

690.8
CCHC
C172
V.2



SEMINARIO

LA INDUSTRIALIZACION DE LA VIVIENDA EN CHILE

ORGANIZA CAMARA CHILENA DE LA CONSTRUCCION
DELEGACION REGIONAL VALPARAISO

AUSPICIAN CASAS SABINCO
CIA IND. EL VOLCAN
COVINTEC
INSTAPANEL
MADERAS Y SINTETICOS MASISA
MADERAS PENSADAS CHOLGUAN
MULTICRET
SOC. INDUSTRIAL PIZARREÑO

- 03700 -

RESUMEN DEL SEMINARIO
"INDUSTRIALIZACIÓN DE LA VIVIENDA EN CHILE"

El Primer Seminario de "Industrialización de la Vivienda en Chile. se realizó en el Hotel Miramar de Viña del Mar. en Julio de 1995.

Por la importancia y proyecciones que debe tener la Industrialización en el País, el Ministerio de la Vivienda, Serviu, y Cámara Chilena de la Construcción, organizaron este Seminario, que es el primer paso. Una Comisión Permanente continuará trabajando en hacer realidad que exista mayor Industrialización de la Vivienda

En éste participaron como expositores las siguientes personas:

- Octavio Pérez López Arquitecto, Presidente Regional C.Ch.C Delegación Valparaíso
- Sergio Galilea Subsecretario Ministerio de la Vivienda y Urbanismo
- Luis Bravo Arquitecto, Profesor Investigador U. Valparaíso
- Oscar Zaccarelli Arquitecto, Director Ejecutivo Centro Chileno de Productividad en la Construcción
- Hernán Pavéz Arquitecto, Director Instituto Nacional de Normalización y Estadística
- Manuel Cortínez Arquitecto, Jefe División Técnica de Estudios y Fomento Habitacional
- Gabriel Rodríguez Ingeniero, Jefe de la Sección Física de la Construcción del I.D.I.E.M. de la U. de Chile
- Blas Bellolio Gerente General Cámara Chilena de la Construcción

Se incluye en este documento los siguientes antecedentes:

- Introducción
- Temas de las Comisiones
- Resumen de las Conclusiones
- Comisiones de Trabajo
- Listado Bibliográfico Tema: "Industrialización"

INTRODUCCION

Habiendo alcanzado nuestro país metas cuantitativas importantes en la producción de viviendas, situación señera en el concierto latinoamericano, es claro que poseemos capacidad empresarial, políticas e instrumentos adecuados y una capacidad de organización y disciplina en el ahorro, que han venido haciendo sustentables esta metas.

El desafío de país es mantener a lo menos los niveles de producción, evitando así los históricos vaivenes que imposibilitan mantener una capacidad productiva.

Sin embargo difícil será lograr mejorar la calidad de la producción y pensar en la obtención de mayores velocidades y menores costos si no incorporamos decididamente a nuestros procesos productivos toda la tecnología que podamos.

Este es un desafío integral, para la empresa productora, para los profesionales, para la empresa constructora, para los organismos estatales, para los usuarios, para los organismos que norman los procesos, para las universidades. Para todos.

La Delegación Regional de la Cámara Chilena de la Construcción quiere recoger este desafío y generar un espacio de diálogo amplio, participativo y permanente, que permita analizar y acordar formas y canales de gestión que posibiliten la integración tecnológica que hoy advertimos ausente.

Nuestro propósito es continuar dando pasos sucesivos que hagan posible profundizar en el tema, comprometer y respaldar a personas e instituciones

"INDUSTRIALIZACION DE LA VIVIENDA"

TEMAS DE LAS COMISIONES

- 1.- En forma recurrente se ha tratado el tema de la Prefabricación e Industrialización, en el ámbito de la Construcción en Chile, de su influencia en el aumento de la productividad, en la optimización de los recursos materiales y económicos y en el mejoramiento de la calidad, no obstante aún no se podría decir que esté incorporado en forma significativa en el quehacer del SECTOR. A vuestro juicio, ¿ Cuales serían las causas y bajo que condiciones se podría potenciar su desarrollo?
Comisiones 5 y 6

- 2.- Siendo las Universidades organismos que mediante sus líneas de investigación deberían estar presentes en el desarrollo, proposición y fomento de nuevas técnicas y sistemas, ¿ Que propondrían para incrementar dicha potencialidad y como podría implementarse un sistema mutuo de cooperación que operen en forma activa en apoyo de las iniciativas empresariales y/o institucionales, como sería el caso de los SERVIU, para el desarrollo de las viviendas de interés social?
Comisiones 3; 4 y 7

- 3.- Considerando las experiencias adquiridas a la fecha en el ámbito de la prefabricación y/o industrialización de la construcción en Chile, el momento económico actual, el desarrollo tecnológico del país, y la apertura al mercado internacional. ¿ Cual sería el ámbito, que a vuestro juicio debería abarcar la prefabricación y la industrialización de la construcción en nuestro país ?. ¿ Donde se ve su proyección respecto del nivel socio económico a la cuál ofrecería mejores respuestas, considerando su rentabilidad?
Comisiones 1 y 2

RESUMEN DEL TRABAJO DE LAS COMISIONES

De un análisis de las conclusiones entregadas por las mesas de trabajo se puede concluir que como juicio general se estimó que la Industrialización existe en Chile a partir desde hace años, pero que es necesario potenciar su aplicación, implementar procedimientos y disciplinas que la perfeccionen y la hagan competitiva a nivel nacional como internacional. Deberá situarse en el contexto de la globalización de mercado.

La industrialización aporta una mayor productividad y facilita el control de calidad.

Se estimó que se debe tender a un sistema de prefabricación abierta, es decir de componentes más que de sistemas completos. Asimismo se reconoció que existiendo en el país una mano de obra barata, este factor privilegia aún los sistemas constructivos tradicionales.

Se propusieron diversas medidas o recomendaciones que se indican:

- 1.- Implementar un sistema, en el breve plazo, para disponer de un instrumento de coordinación modular y dimensional de materiales de construcción.
- 2.- Efectuar una revisión de las normas de seguridad (incendio, térmicos, acústicos) para mejor orientar al fabricante de los elementos constructivos.
- 3.- Efectuar una evaluación de las experiencias y difundir sus conclusiones para perfeccionar futuras aplicaciones.
- 4.- Crear y potenciar líneas de investigación radicadas en las Universidades con participación de las Empresas Constructoras y Productoras y de organismos privados y públicos, relacionados con el ramo en el que cada cual aporte lo técnico, lo académico, lo administrativo, lo legal, lo financiero, etc..

Se propusieron entre otros los siguientes temas:

- a) OPTIMIZACION DE RECURSOS EN VIVIENDAS SOCIALES
 - b) STANDAR - CALIDAD
 - c) NORMATIVAS
 - d) COORDINACION MODULAR Y DIMENSIONAL
- 5.- Crear una base de datos, en red computacional (interned) administrada por una institución pública o privada al Servicio de los agentes que intervienen en los procesos constructivos industrializados. Se propuso como institución para administrar a la Cámara Chilena de la Construcción.

- 6.- Incorporar al alumno universitario de las profesiones afines en el quehacer de las Empresas y Productores implementando los programas de estudio en práctica profesional, temas de título, seminarios, ramos electivos, concursos.
- 7.- Capacitar a todos los agentes que intervienen en los procesos constructivos industrializados desde Empresarios, Profesionales, obreros, como una manera de perfeccionar el sistema, difundirlo y darle continuidad.
- 8.- Promover el uso de la prefabricación y de los productos industrializados de la construcción a nivel del usuario. Crear una cultura de prefabricación desde los organismos estatales en sus programas de viviendas y desde los fabricantes en la comercialización de los productos.
- 9.- Incorporar el concepto de control de calidad hasta la entrega de certificado o sello de calidad de los productos.
- 10.- Garantizar por parte del Estado un volumen sostenido en el tiempo de la demanda en construcción

Otra iniciativa que es importante destacar es que todas estas proposiciones no son mas que el inicio de una gestión que la Cámara toma como desafío para continuar en la investigación y desarrollo partiendo por las proposiciones formuladas en los puntos 3 y 5

Para tal efecto se constituirá a nivel regional una comisión con participación de la Cámara, Ministerio de Vivienda y Urbanismo y Universidades, que asumirá la tarea de continuar con el estudio y aplicación de las iniciativas.

INTEGRANTES DE LAS MESAS DE TRABAJO
SEMINARIO INDUSTRIALIZACION DE LA VIVIENDA

TEMA 1

- Mesa 5. Integrantes

- René Adaros
- Mauricio Muñoz
- Francisco Pfenniger
- Fernando Carreño
- Lorenzo Constans
- Patrick Warden
- Enrique Costa
- Luciano Odone
- Patricio Silva
- Roberto Pakuts
- René Pavéz

- Mesa 6. Integrantes

- Armando Caballero
- Patricio Larenas
- Gastón Salinas
- Nérida Paz
- Carlos Martínez
- Mauricio Collado
- Miguel Bustamante
- Sergio Rubilar
- Italo Rossi
- Joaquín Ariztía
- Silvia Gaggero

TEMA 2

- Mesa 3, Integrantes

- Rubén Peralta
- Gerardo Gonzalez
- Enrique Ortega
- Genaro Moreno
- Arturo Molina
- Manuel Moller
- Hernán Herbatach
- Santiago Espinoza
- Manuel Dominguez
- Claudio Nitsche

- Mesa 4, Integrantes

- Luis Jefery
- Francisco Campos
- Jaime Grossman
- Walter Ossandon
- Rafael Soler
- Vicente Gabilondo
- Ricardo Marín
- Hector López
- Jurgen Kassen
- Julio Gastello
- Santiago Birrer

- Mesa 7, Integrantes

- Rita García
- Germán Fernández
- Sergio Benavides
- Luis Bravo
- Aurelio Encina
- Alberto Montealegre
- Carlos Neira
- Omar Mazry

TEMA 3

- Mesa 1. Integrantes

- Francisco Harrison
- Verónica Nuñez
- Mario Baeza
- Juan Carlos Valdivia
- Eugenio Enriquez
- Víctor Calvo
- Roberto Navarrete
- Hernán Lazcano
- Fernando Bolumburú
- Rafael Martínez

- Mesa 2. Integrantes

- Daniel Sunico
- Peter Waisser
- Carlos Malvoa
- Sergio Eckolt
- Alberto Rosellot
- Luis Monso
- Herman Rojas
- Norman Vásquez
- Maria Luisa Guerrero
- Humberto Gorigoitia

**LISTADO BIBLIOGRAFICO
TEMA: INDUSTRIALIZACION**

DOCUMENTOS

Ruiz Duerto, Antonio.

Pontificia Universidad Católica de Chile. Departamento de Ingeniería de Construcción.

Vivienda industrializada. Seminario. Santiago, Chile: Pontificia Universidad Católica de Chile, 1975, diciembre. 2vol (Publicación, 13).

Salas S., Julián.

Seminario Tecnologías para viviendas de interés social en América Latina: mayo, Santiago, Chile.

Resumen: El problema de la vivienda de interés social en América Latina: planteamiento del problema; actuaciones a los conceptos "tecnología", "vivienda" e "interés social". Un intento de acercamiento al sector informal de vivienda: autoconstrucción; un intento de clasificación de la autoconstrucción; hacia la formalización del sector informal. La importancia de los materiales en la realización de viviendas de muy bajo costo: el enfoque en los países del "Norte"; la descomposición de costes en los P.V.D. Algunos enfoques prácticos de las técnicas de construcción con tierra: actualización de las técnicas de construcción con tierra; utilización de subproductos industriales (cenizas, volantes y cáscara de arroz). La caña brava y la bamusa. Tecnología y vivienda de muy bajo coste: la transferencia tecnológica; algunos aspectos tecnológicos del problema de la vivienda. Matizaciones al ocaso de la industrialización de la construcción en Europa: el fin de los sistemas cerrados de prefabricación; la prefabricación. El proceso de producción industrial de componentes y sistemas: la producción de elementos; la planta industrial. ¿Es posible la industrialización de la vivienda de interés social en América

Latina?: amortizaciones, materiales y mano de obra; tres formas posibles de producir; hacia la desmitificación de la industrialización de la vivienda. La vivienda de interés social en el marco del Programa "Ciencia y Tecnología para el Desarrollo"(CYTED-D): tecnología para vivienda de interés social; autoconstrucción; técnicas industrializadas.

Agencia para la Cooperación Técnica, Industrial y Económica.
Calidad y Tecnología de la Vivienda. Seminario Técnico Franco-Chileno: 16-1, Santiago, Chile.

Resumen: Historia, tendencias y prospectiva de las políticas públicas de calidad de la vivienda. El sistema de seguro de construcción en Francia. El pretensado en la construcción. Industrialización de la construcción mediante el empleo del encofrado-herramienta. Inspección Técnica de las Construcciones. El control técnico. Mecanismos de incentivación y apoyo de la innovación para mejorar la producción de viviendas: la experiencia francesa. Seguros de garantía de calidad para viviendas nuevas. Condiciones para el desarrollo de la industrialización de la construcción en Chile. Experiencias y propuestas de un sistema de inspección técnica de obras.

Martínez Corbella, Carlos.

La concepción arquitectónica y la industrialización: Teoría General. Santiago, Chile: Universidad de Valparaíso, 1992. 293p.

Resumen: La industrialización: definiciones e ideas fundamentales respecto de la industrialización de la producción. La revolución industrial. La concepción arquitectónica y la industrialización. La normalización: la norma como práctica social y apoyo a la producción industrial; el concepto científico de norma. La prefabricación: el concepto de la técnica de la prefabricación; el nivel de prefabricación de un edificio; el concepto de pieza o elemento prefabricado para la construcción; terminología referente a los productos industriales para la arquitectura; panorama de los diversos procedimientos de prefabricación. La prefabricación automatizada. La coordinación dimensional modular y no modular.

Bravo Heitmann, Luis; Martínez Corbella, Carlos.

Chile: 50 años de vivienda social 1943-1993. Santiago, Chile: Universidad de Valparaíso. Facultad de Arquitectura, 1993. 345p.

Resumen: La obra es una exploración en 6 campos diversos y convergentes en el tema de la vivienda social. Ellos son: Política habitacional; Desarrollo; Arquitectura; Costos y Usuarios.

Programa de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo-CYTED.

Catálogo Iberoamericano de Técnicas Constructivas Industrializadas para Vivienda de Interés Social. Montivideo, Uruguay: Programa CYTED, 1993. 244p.

Chemillier, Pierre.

Industrialización de la construcción: los procesos tecnológicos y su futuro. Barcelona, España: Editores Técnicos Asociados, 1980. 445p.

Resumen: El primer capítulo recuerda algunas nociones elementales que atañen a los procesos de producción en general y da una definición de la industrialización que permite hacerse cargo de los diversos aspectos que ésta puede adoptar. El segundo capítulo señala las características del proceso de levantar un edificio y lo sitúa en conexión con un proceso de tipo industrial. Los capítulos siguientes dan una rápida visión de las diferentes técnicas constructivas las cuales se clasifican en familias. Después de la revisión de técnicas, dos capítulos están orientados a la conducta de los principales actores, cuyo papel es esencial en el proceso de la edificación. La actitud de dichos actores respecto de la industrialización se analiza a través de una breve reseña histórica de las últimas tres décadas en Francia. Finalmente da una revisión de la situación de otros países y se hacen proyecciones referidas a la evolución de los procesos constructivos.

VIDEOS

Ubicación : V00008
Expositor(es) : Alemany Méndez, Andrés
Institución : Construcciones Industrializadas Andrés Alemany S.A.
Título : Industrialización de la Obra Gruesa. I parte
Ciudad/País : Santiago, Chile, 22 de Mayo de 1991
Editor : Cámara Chilena de la Construcción
Descripción : 1 cassette VHS, color 115 min. (Ciclo de Conferencias Tecnológicas; 1991)
Resumen : Se realiza una introducción acerca de la productividad en la construcción y la industrialización y su impacto en la construcción. Se abordan los métodos de industrialización de obra gruesa, prefabricados e industrialización in-situ; la influencia de la industrialización en los costos indirectos de la obra gruesa, así como en las instalaciones, terminaciones y gastos generales. La industrialización en relación al diseño arquitectónico y estructural.

Ubicación : V00014
Expositor(es) : Alemany Méndez, Andrés
Institución : Construcciones Industrializadas Andrés Alemany S.A.
Título : Industrialización de la Obra Gruesa. II parte
Ciudad/País : Santiago, Chile, 23 de Octubre de 1991
Editor : Cámara Chilena de la Construcción; Comisión de investigación y Desarrollo Tecnológico
Descripción : 1 cassette VHS, color: 105 min. (Ciclo de Conferencias Tecnológicas; 1991)
Resumen : La productividad en la construcción y su relación con la industrialización. Coordinación entre proyecto, cálculo y construcción (métodos, plazos, trabajadores) para optimizar la industrialización. Lo más importante en obra Gruesa: moldajes. Descripción de tipos de moldajes, métodos de uso, costos. Versatilidad de los sistemas de industrialización. Industrialización ligada a la prefabricación.

Ubicación : V00063
Expositor(es) : Bruna Vargas, Fernando
Institución : B y M Ingenieros Ltda.
Título : Prefabricación en Hormigón
Ciudad/País : Santiago, Chile, 05 de Agosto de 1992
Editor : Cámara Chilena de la Construcción; Comisión de
Investigación y Desarrollo Tecnológico
Descripción : 1 cassette VHS, color: 82 min. (Ciclo de
Conferencias Tecnológicas; 1992)
Resumen : Desarrollo de los prefabricados desde su origen
después de la II Guerra Mundial. Sistemas
prefabricados que se pueden utilizar y su
clasificación (sistemas abiertos y cerrados).
Ventajas de la prefabricación respecto de la
construcción tradicional. El desarrollo de los
prefabricados en Chile y tipologías de elementos
disponibles en el mercado y obras ejecutadas.
Alcances respecto a las perspectivas de desarrollo
futuro en esta área. Diseño estructural de los
elementos prefabricados. Conclusiones.

Ubicación : V00061
Expositor(es) : Mora San Matín, Toribio
Institución : SADEM
Título : Empleo de mesas voladoras en edificios en altura
Ciudad/País : Santiago, Chile, 08 de Julio de 1992
Editor : Cámara Chilena de la Construcción; Comisión de
Investigación y Desarrollo Tecnológico
Descripción : 1 cassette VHS, color: 70 min. (Ciclo de
Conferencias Tecnológicas; 1992)
Resumen : Definición y descripción de mesas voladoras.
Descripción de los equipos, identificación de los
componentes y herramientas necesarias. Descripción
del montaje de mesas voladoras y tasas de
rendimiento. Características técnicas.
Recomendaciones para diseño. Ejemplos.

ARTICULOS DE REVISTAS

Autor : Zaccarelli Vender, Oscar.
Título : La industrialización de la construcción.
Revista : Ondac. El Manual de la Construcción. Vol. 0000, N°
0093. junio, 1988

Autor : Zaccarrelli Vender, Oscar.
Título : Industrialización y prefabricación.
Revista : Ondac. El Manual de la Construcción. Vol. 0000, N°
0114. marzo, 1990
Nota : Segunda Parte en : Ondac. El Manual de la Construcción
N° 115.
Resumen : Análisis de las ventajas de ambos sistemas.

Autor : Zaccarelli V., Oscar.
Título : Informe al sector público.
Revista : Boletín del Instituto de la Vivienda - Universidad de
Chile. Instituto de la Vivienda. Vol. 0008, N° 0019.
octubre, 1993, p.5-18.
Resumen : El documento analiza el desarrollo tecnológico chileno,
su historia, sus obstáculos y signos alentadores,
proponiendo un nuevo impulso en sector de la
construcción.

Autor : Firvida, Eduardo.
Título : El desafío de la reducción de costos en la construcción
de viviendas.
Revista : La Construcción Hoy - Cámara Argentina de la
Construcción, N° 1181. enero-febrero, 1995, 30-41p.
Resumen : Se presentan conceptos básicos de industrialización de
la construcción de viviendas y algunas herramientas
tecnológicas que deben tenerse en cuenta en las
decisiones de diseño y de producción.

3700



690.8
CCHC.
C172
V. 2

CCHC.

AUTOR

La Industrialización de la
TITULO vivienda en Chile

Fecha	NOMBRE	Firma
10.11.98	Ignacio La H	
9.10.98	(P) Mariano Domínguez	



Autor.: CCHC

Título: La Industrialización de la

Nº top.: 3700. v.2 vivienda.