 Documento Informativo Nº 27

COMISION ECONOMICA PARA AMERICA LATINA
SEMINARIO LATINOAMERICANO SOBRE PREFABRICACION DE VIVIENDAS
(Copenhague, 13 de agosto a 1º de septiembre 1967)

POLITICAS Y PROGRAMAS DE VIVIENDA Y PREFABRICACION EN ARGENTINA

por Guillermo Vila, Presidente,
Petersen, Thiele y Cruz, S.A. de Construcciones y Mandatos, Buenos Aires

I. Introducción: Políticas y Programas de vivienda en el país

El 29 de octubre de 1965 se crea en la República Argentina la "Secretaría de Estado de Vivienda", por ley Nº 16765. Con esto se llena un vacío largamente esperado, cual es el de tener un organismo que se ocupe del problema de la vivienda y trace la política a desarrollar en ese sector. A fines del año 1966 se reestructuran los Ministerios y se crea el Ministerio de Bienestar Social del cual pasa a depender la "Secretaría de Estado de Vivienda".

Este es el comienzo de una serie de esfuerzos dentro del orden Gubernamental orientados a trazar un "Plan Habitacional" a Nivel Nacional, que asegure una continuidad en los programas a desarrollar, un ordenamiento orientado al tipo de vivienda y zona en que deben ser construidas que más convengan a las necesidades del país y que dé la posibilidad de construir viviendas en cantidad suficiente que permita disminuir el deficit habitacional.

Dentro del orden estatal son numerosas las reparticiones y/o entidades que han tratado y conseguido hacer algo en favor de la vivienda, Banco Hipotecario Nacional, Instituto Nacional de Previsión, Municipalidad de la Ciudad de Buenos Aires, Institutos en varias Provincias, Sindicatos como los de Luz y Fuerza, Ferroviario, etc. etc. Pero a todo esto le ha faltado un plan patrón dentro del cual ceñir su acción, le ha faltado cohesión.

Los estudios hechos sobre el problema de la vivienda y sus posibles soluciones son muchos, si bien todos en general basados sobre datos estadísticos no muy completos y que no dan una seguridad en las cifras que de ellos se desprenden, pero es tan grande el déficit habitacional y el problema que de él se desprende que son suficiente para fijarse metas a ir cumpliendo,

/mientras se

mientras se afinan los estudios necesarios que nos permitan ir modificando estas metas. De estos estudios citaremos solo los hechos por el C.O.N.A.D.E. (Consejo Nacional de Desarrollo), C.F.I. (Consejo Federal de Inversiones), Banco Central, Banco Industrial de la República Argentina y numerosas entidades privadas.

Por considerarlo de interés y porque los estudios del Sector Público son ya muy conocidos transmitiré a continuación una muy buena experiencia hecha por la actividad privada. Hace aproximadamente 3 años y pasando la Industria de la Construcción por una época de crisis bastante aguda se decidió formar una entidad intersocietaria, que agrupara a las instituciones que más gravitación tienen en el problema de la construcción. Esto se hizo con el objeto de que a pesar que los intereses de las mismas pudieran ser diferentes, aunar criterios a efectos de dar soluciones a los problemas que la industria tenía. Esa entidad se denominó "CAPRICO" (Comisión central de Asociaciones privadas para la reactivación de la Industria de la Construcción) y está constituida por:

- Cámara Argentina de la Construcción
- Unión Industrial Argentina
- Sociedad Central de Arquitectos
- Centro Argentino de Ingenieros
- Cámara Argentina de la Propiedad Horizontal
- Cámara Argentina de Ahorro y Préstamo para la vivienda

Hasta la fecha esta entidad se ha ocupado principalmente de los problemas de la vivienda y al coordinar los esfuerzos de los principales sectores del quehacer de la construcción ha realizado importante labor, apoyando y unificando la acción de cada una de las instituciones que la componen.

Uno de los primeros objetivos propuestos fue la creación de la Secretaría de Vivienda en cuya concreción le cupo un importante papel.

Creada la Secretaría de Vivienda bregó por la elaboración de una política de vivienda y en este sentido porque refleja el pensamiento de los componentes de esta entidad y del firmante de este informe que es representante de la Cámara Argentina de la Construcción, en dicha entidad intersocietaria transcribo a continuación la Síntesis del contenido de una nota elevada el 1° de agosto de 1966, al entonces Ministro de Economía de la

/Nación, en

Nación, en la que se fija la posición de las instituciones nombradas con respecto al tratamiento de aspectos estimados esenciales para la solución del problema habitacional Argentino.

"Síntesis del Contenido.

"Todo lo que se expone a continuación podríamos resumirlo en los siguientes "puntos:

"1. Elaborar una Política de Vivienda, de la cual el país ha carecido hasta "el presente.

"2. Mantener la Secretaría de Vivienda como organismo coordinador de la "actividad en los aspectos generales que hacen a una política habitacional "y sus principales medios de implementación.

"3. Consideramos fundamental que el Banco Hipotecario Nacional y la Caja "de Ahorro y Préstamo, mantengan una dependencia directa de la Secretaría de "Vivienda, con el objeto de centralizar y coordinar la acción a desarrollar.

"4. Reestructurar el Banco Hipotecario Nacional y unificar los diversos "agentes financieros oficiales, reduciendo también burocracia.

"5. Consolidar el sistema de Ahorro y Préstamo privado mediante una acción "efectiva de la Caja Federal de Ahorro y Préstamo para la Vivienda.

"6. Orientar ahorros hacia la inversión en viviendas, mediante una desgravación "impositiva debidamente reglamentada.

"7. Establecer un reajuste en las cuotas de amortización de los créditos para "vivienda, a fin de no descapitalizar a los ahorros destinados a su financiación, "como consecuencia del proceso inflacionario.

"8. Dar garantías a los inversores en viviendas para renta eliminando en forma "absoluta la amenaza de una nueva congelación de los alquileres. Consecuen- "temente asegurar con sentido social la extinción gradual de la ley vigente.

"CAPRICO, que desde hace más de dos años, ha venido estudiando todos estos "temas, se pone a disposición del Poder Ejecutivo para, en forma concertada y "con el más alto espíritu de colaboración, contribuir a encauzar definitiva- "mente la solución de este problema, en la seguridad de que el mismo puede "resolverse.

En base a los trabajos efectuados por CONADE y otros, hemos realizado conjuntamente con las instituciones nombradas una serie de estudios sobre el problema de la vivienda y sus posibles soluciones que se han compilado en un trabajo ofrecido al país como una contribución tendiente a la solución

/de la

de la crisis habitacional argentina.

En el mes de abril del corriente año el Señor Ministro de Bienestar Social invitó a la Cámara Argentina de la Construcción entre otras instituciones a cambiar opiniones sobre un plan habitacional de corto y mediano plazo. Se hizo un análisis para realizar una acción inmediata partiendo de la base que hay capacidad ociosa en los industriales de la construcción y se complementó dicho análisis con una "Evaluación de recursos disponibles para un plan de construcción de 9 millones de metros cuadrados por año". Se analizaron alternativas de 8 a 12 millones de metros cuadrados a construirse entre 1 y 5 años, se determinó cuales eran los "cuellos de botella" que en cada alternativa podrían presentarse a efectos de tenerlos en cuenta para lograr un aumento de capacidad en la industria que correspondiera.

A principios del corriente año la Secretaría de Vivienda ha elaborado un plan habitacional para el año 1967 que se fijaba como meta la construcción de 135.000 unidades de viviendas. En estos días ha anunciado por la prensa el Ministro de Bienestar Social (16 junio 1967) que el Gobierno considera como de primera prioridad resolver el problema de la vivienda y que es propósito del mismo "construir tantas viviendas como hagan falta para absorber el crecimiento de la población, además de un excedente para encarar el déficit de arrastre". Complementaron estas declaraciones que las construcciones se orientarían hacia los sectores más necesitados que puedan hacer frente a la adquisición de una vivienda y se refirió especialmente a los tramos de ingreso entre 1 y 2 salarios por familia (25.000 $ a 50.000 $) en cuyo tramo se encuentra un gran porcentaje del déficit.

Considero sencilla y buena la meta, es decir cubrir el excedente del déficit tratando de superarlo a efectos que pueda paulatinamente disminuir el mismo. Faltan aún las medidas necesarias que orienten a los inversores privados al tipo de vivienda que mas interesa al país y es fundamental para que el programa tenga éxito con un aumento de la productividad que el mismo, dé un nivel constante de actividad (continuidad) y que se tenga confianza en el mismo.

En el trabajo "Bases para un programa habitacional indicativo" se establecen las metas para la construcción de viviendas según tramos dd ingresos familiares y por qué entidades podría ser cubierto el financiamiento.

/Como descripción

Como descripción de la organización administrativa dentro de la cual se establecen, aplican y administran las políticas y programas de vivienda indicada en el Boletín Informativo Publicación N°1 de la Serie II A de la "Secretaría de Estado de Vivienda" que se denomina: "Organización y Funciones de la Secretaría de Estado de Vivienda".

El proceso inflatorio en nuestro país es una de las causas determinantes que conspira contra la solución del problema de la vivienda, pueden citarse otros como la Ley de alquileres, etc., pero es evidente que la pérdida de valor adquisitivo de la moneda hace prácticamente imposible los créditos a largo plazo. Considero que es necesario la aplicación de corrección monetaria para los ahorros y créditos a largo plazo. Ultimamente nuestro Gobierno ha tomado medidas que considero sanas tendientes a detener la inflación y ha aplicado en algunos casos el reajuste, pero solo para los créditos hipotecarios a largos plazos, en algunos operativos.

En cuanto a la actividad productora se divide en dos grandes grupos, el de las Obras Públicas y Obras Privadas y dentro de ellas las que se dedican a Obras de Ingeniería y Obras de Arquitectura, ubicando entre estos últimos a los viviendas.

Las fluctuaciones en la actividad constructora se debe a la falta de un mercado constante. El de las Obras Públicas que tienen un solo patrón se debe a las fluctuaciones de los planes de Obras Públicas y el de las Obras Privadas, sobre todo vivienda en el que existe un gran mercado potencial se debe exclusivamente al problema financiero.

En nuestro país existe una industria de la Construcción estable y eficiente, en casos con algunos problemas de organización a los que me referiré más adelante al hablar de Industrialización de la Construcción. En la actualidad esta industria tiene capacidad ociosa. Estando nuestro país en una etapa de racionalización administrativa que hace necesario el traspaso de Mano de Obra de un sector a otro, es indudable que un incremento en la industria de la construcción puede resultar realmente necesario.

El efecto multiplicador de esta industria sobre todo la que se refiere a vivienda es tan grande por las industrias subsidiarias que ocupa que el mismo absorbería la disminución de ingresos fiscales que provocaran incentivos que orientaran la inversión de capitales en la construcción de viviendas.

/Debe tenerse

Debe tenerse en cuenta la importancia que tiene para la economía del país la construcción de viviendas en relación a las industrias vinculadas a la construcción y a la absorción de mano de obra poco calificada se suma que la mayoría de los materiales que se emplean son de origen nacional.

Es evidente que cualquier plan habitacional debe venir acompañado, con una evaluación de las posibilidades industriales en cuanto a la provisión de materiales en forma tal que pueda preverse con tiempo cualquier "cuello de botella" y partiendo de la base que muchas industrias necesitan un período a veces largo de preparación para aumentar su capacidad instalada.

En cuanto al sector obrero, suple las necesidades para la producción actual y es evidente que una variación brusca en la misma determinará una falta de mano de obra especializada. En este caso deberán tomarse medidas y establecer programas de capacitación para la actividad constructora. Esta capacitación deberá hacerse a nivel obrero, de capataces, supervisores y técnicos.

Esta capacitación deberá ser hecha también a distintos niveles empresarios orientando hacia la industrialización de la construcción y dentro de ella a la prefabricación en sus distintas gamas pues esto disminuirá la necesidad de mano de obra especializada.

Para dar una idea de las viviendas construidas en el año 1965, 1966 y perspectivas para 1967 y como se canalizaron los fondos que permitieron realizar esto se acompañan: en hojas 9 cuadros con la estimación de inversiones en vivienda para los años citados separando las inversiones del Sector Público y del Sector Privado. En lo que se llama plan 1967, se ve que se trata de aumentar las inversiones hacia los sectores de menores ingresos. Esto se consigue aqui, con un aumento de la inversión del Sector Público y la creación de incentivos que orienten las inversiones del Sector Privado hacia las viviendas que cubran sectores de menores ingresos que los hechos anteriormente. Aqui es donde consideramos muy importante la canalización de fondos que puede aportar el Ahoro y Préstamo a través de las sociedades constituidas en nuestro país, las que deben ser alentadas en su funcionamiento, permitiéndoseles condiciones acordes con el proceso económico que vive el país.

La hoja 10 toma el plan previsto para 1967 e indica los distintos organismos públicos a través de los cuales deberían fluir los fondos para cubrir las inversiones de dicho plan. En este cuadro están enumerados los distintos

/organismos

organismos que pueden disponer de fondos para viviendas en nuestro país. Advertimos que el cuadro de hoja 9 está confeccionado a valores constantes de M$N. de 1960 y el cuadro de hoja 10 a valores corrientes de 1967. Puede estimarse en 5 el coeficiente de pase de uno a otro.

El gráfico de hoja 11 es comparativo de los datos dados en hoja 9.

Se deduce de los datos consignados que hasta la fecha ha sido muy pequeño el tramo cubierto por el Ahorro y Préstamo. Considero que dentro del Sector privado le cabe papel importante a desarrollar para cubrir los sectores de menores ingresos que puede ser atendido por la actividad privada. Los bancos particulares, si bien atendiendo ya a sectores de ingresos más altos, han desarrollado una acción importante en la construcción de viviendas.

En adjunto aparte se ha confeccionado un gráfico con la evolución de los costos de edificación y costo de vida.

/II Estado

II. Estado actual de la prefabricación. Industrialización de la Construcción

Considero conveniente se defina el término "Industrialización de la Construcción" diferenciándolo de prefabricación, sistemas constructivos, normalización, fábrica de elementos para casas o casas, que son parte de dicha industrialización. Industrialización de la Construcción es la adopción por las entidades que forman la industria, de las mismas normas técnicas de administración y organización de la producción que hoy rigen el funcionamiento de una industria cualquiera que trabaja contra órdenes de trabajo. Es decir que si una empresa industrial tiene como tarea la fabricación o construcción de casas u otras obras puede funcionar perfectamente bien de acuerdo a las normas que hoy rigen el funcionamiento de una industria cualquiera que trabaja contra órdenes de trabajo, adecuándolas a la característica de la construcción. Debe aplicar para ello, todo el conjunto de conocimientos que hacen a la dirección de las empresas industriales, las técnicas que se conocen y que se aplican acerca de Ingeniería del Producto e Ingeniería del Proceso (Diseño del Producto y del Proceso, el diseño debe ser estudiado especialmente y en conjunto con los que ejecutan teniendo en cuenta el método y proceso constructivo adoptado); Ingeniería de métodos y medidas del trabajo; Organización de la Producción, Planificación y sistemas de control; las que se conocen acerca de Remuneraciones por rendimiento, Evaluación de tareas y Calificación por el mérito; las que permiten la utilización de sistemas de capacitación de los operarios, capataces y personal directivo; y las técnicas que permiten el uso de sistemas para el control presupuestario de las empresas. La unificación de la política de Dirección de la Empresa y la obra a través de un presupuesto coordinado que rija los esfuerzos de los distintos sectores de la Empresa.

Es evidente que para que esto sea posible deben darse los medios para que las empresas puedan mantener un nivel constante de Actividad.

La existencia de una demanda potencial tan grande, y de un efecto social de la importancia del de la vivienda, crea condiciones favorables para un proceso de producción en gran escala en el que los industriales de la construcción estamos obligados a obtener la máxima productividad. Esto se obtendrá y repito aquí conceptos dichos por la Unión Panamericana en el 1° Congreso Interamericano de Vivienda (Chile 10/15 Octubre 1966) partiendo de la base que la "repetición del producto justifica económicamente estudios de organización, investigación y aplicación de medidas de racionalización y mecanización".

/Es evidente

PLAN HABITACIONAL 1967

INVERSION CANALIZADA POR EL SECTOR PUBLICO a/

Hipótesis máxima

Institución	Inversión			Número de viviendas equivalentes			
	Desembolso institucional	Aporte Adjudic.	Total	Por viviendas	Mínimo	Máximo	Adoptado
	En millones de m$n			En miles m$n			
Total	58 200	11 500	69 700	1 200.0	52 800	74 200	59 000
1) Banco hipotecario nacional	31 200	6 200	37 400	-	24 600	38 100	25 900
Sistema de ahorro y préstamo	10 000 b/	2 000	12 000	1 710/2 400	5 000	7 000	6 000
Plan federal	4 700 c/	1 400	6 100	1 250/1 400	4 300	4 900	4 300
Ampliación plan federal	5 000 d/	500	5 500	700/1 250	4 400	8 000	4 400
Operatoria habitual	1 500	300	1 800	1 500/2 000	900	1 200	1 200
Acción directa	10 000 e/	2 000	12 000	700/1 200	10 000	17 000	10 000
2) Dirección general de préstamos personales y con garantía real	2 000	1 600	3 600	1 800/2 000	1 800	2 000	2 000
3) Municipalidad de la ciudad de Buenos Aires	3 000	200	3 200	1 250	2 500	2 500	2 500
4) Banco Provincia de Buenos Aires	9 000	2 000	11 000	800/1 000	11 000	14 000	11 000
5) Caja empleados de comercio	2 500	-	2 500	1 500	1 700	1 700	1 700
6) Sindicatos varios	2 000	-	2 000	1 250	1 600	1 600	1 600
7) Restantes instituciones oficiales provinciales	8 500	1 500	10 000	700/1 000	9 600	14 300	14 300

a/ Cifras provisionales sujetas a modificación.
b/ Incluye ahorro previo del adjudicatario.
c/ Incluye aporte BID de 1 967.0 millones de m$n.
d/ Incluye BID de 2 500.0 millones de m$n y Caja Nacional de Ahorro Postal 2 500.0 millones de m$n.
e/ Incluye 5 000.0 B.C.R.A., 3 000.0 C.N.A.P., 1 000 B.H.N. (Traslado de Ayuda Mutua); 1 000 B.H.N. por venta de "Casas Baratas" e inmuebles varios.

ESTIMACION DE INVERSIONES EN VIVIENDAS

(En miles de millones de m$n de 1960)

Año	Sector público		Sector Privado								Inversión total	
			Ahorro y préstamo		Banco particulares		Contado y corto plazo		Total sector			
	Valor	Porcentajes	Valor	Porcentajes	Valor	Porcentajes	Valor	Porcentajes	Valor	Porcentajes	Valor	Porcentajes
1965	6	17.6	0.8	2.4	4.0	11.8	23.2	68.2	28.0	82.4	34	100
1966	8	21.0	0.5	1.32	5.0	13.2	24.5	64.5	30.0	79.0	38	100
Plan 1967	14	33.1	2.9	6.9	6.9	16.5	18.2	43.5	28.0	66.9	42	100
Alternativa	(11)	(26.2)	(2.9)	(6.9)	(6.9)	(16.5)	(21.2)	(50.4)	(31.0)	(73.8)	42	100
Miles de unidades de vivienda	60 (45)	44.5 (33.3)	5.0 (5.0)	3.7 (3.7)	5.0 (5.0)	3.7 (3.7)	65.0 (80.0)	48.1 (59.3)	75.0 (90.0)	55.5 (66.7)	135 (135)	100
Costo medio de viviendas en miles de $ 1960	235 (244)		580 (580)		1 380 (1 380)		280 (270)		370 (350)		310 (310)	
Ingreso familiar medio mensual en de $ 1960	8		19		40		9		12		10	
Salario medio vital móvil	1 a 4		3 a 6		Mayor de 6		Mayor de 1		-		-	
Porcentaje de familias	36		15		3		32		50		86	

Nota: El 14% restante se deberá atender con el alquiler social - uso habitación o ayuda mutua a traves de entidades sin fines de lucro.

a/ Incluye costos de terrenos.

ARGENTINA

(Indices, año 1960 = 100)

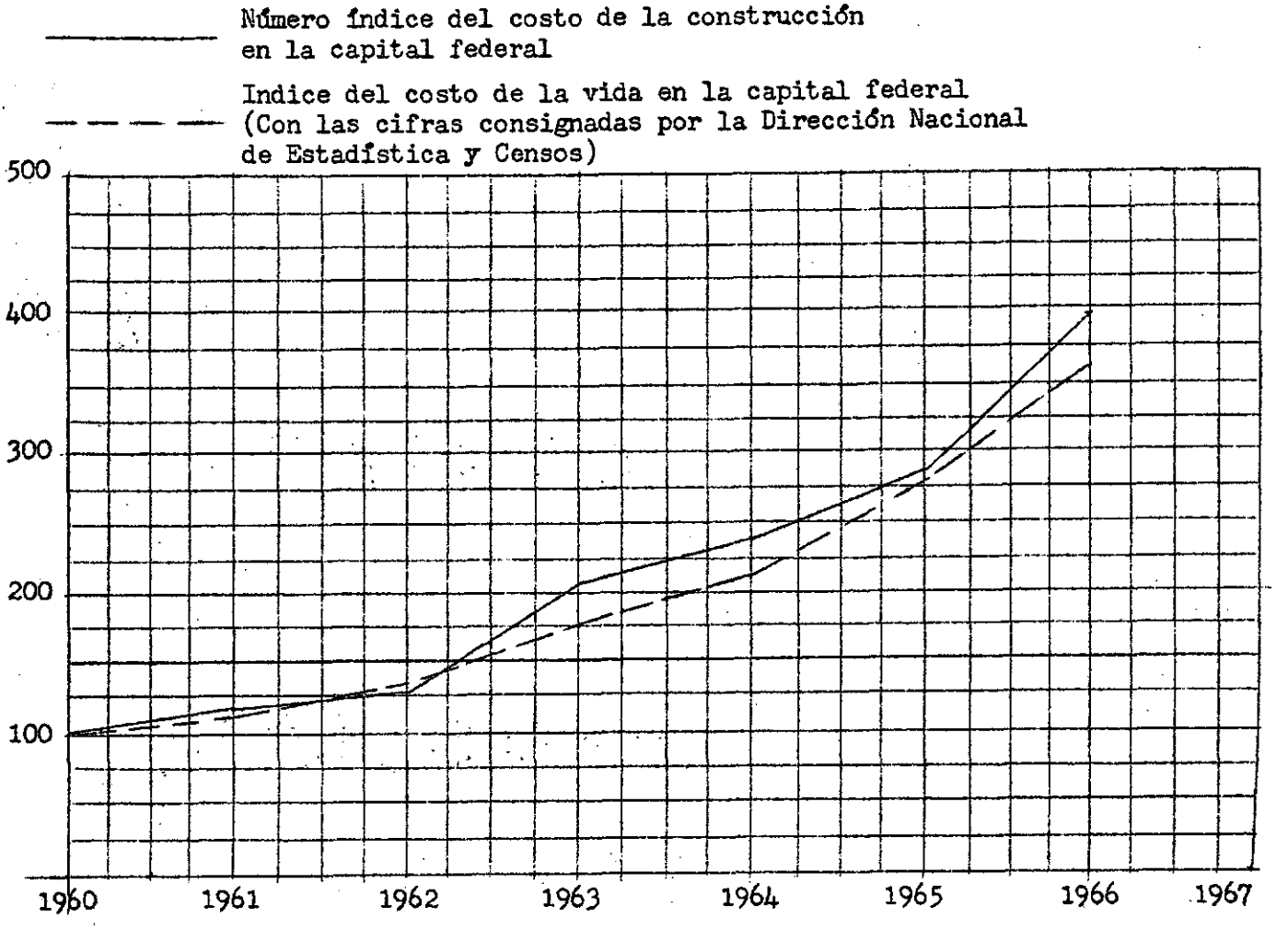
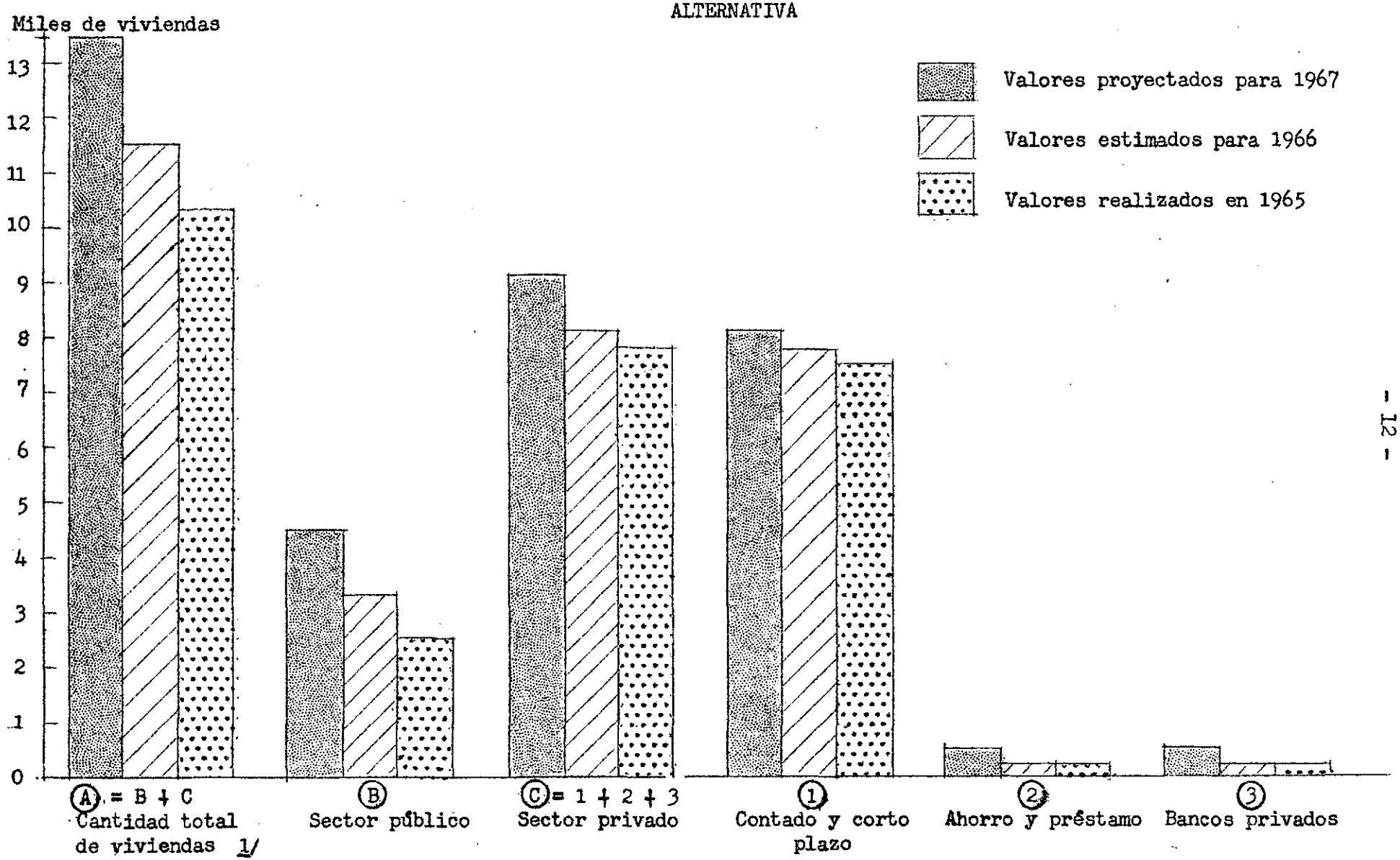


GRAFICO DEMOSTRATIVO DEL NUMERO DE VIVIENDAS CONSTRUIDAS EN 1965, ESTIMADAS EN 1966 Y PROGRAMADAS PARA 1967

ALTERNATIVA



1/ Incluye 5000 unidades de vivienda rural

MINISTERIO DE BIENESTAR SOCIAL
SECRETARIA DE ESTADO DE VIVIENDA

Es evidente también que estos estudios y medidas y sigo repitiendo palabras de la Unión Panamericana que comparto totalmente se traducirán en la "manufactura de elementos del mayor tamaño posible y bien acabados, de manera que una vez transportados al sitio pueden ser rápidamente ensamblados y conectados a los servicios domiciliarios.

Al hablar de esto ya entramos en normalización, mecanización, formas de trabajo o en lo que podríamos llamar "Sistemas constructivos" cuyo estudio forma parte de la industrialización.

Llegamos aqui al punto en que debemos encarar una clasificación de lo que hemos llamado "Sistemas Constructivos" a efectos de entendernos mejor dando a los términos el mismo significado. Son muchas las clasificaciones que pueden hacerse siendo una de ellas entre otras la siguiente:

Sistemas Constructivos	1) Tradicional (Convencional) 2) Tradicional evolucionado	La racionalización y mecanización toma una parte importante. Abarca esta clasificación una gama muy amplia combinándose en la mayoría de los casos con elementos prefabricados es decir con elementos que incluimos en las dos clasificaciones siguientes.
	3) Con Prefabricación "in situ" (en la obra)	Esta puede ser parcial o total, liviana o pesada según los elementos que se prefabriquen.
	4) Con prefabricación en fábrica (en planta fija)	Puede ser parcial o total.

Algunas realizaciones de construcción masiva en nuestro país con distintos sistemas constructivos

Prefabricación en fábrica

Dentro de los sistemas constructivos de prefabricación pesada para la producción masiva de viviendas colectivas "Vialsa S.A." ha montado en el país una fábrica integral de elementos prefabricados de hormigón que industrializa el procedimiento francés desarrollado por Edmond Coignet. La fábrica está ubicada en los alrededores de la Ciudad de Buenos Aires, hacia el Sud, a unos 10 Km. de la Capital y en una zona densamente poblada. La capacidad de

/producción instalad

producción instalada en esta planta es para la primera etapa de 6 viviendas diarias. La planta ocupa una extensión de algo más de 50.000 m2. siendo su superficie cubierta de 12.000 m2. La inversión para la instalación de esta planta en forma estimada fué de más de 2.500.000 U/S dólares mas una cantidad en pesos argentinos mayor a los 200.000.000 $. Ha contratado e iniciado la ejecución de varias obras en el país sin alcanzar en momento alguno llenar la capacidad instalada. Actualmente esta planta está parada como consecuencia de graves problemas económicos por los que ha pasado.

Con este concepto de prefabricación total en fábrica, se importaron en el país varias plantas del sistema patentado por Cala - Bonet, habiéndose instalado dos plantas, una en Comodoro Rivadavia y otra en la Ciudad de Buenos Aires. Esta planta instalada en Buenos Aires se planeó para una capacidad instalada de 200 viviendas al año. El funcionamiento de la misma fue un fracaso y actualmente está parada al igual que la de Comodoro Rivadavia.

Siguiendo con la prefabricación total de elementos para luego realizar solo montaje en obra para el caso de viviendas aisladas, si bien en forma dispersa y siendo mucho lo hecho, tendiendo siempre a la "vivienda paquete" es decir a la vivienda que se compra y puede luego ser trasladada y montada en el lugar que se elija, no son totalmente satisfactorios aún los resultados obtenidos. En esto se sigue trabajando continuamente buscando mejores soluciones que las existentes. Espero para el Seminario poder llevar datos de la cantidad de viviendas que con estos sistemas en sus múltiples fábricas se producen. En esto se ha trabajado en distintos tipos de vivienda de madera sin que se haya alcanzado la ubicación que a este material puede corresponderle. El fibrocemento ha sido muy utilizado por varias plantas combinándolo con paneles de madera. Se han empleado también chapas semicirculares de cemento. Se están haciendo ensayos y prototipos para viviendas metálicas, de aluminio y/o chapa, pero que aún no están desarrolladas. En este sentido por lo expuesto vemos que se poca la experiencia que puede aportar nuestro país.

En cuanto a prefabricación de elementos parciales de distintos tamaños para montar en obra se va desarrollando lentamente pero con éxito. Ejemplo de esto son los tabiques de yeso en placas de la altura de la vivienda, tabique sanitario, conjunto de cañerías armadas para colocar en sitio, etc.

/Prefabricación

Prefabricación "in situ"

Sistemas constructivos con prefabricación en sitio solamente se está haciendo con prefabricación parcial combinándolos con una racionalización en la ejecución tradicional. Desde hace poco tiempo a esta parte se está desarrollando el concepto de prefabricación de elementos cada vez de mayor volumen, tratando de llegar a transformar la ejecución de la obra en un montaje. Al citar el sistema tradicional evolucionado veremos que mucho de lo hecho se mezcla con la prefabricación en todas sus gamas y es difícil superarlos.

Un ejemplo interesante y actual de lo que se está haciendo en viviendas unifamiliares, es el de "Viviendas Barrio Parque Field". Se trata de un barrio completo de viviendas en el égido de la Ciudad de Rosario, con un plan de 1133 viviendas que se construyen con mecanización y sistematización con el complemento de prefabricación en sitio y uso racional de materiales. El programa incluye la urbanización de alrededor de 62 Ha. con redes cloacales, agua corriente, gas, alumbrado y pavimentos. Se trata de viviendas unifamiliares de 2 y 3 dormitorios oscilando entre 60 y 83 m2. la superficie cubierta. Son construidas por Field Argentina S.A., con un crédito para el comprador otorgado por el Chasse Manhattan Bank. Este plan fue iniciado a fines de 1965, existen aproximadamente 500 viviendas habitadas y 60 en construcción. La cantidad de viviendas a terminar depende más del mercado comprador que de la capacidad de producción. Hoy se terminan alrededor de 30 viviendas mensuales pudiendo aumentar a 60 este número. Son viviendas construidas con bloques de hormigón de 20 cm. x 20 cm. x 40 cm. y los techos con viguetas y paneles prefabricados.

En el sitio se ha instalado una fábrica de bloques para una producción de 6.000 bloques diarios de varios tamaños y una planta central de hormigón para una producción de 20 m3/hora. Utilizan el tabique sanitario fabricado en el sitio y el conjunto de caños de desagües fabricado en sitio. Se caracteriza la construcción por un escalonamiento de tareas, que existiendo 60 viviendas en construcción les permite ir entregando 1 por día. El precio de venta de esta vivienda terminada a valor actual y en condiciones de ser habitada es de 2.800.000 $.

Varios más son los ejemplos de viviendas con bloques combinándolos con otros elementos prefabricados de mayor tamaño. En San Juan y Mendoza zona

/sísmica y

sísmica y bajo la esfera del Instituto Provincial de Vivienda se han construido varios barrios con más de 160.000 m2. de superficie cubierta.

Sistema tradicional evolucionado

Dentro de este concepto es donde más se ha trabajado y más ejemplos concretos tenemos de aumento de productividad. En este sistema es donde se ha aplicado el concepto de industrialización con el concepto más amplio. Quizás por la falta de constancia en el mercado, la mayoría de las empresas constructoras de viviendas se han orientado por este sistema, obteniendo en muchos casos muy buenos resultados.

En el año 1961 la Municipalidad de la Ciudad de Buenos Aires llamó a licitación de aproximadamente 6.000 viviendas por el sistema de proyecto y precio, orientadas a viviendas económicas en solares que dicha repartición tenía en la Ciudad de Buenos Aires. Las empresas D'Elia S.A. y Kocouret S.A. marcaron el comienzo de una cantidad de intentos muy serios para lograr un aumento de productividad en la construcción de viviendas, la mayoría se hicieron mezclando el sistema tradicional evolucionado con prefabricación liviana hecha en la obra o en plantas industriales.

Sistemas que se han desarrollado con éxito dentro del tradicional evolucionado y que traen apareado una gran mecanización, son las llamadas de "moldeo continuo" que consisten en efectuar el colado de hormigón en moldes metálico integrales en un proceso ininterrumpido. Empleando este procedimiento se construyen los muros portantes y las losas. Las formas de aplicación en la Argentina de este sistema lo ha sido por encofrados deslisantes y aplicando la patente "Outinord" de encofrados metálicos. Estos sistemas que se pueden definir de "usina móvil" pues se fabrican y prefabrican los elementos más pesados en la obra están siendo utilizados en varias obras en nuestro país.

Otros ejemplos de envergadura que podemos citar y que influyeron en un aumento de productividad fué la aplicación de varios planes del Banco Hipotecario Nacional, entre los que citamos el denominado de créditos globales y el plan de Acción Directa.

El plan llamado de "contratos globales", permitió a las empresas presentarse con un proyecto, al Banco Hipotecario, que estaba dentro de las normas fijadas per el mismo, para ejecutar una construcción cuyas unidades de vivienda eran luego financiadas al comprador por el Banco mediante una

/operación de

operación de Ahorro y Préstamo para esa vivienda. Esta operación se complementó con el otorgamiento de créditos intermedios para construcción. Sin entrar en detalles de la operación financiera en sí esto permitió a algunas empresas organizarse a efectos de realizar la construcción en las mejores condiciones de costos obteniéndose en algunos casos muy buenos resultados. Estos planes siguen actualmente en ejecución.

La experiencia más interesante de lo que puede obtenerse cuando se dan determinadas condiciones es quizás la efectuada por el Banco Hipotecario Nacional con el plan llamado de Acción Directa. El objetivo era la programación para la construcción de 10.000 unidades de vivienda, al menor costo y en el más breve plazo. Se contaba con un programa totalmente financiado, profesionales, empresas constructoras y proveedores de materiales, capaces y con capacidad ociosa y fábricas de viviendas implantadas pero sin desarrollar ni experimentación en escala masiva. Para la puesta en marcha del sistema se estudió un sistema de reconocimientos de mayores costos muy ágil y rápido de aplicar, documentación sencilla, estandardización de los proyectos (se confeccionaron proyectos de monobloques y viviendas individuales prototipos que fueron muy repetidos), régimen de pagos muy ágil, plazo de ejecución corto (270 a 300 días por obra) Los resultados obtenidos fueron muy buenos: gran cantidad de oferentes a los pedidos de precios y poca dispersión en los mismos; bajos precios del producto terminado (precios obtenidos en mayo de 1967, $ 19.500 el m2. de superficie cubierta). Se obtuvieron índices de productividad obrera bajos en relación a los que tiene la construcción por el sistema tradicional, se llegó a constatar valores entre 25 y 31 horas obrero por m2. de superficie cubierta.

Si bien el éxito de este plan se debe a: Documentación práctica y sencilla, estandardización de los poryectos, mayores costos determinados con números índices, régimen de pago rápido; plazos de ejecución; desburocratización de los controles; resolución inmediata de los problemas técnicos; continuidad del programa; racionalización de las empresas; dice el actual gerente general del Banco Hipotecario Nacional, Ing. Solernó "ninguno de los elementos analizados podrá ser suficiente para repetir estos resultados, sino se aplican en conjunto...". Los datos transcriptos han sido suministrados por el Banco citado.

Podríamos citar más ejemplos en esta clasificación, en que se aplican conceptos de industrialización. Obras en ejecución por O.C.A.S.A. Trabaja con elementos prefabricados de hormigón y un ingenioso encofrado aplicando racionalización en todo el proceso constructivo.

/III y IV.

III y IV. Técnicas y diseños - Conclusiones

Al solo efecto de una debida atención financiera de las necesidades habitacionales del país, debe establecerse una clasificación de acuerdo a la capacidad adquisitiva de los distintos sectores de la población.

1) Sector sin capacidad de ahorro (1 salario mínimo)
2) Sector de bajos ingresos (1 a 3 salarios mínimos)
3) Sector de medianos ingresos (3 a 6 salarios mínimos)
4) Sector de mayores ingresos (mayor de 6 salarios mínimos)

Dentro del déficit habitacional donde se encuentra el mayor porcentaje del mismo es en los sectores 1) y 2). Por otro lado la mayor cantidad de inversiones en vivienda hecha por el sector privado cubre parte del sector 3 y 4. Por lo tanto ante la imposibilidad que el sector público cubra totalmente los sectores en que es mayor el déficit habitacional, es fundamental que se arbitren los medios a efectos que el sector privado oriente sus inversiones a los sectores de menores ingresos que los que atiende actualmente.

Según los estudios realizados por el Consejo Federal de Inversiones hace algunos años la cantidad de horas hombre por metro cuadrado de superficie cubierta había subido en la Argentina a 40/45 horas hombre por m2. Lo realizado recientemente por el Banco Hipotecario Nacional, a través de la repetición de varios prototipos, racionalizando la construcción ha hecho bajar estos índices a 25/31 horas hombre por metro cuadrado. Valores similares se han obtenido en otras realizaciones. No cabe duda que con la industrialización de las empresas y un nivel constante de actividad llegaremos a bajar estos índices al lograr un aumento de la productividad, a los valores comunes para la vivienda de interés social, que son comunes en otros países. Además de lo relatado algo que hará bajar estos valores es la nueva ley promulgada recientemente en n/país, que crea un fondo de desempleo en sustitución del despido, cosa que reduce las leyes sociales que deben pagarse y permitirá aumentar la producción de los trabjadores de la industria de la construcción.

En cuanto a los costos de construcción son muy diversos y oscilan por múltiples circunstancias, así hemos relatado que en últimas licitaciones del Banco Hipotecario Nacional, para viviendas colectivas con proyectos estandarizados se obtuvieron precios promedios en el mes de mayo del corriente año que oscilaban en los 20.000 $ por metro cuadrado de superficie cubierta. Este costo en viviendas multifamiliares, en proyectos entre medianeras en

/construcción tradicional

construcción tradicional y de categoría buena, oscila en el momento actual en los $ 35.000 por metro cuadrado de superficie cubierta.

Debe tratarse que independientemente de aumentar las inversiones en vivienda, con la misma masa de capital, se construyan mayor cantidad de unidades. Esto solo se obtendrá con una distribución ordenada y planificada de las inversiones en vivienda y con un aumento de la productividad que reduzca los costos.

Es aqui donde es fundamental la implantación de una planificación a largo plazo que permita proveer un desarrollo orgánico ofreciendo seguridad y confianza a la totalidad de los sectores intervinientes: fuentes de crédito, inversores, empresarios, industriales y población. En esta forma se ofrecerán tres condiciones que estimamos imprescindibles: Seguridad, Continuidad y Confianza, que permitirá crear la necesaria estructura financiera, económica, industrial y técnica que posibilite el cumplimiento del programa trazado.

Independientemente de los incentivos impositivos y otros que orienten las inversiones, a las viviendas que más se necesitan será necesaria la aplicación a los ahorros y créditos a largos plazos de la Corrección monetaria, que permite mantener un nivel constante en las inversiones evitando la descapitalización. Se podrá obtener con esto tasas bajas de interés y un servicio de amortización, accesible a los sectores de medianos y bajos ingresos.

Dadas estas condiciones, las empresas podrán organizarse con los conceptos de industrialización comentados al principio, en forma tal, que produzcan una transformación en las mismas, para que lleguen a ser verdaderas empresas industriales de presente firme y desarrollo futuro asegurado. Cada empresa debería poder funcionar en forma totalmente independiente cada una en su negocio, preocupándose por la obtención de los fondos necesarios para su operación y financiación.

La industria de la construcción podría sufrir una radical transformación, y estar dentro de la política trazada, plenamente capacitada para atacar un problema de la envergadura que tiene el de la solución del problema de la vivienda. En un futuro cercano una industria así concebida podría seguramente conseguir fondos de financiación sin problemas extraordinarios y asegurar su permanencia y desarrollo futuros.

Es evidente que es necesario desarrollar en el mercado de viviendas, es decir en el exterior de las empresas una acción de transformación de la mentalidad del posible ocupante y comprador de una casa. En este aspecto el

/Gobierno debe

Gobierno debe ayudar no creando sistemas que establezcan una competencia tremenda que anule la acción de la actividad privada.

Para un país que se encuentra en la inestable situación económica del nuestro, lo positivo y constructivo es hacer recaer sobre el futuro propietario de las unidades de vivienda la responsabilidad integral de su pago, dándoles planes de financiación, que lógicamente posibilitan la adquisición, pero que se adecúen en su ahorro y amortización al poder adquisitivo de la moneda.

El propietario deberá encarar la compra de su casa con el mismo criterio con que hoy invierte tremendas sumas para sus posibilidades en la compra de automóviles y algunos artículos suntuarios. Por otra parte, así como la mentalidad ha evolucionado en forma tal que un individuo está dispuesto a ser propietario y consumidor de artículos fabricados en serie, desde duraznos en latas hasta automóviles, es necesario que acepte que su casa futura también podrá ser construida de acuerdo a normas comunes para la construcción de gran número de casas, con técnicas de producción en serie para muchos de los elementos que la constituyen y que ello le asegura un precio accesible a sus posibilidades.

Analizando el proceso operado hasta la fecha vemos que es evidente el fracaso experimentado por la prefabricación pesada en nuestro país. Las causales a que se debe atribuir este resultado son, a que no se han cumplido condiciones que hemos citado anteriormente, entre otras: falta de una política que asegure continuidad en el mercado, en forma tal que permita un nivel constante de actividad en las plantas instaladas. Influyen también en este resultado, el proceso económico del país; el costo de las grandes inversiones en activo fijo, aumenta en tal forma el costo del producto terminado, que anula las ventajas económicas del aumento de la productividad que con el sistema se obtiene. A esto se suma la existencia de mano de obra en el país en cantidad y calidad suficiente para los planes que se están desarrollando. A lo expuesto podemos agregar, el que no se ha operado en los empresarios la adaptación estructural y mental, o no han encarado la implantación industrial con los conceptos de industrialización expuestos más arriba, tomando en cuenta en el estudio los problemas que implica la instalación de un complejo industrial que fabrique casas y su puesta en marcha.

/Así vemos

Así vemos que ante la falta de confianza en la continuidad de los planes y otras causas ya citadas la industria se ha inclinado, primero, por aquella evolución que menores inversiones le reporta y que más flexibilidad le dá, para un futuro incierto. A esto debemos agregar que los conceptos de racionalización y mecanización es decir el de industrialización con la acepción que le hemos dado van penetrando muy lentamente en esta industria y en esa forma se va operando la transformación de la estructura empresaria.

Esta transformación es la que hay que acelerar y dentro de ella el concepto de mecanización, en toda la gama que abarca. Es necesario una tarea de difusión y capacitación en el uso del equipo mecánico existente en construcción, desde las herramientas, (es donde más difusión y capacitación hace falta) hasta el equipo de todo tipo, (movimiento, transportes y producción) que aumenten la productividad.

Asegurado el mercado consumidor y ante una planificación que garantice continuidad en la política a seguirse,. la adopción del concepto de industrialización en la construcción será común a todas las empresas que están en esa actividad y las mismas se verán frente a tener que seleccionar el sistema constructivo que mejor coordine los factores de la producción disponibles para el más amplio desarrollo de la empresa.

El proceso de racionalización industrial y/o el de organización de la producción que tienen por objeto:

1) Optimizar la utilización de hombres, equipos y materiales.
2) Satisfacer la demanda en cantidad, calidad, tiempo y precio.
3) Tratar de mantener un nivel constante de actividad irá orientando a los empresarios hacia la adopción de sistemas constructivos con elementos prefabricados, que permiten cumplir los objetivos citados más arriba.

De realizarse los planes habitacionales actualmente en elaboración en nuestro país se producirá un extrangulamiento de la mano de obra artesanal, y en algunos materiales de construcción tradicionales, y ello llevará a los industriales a la necesidad de planificar el diseño y proceso en forma tal que vaya transformando la obra, en un montaje de elementos manufacturados, a efectos de poder cumplir con la demanda en cantidad, calidad, tiempo y precio.