

La tierra prometida

Cuando las últimas luces de la temporada navideña aún no se apagan, viene a mi mente una reflexión a propósito de una lectura bíblica muy conocida, la salida del pueblo hebreo de Egipto.

Imaginando los preparativos del viaje, veo cómo todo se empacó cuidadosamente, con seguridad se habrán puesto ropas abrigadoras y resistentes y un calzado de las mismas características que garantizara cierta comodidad para dar inicio a unas jornadas inciertas, pero el aire también debió de estar lleno de algarabía, alegría y esperanzas.



Guardando cierta distancia, y buscando algún paralelismo, es esta misma voz la que los constructores esperan nerviosamente para tomar sus bártulos y “ceñirse los lomos” – esta es un expresión muy utilizada en la cultura hebrea que significa estar prestos para iniciar el trabajo–. La maquinaria, los presupuestos y la necesidad de construcción de obra pesada están ahí, pero la anhelada señal de arranque no llega.

Esperemos que en estas primeras semanas se dé la señal de avance y pronto podamos ver cómo las promesas de campaña se hacen realidad. Hacemos votos para que la construcción no tenga que vagar por el desierto cuarenta años antes de llegar a la tierra prometida de la actividad.

Luis Martínez Argüello
Presidente del IMCYC

Anúnciese



EL concreto se integró a las nuevas formas que exigían los artistas, los constructores y los decoradores hace apenas unas cuantas décadas, aunque las obras de concreto realizadas por el escultor inglés Henry Moore, de las primeras en su género, datan de mediados de los años 20 del siglo pasado.

A partir de los años 60, cuando el arte trasciende hacia todas las esferas de la sociedad, un desfile sin fin de monumentos y esculturas de concreto de gran formato van ocupando los rincones públicos y privados de las principales urbes.

En los jardines, patios y plazas, o en las recepciones de los grandes edificios, este material se ha impuesto gradualmente en el gusto de todos. Bueno, no exactamente de todos.

Según comenta el capítulo “Concreto”, de “The Complete Guide to Sculpture, modeling and ceramic techniques and Materials” de la editorial estadounidense Chartwellbooks, Inc.—“el concreto es un medio de expresión plástica relativamente nuevo, y ha sido principalmente en la arquitectura en donde se ha empleado venturosamente. Su uso se ha limitado en la escultura porque algunos lo consideran como un burdo remedo de la piedra, y arguyen que no ostenta el carácter y la importancia histórica de la piedra para el desarrollo de la escultura”.

Sin embargo, “con el desarrollo de las técnicas arquitectónicas que han empleado al concreto como una piel externa de los edificios, su popularidad ha ido en aumento.

Estos avances confieren al material cada vez mejores atributos para conseguir formas atractivas y una calidad única que puede ser capitalizada por la creatividad del escultor”.

Ciertamente, para los artistas no es una materia fácil de trabajar o proyectar, y tampoco, en su desnudez, ofrece texturas que levanten pasiones, sin embargo, y a propósito de esta percepción, en un Foro (¡Muerte al Hormigón!) que se suscitó hace unos días en una página Web (todoARQUITECTURA.COM), los arquitectos que defendían las cualidades plásticas de este poderoso medio de expresión que es el concreto, vencieron a sus adversarios:

“En realidad, el concreto es uno de los materiales más importantes en la arquitectura, tan importante como lo fue la piedra caliza para nuestros antepasados: de verdad te



A la escultura suelen definirla como “un arte tridimensional, donde las obras pueden ser talladas, modeladas, construidas o fundidas. Además, la describen como un ensamblaje, en redondo y relieve, que puede ser realizado mediante una gran variedad de medios”.

En México, cuando los escultores y los arquitectos descubrieron las propiedades del concreto, hallaron otra dimensión.



tan importante como lo fue la piedra caliza para nuestros antepasados, es verdad te invito a que investigues más acerca de este hermoso material y principalmente que veas las maravillas que se pueden hacer con el mismo, tales como las que han hecho los siguientes arquitectos: Tadao Ando, Santiago Calatrava, Zaha Hadid, Zvi Hecker, Steven Holl, Alvaro Siza y otros más...”, aconsejaba en un tramo del coloquio virtual (chat) un arquitecto guatemalteco a otro, español, que pedía, incontenible: “¡fuera fachadas grises, llenas de tristeza industrial”, refiriéndose al concreto.

Como el debate estaba abierto a todos los arquitectos de habla española, en cosa de segundos intervino un argentino en la discusión, y sin decir “agua va” envió una maravillosa foto de la Capilla de Ronchamps, de Le Corbusier, con un escueto comentario al calce: “¡Qué feo! ¿Verdad?”

En seguida, un arquitecto chileno remató con una frase lapidaria: “El hormigón transforma la arquitectura en escultura, y aplicada en muros genera espacios de fría, tosca, pero variada hermosura. Pongo como ejemplo el uso que hace Tadao Ando del material en los muros, con hormigón al desnudo. La parafernalia ya no existe y solo se admira la simpleza en la forma y la purificación del gesto”.

En gustos se rompen generaciones

“Cuando los escultores se vuelven arquitectos y los arquitectos artistas, los materiales, por burdos que sean, se hacen más nobles”, verdad que acaba de demostrar la exposición homenaje, en Bellas Artes, a Eduardo Chillida, el megaescultor de origen vasco, fallecido recientemente.

Chillida asombró a propios y a extraños con el Paseo el Peine al Aire, en San Sebastián, con La Casa de Goethe, en Frankfurt y con el Monumento a la Tolerancia, en Sevilla, para tomar sólo unos cuantos ejemplos de la vastísima obra de este escultor fuera de serie que tuvo al concreto como uno de sus materiales favoritos.

En 1989, para confirmar que en eso de las vocaciones no hay nada escrito, Chillida fue nombrado Arquitecto Honorario por el Consejo Superior de los Colegios de Arquitectos de España, dejando a plena luz una obra escultórica que además de admirarse puede vivirse.

En cuanto a la suerte del concreto en México como material para escultores y arquitectos, sólo puede reconocerse que fue pródiga. A mediados del siglo pasado, cuando Luis Barragán domaba los paisajes del Pedregal de San Ángel y Mathias Goeritz desempacaba sus monumentales ideas de las Torres de Satélite, los escultores y constructores se sirvieron con la cucharilla grande, en cuanto a obras de concreto se refiere.

Basta detenerse en la obra del arquitecto Fernando González Gortázar o en la del escultor Federico Silva para reconocer esta preferencia.

«Pero conviene repasar esos momentos, y los que le precedieron, con mayor atención.

El pasado, aún sin fraguarse

La historia reciente de la escultura mexicana (sobre todo la que transcurre en las décadas de los años 50 y 60) ofrece luces y zonas de penumbra. En esos años tiene lugar el difícil proceso de ruptura generacional contra los artistas nacionalistas de la Escuela Mexicana de Pintura, encabezada por los Tres Grandes, David Alfaro Siqueiros, Diego Rivera y José Clemente Orozco, y que influyó decisivamente en los motivos y propósitos, más políticos que artísticos, de los escultores y arquitectos de

los años 20 a los años 50 (Manuel Centurión, Ignacio Asúnsolo, Juan Olaguibel y Fidias Elizondo son algunos representantes de este período).

José Luis Cuevas, Hersúa, Manuel Felguérez, Helen Escobedo, Geles Cabrera, Tosia Malamud, Pedro Coronel, Waldemar Sjölander, Gunther Gerszo, María Lagunes, Francisco Moyao, Ángela Gurría, Mario Rendón y Sebastián..., son unos cuantos nombres de un puñado de creadores que decidieron mirar hacia otros horizontes, más allá de las fronteras del país.

Octavio Paz los señaló como "los personajes activos de una silenciosa, a veces marginal, pero siempre vigorosa ruptura". Uno de los puntales de la Ruptura, como se verá más adelante, fue Mathias Goeritz.

Con el término Ruptura se quería destacar a una corriente múltiple que coincidió sin mezclarse con la última generación del muralismo, y la cual se rebeló contra la monótona temática de la Escuela Mexicana de Pintura y de sus prototipos de nacionalismo, indígenas y objetos prehispánicos, para llegar a lenguajes individualizados alejados de la forma y preocupados por el concepto. Para esta generación, lo moderno significaba abrirse a lo universal con nuevas formas y materiales, como el concreto.

Algunos de sus principales representantes optaron por el arte abstracto. Y las posturas radicales, como las que mantuvo José Luis Cuevas, en su momento fueron memorables. En 1956 declaró que fue "muy acertado llamar a esta generación la de la Ruptura, porque efectivamente todos abrimos nuevos caminos para el arte en México. A partir de nosotros la plástica nacional sufrió un cambio y las generaciones más recientes mucho nos deben por ello".

La geometría inspiracional

Las secuelas de esta Ruptura alcanzaron las orillas de este comienzo de siglo con tendencias como el de la geometría, definida por Sebastián como "una categoría superior del geometrismo..., consustancial al temperamento de los latinoamericanos en general y de los mexicanos en particular".

El florecimiento de los artistas mexicanos geométricos se dio a mediados de los años 60 y tuvieron como precursores a Rufino Tamayo, Wolfgang Paalen y Gunther Gerszo. Empero, fueron Feliciano Béjar, Pedro Coronel, Mathias Goeritz, Juan Soriano, Jorge Dubón y Manuel Felguérez, los que refrescaron la realidad con sus visiones más abstractas, con una vocación constructiva, que cuaja con Helen Escobedo, el propio Sebastián, Hersúa y Federico Silva.

En cuanto a lo que han dado en llamar Arte Objeto, sobresalieron como representantes los artistas Pedro Friedeberg, el de las sillas doradas en forma de mano, y Ángela Gurría.

Después de la década de los años 80, con las famosas "Instalaciones", las nuevas tendencias de la escultura y la tridimensionalidad quedaron sumergidas en una nube de confusión en la que ya cabe cualquier adjetivo, inclusive los más desproporcionados. Según algunos críticos, el desdén hacia el objeto artístico o hacia el papel del artista, y de paso hacia los sistemas de comercialización y distribución, con todo y los museos, las galerías, los concursos, las subastas y los apoyos oficiales, han vuelto muy resbaloso el piso por donde se mueven las nuevas corrientes artísticas. Nadie sabe en qué acabará toda esta historia, y lo más grave es que a muy pocos realmente les importa.

Lo que sí interesa, para efectos de esta nota, es que el concreto, en todas sus modalidades, llegó para quedarse en la escultura moderna de México.

Y del lado de los constructores, ¿qué pasó?

Después de la Revolución Mexicana hubo un auge constructivo sustentado al comienzo por un desarrollo económico incipiente. La ciudad entonces se sacudió las cenizas y el polvo de sus hombros y creció urgida por el progreso que había pospuesto en las décadas anteriores.

Con la aparición de nuevos materiales, como las estructuras de hierro y el cemento, se empezaron a levantar edificios de varios pisos, generalmente de corte comercial. En la memoria colectiva, el nombre de los constructores empezó a grabarse. El principal de ellos, José Villagrán, sensible a las escuelas de arquitectura que predominaban en el mundo y famoso por su "Teoría de la arquitectura", desgranó sus pensamientos ante estudiantes que muy pronto darían muchas construcciones de qué hablar. Entre ellos estaban Juan O'Gorman, Enrique del Moral, Juan Legorreta y Enrique Yáñez... quienes extendieron hasta sus límites el evangelio del funcionalismo. Cabe recordar que bajo esta preceptiva se levantaron numerosas viviendas, edificios públicos, escuelas y hospitales.

El despegue del concreto

Años después, en los 40, Carlos Obregón Santacilia, Mario Pani, Enrique de la Mora, Augusto H. Álvarez, Juan Sordo Madaleno, Francisco J. Serrano y Juan Segura,

cambiaron el perfil de la ciudad e inundaron los nuevos fraccionamientos con numerosas edificaciones y viviendas, destinadas a una clase media y alta emergentes. Esta generación se caracterizó por un gran dinamismo y por su compromiso social. Una de las obras extraordinarias que les tocó terminar fue la Ciudad Universitaria, un espacio integral donde decenas de arquitectos y artistas plásticos tuvieron que colaborar codo a codo, cada uno con una visión y con una necesidad de expresarse muy diversa. El concreto se coló no sólo para las edificaciones, sino para satisfacer las necesidades creativas de los participantes en esa construcción.

Influidos por los pintores muralistas y por los políticos de la época, los arquitectos habían asumido sin reparos el nacionalismo prevaleciente, bebiendo a largos tragos los valores de la arquitectura tradicional.

Luis Barragán fue quien llevó este pensamiento a sus últimas y más tamizadas consecuencias, y quien propuso, además, una poética de los espacios que todavía embelesa a sus incondicionales. Barragán supo integrar los nuevos materiales de construcción, como el concreto, a sus proyectos, mientras concebía un nuevo lenguaje arquitectónico que ha influido de manera vigorosa a las generaciones siguientes.

Los arquitectos se ponen al día

Entre tanto, con otras preocupaciones por los aspectos más técnicos y formales de la arquitectura, como el diseño de estructuras de concreto, se estableció otra generación de brillantes constructores, encabezados por Pedro Ramírez Vázquez, Francisco Artigas, Alejandro Prieto, Jorge González Reyna y Reynaldo Pérez Rayón.

En retirador aparte, destacó en esta época el estructuralista español Félix Candela, quien posibilitó con sus cálculos matemáticos (paraboloides y toda una geometría fantástica que todavía despierta exclamaciones de asombro) la creación de templos, restaurantes, almacenes y edificios públicos de inusitada belleza, aprovechando al

restaurantes, almacenes y edificios públicos de muestra de belleza, aprovechando al máximo las propiedades del concreto (la Iglesia de la Medalla Milagrosa o la Capilla del Altílo son dos muestras de estas verdaderas esculturas “habitables”). Con tales ejemplos, los arquitectos mexicanos de hoy en día son muy apreciados en el entorno mundial. En los tiempos de la globalización (léase, en medio de una competencia feroz), ganan concursos en megalópolis tan importantes como Nueva York; el contrato que acaba de firmar Enrique Norton, de Grupo Ten, para construir un edificio en pleno corazón de Manhattan, ya no se ve como una hazaña.

Las tres tendencias

Una cantidad de propuestas, como la de Norton, están germinando en las computadoras y escritorios de otros talleres y despachos de arquitectos, marcando tendencias para una nueva generación que no acepta límites a su creatividad ni fronteras a su actividad.

Aparte de estos jóvenes arquitectos, que no titubean en presentar soluciones espaciales cercanas a lo inverosímil, de acuerdo con la investigadora Louise Noelle, coexisten en México tres tendencias que se mantienen intensamente prendidas en el candelero de la arquitectura contemporánea.

Una de ellas es el funcionalismo integral (asumido en la práctica por un buen número de bancos, escuelas y edificios públicos), que se distingue por levantar en la mayoría de los casos construcciones masivas, con gruesos muros de concreto.

Abraham Zabludovsky y Teodoro González de León, quien merece un subrayado especial por sus aportaciones al uso del concreto en los espacios escultóricos (como el paseo que construyó cerca de la UNAM), promueven sólidamente esta tendencia. En ese mismo carril podrían circular, asimismo, los despachos de Francisco Serrano, David Muñoz, Arcadio Artís y Orso Núñez.

Otra tendencia es aquella en la que los edificios destacan por su aspecto escultórico. Se basan en estructuras audaces con fuertes trazos geométricos de inspiración prehispánica. Agustín Hernández y Manuel González Rul son señalados como los representantes de esta corriente.

La última tendencia es la arquitectura emocional, que, según refiere Noelle, “se ofrece como una derivación de las propuestas de Barragán, a la vez que se inscribe dentro del movimiento mundial conocido como Regionalismo; las construcciones masivas de poca altura ofrecen gruesos muros y emotivos espacios internos que se revisten de ricas texturas y colores vibrantes, teniendo como principales actores a la luz hábilmente dosificada y los jardines donde el agua se emplea de manera expresiva”.

En este caso, Ricardo Legorreta “es el diseñador que ha sabido trascender las propuestas iniciales de carácter doméstico, logrando edificaciones de amplios espacios y funciones complejas. Esta vertiente tiene numerosos adeptos, donde cabe señalar aquellos que se acercan de manera creativa, como Antonio Attolini, Andrés Casillas y Carlos Mijares, y en el campo del arte urbano y la arquitectura del paisaje, Fernando González Gortázar, que destaca asimismo como notable escultor, y Mario Schjetnan”.

En este rápido repaso de la arquitectura contemporánea, basado en apuntes de la investigadora Louise Noelle, se puede apreciar cómo el concreto, metro a metro, se ha ido integrando en los proyectos y en el mundo que se está construyendo para mañana,

con perspectivas, visiones y resultados donde ya no es posible diferenciar la escultura de la arquitectura y viceversa.

En las líneas que siguen se ofrece una galería de los más destacados escultores que han intentado domar y expresarse con un material particularmente difícil, pero más rico en formas y texturas de lo que todos sospechaban.

RETRATO Y GALERÍA

Las bienales, la Ruta de la amistad y el Centro de Espacio Escultórico.

Uno de los proyectos que se instaló durante los Juegos Olímpicos de 1968, y que puso a México en el mapa de la cultura mundial, fue la Ruta de la Amistad.

En esa década ya se celebraban en México, desde 1960, las bienales de escultura, con la entusiasta participación de un buen número de escultores locales que ya le habían perdido el miedo a las formas y a los materiales, y el respeto al arte figurativo. El público, además, ya se había habituado a la presencia de este tipo de esculturas y las palabras arte cinético, abstraccionismo o geometrismo habían dejado de erizar los cabellos.

Sin embargo, el paseo de las esculturas de gran tamaño, pertenecientes a artistas de todo el mundo, sembradas a lo largo de los 17 kilómetros del Anillo Periférico Sur —de San Jerónimo a Cuemanco— sí causó un fuerte impacto.

Muchas de estas creaciones, que son de concreto policromado, se encuentran ahora seriamente deterioradas, o peor, han sido engullidas por el entorno urbano circundante, a pesar de las quejas de la ciudadanía y de las buenas intenciones de las autoridades, que no se empobrecen por prometer que las van a restaurar un día de éstos.

La masiva presencia de estas esculturas en el paisaje de la ciudad representó entonces un claro ejemplo de lo que sucedía con el arte en otros lugares de la tierra, a la vez que situaba a México en un lugar preponderante en el exclusivo circuito internacional de la vanguardia del arte.

En ese entonces, el coordinador del proyecto fue Mathias Goeritz, quien escogió y erigió sobre sitios estratégicos las imponentes esculturas de la “Ruta de la Amistad”, pensando quizás que los automovilistas pudieran apreciarlas en todo su volumen, sin tener que torcerse el cuello y/o chocar.

Hubo participación entusiasta de muchos países. Japón estuvo representado por Kioshi Takashi; Francia, por Pierre Szekely y por Oliver Seguin; Uruguay, por Gonzalo Fonseca; Italia, por Constantino Nivola; Bélgica, por Jacques Moeschal; Holanda, por Joop J. Belton; Israel, por Itzhac Danzinger; Marruecos, por Mohamed Melehi y México, por Helen Escobedo, Jorge Dubón y Ángela Gurría.

Pero no quedó todo ahí, frente al Estadio Olímpico, Germán Cueto levantó “El Corredor”, Alexander Calder, delante del Estadio Azteca, su imponente “El Sol Rojo”, y ante el Palacio de los Deportes, el propio Mathias Goeritz, su Osa Mayor, de 15 metros de altura.

Otra gran convocatoria a la creatividad de los escultores fue el espacio escultórico de la UNAM, en donde lucieron sobre el territorio agreste del pedregal, como en ningún otro marco imaginable, las esculturas monumentales de Hersúa (con una pieza de ferrocemento masivo), Felguérez, Goeritz, Sebastián, Escobedo y Silva. Las obras se aprecian como si fueran los restos de un naufragio, mirándolas flotar en un mar inmóvil,

sobre una lava oscura que no acaba de endurecer.

El círculo del espacio escultórico es un monumento a la naturaleza. El diámetro exterior mide 120 metros y el interior 92.78. Mirando hacia el centro, en disposición radial, hay

64 módulos poliédricos de base rectangular de 9 metros por tres, con una altura de cuatro. El conjunto quita el habla.

Germán Cueto, un precursor incomprendido

Escultor, pintor, ceramista, diseñador de muñecos de teatro guiñol y un artista que se equivocó de época, nació antes de tiempo, Germán Cueto (1893-1975) introdujo la escultura moderna, el arte abstracto y el empleo de materiales no tradicionales en la escultura. Durante su estancia en Europa figuró entre los artistas de la famosa Escuela de París y conoció de cerca a los más inquietos y renovadores del arte contemporáneo, como Lipchitz, Brancusi, González, Picasso, Laurens y Torres-García.

Toda su vida remó a contracorriente. En su juventud se vinculó al Movimiento Estridentista, una utopía urbana que estaba inspirada por el “futurismo” italiano y el “dadaísmo”, comandado por el poeta Manuel Maples Arce, y secundado por Arqueles Vela y Germán List Arzubide, donde inicia lo que se convertirá en una constante de su obra: sus máscaras.

Cueto quiso dinamizar el cambio de percepción del arte moderno, pero la incompreensión y la falta de aceptación de su obra en el medio artístico lo condujeron al laberinto de la soledad. Sus exposiciones en algunas galerías de arte de esta ciudad, acabaron por desalentarlo, aunque siempre fue un artista renovador y nunca abandonó sus experimentos de texturas y materiales, incluido el cemento y el concreto, como puede verse en una pieza ubicada en Lomas de Plateros. Muchos escultores famosos, y muchos discípulos enamorados de su vocación, le deben a Cueto haber llegado tan lejos.

Ángela Gurría, una vocación abiertamente materialista

Antes de convertirse en escultora, Ángela Gurría (1929) había estudiado letras españolas en la Facultad de Filosofía y Letras de la UNAM. Posteriormente, en plan autodidacta, se dedicó a la escultura. Para perfeccionarse acudió al México City College, con el maestro Germán Cueto.

Posteriormente encontró trabajo en la fundición de Abraham González y en los talleres de Mario Zamora. Durante seis años estuvo bajo la tutela del maestro Germán Cueto, quien sembró en ella la previsión de no abandonarse por completo al arte abstracto. Por eso en su obra siempre hay un gramo de referencia con la naturaleza. hispánica, y para celebrarlo con su propia interpretación hizo acopio de toda clase de materiales, desde piedras duras hasta metales, con los que logró integrar de manera extraordinaria a la escultura con la arquitectura y, de paso, al lugar en donde debía ubicarse, para que todo encajara armoniosamente.

Por lo regular, sus obras son de talla monumental, lo cual constituye su sello distintivo, ya que algunas de sus obras alcanzan alturas que van de los 30 hasta los 100 metros

(las pequeñas son de 13 a 15), como las impresionantes torres escultóricas del Monumento a los Trabajadores del Drenaje Profundo, en Tenayuca, Estado de México,

que alcanzan una elevación de 14 y 30 metros sobre el nivel de la plataforma. De sus creaciones más importantes, destaca su contribución a la Olimpiada Cultural de 1968, inicio de la Ruta de la Amistad, su Homenaje a la ceiba, 1977; Espiral Serfin, 1980 y El corazón mágico de Cutzamala, 1987.

Ángela Gurría recibió el Premio del Instituto de Arte de México, reconocimiento al cual le seguirían el Primer Premio de la III Bienal de Escultura (1967), y la Medalla de Oro de la Academia delle Arte del Lavoro de Italia, que le fue concedida en 1980. En una ocasión se definió a sí misma como “geométrica, abstracta, figurativa, según lo requiera el espacio...”

Helen Escobedo, del tingo al tango

De padre mexicano y madre inglesa, Helen Escobedo crece en la Ciudad de México. Intenta las Humanidades en la Universidad Motolinia, pero el llamado del arte la guía a tomar sus primeras clases de escultura con Germán Cueto en el ya citado México City College. Ese mismo año arma sus maletas y parte para Londres, ya que recibe una beca para asistir al Royal College of Art. Cuando regresa presenta su primera exposición individual en la Galería de Arte Mexicano.

Pasan diez años y abandona el bronce para investigar nuevos materiales plásticos, experimentar otras escalas, y abordar un funcionalismo incorporado (luz y/o sonido) a sus formas escultóricas, como su Pez Radio.

Mathias Goeritz aparece en su vida y la orienta hacia la integración de su trabajo escultórico con la arquitectura. Escobedo produce una serie de paneles policromados de dos y tres metros que hace llamar “Muros Dinámicos”. Goeritz se entusiasma con los paneles y la invita a participar en La Ruta de la Amistad.

Para ello diseña y construye Puertas al Viento, una obra en concreto de 17 metros de altura que fue colocada en Cuernavaca, en un extremo del Periférico Sur.

Interesada por el impacto de las obras urbanas, inicia una búsqueda en torno a la escala humana y los espacios desplazados por sus intervenciones plásticas. Esta investigación la lleva a la integración del arte y el espacio para terminar en la creación de ambientes parciales y totales que hace llamar “Instalaciones Permanentes” y “Efímeras”, así como obras urbanas de carácter permanente.

En esos años, comienzos de los 60, ocupa el puesto de Jefe de Artes Plásticas del Museo Universitario de Ciencias y Artes en la UNAM. En 1974 se convertirá en la Directora de Museos y Galerías de la UNAM, con la administración de la Galería Universitaria Aristos y el Museo del Chopo, en el Centro y el Norte de la Ciudad de México, respectivamente.

En 1978 se suma a otros cinco escultores, Hersúa, Felguérez, Sebastián, Silva y

Goeritz, y se dedica al diseño y supervisión de El Espacio Escultórico de Ciudad Universitaria. El grupo funda en 1980 el laboratorio de Investigación de Arte Urbano.

Manuel Felguérez

Otra de las figuras claves de la pintura y la escultura mexicana de la segunda mitad del siglo XX es Manuel Felguérez, quién abandonó Zacatecas siendo un niño.

En la ciudad de México, el artista se desespera durante algunos meses en San Carlos. Sin embargo, no le gusta el ambiente y prefiere viajar a Europa. En París es admitido en el taller del escultor y grabador Ossip Zadkine. A su regreso trabaja un tiempo

en el taller del escultor y grabador Ossip Zadkine. A su regreso trabaja un tiempo con el escultor, grabado y pintor Francisco Zúñiga.

En 1958 cambia el cincel por los pinceles. La pintura abstracta de Felguérez impresiona a todos por su sentido de la composición, del color. Sin embargo, dos años más tarde, renunciaría al color: sólo usa el blanco y el negro.

En la década siguiente, además de participar en las bienales de París, Tokio y São Paulo, construye su famoso Mural de hierro en el cine Diana, que suscita enconadas polémicas entre sus admiradores y denostadores. Más adelante, en el Deportivo Bahía, realiza un mural recamado con conchas de ostión, abulón y madre perla sobre concreto.

Una de sus obras más famosas es su escultura mural La invención destructiva en el edificio de la Confederación de Cámaras Industriales de México, donde Felguérez revela su maestría.

Federico Silva, el flechador de su obra

Calificado como “un guerrero incansable de las artes y la política, renovador de lenguajes y estructuras, explorador de tecnologías y movimientos estéticos, y actor determinante del arte mexicano en la segunda mitad del siglo XX”, Federico Silva es un ícono para los escultores de la nueva generación.

Un amigo de Silva recuerda que después de haber instalado una exposición de sus obras pictóricas, el autor decidió descolgarlas y, ante el azoro del público, procedió a flecharlas y destrozarlas, manifestando así su renuncia a la práctica de la pintura tradicional.

En los inicios de la década de los años 70, Silva construye artefactos escultóricos cinéticos, luminosos y sonoros. Y después de su incursión en el cinetismo, participa en la creación del Espacio Escultórico de Ciudad Universitaria. En los años 80 practica la escultura pública en diversas plazas y desarrolla un lenguaje plástico enraizado con el pasado indígena de México.

En la actualidad, valiéndose de la geometría, sus figuras tótem hacen evocar el pasado prehispánico. Silva crea monolitos, figuras y serpientes pétreas que anuda a los edificios, jardines y espacios públicos.

Para Silva “el arte no es sino una gran pasión inspirada por el amor, la muerte, el erotismo, la búsqueda de Dios o el diablo; un artista no puede hacer de su obra una

reproducción de productos mercantiles. El creador es ante todo un creyente”.

Mathias Goeritz, el gigante del Eco

“Era un hombre lleno de contradicciones, de dudas y de pasiones. Un hombre de una enorme alegría, con muchos miedos y opuestos, precisamente lo indefinible... medía casi dos metros de alto, tenía una figura impresionante y un sentido del humor enorme. Para la gente que lo conocimos su figura es inolvidable”.

Ferruccio Asta, el curador de la exposición de su obra en San Ildefonso, retrató con esos términos a su amigo Mathias Goeritz, el artista originario de Danzig, Alemania, que llegó al país a finales de los años 40 y se quedó a vivir en la Ciudad de México hasta su muerte en 1990.

Pintor, arquitecto, escultor, diseñador, urbanista, filósofo, literato, poeta, crítico de arte y promotor cultural, Mathias Goeritz llegó invitado por la Universidad de Guadalajara

para incorporarse a su planta docente en 1949. En esa ciudad presentó por primera vez en México su obra pictórica y organizó exposiciones de artistas como Moore, Cézanne, Lautrec, Renoir y Klee.

El restaurador de su obra no contiene su emoción: “Todos los días, muchos millones de mexicanos nos damos a la tarea común de rellenar el Periférico con nuestros autos. Eso es algo fácil, pero que tal si una mente artística se le ocurre llenarlo de cosas más bellas y útiles para calmar los impulsos de los animales de cuatro ruedas y, mejor, que tal que el gobierno no se lo impide. Entonces sucedería lo que debe suceder. El espacio urbano se transformaría en exposición y experiencia visual. Mathias Goeritz poco a poco separó espacios para mostrar la belleza de la ciudad, influyó en Barragán para construir Las Torres de S atelite, confabuló con Sebastián para crear el Espacio Escultórico, particip  y plane  La Ruta de la Amistad -que pronto será restaurada-, invocó al Animal del Pedregal y hasta se dio el lujo de sembrar La Osa Mayor. La obra de Goeritz es muy variada, va desde los rezos plásticos hasta la más concreta de las poesías, con lo cual constantemente infiltra la belleza en el gris pellejo asfáltico de la ciudad.”

Este artículo le pareció:

Artículo La escultura y la dimensión del concreto

- REGULAR
- MALO
- BUENO

Votar

Nuevos Productos

Para medir la resistencia de anclaje y la unión entre dos capas de materiales

El probador de uniones 007 James se ha utilizado con éxito para verificar la calidad de la resistencia de las uniones de concreto reforzado con perdigones u otros materiales de reparación, y también sirve para determinar la resistencia de la unión hecha con materiales epóxicos .



Para su funcionamiento, el probador debe unir su disco de acero a la pieza que se va a verificar con un adhesivo de resina epóxica y extraer un corazón al que se aplica una fuerza controlada de tensión.

La verificación de la fuerza de unión puede hacerse hasta que ocurra una falla en los materiales que compruebe que la resistencia de la unión era mayor que la resistencia de los mismos materiales.

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

La iluminación del futuro

¿Cómo será el hogar del futuro? Los estrategas de Philips le dirán que se parece mucho al hogar del pasado. La razón es que el cableado y los equipos voluminosos se integrarán por completo al entorno. Así, aunque aunque la tecnología del futuro será más poderosa, también será menos evidente.



iPronto, el miembro más reciente de la familia de controles remotos universales Pronto, es un ejemplo muy claro de la estrategia de Philips para lograr que el consumidor se sienta más interconectado y menos hacinado en casa.

Philips ha incorporado la conectividad de Internet al control remoto inteligente, utilizando el protocolo de tecnología inalámbrica WiFi (802.11b). Esta nueva funcionalidad permite controlar equipos que están fuera de la línea de "vista" y le ofrece al usuario una conexión de Internet "siempre activa", de modo que el consumidor puede tener acceso a su correo electrónico o a noticias de Internet desde cualquier parte del hogar. El iPronto

se puede considerar como un nuevo "tablero de control" del hogar digital, puesto que funciona como un control remoto universal desde el que se pueden controlar los componentes del cine en casa, la iluminación, las cámaras de seguridad, la red en el hogar, la climatización y otras aplicaciones domésticas a través de IR/RF/Ethernet.

Informes:
Félix Ramírez Montiel
Philips México Marketing &

Aquí! 



Calentadores ahorradores de agua y gas

Con 121 años de ofrecer el confort del agua caliente, la firma RHEEMGLAS FURY brinda hoy tecnología de punta que tiene características muy convenientes para el usuario:

La eficiencia térmica de estos calentadores supera la norma establecida. La eficiencia de su cámara de combustión se ve reflejada en el consumo de gas, que disminuye considerablemente. Un calentador convencional con un depósito de 152 litros, en comparación con el producto ofrecido, consume en tres meses 30 % más.



Por otra parte, es un aparato que protege el ambiente ya que tiene una baja emisión de gases de combustión, lo que se puede comprobar por la no aparición de manchas en el techo o las paredes que rodean el calentador.

Se ofrece en capacidades de 49, 76, 114, 152 y 190 litros.

LIBROS

ACTUALÍSESE

Pavimentos de concreto para carreteras: proyecto, construcción, evaluación y conservación.

Editado por: IMCYC

134pp.

2002

Este, libro es el producto de seis años de esfuerzo y labor altruista de los integrantes del Comité de Pavimentos del IMCYC.



Su contenido ofrece las herramientas necesarias para construir hoy pavimentos rígidos durables, económicos, con una larga esperanza de vida de servicio y bajos niveles de rugosidad, de manera que el costo de operación se mantenga en los índices más bajos posibles. Constituye un medio de ayuda, consulta y actualización para los ingenieros dedicados a la construcción de vías terrestres y, con toda seguridad, será de gran trascendencia para el desarrollo de los pavimentos carreteros de concreto de México y América Latina.

Métodos para estimar la resistencia del concreto en el sitio

Editado por:
66 pp.
1995

En este libro, que originalmente fue editado en inglés, se proporciona una guía sobre los métodos utilizados para estimar la resistencia del concreto en el sitio, tanto en una construcción nueva como en una ya existente.

El temario incluye martillo de rebote, resistencia a la penetración, arranque, desprendimiento, velocidad de pulso ultrasónico, madurez y cilindros colados en obra.



También se revisan los principios, las limitaciones inherentes y la repetibilidad de cada método, así como los procedimientos adecuados y necesarios para desarrollar la relación ideal para la estimación de la resistencia en compresión, partiendo en el sitio, con la finalidad de introducir el uso de pruebas en la obra para la aceptación del concreto.

Fundamentos del hormigón

Editado por: IMCYC
48 pp.
1993

Un compendio de once artículos editados por la revista Concrete Construction, que pertenece a The Aberdeen Group. Textos ágiles y bien ilustrados con fotografías en blanco y negro que permitirán al lector adentrarse en la lectura de información en español sobre los materiales para hacer concreto, aditivos reductores de agua, ceniza volante o de horno, mezclas de concreto, preparación para hacer el pedido de concreto premezclado, manejo, colocación y consolidación del concreto, uso de juntas para controlar grietas de losas de pisos, qué hacer con el concreto en clima cálido, problemas comunes en la obra y respuestas a preguntas básicas sobre el concreto.



Punto de fuga

Los edificios y la legionella

Durante los últimos diez años, en Francia se ha reforzado la vigilancia para combatir la legionelosis. Este nuevo riesgo sanitario de los edificios se ha convertido en un problema de salud pública en los países industrializados. Las infecciones pulmonares son el origen de epidemias recurrentes transmitidas por las instalaciones de agua caliente y las torres de refrigeración de las centrales de aire acondicionado.



Nuevo riesgo sanitario de los edificios

Las personas mayores o con inmunodeficiencia, principalmente, están expuestos a esta enfermedad pulmonar, sobre todo en edificios públicos. La infección se debe a la inhalación de una importante dosis de microgotitas cargadas de bacterias patógenas, explican los expertos franceses.

Los causantes de este nuevo riesgo bacteriológico son unos bacilos presentes de manera natural en el agua de uso; se desarrollan en agua caliente o calentada a temperaturas entre 25 y 40 °C. Los bacilos se multiplican dentro de las biopelículas de

las canalizaciones y tuberías.

La contaminación de los pulmones sólo se produce durante la inhalación del vapor de las duchas en los baños prolongados o del aire que ha estado en contacto con las torres de refrigeración.

Para erradicar la legionella de las redes hidráulicas existen dos métodos: el choque térmico y la cloración.

Una pasteurización cíclica

Al desarrollarse la legionella entre 30 y 45 °C, una elevación de la temperatura del agua a 70 °C durante un minuto en los circuitos la destruye.

La compañía PM INDUSTRIE (departamento de Gironde) desarrolló un método – patentado en agosto de 2000 por el bufete Jean-Jacques Boiffier (departamento de Charente-Maritime)– que actúa en tres niveles. Permite asegurar una pasteurización cíclica y en continuo del agua caliente en las instalaciones sanitarias, mantiene la temperatura de la red de distribución y asegura una circulación constante del agua, incluso dentro de la grifería.

Una subestación térmica en acero inoxidable 316L asegura la esterilización bacteriológica mediante el paso controlado del agua caliente para instalaciones sanitarias en un intercambiador semiinstantáneo.

Se asegura una desinfección bacteriana de la cámara caliente donde el agua está en constante circulación.

Unos diez establecimientos hospitalarios franceses han adoptado este método innovador.

Desinfectar con un generador de dióxido de cloro

El segundo método emplea el choque clorado (15 a 20 mg/litro de cloro liberado durante 24 horas). Sin embargo, esta desinfección corroe fuertemente las canalizaciones y tuberías, deteriora las juntas y da al agua un fuerte olor a cloro que hace necesaria una

purga de las instalaciones.

Por lo anterior, la empresa THETIS ENVIRONNEMENT propuso una tecnología en colaboración con el Centro de investigación de EDF (Électricité de France) y con el apoyo del ANVAR, 1 ha diseñado un generador de dióxido de cloro por electrólisis, que evita el almacenamiento de reactivos peligrosos, a la vez que la corrosión de las instalaciones y reduce el mantenimiento.

Para las torres de refrigeración

El principio sanador para las torres de refrigeración de aire es extraer el calor de condensación. El agua condensada cae de la torre pulverizándose y humidifica el aire; a estas gotitas se adhieren otras gotitas más pequeñas que ya han sido colonizadas por la legionella. Para dar una solución, la compañía Protec (departamento de Essonne) ofrece un tratamiento alternativo al cloro, demasiado corrosivo, que consiste en que dos bióxidos orgánicos no oxidantes atacan a la vez las cepas de legionella y su medio nutritivo.

Para mayor información, sírvase tomar contacto con:

CEFRAPIT

Marion Locatelli

Embajada de Francia

La Fontaine 32

Col. Polanco

Tel. (5255) 91 71 98 30, 31

Fax : (5255)91 71 98 34

E-mail : cefrapit@ubifrance.com

Aquel mítico centro del conocimiento por cuyas salas pasaron no pocos sabios de la antigüedad.

Casi 1600 años después, su renacer se debe al empeño conjunto de organizaciones internacionales como la UNESCO, la ONU, el gobierno de la República Árabe de Egipto y las valiosas aportaciones de diversos países.

De hecho, la UNESCO se puso al frente del proyecto, pero con una visión internacional, tal y como patentizó su ex director general, Mahtar M'Bow, cuando en 1987 elevó una petición mundial de colaboración.



Cuando el 23 de Abril de 2002, Día Internacional del Libro, quedó inaugurada la nueva biblioteca de Alejandría, se abrió un nuevo capítulo en la historia.

Aquí!



La histórica biblioteca fue construida en el siglo IV a.C. y se convirtió en una universidad mundial.

Creció de tal forma que contaba en su momento de mayor auge al menos con unos 700 mil rollos de papiro, en dos inmuebles. Desde entonces, quedó en la memoria del mundo la existencia de esa legendaria institución cuyo resurgimiento comenzó definitivamente tras una convocatoria internacional para el otorgamiento del proyecto, en 1989, ganado por el joven despacho noruego de arquitectura Snøhetta, fundado dos años antes con un concepto integral, pues reunía a 29 arquitectos-proyectistas, nueve especializados en paisaje y cuatro en interiores. Ya en 1993, el consorcio consultor Snøhetta/Hamza fue contratado para desarrollar el plan, la aplicación y la vigilancia del proceso constructivo, desde que el 26 de junio de 1988 se colocó la primera piedra.

En homenaje a Ra

El nuevo edificio se encuentra a un lado de la Facultad de Artes de la Universidad de Alejandría, en Shatby, en La Corniche, el paseo marítimo mediterráneo de Alejandría, una ciudad larga y estrecha, densamente poblada, con casi cinco millones de habitantes, que está entre el mar y el lago de Mariut y el vergel del delta del Nilo.

El concepto de diseño es simple. La biblioteca de 70 mil m² de construcción se desliza en un terreno de 40 mil m² y se muestra como un enorme y luminoso círculo inclinado en 16 grados -en honor a Ra, el dios del Sol, para que ilumine a la civilización mundial-, de concreto y vidrio, seccionado en diagonal, cual espiral, con 13 niveles y que mira al mar. En su parte superior, con once pisos, se ubicarán los veinte millones de volúmenes que podrá albergar la biblioteca.

El inmueble, rodeado por una piscina, se relaciona con el simbolismo del sol egipcio, en tanto sus muros exteriores están recubiertos de placas de granito de Asuán y decorados con bajorrelieves que hacen referencia a todas las caligrafías del mundo.

Desde el punto de vista conceptual, los proyectistas consideran que uno de los retos en la realización de una biblioteca universitaria consiste en aunar criterios de bibliotecarios, diseñadores de espacio y usuarios, dadas las exigencias tecnológicas cambiantes del mundo contemporáneo, y las disímiles opiniones acerca del uso de la luz, ya sea natural o artificial,

de los avanzados sistemas de seguridad, de la conveniencia o no del alfombrado -para evitar insectos, por ejemplo- o de la ubicación de las redes de internet. Sin duda, se trata de una especie de «almacén de la información», más allá de un complejo donde se acumulan volúmenes o documentos, como sucedía antes.

En una reciente conferencia, los miembros de la firma Snøhetta planteaban que, en su opinión, existe un vínculo indisoluble entre las raíces de la palabra universidad y el Universo y, por esto, al abordar el proyecto lo concibieron como un espacio de significado global, por encima de las fronteras establecidas, cual si fuera un sitio tan infinito como el Universo, pues exponían que «una nueva biblioteca debe sentirse como parte de un ciclo interminable, como un renacimiento en el flujo incesante de las ideas».

Por eso, los proyectistas señalan que esa especie de espiral sube de la tierra, que para ellos es el presente, al cielo, valorado como el futuro. Además, la forma redonda evoca las peculiaridades del

puerto antiguo y los cuerpos celestes.

Cabe destacar que, a pesar de hallarse en el contexto de la universidad, la biblioteca estará abierta a la investigación pública, con un catálogo computarizado disponible no sólo en la sede, sino en otras altas casas de estudios de la región, como una red bibliográfica que cubrirá todas las fuentes documentales locales. Dispone de seis departamentos, además del centro de convenciones, con 3200 asientos, un museo de ciencias, un planetario, un instituto de caligrafía, así como la Escuela Internacional de Estudios de Información.

Dentro de sus acervos se encuentran muchos manuscritos árabes, con antelación dispersos en mezquitas, archivos y colecciones de la región, así como un gran número de obras modernas. Entre las áreas principales están el museo de caligrafía, el de historia de la ciencia, la biblioteca para jóvenes, así como los departamentos de libros y revistas, subdivididos en referencia, geografía, arqueología e historia, artes, lenguajes y literatura, además de ciencia y tecnología. En las colecciones especiales están los medios electrónicos y audiovisuales, los manuscritos y libros raros, los mapas geográficos y geológicos, así como el área de música.

Recorriendo la biblioteca

El vestíbulo de lectura principal se localiza a la mitad del edificio, en un espacio abierto y grande, al cual se accede por una entrada central. El área principal de lectura puede acoger hasta dos mil personas y se diseñó con un criterio de flexibilidad, para propiciar la futura integración de nuevas tecnologías.

Las paredes circundantes se abren hacia arriba aunque mantienen la intimidad familiar del espacio árabe, proclive a la meditación. Hay columnas delgadas, con formas del prisma, que distribuyen la luz de las claraboyas, que suben desde debajo de la base en un modelo repetitivo simple de tetraedros y que, situadas hacia el norte, se diseñaron para impedir la incidencia de la luz del sol de modo directo en el espacio principal.

Los tetraedros en el techo actúan como una caja receptora del calor, pues si faltara el suministro eléctrico y mecánico, funcionarían como paneles solares pasivos, aprovechando además el aire fresco de los niveles inferiores.

En contraste con el concepto casi industrial del techo, los lienzos de pared de piedra circundan toda el área construida. Aparece la piedra en su forma más simple, que se integra a la piscina, en cuya

agua se refleja el edificio reforzando el efecto de crecimiento geológico. Como sucede con el transcurrir de las horas en el día y de las cambiantes estaciones durante el año, la pared de la piedra también se engalana con la luz cambiante.

Un dinámico puente, que recuerda una flecha o un cometa, une la biblioteca con la universidad. Y desde éste se puede observar a plenitud el templo recientemente descubierto de Cleopatra. Anexo, se halla el Planetario, de 18 metros de diámetro, que parece suspendido sobre la tierra.

Snøhetta también diseñó el mobiliario, por lo que cada lugar se plantea como parte de un plan integral, desde el cuarto de lectura colgante, así como las mesas, los estantes y las sillas que brindan una fachada horizontal dentro del área central. En los exteriores se plantó vegetación nativa, que ayuda limpiar el sitio de suciedad y de bacterias en las piscinas.

El inmueble se realizó con una mezcla de técnicas simples y otras complejas, pero su construcción resultó sumamente segura, pues se aplicaron controles de alta calidad, dada su monumentalidad y las exigencias tecnológicas de la instalación.

FICHA TÉCNICA

Proyecto: Snøhetta Arquitectos

Directores principales: Craig Dykers,

Austin Christoph Kapeller, Ole Gustavsen, Josefson E. Molinar, K. Stensrod, K. Tronstad.

Presupuesto total: 530 millones de dólares (mdd).

Presupuesto de construcción: 121 mdd.

Presupuesto de equipos: 20 mdd.

Presupuesto de mobiliario: 3.9 mdd.

No. de asientos: 3500.

No. de manuscritos históricos: 100 mil.

No. de libros nuevos: 40 mil.

No. de libros raros: 10 mil.

No. de mapas: 50 mil.

No. de libros: entre cuatro y ocho millones

Aplicaciones electrónicas: 30 bases de datos.

Uno de los generales de Alejandro Magno, Ptolomeo I 305/282, fundó la biblioteca y el museo en el año 295 a. C. En esa época, se esforzaron para que la nueva capital, Alejandría, predominara no sólo política y económicamente, sino también en el plano cultural. Él, y especialmente su hijo, Ptolomeo II, llamaron a sabios griegos y les ofrecieron una desahogada posición como miembros de una especie de comunidad religiosa, en una academia radicada en el nuevo templo de las Musas, el Museion, a semejanza de la famosa escuela peripatética de Atenas, fundada por Aristóteles. El Museion estaba dedicado a la enseñanza y a la investigación, y la gran biblioteca formada allí a lo largo del siglo III a.C. era muy completa y comprendía también traducciones de las literaturas egipcia, babilonia y otras de la antigüedad.

Este centro del saber formaba la mayor de las dos colecciones de la biblioteca de Alejandría, la más célebre y grandiosa del mundo antiguo; la segunda, más reducida, se encontraba adscrita al templo de la divinidad oficial Serapis y se llamaba el Serapeion. La finalidad principal de la biblioteca de Alejandría era la recopilación de la totalidad de la literatura griega en las mejores copias posibles y su clasificación y comentario, objetivo para cuyo logro se tomaron toda clase de trabajos.

Entre otros, el poeta Calímaco fue uno de los muchos sabios eminentes que colaboraron en la biblioteca; preparó sobre la base de los catálogos sistemáticos de la misma una especie de elenco de autores, que comprendía toda la literatura griega de aquel entonces, y aunque esta obra se ha preservado sólo en fragmentos, bastan para confirmar las excelentes cualidades de bibliotecario del autor griego.

Se sabe poco acerca de los locales de la biblioteca del Museion, pero hay referencias del Serapeion gracias a excavaciones realizadas en el templo. No se conoce con seguridad el tamaño de la biblioteca de Alejandría, pero se estima que la colección principal poseería unos 700 mil rollos, y unos 45 mil la menor; si estas cifras son exactas, es probable que en muchos casos existieran varios ejemplares y copias de una misma obra. Debió de disponerse de grandes sumas para las compras y realizarse un importante trabajo en la misma biblioteca para la copia de manuscritos defectuosos y la preparación de nuevas ediciones críticas que sustituyesen textos más o menos dudosos.

Las obras más largas eran divididas en rollos de la misma longitud aproximada, de acuerdo con los capítulos del texto, mientras se recogían en un rollo varios textos breves, según la tendencia de los bibliotecarios a obtener cierta dimensión uniforme para los rollos.

No ha llegado hasta hoy ningún rollo íntegro, pero sin duda lo corriente sería una longitud de seis a siete metros; arrollados, que formaban un cilindro de cinco a seis cm de grosor, de fácil manejo.

Sólo excepcionalmente alcanzarían los rollos una longitud superior a 10 metros. Su altura era variable, aunque también en esto puede observarse preferencia por las medidas uniformes. De los rollos que se conservan, pocos superan los 30 cm, la mayoría miden entre 20 y 30 cm o entre 12 y 15 cm. La parte escrita de la hoja de papiro posee también diferente extensión; los márgenes se prodigan más en los manuscritos ricamente decorados que en los ordinarios.

La altura de la columna del manuscrito varía de dos tercios a cinco sextos de la altura del rollo, y de la misma forma varía la distancia entre las columnas y la distancia entre las líneas, e incluso en un mismo manuscrito pueden ser estas distancias muy diferentes, de modo que algunas columnas pueden ofrecer más líneas que otras; el ancho de la columna es, por lo general, algo menor que su altura.

La proximidad al mar causó accidentalmente que la biblioteca ardiera como consecuencia de una acción militar de Julio César, en el año 47 a.C. Torpemente involucrado en rivalidades dinásticas alejandrinas y sitiado por el general Achillas en el palacio real de Lochia, mandó a quemar su propia flota, más de 60 barcos anclados en el gran puerto. Las llamas se propagaron en los muelles y, desde luego, tomaron por completo las instalaciones culturales.

uego, tomaron por completo las instalaciones culturales.

Este artículo le pareció:

Artículo Resurge una leyenda

- BUENO
- MALO
- REGULAR

Votar

La recesión productiva estadounidense empezó en marzo del 2001 y finalizó en diciembre del mismo año y comprende tres trimestres negativos del Producto Interno Bruto (PIB); la recesión mexicana fue de seis trimestres a partir del 2000-IV hasta el 2002-I, comportamiento medido con datos desestacionalizados (Gráfica 1).

En el tercer trimestre del 2002, el PIB de Estados Unidos creció 3.1% con respecto al trimestre anterior; para las autoridades monetarias de Estados Unidos (FED) este trimestre lo califican de "ligero estancamiento" a pesar de que creció por encima del 1.3% del segundo trimestre (Gráfica 1); se basan principalmente en la caída de la producción manufacturera y en la inversión privada durante el periodo agosto-octubre.

En cambio, en conjunto el crecimiento acumulado en lo que en el tercer trimestre es 2.2%, superior al 1.8% del semestre y al 1.4% del primer trimestre, es decir, que la economía está creciendo moderadamente con tendencia ascendente (Gráfica 2).

Mientras en México el PIB creció 1% en julio-septiembre con relación abril-junio. Es un crecimiento débil ya que es menor al del trimestre anterior 1.3%, es una desaceleración (Gráfica 1). Si consideramos los primeros nueve meses del presente año representan un ligero crecimiento de 0.6%, y como es una cifra cercana al cero es posible interpretarlo como un estancamiento, pero visto en proceso y debido a que es mayor a la tasa casi cero del semestre y al decrecimiento (-2%) del primer trimestre, entonces hay una pequeña recuperación (Gráfica 2).

Si observamos los datos desde una tercera medición, la única en México hasta hace poco, la tasa anualizada de los datos reales originales, (Gráfica 3) entonces se modifica la percepción porque el comportamiento económico nacional muestra una tendencia primero a desacelerarse (00-IV, 01-I), después se estanca (01-II), entra en recesión (01-III, IV, 02-I) y finalmente se encuentra en recuperación (02-II, III). Con este cálculo son tres trimestres negativos y no seis como en los datos desestacionalizados. Además, la recesión es más profunda y la recuperación más alta.

Con cualquier de las tres metodologías, es evidente que durante el 2002 no se está produciendo una nueva recesión como se temía, a partir de los escándalos corporativos, por la crisis del mercado de valores y, posteriormente, por la posibilidad de la guerra. Pero tampoco ha crecido la producción de Estados Unidos y la de México a las tasas estimadas a principios de año, cuando las perspectivas se veían mejores, de tal suerte que podemos calificar como una recuperación moderada en Estados Unidos durante los tres trimestres, y en México desde el segundo trimestre.

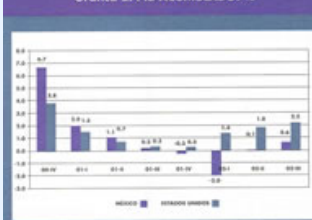
ESTADOS UNIDOS

La economía estadounidense evitó una crisis grave en el 2001 y sostiene el ritmo de crecimiento por las siguientes razones: 1) la disminución y el control de la inflación durante los 90's. La recesión del 2001 era previsible y esperada desde que se alcanzó un prolongado periodo de crecimiento y era evidente que la economía

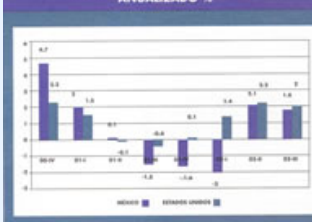
Gráfica 1: PRODUCTO INTERNO BRUTO, DESESTACIONALIZADO, %



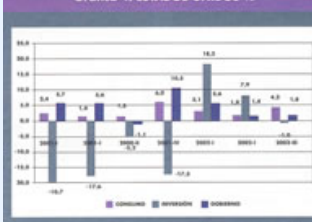
Gráfica 2: PIB ACUMULADO, %



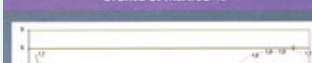
Gráfica 3: PRODUCTO INTERNO BRUTO, ANUALIZADO %



Gráfica 4: ESTADOS UNIDOS %

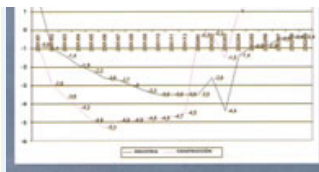


Gráfica 5: MÉXICO %



La economía de Estados Unidos y de México continúa en su cuarto y segundo trimestre de recuperación respectivamente.

estaba "sobrecalentada", es decir había una sobreproducción y sobreacumulación de mercancías, en especial en el sector de telecomunicaciones e informática, en la llamada "nueva e-conomía". Fue entonces, que, con los primeros síntomas de recesión, la FED disminuyó las tasas de interés de 6% a principios del 2001 a 1.25% en noviembre del 2002, en un proceso de disminución consecutiva.



El mejoramiento y el superávit en las finanzas públicas en el periodo 1998-2000 permitieron que el gobierno de Bush disminuyera y devolviera impuestos a los contribuyentes, además de aumentar el gasto público antes y después de los ataques de septiembre. Los dos principales instrumentos de política económica, la monetaria y la fiscal, fueron utilizados para atenuar los efectos dañinos de la recesión del 2001

Aunque la recesión incrementó el desempleo del 4% al 6%, se ha conservado el gasto del consumidor como el principal factor del crecimiento de Estados Unidos ya que normalmente representa las dos terceras partes (66%) del PIB. En el último trimestre el gasto del consumidor representó 2.95 puntos porcentuales de los 3.1 que tuvo el PIB, un extraordinario 98%. Esta participación se da en medio de la publicación de encuestas del "Sentimiento de Consumidor" que muestran una caída considerable, desde hace cinco meses, en la confianza actual y en las expectativas de la economía y, sin embargo, el consumo no ha decaído.

Resultado del manejo oportuno, rápido y eficaz de la política económica y del excedente de mercancías, las empresas automotrices promovieron excepcionales ofertas de ventas que estimularon la compra de automotores; las bajas tasas de interés hipotecarias fomentó la adquisición y la construcción de nuevas viviendas. Los dos sectores, el automotriz y la construcción, considerados tradicionalmente los termómetros de la economía han sido muy dinámicos incluso en la fase recesiva del 2001.

El gasto gubernamental también fue decisivo para el crecimiento, en el último año contribuyó con 29% al total del PIB. Mientras el PIB creció 3% en un año, el gasto público lo hizo en 4.8% y un importante componente en estos momentos, la defensa nacional, se incrementó en 9.7% anual. Por tanto, el gasto del consumidor y el gasto público son los soportes de la economía de Estados Unidos y los que evitaron que la recesión fuera larga y profunda.

El tercer componente del PIB, la inversión privada fue ligeramente negativa (-0.3%) en el último trimestre, después de importantes aumentos en los dos primeros trimestres del 2002 (Gráfica 4). Sin embargo, hay signos alentadores con la recuperación del sector de Equipo y Software en los dos últimos trimestres (3.3 y 6.5%) después de seis trimestres negativos y, también, por el incremento en la venta de computadoras (75%). Lo anterior es la señal que el sector de la alta tecnología que provocó la etapa de prosperidad, finalmente, supera la crisis de sobreproducción y la recesión.

MÉXICO

México muestra una recuperación más débil comparada con Estados Unidos. También, es un crecimiento menor con relación a los dos primeros trimestres posteriores a la crisis de 1995.

En el tercer trimestre del 2002 los tres sectores de la actividad económica crecieron: el industrial 0.6%, servicios 2.6%, y el sector agropecuario 1.6%. Al igual que en Estados Unidos el crecimiento se sustenta en el sector servicios mientras que el industrial se comporta débilmente, en los primeros 9 meses es el único con tasa negativa (-.4%). De los cuatro sectores de la actividad industrial, la minería y manufactura decrecieron (-0.8% y -1.1%) y los dos restantes, electricidad-gas-agua y construcción aumentaron 3.5% y 1.7% respectivamente.

Como se observa en la gráfica 5 las variaciones porcentuales de la actividad industrial son negativas desde febrero del 2001, aunque en los últimos cinco meses las tasas tienden a cero; en tanto que el comportamiento de la construcción fue de caídas más profundas que el sector total en el 2001 pero se recuperó a principios del 2002 y el crecimiento real es entre 1% y 2% en los últimos seis meses.

En cuanto a la capacidad utilizada de las empresas constructoras por tamaños, en ningún nivel se ha recuperado el punto más alto alcanzado en el tercer trimestre del 2000: en las empresas grandes se llegó a perder 9 puntos porcentuales en el trimestre más recesivo (el primero del 2002); las constructoras medianas, pequeñas y micros, perdieron 4 y 7 puntos porcentuales. Aunque como se

muestra en el cuadro 1 en los dos últimos semestres hay una ligera recuperación. No obstante, el impacto social de la crisis de la construcción es en el empleo; el número más alto de empleados fue en el mes de agosto de 2000 con 272.5 mil plazas, y se perdieron gradualmente hasta llegar a 137.6 mil puestos en marzo del 2002, un 50% de menos empleos; hasta agosto del 2002 se registra una leve recuperación de 2.6 por ciento.

CONCLUSIONES

Una lección de los últimos tiempos es la importancia de la estabilidad monetaria y la fortaleza fiscal para hacer frente a las recesiones y alentar las recuperaciones. Estados Unidos mostró un ejemplo de prosperidad, crecimiento productivo y mejoramiento social, durante 1995-2000; las autoridades monetarias y fiscales de Estados Unidos actuaron rápidamente para enfrentar la crisis económica, con disminución de tasas de interés y gasto público, e incluso en el último trimestre la FED volvió a bajar la tasa de interés en 0.5% para animar la actividad productiva.

En realidad, en Estados Unidos se pudo aplicar políticas anticíclicas porque la inflación fue muy baja, y las finanzas eran superavitarias. Después de muchos años de descontrol monetario y fiscal, se logró en

Estado Unidos la estabilidad macroeconómica y la confianza de los inversionistas, por tanto hay condiciones adecuadas para que continúe en los próximos años una fase de prosperidad.

México a partir de 1996 fue jalado por Estados Unidos y logró cinco años de excelentes tasas de crecimiento con una reducción gradual de la inflación y un manejo estricto del déficit público. La prosperidad del socio mayor fue decisiva para el crecimiento del PIB. Por lo pronto no ha sido suficiente el efecto de arrastre porque las exportaciones al país vecino aún siguen por debajo del 2001, cuando cayeron con respecto al 2000, un año récord. La debilidad de la actividad industrial estadounidense no ayuda a nuestras exportaciones.

Es correcto confiar en que una mejor recuperación de Estados Unidos va a remolcar de nuevo a México. Pero una gran parte de la tarea está a nivel nacional. La administración responsable y sana de la política monetaria y fiscal sigue siendo fundamental para la estabilidad financiera, monetaria y cambiaria, pero sin duda las llamadas reformas estructurales (eléctricas, fiscal y laboral) de las que tanto se habla en estos tiempos, estimularían la inversión, el crecimiento económico y el empleo.

Este artículo le pareció:

Artículo Optimismo Moderado

- MALO
 REGULAR
 BUENO

Votar

La Economía de los países

Caracterizar correctamente estas fases es importante, porque permite saber como está funcionando el sistema, y a partir de ello se desprenden políticas económicas por parte de los gobiernos, decisiones gerenciales por las empresas y de gasto por los consumidores.

La economía se manifiesta en ciclos, periodos que comprenden cuando menos dos fases: una de expansión y otra de contracción.

No obstante, de que los datos que se utilizan para analizar las economías son los mismos, existe una diversidad de puntos de vista por falta de una definición precisa, en términos cuantitativos, que sea aceptada por todos.

La ciencia económica no es exacta y por tanto hay flexibilidad o discrecionalidad para que coexistan distintas y a veces contrapuestas opiniones. La caracterización de la actual coyuntura de México y Estados Unidos va desde una recesión a una recuperación.

El National Bureau of Economic Research (NBER) en noviembre del 2001, señaló que el fin de la expansión y el principio de la recesión de Estados Unidos fue en marzo del mismo año. Esta entidad, es un organismo académico no oficial, que es reconocido en Estados Unidos como el que determina la periodización de las fases del ciclo.

La NBER Define a la recesión como “una declinación significativa en la actividad económica” que empieza exactamente después que algunos indicadores, como la producción industrial, el empleo, el ingreso y el comercio mensual, alcanzan un punto máximo (peak), y termina cuando descienden a un punto mínimo (trough). Aquí empieza la expansión.

Otra metodología citada por la prensa y los textos básicos de Economía y, por tanto, más conocida es considerar una recesión por lo menos cuando se presentan dos trimestres consecutivos negativos del Producto Interno Bruto (PIB). Comparada con la del NBER, podrían coincidir, porque normalmente las disminuciones significativas o recesiones del pasado han sido de dos o más trimestres.

Así las cosas, la recuperación, como la primera parte de la fase de expansión, no significa que los indicadores permanezcan en los mismos niveles del techo (peak) previo, pero tampoco tocan el fondo. A la fase de recuperación se le puede agregar calificativos de débil, leve, moderada, vacilante, robusta, fuerte, rápida dependiendo de la pendiente de la curva; entre más inclinada o vertical es más fuerte y rápida, y viceversa, en cuanto más plana u horizontal más débil; si crece y baja es vacilante.

- Si se utiliza el índice de la producción industrial de Estados Unidos la recesión terminó en diciembre del 2001.
- En los tres últimos meses (ago-oct) hay un decrecimiento con relación al pico de julio del 2002.
- Para considerar que hay una nueva recesión industrial debería continuar esta tendencia declinante durante algunos meses.
- Si utilizamos el PIB trimestral la economía de México fue recesiva durante seis trimestres.
- Los dos últimos trimestres (02/II-02/III) no corresponden a una fase de recesión.
- México no creció en aa las tasas estimadas, pero con los resultados anteriores se puede calificar como una recuperación moderada

Aquí! 



Este artículo le pareció:

Artículo Economía de los países

- MALO
- BUENO
- REGULAR

Votar

Dueña de una gran seguridad, simpatía y el don de la palabra, la arquitecta y urbanista Estefanía Chávez de Ortega no necesita presentación. Heredera de un gran abolengo intelectual, hace gala de la sencillez de los bien nacidos.

¿Podría hablarnos un poco sobre su familia?

Habría mucho que decir, pero resumiendo puedo mencionar que mi bisabuelo paterno fue gobernador y colaborador del presidente Benito Juárez, y Ezequiel Chávez, mi tío abuelo, fue rector de la Universidad. En la siguiente generación, mi tío Manuel Chávez fue literato, director del Ateneo Veracruzano, y el nombre de otro hermano de mi padre, Carlos Chávez, tiene una fuerte repercusión internacional en el ámbito musical.



Soy una persona estricta porque creo que las cosas hay que hacerlas bien desde un principio.

He dejado al último a mi padre, el ingeniero Eduardo Chávez, por ser para mí el primero. Desde su puesto de secretario de Estado durante el régimen del presidente Adolfo Ruiz Cortines, él diseñó la estructura agropecuaria del país.

¿Y las mujeres de su familia?, ¿quiénes fueron?

Mi abuela, al enviudar, tuvo que tomar las riendas de su familia y llegó a ser directora de la Normal de Maestras en el tiempo de don Justo Sierra; una de mis tías se dedicó a la geografía, otra a la pintura, y otra de ellas, Estefanía Castañeda, fue la fundadora de los jardines de niños en nuestro país.

Mencionó que su padre tiene un lugar preponderante en su vida, ¿por qué?

Como mujeres con un compromiso social, debemos tener una figura masculina muy fuerte cerca de nosotras, y los hombres que tienen trascendencia en el servicio social siempre tienen cerca una figura femenina que influye.

Mi padre, que al igual que sus hermanos siempre tuvo un compromiso social, fue para mí el ejemplo. Era un hombre muy trabajador, de principios firmes de honradez y lealtad. Lamentablemente, estos valores se fueron perdiendo en la sociedad a lo largo del siglo XX.

En lo profesional, él fue un planificador urbano regional, un ingeniero civil de una gran visión. Entre sus obras puedo mencionar las del valle bajo del Río Bravo, un trabajo que fue realizado en el tiempo del general Cárdenas con la mano de obra de personas repatriadas, a las que dio trabajo. Al cambiar el enfoque del proyecto, con el presupuesto con el que sólo se iba a construir un bordo, se hizo el desarrollo

agropecuario de la región.

Él también hizo estudios de todos los ríos de México para la Comisión Federal de Electricidad, fue vocal secretario de la comisión del río Papaloapan, y del Tepalcatepec. Más tarde, llegó a ser secretario de Recursos Hidráulicos.

Él tenía la mirada puesta en el futuro, y esto lo confirmé recientemente, cuando en un documento de la UNESCO encontré que se recomienda a los hombres del siglo XXI no servirse más de la naturaleza, sino servirla: este era el principio que regía la acción de



servicio más de la naturaleza, como servida. Esto era el principio que regía la acción de mi padre a principios del siglo XX. En aquella época, este respeto no se llamaba ecología o desarrollo sustentable, era simplemente amor por la naturaleza.

¿Cómo se decidió a ser arquitecta y urbanista?

Nací en la frontera norte del país. Quería ser ingeniera y planificadora regional, pero en el momento en que inicié mis estudios profesionales el ambiente en la escuela de ingeniería era difícil para una mujer, así que tomé la alternativa de estudiar arquitectura, pensando en las clases del maestro José Luis Cuevas, que lamentablemente falleció el año que yo debía tomar Urbanismo. Por esta circunstancia, la materia se sumó a la de Proyectos y pude cursarla con arquitectos de la talla de Guillermo Rosell y Lorenzo Carrasco.

¿Cuál fue su primer trabajo de planeación urbana?

Mi tesis, que fue el proyecto arquitectónico de un conjunto de viviendas para trabajadores de Pemex, en un campamento cercano a la ciudad de Tierra Blanca, Veracruz. Abarcaba el plano regulador de la ciudad y la expansión que ésta tendría debido a la llegada de los trabajadores.

Fue un buen trabajo que realizamos el que hoy es mi esposo, el arquitecto Carlos Ortega Viramontes, y yo, pero a pesar de las muchas felicitaciones, sólo se nos dio una mención especial y no la honorífica, debido a que era un proyecto diferente hecho con una visión muy realista.

¿Podría compartir un poco de su vida personal?

Mi vida personal va muy entrelazada con la profesional. En la misma semana que nos recibimos mi esposo y yo, nos casamos. Nos recibimos un lunes, nos casamos por lo civil un miércoles, y por lo religioso un sábado –el 25, 27 y 30 de octubre de 1954, respectivamente.

El estudiar lo mismo nos permitió trabajar juntos. En el segundo año de la carrera hicimos unos departamentos en la calle de Gutenberg 44, que tuvieron como característica unos murales en la fachada, obra del arquitecto Alejandro Caso, hoy esposo de mi hermana, la también arquitecta Margarita Chávez. Mi esposo y yo compartimos y disfrutamos muchos trabajos, pero había que tomar también importantes decisiones en otras áreas de la vida.

¿Como cuáles?

Inicié esta entrevista mencionando que, como mujeres con un compromiso social, debemos tener una figura masculina muy fuerte cerca de nosotros. En su momento,

esta figura de equilibrio la representaron mi marido y mi hogar; desde esta perspectiva decidí tomar la docencia como el hilo conductor de mi vida profesional.

Si yo no hubiera estado casada y no hubiera sido madre de familia, mi actividad profesional hubiera sido distinta, seguramente hubiera sido una funcionaria pública con cargos de mayor nivel. Y no quiero que se entienda esto como un arrepentimiento, sólo quiero ser puntual, muy exacta. Como mujeres, en muchas ocasiones debemos tomar fuertes e importantes decisiones, pero, ¿acaso esto no nos brinda la oportunidad de ejercer el privilegio humano de elegir?

Quiero que me describa su actividad gremial como mujer.

Desde 1975 he participado en el estudio y análisis del papel de la mujer en la sociedad, pero la inquietud viene de más lejos. Tuve tías que estuvieron asociadas en grupos como la Sociedad de Universitarias Mexicanas, organización cuya membresía fue en el

comienzo muy limitada, hasta que en 1970 logró formar asociaciones gremiales con la meta de llegar a ser una federación. Con esta idea nació la Asociación de Mujeres Arquitectas y Urbanistas, que agrupó primero a profesoras universitarias y luego fue ampliando el círculo. Esta asociación tiene como principio conocernos, dialogar entre nosotras y entender el papel que la mujer tiene como arquitecta y urbanista ante la sociedad, para ayudarnos a entender –como yo lo he comprendido– las diferencias, no nada más las que existen entre hombres y mujeres, sino las hay a partir de la geografía, la educación, los valores, etcétera. Pero si como mujeres nos podemos conocer, más y mejor podremos influir en la sociedad; por ejemplo, en un congreso universitario celebrado recientemente me invitaron a dar una conferencia en la que por primera vez se hablará del urbanismo con perspectiva de género. Creo en lo que hago y lo defiendo, lo que me ha traído algunas discrepancias y críticas, pero al final concluyo que soy maestra, una profesional, esposa y madre; en resumen, una mujer.

Este artículo le pareció:

Artículo Urbanismo con perspectiva de género

- REGULAR
- BUENO
- MALO

Votar



ALCATEL

Esta empresa asegura estar construyendo la próxima generación de redes mientras proporciona soluciones para una amplia variedad de clientes. Incluye soluciones de alta velocidad -ya sean terrestres, submarinas o vía satélite- para transmisión de voz de largo alcance o de datos e imágenes, y se amplía a una diversidad de productos de acceso rápido a medida que cumplen las necesidades de los operadores y abonados. Las soluciones de interconexión permiten a los operadores ofrecer a los abonados de telefonía fija o móvil aplicaciones multimedia y de intercambio de datos, así como servicios de valor añadido. Ofrece servicio en más de 130 países. www.alcatel.com.mx

CABA

La Continental Automated Buildings Association (CABA) es la vanguardia de la industria que promueve el avance de las tecnologías para la automatización de casas y edificios. La misión de esta asociación es impulsar el desarrollo, promoción

Este es un corto paseo, en orden alfabético, por el laberinto virtual de Internet, donde con mucha paciencia se pueden encontrar toneladas de sorpresas alrededor del enunciado "Edificios Inteligentes".



de desarrollo, promoción y búsqueda de la automatización mediante iniciativas y colaboraciones como la conferencia ConnectionismTM, trabajando con estándares y grupos de protocolo, y convirtiéndose en la primera fuente de información para la industria y el público. Las numerosas publicaciones de CABA son muy apreciadas por la industria por sus importantes contribuciones y por desplegar, más que ninguna otra fuente, la más abundante información del mercado de la automatización de casas y edificios.
<http://www.caba.org/>.

ERICSSON

Ericsson México es una moderna y dinámica empresa que provee soluciones totales y la gama más amplia de productos para comunicaciones multimedia, de datos y de voz -incluyendo Internet-, tanto fijas como móviles. Presente en México desde 1904, Ericsson es el proveedor de telecomunicaciones con el mayor conocimiento y experiencia en el mercado, que le permite ofrecer a sus clientes soluciones completas y un respaldo total, que abarca desde la



consultoría y el desarrollo de planes de negocios, el diseño e instalación de las redes, hasta la operación, el mantenimiento y la actualización de las mismas.

www.ericsson.com.mx/

GRUPO CONDUMEX

Sistemas en Edificios Inteligentes y Sistema de control de acceso.

En esta página hay abundante información acerca de, por ejemplo, cámaras de circuito cerrado y de múltiples sistemas de control y seguridad: "En la actualidad, la seguridad del personal, la información, los bienes muebles e inmuebles, el control del ingreso y flujo del personal dentro de las instalaciones son una de las principales preocupaciones de la

empresa. Con base en ello, SITCOM ELECTRONICS busca la mejor opción tecnológica para permitir la implementación de un Sistema de Control de Accesos que sume la supervisión, el control y la comunicación de manera eficaz.

www.condumex.com.

Este artículo le pareció:

**Artículo Para consultar la
inteligencia virtual**

REGULAR

BUENO

MALO

Votar

El reciclado o recuperación es una técnica cuyo objetivo fundamental es transformar un pavimento degradado en una estructura homogénea y adaptada al tráfico que debe soportar.

Concretamente, consiste en reutilizar sus materiales para la construcción de una nueva capa mediante la disgregación de los mismos en una cierta profundidad, la adición de un conglomerante / aglomerante (cemento, emulsión, betún espumado ...), agua (para la hidratación, envuelta y compactación), eventualmente agregados (como correctores granulométricos o con otros fines) y algún aditivo, con una dosificación obtenida mediante ensayos.

La mezcla homogénea de estos materiales se extiende, compacta y cura adecuadamente, constituyendo una base o capa de mayor resistencia estructural de un nuevo pavimento.

El reciclado se puede efectuar en central o in situ. Este último procedimiento de mezcla es el más empleado actualmente, sobre todo en el caso de realizarse con cemento, solo o combinado con otros aglomerantes (emulsión bituminosa o betún espumado).

Desarrollo histórico

Un primer precedente del empleo de las técnicas de reciclado se dio después de la Segunda Guerra Mundial, cuando para reparar las carreteras secundarias afectadas por la misma se puso en práctica en el Reino Unido un procedimiento llamado «Retread Process» o proceso de recauchutado.

Consistía en escarificar el pavimento, añadir en caso necesario una pequeña cantidad de agregados y mezclar in situ el material escarificado con el aportado con ayuda de una motoniveladora o una grada de discos. A continuación se regaba con una emulsión bituminosa de bajo contenido de ligante, e inmediatamente se procedía al mezclado con gradas de discos. El primer día sólo se compactaba muy ligeramente el material mezclado, puesto que tenía mucha agua, y al día siguiente se terminaba la compactación. Se trataba de un procedimiento muy simple pero que, ejecutado correctamente, proporcionaba unos resultados aceptables.

Posteriormente la técnica siguió utilizándose de forma no muy generalizada, puesto que los equipos de los que se disponía no podían garantizar una mezcla adecuada con el cemento ni tampoco una compactación eficaz en espesores superiores a 15 cm, cifra que hoy en día se considera como el límite inferior para poder obtener una capa reciclada con una correcta capacidad de soporte.

No fue hasta mediados de los años 80 cuando el reciclado in situ con adición de cemento para el acondicionamiento de carreteras se desarrolló con un éxito notable, debido principalmente a tres factores:

1. Un mejor conocimiento de las características mecánicas de los materiales tratados con cemento y del comportamiento de los pavimentos semirrígidos
2. Empleo de nuevos equipos de mayor potencia, rendimiento y profundidad de trabajo, que proporcionan una mayor calidad del producto final y por otra parte se traducen en



El costo de un reciclado puede variar de forma considerable de una obra a otra. Se exponen de forma sucinta los aspectos más importantes del reciclado in situ con cemento, sus posibilidades y algunos factores que pueden contribuir a su desarrollo, sobre todo en aquellos países en los que la experiencia es reducida.



una reducción de costos

3. La creciente conciencia ecológica, que ha impulsado esta técnica por los beneficios medioambientales que aporta ante el agotamiento de los yacimientos de agregados existentes y la dificultad de abrir nuevas explotaciones.

En la actualidad el reciclado con cemento es una técnica muy utilizada en un gran número de países repartidos por todo el mundo. Australia, Estados Unidos, Francia, Sudáfrica y España son algunos de los líderes de la misma. Sus aplicaciones no se limitan a pavimentos de carreteras, habiéndose ya utilizado, por ejemplo, en las pistas algunos aeropuertos.

Como resultado de esta amplia experiencia, el reciclado con cemento, empleado en un principio únicamente en vías de baja intensidad de tráfico, se aplica ya en carreteras con un importante volumen de vehículos pesados. Un ejemplo destacado lo constituye una obra con una longitud total de 30 km en una carretera de la red estatal de España, en la que la intensidad media diaria de vehículos pesados en cada sentido varía entre 800 y 1200, según los tramos. El reciclado del pavimento existente, en una profundidad entre 25 y 30 cm, se llevó a cabo en 1995. Con solamente 10 cm de mezcla bituminosa (5 cm hasta 1998) su comportamiento puede considerarse excelente.

También como consecuencia de este desarrollo, varias administraciones han publicado o tienen muy avanzada la elaboración de prescripciones y guías técnicas para el proyecto o ejecución de reciclados con cemento. Al temprano ejemplo de Japón (1988) hay que añadir, entre otros, los de España, Alemania, Francia, Inglaterra, la región valona de Bélgica o el estado de Nueva Gales del Sur (Australia).

Asimismo, para difundir las técnicas de reciclado el Comité Técnico Internacional de Pavimentos de la AIPCR (Asociación Mundial de Carreteras) está redactando distintas guías sobre las mismas, una de las cuales estará dedicada al reciclado con cemento.

Tipos de reciclado

Los distintos tipos se pueden distinguir por el lugar donde se lleva a cabo la mezcla y su temperatura, las características del material a reciclar y el tipo de ligante.

a) Por el lugar donde se lleva a cabo la mezcla

1. In situ
2. En planta

b) Por la temperatura de la mezcla

1. En frío
2. En caliente

c) Por las características del material a reciclar

1. Una capa relativamente homogénea
2. Dos o más capas de diferentes materiales

d) Por el tipo de ligante

1. Cemento
2. Cal y cemento
3. Emulsión bituminosa

3. Emulsión bituminosa
4. Betún espumado
5. Cemento y emulsión

Ventajas y limitaciones de las técnicas de reciclado

Se analizan a continuación algunas ventajas e inconvenientes de la técnica del reciclado frente a la convencional del refuerzo en rehabilitaciones de pavimentos.

El reciclado in situ de un pavimento, tanto con emulsión como con cemento, presenta en general las siguientes ventajas:

- Aprovechamiento de los materiales envejecidos, contaminados o de características inadecuadas del pavimento existente.
- Homogeneización resistente y geométrica del pavimento.
- Eliminación o reducción de los vertederos y disminución de la extracción de áridos de canteras o yacimientos.
- Posibilidad de rehabilitar carriles individuales, aspecto muy importante en calzadas de sentido único y dos o más carriles.
- Disminución de molestias por el tráfico de obra y menores posibilidades de causar deterioros a la red de carreteras secundarias adyacente.
- Menores costos de rehabilitación del pavimento en antiguas carreteras agotadas
- Permite mantener la rasante inicial.

- Puede realizarse simultáneamente la ejecución de un ensanche, lo que es de gran interés en los casos frecuentes en los que se combina la rehabilitación del pavimento existente con el ensanche del mismo.

En resumen, el reciclado es un método de construcción respetuoso con el medio ambiente y al mismo tiempo económico, al reutilizar todos los materiales y reducir los costos del transporte.

El reciclado de un pavimento puede presentar algunos inconvenientes o limitaciones como son:

- Mayor heterogeneidad respecto a una mezcla nueva
- Ejecución por bandas, con la posible aparición de grietas longitudinales si no se adoptan las precauciones pertinentes para garantizar una adecuada unión entre los materiales de bandas adyacentes
- Operación algo más lenta que la del simple refuerzo con capas de mezclas bituminosas, cuando no es necesario el fresado previo de las existentes.

Sin embargo en general, el reciclado con cemento presenta una mayor economía, permite construir más adecuadamente los ensanches y, por el menor incremento del espesor del pavimento, plantea unos problemas mucho menores de recrecimiento de arcenes y accesos, elevación de barreras, etc.

Materiales

La aportación de materiales nuevos suele limitarse al cemento y al agua de mezclado. En algunos casos es preciso incorporar también agregados, bien como corrector granulométrico o bien con otros objetivos.

En lo que se refiere a los cementos, los más adecuados son los que poseen las siguientes características:

- Un contenido elevado de adiciones activas
- Una resistencia media-baja
- Un desarrollo lento de resistencias a edades tempranas

La primera de ellas se traduce en un plazo de manejabilidad más elevado que en el caso de emplearse cementos sin adiciones; mientras que las otras dos dan lugar a un esquema de fisuración más favorable.

Estudios previos

Antes de efectuar un reciclado es preciso realizar una serie de estudios previos con objeto de:

- Verificar la factibilidad del reciclado
- Definir el tipo de reciclado
- Determinar las características del material reciclado mediante ensayos de laboratorio y obtener la fórmula de trabajo.

La factibilidad de un reciclado debe ser establecida mediante el conocimiento de la estructura del pavimento y de las características de los materiales que lo componen. Para ello se procederá al reconocimiento de la carretera, a la caracterización de los materiales de pavimento y a la obtención de los datos de tráfico y clima.

Además del pavimento en sí, hay que recoger datos sobre otros elementos que también pueden influir en el proyecto y ejecución del reciclado como:

- Drenaje
- Tráfico de proyecto
- Ensanches y arcenes
- Servicios existentes
- Toma de muestras representativas
- Caracterización de los materiales del pavimento

Una vez completada esta etapa, se tienen ya los datos suficientes para poder juzgar si se puede realizar o no un reciclado y, en caso afirmativo, definir con precisión este último.

Control de calidad

Como en cualquier tipo de obra, el control de calidad es imprescindible para garantizar la obtención de un resultado satisfactorio. Este control se desarrolla en dos etapas: una para controlar la ejecución de las obras mientras éstas se llevan a cabo, y otra para comprobar que el resultado final cumple con todas las exigencias.

En el caso de obras importantes, es necesario realizar previamente un tramo de prueba a fin de ajustar los parámetros de funcionamiento de los equipos de reciclado (sobre todo la velocidad de avance) y las condiciones de compactación (características de los compactadores y número de pasadas).

Costos de ejecución

En el caso del reciclado con cemento de un pavimento, su costo de ejecución depende fundamentalmente de los siguientes factores:

a. Volumen de material a reciclar. v en particular

- b. El espesor a reciclar (a mayor espesor, menor rendimiento y por tanto mayor costo)
- c. La superficie total (cuanto menor es la misma, más repercusión tienen algunos costos independientes del trabajo a realizar, como los de traslado de la maquinaria)
- d. La forma de la superficie (los anchos proporcionales al de trabajo de la maquinaria reducen el número de operaciones, mientras que las formas irregulares, por ejemplo por la presencia de estacionamientos, disminuyen considerablemente el rendimiento)

A la vista de todos estos factores es fácil deducir que el costo de un reciclado puede variar de forma muy considerable de una obra a otra, en función sobre todo del volumen de material a reciclar y de las necesidades de cemento.

Comparación económica de la solución de reciclado con otras alternativas de rehabilitación
Es difícil responder de forma general a la cuestión de la economía que puede suponer la opción de un reciclado con cemento frente a otras alternativas de rehabilitación, porque deben considerarse las distintas circunstancias en cada país de coste de ligantes bituminosos, conglomerantes hidráulicos, materiales granulares, mano de obra, características de tráfico (que pueden dar lugar a distintas soluciones de pavimento).

Consumo de cemento en las obras de reciclado

El consumo de cemento depende de la dosificación y espesor reciclado, pudiendo estar comprendido ente 16,3 kg/m² (4% de cemento y reciclado de 20 cm) a 30,6 (5% de cemento y 30 cm de espesor). Tomando un valor medio de 23,5 kg/m², los consumos de cemento en España se pueden estimar como se indica en la siguiente tabla.

Una de las claves del desarrollo de esta técnica radica en la aparición en los últimos años de potentes equipos de reciclado que permiten reciclar con garantía hasta 35 cm de pavimento existente. Con ello los resultados son mucho más fiables que en las primeras experiencias, en las que se empleaba maquinaria agrícola.

En consecuencia, la longitud de km reciclada con cemento depende fundamentalmente del número de recicladoras existente (22 a finales de 2002 en España) y de la utilización que se dé a las mismas, pues pueden emplearse también para.

- Estabilización de explanadas con cemento y/o cal
- Reciclado de pavimentos con emulsión o betún espumado
- Reciclado de pavimentos con emulsión (o betún espumado) más cemento

En el caso de obras de reciclado con cemento, una cifra media de rendimiento puede ser 4000 m²/día, es decir, unos 500 - 600 m de calzada por día de trabajo. Por tanto, aún suponiendo que un equipo de reciclado trabajase efectivamente 200 días/año, de los cuales un 50% se dedicasen a reciclado con cemento, la longitud de pavimento tratada sería del orden de 50 km/año por equipo.

Por tanto, para que el porcentaje de carreteras reciclado con cemento llegase a ser significativa, sería necesario contar con un número importante de equipos, y con un porcentaje amplio de su tiempo dedicado al reciclado.

Conclusión

El reciclado in situ de pavimentos empleando cemento como agente estabilizador ha ganado

una rápida aceptación a partir de los años 90 en muchos países repartidos por todo el mundo. Varias razones de tipo técnico, económico y ecológico justifican este desarrollo. Probablemente una de las más importantes haya sido los avances experimentados por las recicladoras, junto con los equipos de distribución del conglomerante y los compactadores.

Ello permite tratar con garantías espesores de pavimento de hasta 35 cm, superando así una de los principales inconvenientes con los que se tropezó esta técnica en sus inicios: la falta de maquinaria para reciclar y compactar satisfactoriamente más de 15 cm del pavimento existente.

Paralelamente se ha ido profundizando en el conocimiento de los materiales reciclados, en los estudios para la determinación de su fórmula de trabajo, en los métodos de proyecto y en sus prescripciones técnicas.

Todo ello, junto con los buenos resultados obtenidos en la mayoría de las realizaciones, ha contribuido a despejar los recelos de muchas administraciones, que dudaban en la aplicación del reciclado in situ por considerarla una técnica poco fiable, aún reconociendo los ahorros de costos que era posible conseguir con la misma frente a las alternativas de refuerzo o reconstrucción.

No hay que olvidar, sin embargo, que una de las razones de esta economía de ejecución radica en la rapidez del proceso, por lo que es necesario que éste sea llevado a cabo por empresas con maquinaria adecuada y con personal suficientemente experimentado, tanto en su manejo como en la toma de decisiones si se observa que los resultados no son correctos. A este respecto, puede destacarse que es cada vez mayor el número de contratistas cumpliendo con estos requisitos.

Dado que el número de kilómetros de carreteras precisando una rehabilitación estructural es cada vez mayor, el futuro de la técnica de reciclado in situ con cemento se presenta muy prometedor.

Más sobre el tema

Por razones de espacio en la revista se hizo una edición de la ponencia Recuperación de Pavimentos con Cemento, pero la misma puede ser consultada en su totalidad en www.imcyc.com

La ponencia consta de los siguientes capítulos:

1. Introducción.
2. Desarrollo histórico.
3. Tipos de reciclado.
4. Propiedades de los materiales reciclados con cemento.
5. Materiales.
6. Estudios previos.
7. Estudio de la fórmula de trabajo.
8. Dimensionamiento de la rehabilitación de un pavimento existente mediante reciclado in situ con cemento.
9. Ejecución de las obras.
10. Control de calidad.
11. Costos de ejecución.
12. Comparación económica de la solución de reciclado con otras alternativas de rehabilitación.
13. La experiencia española en reciclados in situ con cemento.
14. Consumo de cemento en las obras de reciclado.
15. Conclusión.

BIBLIOGRAFÍA

Roads and Traffic Authority. Guide to in-situ deep-lift recycling of granular pavements. New South Wales (Australia), 1994.

Pavement Recycling Guidelines for State and Local Governments. Publication No. FHWA-SA-98-042, Federal Highway Administration, Washington DC (USA), 1997

Lefort, M. Le point sur le retraitement en place à froid des anciennes chaussées. Bulletin des laboratoires des Ponts et Chaussées, n° 212, Paris (Francia), noviembre - diciembre 1997

Ponencias del IV Congreso Nacional de Pavimentos, Segovia (España), 2 al 5 de junio de 1998. Asociación Española de la Carretera., Madrid (España), 1998

Jofre, C., Kraemer, C. y Díaz Minguela, J. Manual de pavimentos reciclados in situ con cemento. Instituto Español del Cemento y sus Aplicaciones, Madrid (España), 1999

Milton, L. J. y Earland, M. Design guide and Specifications for structural maintenance of highway pavements by cold in-situ recycling. TRL Report 386, Transport Research Laboratory, Crowthorne (Inglaterra), 2000

Kraemer, C., y Jofre, C. Reciclado in situ de pavimentos con cemento. 2º Congreso Interamericano de Pavimentos de Concreto, Cartagena de Indias (Colombia), 10 al 12 de mayo de 2000

Ponencias del 1er Simposio Internacional sobre Estabilización de Explanadas y Reciclado In Situ de Pavimentos con Cemento, Salamanca (España), 1 al 4 de octubre de 2001. Instituto Español del Cemento y sus Aplicaciones - Asociación Española de la Carretera., Madrid (España), 2001.

Este artículo le pareció:

Artículo Recuperación de pavimentos con cemento

- BUENO
- REGULAR
- MALO

Votar

Pero la ingeniería continua avanzando y diariamente incorpora a su quehacer profesional nuevas técnicas y materiales que hacen menos vulnerables las estructuras a los efectos de los sismos.

Es así como, de investigaciones tan distantes como la seguridad y los blindajes personales que buscan proteger a los defensores de la ley, a surgido la llamada pintura antisísmica, un revestimiento que, en principio, ofrece dar una mayor resistencia a los edificios que pueden ser blanco de los ataques terroristas.

El laboratorio de investigaciones de la Fuerza Aérea de los Estados Unidos informo recientemente de los avances logrados con nuevo recubrimiento llamado PAXCON™. De acuerdo con el laboratorio norteamericano una capa de pintura de un octavo de pulgada de dicho producto, permitió a un muro construido con bloques de cemento y arena comprimida (tabicón) soportar sin desintegrarse, la detonación en uno de sus frentes de una carga de dinamita de 500 kilogramos.



Imagine poder reparar una estructura dañada por un temblor con solo pintarla., o soñar que puede colocar un cortante antisísmico con el simple hecho de aplicar una mano de pintura especial. ¿Ficción o realidad?.



Sin duda la prueba fue espectacular, y lo fue más cuando otro muro de las mismas características, no protegido con el producto, y sometido a la misma prueba, quedo destrozado.

No obstante estas noticias tan sorprendentes no aportan nada en si mismas, ya que se omitieron elementos de juicio tales como las características precisas del muro, del tabicón o del mortero usado en las juntas y las propiedades mecánicas del muro que no soporto la prueba. Gran parte de este silencio, quizá se deba, a que se trata de un producto de aplicaciones militares que puede ser clave, en los momentos en que Estados Unidos vive una "Guerra contra el Terrorismo".

Sin embargo para la ingeniería lo verdaderamente interesante es el principio en sí.

Para comprender mejor la idea básica en el que se fundamenta este recubrimiento es necesario analizar como están hechos los llamados cristales a prueba de impactos o a prueba de balas.

Recordemos que para obtener un cristal resistente a los impactos, se le debe someter a un proceso de templado, no obstante esto no lo hace un vidrio de seguridad. Lo que logra que un cristal soporte las agresiones directas y hasta algunos impactos de bala, son la películas de seguridad que se le incorporan.

Estas películas, hechas de un material elástico y resistente distribuyen la fuerza puntual de penetración en toda el área de contacto de tal forma que incluso una película de poca calidad aplicada a al cristal de un vehículo logra resistir las agresiones hechas con piedras o martillos.

PAXCON aplicó la equivalencia de este mismo principio a la mampostería. Una película hecha con polímeros elastoméricos de un octavo de pulgada de grosor, aplicada con una pistola de aire, une a todos los elementos del muro, lo que permite repartir uniformemente la carga del impacto sobre toda la superficie .

Otra información proporcionada por LINE X PAXCON de las pruebas que se realizaron con este recubrimiento es que al aplicarlo en un muro de 3 por tres metros hecho con de bloques de concreto, el producto soporto una carga de impacto de 80+ psi y aunque se presentaron fracturas y deformaciones en la mampostería no hubo desprendimiento de material lo que significa que no hubo la proyección de fragmentos, mismos que a manera de esquirlas causan una gran número de heridas a las víctimas de los atentados dinamiteros.

Pintura Antisísmica.

Pero ¿qué puede hacer por la ingeniería antisísmica una pintura que aumenta la capacidad de la mampostería a los impactos de las explosiones terroristas? Quizá usted recuerde que después de los sismos de 1985 se decía, en son de broma, que en México se había inventado la “pintura antisísmica” pues se pensó que para ocultar los daños en las estructuras muchos edificios fueron reparados usando yeso y pintura.

En lo personal no me consta ningún ejemplo de lo anterior pero seguramente la ironía provino de quienes vieron resanar los muros de relleno. Estos muros de mampostería que si bien carecen de una función estructural, despertaron alguna inquietud que se expreso con sarcasmo.

Sin embargo si fue verdad que se recurrió a inyecciones de resina epóxica para reparar algunos elementos de concreto ligeramente dañados o con fisuras menores, un procedimiento controversial, hasta la fecha, pues se argumenta que el concreto ha perdido su integridad.

La resina epóxica sirve desde el punto de vista de impedir que el acero de refuerzo sea atacado por la intemperie, se oxide, y pierda las propiedades que el refuerzo a la tensión proporciona al elemento. Pero desde el punto de vista de la integridad, la inyección solo le retorna la capacidad del concreto a la compresión en un elemento que obviamente al fisurarse fue sometido a esfuerzos de torsión, flexión o cortante.

Lo más grave de esto es que si el edificio vuelve a ser sometido a tal esfuerzo (por otro sismo) existe la alta probabilidad de que el daño se repita, pues la resina solo esta trabajando a la compresión y de ninguna manera le ha otorgado otras cualidades al elemento reparado para soportar esfuerzos diferentes.

Pero si este elemento estuviera cubierto por una resina epóxica que debido a su baja viscosidad (mucho menor a la del agua) penetrara hasta los poros más finos del concreto obtendríamos que esta “pintura” dota al elemento de una nueva propiedad que le permitiría, como sucede con los cristales antibalas de cualidades para repartir las cargas de manera uniforme. En este caso el esfuerzo de cortante o flexión no se aplicaría puntualmente sino de manera uniforme en la longitud del elemento.

De cualquier forma estamos hablando de mejorar las cualidades y no de multiplicarlas. Ante un esfuerzo severo del orden de toneladas esta película cederá, al igual que un cristal antibalas solo soporta unos pocos impactos.

Pero abonemos algo a favor de esta pintura y la de las nuevas marcas mejoradas que pronto arribaran al mercado. En muchos casos durante el terremoto de 1985 los edificios cedieron en los últimos segundos. En otras palabras si el sismo hubiera durado un poco menos o el edificio hubiera resistido un poco más se hubieran salvado muchas vidas.

De que esta hecha.

Por supuesto que se trata de patentes bien protegidas, pero no es difícil especular sobre los materiales que componen esta pintura. Aunque Line X la propietaria de la marca PAXCON menciona solo polímeros elastoméricos, una gama muy amplia en la química industrial, podemos adivinar que existe una buena dosis de resina epóxica como la empleada en la base de muchos pegamentos. Este tipo de “epoxis” de muy baja viscosidad pueden penetrar en fisuras de grosor capilar y poros imperceptibles a la vista, que es lo que les da su conocido poder aglutinante.

Por otro lado se habla de una fuerte dosis de fibras sintéticas tipo kevlar de muy alta resistencia que unidas por la resina darían algo similar a una super fibra de vidrio, un material compuesto utilizado en blindajes personales y en las carrocerías de jeeps militares como el HUMVEE.

Bajo esta óptica y de tener buenas ventas como todo parece asegurar en el clima de paranoia que viven los Estados Unidos podemos advertir la llegada de materiales con cualidades aún superiores.

Por el momento no existen datos sobre la capacidad antisísmica de la pintura, o números exactos sobre el incremento en las capacidades de un elemento de concreto o mampostería ante los esfuerzos multidireccionales generados en un sismo de alta magnitud. Incluso Line X no la promociona como tal, pero ante su obvio uso para este fin es un material que debería ser sometido a ensayos y pruebas para tener parámetros exactos sobre sus cualidades.

Quizá un edificio no se pueda volver a construir, pero si una capa de pintura antisísmica permite mejorar su cualidades es algo que debiera considerarse. Obviamente no hablamos de un material barato.

Este artículo le pareció:

Artículo Pintura antisísmica

- REGULAR
- MALO
- BUENO

Votar

Calendario de los diplomados que el IMCYC, ofrecerá por Internet en 2003

Fechas de Inicio	ENERO	ABRIL	JULIO	SEPT
Diplomado en Tecnología del Concreto	20	21	14	22
Diplomado en Residencia y Supervisión de Obras de Concreto	20	21	14	22

Weldex 2003

Fecha: 28, 29 y 30 de enero 2003
 Sede: WTC, ciudad de México
 Organiza: Trade Show Consulting
 Descripción: Será la primera edición en México de la exposición más grande y completa de equipo y procesos innovadores para Soldadura y Fabricación. Participarán más de 100 expositores multinacionales.
 Contacto: Ernesto Rojano
 Tels: 56 62 30 95
 Fax: 56 61 75 37
 e mail: erojano@grupomfv.com
 web site: HYPERLINK <http://www.weldmex.com> www.weldmex.com

Geosintéticos 2003

Fecha: 11-14 de febrero 2003
 Sede: Atlanta, Georgia
 Organiza: DIFAI Conference Management
 Descripción: Conferencias dedicadas al uso avanzado de los geosintéticos como un material para las obras de ingeniería y el cuidado del ambiente.
 Tel: + 1 651 222 2408
www.gosinthetic2003.info

Maquinaria y construcción

Fecha: 27-30 de marzo de 2003
 Sede: Atenas, Grecia
 Organiza: Techoekdo Tiki S.A.
 Descripción: Feria de maquinaria para la construcción de obras grandes y pequeñas
 Informes: +30 10 6800476
www.techoekdotiki.gr

Premio Fundación Nuevo Periodismo y Cemex

Fecha: 1 de noviembre al 7 de febrero
 Organiza: La Fundación Nuevo Periodismo y Cemex

Descripción: Se reconocerán los mejores trabajos publicados por periodistas de América Latina en Internet, radio y televisión durante 2001 y 2002. También se premiará, en la modalidad de Homenaje, a un periodista distinguido por su obra y trayectoria profesionales. Como innovación, se destaca la posibilidad de participación de periodistas latinoamericanos que trabajan para medios que difunden en español y portugués en Estados Unidos y Canadá. La recepción de trabajos concursantes se inició el 1 de noviembre de 2002 y se cerrará el 7 de febrero de 2003.
 Web site: www.cemex.com

Aquí! 



