

363.506 0
F293
X
CL
V2
C.1

CAMARA CHILENA DE LA CONSTRUCCION



X CONGRESO INTERAMERICANO DE LA VIVIENDA
Cartagena de Indias, Colombia, 20 al 23 de Noviembre de 1991

RESUMEN

(De Trabajo Elaborado por la Cámara Chilena de la Construcción)

SUBTEMA 2: TECNICA Y PRODUCTIVIDAD HABITACIONAL

Cámara Coordinadora : Chile
Cámaras Colaboradoras : México,
Colombia,
Brasil

SANTIAGO, SEPTIEMBRE DE 1991

CAMARA CHILENA DE
LA CONSTRUCCION
Centro Documentación

-06636-

INDICE

	Pág.
1. La Vivienda es un Bien Necesario para el Hombre y su Familia	1
2. Desafío del Gobierno del Presidente don Patricio Aylwin	1
3. Desafío de los Empresarios	3
4. Tecnología y Productividad	3
4.1. Que es Productividad	3
4.2. Factores que Afectan la Productividad	4
4.3. La Productividad en la Industria de la Construcción	5
4.3.1. Adaptación de la definición Anterior	5
4.3.2. Como Modificar la Productividad	5
4.3.2.1. Acción Sobre el Denominador	5
4.3.2.2. Acción Sobre el Numerador	6
5. Resultado de una Investigación en Administración de Obras	7
5.1. Etapa II: Aumento del Nivel de Actividad	8
5.1.1. Determinación del Nivel de Actividad	8
6. Conclusión Final	9

1. LA VIVIENDA ES UN BIEN NECESARIO PARA EL HOMBRE Y SU FAMILIA

El hombre fué puesto en el Paraíso Terrenal por Dios, para que lo trabajara y se desarrollara como tal. Por esto encontramos en el capítulo 1, versículo 28 del Génesis un mandato muy claro: "Y los bendijo Dios, diciéndoles: "Procread y multiplicaos, y henchid la tierra; sometedla y dominad sobre los peces del mar, sobre las aves del cielo..."", el que aclarado en forma más explícita en el versículo 15 del capítulo 2: "Tomó pues Yavé al hombre, y le puso en el Jardín del Edén para que trabajara", e incluso en otra parte de la Biblia se nos dice "El hombre nace para trabajar, como las aves para volar (Job 5.7)"

Por todo esto se puede afirmar que "el trabajo es la vocación inicial del hombre, es una bendición de Dios, y se equivocan lamentablemente quienes lo consideran un castigo (Surco N° 482. J.M.Escribá de Balaguer)

Por lo tanto, todo hombre se realiza como tal cuando tiene trabajo, mediante el cual él puede además desarrollar a su familia, y tener el derecho a adquirir una propiedad privada como producto de su trabajo.

Más adelante nos recordaba lo que nos dice el Concilio Vaticano II "La propiedad privada o un cierto dominio sobre los bienes externos aseguran a cada cual una zona absolutamente necesaria de autonomía personal y familiar, y deben ser considerados como una ampliación de la libertad humana"

Estas consideraciones nos permiten plantearnos la importancia real, que una vivienda tiene para una familia -pues es allí donde el hombre y su familia se desarrollan plenamente-, y la significación que debe tener para todos los empresarios y el Gobierno luchar por conseguir que todos sus trabajadores y habitantes del país la consigan, en precio y calidad adecuada a sus posibilidades.

2. DESAFIO DEL GOBIERNO DEL PRESIDENTE DON PATRICIO AYLWIN.

Para lograr las metas planteadas, y estando insertos en una economía de mercado, Juan Pablo II nos presenta el hecho de que "la actividad económica, no puede desenvolverse en medio de un vacío institucional, jurídico y político".

Este ha sido permanentemente el sentir de los empresarios, quienes a través de numerosas intervenciones han planteado la necesidad de tener un horizonte claro y de continuo desarrollo en el tiempo.

Por lo tanto, todo Gobierno debe tener como preocupación fundamental, el poder permitir que todas las familias que habitan en su país puedan desarrollarse, por lo cual deberá luchar por que cada una tenga su vivienda o al menos pueda pagar el costo del arriendo mensual de una de ellas.

Estas viviendas deberán tener las condiciones mínimas de habitabilidad - superficie adecuada al tamaño de la familia, equipamiento sanitario y de cocina que le permita tener adecuados niveles de higiene y alimentación - donde además se respete la privacidad de las personas que componen la familia.

Para lograr esto deberá desarrollar políticas económicas que le aseguren a su país un crecimiento sostenido en el tiempo, de manera que se mantenga un aumento en la creación de puestos de trabajo, que permitirá que sus habitantes tengan mayor posibilidad de mejorar sus ingresos.

Dentro de esto, y en su deber subsidiario de aquellas familias de menores ingresos económicos tiene que desarrollar políticas de ayuda que le permitan a estas familias poder acceder a su vivienda, y además tener la posibilidad de mejorarlas en el tiempo, para lo cual debe incentivar y demostrar el valor que tiene el ahorro.

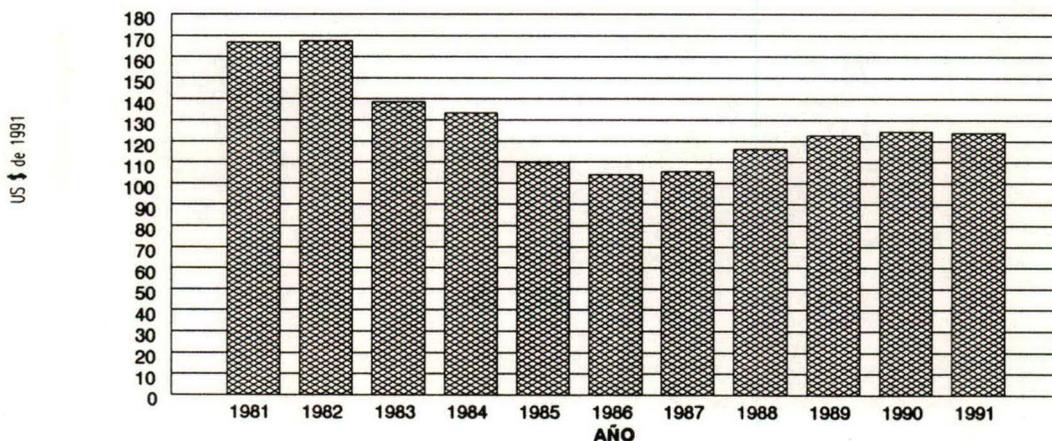
Estas políticas de apoyo a los niveles de menores ingresos, debe ser orientadas a la creación de demanda de vivienda, entregándoles a las familias necesitadas una ayuda inicial única para la compra de una vivienda básica en su primera etapa y en el mejoramiento de ella para los que ya la posean. Para que esto sea posible debe por lo tanto proceder a crear un método de asignación de esta ayuda, producto del resultado de evaluaciones de su situación económica, que sea independiente de las presiones políticas del Gobierno de turno.

Esta política de incentivo de la demanda permitirá que los empresarios desarrollen proyectos competitivos de acuerdos con los parámetros que el Gobierno ha fijado, y dentro del número y monto de la ayuda que el Gobierno debe establecer para cada año, monto que depende de los recursos del Estado.

Una muestra del avance de la Tecnología y Productividad Habitacional que refleja la evolución del valor de la vivienda básica por m²., lo encontramos en el siguiente cuadro:

EVOLUCION VALOR VIVIENDA BASICA

Valor Medio por m².



(*) INCLUYE VALOR TERRENO

3. DESAFIO DE LOS EMPRESARIOS.

Los empresarios debemos ser capaces de:

- A) Bajar los costos de construcción, pero manteniendo la calidad del producto que estamos ofreciendo, producto de:
 - Mejorar la Productividad de la Industria por que hemos sido capaces de:

Desarrollar una Administración eficiente de nuestras empresas, que signifique lograr lo mejor de nuestros trabajadores, ocupar nuestros equipos y los materiales que introducimos en las viviendas con las menores pérdidas debidas al desconocimiento de su uso, como a faltas de una buena planificación.

Introducción de nuevas tecnologías y procesos constructivos, por medio de los cuales se logren ahorros importante en los recursos necesarios para la obtención de una nueva vivienda.
 - Desarrollo de sistemas de diseño y mantención de las nuevas unidades, que permitan a los usuarios ahorrar energía que significa para ellos mejorar sus flujos de caja futuro e ir a la compra de una unidad de mayor valor.
- B) Buscar y desarrollar nuevas fuentes de financiamiento para la adquisición y/o arriendos de viviendas.
 - Desarrollar ideas que lleven a obtener del Gobierno un subsidio de la tasa de interés.
 - Desarrollar leyes que entreguen ventajas tributarias a los compradores de viviendas que ocupen los servicios de Corporaciones Privadas de Desarrollo de ciertas zonas atractivas en Programas de Renovación Urbana.

4. TECNOLOGIA Y PRODUCTIVIDAD

4.1. QUE ES PRODUCTIVIDAD?

En el libro INGENIERIA Y ADMINISTRACION DE LA PRODUCTIVIDAD de David J. Sumanth encontramos lo siguiente:

La primera vez que se mencionó la palabra "productividad" fué en un artículo de F. Quesnay en el año 1776. Más de un siglo después, en 1883, Littré definió la productividad como "la facultad de producir", es decir, el deseo de producir.

En 1950, la Organización para la Cooperación Económica Europea ofreció la siguiente definición de Productividad:

“Productividad es el cociente que se obtiene de dividir la producción por uno de sus factores de producción. De esta forma es posible hablar de la productividad del capital, de la inversión o de la materia prima según si lo que se produjo se toma en cuenta respecto al capital, a la inversión o la cantidad de materia prima, etc.”

Esto nos lleva a plantear, de acuerdo con David J. Sumanth, la necesidad de presentar la definición de “Productividad Total”, en la que se toman en cuenta todos los distintos insumos necesario para la producción de una unidad.

$$\text{Productividad total} = \frac{\text{Valor de la Producc. Tangible total}}{\text{Valor de los Insumos Tangibles totales}}$$

Como integrante de la Producción Tangible Total debemos considerar el valor de las unidades terminadas producidas + el valor de las unidades parciales producidas + los dividendos de los valores + intereses de los bonos + otros ingresos; y como los Insumos Tangibles Totales a, el valor de los insumos humanos, materiales, de capital, de energía y otros empleados para la obtención de la producción total.

4.2. FACTORES QUE AFECTAN A LA PRODUCTIVIDAD.

Encontramos en el libro de David J. Sumanth una descripción de los distintos factores que afectan a la Productividad, entre los que él nombra a:

- Inversión,
- Razón capital-trabajo,
- Investigación y Desarrollo,
- Utilización de la Capacidad Instalada,
- Reglamentación del Gobierno,
- La vida de la planta y del equipo,
- Costo de la energía,
- Mezcla de la fuerza de trabajo,
- Ética del trabajo,
- Los trabajadores temen perder el empleo,
- La influencia sindical,
- Administración.

4.3. LA PRODUCTIVIDAD EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION.

4.3.1. ADAPTACION DE LA DEFINICION ANTERIOR.

Para el caso de la Industria de la Construcción, en un instante cualquiera, se deberá ocupar lo que el autor denomina el modelo de la "Productividad Operativa", puesto que fundamentalmente analizaremos lo que sucede en la parte operativa de la empresa; por lo tanto los elementos participantes de la definición a los siguientes:

Producción Tangible: Valor de las unidades terminadas + Valor de las unidades parcialmente producidas.

Insumos Tangibles: Valor de los Recursos Humanos + Valor de los materiales + Valor del capital fijo en el que consideraremos las maquinarias equipos y herramientas + Valor de la energía.

Muchas veces nos han presentado la realidad que para lograr modificaciones en la Productividad debemos actuar ya sea sobre el numerador o el denominador de la razón que nos ayuda en nuestra definición, lo que nos permite hacer algunas consideraciones que queremos a continuación presentar, dependiendo de la situación en que se encuentre la empresa.

4.3.2. COMO MODIFICAR LA PRODUCTIVIDAD.

De acuerdo con la definición que hemos presentado podemos variar la Productividad tanto si actuamos sobre el Numerador como si actuamos sobre el Denominador de la expresión o si actuamos sobre ambas partes de la razón.

Si actuamos sobre el Numerador deberemos aumentar el valor de nuestra producción, manteniendo constante el denominador o sea el valor de todos los insumos que necesitamos. Al contrario si actuamos sobre el denominador manteniendo constante el numerador significará que hemos logrado una reducción del costo de los insumos para obtener el mismo valor producido. Y cuando actuamos sobre ambas partes deberemos lograr aumentar el valor total producido acompañado de una disminución del valor total de los insumos consumidos.

4.3.2.1. ACCION SOBRE EL DENOMINADOR

A nuestro juicio el actuar sobre el denominador corresponde a la actitud de una empresa que está consolidada - que ha realizado todo el proceso de racionalización interno, lo que le ha permitido mejorar sus rendimientos y además ha optimizado el uso de todos los recursos -, que conoce bien el número de unidades que puede vender, y le interesa disminuir sus costos de producción.

Aquí el desafío que se enfrenta es producir el mismo valor total, pero con una menor cantidad de dinero ocupada en los insumos.

Para analizar esta situación es interesante tener presente la distribución porcentual de los diferentes actores del precio de venta de una vivienda. Tradicionalmente se ha aceptado que es el siguiente:

COSTO	% DEL PRECIO FINAL
CONSTRUCCION:	
MATERIALES	27.00
JORNALES DE OBRA	11.50
GASTOS GENERALES OBRA	6.50
GAST.GEN. OF.CENTRAL	1.00
UTILID. EMP.CONSTRUCT.	4.00
INMOBILIARIA:	
TERRENO	15.00
PROYECTO	6.00
PERM.DERECHOS Y APORTES	8.00
VENTAS Y MARKETING	3.50
GASTOS NOTARIALES	2.50
UTILID.INMOBILIARIA	15.00

Esto ha llevado a las empresas preocupadas de disminuir sus costos de producción a realizar inversiones en Investigación y Desarrollo de nuevos métodos y procesos constructivos, junto con una preocupación por la Administración General, para atacar aquellos puntos donde se puede lograr mayores ahorros.

4.3.2.2. ACCION SOBRE EL NUMERADOR

Creemos a su vez que una acción de este tipo nos está mostrando a una empresa que está en expansión y que quiere lograr tener un mayor tamaño o participación en el segmento que ella ha escogido posicionarse.

En este caso el aumento de productividad, se debe a que la empresa ha logrado aumentar el valor total producida por ella, producto de una maximización del uso de los insumos necesarios en la producción.

Esto se puede conseguir:

- Obteniendo una mayor cantidad de unidades de su producto, pero de igual precio,

- Obteniendo el mismo número de unidades de productos, pero de mayor precio,
- Realizando una mezcla de ambas posibilidades anteriores, teniendo presente que en todas las situaciones anteriores se ha debido mantener el valor total de los insumos constantes.

El primer caso se conseguirá manteniendo el proceso de producción que ocupa la empresa, acompañado de un aumento de los niveles de producción de su personal, producto de una preocupación por ellos al mantener una buena administración que genera buenas relaciones laborales y un adecuado entrenamiento de las personas. De esta forma los trabajadores ven una intencionalidad que va más allá de ser tomados como una pieza o una máquina de la línea de producción.

También se deberá realizar un mejor aprovechamiento de los distintos materiales que se ocupan en la línea de producción, al conocerlos y manejarlos mejor, pues el personal de la compañía ha recibido el adecuado asesoramiento de las empresas productoras de ellos.

El segundo caso se tendrá cuando a las unidades producidas se ha logrado incorporar valor agregado, producto de una investigación que señale que el mercado necesitará a corto plazo un producto de esa calidad. Por lo tanto ha sido necesario realizar una investigación de mercado, lo que significa que esa empresa está pensando hacia más adelante.

El tercer caso será posible cuando se realice una acción mixta de las dos anteriores.

En resumen se puede concluir que la empresa ESTÁ ACTUANDO SOBRE AQUELLOS RECURSOS QUE ELLA PUEDE CONTROLAR CON MAYOR FACILIDAD, realizando grandes esfuerzos en su racionalización interna, que se inicia con mejoras en la Administración General de ella. Esta actitud hace que esta idea se propague hacia la línea de producción, por lo que se iniciarán acciones en esta dirección en las obras que ella está ejecutando.

5. RESULTADO DE UNA INVESTIGACION EN ADMINISTRACION DE OBRAS.

Se decidió dirigir la investigación sobre la Mano de Obra, pues ella representa el 30% del Costo Directo de Construcción, y las mejoras que allí se introducen significa hacer una inversión que normalmente tiene - de acuerdo con la literatura internacional- una relación Beneficio/Costo que varía entre 20 y 40 . Esto significa que los beneficios obtenidos son 20 a 40 veces mayor que la inversión realizada, además que permite a los trabajadores recibir más dinero por su trabajo- puesto que normalmente se producen aumentos de producción- al estar trabajando bajo el sistema de unidades producidas o a trato.

A continuación se presentará los resultados obtenidos en la segunda etapa del programa propuesto.

5.1. ETAPA II: AUMENTO DEL NIVEL DE ACTIVIDAD

5.1.1. DETERMINACION DEL NIVEL DE ACTIVIDAD

Durante la jornada de trabajo, una persona normalmente realiza tres tipos de trabajo:

- Productivo : aquel que se puede medir,
- Contributorio : aquel se realiza en apoyo del anterior,
- No Contributorio : que no es ninguno de los dos anteriores.

En la Construcción es fácil dar algunos ejemplos de cada uno de ellos, así tendremos que por trabajo

Productivo entenderemos pegar ladrillos, colocar moldaje, colocar hormigón, pegar azulejos etc.,

Contributorio reconoceremos a dar instrucciones, medir, transportar etc, y

No Contributorio es descansar, ocupar tiempo en necesidades fisiológicas, no hacer nada, pasear por la obra con las manos vacías.

Los diferentes tipo de trabajo que realiza una persona, -por extensión- suponemos que lo realizan todas las personas que se encuentran en una obra determinada, por lo que se puede deducir que en un intervalo de tiempo se puede determinar que tipo de trabajo están realizando el conjunto de los trabajadores, y medir que porcentaje de ellos están realizando Trabajo Productivo, Contributorio o No Contributorio.

En los Estados Unidos de Norte América la distribución del tipo de trabajo que un trabajador de la construcción desarrolla durante el día es aproximadamente la siguiente:

- TP 33 % del día,
- TC 33 % del día,
- TNC 33 % del día.

Por este motivo ellos están muy preocupados por aumentar la cantidad de Trabajo Productivo desarrollado por una persona, ya que un aumento del 1% significa tener un aumento del 3% en la productividad de él.

Con estos antecedentes, la investigación desarrollada por la Universidad y la Corporación se fijó como metas lograr que la distribución teórica de los trabajos fuera:

Trabajo Productivo	60% del día,
Trabajo Contributorio	25% del día,
Trabajo No Contributorio	15% del día.

Estos valores significan que del total de trabajadores que se tiene contratado por lo menos un 60% de ellos deberían estar en faenas productivas, un 25% en faenas de apoyo y un 15% en descanso o en necesidades fisiológicas.

Los resultados obtenidos en la investigación, han sido los siguientes para nuestro país:

Trabajo Productivo	38% del día,
Trabajo Contributorio	36% del día,
Trabajo No Contributorio	26% del día.

6. CONCLUSION FINAL.

La experiencia acumulada durante los años de Investigación y Aplicación Práctica, en las distintas obras atendidas, en el Programa conjunto entre la Corporación de Capacitación de la Cámara Chilena de la Construcción y el Departamento de Ingeniería de Construcción de la Escuela de Ingeniería de la Pontificia Universidad Católica de Chile, permite afirmar que por problemas de Administración Superior -profesionales que desarrollan tal cargo- de las Obras se pierden los siguientes porcentajes de trabajadores contratados los que se encuentran en el cuadro que a continuación se entrega.

PORCENTAJE DE TRABAJADORES CONTRATADOS Y MAL OCUPADOS

PROBLEMA	PORCENTAJE	CAUSAS
NIVEL DE ACTIV.	20	- SOBRECONTRATACION - FALTA DE SUPERVISION - POBRE CALIDAD DE SUPERVISORES
PERD. DE TIEMPO *	5	- FALLAS DE PLANIFICACION
ANAL. DE OPER. **	20 - 50	- METODOS DE TRABAJO - TAMAÑO DE LA CUADRILLA

* Estos son resultados de investigaciones limitadas, que nos llevan a pensar que en la realidad la pérdida es mucho mayor por las cosas que hemos visto.

** Resultados obtenidos del Análisis de Cuadrillas de colocación de moldaje y hormigón en pilares, muros y losas.

Con las pérdidas encontradas podemos decir que si un 11.50 % del Costo Total de una Obra corresponde a Jornales, por problemas de Administración por lo menos un 25 % de ellos no son Productivos y están aumentando el costo del producto final en un 2.88%. Esta cantidad es aún mayor cuando sumamos las pérdidas producto de los Análisis de Operaciones, que estimamos deben llegar en conjunto a un 4 % del costo del producto.

Esto significa que nuestra Industria es capaz de producir el mismo producto con un precio que puede llegar a ser un 4% menor, si continúan introduciéndose las mejoras que se han propuesto.

Adicionalmente a los futuros adquirentes, los trabajadores de la Construcción serán los mayores beneficiados con esta Investigación, pues ellos al aumentar su Rendimiento ganan una mayor cantidad de dinero, pues en nuestro país en la Construcción se paga de acuerdo al número de unidades producidas en una unidad de tiempo -ó como nosotros llamamos "a trato"- por el individuo o la cuadrilla.

06636

363.5060



F293
X
CL
V2
CA

Federación Interamericana de...

AUTOR

Técnica y Productividad...

TITULO

FECHA	NOMBRE	FIRMA

363.5060

F293
X
CL
V2
CA



AUTOR F I I C - CChC

TITULO Técnica y Productividad...

Nº TOP. 06636