

## libros

### STRUCTURAL DESIGN, CODES AND SPECIAL BUILDING PROJECTS



STRUCTURAL DESIGN, CODES AND SPECIAL BUILDING PROJECTS. Council on Tall Buildings and Urban Habitat, Lehigh University, Pennsylvania, USA, 1997.

Esta publicación especial tiene su origen en la «68 Conferencia Regional de Estructuras de Edificios Altos», realizada en Chicago, en abril de 1996, la cual incluye nueve documentos presentados en dicho evento, pero no disponibles en el sumario de la conferencia.

Seguidamente se indica un extracto de los aspectos manejados:

a. Las Torres Petronas en Malasia, de 1.483 pies de altura y 9,9 millones de pies cuadrados de construcción, las cuales incluyen un puente de 150 pies de longitud entre los niveles 41 y 42 de las torres. Se describe el programa de seguridad contra el fuego desarrollado para las torres de oficinas, donde los conceptos de seguridad, defensa y accesibilidad a las edificaciones, así como la simplificación y racionalización operacional del sistema son manejados en el diseño.

b. De la Torre Jin Tao, la más alta de China, con 88 pisos y 421 m de altura, se señalan los efectos de fluencia lenta, encogimiento y acortamiento elástico de la estructura compuesta de concreto reforzado y miembros estructurales de acero. La torre principal de la edificación tiene un núcleo central de concreto reforzado

interconectado con ocho megacolumnas compuestas (acero y concreto) para formar un sistema que proporciona la resistencia lateral: y ocho megacolumnas de acero que proporcionan la resistencia gravitacional. Se analizan estos tres problemas principales relacionados con el movimiento global y relativo de los elementos estructurales verticales primarios.

c. Evaluación del diseño estructural de la Plaza Prudencial Dos en Chicago, edificación para oficinas de 64 pisos. Se describen los dos sistemas estructurales analizados, uno en concreto y otro en acero, destacando aspectos relacionados con el sistema resistente a cargas laterales, sistema de fundaciones, diseño de problemas espaciales, técnicas de construcción. Se seleccionó el sistema en concreto por resultar más económico que el de acero, con base en la utilización de concreto de alta resistencia en columnas y paredes de corte. Fueron realizados estudios aerolásticos en túnel de viento.

d. Reflexiones sobre el futuro de **nuevos códigos de diseño** en Inglaterra, en el cual se describen los problemas relacionados con los críticos y los dibujantes, y lecciones sobre la práctica

tales como tipos de miembros, códigos de buena práctica, códigos simples, razón de ser de los códigos, especificaciones técnicas, compendio electrónico, entre otros.

e. **Práctica profesional** en Canadá, México y USA. Las zonas que han sido fuertemente afectadas por los terremotos han reaccionado rápidamente a la imposición de medidas severas para prevenir futuros daños por este concepto, a través de la revisión de los códigos y recomendaciones especiales, imponiendo al profesional enormes responsabilidades, las cuales demandan análisis más exhaustivos. En el documento se detallan algunos aspectos relacionados con las fases de diseño de las edificaciones en México y su relación con la interpretación de los códigos, procesos de construcción, observaciones en sitio, control para evitar daños en propiedades adyacentes, control de calidad y aspecto legal como elementos clave de las responsabilidades de los ingenieros estructurales.

f. Investigaciones sobre la minimización de la distribución del factor de corte

sobre la eficiencia de estructuras tubulares para explorar su relación con la forma en planta de los rascacielos. Se analizan estructuras tubulares puras de 100 pisos, con plantas de forma cuadrada, octogonal y circular. Se muestra la distribución del factor de corte de estas estructuras tubulares puras y su relación con la forma en planta de la edificación. Adicionalmente se presenta el análisis para sistema estructural tubular híbrido.

g. Comportamiento en el tiempo en **estructuras de concreto con arriostres**, conformadas por un núcleo central de paredes de corte o estructura de acero, conectado a columnas exteriores de gran flexibilidad. Se describen criterios de diseño, comportamiento de estructuras de concreto, métodos de análisis, parámetros estudiados, porcentaje de refuerzos en columnas exteriores, esfuerzos relacionados con la conexión de los arriostres.

h. Una visión general de la **construcción de edificios de más de cincuenta pisos en Australia**, donde se destacan aspectos referentes a: tipos de edificaciones de las últimas tres décadas, los materiales utilizados, sistemas de pisos, sistemas de cargas horizontales, métodos para la construcción

de columnas, y una visión al futuro de la construcción en la zona sureste de Asia.

i. Otro de los artículos, presentado por los profesionales venezolanos Ing. José Peña y la Arq. Carmen Yanes, reseña el **diseño y construcción de estructuras mixtas** en Venezuela, el cual se basa en la integración de varios materiales para lograr la rigidez y resistencia requeridas en la edificación, donde cada uno de ellos participa con las características inherentes a su propio comportamiento. En el proceso de construcción se combina la técnica del acero como refuerzo rígido de la estructura con la técnica del concreto armado, para obtener una solución eficiente para el conjunto estructural.

En este artículo se describen dos tecnologías constructivas donde se utilizan las estructuras mixtas:

- Una tecnología innovadora para la construcción de edificaciones con sótanos, donde se realiza simultáneamente el proceso de construcción de la infraestructura y de la estructura. El objetivo de esta tecnología es simplificar el proceso de construcción de sótanos en áreas donde es evidente la presencia de agua. Esta técnica fue aplicada en el

Centro Comercial El Recreo, en Caracas, conjunto formado por dos torres para oficinas de veintiséis pisos con 60.000 m<sup>2</sup>, un edificio comercial de seis pisos con 75.000 m<sup>2</sup>, y un área de estacionamiento de 50.000 m<sup>2</sup>, para un área total de construcción de 185.000 m<sup>2</sup>. De manera resumida se describe el proceso constructivo de las dos últimas edificaciones.

- Un sistema constructivo para edificaciones de vivienda multifamiliar, basado en elementos prefabricados de acero y concreto reforzado.

La estructura se conforma con un sistema mixto de paredes de corte localizadas en el perímetro del apartamento, interactuando con la estructura rígida interna ubicada en las dos direcciones ortogonales.

Los autores enfatizan que en todo proceso de diseño estructural deben estar presentes: distribución clara de los elementos estructurales en las líneas resistentes, regularidad geométrica tanto vertical como horizontal, clara interacción entre los elementos estructurales, rigidez adecuada entre niveles, diseño adecuado de los detalles de conexión sumado a la visión global que deben tener los profesionales que participan en

el diseño desde el inicio del proceso. Todo ello respaldado por la aplicación correcta de los códigos y normas de diseño para lograr una resistencia y rigidez adecuadas que permita a la edificación soportar las cargas verticales y horizontales a las cuales va a estar sometida.

Este libro constituye una lectura obligada para los profesionales vinculados al campo de la construcción como una referencia mundial de avances demostrativos en la concepción, diseño y construcción de edificaciones de altura.

*Gladys Maggi V.*

## LOS GUARISMOS DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR EN AMÉRICA LATINA



García Guadilla, Carmen (1997), *Situación y principales dinámicas de transformación de la educación superior en América Latina*, Ediciones CRESALC/ UNESCO-FUNDAYACUCHO, 2a, Caracas.

La educación superior está sometida a serias tensiones, desde distintas ópticas se plantean transformaciones que la pongan a tono con estos tiempos en los cuales lo único permanente es el cambio.

Uno de los obstáculos para orientar adecuadamente las transformaciones de la educación superior en América Latina es la carencia o la precariedad de información sobre este ámbito. Empezar a llenar ese vacío es la tarea que se propuso un estudio realizado por treinta y cinco investigadores, coordinados por Carmen García Guadilla del Centro de Estudios del Desarrollo (CENDES) de la UCV. La investigación realizada durante 1995 alcanzó a

abrir diecinueve países de América Latina y el Caribe hispano. Se publicó por primera vez en 1996 bajo el sello editorial CRESALC/ UNESCO, bajo el título, *Situación y principales dinámicas de transformación de la educación superior en América Latina*; posteriormente ha salido su segunda edición en 1997, sumándose como coeditor la Fundación Gran Mariscal de Ayacucho.

La labor de García Guadilla como coordinadora de este libro recibió el Premio del CENDES a la mejor publicación de los investigadores de ese instituto correspondiente a 1997, compartiendo ese galardón con la obra colectiva coordinada por Arnoldo Pirela, *Cultura empresarial en Venezuela: la industria química y petroquímica*, CENDES/Fundación Polar, Caracas. 1997.

El proyecto de investigación, cuyos resultados se recogen en este libro que estamos reseñando, se propuso levantar y actualizar información sobre las principales dimensiones y variables necesarias para una caracterización y análisis sobre la educación superior latinoamericana; mostrar para cada país los vacíos o zonas débiles de la información sobre educación superior; e identificar las

principales dinámicas de transformación en curso en los diferentes países.

La información recogida se presenta agrupada en doce capítulos: diversidad socio-educativa; diferenciación institucional; estudiantes; postgrados; profesores; aspectos financieros; indicadores de eficiencia; gremios y asociaciones; leyes y reformas; experiencias más significativas en algunas áreas; organismos nacionales de coordinación e investigación sobre educación superior; integración e internacionalización. El capítulo 13 se pasea por preguntas y respuestas pendientes que deben plantearse los sistemas de educación superior y las sociedades latinoamericanas.

Como anexos se presenta un listado de todas las universidades e instituciones de educación superior de América Latina, país por país, con su año de creación (y la matrícula para el caso de las universidades), así como un conjunto de cuadros de la realidad regional.

Como se señala en las primeras páginas de este libro, la inexistencia o precariedad de sistemas de información se convierte en un obstáculo importante para la toma de decisiones y puesta en práctica de

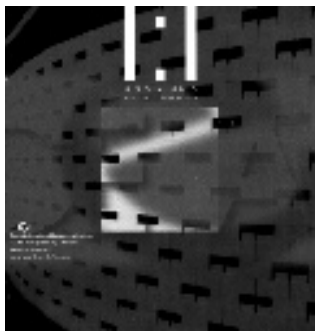
políticas innovadoras para la educación superior. Es por ello que el esfuerzo que representa este libro puede significar un cambio de rumbo, siempre y cuando tenga continuidad en cada país, manteniendo sistemas de información y análisis actualizados para orientar las decisiones políticas.

El libro que reseñamos se ha convertido en referencia obligada para investigadores y planificadores de la educación superior. El reto, tanto regional como nacional, es aprovechar este importante punto de partida para mantener una base de datos que alimente los análisis y la toma de decisiones en el mundo de la educación superior, sumergido en una dinámica de cambios, que para estar bien orientados no sólo necesitan de políticas adecuadas, sino de información suficiente, pertinente y actualizada. Ojalá este libro no se quede como un esfuerzo aislado, sino que sirva de acicate para que contemos con la información necesaria para una transformación de la educación superior bien orientada.

*Alberto Lovera*

## revistas

## 1:1 (UNO A UNO)

**1:1 (uno a uno)**

Editor: Isaac Abadí Abbo  
 Publicación: CEEA  
 Dirección: Centro de Estudios del  
 Espacio Arquitectónico (CEEAA)  
 Facultad de Arquitectura y Urbanismo  
 Escuela de Arquitectura  
 Universidad Central de Venezuela  
 Ciudad Universitaria,  
 Los Chaguaramos, Caracas, Venezuela  
 Fax: (58-2) 605.20.05  
<http://www.ceeaa.arq.ucv.ve>

La publicación de revistas científicas es una aventura riesgosa, marcada por una alta tasa de natalidad, pero también un elevado índice de mortalidad. Es más fácil iniciar una publicación que mantenerla regularmente, y sin embargo es una necesidad para la difusión y discusión científica y tecnológica. Las publicaciones académicas son la vitrina de la ciencia y la tecnología. De allí que no pueda sino saludarse el inicio de un nuevo esfuerzo en este campo. En el caso que nos ocupa, se trata de una iniciativa del

Centro de Estudios del Espacio Arquitectónico (CEEAA) de la Escuela de Arquitectura de UCV, que ha lanzado su publicación periódica **1:1 (uno a uno)**.

Esta revista está pensada con un doble carácter: la divulgación y la publicación de trabajos de investigación con énfasis en la arquitectura y psicología ambiental. La periodicidad ofrecida es semestral.

Este primer número nos informa sobre la historia del Centro de Estudios del Espacio Arquitectónico de la UCV, sus distintas actividades de investigación, docencia y extensión en los últimos años, ofreciéndonos detalles sobre las distintas líneas de investigación del CEEAA. Les deseamos el mejor de los éxitos a esta publicación que se inaugura.

**Alberto Lovera**

## INMUEBLES

**Inmuebles**

Director-Editor, Yamandú Botella  
 Apartado Postal:  
 63.020, Caracas 1067-A, Venezuela

En los estantes de kioscos y librerías encontramos muchas revistas divulgativas destinadas a diferentes áreas de los negocios. En el campo inmobiliario destaca la revista **Inmuebles**, bajo la conducción de su Director-Editor, Yamandú Botella, que ha persistido en su empeño de ofrecernos, junto a su equipo, una revista de buena calidad, ágil, bien informada, útil para quienes les interesa la construcción inmobiliaria.

Después de una interrupción, durante la recesión de la construcción de mediados de los 90, en 1997 reapareció cada dos meses, hasta que

volvió a retomar su circulación mensual (once números al año, aportándonos informaciones y análisis en sus diferentes secciones: mercado, construcción, arquitectura, productos, gente, diseño y comercialización, así como una muy útil sección «monitor inmobiliario» con información estadística y análisis de coyuntura sobre el mercado inmobiliario.

No siempre una revista de este tipo logra la difícil combinación de dar información pertinente y hacerlo de forma ágil y práctica para un público variado aunque interesado en un área específica de la economía nacional.

**Alberto Lovera**

## TECNOLOGIA Y CONSTRUCCION



Tecnología y Construcción es una publicación que recoge textos dentro del campo de la Investigación y Desarrollo Tecnológico de la Construcción

- sistemas de producción;
- métodos de diseño;
- requerimientos de habitabilidad y calidad de las edificaciones
- equipamiento de las edificaciones;
- nuevos materiales de construcción, mejoramiento de productos existentes y hallazgo de nuevos usos;
- aspectos históricos, económicos, sociales y administrativos de la construcción;
- análisis sobre ciencia y tecnología asociados a los problemas de la I&D en el campo de la construcción;
- informática aplicada al diseño y a la construcción;
- análisis de proyectos de arquitectura;
- reseñas bibliográficas y de eventos.

Para envío de artículos, correspondencia, canje, suscripciones y compras comunicarse a:  
**IDEC / UCV** Apartado Postal 47.169, Caracas,  
 1041-A Venezuela.

Tlf: (58-2) 605.2046 / 2048 / 662.9995 / 5684

Fax (58-2) 605.2046 / 2048

e-mail: mbaldi@server1.ucv.edu.ve

tyc@villanueva.arq.ucv.ve

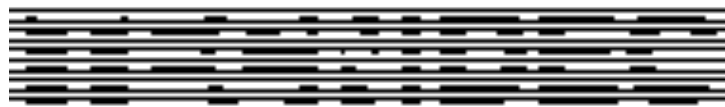
**IFA / LUZ** Apartado Postal 526, Maracaibo,  
 Venezuela

e-mail: revista\_TyC@luz.ve

Tlf: (58-61) 52.0063 / 52.4992

Fax (58-61) 52.0063

Página Web: <http://www.luz.ve/Arq/TyC.New/tycindi.htm>



## LA PRIMERA EMPRESA UNIVERSITARIA



**SIPROMAT**  
Sistema a base de lámina delgada de acero galvanizada

SIPROMAT es un sistema constructivo concebido para producir:

- Edificaciones de hasta 2 pisos con distancia entre apoyos de hasta 7,2 m.
- Conjunto de viviendas llave en mano o viviendas básicas para ser ampliadas y/o consolidadas por etapas.
- Componentes constructivos: cerramientos, paredes, techos y entrepisos aplicable a una variada gama de sistemas constructivos existentes.
- Edificaciones de servicios: casetas de vigilancia, módulos de servicios, depósitos, contenedores.



**SIEMA**  
Sistema IDEC de estructura metálica apemada

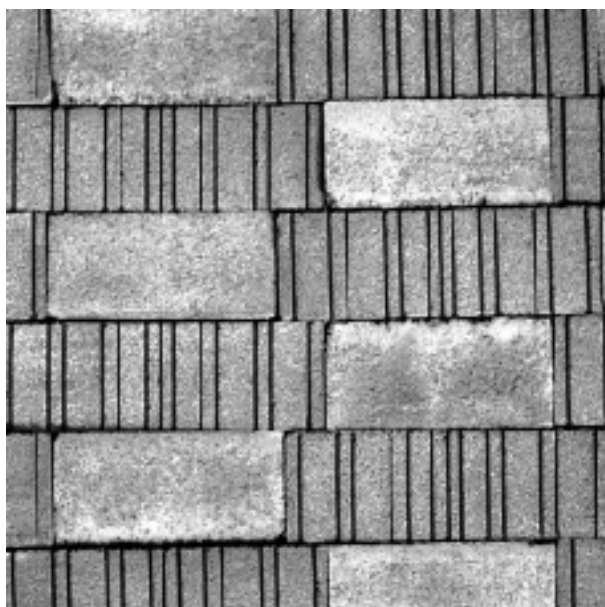
SIEMA es un sistema de estructura metálica dirigido a la construcción de edificaciones de hasta tres pisos, para uso público, de oficinas y servicios. Su sencillez, versatilidad y poco peso satisfacen los requerimientos clave del mercado: rapidez, alta calidad y bajo costo. Diseñar y construir con SIEMA es un proceso rápido, limpio y sencillo que ahorra un 30% en tiempo de ejecución y resulta un 25% más económico que otros sistemas estructurales no racionalizados.

•  **cursos de extensión.**

- **materiales, componentes, procesos y sistemas constructivos.**
- **estudios y asistencia técnica en desarrollo experimental, economía de la construcción, habitabilidad.**

## INNOVACIONES TECNOLÓGICAS EN LA CONSTRUCCIÓN DE EDIFICACIONES

### Tecnología desarrollada por el Instituto de Desarrollo Experimental de la Construcción



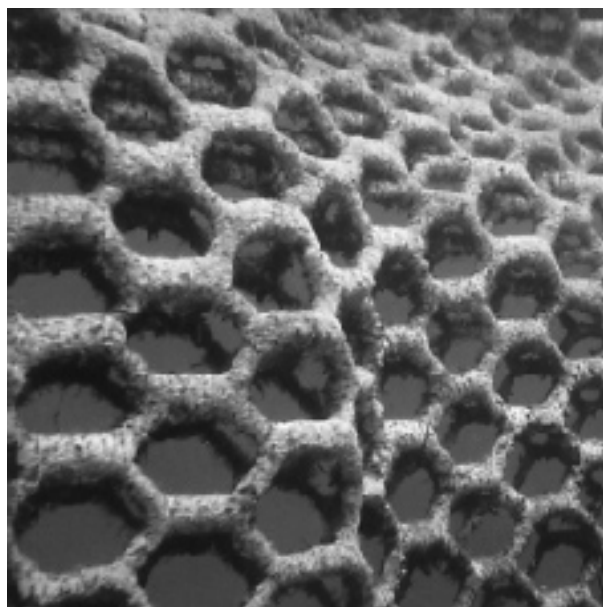
OMNIBLOCK

Sistema de mampostería estructural de bloques de concreto

La tecnología OMNIBLOCK se basa en los criterios de:

- La práctica constructiva tradicional
- La concepción de la mampostería
- La producción de componentes utilizando tecnología y materiales existentes en el país.
- La construcción progresiva como estrategia para promover el desarrollo de la vivienda.

Su aplicación es en edificaciones de hasta cuatro pisos para uso: residencial, médico-asistencial, carcelario, educacional, recreacional, muros de contención, etc.



TECNOLOGIA DEL CORAL

La tecnología del coral o de electrodeposición de minerales, utiliza los minerales disueltos en el agua de mar como materiales de construcción para estructuras.

Su proceso es similar al que utilizan los organismos marinos para la construcción de sus estructuras protectoras. Se basa en el hecho de que los procesos electrolíticos pueden precipitar selectivamente materiales sobre superficies conductoras, generando un material con una alta resistencia a la compresión.