

SEMINARIO EDIFICA 96

"INDUSTRIALIZACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN EN CHILE"

Tema 1: "Industrialización y Productividad en la
Construcción"

Relator: Ramón Undurraga Montes
Presidente del Centro Chileno de Producti-
vidad en la Construcción.

Septiembre 1996

-06222-

CAMARA CHILENA DE
LA CONSTRUCCION
Centro Documentación

-06222-

CARACTERÍSTICAS ACTUALES PRESENTES EN EL DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD CONSTRUCTIVA

Los diferentes aspectos y escenarios presentes hoy día en el desarrollo de la actividad de la Construcción determinan que ella esté enfrentada a una gran competencia en medio de importantes cambios tanto a nivel nacional como internacional.

La evolución de la productividad del País y del Sector Construcción se ilustran por medio de los gráficos que se acompañan (Gráfico N° 1).

Los grandes desafíos configuran la necesidad de abordarla con herramientas dinámicas y modernas de acuerdo a nuestra realidad.

Es importante pues destacar las principales características presentes en los escenarios actuales:

1. Desde el punto de vista organizacional:

- 1.1 Aumento de los niveles de educación en la fuerza de trabajo.
- 1.2 Mayor experiencia y creatividad del trabajador.
- 1.3 La motivación del trabajador, por medio del incentivo por operaciones ha venido declinando.
- 1.4 Los trabajadores no entienden de su contribución a la misión de la Empresa.

- 1.5 Los trabajadores no conocen la relación interna entre los que entregan una tarea y los que la reciben y sus necesidades asociadas.
- 1.6 Los trabajadores no tienen oportunidad de conocer plenamente los procesos, debido a especificaciones incompletas y a supervisiones insuficientes, elementos que impiden su participación en el mejoramiento de la calidad.
- 1.7 La retroalimentación de la información para corregir el proceso no existe o es inadecuada.
- 1.8 Falta de preocupación por estudios de métodos más eficientes afectan la contribución de la organización para mejorar la Productividad del Sector.
- 1.9 Débil presencia de equipos multidisciplinarios para abordar el diseño de los proyectos de construcción y falta de análisis del proyecto, sobre la base de la optimización de la relación entre el valor de uso del proyecto y sus costos (calidad de diseño) (ver gráfico N° 3 de Calidad de Diseño).
- 1.10 Capacitación y supervisión inadecuadas que impiden lograr el autocontrol de los procesos y la industrialización de la obra.
- 1.11 Altos niveles de accidentabilidad.
- 1.12 Aplicación poco frecuente de las técnicas de programación y control rítmicas orientadas a configurar la especialización requerida en los procesos constructivos con miras a su industrialización.
- 1.13 No se expresan las estrategias de desarrollo desde fuera hacia adentro.

2. Desde el punto de vista de la Competencia:

En el pasado, una calidad mayor significaba pagar un precio más alto.

Hoy los clientes pueden tener alta calidad y precios bajos al mismo tiempo.

Desde hace algo más de diez años la capacidad de la oferta ha sobrepasado la demanda, cambiando definitivamente las situaciones del pasado en que la demanda superaba a la oferta de productos.

Toda esta situación podría ilustrarse en el Sector por medio de vincular los indicadores de actividad con los de precio (ver Gráfico N° 2).

3. Desde el punto de vista del Cliente:

En la realidad actual, los clientes exigen condiciones de calidad de los productos ofrecidos, fruto de una mayor educación de ellos.

También existen niveles de expectativas de los clientes más altas que en el pasado.

**ORIENTACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN HACIA UN MODELO QUE
PERMITA UN MEJORAMIENTO DE LA
PRODUCTIVIDAD**

Frente a esta situación descrita, la Actividad de la Construcción debería mejorar sus aspectos débiles por medio de orientarla a objetivos de mayor productividad y competitividad.

Ha sido la Industria Manufacturera a partir de Federic W. Taylor, a principios del siglo, la que ha configurado los más notables aumentos de productividad y competitividad, incorporando los principios de industrialización a sus procesos.

En consecuencia la Actividad de la Construcción debería dirigir las acciones modernizadoras en forma decidida, hacia la búsqueda de un modelo similar al desarrollado por la Industria Manufacturera y de Servicios, adoptándolo sobre la base de sus importantes avances, tanto en el campo organizacional como en el de sus instrumentos, con el objeto de lograr mayor productividad en el uso de sus recursos.

Para ello el Sector debería fortalecer los siguientes aspectos:

- 1) Diseño adecuado a las necesidades del cliente por medio de la optimización de la relación entre el valor de uso del proyecto de construcción y sus costos, fruto del trabajo multidisciplinario de los distintos participantes y especialistas involucrados en el Proyecto de Construcción, contribuyendo a su mejor calidad de diseño (Gráfico N° 3).
- 2) Especificaciones Técnicas y planos de los proyectos de construcción precisando todos los aspectos y condiciones operacionales que deben cumplir las distintas actividades que lo componen.
- 3) Técnicas de programación rítmicas y su control orientados a configurar la especialización requerida en los procesos constructivos con miras a su industrialización.
- 4) Capacitación y Supervisión adecuadas, con el fin de conocer cabalmente las operaciones a realizar y lograr el autocontrol de los procesos. Ambos pueden realizarse en la misma obra.
- 5) Inspección Técnica de la Obra (calidad de concordancia), complementada con el autocontrol para orientar el proceso hacia la eliminación de errores.

- 6) Aplicación de métodos de trabajos más eficientes. ✓
- 7) Reducción de niveles de accidentabilidad. ✓
- 8) Mejoramiento de las condiciones de higiene y seguridad.
- 9) Organización participativa que permita mejorar e incorporar modificaciones de métodos, sistemas de trabajo y cambio de actitudes en las distintas actividades para mejorar su productividad.
- 10) Sistema de información permanente, oportuno y dinámico que permita retroalimentar y corregir el proceso constructivo por medio de sus diferentes actividades para lograr mejores niveles de autocontrol y evaluar el desempeño de los procesos.
- 11) Atención de los clientes en su etapa de post entrega, para cubrir sus necesidades de buen funcionamiento del proyecto de construcción.
- 12) Dirigir sus estrategias de desarrollo desde fuera hacia dentro con el objeto de mejorar la atención de las necesidades de sus clientes.

Las preocupaciones del Área de la Construcción no deben estar orientadas a promover la colocación de barreras de entrada a la competencia extranjera, sino a la de encontrar el camino de la Eficiencia, de la Productividad y de la calidad de los Proyectos de Construcción.

Para ello, y dada la situación actual pueden encontrarse soluciones de joint venture y alianza estratégicas con el objeto de encontrar los factores del éxito de nuestras empresas.

Quienes reciban el mayor beneficio del fruto de esta acción productiva serán principalmente las familias de bajos ingresos que con sus condiciones mínimas de ingresos, tiene dificultad para acceder a la vivienda, permitiéndoles así acortar su camino hacia la "casa propia".

Ramón Undurraga Montes
PRESIDENTE
CENTRO CHILENO DE PRODUCTIVIDAD
EN LA CONSTRUCCIÓN

ANEXO

DEFINICIONES PREVIAS:

1. Calidad.-

Conjunto de propiedades y características de un producto o servicio que le confiere su aptitud para satisfacer necesidades establecidas o implícitas (Norma ISO 8402).

Al relacionar la Calidad así definida con el precio del producto se conforma el concepto de CALIDAD DE DISEÑO.

El aseguramiento de Calidad por medio del control inspectivo en tiempo real se define como "Calidad de concordancia" o lo que usualmente llamamos "Calidad de ejecución o técnica" realizada por la Inspección Técnica.

La calidad de funcionamiento o de servicio del producto opera en la etapa posterior a la etapa de ejecución (post - entrega)

2. Autocontrol.-

Dominio sobre el proceso y de sus resultados. Esto presupone:

- a) Conocimiento sobre los presupuestos, especificaciones y las metas de los procesos.
- b) Conocimiento sobre su desempeño a través del desarrollo de la obra.
- c) Medios disponibles para corregir desviaciones (supone que exista la autoridad y habilidad para regular el proceso).

3. Diferencias entre Inspección Técnica y Autocontrol.-

Ambos conceptos son complementarios. La Inspección Técnica se desarrolla durante la ejecución de una tarea (en tiempo real).

El autocontrol proporciona criterios útiles para evaluar los planes antes de la ejecución de una tarea.

4. Industrialización.-

Se entiende por Industrialización de la Construcción, a la utilización de las tecnologías adecuadas al desarrollo del País, que sustituyen la mano de obra artesanal por otra, sin necesidad de calificación previa, logrando su especialización, a través de la repetición de operaciones. Los aspectos mencionados podrían conformarse, a través de la racionalización del diseño, de métodos innovadores de trabajo con elementos y herramientas auxiliares y maquinarias de acuerdo a las posibilidades y necesidades del mercado en el País.

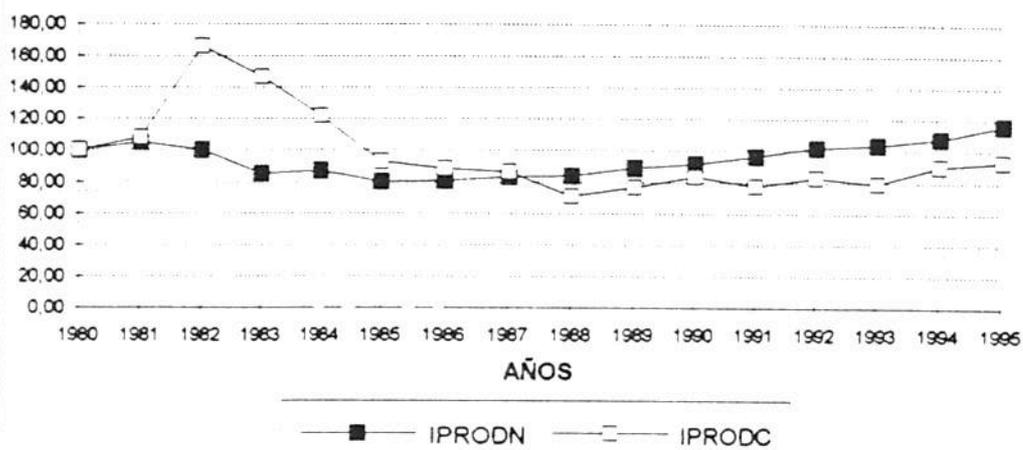
Sería pues importante, destacar que al abordar la industrialización, debe tenerse en consideración sus características principales:

- 1) Producción seriada.
- 2) Producción masiva.
- 3) Calidad industrial.

Sobre la base de los elementos descritos, la Industrialización de la Construcción se expresa por medio de Proyectos constructivos Industrializados o de Sistemas Constructivos industrializados, dependiendo del grado de aplicación que ella alcance.

GRÁFICO N° 1

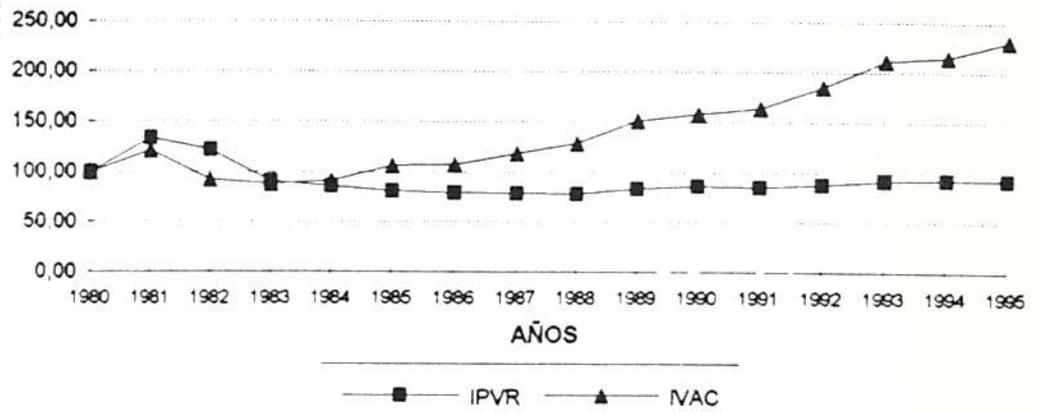
COMPARACIÓN ENTRE EL INDICADOR DE VARIACIÓN DE PRODUCTIVIDAD A NIVEL NACIONAL (IPRODN) Y EL INDICADOR DE PRODUCTIVIDAD DEL SECTOR CONSTRUCCIÓN (IPRODC)



FUENTE: INE. BANCO CENTRAL.

GRÁFICO N° 2

COMPARACIÓN ENTRE EL INDICADOR DE VARIACIÓN REAL DEL COSTO DE PRODUCCIÓN DE VIVIENDAS (IPVR) Y EL INDICADOR DE VARIACIÓN REAL DE LA ACTIVIDAD DEL SECTOR CONSTRUCCIÓN (IVAC) (VALOR AGREGADO REAL DEL SECTOR CONSTRUCCIÓN)



FUENTE: INE, BANCO CENTRAL, CÁMARA CHILENA DE LA CONSTRUCCIÓN.

GRÁFICO N° 3

