

¡Una reflexión más!

Para cuando estas líneas lleguen a los ojos de nuestros lectores, muchas palabras, mucha tinta, habrán corrido por las redacciones con respecto a lo sucedido el martes 11 de septiembre.

Los hechos que cambiaron el mundo en unas cuantas horas quedarán para la posteridad (si es que ésta llega), y se contarán una y otra vez, enlazándose con anécdotas personales y la política.



En este momento los mexicanos, gente de paz, apoyamos resueltamente a los Estados Unidos, con la convicción de que compartimos no sólo la frontera, una relación estratégica, sino un destino común.

Pero permítanme una reflexión más.

El origen de las ciudades fue la seguridad. Abundan los relatos en los que se cita la urgencia de los viajeros por llegar al refugio de sus murallas. Aún hoy, al entrar en las urbes medievales se percibe un espacio cómodo para el hombre, agradable para caminar, con rincones que sirven de remates visuales, con estrechos callejones que son tibios en invierno y frescos en verano, en los que no es difícil imaginar que se podía conocer a los vecinos.

En nuestros días, el concepto urbanístico es obtener la mejor utilización del espacio y del tiempo. La canción que Frank Sinatra dedicó a Nueva York habla de despertar en una ciudad que nunca duerme, llena de rascacielos que limitan el espacio, lo amurallan, en la que hay lugares donde nunca llega el sol. Nuestras ciudades son frías en invierno y muy calurosas en verano, impersonales, pero sobre todo, poco seguras..

Luis Martínez Argüello
Presidente del IMCYC

Aquí! 



Una profesional de retos y logros

¿Quién es Belinda Ramírez?

Una mujer, que es madre, esposa y profesionista.

Como mamá, soy muy afortunada: tengo dos hijas –una de 20 y la otra de 24 años– que tienen una gran vocación de servicio a la sociedad.

Como esposa, tengo un matrimonio exitoso.

Como profesional, me he empeñado en trabajar en un medio en el que pueda favorecer a más gente, y la arquitectura –especialmente la habitacional– me ha dado esta oportunidad.

El verme reflejada en mis hijas, en mi matrimonio y en mi trabajo, es otra forma de saber quién soy yo.

¿Cómo se hacen compatibles la vida profesional y el hogar?

Ha sido de lo más comprometido.

Cuando mis hijas eran chiquitas, era un reto tener tiempo, no las ganas ni la vocación, sino el poder mantener de manera constante un equilibrio entre casa y trabajo. Pero conforme los hijos crecen en edad, se puede lograr una mejor organización; a esto sumo el apoyo de mi marido y un respeto absoluto de ellos tres hacia mí y de mí hacia ellos. Hoy mi familia es la que me impulsa, la que me compromete en este medio y hace que enfrente los diversos retos que implica el querer ver un México mejor. Por eso les gusta la idea de que tenga este trabajo. Para mí es muy satisfactorio que mis hijas sepan que el haber compartido mi tiempo entre ellas y mi profesión no fue en vano, que el trabajo no fue un pretexto para estar fuera de casa, y que ellas colaboraron con algo muy importante para mí.

¿Cómo ha sido su vida de pareja en relación con la profesión?

Mi esposo me ha brindado siempre su apoyo total, su impulso, su consejo. Él también es arquitecto; de hecho, si yo estudié arquitectura fue por él. Compartimos muchas cosas, y aunque se dedica más a la construcción y el diseño, lo mismo podemos tener medios complementarios. En esto también somos pareja, un matrimonio feliz de 26 años.

¿Quién es la persona que más impactó su forma de ser?

Grandes maestros y grandes jefes. Hablando de personas que me han enseñado, disciplinado e impulsado en una carrera que me ha dado satisfacciones muy grandes, podría mencionar a algunos, pero no confío en mi memoria lo cierto es que me dejaron enseñanzas importantes y un deseo de querer ser como ellos, y, por qué no, hasta de querer superarlos. Pero en especial me motivan para dedicarme a esta rama de la



Amabilidad, una gran sonrisa y voz fuerte, entrega al trabajo, gusto por la buena música, son algunos puntos clave que ponen de manifiesto la forma de ser de la arquitecta Belinda Ramírez, en su momento subdirectora técnica general del Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores (Infonavit).

Aquí! 



arquitectura que me permite estar en contacto con la gente, saber que estoy trabajando para las familias que durante mucho tiempo han aspirado a tener acceso a una vivienda.

¿Cuál es la siguiente meta?

Mejorar la calidad de la vivienda, hacer sistemas competitivos y de mayor calidad, buscar criterios de apoyo para potenciar los recursos, por ejemplo, la bursatilización. Para llegar a esto hay que alcanzar estándares de calidad, de valorización, fomentar la cultura de los seguros.

Colaborar para que el Infonavit se pueda dedicar, a través de todos los agentes que intervienen en la vivienda, a lograr un producto de más bajo costo para atender a la gente de menores ingresos. Debemos llegar a la vivienda de “todos ponen y todos ganan”.

Que gane la cadena distributiva, el que vende el terreno, el que comercializa, el que los produce, el constructor, el supervisor, el notario, la autoridad municipal y estatal; pero también, todos los que intervienen ponen.

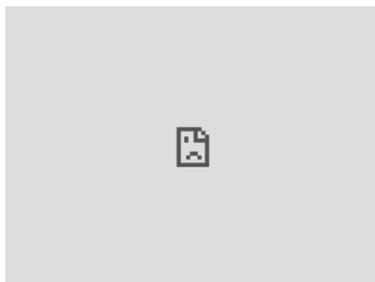
¿Qué le gusta hacer en su tiempo libre?

Me encanta el golf, hacer ejercicio, ir al teatro, leer y, sobre todo, convivir con mi familia y los amigos.

¿Cómo se ve en 20 años más?

Me veo muy satisfecha, espero seguir acumulando logros en cumplimientos y metas. Vislumbro también una etapa de apoyo a los que me sucedan, como una asesora. En esto retomo el concepto del consejo de ancianos de los aztecas, «la sabiduría que da el paso del tiempo sólo se adquiere con la edad».

Este artículo le pareció:



En nuestro país, el material con mayor aplicación como refuerzo de elementos y estructuras de concreto es la varilla corrugada grado 42, la cual, en la gran mayoría de estos elementos, se coloca formando parrillas cuyas intersecciones se amarran con alambre recocido para evitar, en lo posible, que éstas se muevan y conserven la posición de diseño durante el proceso de colado.



La soldadura por resistencia eléctrica de la malla de ingeniería que se usa para refuerzo de concreto permite reducir el acero en los traslapes y en los anclajes e incrementar la velocidad de ejecución de la obra, al acortar los tiempos de habilitado, armado y colocación en 70 por ciento.

En algunas ocasiones se recurre a la soldadura por arco con electrodo recubierto, que es actualmente la más común para soldar acero y se lleva a cabo añadiendo un metal de aportación que se funde a las piezas base, por lo que realmente éstas no participan por fusión en la soldadura (figura 1).

En este caso, el electrodo metálico, que es conductor de la electricidad, está recubierto de fundente y conectado a la fuente de corriente; el metal a soldar está conectado al otro borne de la fuente eléctrica, y al tocar con la punta del electrodo la pieza de metal, se forma el arco eléctrico y el intenso calor del arco funde las dos partes a unir y la punta del electrodo, que constituye el metal de aportación. (figura 1). Hoy día, una alternativa de refuerzo es la utilización de mallas de ingeniería electrosoldadas, las cuales ofrecen, entre sus ventajas, que todas las intersecciones entre varillas están soldadas por el método de resistencia eléctrica, garantizando de esta forma la constante y correcta distribución de las varillas, las que conservarán su posición de proyecto. Además, por las características de este tipo de soldadura, todas las varillas perpendiculares a las de tensión servirán o proporcionarán un anclaje mecánico entre el acero y el concreto, evitando el desplazamiento entre dichos materiales cuando el elemento se encuentre en condiciones de servicio.

Soldadura por resistencia eléctrica

Como se mencionó en el caso de las mallas de ingeniería, la soldadura en el cruce de varillas se realiza por resistencia eléctrica, es decir, se hace pasar una corriente eléctrica a través del punto de intersección de las dos varillas y, como el acero no es un buen conductor de la electricidad, la fricción que se genera eleva la temperatura. Al ser el punto de contacto entre las varillas el que mayor resistencia ofrece, la temperatura se eleva hasta los 1 300 °C y funde los dos metales (figura 2). La maquinaria para fabricar la malla usada en construcción es capaz de soldar al mismo tiempo hasta 53 varillas paralelas entre sí a una varilla perpendicular, y prácticamente se puede garantizar que los resultados respecto a la calidad y consistencia de la soldadura permanecen constantes a lo largo del tiempo.

Profundidad de penetración

Está definida como la dimensión (E) que se funden las dos varillas (D1 y Dq) producida por la fuerza ejercida por los electrodos y al paso de la corriente eléctrica (ecuación 1). Esta distancia puede estar dada en porcentaje (ecuación 2), definiéndose como profundidad de penetración relativa (figuras 3 y 4).



Puntos importantes

Las siguientes condiciones tienen que ser consideradas como esenciales para obtener mallas electrosoldadas de calidad: a) la soldadura no debe reducir la resistencia a la tensión original de la varilla; b) la resistencia al corte del punto de soldadura se debe encontrar entre 25 y 70, o aun 100 % de la resistencia de fluencia de la varilla o alambre de mayor diámetro. Entre las condiciones a) y b) existe cierta contradicción, que se origina en la dependencia sobre el grado del acero y los parámetros de soldado. Para satisfacer la condición a), el área de intersección de las varillas debe ser pequeña y la temperatura baja, y por otro lado, la condición b) demanda que el área soldada sea tan grande como se pueda y que la temperatura sea alta. Esto significa en la práctica que, para cumplir con la condición a), el tiempo de soldado debe ser breve para mantener pequeña el área que se calienta. Los alambres no deben mostrar ningún cambio de color provocado por la temperatura. Consideraciones teóricas y ensayos empíricos han probado que el total cumplimiento de la condición b) –resistencia a fuerza cortante– demanda una profundidad de penetración de 5 a 6%. Si el límite de 6% es excedido, la resistencia a fuerza cortante de la soldadura será verdaderamente más grande, pero el incremento de la temperatura reducirá la resistencia a la tensión de las varillas o alambres. Con menos de 5%, la resistencia a fuerza cortante de la soldadura puede estar por debajo del límite permitido, sin embargo, es muy frecuente reunir los requisitos de resistencia de dicha soldadura con una profundidad de penetración de hasta 4 por ciento. Otro aspecto de alguna importancia es que la soldadura debe tener un mínimo de ductilidad; de otro modo, la intersección de las varillas o alambres podría separarse durante el transporte o cuando la malla es arrojada sobre el sitio de construcción. Esto sucede con la llamada soldadura anular (no suelda el círculo central del área soldada). Este error es difícil de notar en ensayos destructivos estáticos.

Superficie de varillas o alambres

Unas buenas instalaciones, con un equipo para soldado confiable, proporcionarán resultados de soldadura reproducibles con la misma calidad durante largos periodos de tiempo, particularmente con alambres lisos. La inconsistencia en la calidad de la soldadura se debe a condiciones irregulares en la superficie de los alambres o varillas. Los efectos más adversos son causados por depósitos aislantes provocados por el jabón lubricante que se utiliza durante el proceso de trefilado o de laminado en frío, y desafortunadamente estas capas aislantes no son apreciables a simple vista. Películas de óxido o superficies con cascarilla tienen un efecto similar. En casos extremos, cuando varias de estas circunstancias coincidan, el resultado será una soldadura débil o que la corriente de soldado no pueda pasar a través de estas capas y la unión de soldadura no se pueda formar.

Influencia de los parámetros de soldado sobre el proceso

La calidad de la soldadura y la profundidad de penetración dependen de la máquina de soldar a través de los parámetros; 1. corriente eléctrica, 2. tiempo de soldado y 3. fuerza de los electrodos. La correlación e interrelación de estas magnitudes son en lo general complejas y pueden determinarse solamente por medio de extensivos programas de pruebas. El diagrama 1 muestra la correlación entre corriente, tiempo y profundidad de penetración, con la consideración de que la fuerza de los electrodos es constante. Los resultados enmarcados por el rectángulo A corresponden a los valores que proporcionan una óptima calidad de la soldadura, establecida por medio de métodos de prueba

mecánicos y análisis metalúrgicos. La principal influencia ejercida por estos tres parámetros se explica brevemente. (diagrama 1).

1. Corriente eléctrica

Un mínimo de corriente, en función del diámetro del alambre, es esencial para producir una buena calidad de soldadura. Cualquier corriente por debajo de ese valor dará soldaduras frías, o se requerirán largos periodos de tiempo de soldado para alcanzar una apropiada profundidad de penetración. El diagrama 1 se muestra, para el caso de una profundidad de penetración de 6%, que una pérdida de corriente de 25% puede ser compensada solamente triplicando el tiempo de soldado para seguir obteniendo el mismo porcentaje de penetración. Muy altas corrientes de soldado producen pesadas salpicaduras (chisporroteo) y sobrecalentamiento de la soldadura. Una guía que puede servir es que la corriente eléctrica en kA corresponde aproximadamente al diámetro del alambre en mm. En caso de diferentes diámetros de los alambres o varillas, se debe tomar en cuenta el de menor diámetro.

2. Tiempo de soldado

Breves tiempos de soldado demandan altas corrientes, y éstas también producen pesadas salpicaduras y sobrecalentamiento de la soldadura. También largos tiempos de soldado dan como resultado el recocido de los alambres. El tiempo de soldado como una función del diámetro se incrementa en proporción cuadrática, y un valor aproximado se puede calcular con la ecuación 3:

ecuación 3 $t_s \approx (D^2/10) + 1$ (ciclos) Donde: t_s tiempo de soldado D diámetro del alambre más pequeño en milímetros.

Fuerza de los electrodos

De la fuerza de los electrodos depende el contacto entre los alambres, y ésta influye en la cantidad de corriente requerida y en la temperatura alcanzada en la zona a soldar. Por lo tanto, no puede ser considerada tampoco como un factor independiente, sino más bien siempre relacionada con la corriente y el tiempo. Con respecto a la calidad de la soldadura, poca fuerza en los electrodos es preferible a mucha fuerza en ellos ya que se provoca la llamada soldadura anular, en la que el centro del área de soldado queda sin soldar (figuras 5 a 10). La mejor forma de demostrar la influencia de la fuerza de los electrodos sobre la calidad de la soldadura, para una constante profundidad de penetración, es la prueba de torsión (figura 11) o la prueba de tensión directa (figura 12). El diagrama 2 muestra el momento torsional de rotura y el ángulo torsional sobre el espécimen probado a torsión, en función de la fuerza del electrodo. Las figuras 9 y 10 muestran la rotura de especímenes ensayados con la prueba de tensión directa. Un valor aproximado de la fuerza de los electrodos como una función del diámetro de los alambres se puede calcular con la ecuación 4: ecuación 4 $F = (50 \times D) - 100$ Donde: D diámetro del alambre más pequeño en milímetros

Importa señalar que en la Norma Mexicana de Calidad NMX B 290 para mallas electrosoldadas fabricadas con alambres lisos o corrugados, la prueba que se exige es la de resistencia al corte de la soldadura (figura 13), que debe ser del orden de 50% de la resistencia de fluencia de la varilla o alambre más grueso.

normas técnicas complementarias

Difícilmente se considera la malla electrosoldada como un material factible de ser utilizado como refuerzo de concreto en los proyectos que se realizan en México. Una de las razones puede ser el desconocimiento de que en nuestro país ya se fabrican mallas de ingeniería con alambres corrugados de hasta 12 mm de diámetro, con límites de fluencia de 5 000 y 6 000 kg/cm², y que este material está plenamente aceptado por el Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal en sus Normas Técnicas Complementarias para Diseño y Construcción de Estructuras de Concreto (NTC Concreto).

A continuación se presenta una relación de referencias en que las NTC Concreto consideran la malla electrosoldada:

En el capítulo 1, punto 1.4.2. Acero, se indica que “como refuerzo ordinario para concreto pueden usarse barras de acero y/o mallas soldadas de alambre”, y que la malla cumplirá con la NMX B 290.

En el capítulo 2, punto 2.1.5. Fuerza cortante, inciso b) Refuerzo por tensión diagonal en vigas y columnas sin presfuerzo, y c) Refuerzo por tensión diagonal en vigas presforzadas, se indica que este refuerzo debe estar formado por estribos cerrados perpendiculares al eje de la pieza o por malla de alambre soldado. (figuras 14 a, b, c, d, e y f).

Capítulo 3, punto 3.1. Anclaje, inciso a) La fuerza de tensión o compresión que actúa en el acero de refuerzo en toda sección debe desarrollarse a cada lado de la sección considerada por medio de adherencia en una longitud suficiente de barra o de algún dispositivo mecánico de anclaje.

Punto 3.1.4. Anclaje de malla de alambre soldado.

Se supondrá que un alambre puede desarrollar su esfuerzo de fluencia en una sección si a cada lado de ésta se ahogan en el concreto cuando menos dos alambres perpendiculares al primero, distando el más próximo no menos de 5 cm de la sección considerada (figura 15).

Si sólo se ahoga un alambre perpendicular a no menos de 5 cm de la sección considerada, se supondrá que se desarrolla la mitad del esfuerzo de fluencia (figura 16).

Punto 3.9.2. Uniones de malla de alambre soldado.

En lo posible deben evitarse uniones por traslape en secciones donde el esfuerzo en los alambres bajo cargas de diseño (ya multiplicadas por el factor de carga) sea mayor de 0.5 f y.

Cuando haya necesidad de usar traslapes en las secciones mencionadas, deben hacerse de modo que el traslape medido entre los alambres transversales extremos de las hojas que se unen no sea menor que la separación entre alambres transversales más 5 cm (figura 17).

En las uniones por traslape en secciones donde el esfuerzo de los alambres sea menor o igual que 0.5 f y, el traslape medido entre los alambres transversales extremos de las hojas que se unen no será menor de 5 cm (figura 18).

Los elementos prefabricados se utilizan ampliamente en marcos, muros y en sistemas marco-muro. También se usa la construcción combinada, que consiste en el ensamble de elementos prefabricados y elementos colados in situ.

La eficiencia de estos sistemas depende de

- la magnitud de la estandarización
- la facilidad de la manufactura
- la simplicidad de las conexiones
- la rapidez del montaje.

La mayor parte de la prefabricación se lleva a cabo en plantas especializadas, donde puede lograrse un alto control de calidad, mejores acabados y pequeñas tolerancias en sus dimensiones.

Las unidades prefabricadas varían de tamaño en cada proyecto, lo que a menudo se refleja en la capacidad y el rango del equipo de montaje disponible en la obra.

Es común en edificaciones prefabricadas el uso de sistemas de piso presforzados, cuyas dimensiones por lo general son menores que las de los sistemas tradicionales colados in situ; sin embargo, los sistemas estructurales para soporte gravitacional y de fuerzas laterales no necesariamente son menores.

Lo anterior significa que si para una estructura colada in situ se requieren ciertas dimensiones en sus trabes y columnas, para la estructura prefabricada las dimensiones serán similares, con la ventaja de que los claros pueden ser mayores, y con la desventaja de la pérdida de rigidez al contar con elementos-viga de menores dimensiones.

Los sistemas estructurales usados en este tipo de construcciones son variaciones o combinaciones de marcos rígidos y muros de concreto. La selección del sistema está influida por los requerimientos arquitectónicos, el uso, la relación entre la altura y la forma del edificio, así como la intensidad de las fuerzas sísmicas a las que estará sometida.

Al estructurar edificios prefabricados en zonas sísmicas, es conveniente el uso de sistemas de marcos rigidizados con muros de concreto. Esto se recomienda básicamente por el alivio que dan los muros a las conexiones trabe-columna, las que en la ausencia de aquéllos estarán sometidas a esfuerzos considerables; se evitarán conexiones costosas y difíciles de ejecutar. En los sistemas de marcos resulta benéfico alejar las conexiones de las zonas donde se presentan los máximos esfuerzos. Sin embargo, la fabricación de las columnas se complica por la inserción de brazos y el transporte se dificulta porque el ancho total del elemento crece. Más adelante se ejemplifican los sistemas descritos.



Edificios de más de siete niveles, resueltos con elementos prefabricados de concreto y columnas segmentadas, diseñados de acuerdo con el Reglamento de Construcciones de la ciudad de México de 1987 y actual.



Como es bien sabido, el diseño de los detalles apropiados de conexión es la operación más importante que se realiza en las estructuras prefabricadas. Los detalles pueden afectar significativamente la economía de un sistema, así como también su respuesta a las cargas laterales y gravitacionales. Las conexiones comúnmente utilizadas en las estructuras prefabricadas están en los siguientes grupos:

1. El refuerzo que sobresale de los elementos precolados se suelda o se traslapa, y la junta entre los elementos se cuela con concreto colado en sitio.
2. Se colocan elementos de acero (ángulos y placas, por ejemplo) en los miembros precolados que se unen entre sí con soldadura y con un colado posterior en la unión, rellenando con lechada los huecos.
3. El refuerzo de los elementos-viga pasa a través de ductos de las columnas, rellenándose con lechada.
4. Las columnas tienen huecos en la zona de nudos, para conectar directamente con las trabes.
5. Se utiliza acero de presfuerzo postensado para unir los elementos-viga con las columnas.

El comportamiento de un sistema prefabricado sometido a fuerzas sísmicas depende en un grado considerable del comportamiento de la conexión.

El diseño estructural de las conexiones debe asegurar un desempeño satisfactorio ante las cargas sísmicas, siguiendo los requisitos para satisfacer los criterios de ductilidad en zonas sísmicas. En otras palabras, los marcos prefabricados deben proyectarse para tener resistencia, rigidez y ductilidad similar a la de los marcos de concreto colado en sitio.

Para el diseño de conexiones de elementos prefabricados, es necesario considerar las diferentes etapas de construcción. Así, cuando se usan conexiones cerca de la columna, los elementos trabajarán simplemente apoyados, reduciendo el refuerzo para momento flexionante negativo, pero incrementando en ocasiones el positivo en la misma conexión, por la inversión de la aplicación de las fuerzas sísmicas, sobre todo si éstas son grandes.

Es práctica común el uso de factores adicionales para el diseño de conexión, como lo especifican las Normas Técnicas Complementarias para Diseño de estructuras de Concreto del RCDF en la actual versión. Aquí conviene verificar su correcta aplicación, ya que en algunas conexiones se puede lograr el monolitismo, por lo que dicho factor puede no aplicarse.

Se gana terreno

En la actualidad, el empleo de estructuras prefabricadas de más de siete niveles depende en gran parte de la capacidad de transporte y montaje disponible. Sin duda, ésta constituye el principal inconveniente en la construcción de tales estructuras, razón por la que el empleo de columnas segmentadas presenta una solución para el desarrollo

de edificaciones de este tipo.

Existe la tendencia de usar conexiones que emulen cada vez más las de estructuras monolíticas coladas en sitio; sin embargo, hay diferentes alternativas de conexión que, si bien no se acercan al monolitismo, han presentado buen comportamiento.

La combinación de columnas prefabricadas de concreto con vigas metálicas ha dado buenos resultados.

La búsqueda de mayor competitividad en la construcción de estructuras prefabricadas trae consigo algunas desventajas, tales como el empleo de secciones reducidas con el aumento del acero de refuerzo, lo que origina complicación en las conexiones. Es muy probable que las ventajas que ofrece la prefabricación se turas coladas en sitio.

Un aspecto interesante en la construcción es el alto grado de control de calidad de los elementos precolados; sin embargo, no se tiene el mismo control en las conexiones, por lo que en algunas ocasiones se pone en duda el trabajo adecuado de la estructura. Esto implica aumentar la calidad en su ejecución.

De atención

La construcción de edificios de más de siete niveles resulta factible, por lo que la prefabricación puede competir constructivamente con soluciones coladas en sitio así como con edificios de estructura metálica.

Es necesario asegurar que la estructuración propuesta para este tipo de edificios facilite la construcción de las conexiones, lo cual tendrá beneficios importantes. El empleo de secciones que permitan porcentajes bajos de refuerzo puede ser una alternativa.

El uso de sistemas que incluyan muros de concreto en zonas de alta sismicidad resulta una buena solución para las estructuras prefabricadas, aunque presenta el problema del empotramiento en la base; sin embargo, se puede buscar una solución articulando los muros.

Muchos de los diseños de conexiones de elementos prefabricados están basados en gran parte en el reglamento ACI, así como en las especificaciones del PCI. Es preciso promover la investigación en el comportamiento sísmico de las conexiones, para establecer expresiones de diseño acordes con nuestro reglamento de construcciones y con nuestros procesos constructivos.

Es importante la revisión del factor de reducción de fuerzas sísmicas Q –que para las estructuras prefabricadas tiene un valor de 2 (aunque se permite el uso de 3 si se cumplen ciertas consideraciones)–, para permitir el uso de valores de hasta 4 incluso, cumpliendo con requisitos que tomen en cuenta los aspectos de diseño sísmico, lo que permitiría un ahorro importante. Para algunas estructuras, el uso de $Q = 2$ resulta muy conservador, y conduce a que los beneficios que ofrece la prefabricación se reduzcan al mínimo.

Finalmente, siempre que se habla de estructuras prefabricadas viene a la mente el tema de las conexiones, muchas veces por desconocimiento de lo que se ha hecho y otras porque existe la duda respecto a su comportamiento, debido a que no se cuenta con las

investigaciones suficientes.

Por lo anterior la construcción prefabricada trata de imitar a la construcción colada en sitio en sus conexiones. Aquí es donde se debe plantear en el análisis la disminución de rigidez que implica el uso de conexiones de elementos prefabricados, puesto que sabemos que no siempre son monolíticas, sobre todo si se encuentran localizadas en la proximidad de las columnas.

Así, los marcos estarán formados por columnas y trabes con resortes en los extremos. Es evidente que las conexiones alejadas de los nudos no tienen este problema.

La escenografía de los espacios

Llegar a las oficinas de Pascal Arquitectos es transitar de una ciudad moderna, complicada y un mucho caótica, a una colonia donde los grandes edificios cohabitan con construcciones de uno o dos pisos. En este entorno se confirma el enfrentamiento tradición versus modernidad, que con frecuencia ocurre en nuestro país.

Al iniciar la entrevista, Carlos descansa sus brazos en el escritorio, una mesa que él y su hermano diseñaron hace 19 años; es de acero y pesa alrededor de 150 kilos, la sacaron de otro escritorio que era más formal, cuando empezaba el legorretismo. La mesa es muy grande; «me gustaría que fuera más amplia», dice.

A Carlos y Gérard Pascal se les conoce principalmente por sus obras de interiorismo; sin embargo, ellos no quieren ser clasificados como tales, ya que esto limita tanto su campo profesional como su formación de arquitectos.



Los hermanos Carlos y Gérard Pascal llegaron a México en 1972. La historia se volvía a repetir: emigrar en busca de mejores oportunidades. Sus padres y abuelos lo habían hecho tiempo atrás, cuando de Rumania y Polonia migraron a Uruguay.

Carlos recuerda: «En una de las tantas veces en que no había trabajo en la construcción, hubo en contraste un gran auge en el diseño de interiores, y en ese momento nos metimos de lleno en estas obras, que nos dieron otra visión de la arquitectura. Allí encontramos la oportunidad de explorar las mil y una posibilidades que se pueden dar en un espacio ya construido, y de dejarlo listo para ellas». Afirma que no hay diferencia entre un proyecto de interior y uno de exterior: «todo es diseño. Mirando hacia atrás nos damos cuenta de que hemos cometido errores, y también de que hemos aprendido de ellos. Seguimos cometiendo errores, pero cada vez tenemos más aciertos; es parte de la búsqueda».

Actualmente la firma Pascal tiene en sus manos uno de los proyectos que, por su ubicación y contenido emocional, reviste una gran importancia: el hotel Sheraton que se construye en el predio que ocupó el hotel Del Prado, frente a la Alameda Central. Llegar a este momento no fue de la noche a la mañana, fue tiempo de mucho trabajo. «Estamos haciendo por primera vez un hotel –refiere el arquitecto–, y estamos conscientes del valor que reviste para todos el lugar en el que se construye, por lo que al igual que en cada una de nuestras obras, queremos explorarlo, investigar las posibilidades que ofrece el proyecto y no caer en lo mismo, en soluciones rutinarias. Buscamos la excelencia a través del diseño, en realidad somos una especie de traductores; las obras tienen nuestra parte, la del cliente, la del lugar; son la conjunción».

Carlos comenta que trabajaron en el proyecto sin saberlo. Semanas antes de que llamaran a Pascal Arquitectos para que presentara un proyecto para la construcción del Hotel Sheraton Alameda, la firma había sido invitada a participar en un concurso para un hotel en Los Cabos. Se había convocado a cuatro compañías. Con un mes para desarrollar el proyecto, trabajaron en las noches, sábados y domingos. Fue mucho esfuerzo y perdieron, pero al mes de haber tenido los resultados de este concurso llegó la oferta del Sheraton, y cuando enseñaron el paquete que habían hecho para Los

Aquí! 

 CEMEX



 GCC



 Dificon

Cabos, les dieron la obra.

«Es una gran oportunidad, por todo lo que implica el lugar y el tiempo en el que se está haciendo; este edificio está marcando un momento, como en su oportunidad lo hicieron el Banco Nacional de México y la Torre Latinoamericana», dice Carlos Pascal al comentar la lucha que ha habido porque algunas autoridades quieren que la obra tenga reminiscencias historicistas en lugar de marcar un nuevo momento. «Hemos luchado mucho por hacer una obra nueva; no queremos hacer un refrito histórico, no queremos caer en la arquitectura neovernácula. Nos interesan mucho los procesos, rescatar la artesanía pero sin llegar a lo regional.

Para el arquitecto es muy difícil decir cuáles son los elementos que van a caracterizar la construcción. «Por el momento es un edificio en el que estamos utilizando tecnología de vanguardia, materiales como el vidrio, el acero, el aluminio, materiales que no son los típicos de la colonia o de otros tiempos; además, tendrá una gran fachada de precolado».

Inspiración mata capital

«El primer trabajo que hicimos fue una casa, que todavía sigue en pie –dice Carlos en tono de broma–; el padre del único amigo que teníamos por el año de 1979 se arriesgó, y quedó muy contento». Esta frase lo hace reflexionar sobre la relación con los clientes: «Nuestra relación con los clientes generalmente termina bien, y lo atribuyo a dos cosas; por un lado, nuestro trabajo está a la altura de sus expectativas, y por el otro, empleamos un sistema de cobro que permite al cliente planear sus gastos, y que además da la posibilidad de que en el momento en que una de las partes no esté de acuerdo, nos podamos decir adiós en buenos términos. Nosotros no cobramos por arancel, sino que establecemos un precio fijo por mes, un sueldo.»

«No medimos las obras por el tamaño. Al contrario de lo que pudiera pensarse, cuanto más pequeña es una obra, más complicada resulta. Hicimos una que tenía 60 metros cuadrados y tardamos tres años; son los baños de una sinagoga, en Tecamachalco, que están bajo el nivel de piso. Como no estaban previstos en la cimentación, no tienen luz natural. Pero la falta de luz nos dio la oportunidad de manejar los espacios con un criterio escenográfico», señala.

Carlos tiene la percepción de que para algunos arquitectos es un tabú hablar de las escenografías como arquitectura. Él argumenta: «Creo que un espacio es una escenografía porque es el lugar donde se da la interacción, y donde a diario tienen lugar muchas puestas en escena».

A sus 44 años, Carlos estudia una maestría en semiótica, que está por terminar. Frente a su escritorio, un mueble guarda decenas de libros apilados por temas; todos ellos tienen que ver con estos estudios. ¿Por qué estudiar semiótica?, ¿por qué ahora?, ¿por qué buscar una respuesta en los signos y los símbolos, en un mejor conocimiento del entorno, en el conocimiento multidisciplinario?

«La tecnología y la ingeniería van cambiando –dice–; es un reto tener la visión, la posibilidad de aceptar lo nuevo.»

Sobre la relación actual con Gérard, dice: «Somos muy opuestos, y por eso nos

llevamos tan bien en el trabajo. A veces llegamos a exaltarnos por esas diferencias, pero siempre encontramos el equilibrio».

La proyección

A la recomendación de boca en boca se ha sumado su presencia en internet, que les ha valido el ser conocidos más allá de las fronteras. Comenzaron con la página hace cuatro años, y ya han hecho obras a través de contactos por la red. Les han hablado de China, Bahamas, Estados Unidos. Acaban de hacer un restaurante en Filadelfia; el cliente los contactó por internet. En tono modesto, dice: «Claro, en internet a lo mejor a veces piensan que somos más de lo que en realidad somos».

No hay duda, llegaron de Uruguay y hoy los Pascal ya son mexicanos, tienen esposa e hijos mexicanos; su empresa está creciendo y, por lo mismo, modificando formas de trabajo. Se están allegando gente de diferentes disciplinas, quieren que sus colaboradores dejen brotar sus capacidades, les interesa formar un equipo multidisciplinario, que cuando se enfrente a retos ponga toda la pasión.

Pascal Arquitectos ha obtenido cuatro premios de diseño de interiores; en 1994 (Best of Competition), 1996 y 1998 le fueron otorgados por el International Interior Design Association y la revista Interior Design, y el de 1995, en Honk Kong, por la Asian Pacific Interior Design Association.

El jardín de la casa de Carlos en Yauhtepec está retratado en un libro de jardines de arquitectos. Él muestra las fotografías; son su orgullo. Lo diseñó, lo construyó, hoy lo disfruta.

La pared que está frente al escritorio tiene mensajes –los típicos: no olvidar..., hay que hacer ...,– también las fotografías familiares. En un librero, a un costado de la mesa amplia está un dibujo, junto a un reloj, que mide el tiempo.

La comercialización de un inmueble se ha vuelto tan importante como su diseño y su ubicación. Cuando se trata de colocar el producto de inversiones millonarias, o el patrimonio familiar, hay un gran interés en que la promoción y la venta esté en manos de profesionales y en que el rendimiento sea el mayor posible.

Eso fue ayer

En el pasado, bastaba con que la persona tuviera cualidades tales como relaciones sociales, facilidad de palabra y más o menos buena presencia para poder fungir como «corredor». Si bien había algunas honrosas excepciones, en el medio abundaban los hombres que no habían tenido un desarrollo muy exitoso en otras profesiones, o las señoras que, con mucho tiempo libre en las manos, buscaban dinero rápido en la colocación de casas y departamentos.



Hoy los corredores inmobiliarios requieren prepararse a conciencia en todos los aspectos legales y financieros que intervienen en su mercado

Es cierto que la experiencia hace al maestro y que muchos de los que se iniciaron de esa manera supieron absorber los conocimientos necesarios e integraron organizaciones dedicadas a la comercialización inmobiliaria.

Pero cada vez más hubo necesidad de conocer a fondo los procedimientos financieros y legales involucrados en las grandes operaciones.

De ahí que algunas universidades en distintas partes del mundo, como la Iberoamericana de la ciudad de México, hayan integrado planes de estudios para preparar a los corredores inmobiliarios. En los Estados Unidos, como en otros países, nadie puede ejercer como tal si no aprueba un examen especial y obtiene la licencia correspondiente.

Alianzas, alianzas, alianzas

Es indudable que hoy el mercado pide profesionales. La competencia ha aumentado y el mercado se ha segmentado mucho. La incorporación del país a la globalización, a través de los tratados de libre comercio con América del Norte, con algunos países de América del Sur y con Europa, ha significado la llegada de capitales extranjeros que han invertido en propiedades y en desarrollos de todo tipo en el territorio nacional. Se han integrado alianzas entre empresas mexicanas y extranjeras que han originado proyectos notables en vivienda, en edificios corporativos y en complejos hoteleros.

El paso lógico siguiente fue la llegada a México de las empresas líderes en la comercialización de bienes raíces a nivel mundial.

La especialización ha ido mano a mano con el crecimiento del mercado, de tal manera que hay agentes dedicados de manera específica a distintos tipos de propiedades.

Por un lado están los que intervienen en el arrendamiento o en la compraventa de casas habitación. En este rubro es donde hay mayor cantidad de agentes libres, esto es, no afiliados a o dependientes de empresa alguna, y donde ha habido más improvisación. Las propiedades que manejan generalmente son residenciales y los propietarios se obligan a pagar una comisión que, en el caso de venta, fluctúa entre 3 y 5% del valor total de la operación, y en el caso de renta correspondiente a un mes de alquiler.



operación, y en el caso de renta corresponde a un mes de alquiler.

Remax y Century 21 son dos transnacionales que manejan una amplia cartera de propiedades residenciales a través de sus franquiciatarios. Ambas tienen una amplia cobertura en México, y a pesar de que la segunda tiene más años de operación en el país, la primera se ha convertido en importante competidora.

Century 21 cuenta con alrededor de 6 300 oficinas independientes de corretaje en más de 28 países. La compañía es subsidiaria de Cendant Corporation, empresa que cotiza en el NYSE y que, en 1999, tuvo ventas que representaron 196 millones de dólares en comisiones ajustadas brutas.

Lomelín, empresa mexicana con más de 50 años de experiencia, ahora asociada con Colliers International, es otro corredor con una gran trayectoria en el movimiento de vivienda de todo tipo, que también ha incursionado en las áreas corporativa e industrial. Colliers International es otro operador mundial: con 245 oficinas en 51 países.

Los corporativos

Por otro lado están los agentes que de forma prioritaria se dedican a colocar espacios corporativos. Actores importantes en este renglón son, entre otros, Cushman & Wakefield, JonesLang LaSalle, Colliers Lomelín y Richard Ellis.

Remax y Century 21 también comercializan oficinas, parques industriales y locales comerciales, aunque en volúmenes menores por oficina.

Las grandes empresas de corretaje ofrecen a sus clientes asesoría general sobre el mercado. Les ayudan en la comercialización y en la administración inmobiliaria, en la reubicación de ejecutivos y, en ocasiones, en el desarrollo mismo de los proyectos.

De todas, todas

Muy importantes en la comercialización de inmuebles son los mismos desarrolladores, que han adoptado un papel muy activo en este renglón. Ejemplos en el mercado de la vivienda residencial son Centex La Loma, SARE y Terrum, por mencionar sólo algunos.

Acudieron a un concepto distinto para el financiamiento de las casas que producían y que comercializaban en preventa. Su fórmula permitió a muchos acceder a una vivienda residencial sin contratar créditos bancarios cuando, a raíz de las sucesivas crisis económicas que padeció el país, éstos se convirtieron en muy mal negocio y en un recurso escaso.

Se trataba de pagar un enganche importante, y el resto a 12 o 15 mensualidades sin intereses, plazo en el que se terminaba y se entregaba la obra. Generalmente se manejaban conjuntos condominiales, que en muchas ocasiones diseñaban arquitectos de renombre.

A La Loma la fórmula le resultó muy provechosa, lo mismo que su asociación con el gigante inmobiliario estadounidense Centex. Sus pasos firmes en el negocio de los bienes raíces lo condujeron al desarrollo del fraccionamiento La Loma, en el suroeste de la ciudad de México.

Gradualmente, el país se ha ido asimilando a la forma de hacer negocios inmobiliarios de

Gradualmente, el país se ha ido convirtiendo a la forma de hacer negocios internacional de clase mundial. Los tiempos así lo exigen.



5a. Conferencia Internacional Innovación en el diseño con énfasis en carga sísmica, eólica y ambiental, control de calidad e innovación en materiales/concreto en clima caliente.

Solicitud de Ponencias

El propósito de ésta conferencia es difundir la información más actual del área de diseño y construcción para estructuras nuevas de concreto; y la reparación, rehabilitación y mantenimiento de las estructuras existentes. El objetivo de esta conferencia es reunir a investigadores, ingenieros y tecnólogos para intercambiar nuevas ideas y explorar nuevas áreas de investigación.

Para mayor información visite el sitio del ACI:

<http://www.aci-int.org/events/conferences/conference.htm>

FECHAS LÍMITES

Recepción de resumen de 200 palabras: **1/Junio/ 2001**

Aceptación de resumen y notificación a los autores: **1/Agosto/ 2001**

Recepción de ponencia previa para revisión por el ACI: **15/Nov/ 2001**

Aceptación de ponencia previa y notificación a los autores: **1/Feb/2002**

Recepción de ponencia final: **1/ Mayo/ 2002**

Favor de enviar 6 copias de su resumen a:

**Phyllis Erebor, Speaker/Manuscript Liaison ACI International
P.O. Box 9094 Farmington, Hills, MI 48333-9094, USA**

Phone: (248) 848-3784 Fax: (248) 848-3768

Email: PErebor@aci-int.org

Cancún, Q.Roo. 10 al 13 diciembre 2002

Expo Cihac 2001 México (XIII Exposición Internacional de Edificación y Vivienda)

Del 18 al 23 de octubre en México, DF

Informes:

Web: www.cihac.com.mx

Técnicas para concreto decorativo

19 y 20 de Octubre en Dallas, Texas, USA

Informes:

Tel: 972 556 0300

Fax: 972 556 0323

Email: ascc@asccconc.org

XII Encuentro Nacional de la Industria del Concreto Premezclado

Del 24 al 27 de octubre en Acapulco. México



Informes:

Asociación Mexicana de la Industria del Concreto Premezclado

Tel/Fax: (01) 52 71 2984 y 52 72 8981

Web: www.Amicpac.org.mx

**7a, Conferencia Internacional Intercem Américas / Comercio ,
Transportes y Manejo del Cemento de EUA, Canadá, Centro y
Sudamérica y el Caribe.**

1 y 2 de Noviembre en Miami, Florida. EUA.

Informes:

Tel: +44 (0) 20 8669 5222

Fax: +44 (0) 20 8669 9926

Email: info@intercem.co.uk

web: www.intercem.com

**SIGRADI 2001 (5º Congreso de la Sociedad Iberoamericana de
Gráfica Digital)**

Del 21 al 23 de noviembre en Concepción, Chile

Informes: Sigradi2001@ubiobio.cl

Web: www.ubiobio.cl/sigradi2001

**Simposio Bases científicas para la administración de desechos
nucleares**

Del 26 al 30 de Noviembre en Boston, MA, EUA

Informes:

Tel: 724 779 3003

Fax: 724 779 8313

Email: info@mrs.org

XXI Congreso Nacional de Ingeniería Civil

Del 3 al 7 de diciembre en México, DF

Informes:

Tel: (01) 56 06 2323, ext. 45 y 56 06 6066

E-mail: XXI congreso@hotmail.com

Concreto 2001

Con una asistencia de aproximadamente 600 personas, el 5 de septiembre se inauguró Concreto 2001. Durante tres días, en el hotel Royal del Pedregal, al sur de la ciudad de México, los profesionales de la construcción disfrutaron de un banquete en "concreto", organizado por el Instituto Mexicano del Cemento y del Concreto (IMCYC) y patrocinado por Cemex, Cementos de Chihuahua, Corporación Moctezuma y la Federación Interamericana del Cemento (Ficem).



Con una agenda muy apretada, Concreto 2001 estuvo conformado por el Segundo Congreso Interamericano del Cemento y del Concreto, la Octava Expo Concreto 2001, cuatro seminarios internacionales, tres ciberdemos y tres tecnodemos. En una mañana muy soleada, momentos antes de la inauguración, y sólo para abrir boca, los asistentes al foro más importante del sector pudieron disfrutar del video titulado "El Polvo de la Creación", en el que de manera poética y muy profesional se resaltó la importancia que tiene el cemento en la ingeniería y la arquitectura contemporáneas.

A continuación, después de la presentación de la mesa inaugural y de los invitados especiales, la arquitecta Belinda Ramírez, actual subdirectora Técnica del Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores (Infonavit), dio por iniciados formalmente los trabajos del congreso, y posteriormente, en compañía del ingeniero Manuel Milán, presidente de Cementos Chihuahua, y cortó el listón inaugural de la Expo. El congreso tuvo tres temas para desarrollar en sus sesiones: Aplicaciones Informáticas y de Internet para el Diseño, la Capacitación y la Construcción; Tecnologías y Sistemas Constructivos para la Vivienda, y Equipamiento e Infraestructura Urbana. Las ponencias magistrales de acuerdo con los temas mencionados fueron impartidas, respectivamente, por el M. en Arq. Ernesto Ocampo, quien señaló las oportunidades y el amplio desarrollo que ofrece la informática y la internet en áreas primordiales de la construcción; sin embargo, hizo énfasis en la necesidad de la capacitación, la que en nuestro país no se ha acabado de entender como una inversión, en vez de como un gasto. La segunda conferencia magistral la expuso el arq. Jorge González Durán, en ausencia de la arquitecta Belinda Ramírez, quien aportó importantes datos sobre los créditos otorgados por el Infonavit y sobre los planes y nuevas formas de financiamiento que se proyecta implementar para poder beneficiar a las clases de menores recursos. La participación del arquitecto Ernesto Alba, actual presidente del Colegio de Arquitectos de la Ciudad de México, cerró con broche de oro este ciclo al puntualizar y ejemplificar la importancia de la infraestructura para un sano crecimiento y desarrollo de las ciudades. Por otra parte, 16 ponentes compartieron su experiencia. En las exposiciones se puso de manifiesto que la vivienda, los sistemas constructivos y las perspectivas de inversión son el tema de hoy. Entre el desarrollo de las conferencias, los demos y los seminarios, la Expo dio a los asistentes al congreso la oportunidad de tomar contacto con importantes empresas de la construcción.

Sin duda alguna, tanto los ciberdemos como los tecnodemos, en su calidad de talleres prácticos, abrieron a los congresistas un espacio para un descanso. En los ciberdemos se pudieron conocer las bondades de los programas y la tecnología de las empresas Explorer, Soft Ware Inc. Arktec México S.A. de C.V. y Constructores en ingeniería aplicada S.C. Los tecnodemos se llevaron a cabo en el exterior, donde el muro de Tecnoconcreto complementó el escenario y las rifas de libros de Fondo Editorial del IMCYC despertaron el entusiasmo.

El primer tecno, presentado por Cemex, demostró las propiedades del concreto autocompactante, que debido a su alta deformabilidad se puede colar en una esquina de la cimbra, sin necesidad de compactación o vibración alguna.

El segundo tecno demostró cómo, con la unidad dosificadora Magnetoflow 7500P, de Badger Meter de México, se puede tener el control y la medida exacta de los aditivos.

El tercer y último tecno estuvo a cargo del IMCYC, con el concreto celular. Se explicó que es un concreto de uso estructural, térmico, acústico, resistente al impacto, que se puede clavar y cortar, en cuya fabricación no se requiere autoclave y que, por su ligereza, se puede transportar fácilmente. Y por la tarde, maestros de reconocimiento internacional impartieron los seminarios. En fin, tres días de intenso trabajo y



maestros de reconocimiento internacional impartieron los seminarios. En fin, tres días de intenso trabajo y actualización.

Nuevos Productos

Aditivos para concreto premezclado

Para los fabricantes de concreto premezclado y los contratistas, es muy importante la trabajabilidad que tenga el concreto al descargarse del camión o bomba. La mejor forma de lograr que sea fácil de bombear, de colocar y de acabar es agregar a la mezcla aditivos reductores de agua de alta calidad. MBT ofrece el rango más amplio de aditivos reductores de agua –normales, de medio rango y de alto rango– para incrementar la plasticidad del concreto y ayudar al contratista a controlar los costos de bombeo, colado y acabado del material, independientemente de la aplicación.

MBT México, S.A. de C.V.
Blvd. M. Ávila Camacho 80, 3er piso
53390 Naucalpan, Edo. de México México
Tel: +52 5 557 5655 / 5644 / 1015
Fax: +52 5 395 7903.

Para concreto de bajo revenimiento

La unidad Productos de Mamo postería de Grace Construction Products presenta nuevos desarrollos para elevar los estándares de la industria de productos de concreto con bajo revenimiento. En el mundo existe la confianza de que el rendimiento de todo lo que fabrica esta empresa satisface o excede las normas para las cuales especifican sus técnicos. El catálogo incluye aditivos y sustancias químicas para fábricas.

Los primeros comprenden fluidificantes –líquidos listos para usar, líquidos concentrados, polvos y fluidificantes aceleradores–, aceleradores, intensificadores de resistencia y densificadores, repelentes de agua, agentes de control y eflorescencia, así como aditivos para piedra de pavimentación. Las sustancias químicas incluyen acondicionadores de paleta, aditivos desmoldantes, limpiadores de mezcladora y de moldes y recubrimientos de bastidor y de cimbra.

LIBROS

ACTUALÍSESE

Ferrocement & laminated cementitious composites

Antoine E. Naaman Luego de 150 años de innumerables aplicaciones, no existía un libro que, como éste, proporcionara información de los fundamentos del ferrocemento en términos de diseño, pruebas, propiedades mecánicas, durabilidad y resistencia al fuego, tenacidad, impermeabilidad, ligereza y construcción. Por sus atributos, los productos del ferrocemento laminado pueden aplicarse



Aquí! 



Los productos del refuerzo laminado pueden aplicarse allí donde la resistencia y dureza son requerimientos necesarios, por ejemplo, en la vivienda, reparaciones de estructuras existentes, inclusive en todo aquello que tenga contacto con el agua, como son botes, barcasas, muelles, tanques, silos y canales de irrigación.

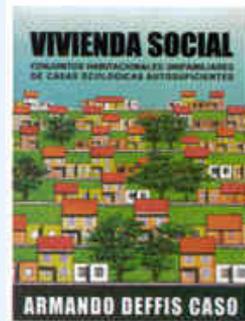
Techno Press 3000, Michigan, EUA, 2000, 372 pp.

Vivienda social

Armando Deffis Caso

Esta es una obra eminentemente técnica, en la que se hacen recomendaciones sobre la forma de aprovechar los recursos naturales en pro de lograr un mejor nivel de vida. Ampliamente documentado con gráficas, dibujos y datos estadísticos, este libro no pierde vigencia. En las primeras páginas tiene algunos comentarios críticos que dan frescura a la información; sin embargo, el lector tendrá que hacer a un lado los recortes de prensa y las amplias reproducciones de las presentaciones que el autor ha realizado a lo largo de varios años, pues sólo suman páginas inútiles al libro.

Ediciones Armando Deffis Caso, México, 2000, 284 pp.



Punto de fuga

HECHO LA MOCHA

Un dicho mexicano de origen revolucionario Desplazarse velozmente, se puede decir de muchas formas; sin embargo, una de las expresiones más populares es la de "ir hecho/a la mocha". Ahora bien, ¿cuál es su origen?, ¿qué significa? La frase es reflejo de una época y de un desempeño, la de la Revolución Mexicana y el ferrocarril. Para dar celeridad al transporte de las personas importantes, a los mandos militares, a los partes de guerra, o simplemente a las órdenes que iban y venían del frente de batalla, se retiraban de los trenes todos los vagones, "fuera estorbos", y sólo se hacía uso de la locomotora y de su carbonera, que lucía como un tren mocho, incompleto. De ahí que el pueblo, cuando veía pasar una locomotora en estas condiciones, decía: Ahí viene la desarmada, "hecha la mocha".