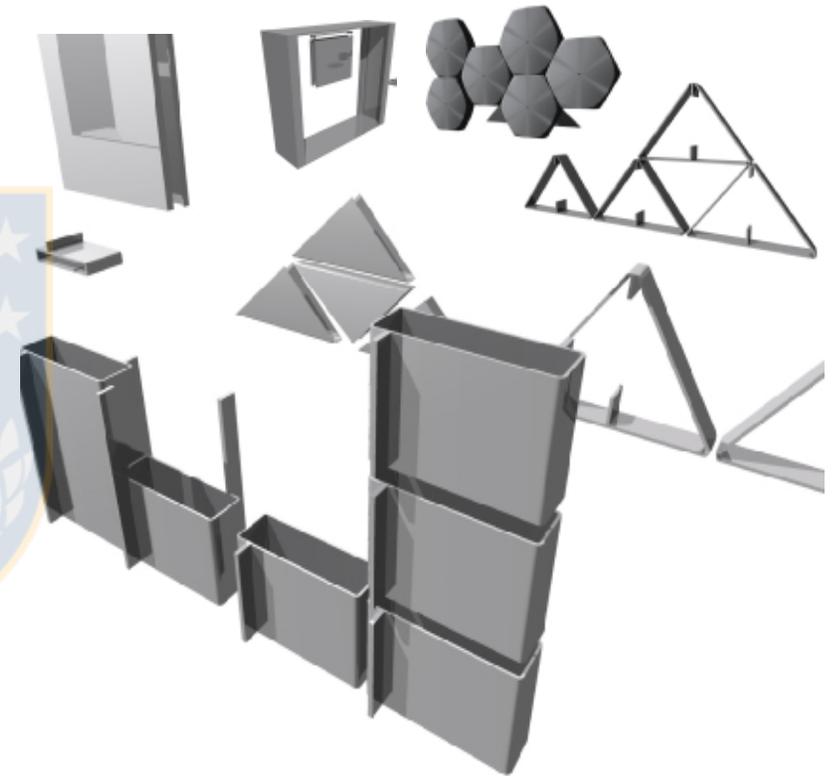




UNIVERSIDAD DE CONCEPCION  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
URBANISMO Y GEOGRAFIA

## SEMINARIO

**ACERCAMIENTO EXPLORATORIO**  
A UN SISTEMA CONSTRUCTIVO-  
ESTRUCTURAL BASADO EN EL  
USO DE ELEMENTOS MODULARES  
BI-DIMENSIONALES DE ACERO  
PARA VIVIENDAS BÁSICAS.



Alumno Jorge E. Burgos Díaz / Profesores Guía Miguel A. Roco Ibaceta / Gumercindo D. Cifuentes Sepúlveda

## PRESENTACIÓN DEL TEMA

Desde 1985 el Estado chileno ha centrado su política de financiamiento habitacional en la disminución del déficit acumulado y lo ha venido logrando a través del empleo de tasas de construcción similares a las que conocieron los europeos después de la Segunda Guerra Mundial, a razón de la edificación anual de diez viviendas sociales por cada mil habitantes.

El mayor déficit reside en la calidad de vida de los conjuntos de viviendas sociales y las posibilidades de formular una política de mejoramiento del parque acumulado aún son remotas. Uno de los mayores obstáculos que impide innovar y proponer alternativas es que el modelo de producción de viviendas básicas en Chile está aprisionado en un mercado cautivo con protagonistas plenamente satisfechos, donde la tecnología de la vivienda básica en es la misma desde hace 20 años. Esto pasa porque en este mercado las empresas de la construcción no necesitan mirar los aportes que desarrollan las ONG o las universidades.

La demanda de viviendas básicas ha obligado a dichas empresas a tener que optar entre calidad o cantidad de soluciones entregadas, pero este dilema afecta la calidad constructiva, generando problemas de inseguridad estructural, deterioro acelerado, malas condiciones de aislación térmica/acústica y dificultades para crecer.

Es de interés social enfrentar esta problemática abordando soluciones estructurales, proponiendo para ello modificaciones en la tipología estructural y en la tecnología de construcción que nos lleve a obtener viviendas que sean flexibles en su crecimiento. Este último punto se vuelve importante ya que en este contexto se abre la posibilidad de pensar en un proceso de incorporación sistemática de partes y piezas prefabricadas que contribuyan a reducir plazos de construcción y hacer a los propietarios de cierta forma participes del proceso, cuidando adecuadamente de no generar problemas de inseguridad estructural al momento de ampliar.

El concepto de modulación estructural ha de ser la base fundamental del estudio, la idea es obtener un grupo de piezas prefabricadas las cuales se ensamblaran para formar unidades mayores, es decir, a partir

de piezas primarias ensamblables se formaran las unidades estructurales principales de la vivienda, vale decir: pilares, vigas, muros, estas piezas primarias tendrán una gama de formas, uniones y secciones, ya que de ellas dependerán las formas que se logren obtener para las unidades estructurales principales, así como también sus dimensiones, además dichas piezas podrán servir también para configurar tabiques y mobiliario al interior de la vivienda.

Lo esencial del estudio se transforma entonces en tratar de encontrar las mejores formas, las más óptimas para estas unidades primarias, el cómo serán las uniones y las posibilidades que entreguen al momento de su ensamble para la consolidación de las estructuras mayores.

Este estudio técnico constructivo con tendencia a provocar una exploración, dentro del campo de lo constructivo y la elección de un material, que de cierta manera también es exploratorio dentro de lo que ha sido el desarrollo de la vivienda básica en nuestro país, pretende plantear unidades constructivas en base al acero, aprovechando al máximo las propiedades que lo hacen distinto al resto de los materiales usados hasta ahora en este campo. Es así como sus características de flexibilidad, dimensión, serialización rápida (a través de producción industrial), montaje eficiente, se tornan compatibles con la propuesta estructural a estudiar.

La construcción en acero tiene un origen industrial, comienza en un taller, con las posibilidades que ese ámbito ofrece de control de calidad, en aspectos como exactitud dimensional y de repetición fiel del modelo, pues las tolerancias de fabricación con las que se trabaja son milimétricas. Es así como el concepto de construcción en los sistemas con productos de acero es mas cercano al ensamble, más que una ejecución in situ, hay un armado de elementos, esto trae una disminución significativa de los plazos para finalización de una obra, con la economía asociada en los costos financieros del proyecto, las faenas tienden a requerir un operario diestro en el uso de diversos tipos de herramientas mecánicas conducentes a operaciones más rápidas y eficientes.

La eficiencia estructural del acero y sus secciones reducidas, producirán beneficios para una vivienda en lo que se refiere a mejorar el uso del espacio en planta, un armazón regimentada por la repetición de piezas y la modulación, el ordenamiento y la disciplina geométrica en la construcción del espacio y una riqueza de posibilidades formales y sentido de la escala en el detalle constructivo.