

*Periódico: REFORMA 3, SEC. NEGOCIOS*  
*06/06/2002*



## Vaaaamonos, en el Expreso Maya

Desde el mes de junio, México tiene la oportunidad de viajar en El Expreso Maya. Con un capital de 4 000 000 usd, 75% del cual ya ha sido invertido, José Luis Rodríguez -ex líder de los distribuidores de cómputo- se prepara para iniciar una nueva aventura, ahora en el medio turístico.

Para concretar la primera ruta mexicana de ferrocarril pensada y proyectada para dar servicio al turismo, se tomaron ideas de los trenes españoles El Andaluz y El Cantábrico, y del francés El Expreso de Oriente.

La locomotora y los ocho vagones de El Expreso Maya se designaron de acuerdo con las ciudades y las zonas arqueológicas que toca en su recorrido.



El tren está formado por cuatro vagones de pasajeros con 64 asientos cada uno, dos de clase de lujo y dos de clase turista: el Uxmal, el Chichen Itzá, el Tikal y el Kalakmul, un vagón para la tripulación y un vagón para el equipaje.

Además, la clase turista tiene el servicio de un vagón-cafetería, el Campeche, con 56 asientos, mientras la clase de lujo disfruta el carro-comedor Mérida -con 48 lugares- y el vagón del club/bar Palenque -56 asientos-, donde en un rincón se diseñó una pequeña biblioteca conformada por una selecta bibliografía de la zona maya.

Cada vagón fue rediseñado, y sus paredes pintadas al óleo con paisajes de las zonas arqueológicas y de las ciudades que visita el tren. Así, por ejemplo, el vagón Mérida luce la escena de una típica hacienda yucateca, en tanto en el Palenque se ha representado el sitio arqueológico del mismo nombre inspirado en los grabados de Federick Catherwood.

La pintura exterior estuvo a cargo de Carlos Millet Cámara y su equipo, quien eligió el rojo de la tierra maya y una serpiente Kukulcán blanca, que recorre todo el tren como el logotipo del Expreso Maya .

Las telas de los asientos, hechas de fibra de henequén -un color para cada vagón-, las diseñó en Chihuahua Blanca Villanueva, mientras que la vajilla, totalmente pintada a mano, fue fabricada en Yucatán.

Es conveniente hacer notar que, en general, para el diseño y la realización se utilizó mano de obra yucateca.

El tren está totalmente climatizado y tiene ventanas de seguridad, sanitarios ecológicos con tanques de retención, tapicería, alfombras con retardantes para fuego, tratamiento antitóxico en cables eléctricos, condiciones mecánicas excelentes y sistemas de audio de alta calidad.

La tripulación estará conformada por un train master, un asistente, un conferencista especialista en la zona maya, un mecánico, un electricista, un chef ejecutivo, dos cocineros, cantineros, meseros y porteros.

Para el derecho de vías, se hizo un contrato con el concesionario de la zona del sureste, la Compañía Ferrocarril de Chiapas Mayab, que además proporciona equipo técnico como el sistema de radar, todos los sistemas de intercomunicación y un equipo de maquinistas entrenados y sindicalizados.

La longitud de vía recorrida es de 571 km de Mérida a Palenque, viaje que se puede realizar en dos días o en cinco, dependiendo del recorrido y la fecha que uno escoja.

El tren y la ruta trazada tienen como meta primero que el tren mismo no sea nada



El tren y la ruta trazada tienen como meta, primero, que el tren mismo no sea nada más un medio de locomoción, sino un elemento más para disfrutar el viaje y que el viajero tenga una visión integral de lo que conforma la zona maya, por lo que no sólo se visitan las zonas arqueológicas sino también las ciudades coloniales de Mérida y Campeche, y todo se complementa con la comida, la literatura, la música y, desde luego, el servicio.

Una opción diferente, divertida, amena y cultural para viajar por el sureste mexicano.

### **Iluminación de vanguardia**

En fecha reciente, la firma Philips Construlita llevó a cabo la presentación de su nueva línea de iluminación 2002

Las novedades presentadas fueron las colecciones Prima, Gamea y Scrabble.



La colección Prima surge de la conjunción de distintos requerimientos, para la satisfacción específica de las necesidades de diversos segmentos como son el residencial, el comercial, el hotelero, de oficinas, galerías, ferias y exposiciones.

Gamea, para la iluminación general en vestíbulos, áreas de circulación y centros comerciales de concepto vanguardista.

Scrabble presenta, para la iluminación de centro, con un concepto innovador que permite generar contrastes usando fuentes de luz con un gran flujo luminoso, con un alto control del haz de luz que logra diseños de iluminación específicos.

### **Oportunidades de inversión turística**

Dentro del ciclo de conferencias magistrales de la Fundación ICA, se presentó el licenciado John McCarthy, director general de Fonatur, quien expuso acerca de "La Planeación e Infraestructura Turística en México". Durante su disertación, dio a conocer el monto estimado de las inversiones en nuevos proyectos para el periodo 2003-2005:

Proyectos detonadores de Puerto Escondido, 207 mdd; Polígono III, Los Cabos, 100 mdd, y tercera sección, Cancún, 37 mdd.

Nuevos Centros Integralmente Planeados (CIP): Escalera Náutica, 230 mdd; Costa Maya, 200 mdd; Nayarit, 277mdd; Paleque-Cascadas de Agua Azul, 178 mdd..

Corredores turísticos Cancún-Rivera maya, 1 180 mdd, y Corredor Puerto Vallarta-Bahía de Banderas, 257 mdd.

Las oportunidades de inversión que representan estos proyectos abarcan desde los contratos para la realización de obras de infraestructura básica, urbanización, operación y mantenimiento mediante los procedimientos establecidos de licitación de obra pública, hasta la asociación con Fonatur.

### **Invierte MBT 2 mdd en nueva planta de Barrientos**

La empresa Master Building Technologies (MBT), que desarrolla productos químicos para la industria de la construcción y el concreto, invirtió dos millones de dólares en una nueva planta en la zona de Barrientos, estado de México, que fue inaugurada el 27 de junio pasado.

Claudio Calzado, presidente de la compañía en México, informó que ya se tiene en planes realizar una nueva inversión de cerca de cuatro millones de dólares en un periodo de tres a cinco años, debido a que el desarrollo de la compañía se ha visto beneficiado por las investigaciones llevadas a cabo en diferentes segmentos de la

industria, como lo demuestra el incremento de sus ventas por las innovaciones constantes y los productos nuevos que son utilizados por las compañías constructoras. Con ventas anuales por unos 100 millones de dólares, MTB es la empresa líder en México en producción de aditivos para cemento y concreto, dijo Calzado, y agregó que sería deseable ampliar su participación en la autoconstrucción, aunque esta meta aún está lejos. Sin embargo, comentó que existiría la posibilidad de incluir estos aditivos en los sacos de cemento, y aunque esto incrementaría el costo, la calidad y el resultado bien valdrían la pena.

---