

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS

**IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA DE
COSTOS EN LA INDUSTRIA DE
PREFABRICADOS PARA LA VIVIENDA**

TESIS

**PRESENTADA A LA JUNTA DIRECTIVA DE LA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS**

POR

GUSTAVO ADOLFO MONROY PANTASUA

**PREVIAMENTE A CONFERIRSELE EL TITULO DE
CONTADOR PUBLICO Y AUDITOR**

EN EL GRADO ACADEMICO DE

LICENCIADO

GUATEMALA, NOVIEMBRE DE 1,996

**JUNTA DIRECTIVA
DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS DE
LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

DECANO	Lic. Donato Santiago Monzón villatoro
SECRETARIO	Licda. Dora Elizabeth Lemus Quevedo
VOCAL 1o.	Lic. Jorge Eduardo Soto
VOCAL 2o.	Lic. Josué Efrain Aguilar Torres
VOCAL 3o.	Lic. Víctor Hugo Recinos Salas
VOCAL 4o.	P.C. Cantón Lee Villela
VOCAL 5o.	P.C. Jorge Alfredo Drozco Flores

**TRIBUNAL QUE PRACTICO EL EXAMEN
GENERAL PRIVADO**

PRESIDENTE	Lic. Jaime Humberto Chicas Hernández
SECRETARIO	Lic. José Adán de León
EXAMINADOR	Lic. José Julian Robles
EXAMINADOR	Lic. Augusto René Arreaga Rodríguez
EXAMINADOR	Lic. Carlos Rolando Barrientos García



LIC. JORGE EDUARDO SOTO
CONTADOR PUBLICO Y AUDITOR COLEGIADO 1414

Guatemala, 30 de agosto de 1996

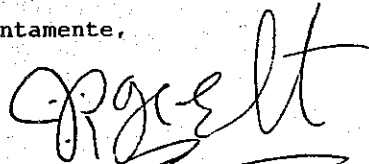
Licenciado
Donato Santiago Monzón
DECANO DE LA FACULTAD DE
CIENCIAS ECONOMICAS -USAC-
Ciudad

señor Decano:

Tengo el honor de dirigirme a usted, para manifestarle que, atendiendo la designación de que fui objeto, he proporcionado asesoría al Señor Gustavo Adolfo Monroy Paniagua, para el desarrollo de su trabajo de Tesis titulado: "IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA DE COSTOS EN LA INDUSTRIA DE PREFABRICADOS PARA LA VIVIENDA", el cual recomiendo se acepte y se le practique Examen General Público, previo a obtener el Título de Contador Público y Auditor, en el grado de Licenciado.

Considero que el presente trabajo de Tesis, contiene importante información relativa al Análisis de costos de Prefabricados, que podría, a la vez servir a estudiantes que se inician en esta rama del conocimiento y empresarios interesados en mejorar el rendimiento de sus capitales.

Atentamente,



Lic. Jorge Eduardo Soto
ASESOR

LIC. JORGE EDUARDO SOTO
Contador Público y Auditor
Colegiado No. 1414

SAN CARLOS
GUATEMALA



UNIVERSIDAD DE
CIENCIAS ECONOMICAS
"S-C"
Calle 12
Centroamérica

DECANATO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS:
GUATEMALA, CATORCE DE OCTUBRE DE MIL NOVECIENTOS
NOVENTA Y SEIS.

Con base en el dictamen emitido por el Lic. Jorge Eduardo Soto, quien fuera designado Asesor y la opinión favorable del Director de la Escuela de Auditoria, se acepta el trabajo de Tesis denominado: "IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA DE COSTOS EN LA INDUSTRIA DE PREFABRICADOS PARA LA VIVIENDA", que para su graduación profesional presentó el estudiante GUSTAVO ADOLFO MONROY PANIAGUA, autorizándose su impresión.

Atentamente,

"DID Y ENSEÑE A TODOS"

Lic. DORA ELIZABETH LEMUS QUEVEDO
SECRETARIO


LIC. VICTOR HUGO RECINOS SALAS
DECANO a.i.



ACTO QUE DEDICO

- DIOS : Por guiarme e iluminarme en la culminación de mi carrera Profesional.
- MIS PADRES : Mariano Monroy Valdez
Lidia E. Paniagua de Monroy
Con Eterna gratitud a sus múltiples esfuerzos.
- MIS HERMANOS : Mario Eduardo, Marco Tulio
y Luis Armando
Con Cariño y gratitud.
- MI FAMILIA Y AMIGOS : Como muestra de aprecio.
- la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala

C O N T E N I D O

INTRODUCCION	PAGINA
<i>CAPITULO I</i>	
<i>LA INDUSTRIA DE PREFABRICADO PARA LA VIVIENDA</i>	
1.1 Breve historia de la vivienda en Guatemala	01
1.1.1 A nivel Global	02
1.1.2 A nivel Intermedio	02
1.1.3 A nivel Especifico	03
1.2 Origen de los Prefabricados	05
1.3 Características	08
1.3.1 Seguridad	10
1.3.2 Ductabilidad	10
1.3.3 Rigidez	10
1.4 Importancia	14
1.5 Desarrollo	14
1.6 Aspecto Legales	15
1.6.1 Por el Sujeto	17
1.6.2 Por el Objeto	18
1.6.3 Por la Relación	18
<i>CAPITULO II</i>	
PRESUPUESTO	
2.1 Definición	19
2.2 Principios del Presupuesto	19
2.2.1 Patrocinio	19
2.2.2 Previsión	19
2.2.3 Responsabilidad	19

2.3	Clasificación de los Presupuestos	20
2.3.1	Entidad que los elabora o los aplica	20
2.3.1.1	Públicos	20
2.3.1.2	Privados	21
2.3.2	En cuanto al período o plazo a que se refiere	21
2.3.2.1	Corto Plazo	22
2.3.2.2	Mediano Plazo	22
2.3.2.3	Largo Plazo	22
2.4	Reglas básicas para la Preparación de Presupuestos	24
2.4.1	Aspectos Generales	24
2.4.1.1	Determinación o estima en rivalidad en la rama industrial o comercial.	24
2.4.1.2	Estudiar crecimiento interno anual o periódico de la empresa.	24
2.4.1.3	Investigar las desviaciones o diferencias entre la situación de la empresa y los negocios	24
2.5	Ventajas	25
2.5.1	Obtención de los máximos beneficios posibles.	25
2.5.2	Poderío y crecimiento de la empresa.	25
2.5.3	Control de desperdicios y costos excesivos.	25
2.6	Limitaciones	26
2.6.1	Es un plan basado en estimaciones y pronósticos.	26
2.6.2	En cuanto mayor sea el período, mayor será la incertidumbre de los resultados.	26
2.7	Motivos de su fracaso	26
2.7.1	Resultados esperados no razonables	26
2.7.2	Instalaciones rápidas	26
2.7.3	Administración Incompetente	26
2.8	Objetivos del Presupuesto	26

2.8.1	Planeación	26
2.8.1.1	Responsabilidad	27
2.8.1.2	Adaptación organizativa	27
2.8.1.3	Diseño de su estructura contable	27
2.8.2	Organización	28
2.8.3	Coordinación	28
2.9	Presupuesto de Venta	30
2.9.1	El volumen de ventas pasado	30
2.9.2	Relación de ventas o losas	30
2.9.3	Beneficio relativo que dejan los productos	30
2.10	Presupuesto de producción	31
2.11	Presupuesto de materiales	31
2.12	Presupuesto de mano de obra	32
2.13	Presupuesto de gastos generales de fabricación	32
2.14	Presupuesto de Caja	32
2.15	Presupuesto detallado por Renglones	33
2.15.1	Visita al Terreno	34
2.15.2	Revisión de la información	35
2.15.3	Determinación de Renglones de Trabajo	35

CAPITULO III

SISTEMAS DE COSTOS

3.1	Tomando como base el tiempo en que se calculan, y su clasificación :	39
3.1.1	Costos Históricos	39
3.1.2	Costos Predeterminados	39
3.1.2.1	Costos Estimados	40
3.1.2.2	Costos Estándar	43
3.1.2.3	Costos Directos	49
3.2	Sistemas de Costos	50
3.2.1	Costos por proceso continuo	50

3.2.2 Costos por orden específico	52
3.3 Forma en que se calculan los costos de inventarios que quedan en producción y forma de dividirse:	52
3.3.1 Costos de absorción	53
3.3.2 Costos Directo	53

CAPITULO IV

ELEMENTOS DEL COSTO

4.1 Materia Prima	56
4.1.1 Materiales Directos	57
4.1.2 Materiales Indirectos	57
4.1.3 Materiales Primos y su forma de presentación	58
4.2 Mano de Obra	70
4.2.1 Mano de obra directa	71
4.2.2 Mano de obra indirecta	71
4.2.3 Objeto que se persiguen	72
4.3 Gastos de Fabricación	80
4.3.1 Características	80
4.3.1.1 Falta de Homogeneidad	80
4.3.1.2 Falta de aplicación directa al producto	81
4.3.1.3 Falta de bases de distribución	81
4.3.2 Clasificación de los Gastos Generales de Fabricación	81
4.3.2.1 Por su Contenido	81
4.3.2.2 Por su Recurrencia	81
4.3.1.3 Por la Valuación	82

CAPITULO V

IMPLEMENTACION DEL SISTEMA DE COSTOS

5.1 Implementación del sistema de costos a utilizar en la industria de Prefabricados para la Vivienda.	91
5.1.1 Que la Industria esté iniciando sus operaciones contables.	91
5.1.2 Que no tenga ningún sistema de costos y esté operando.	91
5.1.3 Que ya exista sistema de costos dentro de su sistema de información gerencial.	91
5.2 Método de levantamiento de información e investigación.	91
5.3 El criterio que nos indica un buen diseño de sistema.	91
5.3.1 El logro de los objetivos Gerenciales	91
5.3.2 Definición de sistemas deseados	92
5.3.3 Rigurosa metodología del diseño	92
5.4 Métodos relacionados con la información	92
5.4.1 Entrevista	92
5.4.2 Cuestionarios	92
5.4.3 Observación e inspección de registro	93
5.5 Documentación del sistema de costos	94
5.5.1 Recorrido de las instalaciones	94
5.5.2 Planeación de trabajo	94
5.5.3 Revisión de estructura organizada general contable	94
5.6 Desarrollo de un sistema para la implementación de un nuevo sistema de costo.	95
5.6.1 Inicio	95
5.6.2 Diseño del sistema de costos nuevo	95
5.6.3 Planeación	95
5.7 Procedimiento a utilizar cuando hay nuevas líneas de producción.	96

5.7.1 Inicio	96
5.7.2 Nuevas líneas de producción	96
5.7.3 Estudio y Análisis	96
5.8 Documentación	96
5.9 Ordenamiento	96
5.9.1 Clasificación	97
5.9.2 Integridad	97
5.9.3 Claridad	97
5.10 Diseño de Información	98
5.10.1 Las definidas por el análisis según su criterio.	98
5.10.2 Informes especiales	98
5.10.2.1 Informes Gerenciales	98
5.10.2.2 Informes Gerenciales y operativos Especiales	99
5.11 Flujogramas	100
5.12 Implementación y mantenimiento del sistema	101
5.13 Entrenamiento y Capacitación	102
5.13.1.1 Suministro anticipado de manuales	102
5.13.1.2 Instrucciones con todo lo referente al sistema de costos nuevos.	102
5.13.1.3 Preparación de material audio-visual	102
5.14 Recomendaciones para los analistas del costo	103
5.14.1 Conocer perfectamente el diseño del sistema	103
5.14.2 Preparar seminarios de funcionamiento y capacitación.	103
5.14.3 Participación activamente en el desarrollo de la implementación.	103
5.15 Desarrollo práctico de la implementación	103
5.16 Seguimiento	103
5.17 Revisión	103
5.18 Las fases de implementación de un sistema de costo	104

5.18.1 Análisis de los requerimientos	104
5.18.2 Selección de equipos	104
5.18.3 Selección de Programas	104

CAPITULO VI

IMPLICACIONES DE LA CARENCIA DE UN SISTEMA DE COSTOS PARA
LA INDUSTRIA DE PREFABRICADOS PARA LA VIVIENDA

6.1 Implicaciones contables	105
6.2 Implicaciones presupuestarias	108
6.3 Implicaciones financieras	108

CAPITULO VII

CASO PRACTICO

7.1 Caso práctico	110
Conclusiones	123
Recomendaciones	125
Bibliografía	126

INTRODUCCION

La grave crisis habitacional existente, la baja capacidad adquisitiva de la población más necesitada de vivienda, la incapacidad del Estado para aportar soluciones al ritmo de la demanda y la inoperancia de los medios económicos tradicionales, ha obligado a los promotores y constructores de viviendas a adoptar medidas tendientes a reducir costos a base de disminuir las áreas de los solares y de construcción, así como la utilización de sistemas de vivienda de bajo costo; en la que se compite dentro de un mercado cambiante y por lo mismo agresivo. En este ambiente, la adecuada determinación de los costos de una vivienda constituye una de las principales herramientas de tipo administrativo, con que cuentan los empresarios. Sin embargo, esta herramienta para que sea útil para la toma de decisiones, debe conocerse el costo en forma anticipada.

El presente trabajo tiene enfocado la implementación de un Sistema de Costos en la Industria de Prefabricados para la Vivienda exponiendo un caso práctico, elaborado en forma sencilla con la producción de una vivienda con sus especificaciones, con la idea de que el constructor tenga una guía de fácil comprensión, para la utilización del Sistema de costos.

Cabe mencionar que el Sistema de costos, no es privativo únicamente de las grandes empresas, siendo igualmente aplicable a las empresas pequeñas y medianas, puesto que el sistema se puede adaptar a las características y necesidades particulares de cada constructor. El contenido de la tesis, se divide en siete capítulos, en los cuales se enfocan los aspectos de mayor importancia para la Administración de una empresa de Prefabricados para la Vivienda.

El primer capítulo está enfocado a la Industria de Prefabricados para la Vivienda, en el cual se incluye información acerca del origen; las características; importancia; desarrollo y aspectos legales sobre los Prefabricados para la vivienda en Guatemala.

El segundo capítulo lo conforma el presupuesto el cual está integrado por la definición; principios del presupuesto clasificación de los presupuestos; reglas básicas para la preparación de presupuesto y el enlace con la construcción mediante el presupuesto por renglones.

El tercer capítulo trata lo referente a los sistemas de costos; su concepto, tomando como base el tiempo; por el método de determinados, describiendo el proceso de información necesario para su implantación.

El cuarto capítulo describe los elementos del costo, su definición; materia prima; mano de obra y gastos de fabricación que intervienen en el proceso de producción.

El quinto capítulo presenta el desarrollo de la implementación de un sistema de costos, contiene procedimientos a utilizar, diseño de información, flujogramas y el desarrollo de la implementación.

El Sexto capítulo contiene las implicaciones de la carencia de Sistema de Costos para la Industria de Prefabricado para la Vivienda. Finalmente el séptimo capítulo es un caso práctico desarrollado con la intención de presentar en forma secuencial los elementos que intervienen en la Implementación de un sistema de costos en la Industria de Prefabricados para la Vivienda.

CAPITULO I

LA INDUSTRIA DE PREFABRICADOS PARA LA VIVIENDA

1.1 BREVE HISTORIA DE LA VIVIENDA EN GUATEMALA.

La vivienda en Guatemala, es un problema grave porque existe de muchos años atrás, sin que a la fecha se haya logrado superar en gran parte, a pesar de la buena voluntad que todos los gobiernos han manifestado y abordado.

El pueblo necesitado de vivienda mínima, siempre ha expresado su deseo de que no se le entregue gratuitamente, sino que, la puede pagar con cuotas mínimas y en algunos casos, poniendo su propio esfuerzo físico, es decir, la mano de obra en parte.

En Guatemala, hace muchos años existió el programa para la vivienda denominado ESFUERZO PROPIO, mediante el cual se llevaron a cabo varios proyectos, entre los cuales podemos señalar los Proyectos 4/3 y 4/4, situados en la zona seis de esta ciudad y fue hace más de veinticinco años.

La Institución legalmente establecida para lograr esos objetivos se denominó en principio INSTITUTO NACIONAL DE LA VIVIENDA INVI, posteriormente el BANCO NACIONAL DE LA VIVIENDA BANVI y ahora FONDO GUATEMALTECO PARA LA VIVIENDA FOGUAVI quien se encarga de financiar a las personas de escasos recursos para adquirir vivienda, que a la vez trabaja en conjunto con el Vice-Ministerio de Vivienda que depende directamente del Ministerio de Economía.

En el campo de la vivienda como en otros sectores de la vida nacional, las necesidades han sobrepasado con exceso la capacidad existente en el país para atenderlas, dado que no sólo el déficit habitacional es enorme

sino que cada año hay más inmigrantes de los departamentos, por lo que también no deja de ser un problema estructural a nivel nacional. " También puede analizarse desde tres dimensiones :"¹

1.1.1 A nivel Global, es un problema social que tiene gran relación con la economía del país. Porque radica en una deficiente atención de las necesidades habitacionales de los guatemaltecos, particularmente de las necesidades de la población de más bajos recursos o ingresos.

1.1.2 A nivel Intermedio, es un problema derivado de un desequilibrio entre la oferta y la demanda respectiva. Comprende la caracterización del problema, se descubre un déficit habitacional del cual se desconocen sus aspectos cualitativos, aunque se estima que en 1996, se llega a más de un millón de unidades habitacionales. Este déficit como se ha indicado anteriormente tiende a incrementarse cada año debido a la inmigración de guatemaltecos procedentes de los departamentos, cuyo aumento anual podría estimarse en una necesidad de 50,000 viviendas modestas, que hemos calificado de "Déficit cuantitativo".

Todo lo anterior, sin dejar de pensar de que todo problema de vivienda tiene también causas en factores culturales, como lo es la adaptación a diferentes patrones de vida, principalmente entre la población urbana, que genera un "Déficit cuantitativo".

1. Secretaría de planificación Económica, el Gráfico 1,992, pág. 5

El aludido déficit habitacional ha sido limitado a lo largo de la historia del país, al punto de que ha tenido poco impacto en la reducción de la demanda, en lugar de incrementarse a lo largo del tiempo, la producción de vivienda ha seguido un curso errátil, al extremo que en los años 1,986 apenas alcanzó niveles equivalentes a los de 20 años atrás, cuya relación fue entonces de 800 unidades anuales contra una demanda de 5,100 viviendas.

En resumen, a nivel de la caracterización general del problema, éste reside en una falta de correspondencia muy significativa entre la oferta y la demanda habitacional del país. Debido entre otras causas o razones al desconocimiento de las características de la situación indicada.

1.1.3 A nivel Específico, es un problema determinado por varios factores que tienen que ver, principalmente, con la falta de estructuración del sector. Se encuentran los siguientes factores que inciden en la limitación de oferta respectiva, así:

1.1.3.1 La falta de voluntad política de los gobiernos de turno, para atender el problema causado en gran parte por el desconocimiento de la gravedad del mismo, la falta del reconocimiento de los efectos positivos que sobre la economía del país, tienen las inversiones en el sector.

1.1.3.2 La falta de estructuración del sector, pues aunque desde 1977 se ha tratado de organizarlo se ha ignorado poner en

marcha una estructura de coordinación operativa, por ello, en lo que a la institucional se refiere, son típicas las acciones aisladas, la superposición de funciones y la duplicidad de esfuerzos.

1.1.3.3 La falta de políticas, planes e instrumentos legales y técnicos, que definan líneas de acción y que permitan aplicación, así como la existencia de normas legales desactualizadas, desarticuladas e incongruentes, que han de aplicarse en las actividades del sector ante la ausencia de otras más idóneas para abordar ese problema.

1.1.3.4 La falta de un sistema financiero para ese sector, en el que se encuentren diferentes mecanismos financieros que garanticen recursos permanentes para la atención de las necesidades más urgentes.

En la actualidad el gobierno ha creado un FONDO PARA LA VIVIENDA, el cual prevé asegurar para el sector los recursos necesarios para generar una atención permanente y crecimiento concordante con las características de la demanda.

1.1.3.5 La falta de una adecuada participación en la atención del problema por parte de los sectores no gubernamentales ligados al mismo. Con esto, se ha desaprovechado la capacidad instalada de las empresas e industrias de construcción, el apoyo de las organizaciones no gubernamentales

el potencial de trabajo de los grupos asociativos, cooperativos y comunales. Siempre hay oportunidad para adoptar una POLITICA DE CONJUNTO, entre todos los sectores involucrados, y abordar con seriedad el problema habitacional, ya que hoy por hoy, ha logrado un grado de conflictividad social que ha ido adquiriendo el problema de la vivienda ya que en cierto modo afecta la gobernabilidad del país, por las invasiones a terrenos de propiedad privada y estatal, las cuales dentro de las diversas reivindicaciones sociales, constituyen un mecanismo de presión que ha obligado por parte del Gobierno a dos tipos de respuesta. En unos casos ha actuado inhibiendo las demandas mediante el desalojo de los pobladores por medio de la fuerza pública, en otros casos, el Gobierno ha asumido una postura tolerante que ha tenido como resultado la consolidación de nuevos asentamientos precarios. Estos pobladores organizados se convierten en nuevos grupos de presión y plantean nuevas demandas sobre infraestructura básica, financiamiento, asistencia técnica, etc.

Las invasiones han actuado como válvulas de escape de la presión social sobre una necesidad insatisfecha, ante las respuestas gubernamentales que han sido paliativos momentáneos que posponen la solución real del problema.

1.2 ORIGEN DE LOS PREFABRICADOS:

Se cree que el origen de los prefabricados tuvo lugar en Francia después de la Segunda Guerra Mundial y que en esa lucha, tanto a nivel de investigación como de inquietud, la tuvo el maestro Jean Proavé, quien con éxito logró hacer diseños y formas de producir viviendas para los más pobres, generalmente metálicos y salidos de su

propio taller metalúrgico.

Posteriormente surgió el programa de la industrialización abierta para vivienda de muy bajo costo, fue toda una revolución en lo que a producción de vivienda barata surgió en aquellos tiempos.

Esta innovadora forma de construir viviendas a bajo costo, se fue extendiendo y así se puso en práctica en los países como España, Venezuela, Cuba, Uruguay, Colombia y Brasil, donde se desarrolló con mejor experiencia y con todo el apoyo que ese proyecto por su importancia requería y que adoptaron los gobiernos para fijar una política de vivienda barata que lograra solucionar en parte el problema en ese sentido.

Toda esa actividad de vivienda se denomina industrialización abierta, mereció su legislación adecuada en cada uno de esos países y abrió la oportunidad para que los especialistas en el campo de la vivienda y la tecnología, pusieran todo su intelecto para el perfeccionamiento de esa forma de construir viviendas.

En América Latina, globalmente, hablar de industrialización abierta de la vivienda de muy bajo costo, reconocemos que no es un hecho consumado, y que se está aún incluso en los países más desarrollados lejos de esta forma de construir. Vemos potencialmente enriquecedora una reflexión desde la continuidad de la vivienda de los pobres en Latinoamérica con los argumentos y planteamientos de la industrialización abierta, aunque concebimos que esas distintas procedencias y muy diferentes formas de producción, tienen un gran contenido de buenas y rigurosas directrices de un proyecto arquitectónico redactado con mentalidad y rigor industrial, propiciando así una nueva oportunidad para las

futuras generaciones.

El esquema de Francisco Vergara Dávila, Chileno, Del texto **Técnicas Constructivas Industrializadas para Viviendas de bajo costo** quien nos indica que no es conveniente mantener un divorcio entre la manera de construir y habitar de la gente y las normas que regulan la construcción.

Por qué no establecer una alianza entre los pobladores propietarios y el Estado, que permita transformar la acción informal, desfinanciada y espontánea en una tarea organizada y conjunta. Que el funcionamiento público debería canalizarse exclusivamente hacia operaciones de densificación, ya que se han creado miles de propietarios de pequeños lotes urbanos ocupados con muy poca densidad. Este es un hecho con un potencial enorme que deberá ser tomado en cuenta para el desarrollo de las futuras políticas de subsidio.

Dentro de las opciones que nos presentan los investigadores y autores de este tipo de proceso constructivo de vivienda prefabricada a bajo costo, siempre tomando como base el ejemplo de Chile, se llega a requerimiento de un sitio más grande, a tener más tiempo para construir, saber de construcción y contar con materiales y fuentes de abastecimientos fundamentales para los objetivos de las construcciones de ese tipo de vivienda. El progreso que se ha obtenido en la aplicación de nuevas tecnologías y en especial la de los sistemas prefabricados, ha sido fruto de las necesidades que han tenido las comunidades de suplir sus déficit de viviendas, escuelas, hospitales y obras de servicio, para lo cual se han organizado equipos de profesionales de diferentes disciplinas que con buena intuición y

experiencia han obtenido en algunos casos resultados positivos. En los procesos de desarrollo de esas técnicas, se han realizado experimentos y se han ejecutado prototipos para comprobar los requerimientos y las hipótesis de diseño.

Mientras se comprueban algunos de los resultados han sido públicamente presentados en conferencias nacionales e internacionales. En nuestro medio la poca difusión de estos aspectos radican en el hecho de que muchos procesos tecnológicos han dado como resultado, desde el punto de vista económico, patentes que amparan esa manera de resolver los procesos constructivos.

En Guatemala se han confundido la comprobación de hipótesis y el planteamiento de nuevos conocimientos con la comercialización de procesos o maneras de organizarse, con la finalidad de vender a terceros paquetes que incluyan equipos, herramientas y enseres, muchas veces no necesarios, porque rara vez son aplicables y que son determinados de un patrón cultural y tradicional de recursos que no son nada parecidos a los de la vivienda prefabricada.

Por eso la vivienda prefabricada tiene muy poca aceptabilidad en nuestro medio; por lo que hay que hacer notar las ventajas y características que tiene para que la gente piense en ella como una opción para solventar el problema de la vivienda en Guatemala.

1.3 CARACTERISTICAS

Tomando en consideración que la vivienda es una necesidad básica a la cual toda familia aspira, el techo por mínimo que fuera debe tener características de una vivienda modesta, esto quiere decir que debe contar con los servicios mínimos de salubridad y con los servicios

públicos indispensables, para lo cual cada país en sub-desarrollo que es donde se dan estos problemas, debe adoptar un sistema financiero habitacional viable y basado en el mercado de una economía inflacionaria, pero que de alguna manera debe abordarse el tema y darle alguna solución por mínima que fuera.

Podríamos decir que en la vivienda prefabricada hay dos principales características en forma global, la vivienda prefabricada como un todo y la vivienda prefabricada como un conjunto de partes o de elementos funcionales de la misma.

Elemento Funcional : al que también se le puede llamar unidad de proyecto, que es el grupo de variables que deben ser objeto de decisiones conjuntas de diseño.

Al comparar las opciones de la construcción de viviendas industrializadas y la de viviendas prefabricadas surgen ciertas necesidades que la primera no cubre como:

- Se requiere un sitio grande.
- Tener suficiente tiempo para construir.
- Saber de construcción .
- Contar con el dinero suficiente para cubrir el gasto de muchos materiales.

" Por eso la vivienda prefabricada debe cubrir las necesidades que se requieren en las uniones de columnas como sus principales características, para que pueda funcionar como la mejor opción para construir."2

1.3.1 Seguridad

1.3.2 Ductilidad

1.3.3 Rigidez

2. Centro de Investigaciones de Ingeniería, Técnicas Constructivas Industrializadas para Vivienda de Bajo Costo. Cooperación Española, Guatemala 1991, pág. 7

1.3.4 Estabilidad durante la etapa de montaje.

1.3.5 Resistencia a la interperie y el fuego.

1.3.6 Precisión geométrica.

1.3.7 Sencillez en su ejecución.

1.3.8 Economía.

1.3.9 Apariencia aceptable.

1.3.1 Seguridad:

Es la principal característica que esta clase de vivienda debe cubrir, por que de ella depende que la vivienda prefabricada tenga más compatibilidad dentro del medio. Las paredes y los cimientos deben ser estables y seguros para que los demás elementos puedan ser colocados adecuadamente y brinden seguridad.

1.3.2 Ductibilidad:

De las características mencionadas, talvez es la de mayor importancia, porque cuando se trata de conjuntos estructurales que pudieran estar sometidos eventualmente a la acción de fuerzas horizontales (sismos o vientos).

En un conjunto estructural compuesto de elementos prefabricados sometidos a la acción de fuerzas horizontales, la integridad estructural o la resistencia a los mismos o al colapso progresivo, dependerá fundamentalmente de la ductibilidad de sus uniones.

1.3.3 Rigidez:

Sus estructuras y cimientos deben ser inflexibles y estables para brindar una posibilidad de poder seguir construyendo sus unidades, las columnas deben ser monolíticas ya que en ellas se hacen

1.3.6 Precisión geométrica:

Es la obligación y necesidad imprescindible de hacer con exactitud los trazos, de la superficie y volumen y de las puntas donde se realizarán las uniones para que éstas concuerden una con la otra y lograr un enlace entre todas que dan un reforzamiento a la estructura de la construcción.

1.3.7 Sencillez en su ejecución:

Las características por las que surgió la vivienda prefabricada es construir a bajo costo; su ejecución y construcción es sencilla y no necesita de muchos gastos y materiales imprevistos. Su ejecución no necesita de conocimientos específicos de la construcción.

1.3.8 Economía:

Este tipo de vivienda no requiere de muchos materiales ni de muchos recursos monetarios para poder invertir en ella ya que lo principal para la vivienda prefabricada es lo barato de unas planchas, columnas, losas o láminas, puertas y ventanas, que es lo básico para una vivienda sencilla, rápida a bajo costo son los principales factores en nuestro medio.

1.3.9 Apariencia aceptable:

Por ser una vivienda hecha pensando en que cubra las principales necesidades; de rapidez y bajo costo su apariencia es la de una vivienda normal y sin lujos. Su apariencia es sencilla.

1.3.10 Desarrollo de esquema de las características de la vivienda prefabricada

1.3.10.1 Consideraciones Generales :

- Alcances

todas las uniones de las unidades.

1.3.4 Estabilidad durante la etapa de montaje:

La etapa de montaje es una de las principales ya que es la parte de construcción donde se combinan las diversas unidades que conforman la vivienda. El montaje de los componentes en planta y obra se realizan en forma manual. El transporte se realiza en camiones donde se trasladan las planchas convencionales.

" El montaje en obra se realiza según la secuencia constructiva prefijada avalada por la puesta en práctica. Para que exista estabilidad se debe seguir un plan de construcción."

1.3.4.1 Colocación de piezas prefabricadas de ci-
mientos o su variante fundida en su sitio.

1.3.4.2 Colocación aplome y tronque de columnas de
espina.

1.3.4.3 Colocación alterna de primer panel y
columnas fijando provisionalmente esto es
a base de cuñas de madera.

1.3.4.4 Colocación de los paneles y/o ventanas
deslizándolas y transversales según orden
y enganche de las losas de cubierta.

1.3.5 Resistencia a la intemperie y el fuego:

Es característica de la vivienda prefabricada tener una marcada resistencia a los cambios de clima y el fuego por su estructura de concreto y las características de sus uniones.

3. IBID, pág. 25

- Aprobaciones del proyecto
- Definiciones
- 1.3.10.2 Aspectos urbanísticos
 - Densidad máxima.
 - Area de uso público
 - Lote mínimo
 - Índice de ocupación máxima
 - Acceso
 - Pendiente y drenaje
 - Protección
- 1.3.10.3 Viabilidad
 - Categorías viales
 - Gabaritos mínimos
- 1.3.10.4 Pavimentación
 - Tipos de pavimento
 - Espesor mínimo de base, sub-base, subrasante
- 1.3.10.5 Agua Potable
 - Sistemas aceptables
 - Demanda y dotación
 - Calidad de agua
 - Red de distribución
 - Conexión domiciliar
 - Material aprobado
 - Ubicación de las líneas de conducción
- 1.3.10.6 Sistemas de Alcantarillado
 - Sistema de alcantarillado combinado
 - Sistema de alcantarillado separativo
 - Alcantarillado de aguas negras
 - Alcantarillado pluvial
- 1.3.10.7 Otros Servicios Públicos

- Energía eléctrica y alumbrado público
- Telecomunicaciones

1.3.10.8 Cimentación

- Cimiento corrido
- Cimiento aislado

1.3.10.9 Techos

- Materiales y sistemas constructivos seguros y duraderos
- Repuestos mínimos

1.3.10.10 Acabados

- Piso
- Paredes
- Puertas
- Ventanería
- Artefactos
- Gastos extras e imprevistos

1.4 IMPORTANCIA

Este tema de la vivienda barata de por sí es un problema de mucha importancia que deben tomar en cuenta los gobiernos con el apoyo de la empresa privada, porque no sólo es un problema político a nivel de gobierno, sino también no deja de ser una responsabilidad social para coadyuvar e ir buscándole solución a ese problema.

Este tipo de vivienda no requiere de muchos materiales ni mucho recurso financiero, ya que lo básico para la construcción de prefabricados de viviendas baratas son unas planchas, columnas de concreto, soleras, tijeras y costaneras, puertas y ventanas y losas o lámina en su caso.

1.5 DESARROLLO.

En nuestro medio se viene hablando mucho de la palabra PREFABRICADO, este procedimiento de vivienda se ha

venido desarrollando en Guatemala, con entidades constituidas para el efecto, con la supervisión y financiamiento del FHA. Se ha desarrollado ese sistema de construcción industrial, no sólo en viviendas de bajo costo, sino también en bodegas, edificios y otras construcciones, por su facilidad, bajo costo y lo rápido que se construye.

A pesar de las ventajas anteriores, en nuestro medio la gente tiene cierto recelo contra la palabra Prefabricado, porque piensa que su vivienda no duraría mucho tiempo porque no tiene las mismas características de las casas tradicionales, aun cuando éstas sean construidas de adobe, la más primitiva forma de construcción.

1.6 ASPECTOS LEGALES

Previamente a considerar el marco legal de la vivienda y señalar los distintos ordenamientos legales que regulan alguno o algunos de los aspectos de la vivienda, es importante señalar la vinculación que existe entre el derecho a la propiedad o mejor dicho los derechos de propiedad y el derecho a la vivienda como derecho humano.

La importancia de los derechos de propiedad en relación con la vivienda, es para enjuiciar la necesidad de tener un marco legal que posibilite el ejercicio del derecho humano de la vivienda que junto a la nutrición, la salud y la educación han sido conceptuados entre los básicos para el desarrollo integral del hombre.

Por lo anteriormente indicado, se hace necesario reiterar la importancia de dar una definición jurídica a la propiedad, uso, tenencia, utilización y renta de la tierra como un componente fundamental de la solución del

angustioso y creciente problema que viven las mayorías cada vez más empobrecidas de nuestro país.

Guatemala participó en la conferencia mundial relacionada con los derechos de propiedad, especialmente sobre los Asentamientos Humanos, celebrada en Vancouver, Canadá el 31 de mayo de 1,976.

De tal conferencia, se consideró que la tierra resulta necesaria para poder establecer cuál es la corriente del Derecho de Propiedad acorde con lo que nuestro país, como miembro de la Organización de las Naciones Unidas, debe propugnar para hacer congruente su legislación en relación con una realidad económica y social y que la gestión pública sea congruente con tal realidad del país.

La transformación de las modalidades tradicionales y habituales de la propiedad de nuestro país a nuevos sistemas, constituye no sólo un derecho sino un deber del Estado.

Hoy por hoy, el Derecho de Propiedad está considerado como un derecho subjetivo al que va ligada una función social, pero que satisface a la vez un interés público y está subordinado a la realización del bien común.

Si aplicamos lo anterior a nuestra legislación constitucional, podríamos indicar que, a pesar de su influencia meramente individualista, se puede sembrar en ella el germen de una función social de la propiedad que debe determinarse como consecuencia de las obligaciones y derechos del propietario.

Todas las legislaciones consultadas omiten dar un concepto de propiedad, lo cual parece lógico por cuanto que el concepto de propiedad, tiene una connotación económica y como tal limitada.

Lo que se define es el derecho de propiedad, del que no puede darse un concepto universal, sino siempre referido a un orden legal vigente como el derecho de propiedad francés, el italiano, el español o del derecho de propiedad guatemalteco.

Tales efectos con el objeto de conformar un claro concepto de lo que es el derecho de propiedad definido por el Código Civil de Guatemala, o sea lo que se define como el derecho de propiedad guatemalteco, bastará con analizar el contenido del artículo 464 del Código Civil y que se transcribe así: La propiedad es el derecho de gozar y disponer de los bienes dentro de los límites de la observancia de las obligaciones que establecen las leyes.

La transcripción anterior, indica que en Guatemala el derecho de propiedad es el ejercicio dentro de límites y con la observancia de obligaciones, que son establecidas por las leyes, que de acuerdo con el ordenamiento jurídico vigente resultan ser los Códigos de Salud, Código Municipal, Ley Preliminar del Urbanismo, Ley de Parcelamientos Urbanos, Ley de Propiedad Horizontal dividida en:

- Ley Forestal

- Ley del INTA.

y en cuanto a los aspectos fiscales: Ley del Timbre para Protocolos, Ley del Impuesto Sobre la Renta y Ley al Valor Agregado IVA

1.6.1 " Formas del derecho de propiedad "4

1.6.1.1 POR EL SUJETO:

4. Decreto ley # 168 Código Civil, Guatemala 1,989 libro 2 título I, art. 451, 457, 488, 473.

- Propiedad Pública
- Propiedad Privada
- Un solo sujeto.
- De varios, proindivisa y mancomunada.

1.6.1.2 POR EL OBJETO:

- Mobiliaria
- Inmobiliaria

1.6.1.3 POR LA RELACION :

- Plena
- Semiplena dividida
- Limitada o grabada: Material, forma.

En Guatemala los aspectos legales de las construcciones en serie o prefabricados, está localizado primeramente en el Código de las Municipalidades o sea el CODIGO MUNICIPAL contenido en el Decreto 58-88 del Congreso de la República, toda vez que en sus normas regula todo lo relacionado con el desarrollo urbano con normas específicas, en toda construcción y aun cuando se trate de vivienda pequeña y de bajo costo. Por otro lado está la ley de FHA, como entidad que igualmente interviene en todo lo relativo a las características y tipos de vivienda para lograr incorporarlo a sus sistemas y autorizar así el financiamiento correspondiente que permite a las personas adquirir vivienda, aun cuando éstas le salen más caras por el alto porcentaje del servicio de financiamiento, que por lo regular viene siendo como dos o tres veces más de su costo original, pero esto es otro mecanismo legal que facilita la adquisición de vivienda aunque sea a largo plazo con su consiguiente elevación en el precio.

CAPITULO II

PRESUPUESTO

2.1 DEFINICION

John R. Baatizal dice: "La Técnica de control presupuestal es un conjunto de procedimientos y recursos que usados con pericia y habilidad, sirven a la ciencia de la administración para planear, coordinar y controlar, por medio de presupuestos, todas las funciones y operaciones de una empresa con el fin de que obtenga el máximo rendimiento con el mínimo esfuerzo".

2.2 PRINCIPIOS DEL PRESUPUESTO

" Existen ciertas condiciones que deben observarse para la elaboración de un presupuesto entre las cuales tenemos:5

2.2.1 Patrocinio: La Administración debe patrocinar el presupuesto.

2.2.2 Previsión: Debe preverse todas las implicaciones de los planes y cuantificaciones de acuerdo a los objetivos.

2.2.3 Responsabilidad: Debe asignarse responsabilidades a los encargados de la ejecución del presupuesto que les corresponde.

2.2.4 Coordinación: De acuerdo a los objetivos de la empresa debe existir un sólo plan para cada área y todos los responsables de la ejecución de el presupuesto deben estar coordinados.

2.2.5 Periodo: Debe definirse el período del presupuesto (dependiendo del negocio).

2.2.6 Correlación: Las unidades de medida deben ser las

Rodríguez E. Raymundo Lic., Apuntes de Presupuesto Colección Textos de Auditoria y Finanzas #15, Guatemala 1985. pág.

mismas en la contabilidad con el registro de actuación.

2.2.7 Realismo : Los objetivos deben ser metas razonables, obtenibles, que no sean tan altas que no puedan lograrse y originen frustraciones, ni tan bajas que propicien satisfacciones.

2.2.8 Aprobación: El presupuesto debe ser aprobado por la Administración y comunicarse a todos los organismos.

2.2.9 Costeabilidad: La instalación del presupuesto no debe superar el costo mismo y funcionamiento del sistema.

2.2.10 Flexibilidad: Debe presupuestarse en varios niveles de producción y venta.

2.3 CLASIFICACION DE LOS PRESUPUESTOS

2.3.1 Entidad que los elabora o los aplica.

2.3.1.1 Públicos:

" Son los ingresos y gastos, para un período determinado, de una corporación, de un organismo público, del Estado. El presupuesto general de gastos y recursos, es un documento que contiene el cálculo de Ingresos y Gastos, previstos para cada período fiscal, elaborado sistemáticamente, debe confeccionarlo el Poder Ejecutivo de acuerdo con las leyes y prácticas que rigen su preparación, para someterlo después al Organismo Legislativo, con cuya aprobación se contará con un instrumento de Gobierno de importancia básica para el

manejo del patrimonio público del país.⁶

2.3.1.2 Privados:

" Es una estimación que se hace de los gastos y de los ingresos que se supone tener dentro de un período de tiempo, es lógico que los presupuestos se realicen en base a los datos de venta, y se deduce que éste es el principal objetivo de los controles de un presupuesto privado.

El presupuesto privado se limita a lo que se presupone vender.⁷

Para la elaboración del presupuesto privado hay que tomar en cuenta factores como: Los probables cambios económicos del mercado, el dinamismo de la competencia, la introducción al mercado de nuevos productos y diseños, la habilidad de los vendedores y el sistema de ventas que se tenga implantado.

Los presupuestos privados son pues el resultado del criterio auxiliado por un cuidadoso análisis de la interpretación de los datos concretos que se tienen disponibles que son recientes y correctos, datos tanto de gastos como de venta, ya que es la herramienta del administrador, que propicia el desarrollo.

2.3.2 En cuanto al periodo o plazo a que se refiere.

6. Enciclopedia Cursos de Contabilidad Superior Edición Tomo 7 pág. 236

7. IBID, pág. 237

2.3.2.1 Corto plazo : Aquellos que su período es menor de 1 año.

2.3.2.2 Mediano plazo : Para períodos de más de 1 año

2.3.2.3 Largo plazo : Períodos mayores de 3 años.

2.3.3 Por su importancia.

2.3.3.1 Principales o sumarios : Son aquellos que resumen los elementos medulares de toda la empresa y que obtiene una información completa, Ejemplo.

- Presupuesto de venta
- Presupuesto de Producción
- Presupuesto de flujo de efectivo
- Estados financieros presupuestados

2.3.3.2 Secundarios o analíticos: Son los que presentan en forma analítica las operaciones estimadas por cada uno de los departamentos que integran la empresa.

- Presupuesto de ventas por línea, zona, distrito, por producto.
- Presupuesto de costo por línea.

2.3.4 Por su origen y efecto.

2.3.4.1 De operación o Económicos: son aquellos que se refieren a los estados de resultados:

- Presupuestos de ventas
- Presupuesto de costo de producción.
 - Materia Prima.
 - Mano de Obra.
 - Gastos de Fabricación.
- Gastos de venta
- Gastos de Administración

2.3.4.2 Financieros: Son aquellos que se refieren a la situación financiera o sea de Balance general.

- Caja
- Cuentas por cobrar
- Cuentas por pagar
- Inventarios

2.3.5 Clasificación de los presupuestos

2.3.5.1 Fijos o de asignación : (se da en el sector por la cantidad determinada que se le da a cada sector)

2.3.5.2 Flexibles : Esto se hace en el sector privado a fin de hacer comparaciones.

2.3.6 Por su límite

2.3.6.1 Máximos : considerar la capacidad máxima que se puede alcanzar

2.3.6.2 Mínimos : considerar la capacidad mínima que se puede alcanzar

2.3.6.3 Mixtos considerar el mínimo y el máximo de capacidad de producir

2.3.7 Por la unidad de medida

2.3.7.1 Monetarios : Está representado en una unidad monetaria determinada.

2.3.7.2 En unidades : Está representado en una unidad de medida.

2.3.8 Por su presentación

2.3.8.1 Por programas: se utiliza en el sector público.

- Funcionamiento
- Inversión
- Operaciones comerciales

- Financiero
- Deuda pública
- Transferencias corrientes

2.3.8.2 Por áreas de responsabilidad: se da en el sector privado

- Ventas
- Producción
- Financiero

2.4 Reglas básicas para la preparación de presupuesto.

En la etapa de planeación y formulación de presupuestos es necesario considerar previamente diversos aspectos generales así como factores y elementos que influyen directa o indirectamente en dichas etapas así también las condiciones de la empresa de que se estudie.

2.4.1 Aspectos generales

2.4.1.1 Determina o estima la magnitud de la rivalidad dentro de la rama industrial o comercial a que pertenece.

2.4.1.2 Estudiar el crecimiento interno anual o periódico de la empresa.

2.4.1.3 Investigar las desviaciones o diferencias que se determinan entre la situación de la empresa y las condiciones generales de los negocios.

2.4.1.4 Formular cada uno de los presupuestos con el análisis adecuado.

2.4.1.5 Establecer estándares de eficiencia y metas a lograr parciales y totales en todas las áreas donde sea aplicable.

2.4.1.6 Determinar, analizar y considerar todas las situaciones controlables que puedan incidir en la formulación de los

presupuestos.

2.4.2 Elementos y factores internos

2.4.2.1 condiciones económicas y financieras específicas de la empresa.

2.4.2.2 Rendimiento de la inversión de los accionistas.

2.4.2.3 Políticas, financieras, administrativas y contables.

2.4.2.4 El sistema de control interno de la entidad.

2.4.2.5 De personal y la supervisión.

2.4.3 Elementos y factores externos.

2.4.3.1 Estabilidad política, económica y monetaria en general, grado de inflación y sus efectos.

2.4.3.2 La competencia nacional y del exterior su naturaleza e impotencia.

2.4.3.3 La demanda y potencialidad del mercado.

2.4.3.4 El prestigio de la entidad y de sus ejecutivos.

2.4.3.5 La calidad del producto y su aceptación en el mercado.

2.5 Ventajas

2.5.1 Obtención de los máximos beneficios posibles.

2.5.2 Poderío y crecimiento de la empresa.

2.5.3 Control de desperdicios y costos excesivos.

2.5.4 Ayudan a trazar el curso de las utilidades.

2.5.5 Requiere un grado adecuado de organización.

2.5.6 Obliga a la gerencia a mejorar sus planes.

2.5.7 Ayuda a reducir costos.

2.5.8 Facilitar un adecuado manejo financiero de la Empresa.

2.5.9 Permite llevar a cabo análisis periódicos de eficiencia con los jefes responsables.

2.6 Limitaciones

2.6.1 Es un plan basado en estimaciones y pronósticos.

2.6.2 En cuanto mayor sea el período, mayor será la incertidumbre de los resultados.

2.6.3 Su instalación requiere de tiempo y experiencia.

2.6.4 El presupuesto no toma el lugar de la administración.

2.7 Motivos de su fracaso

2.7.1 Resultados esperados no razonables.

2.7.2 Instalaciones rápidas.

2.7.3 Administración incompetente.

2.7.4 Sistemas contables inadecuados.

2.7.5 Falta de cooperación.

2.7.6 Estadísticas de operación inexactas.

2.8 Objetivos del presupuesto.

Es indispensable que la empresa cuente con un grado de organización mínimo. Con ello la compañía conciba o defina el curso futuro.

De lo anterior podemos definir que la administración puede definir el conjunto de procedimientos y técnicas sistemáticas ordenadas que conducen al mejor aprovechamiento posible de los elementos que intervienen en el logro de los objetivos que pueden lograrse a través de las siguientes funciones:

2.8.1 Planeación: Es el conocimiento del camino a seguir, considerando la unificación de actividades sistematizadas, mediante las que se establecen los objetivos generales de la empresa.

El presupuesto como elemento de planeación,

2.5.9 Permite llevar a cabo análisis periódicos de eficiencia con los jefes responsables.

6 Limitaciones

2.6.1 Es un plan basado en estimaciones y pronósticos.

2.6.2 En cuanto mayor sea el periodo, mayor será la incertidumbre de los resultados.

2.6.3 Su instalación requiere de tiempo y experiencia.

2.6.4 El presupuesto no toma el lugar de la administración.

7 Motivos de su fracaso

2.7.1 Resultados esperados no razonables.

2.7.2 Instalaciones rápidas.

2.7.3 Administración incompetente.

2.7.4 Sistemas contables inadecuados.

2.7.5 Falta de cooperación.

2.7.6 Estadísticas de operación inexactas.

8 Objetivos del presupuesto.

Es indispensable que la empresa cuente con un grado de organización mínimo. Con ello la compañía conciba o defina el curso futuro.

De lo anterior podemos definir que la administración puede definir el conjunto de procedimientos y técnicas sistemáticas ordenadas que conducen al mejor aprovechamiento posible de los elementos que intervienen en el logro de los objetivos que pueden lograrse a través de las siguientes funciones:

2.8.1 Planeación: Es el conocimiento del camino a seguir, considerando la unificación de actividades sistematizadas, mediante las que se establecen los objetivos generales de la empresa.

El presupuesto como elemento de planeación,

permite elaborar un patrón o modelo de trabajo a seguir para el logro de los objetivos previamente trazados, pues, como ya se dijo, el presupuesto es un plan básicamente numérico que contiene información anticipada de las operaciones que desea ejecutar.

Por lo tanto, la planeación juega un papel importante en vista de que fija el curso concreto de acción que a de seguir. Dicho curso de acción puede lograrse a través del siguiente proceso :

2.8.1.1 Responsabilidad de la dirección.

La responsabilidad de la dirección deberá incluir: El respaldo, confianza, participación y orientación, como hace mención los principios básicos del presupuesto.

Para que un programa completo de planeación y control presupuestal tenga éxito, tiene que contar con el respaldo y convencimiento de sus ventajas por cada uno de los miembros de la dirección.

2.8.1.2 Adaptación Organizativa.

Todo programa de planeación y control debe descansar sobre una estructura organizativa y una clara delimitación de líneas de autoridad o mando de responsabilidad con las personas quienes logran que las cosas se hagan .

2.8.1.3 Diseño de su estructura contable.

Es importante hacer notar que la planeación, en sus aspectos principales, se basa en datos históricos, los cuales son generados por el departamento de contabilidad

y por lo tanto debe definirse cada área de organización en un centro de costos específicos.

2.8.1.4 Implantación de manuales, normas y procedimientos.

El presupuesto, deberá exponerse en forma clara y concreta por medio de manuales o instructivos, cuyo propósito será uniformar el trabajo y coordinar las funciones de las personas encargadas de la preparación y ejecución del presupuesto.

2.8.1.5 Fijación del período presupuestal.

La práctica más común es la de estimar las operaciones de la empresa en períodos de un año, dividiendo éste en trimestres que a su vez pueden subdividirse en meses; posteriormente se irán elaborando estimaciones futuras por los mismos lapsos; tomando como base las experiencias adquiridas con el objeto de lograr el establecimiento de un presupuesto.

2.8.2 Organización.

Es la estructuración técnica de las relaciones entre las funciones, niveles, jerarquías y actividades de los elementos (materiales y humanos) que conforman una empresa, a efecto de obtener una máxima eficiencia dentro de los planes y objetivos establecidos.

Distribuyendo actividades, delega autoridad y fija responsabilidad.

2.8.3 Coordinación.

Consiste en el desarrollo y armonioso mante-

nimiento de las actividades de la empresa, para evitar cualquier situación de desequilibrio entre los diferentes departamentos que lo forman.

Constituye una ayuda valiosa para lograr ese equilibrio porque el presupuesto de un departamento se prepara en base en el de otros, de modo que se va creando una cadena de dependencia entre ellos, coordinando así, todas las funciones de la empresa.

2.8.4 Dirección, Ejecución

Como su nombre lo indica, dirigir e inspeccionar o supervisar a los subordinados, conforme a los planes establecidos. Es la realización de los planes trazados a través de las actividades del personal.

El presupuesto coadyuva a que la dirección cumpla con su cometido, puesto que es una importante herramienta para la toma de decisiones, visión de conjunto de la empresa y del grado de cumplimiento de lo planeado y de las políticas a seguir.

La dirección incluye el respaldo, confianza, participación, orientación y en general, la motivación que se le imprima a los grupos de trabajo.

La dirección de la empresa tiene que estar convencida de que pueden desarrollarse con anticipación, objetivos, planes políticos, normas y procedimientos, así también debe estar firmemente convencida, de que estos objetivos son factibles de lograrse.

2.8.5 Control.

Es la acción mediante la cual se establece si los planes y objetivos de la empresa se están cum-

pliendo.

Es el proceso que determina lo que se está haciendo, valorizándolo y si es necesario, aplicando medidas correctivas, de manera que la ejecución se lleve a cabo de acuerdo a lo planeado.

La acción controladora del presupuesto se ejerce al compararlo con los resultados reales obtenidos y determinar las variaciones ocurridas, las que al ser objeto de análisis permite dictar las medidas correctivas necesarias.

2.9 Presupuesto de venta.

El principal funcionario de ventas tiene la responsabilidad directa de preparar el presupuesto de ventas. La tarea de preparación obliga a cristalizar sus planes. Debe tener una visión realista; las cifras de su pronóstico han de basarse en ventas razonablemente realizables.

La selección y adaptación de un método en particular dependerá del crecimiento y necesidad de las empresas.

Independientemente del método que utilice, existen ciertos sectores que la empresa debe considerar para desarrollar un presupuesto de ventas . Ejemplo

2.9.1 El volumen de ventas pasado.

2.9.2 Relación de las ventas con los índices económicos como son: el ingreso bruto nacional, el ingreso personal, el empleo, los precios y la producción industrial.

2.9.3 Beneficio relativo que dejarán los productos.

2.9.4 Las condiciones económicas y generales de la industria.

2.9.5 Política de precio.

2.9.6 La competencia.

2.9.7 Cambios en la capacidad de producción.

La exactitud de cualquier presupuesto o plan de actividades depende de la precisión en los proyectos de ventas. En numerosas industrias, el volumen de ventas puede ser substancialmente afectado por la adición de un cliente nuevo o la resta de uno antiguo. El plan de ventas tiene en estos casos que incluir considerablemente conjeturas, pero el plan se trazará de todos modos, basado generalmente y en gran parte en volúmenes de ventas correspondientes a ciclos anteriores. Las condiciones económicas que se suponga aumenten o disminuyan el volumen del período venidero, serán objeto de cuidadoso estudio.

2.10 Presupuesto de producción.

Una vez redondeada la producción de ventas, nada impide que se formule el presupuesto de producción.

Está indicada la necesidad de producir suficientes unidades de los productos para cubrir el volumen de ventas estimado y conservar un nivel razonable de existencias.

Dicho presupuesto proporciona una de las bases para los presupuestos auxiliares de las necesidades de materiales; de las necesidades de mano de obra y los estudios de la capacidad de producción. El presupuesto del costo de producción nos proporciona la información de enlace con el estado de resultados previstos, así como con el presupuesto de caja.

2.11 Presupuesto de materiales

Los materiales utilizados en la fabricación de un artículo se clasifican en directos e indirectos. Los

directos son aquellos que constituyen parte integrante del producto terminado y es identificado directamente con el costo. El material indirecto es aquel que es usado en el proceso de producción, pero no es identificado en la producción.

2.12 Presupuesto de mano de obra.

Es estimar la mano de obra que será necesaria para cumplir con el presupuesto de producción, éste debe establecerse para toda la fábrica y para cada uno de los centros de costos, con el objeto de medir la eficiencia de cada uno de ellos, cuando la organización así lo amerite.

2.13 Presupuesto de gastos generales de fabricación.

Hasta donde sea posible, los presupuestos de gastos deben ser preparados por los responsables de autorizar una de las erogaciones, éstos deben ser clasificados como fijo y variables. Los costos fijos son aquellos que están basados en compromisos sobre los cuales los capataces no tienen control. Pueden ser previstos casi siempre con exactitud. Sus cantidades son reflejos de la eficiencia de producción.

2.14 Presupuesto de caja.

Es una tabulación de los planes de la empresa en función del impacto que estos planes tienen sobre los ingresos y los desembolsos de efectivo en los periodos que están por venir. Este es un presupuesto en el que desembocan la mayoría de presupuestos. Se prevén y planean ingresos y egresos de cada mes, en atención a niveles de actividad aminorados, rateo probable de cuentas por cobrarse o cuentas por pagar operados, y tendencias temporales o de otra índole accidental o circunstancias ajenas a la situación que se especi-

fique.

Las hojas durante el ciclo de seis meses, así como la necesidad de fondos adicionales aportados, se determinarán y calcularán relacionando los excesos o diferencias en ingresos (entradas y salidas netas de efectivo), con el saldo inicial de efectivo mensual. De acuerdo a la buena proporción del presupuesto de caja se deduce la importancia, ya que la marcha fluida del negocio, evitando situaciones financieras embarazosas, peligrosas y costosas, salvaguardando el buen crédito de la empresa.

2.15 Presupuesto detallado por renglones. " Se conoce como presupuesto detallado por renglones al cómputo estimado de los costos de ejecución del proyecto, que se realiza por medio del desglosamiento de renglones en el cual, se especifica todas y cada una de las actividades a realizar, la cuantificación general de trabajo y sus costos." El presupuesto detallado por renglones es el método más exacto para calcular los costos de un proyecto.

Los renglones de trabajo son actividades de primer orden y estos se subdividen en renglones o actividades de segundo orden las cuales se pueden seguir dividiendo todas las veces que se considere necesario. Los renglones de trabajo y sus divisiones sirven para el cálculo del programa de ejecución y la red de rutas críticas a lo largo del proceso de construcción.

El propósito del presupuesto detallado por renglones dentro de la planificación del proyecto es conocer los

2. Mendez Menchú, Luis René, Evaluaciones de los Diferentes Métodos de Reconocimiento de Sobrecostos en la Industria de Guatemala, Guatemala 1993 pág. 66

costos de ejecución, cantidad de materiales, cantidad de mano de obra y de equipo y puede constituirse como un instrumento para el reconocimiento de sobrecostos. El fin del presupuesto por renglones es programar la inversión, los suministros de materiales y subcontratos, la contratación de personal, la ejecución del proyecto y reconocer las etapas donde se podrá mejorar los recursos, además prevé la información necesaria para poder calcular los sobrecostos que se dan en la etapa de la ejecución del proyecto .

Métodos a seguir para el cálculo del Presupuesto Detallado por Renglones: Consiste en construir mentalmente la obra de una forma ordenada siguiendo la secuencia de un proceso de construcción. A fin de evitar un error que pueda afectar el costo, para realizar el presupuesto es necesario contar con toda la documentación detallada del proyecto, que consiste en los juegos de planos, especificaciones y aclaraciones de dudas. Se debe extraer la información cuantitativa del juego de planos, la información cualitativa del sistema constructivo.

Si en el proceso de extracción de la información apareciera alguna duda deberá aclararla en los documentos que definen el proyecto si no se pudiera evacuar la misma deberá consultar memorias de cálculo y a los profesionales responsables.

Procedimiento para el cálculo de presupuesto desglosado por renglones:

2.15.1 Visita al terreno: verificar el equipo existente externo al terreno y centros de abastecimiento de materiales, energía eléctrica, accesos, agua, drenajes, mano de obra, distribuidores de mate-

rial y otros para emergencias.

- 2.15.2 Revisión de la Información: consiste en revisar toda la documentación detallada del proyecto arquitectónico, planos, especificaciones, aclaraciones y anteproyecto del contrato.
- 2.15.3 Determinación de Renglones de Trabajo: Los renglones de trabajo son actividades de primer orden que determinan una etapa dentro del proceso de construcción, éstos a su vez se dividen en actividades de segundo orden, y así se pueden seguir dividiendo todas las veces que sea necesario, dependiendo del grado de complejidad del proyecto; para determinar los renglones de trabajo es necesario construir mentalmente la edificación de forma ordenada siguiendo una secuencia lógica y técnica del proceso de construcción.
- 2.15.4 Codificación : Consiste en asignar un Código alfanumérico a cada actividad. A las actividades del primer orden se les asigna la literal de la etapa a la que pertenecen y el número correlativo correspondiente.
- 2.15.5 Cuantificación: consiste en cuantificar todos los materiales, mano de obra, herramienta y equipo necesario. Todos estos datos se pueden obtener del juego de planos.
- 2.15.6 Calidad : Conocer las calidades, dimensiones, marcas, resistencias, pasos, colores, textura y todas aquellas características que especifiquen los materiales, sistemas y métodos constructivos y equipo a emplear. Esta información se puede encontrar en las especificaciones técnicas, en

las aclaraciones de dudas y demás documentación que se tenga del proyecto.

2.15.7 Programación: En esta etapa se utilizan métodos para representar gráficamente en forma de red la interrelación de diversos renglones de trabajo al tiempo que se permite la observación de cada uno.

La programación se convierte en el instrumento que permita conocer:

- Duración de la ejecución de una edificación.
- Fecha de suministro de material.
- Cuellos de botella y otros.

2.15.8 Cálculo de Costos : Conociendo las cantidades de trabajo, las especificaciones y el tiempo de duración del proyecto se procede al cálculo de los costos directos e indirectos.

2.15.9 Costos Directos : integración de materiales, mano de obra, fletes, herramientas y todo el equipo que sea necesario para la realización de un proyecto de construcción.

2.15.10 Costos Indirectos : Van directamente relacionados con el tiempo de duración del proyecto de construcción, éstos son los gastos en que se incurre en la realización de un proyecto.

2.15.11 Integración de los costos : Consiste en sumar el costo directo, más el costo indirecto para obtener el precio de producción, más Gastos de Administración, Venta, Financieros y margen de Ganancia nos da el precio de venta. El presupuesto detallado por renglones es pues la forma de desglosar ordenada y programáticamente todas las etapas y todas los gastos en que se pueden

incurrir en un proceso de construcción. Para lograr que un presupuesto detallado por renglones funcione adecuadamente hay que tomar en cuenta algunos factores como.

- Aumento constante de los precios
- Pérdida en el cálculo económico
- La distribución del ingreso
- La escasez y los cuellos de botella
- Elevación de los impuestos
- Destrucción del ahorro
- Desempleo
- Costos de Mano de obra
- Devaluación de la moneda
- Estimación de gastos y tiempo no previsto.

Podemos concluir que la confección del presupuesto del costo de una vivienda prefabricada antes de su ejecución, es sin duda uno de los trabajos más importantes del Ingeniero; de él se deduce en primer lugar conclusiones acerca de su rentabilidad, de la posibilidad y conveniencia de su ejecución, al mismo tiempo que en la inmensa mayoría de los casos sirve de base para el contrato con el constructor encargado de la ejecución. Sin embargo, en la práctica se observa con frecuencia que esta determinación previa del costo es muy insegura, pues los precios calculados por distintos interesados ofrecen discrepancias muy importantes y, además, por regla general, no coinciden con el costo real de la ejecución, obtenido a posteriori. La razón de estas diferencias reside en la diversidad de circunstancias que concurren en la ejecución de las obras y en los diversos criterios al apreciarlas, pero también es el desconocimiento de la técnica de calcular precios y

carencias de datos adecuados.

La formación de un presupuesto trata de facilitar la obtención de un costo estimado, cuando se trata de obras de la misma naturaleza, ejecutadas en circunstancias iguales, pueden obtenerse de esta manera resultados bastantes exactos, pero en general varían tanto las circunstancias de una construcción a otra, que es muy peligroso aplicar a obras diferentes un mismo precio que esté expresado total o parcialmente en quetzales, pues se llega a resultados inexactos y a veces completamente falsos.

CAPITULO III
SISTEMA DE COSTOS

Costos " se le llaman así a la suma de esfuerzos y recursos propios de algún proceso o actividad."

Un sistema de costos es el conjunto de transacciones financieras expresadas en su relación con los elementos de la producción, interpretados en la forma adecuada para determinar el costo de producción de un artículo. La clasificación de los sistemas de costo será de acuerdo al criterio y finalidad que se persiga, para fines de este trabajo se divide en:

3.1 Tomando como base el tiempo en que se calculan, se clasifican en históricos y predeterminados.

3.1.1 Costos históricos: son los costos reales o los costos en que realmente se incurre, por lo que se computan al final del período, tiene como finalidad básica contestar a la siguiente pregunta: Cuál fue el costo?

3.1.2 Costos predeterminados llamados también costos precalculados, tienen como base datos antes que inicie la producción y responder a la siguiente pregunta: Cuál será el costo?

La diferencia con los costos históricos estriba en que éstos se obtienen después de haberse manufacturado el artículo. De hecho los costos históricos o reales se acumulan para compararlos con los predeterminados y para obtener las variaciones como medida de análisis de las cifras predeterminadas.

Existen varias formas de calcular los costos

predeterminados y se clasifican de la siguiente manera.

Naturaleza de los costos predeterminados: Este es uno de los métodos de contabilización de costos más antiguo de que se tiene noticias. Puede decirse que se originó de las necesidades de algunas personas en su trabajo particular, y poco a poco se fue extendiendo a pequeñas y grandes industrias en donde su aplicación era más factible. Por ejemplo un sastre o un zapatero siempre ha tenido que predeterminar o calcular lo que espera que sean los costos de producción para poder fijar los precios de venta de sus artículos mucho antes de que éstos sean elaborados y lo mismo sucede con un sinnúmero de empresas en donde este sistema es aplicable, como todas las industrias de producción y muy especialmente en la industria de la construcción. Pese a los adelantos de la contabilidad de costos, se siguen aplicando los costos predeterminados por su sencillez y por los buenos resultados que ofrece sin muchos gastos de administración.

3.1.2.1 Costos estimados : Este tipo de costos predeterminados se hace sobre base empírica, éste fue el primer paso para la predeterminación del costo de producción y tuvo por finalidad pronosticar el material, la mano de obra y los gastos indirectos a invertirse en un artículo determinado.

Una de las características especiales es que el costo estimado sirve de comparación

con los costos de producción, y deberán de ajustarse a la realidad para tomar de base para cotizar precios de ventas.

De lo antes expuesto podemos concluir que los costos estimados se basan en experiencias adquiridas y conocimiento amplio del tipo de industria de que se trate; así como de cálculos que de ninguna manera tiene base científica, siendo necesario ajustarlo al costo real. Para calcular los costos estimados se conocen tres métodos que son los más utilizados.

- Empleo de los costos estimados junto con órdenes de fabricación, de una gran aplicación en construcciones e ingeniería, con propósitos más que todo estadísticos en torno a la comparación de los estimados con los reales porque de todas maneras se consideran los datos históricos en los registros contables. Este método ofrece la oportunidad de ir comparando los costos estimados con los reales de cada una de las órdenes de producción, cada semana, y hacer las correcciones que sean necesarias en las nuevas estimaciones.
- Utilización de las cuentas de trabajo en proceso para cada uno de los elementos de costo, junto con el sistema de costos históricos por procesos y comparación al final del período contable de los datos estimados como con los

reales. Este método es bastante empleado en muchas industrias de producción continua, y los datos estimados que van incluidas en los registros contables para efectos de comparación al final del período y poder mostrar los ajustes que sean necesarios únicamente con miras a hacer posteriores "estimaciones" en una forma más correcta, por cuanto los datos históricos serán los que se llevarán a los costos financieros.

- El empleo de cuentas de trabajo en proceso de los datos estimados con los reales.
- Elementos de los costos estimados:
 - Contabilización del material: Cuando se compran materiales, éstos se contabilizan a precios reales mediante un registro.
 - Contabilización de la mano de obra: La mano de obra de la fábrica se paga en forma corriente, de acuerdo a sistemas de administración.
 - Contabilización de los gastos generales: como los gastos generales se contabilizan igualmente con datos reales, mediante un registro para llevarlos a la producción.
 - Contabilización del producto acabado: Al final del período se elabora un informe de producción, en el cual se

registran las unidades producidas pero valoradas como costos estimados.

3.1.2.2 Costos estándar: Es el sistema más avanzado de los predefinidos y constituyen una serie de acumulaciones y de asignaciones anticipadas de costos y está basado en estudios técnicos que algunos autores llaman científicos. Como objetivo básico establece lo que un producto debe costar en condiciones normales de operación. Por la forma de cálculo representa un instrumento de medición de eficiencia de la fábrica la cual debe medirse en su volumen de producción normal, considerándose los medios de trabajo que dispone, lo que se traduce en una reducción de costos.

- Los costos estándar se subclasifican:
 - Costos estándar circulares, son los que establecen metas y objetivos a corto plazo, y se realizan en períodos cortos, en situaciones cambiantes son los más adecuados pues permiten efectuar modificaciones en forma inmediata.
 - Costos estándar fijos, éstos se establecen para períodos largos y constituyen medidas de control y comparación; su uso no se ajusta a las variaciones que surgen en el período por lo tanto su uso no es frecuente.

Ventajas de los costos estándar : El uso de los costos estándar en la determinación de los costos de producción de un producto, que es en donde se utilizaron, traen muchas ventajas a una empresa .

- Control de la producción :

Esta es la ventaja más importante que puede ofrecer la aplicación del sistema de costos estándar dentro de una empresa, por todo lo que ofrece a la gerencia; las herramientas necesarias para hacer la confrontación de los datos reales con los predeterminados, si la diferencia es muy grande, es decir, si lo real se aleja mucho de lo que deberían ser los costos, la gerencia puede investigar a tiempo qué está sucediendo y tomar las medidas que sean necesarias para mediar la situación o sea que se realiza un verdadero control de la producción.

Las desviaciones de los datos históricos en relación con los predeterminados pueden tener causas muy diversas, algunas de ellas incontrolables, como sería el caso de una depresión económica, una guerra, las huelgas, etc.

- Establecimiento de las políticas de precio: La predeterminación de los costos en la mayoría de los casos, hace

posible que una empresa pueda fijar antes de que se realice la producción, políticas de precios de venta y, si tal predeterminación se hace con base en los estudios más serios posibles, tales políticas serán más acertadas. Las decisiones en este campo, pueden verse notoriamente afectadas por aquellos factores incontrolables que hacen fallar cualquier predeterminación de los costos por más perfecta que se haya establecido.

- Ayuda en la preparación de los presupuestos :

Los presupuestos tienen por objetivo presentar los planes futuros de una empresa, y mientras éstos estén basados en los datos más precisos, mejores serán los resultados que ofrecerán.

- Tipos de estándar: De acuerdo con el punto de vista que se siga en la determinación de los estándares, hay diferentes tipos:

- Estándares normales: Cuando la predeterminación de los costos se basa en las condiciones normales más factibles de una empresa, se dice que los estándares han sido establecidos como normales. Este tipo de costos no es aconsejable, especialmente en nuestro país donde el estado de la economía varía constantemente. Debido a ello

surgen variaciones prácticamente incontrolables, no previsible en ningún momento en la instalación de sistemas de costos estandar, con base en tipos normales.

- Estándares ideales : Como su nombre lo indica, los costos así predeterminados tienen en cuenta el rendimiento máximo en la utilización de todos los recursos de una empresa, basándose en las mejores combinaciones posibles de los diferentes factores de la producción.

Los estándares ideales no son de fácil aplicación, debido precisamente a las grandes dificultades que se presentan para alcanzar tal grado de perfección que se busca en la predeterminación de los datos.

- Estándares a corto plazo: Estos toman en cuenta las condiciones normales de la empresa, la situación socioeconómica de la región en la cual se está elaborando, y que, además son hechos con base en los métodos de trabajo más apropiados, se establecen con la idea de revisarlos cada vez que así lo requieran las condiciones verdaderas de la producción, es decir, cada vez que se observen resultados que son muy distintos de los predeterminados. Con estas políticas se logra un alto grado

de eficiencia en la fabricación, de allí que sean los estándares de mayor uso actualmente en la industria, para que este tipo de costos funcione correctamente se requiere que la predeterminación de los datos de los materiales, mano de obra, gastos generales se haga en el menor tiempo posible, en donde las condiciones de trabajo lo permitan, para así hacer una confrontación rápida de los resultados reales del trabajo y obrar en consecuencia en la corrección de cualquier error, así es como se obtiene un alto grado de eficiencia en la producción y se alcanza un aumento de las utilidades, considerando este factor como uno de los principales objetivos de cualquier organización.

- **Objetivos de los costos estándar:**

La aplicación de los costos tienen dos objetivos muy importantes:

- Conocer en un tiempo determinado los costos de elaboración de una parte específica, y del producto mismo, ya sea en uno o varios departamentos de producción.
- Ayudar a la gerencia de una empresa en el control de los costos de producción, a través de los informes que sobre cada departamento o centro de costo debe reunir el departamento de contabilidad,

con base en los datos suministrados por esos mismos centros.

- Diseño de un sistema de costos estándar. Los siguientes son los pasos que se deben seguir cuando se desea instalar un sistema de costos estándar en una empresa de producción.
- Elaboración de una carta de flujo de trabajo: La carta de flujo del trabajo en estándar, tiene el mismo aspecto de la vista en costos por procesos y en ella se debe apreciar como fluye el trabajo en los departamentos de producción y en los de servicios.
- Cálculo de los datos predeterminados : El calcular los datos predeterminados que se utilizan en costos estándar es indudablemente el paso más importante para el buen éxito de la aplicación de este sistema.
- Fijación de los centros de costos: El establecimiento de centros de costos es otro de los pasos importantes en la implantación de los costos estándar. Es precisamente de estos centros de donde habrá de provenir la información necesaria requerida por la gerencia para establecer las posibles diferencias entre los costos reales y los estándar.
- Codificación de cuentas: En toda clase de negocios, especialmente en las

organizaciones industriales, la codificación de las cuentas de control y las subcuentas o auxiliares es un paso de simplificación del trabajo que debe ser estudiado con detenimiento para obtener los mejores resultados.

- Confrontación de los costos predeterminados con los reales: Una vez iniciada la producción, se debe hacer las confrontaciones del caso entre los costos reales y los estándar, para observar las posibles "desviaciones" y estudiar sus causas, que bien pueden haber surgido por despilfarros en el uso de los materiales o por ineficiencia de los trabajadores en las diferentes operaciones.

3.1.2.3 Costos directos: Es una subclasificación de los costos predeterminados, la función primordial es de involucrar dentro de los costos de un producto, únicamente la proporción variable de éstos; este tipo de costo establece como fundamental la distinción entre costos variables y costos fijos. En el cuadro de resultados que se obtiene por este procedimiento todos los costos variables se deducen de las ventas netas para llegar a un monto de utilidad marginal, de la cual se deducen los costos fijos para obtener la utilidad neta.

En la actualidad el sistema de costo directo más que un sistema de valuación de

inventarios, debe ser tomado como una herramienta empresarial de interpretación de costos. Su esquema básico se puede decir que se desprende de los costos estándar.

3.2 Sistemas de costos por el método de determinarlos.

De acuerdo a las necesidades de las empresas los costos se pueden dividir en dos sistemas.

3.2.1 Costos por proceso continuo. " El Empleo de este sistema con datos históricos o predeterminados se justifica en aquellas empresas cuya producción es continua."¹⁸ Se determina el costo de fabricación de cada departamento productivo y el costo de fabricación unitario. Por esta razón deben calcularse las unidades producidas en cada departamento.

Los costos de cada departamento llevan al proceso siguiente hasta llegar al último, donde el costo del producto terminado lleva incluido el costo de cada proceso, incluyendo los costos equivalentes de los artículos que quedan en proceso.

La esencia de este sistema asocia los costos de producción con los procesos, operaciones o actividades y determina el costo por unidad, sacando el promedio de tales costos sobre la producción total de un determinado período de tiempo. Este método lo utilizan empresas que fabrican solamente uno o pocos productos en el proceso de producción sea masivo o más o menos continuo.

En este sistema de proceso continuo se preparan

¹⁸ Gómez Bravo, Oscar, Contabilidad de Costos, pag. 7

dos informes especiales, uno de unidades y el segundo de costos de producción .

Informe de unidades. Este informe contiene sólo unidades producidas sin tener en cuenta cuánto costaron y este informe muestra la cantidad de unidades comenzadas en determinado período, cuántos se terminaron y se transfirieron, cuántos quedaron en proceso, cuántos se perdieron etc.

La preparación del informe depende de la naturaleza y de las técnicas de producción de cada empresa.

Informe de costos de producción: Este informe contiene la producción para cada departamento así como los costos unitarios por materia prima, mano de obra y gastos de fabricación. Para la preparación hay muchas formas que se pueden utilizar de acuerdo a la naturaleza de la empresa.

El empleo de este sistema, con datos históricos o predeterminados se justifica en aquellas empresas cuya producción es continua, en donde las partes específicas del artículo, o el mismo artículo, se produce en forma continua en un determinado " Período ". Por ejemplo, las industrias de textiles, las fábricas de vidrio , las empresas de productos químicos, utilizan este sistema en la contabilización de sus costos de producción. Se puede decir además en relación con estos dos sistemas, que ambos se pueden emplear dentro de una misma empresa, según los requerimientos propios de las diferentes etapas de producción, como sería el caso de una gran industria de construcción de prefabricados donde se trabaja en determi-

nados momentos a base de "órdenes de fabricación" y en otras etapas de la producción se requiere trabajar con base en los costos por proceso.

3.2.2 Costos por orden específicos.

"Este sistema también es conocido con el nombre de "Costos por pedidos"; opera en aquellas empresas cuya producción es a base de pedidos de trabajo ya sea utilizando datos históricos o pre-determinados,"ⁱⁱ como lo sería en el caso de empresas que fabrican, productos farmacéuticos o alimenticios. Es característica de este sistema, el que en cualquier momento se puede identificar una parte del artículo que se está elaborando. Así mismo, se puede suspender el trabajo y luego volver a empezarlo sin que ello perjudique la producción del período del pedido, que se está haciendo, o sea que estamos hablando de una producción intermitente.

Este método se aplica en aquellas empresas que pueden distinguir lotes de producción o donde se siguen especificaciones de un cliente. Consiste en acumular en una orden de producción u hoja de costos, que representa a un artículo o lote, todos los gastos que forman el costo de fabricación de esa orden .

Este procedimiento permite reunir separadamente, cada uno de los elementos del costo, para cada orden de trabajo terminado o en proceso, su control administrativo es más caro que el anterior.

3.3 De acuerdo con la forma como se calculan los costos de

ⁱⁱ. IBID, pág. 6

los inventarios que quedan en producción los costos se pueden dividir en:

3.3.1 Costos de absorción: Desde este punto de vista, conocido también con los nombres de costos totales o globales, el costo de cada artículo se averigua con base en el costo de los materiales directos, la mano de obra directa y los gastos generales de producción fijos y variables. Es el punto de vista tradicional de amplia aceptación hasta hace pocos años, y al cual se tiene que llegar de todas maneras para asuntos fiscales.

3.3.2 Costeo Directo: Se le conoce también con el nombre de costos marginales o costos variables, y en ellos el gasto de cada artículo se averigua considerando el costo de los materiales directos, de la mano de obra directa, los gastos de producción variables, así como los gastos de organización y de ventas que cambian con el volumen de actividad, los gastos generales de producción fijos, así como los de administración y ventas constantes, son considerados como gastos del período y no tienen por lo tanto ninguna influencia en el costo de los inventarios finales de producción. El costo directo no ha tenido todavía una aceptación desde el punto de vista legal, pero cada día es más grande el número de empresas que lo están usando como resultado de las ventajas que ofrece para operación en la forma más exacta posible lo que realmente esté sucediendo dentro de una empresa. Además, se adapta mejor a algunos de los conceptos básicos de la contabilidad, como el de la coincidencia, al registrar básicamente el

costo de lo que se vende y excluir de la producción el costo de los gastos generales de producción fijos, que por ser constantes dentro de un periodo, no tienen influencia directa en la producción.

La situación actual en relación con estos dos puntos de vista es la siguiente: el sistema de costo de absorción sigue utilizándose porque tiene aceptación legal pero el costeo directo tiende a imponerse por sus ventajas, y las empresas que lo utilizan obvian las dificultades al final del periodo, haciendo ajustes en el estado de resultados obtenido y por convertirlo en el que se requiere legalmente desde el punto de vista de absorción.

Las ventajas que ofrece, son mayores a las desventajas las cuales fácilmente pueden corregirse contablemente.

Podemos concluir que en la construcción se puede aplicar el Sistema de Ordenes de Fabricación, de una sola vivienda o de unidades idénticas contenidas en una orden de producción, como sería en este caso la producción de cien viviendas.

El Sistema de costos por Orden Específica, puede basarse en datos históricos (reales) o en datos predeterminados. En el primer caso, se considera que los elementos de costos son reales, aunque esto en verdad no es esencialmente cierto, por cuanto el tercer elemento, los gastos generales de manufactura, se puede calcular por un periodo corto mediante la utilización de porcentajes predeterminados de gastos generales. En el

segundo caso, se tiene en cuenta datos predeterminados que posteriormente se confrontarán al final de un periodo, con los datos reales, con miras a mantener un adecuado control de la producción, durante el proceso mismo de elaboración de las viviendas.

CAPITULO IV ELEMENTOS DEL COSTO

" Una correcta planificación de la producción requiere mantener un adecuado control de los materiales, porque su uso es uno de los factores más costosos en la mayoría de los procesos de producción.¹² Bien sea durante su almacenamiento o su uso, se presentan con mucha frecuencia serias pérdidas en el primer caso y desperdicios en el segundo, por lo que es imperativo tomar las medidas que sean necesarias para mantener un efectivo control y evitar una serie de pérdidas y desperdicios que si bien son pequeños, a la larga representarán cuantiosas erogaciones para la empresa.

Los elementos del costo de producción son: la materia prima directa y/o materiales directos, la mano de obra y los gastos de fabricación, cuya conjugación hace posible obtener un producto terminado.

4.1 Materia prima:

" Es el elemento básico del proceso productivo, es el material o la parte física del producto susceptible de ser transformada a través del esfuerzo humano, representando un factor importante en el costo de producción, tanto por ser parte del producto final, como por la proporción del valor invertido en el mismo.¹³ Se considera que la materia prima en la industria de la construcción constituye un promedio del 60% del costo de producción de la empresa.

La utilización de las materias primas en las operaciones

12. IBID, pág. 39

13. Soto, Jorge Eduardo, Manual de Contabilidad de Costos I pág. 17

del proceso productivo tiende a producir pérdidas y desperdicios por lo que es necesario mantener un control adecuado.

Cuando se emplea el término "materia prima", en la compra de los materiales se debe entender claramente que se hace referencia tanto a los materiales directos como a los materiales indirectos, sin distinciones de ninguna naturaleza. Por el uso de la materia prima en el proceso productivo se clasifica en :

4.1.1 Materiales directos.

Como su nombre lo dice, son aquellos que se incorporan en forma directa al proceso productivo, y que pueden ser identificables plenamente con el producto y, a la vez, crean desembolsos significativos, para merecer que se les trate por separado.

4.1.2 Materiales indirectos.

Son materiales que intervienen en forma complementaria en el desarrollo de un proceso de fabricación, son indispensables aunque se usan en pequeñas cantidades y cuestan poco, no se puede detallar con exactitud.

Suministros de fábrica: Por lo general, cuando se habla de suministros de fábrica, no se hace referencia a materiales sino a diversos implementos o artículos que se requieren para mantener una fábrica o una planta en buen estado, tales como jabones para la limpieza, aceites para mantener en perfecto estado el funcionamiento de las máquinas.

Piezas acabadas: En muchas industrias el término "piezas acabadas" es sinónimo de materiales, por cuando en realidad constituye la materia prima en la elaboración de determinados artículos, de

manera que las "piezas acabadas" que para muchas empresas son realmente productos terminados para otras son simplemente la materia requerida.

4.1.3 Los materiales primos por su forma de presentación son los siguientes.

4.1.3.1 Como material en almacén

4.1.3.2 Como material en proceso de transformación

4.1.3.3 Como material convertido en producto.

4.1.4 En cualquiera de las formas anteriores en que se encuentre la materia prima se necesita un adecuado control.

El departamento de compra, bodega y contabilidad son los responsables del control de los materiales antes de su transformación.

4.1.4.1 Departamento de compras es el encargado de suministrar los materiales; este departamento deberá tener un inventario de las fuentes de abastecimiento y llevar un programa de los pedidos para el aprovechamiento de los mejores precios, calidad y condiciones favorables a la empresa y al mismo tiempo calcular que el plazo de entrega no afecte la producción.

- Varias son las medidas de control que debe tomar una empresa en relación con la compra de sus materiales:

- Solicitud de compra: Hecha por cualquier departamento de producción, en el cual se fija la fecha de la solicitud, la cantidad de materiales que se necesitan, sus especificaciones y las observaciones que se requieran, ya sea en

el sentido de la urgencia del pedido o de que sólo se trate de acumular existencias, así como la aprobación del jefe del departamento.

- Orden de compra : Debe ser elaborada por el departamento de compras o de suministros y aprobada por su respectivo jefe, y en ella se determina el nombre de la compañía beneficiaria con su respectiva dirección, el número de orden, los términos y condiciones de pago, la fecha del pedido, la entrega, la cantidad y especificaciones del material solicitado. También las órdenes de compra difieren mucho de una empresa a otra, pero una forma bastante generalizada es la que se puede apreciar.
- Comprobación del período: Que debe ser hecha por el personal del almacén, de la empresa, para comprobar que los materiales han llegado en perfectas condiciones y de acuerdo con las especificaciones que se habían solicitado.
- Procedimiento de una orden de compra: Para los efectos del control interno, el siguiente es el procedimiento a seguir en relación con una orden de compra de materiales.
 - El departamento solicitante llena una solicitud de compra de materiales.
 - El departamento de órdenes de compra, previa autorización elabora la orden pa-

ra enviarla a la empresa vendedora.

- Después se reciben los materiales en el departamento de almacenamiento o "bodega".

- Luego de ser ingresado al sistema de inventarios pasa a ser registrado.

4.1.4.2 Almacén de materiales ; Este departamento es el encargado de la custodia y la ubicación de los materiales para su pronta localización y despacho, el cual deberá hacerse en base a requisiciones y mantener una adecuada reserva de existencias, pero tampoco es conveniente sobrecargarse de existencias porque supone tener un capital estancado que se puede aprovechar en otra forma. Para el almacenamiento de determinados materiales se debe tomar toda clase de precauciones, porque requieren condiciones muy especiales. Tal sería el caso de muchas sustancias volátiles como los alcoholes, las acetonas y otros compuestos orgánicos. El departamento de almacén es muy importante porque a través de él se puede llevar cuenta y registro de los materiales que existen, los que hacen falta y también el control del gasto de materiales para determinada cantidad de producción. En esta unidad se guarda el material a utilizarse en el proceso productivo, el personal a cargo del almacén o bodega además de controlar los materiales deberá tener ordenado y clasificado el ma-

terial para lograr una fácil localización y manejo del mismo.

Departamento de producción: Es en el que se realizan las operaciones de transformación del material en el producto terminado. Debe tenerse conocimientos adecuados y precisos sobre el material trabajado para poder aprovecharlo de la mejor manera posible.

Departamento de ingeniería: Este departamento es el encargado de examinar y evaluar la calidad del material utilizado y de investigar las mejores formas de aprovecharlos para lograr la calidad del producto terminado.

Departamento de contabilidad: Concentra el control y el registro de las materias primas, utilizando para el efecto los registros necesarios, los cuales deben compararse con los registros contables para que al mismo tiempo se lleven en los distintos departamentos el control de como se manejan las materias primas, la contabilización se lleva acabo de la siguiente manera:

Cuando no existen muchas complicaciones en la producción y las oficinas de administración de la empresa están relativamente cerca de la fábrica o aún en el caso contrario pero se dispone de un computador digital, sirve para llevar un mejor control en libros para registrar tanto las

operaciones que tienen que ver directamente con la producción, como aquellas que se relacionan con las transacciones financieras. En este caso las compras se registran así:

- En el almacén : Una vez comprobada la cantidad de los materiales que se han recibido, se registran en hojas de existencia las cantidades compradas y sus precios.
- En el departamento de costos : Nada se hace en relación con la compra de materiales, ya que éstos todavía no han entrado a la producción.
- En el departamento de contabilidad general : la compra de materiales, utilizando el sistema de comprobantes, se registra mediante un asiento o partida.
- Departamento de costos : En este departamento se registran las requisiciones que pasa el almacén cada cierto tiempo la registra en la "hoja de costos por trabajo" después irían únicamente las cantidades netas de materiales directos usados.

Sin embargo, si se requiere registrar cualquier devolución ésta se hace en rojo en la sección de materiales directos, si son indirectos, nada hace el departamento de costos.

4.1.4.3 Departamento de contabilidad: Los procedimientos contables para el control de la

materia prima es importante, ya que debe compararse los informes, facturas y órdenes de compra para verificar que las cantidades, precios y especificaciones estén de acuerdo. Las cuales deberán investigar para hacer las debidas correcciones y ajustes.

4.1.5 Inventarios

Hay varias clases de inventarios por medio de los cuales se puede llevar el control de los materiales:

4.1.5.1. Inventario físico: Consiste en un conteo de las existencias de materiales que posee la empresa y que debe hacerse por lo menos una vez al año para comprobar la verdad de los registros que se han hecho en relación con la compra y el uso en un periodo determinado. El inventario físico es una forma de control, ya que muchos casos revelan pérdidas provocados por inadecuados procedimientos para conservar los materiales o robos continuos por personas irresponsables.

4.1.5.2 Inventarios en libros : Es el registro que lleva el departamento de contabilidad, de acuerdo con los datos suministrados por el almacén y que aparece en la "hoja de existencias". Como es de suponer, las cifras del inventario en los libros deben concordar con las tarjetas de existencia puesto que de allí se tomaron. Sin embargo en el traslado de estas cifras se suelen

presentar errores de anotación que deben ser corregidos.

4.1.5.3 Inventario de productos terminados: O sea el de aquellos productos que ya han sido terminados, almacenados y han quedado listos para la venta.

4.1.5.4 Inventario de productos en proceso : Es el representado por aquellos productos que no han sido terminados, o aquellos que les falta una o algunas partes de los elementos de costo, o también productos terminados que no han sido llevados al almacén.

4.1.5.5 Inventarios de materiales : O el inventario de la materia prima que se usa en una producción considerándose como tal, tanto los materiales directos como los indirectos. También se considera como inventario a algunos materiales que ya llevaron trabajo realizado y que van a servir para la elaboración de otros productos y de esta manera lo que en una empresa es un producto acabado, para otra puede ser solo un material.

4.1.5.6 Inventario de suministros o de fábrica : Representado por una clase especial de materiales tales como lubricantes, grasas, aceites, etc. que aunque no llegan a ser parte del producto terminado ayudan en la fabricación del mismo.

4.1.6 De acuerdo con los registros contables y tomando en cuenta el movimiento, el valor de los mater-

riales trasladados al costo es por medio de un método de valuación de inventarios.

Los métodos más conocidos para valuar los inventarios son los siguientes:

4.1.6.1 Identificación específica: Este método es utilizado especialmente por aquellas empresas que compran materiales de alto costo que pueden ser identificados en cualquier momento. En el caso de un inventario de productos terminados el método es aplicable únicamente en aquellas empresas que comercian con unidades de alto costo, como sería el caso de automóviles, tractores, etc. cuyos costos específicos, es posible identificar en cualquier momento. Debido a esta peculiaridad este método tiene muchas limitaciones y su uso por lo tanto es aconsejable únicamente en los casos mencionados anteriormente.

4.1.6.2 Primeras en entrar primeras en salir (PEPS): Mediante este método se supone que el costo de determinado artículo en el inventario es el último costo de la correspondiente cantidad de las unidades compradas o producidas. Se basa en la hipótesis que el material de los artículos terminados más antiguos se usan o se venden antes de usar o vender cualesquiera compra o producción anterior, Se basa en la teoría de los costos en los artículos inventariados se mueven hacia su expiración en el orden cronológico en que se

producen. se aplica en empresas cuyas mercadería están sujetas a deterioro. Durante un periodo de precios ascendentes usando el método (PEPS) se incluye en la última venta del ejercicio una ganancia no realizada en el valor de los inventarios durante un periodo de precios bajos y descuentos, las utilidades en las operaciones se reducen o quedan barridas por pérdida en el inventario.

4.1.6.3 Ultimo en entrar primero en salir (UEPS): De tal manera que los costos reales de los artículos son los de reposición o reemplazo. Tan cerca como sea posible de la fecha de la venta y por lo tanto el costo de venta se determinará a base de los últimos artículos adquiridos en el inventario o último en entrar, mientras que los artículos primeros en entrar se tratan como no vendidos y en efecto, el instrumento de las operaciones futuras se presentan de esa manera en el balance de situación.

4.1.6.4 Promedio ponderado: Para usar el costo medio o promedio es necesario o aconsejable que la empresa tenga un sistema de costo completo con registros de inventario perpetuo llevado tanto en importes como en unidades. Se obtiene dividiendo el total de las existencias entre la cantidad de unidades existentes. Este método se subdivide en dos:

- Promedio constante: Que consiste en obtener de cada entrada de material el precio promedio que le corresponda en cada fecha.
- Promedio periódico: Este es el que consiste en que se mantiene el precio aplicado a un período determinado ya sea semanal, quincenal o mensual por lo tanto, pasado dicho período vuelve a obtener un nuevo precio promedio para aplicarse al siguiente período.

4.1.6.5 Promedios simples o aritméticos : Este método consiste en sumar los precios unitarios de todas las compras, incluyendo cualquiera de algún inventario inicial y la cifra que se obtenga se divide por el número de compras, el precio unitario simple que resulta queda como final. Este tal vez es el método más simple y menos científico porque no toma en cuenta cantidades de peso o medidas de materiales.

4.1.6.6 Costo Estándar: Este es un costo predeterminado, donde se trabaja todo a base de estimaciones y luego se compara la realidad con el dato estimado para ver como han variado, los costos estándar deben computarse con mucho cuidado porque son los costos anticipados que se contabilizan en el costo de producción. Este sistema es uno de los mejores, pero requiere que la empresa que lo practique utilice métodos

de estandarización avanzados, si en realidad quiere obtener buenos resultados porque entre más exacta sea la predeterminación, mejores serán los resultados y el control que se podrá establecer.

4.1.6.7 Ultimo costo con una provisión : En la práctica de este método se obtiene en cuenta el costo unitario de la última compra de materiales y se establece una provisión para cubrir las posibilidades fluctuosas de los precios. Esto produce que se tenga que hacer ajustes cuando se presenta la tendencia al alza de los precios y si la tendencia de los precios es baja el ajuste se haría al contrario. La provisión es una cuenta de valorización del inventario de materiales que pueden aparecer en balance general como un activo corriente, restado a la cuenta de inventarios de materiales.

4.1.6.8 Método del costo promedio al final del mes anterior: Este método no es de mucha aplicación para valuar un inventario final de materiales. Consiste simplemente en buscar al final de un mes el costo unitario promedio y luego usarlo para todos los materiales durante el mes siguiente, al final se busca un nuevo costo unitario promedio teniendo en cuenta el inventario inicial y las compras realizadas durante el mes y luego se hace dividiendo el costo

total por el número de unidades que se tienen; el costo por unidades que da como resultado, será el que se utilizará para elaborar las salidas de materiales para el mes siguiente.

4.1.6.9 Método de próximas en entrar primeras en salir (PREPS): Este es uno de los métodos más usados en la actualidad en los países de más desarrollo económico, por las posibilidades que ofrece en relación con los costos de reposición de materiales. Su efecto en cuanto a la valuación de los inventarios quedan en la empresa, es prácticamente el mismo que proporciona el método (UEPS), es decir que dá valor a los inventarios con los precios más bajos reduciendo el costo de mercancías más alto, y por lo tanto una ganancia industrial más baja. Esto quiere decir que los impuestos sobre la venta serán más bajos en ese período.

4.1.6.10 Según el Decreto 26-92 en su artículo 49 los inventarios para empresas industriales comerciales y de servicios, deben ser valuados con alguno de los siguientes métodos:

- Costo de producción o adquisición, éste será calculado ya sea en base al precio de la última compra, o en base al promedio ponderado de las existencias iniciales más las compras de un período.
- precio de bien

- precio de venta menos gastos de venta
- costo de producción o adquisición o costo de mercado; o el que sea menor.

La materia prima sin utilizar constituye el inventario de la empresa, por lo que es necesario establecer un registro y control adecuado de las existencias.

En resumen, acerca de la materia prima uno de los elementos del costo podemos decir que la materia prima constituye un elemento de producción que en la mayoría de las empresas es el más importante y de esto se derivan todas las medidas de control para su mejor utilización. La materia prima puede dar lugar a dos clases de materiales los directos e indirectos, desde el punto de vista contable la importancia del registro y el control de las compras y de los sistemas de inventario que se utilicen para llevar a cabo la labor de registros de los precios y materiales.- Luego es importante el papel que juegan los diferentes métodos que se utilizan para la valuación de los inventarios finales de materiales, cuya importancia reside en el efecto que puedan producir por un lado en el mayor o en el menor costo del producto y por el otro en la valuación de los inventarios que deberán aparecer en el estado de situación de la empresa.

.2 Mano de obra

" La mano de obra constituye el segundo elemento del costo de producción y se define como el esfuerzo humano necesario para transformar la Materia prima en un pro-

ducto manufacturado."14

El pago de los trabajadores y demás personas que laboran en una empresa constituye la mano de obra, cuya incidencia sobre la producción, ya sea directa o indirectamente, es de importancia desde cualquier punto de vista gracias a la mano de obra y su acción sobre los equipos y maquinaria de la empresa, los materiales se convierten en partes específicas de la producción o en productos terminados. A diferencia de la materia prima, la mano de obra no queda representada finalmente en el producto y de allí que su naturaleza sea muy diferente, podríamos decir que es un servicio integrado por numerosos factores, la mayoría de ellos humanos y por eso es de suma importancia ya que sin ellos no sería posible la transformación de la materia prima en productos terminados, por eso es que debe ser analizada en todos sus aspectos si se quiere obtener buenos resultados.

La mano de obra es el elemento activo, transformador de materiales en producto terminado; la mano de obra se divide en : mano de obra directa y mano de obra indirecta.

4.2.1 Mano de obra directa es el salario o remuneración de los obreros que intervienen directamente en la elaboración del producto, en el grado que puede medirse y cargarlos a esa unidad del costo.

- operador de grúa
- mezclar
- fundir

4.2.2 Mano de obra indirecta: Es el salario que no

14. IBID, pág. 41

perior a la de los obreros y por ende su remuneración debe ser mayor que la de un obrero.

4.2.4.2 Salarios de oficinas de fábrica: Es el pago que se efectúa a los empleados que trabajan en las oficinas que están dentro de la fábrica y que su labor es mantener la buena marcha y el control de la producción.

4.2.4.3 Salarios por tiempo ocioso: Son los salarios que deben pagarse a los empleados ya sea de producción o de cualquier otro departamento, cuando por alguna circunstancia permanecen sin laborar por un tiempo.

4.2.4.4 Salarios por horas extras: Son los salarios de los trabajadores ya sea de producción o no, que se pagan por trabajar fuera de las horas laborales normales.

4.2.4.5 Salarios de administración: Son los salarios de los altos ejecutivos que en general se clasifican contablemente como gastos del período y no como gastos de producción.

4.2.4.6 Salarios de ventas: Son los sueldos de los vendedores y empleados de las oficinas de ventas. Los pagos por este concepto se registran como gastos del período y no como costos de producción. La forma más moderna de pagar a los empleados de ventas es a base de comisiones por medio de un porcentaje establecido sobre el precio de

venta.

4.2.4.7 Salarios ordinarios: Son los que se pagan a todos los empleados de oficina y de los diferentes departamentos de la empresa incluyendo a los de contabilidad, mantenimiento, limpieza, vigilancia y secretarías.

4.2.5 Control de la mano de obra: A pesar de las diferentes clases de mano de obra su control persigue los mismos objetivos que son: Producir mayores cantidades y reducir los costos.

Elementos de la mano de obra:

4.2.5.1 Tiempo trabajado: Son muchos los aspectos que se deben considerar y numerosas las medidas que pretenden tomar para controlar las horas de trabajo en toda actividad.

4.2.5.2 Salarios: Puede decirse que el control más adecuado que una empresa puede establecer en relación con los salarios, es decir con el precio de cada hora trabajada, está ajustada al sistema de administración de salarios que se esté aplicando.

4.2.6 Control y contabilización de la mano de obra: Las relaciones obrero patrón están reguladas en el código de trabajo y allí se consignan tanto los deberes como los derechos de cada una de las partes. Otra forma de controlar y asegurar a los empleados es por medio de sistemas de salarios.

4.2.7 Sistema de Salarios

4.2.7.1 Los salarios de acuerdo a su forma de pago se dividen en : Salarios a base de

tiempo el cual se paga en base al tiempo trabajado que puede ser por hora, por día por semana, quincenal o mensualmente.

Salario a destajo o por trato consiste en pagarle al obrero con el trabajo desarrollado, fijándole una cuota por cada tarea producida.

- A base de tiempo: Es aquel que se paga con base en el tiempo trabajado, que puede ser por hora o por día. En este sistema no puede apreciarse el costo de la mano de obra de la unidad productiva ya que los costos obtenidos resultan diferentes de un obrero a otro. La ventaja de este sistema está en el cálculo y distribución de la nómina, es fácil, ya que computan el tiempo laborado por cada obrero y se multiplica por la cuota por hora o por día.
- A base de destajo: Consiste en pagar al obrero de acuerdo con el trabajo desarrollado al fijársele un precio a cada unidad terminada. La ventaja de este sistemas está en el desarrollo de la habilidad del obrero. La desventaja de este sistema está en el peligro de la sobreproducción y como ende el desperdicio de materiales o la pérdida del producto.
- Sistema de jornal diferencial : Implica la fijación de las cuotas por pieza, una para los trabajadores de bajo y otra

para los de alto rendimiento. Con este sistema se trata de contar con los trabajadores eficientes y eliminar a los de bajo rendimiento.

- Sistema Halsey : Tiene por objeto obtener una mayor productividad del obrero, fijando su atención en la economía del tiempo. Se establece una producción en la jornada y a ésta se le fija una cuota. La ventaja de este sistema es que el trabajador que sobrepase la producción estimada para la jornada, trae la consecuencia de un ahorro para la empresa y el trabajador tiene derecho a un porcentaje de ese ahorro. La desventaja es que al fijarse una cuota puede suceder que el trabajador se interese en producir sólo si le conviene a sus intereses personales y entonces se puede perder la calidad del producto.
- Sistema Rowan: Es muy parecido al sistema anterior, ya que se basa en las experiencias, pero en vez de compartir con la empresa el valor del importe ahorrado, se concede al trabajador un porcentaje del salario obtenido a base de la proporción del porcentaje del tiempo ahorrado.
- Sistema Gantt : Este sistema es una combinación del sistema por tiempo y por pieza, se fija un precio promedio elevado de producción y mientras ese no

se alcanza se le paga al obrero el salario mínimo diario, pero cuando se supera el precio establecido, recibe un salario en base a la producción más una bonificación.

- Sistema Emerson : Consiste en pagar una bonificación la cual aumenta en medida que el obrero se acerca al precio establecido.

4.2.8 Clasificación general de los salarios:

4.2.8.1 Desde el punto de vista de la forma de pago:

4.2.8.1.1 Salario en efectivo

4.2.8.1.2 por medio de cheque

4.2.8.2 Desde el punto de vista de su capacidad adquisitiva:

- Salario nominal

- Salario real

- Desde el punto de vista de su capacidad satisfactoria:

- Salario individual

- Salario familiar

- Desde el punto de vista de sus límites:

- Mano de obra o salario mínimo

- Legal o nivel general

- Contractual

- Mano de obra o salario máximo

4.2.8.5 Desde el punto de vista de la medida:

- Salario por unidad de tiempo

- Salario por unidad de obra

- Salario mixto

4.2.8.6 Desde el punto de vista del periodo que

trabajadores.

4.2.9.4 Costo o cuota de la mano de obra: Nos sirve para valuar el costo necesario que se obtiene de dividir el valor total de la mano de obra entre el total de horas hombre empleados en la producción.

4.2.10 Condiciones de un sistema de salarios efectivos:

4.2.10.1 Debe proporcionar incentivos a los trabajadores.

4.2.10.2 No debe ser complicado a fin de que los obreros puedan calcular su propio salario.

4.2.10.3 Debe premiar al mejor obrero sin desalentar al inferior.

4.2.10.4 Cada obrero debe tener garantizado un sueldo mínimo.

4.2.10.5 El sistema debe ser flexible para que se pueda precisar un salario en caso de que el obrero lo pida o se haya cometido un error en el cálculo.

Impuestos sobre la nómina: Todas las empresas están obligadas a pagar impuestos mensuales sobre la nómina, en relación a las prestaciones sociales, de recreación y de servicios médicos con tasas y porcentajes que varían de acuerdo a la legislación laboral vigente.

En resumen podemos decir que la mano de obra es el pago que se efectúa a los trabajadores que laboran en una empresa y se puede dividir en dos grandes clasificaciones, mano de obra directa e indirecta. también hay otros tipos de mano de obra al igual que con la materia prima los costos que ocasiona la mano de obra deben ser controlados de diferentes

abarca:

- Salario ordinario
- Salario extraordinario

4.2.8.7 Desde el punto de vista de la jornada de trabajo:

- Diurna
- Nocturna
- Mixta

4.2.8.8 Desde el punto de vista de su aplicación a los costos:

- Mano de obra directa
- Mano de obra indirecta
- Sueldos de administración
- Sueldos de venta

4.2.9 La forma de pago tanto de los sueldos como de los salarios se realizan contra la entrega de un recibo especial que firma el obrero al recibir su importe devengado. Es necesario que la nómina de sueldos y las planillas de salarios se formulen clasificando al personal por departamento a efectos de facilitar su contabilización y para esto se calcula por medio de la siguiente forma:

4.2.9.1 Hora fábrica : Es el tiempo efectivamente laborado. Por la empresa, es el resultado de multiplicar los días laborados por la jornada de trabajo.

4.2.9.2 Horas hombre: Es el tiempo laborado por los obreros tomando en cuenta los días trabajados y los turnos.

4.2.9.3 Horas Máquina: Es el tiempo trabajado por las máquinas de la empresa y esto nos indica el tiempo empleado por los

maneras en el tiempo utilizado y el salario que se paga dentro de un justo trato con el trabajador y una remuneración efectiva como resultado de la aplicación de un adecuado sistema de administración y de salario. La contabilización del pago de la mano de obra por parte del departamento de contabilidad general se hace por medio de un débito a la cuenta de nóminas y varios créditos a bancos o caja y deducciones y finalmente no se debe olvidar las prestaciones laborales y los impuestos que se deben pagar y registrar.

4.2.11 El objetivo de contabilizar la mano de obra es para asignar labores específicas, procesos o actividades a fin de proporcionar una base para la política de dirección, producción y ventas, así como proporcionar los pagos correctos y oportunamente a los empleados en forma que sean satisfactorios para ellos y llenar los requisitos legales y proporcionar una base para la preparación de los informes solicitados.

4.3 Gastos de Fabricación : " Son los que representan el tercer elemento del costo de producción. De modo que todos aquellos gastos que no son materiales directos, mano de obra directa, gastos de administración y ventas, son gastos generales de fabricación."¹⁵

Diferencia entre gastos y costo: Costo es todo gasto que tenga que ver con el volumen de producción, normalmente es recuperable. Y gasto será toda erogación que no tenga relación con el proceso productivo.

4.3.1 Características de los gastos de fabricación:

4.3.1.1 Falta de homogeneidad : Quiere decir que cada gasto es diferente y por eso tiene

15. Gómez Bravo, Oscar Op. cit, pág. 115

que estudiarse cada renglón para poder aplicarlo al proceso de producción.

4.3.1.2 Falta de aplicación directa al producto:

Es que todos estos gastos no van relacionados directamente con los artículos producidos, pero si intervienen en el proceso de producción.

4.3.1.3 Falta de bases de distribución: Esto quiere decir que cada gasto debe buscar la base más apropiada para efectuarlo, pero para hacerlo existen diferentes formas de distribución.

4.3.2 Clasificación de los gastos generales de fabricación: Existen cinco formas de clasificar los gastos generales de fabricación.

4.3.2.1 Por su contenido: se dividen en tres.

- Materiales Indirectos: Son los materiales que no están incorporados directamente en el producto, como los combustibles, las herramientas y los suministros de fábrica.

- Mano de obra indirecta: Son la parte de los salarios de los empleados de oficinas de administración de fábrica, como los tomadores de tiempo, los ayudantes, conductores.

- Otros costos indirectos: Son los que se hacen por depreciaciones, pagos de impuestos, alquileres, servicios, repuestos de maquinaria, fletes, prestaciones laborales, mantenimiento, etc.

4.3.2.2 Por su recurrencia: Se dividen en tres

tipos de gastos.

- Gastos generales fijos: Son todos aquellos que permanecen constantes por un período relativamente corto, generalmente durante un ciclo contable.
- Gastos generales variables: Son aquellos que varían en forma proporcional al volumen de producción o de ventas, es decir que si éstos aumentan, los gastos aumentarán en la producción, y si por el contrario la actividad disminuye, disminuirán los gastos.
- Gastos generales semivariabes : Dentro de esta clasificación entran algunos gastos que no pueden contabilizarse en forma definitiva como los fijos o variables; es decir que son aquellos que aumentan o disminuyen con los cambios de producción o ventas, pero no en forma proporcional al volumen de la actividad. Como los medios de comunicación, la propaganda. Son gastos que pueden ser fijos durante un tiempo aunque las ventas y la producción aumenten o disminuya.

4.3.2.3 Por la valuación: Se dividen en tres tipos de gastos

- Reales o históricos: Son aquellos que se registran cuando ya se ha incurrido en ellos, son los que se obtienen después de que el producto ya se ha terminado.
- Predeterminados: Son aquellos que se

originan en formación de un presupuesto establecido hecho sobre cálculos de gastos indirectos.

4.3.2.4 Por la división de fábrica: Se dividen en dos tipos de gastos.

- Departamentales: Son los gastos que se cargan directamente al departamento de que se trate ya sea departamento de producción o servicios.
- Líneas o tipos de artículos: Los gastos indirectos se le cargan directamente a la línea o tipo de producto fabricado.

4.3.2.5 Gastos de fabricación directos e indirectos:

- Gastos de fabricación directos : Son aquellos elementos que pueden ser identificables, en cuanto a su cantidad y valor en cada artículo producido.
- Gastos de fabricación indirectos: Son los elementos necesarios, y accesorios para la transformación de la materia prima, además de la mano de obra directa.
- Control de los gastos generales de fabricación: Se afirma que la mayoría de los gastos generales de fabricación son controlables por la gerencia, pero se da el caso del alquiler de la fábrica que sólo puede ser controlado cuando se toma la decisión de aprobarlo o de desaprobarlo. Cuando una fábrica tiene clasificados sus

gastos generales de fabricación en el gasto fijo, variables y semivARIABLES, es bastante difícil controlarlos, puesto que éstos dependen en la mayoría de las decisiones de la gerencia. La mejor manera de controlar los gastos generales de fabricación es por medio de un presupuesto basado en los datos de los gastos que se tengan, siempre y cuando sea flexible para la aplicación o reducción según las circunstancias.

- Técnicas para presupuestar los gastos generales de fabricación: En esta labor, es un factor muy importante el nivel de producción que no siempre es constante; con frecuencia las condiciones reales de actividad de una empresa son diferentes a las que se había proyectado con anticipación porque se presentan innumerables factores que pueden hacer fallar un presupuesto. Por eso existen tres técnicas de estimar o calcular los gastos generales de fabricación.
- Determinación de los gastos fijos y variables: esto es una forma de calcular o estimar y clasificar todos los gastos, de esta manera es más fácil el control, pero los gastos fijos son cada vez menos controlables que los variables, por eso es necesario determinar de manera más

exacta los costos fijos y variables para poder en un momento dado establecer si el aumento del costo de un artículo terminado se debe a un aumento de un gasto fijo o a la falta de control de los gastos variables; una medida muy efectiva es que al momento de determinar los gastos fijos y los variables, será establecer la diferencia que existe entre éstos por medio de los datos históricos que se tengan, el método más efectivo para determinar los gastos fijos y variables es por medio de un presupuesto estimado.

- Método del punto alto, punto bajo :
No es muy recomendable porque se basa en los resultados de un promedio de solamente las cifras más altas y las más bajas, por lo tanto, no es muy confiable su representación en una muestra total
- Método del diagrama de dispersión: Lo primero que se hace es estudiar los registros de la empresa del período anterior, tomar los datos reales que por concepto de costos variables tuvo la empresa y relacionar estos datos con los datos de volumen de producción real, con estos datos se elabora una gráfica en el que el eje horizontal estará representado por el volumen o

actividad y el eje vertical por el costo, se localizan en la gráfica los puntos, se traza una línea que toque el mejor número posible de puntos que se denomina "línea de presupuestos". Esta línea nos da el resultado del monto de los gastos fijos y en medida que la línea se desplace a la derecha dará el resultado del costo variable.

- Método de los mínimos cuadrados: Es el método más conocido, que se puede usar tanto con datos de producción como de ventas; y se denomina método de "mínimos cuadrados", porque se basa en la aplicación de la técnica de la ecuación de la línea recta, llamada también "línea de presupuesto", de cualquier gasto semivariable, se obtiene así con mayor precisión que en cualquiera de los otros métodos. De manera que para cualquier volumen de producción que se suponga en valor se conocerá de inmediato los costos totales mediante la aplicación de la ecuación de la línea recta.
- Métodos para calcular la tasa pre-determinada de los gastos generales de fabricación, que se necesita para conocer el tercer elemento del costo.
- Con base en las unidades producidas:
En este caso se obtiene una tasa expresada en peso por cada unidad

- producida mediante una fórmula.
- Con base en las horas de mano de obra directa: Se obtiene una tasa expresada en peso por cada hora de mano de obra directa, presupuestada mediante una fórmula.
 - Con base en el costo de las horas de mano de obra directa: Este es uno de los más antiguos y uno de los más utilizados, la tasa predeterminada de gastos generales se obtiene mediante una fórmula.
 - Con base en el costo de los materiales directos: Se obtiene una tasa mediante un porcentaje expresado en una fórmula.
 - Con base en el costo primo: Se denomina costo primo, a la suma de los dos primeros elementos del costo.
Con base en las horas máquina: Este no es un método muy utilizado, se usa estimando que los gastos generales varían de acuerdo con el tiempo y con las máquinas empleadas.
 - Con base en la compra de materiales: Este método considera que las variables de los gastos generales tienen relación con la compra de materiales.
 - Contabilización de los gastos de fabricación: En relación con los gastos generales, que se aplican en la producción en un trabajo particular,

cuyo cálculo es posible mediante las fórmulas mencionadas anteriormente, se presentan dos situaciones diferentes en su contabilización.

- Cuando la empresa lleva únicamente los libros de controles convencionales, la aplicación de los gastos generales de fabricación se registra de la siguiente manera.

En el departamento de costos: Se coloca en la hoja de trabajo.

En el departamento de contabilidad general: Se hace un registro en el libro de diario.

Cuando la empresa lleva dos juegos de libros, la contabilización de los gastos generales aplicados a la producción.

En el departamento de costos: La cifra correspondiente se coloca en la hoja de costos como el tercer elemento del costo.

En el departamento de contabilidad general: Se hace un registro en la oficina general y otros en la fábrica.

En resumen podemos decir, son todos aquellos gastos que no son materiales directos, mano de obra y gastos de administración y de ventas. Al final del período contable se conocen los gastos generales reales y su comparación con la suma de los gastos

generales aplicados a cada hoja de costos. El denominado ciclo de costos se termina con la conversión del trabajo en proceso de cada elemento, en la mercancía terminada que se lleva al almacén y con la venta de unidades, directamente del inventario de trabajo en el proceso.

Podemos decir que los factores de la producción convergen a la empresa o institución, la que mediante un proceso esencialmente técnico, según hemos dicho, procede a combinarlos en las proporciones óptimas necesarias para la obtención de un producto útil y tan barato como sea posible, de acuerdo con las medidas de fabricación empleados o sistemas de construcción utilizados y con las contingencias que se debe considerar.

En nuestro caso particular, y refiriéndonos a la construcción, los elementos que han de converger, serán los materiales, la mano de obra y el capital que conjuntamente se utilizan para construir la obra.

Materia Prima, constituye un elemento de la producción en el desarrollo de la construcción y frecuentemente están sujetos a alzas y bajas en sus precios, como por ejemplo, cemento, arena, pedrín, hierro, etc. La mayor parte de las fluctuaciones en el precio de estos materiales, se pueden predecir, con ayuda de las experiencias anteriores y estadísticas elaboradas en la actualidad.

Cabe anotar que en estos últimos años, continuamente aumentan los precios de los elementos de construcción, con la consecuencia directa de una alza continua en el costo de construcción, que en el periodo mencionado no

ha permanecido fijo, sino más bien con una tendencia marcadamente ascendente.

La dirección de la obra recae en el Ingeniero constructor, en el contratista o en el maestro de obra, obligándose a asumir la responsabilidad de trabajo; a proveer los materiales y la adecuada organización de trabajo que permite a cada operario desenvolverse sin tropiezo y sin que su actividad se vea interrumpida o demorada por falta de espacio, de herramienta o de los materiales necesarios y a seleccionar la mano de obra de cuya capacidad y rendimiento depende en sumo grado el resultado final.

La mano de obra o sea los operarios a cuyo cargo se encuentra directamente la ejecución de la obra, afecta grandemente los resultados y frecuentemente da origen a fuertes discrepancias. El trabajo de construcción amerita mano de obra especializada, circunstancia que no se logra la mayor parte de las veces sino de una manera parcial; presentándose frecuentemente el caso de que los albañiles sean al mismo tiempo armadores, electricistas, plomeros y, en algunos casos, hasta carpinteros y pintores. Las empresas de construcción con suficiente volumen de obras, se encontrará en condiciones de seleccionar y especializar la mano de obra a su servicio, obteniendo el fruto de una mejor calidad de construcción, logrando sus operarios mejores salarios y obteniendo, aunque parezca paradójico, una gran economía en tiempo y en dinero. El desperdicio excesivo de materiales cuando se presenta, si bien está vinculado con la mala administración de la obra, también se debe en gran parte a la poca capacidad de la mano de obra.

CAPITULO V
IMPLEMENTACION DEL SISTEMA DE COSTOS

5.1 En la Industria de Prefabricado para la Vivienda.

La implementación de un sistema de costos radica en que existen varios métodos para realizar un diseño e incluso para instalar un sistema.

Básicamente hay tres formas que serán el punto de partida para el diseño de un sistema de costos.

5.1.1 Que la industria esté iniciando sus operaciones contables: No se puede hablar de documentación del sistema ya que éste no existe.

5.1.2 Que no tenga ningún sistema de costos y esté operando: Ya que éstos llevan la contabilidad para efectos Fiscales.

5.1.3 Que ya exista sistema de costos dentro de su sistema de información gerencial: La documentación y análisis de su sistema actual es una parte importante dentro de los procedimientos de implementación.

5.2 Método de levantamiento de información e investigación:

Este es uno de los métodos más comunes a la contabilidad general, a la de costos, como a cualquier otro sistema que se desee instalar, dependerá de cada rama de estudio. En este trabajo se tratará del sistema de costos de una industria de prefabricados para la vivienda, es conveniente entender que en una organización los sistemas resultarán de la estructura, de los objetivos de la organización y en menor grado, reciben influencia de la dirección y del elemento humano.

5.3 El criterio que nos indica un buen diseño de sistema

puede resumirse en :

- 5.3.1 El logro de los objetivos gerenciales.
- 5.3.2 La buena definición del sistema deseado.
- 5.3.3 La rigurosa metodología del diseño.
- 5.3.4 La implementación cuidadosa planteada y probada.
- 5.3.5 La oposición eficiente y puntual.
- 5.3.6 Los aspectos humanos bien encausados.

5.4 Métodos relacionados con la información

Los métodos de levantamiento de información que conducen al diseño de costos y que son relacionados entre sí, son:

Entrevistas, Cuestionario, Observación e Inspección de Registros.

Estos métodos algunos autores los definen como métodos de relación de hechos, lo cual es bastante aceptable pues el levantamiento incluye también el análisis. La elección del método que se utilizará dependerá del criterio personal y profesional del análisis y del balance que se le dará a las distintas fases del proyecto a ejecutar. En las líneas que se siguen se da una explicación de los objetivos de cada método.

5.4.1 Entrevista: Es muy posible que este método sea la fuente más productiva para obtener la información necesaria para efectuar un diseño del sistema.

Esta consiste en obtener información de una o varias personas, mediante una conversación planificada con anticipación con preguntas y con factores indispensables.

5.4.2 Cuestionarios: En las empresas hay información sumamente delicada como datos estadísticos de producción, recursos humanos, organización en gene-

ral, contratos, fechas importantes, líneas de producción y venta, mercados locales y foráneos, los cuales son más recomendables preguntarlos por escrito, y es aquí donde el cuestionario es un método muy útil de trabajo. Es muy práctico el uso de cuestionarios, cuando se necesita obtener poca información.

Este método tiene la desventaja que es un poco lento, porque las personas engavetan y tardan en responder, así mismo muchas veces el que va a llenarlo siente tedio en hacerlo y temor de que pueda escribir algo que después pueda ser usado en su contra. Las ventajas de su uso son excepcionales, ahorran tiempo, el análisis es más fácil pues en su preparación, el cuestionario fue detenidamente planificado, sin embargo, puede obtener contradicciones que tengan que ser aclaradas por medio de entrevistas posteriores.

5.4.3 Observación e inspección de registro.

La capacidad de observar una operación y sacar conclusiones útiles de la misma, resultan de una habilidad innata, difícil de desarrollar en aquellas que no lo posean. Pareciera como si aquellas que poseen dicha calidad, estuviesen dotados de un sexto sentido. En realidad mucho depende del poder de concentración. Este método es el complemento de los dos ya mencionados, el cual permite al analista, sobre la marcha, con su vista, oído y habilidades, detectar procedimientos, técnicas, etc; que sean sujetos de análisis previo al diseño del sistema más adecuado para su empresa.

Este método debe ser utilizado en forma cuidadosa y ordenada, esto implica que tendrá que tomarse su tiempo para su planificación.

Cuando se efectúa una inspección u observación, para medición de registro, los cuales son demasiados, el analista puede decidir utilizar la técnica de muestreo estadístico que le ayudará a reducir esfuerzos innecesarios y costos del diseño; el analista de costos no tiene mucho tiempo para su trabajo, en consecuencia el muestreo estadístico le ayudará para obtener sus conclusiones rápidamente.

5.5 Documentación del sistema de costos : Conociendo los métodos de levantamiento de información se aplicarán los más convenientes, se procederá a la documentación del funcionamiento del sistema actual, siguiendo los lineamientos siguientes:

5.5.1 Recorrido de las instalaciones.

5.5.2 Planeación de trabajo.

5.5.3 Revisión de la estructura organizativa general y contable.

5.5.4 Lectura de las últimas memorias laborales de la empresa e informe gerencial.

5.5.5 Revisión del contenido de los últimos estados financieros.

5.5.6 Recopilación de todas las formas que se utilizan en la actividad.

5.5.7 Análisis de la documentación contable de un mes completo.

5.5.9 Análisis e informe final.

Análisis final: Desde la fase de reconocimiento de

las instalaciones hasta el análisis de la documentación, han sido necesarios estos conocimientos para ir analizando el sistema de costos, sin embargo, es necesario al final. Efectuando un análisis que involucre todo el sistema que permita decidir sobre la propiedad y efectividad del mismo.

Informe final. Esta primera parte de los procedimientos de implementación del sistema, llega hasta el dictamen sobre lo adecuado o inadecuado del sistema de costo actual o la inexistencia del mismo. Para enterar a la gerencia de la conclusión de esta fase, es conveniente elaborar un informe debidamente redactado.

- 5.6 Desarrollo de un sistema para la implementación de un nuevo sistema de costos.
 - 5.6.1 Inicio
 - 5.6.2 Diseño del sistema de costos nuevo
 - 5.6.3 Planeación
 - 5.6.4 Revisión e información final sobre el sistema de costo actual
 - 5.6.5 Conocimiento del proceso productivo
 - 5.6.6 Provisión de planes de expansión y crecimiento
 - 5.6.7 Nuevas líneas de producción
 - 5.6.8 Propiedad planta y equipo
 - 5.6.9 Revisión de las leyes fiscales y leyes en general que afectan a la empresa
 - 5.6.10 Investigación de consumos de materia prima
 - 5.6.11 Investigación de la mano de obra indirecta
 - 5.6.12 Investigación de costos de fabricación fijos y variables
 - 5.6.13 Flujoigramas de los ciclos productivos y contables

5.6.14 Análisis

5.6.15 Diseño conceptual del sistema

5.6.16 Presentación oral y escrita a gerencia y usuarios

5.6.17 Desarrollo de cambios o modificaciones aprobadas

5.6.18 Presentación del nuevo sistema.

5.7 Procedimiento a utilizar cuando hay nuevas líneas de producción:

5.7.1 Inicio

5.7.2 Nuevas líneas de producción

5.7.3 Estudio y análisis

5.7.4 Requieren un sub-sistema especial

5.7.5 Desarrollo de sub-sistemas de costos

5.7.6 Integración con el sistema general

5.8 Documentación: la forma técnica de documentar un sistema de costos es por medio de un manual que contenga en forma ordenada y sistemática toda la información, las guías que sirvan de base a los contadores para poder implementar dicho sistema.

Los manuales son entonces la forma de documentar un sistema, cumpliendo a la vez con el objetivo más importante que es el de ser la fuente de información e instrucciones del sistema. Los manuales se juzgan desde dos puntos de vista, el primero por su presentación y estética, el segundo por su calidad técnica y accesibilidad para los usuarios, ninguno de los dos puntos de vista debe pasar por alto los análisis de costos.

5.9 Ordenamiento del proceso contable en un sistema de implementación de costos: En el diseño o modificación de un sistema de contabilidad de costos, el código de cuenta juega un papel importante. Los procesos diseñados son calculados y codificados para lograr una adecua-

da acumulación de cifras, ordenadas sistemáticamente con una nomenclatura de cuentas bien definida. Una buena nomenclatura debe tomar en cuenta los siguientes factores:

- 5.9.1 Clasificación
- 5.9.2 Integridad
- 5.9.3 Claridad
- 5.9.4 Compatibilidad con equipos de procesamiento electrónicos de datos.
- 5.9.5 Secuencia: El código de cuentas, puede ser un sistema alfa numérico que complementará cuentas de control de todas las áreas de la empresa y será flexible y expandible en cualquier momento. Existen varios tipos de códigos de cuentas que pueden servir de base para el diseño de la nomenclatura para una industria.
 - 5.9.5.1 Base decimal
 - 5.9.5.2 Base numérica
 - 5.9.5.3 Base alfabética
 - 5.9.5.4 Base alfa-numérica
- 5.9.6 Sin importar la base de estructura del código de cuentas ésta puede diseñarse de acuerdo a sus objetivos.
 - 5.9.6.1 Por control de utilidad
 - 5.9.6.2 Por centro de costo o responsabilidad
 - 5.9.6.3 Programática
 - 5.9.6.4 Combinación de las dos anteriores
- 5.9.7 El análisis escogerá la más indicada para la empresa y elaborará pruebas, hasta satisfacerse de que cumple con las necesidades de la empresa y que encaja con los nuevos sistemas.

" La exactitud de la contabilidad es realmente

determinada por palabras, por las definiciones de las cuentas. Ninguna cuentas puede ser más exacta que su definición."16

5.10 Diseños de información: En cierta forma los informes son el producto final de todo sistema de contabilidad de costos. Es a través de ellos que la administración ejerce control sobre la producción en una industria debidamente organizada. Los informes los podemos clasificar en dos grupos importantes:

5.10.1 Las definidas por el analista según su criterio

5.10.2 Informes especiales por necesidades específicas de los usuarios. Estos a su vez se dividen por segmentos de control o jerarquía según sea el caso.

5.10.2.1 Informes gerenciales y operativos definidos por el analista. Estos informes son parte del diseño del sistema los cuales ha planificado el analista para que sean parte de los reportes de lectura obligatoria por los funcionarios de la empresa. Una lista de informes mínimos que debe tener un sistema de contabilidad de costos.

- Reporte diario de producción
- Estado de resultados del mes comparativo
- Estado de resultados del mes acumulado comparativo
- Estado del costo de producción

16. Vides Tobar, Arzando, Análisis y Control de Costos de Ingeniería Tomo 2 Pág. 1828

- Reporte de movimiento de materia prima
- Reporte de consumo de materiales
- Inventario mensual de materia prima
- Informe de la mano de obra directa
- Informe de tiempo trabajado y tiempo ocioso
- Informe de movimiento de personal
- Informe de costos indirectos
- Reporte de gastos indirectos fijos y variables
- Estadística de consumo de combustibles y lubricantes
- Reporte de variaciones
- Reporte de productos terminados diario y mensual
- Informe mensual de lo aplicado y lo planificado
- Informe de ventas
- Informe mensual general

La periodicidad o frecuencia de presentación de estos informes debe fijarse en cada caso y ser riguroso en su exigencia.

5.10.2.2 Informes gerenciales y operativos especiales por necesidades específicas de los usuarios.

Estos informes se elaboran a solicitud específica y razonada de algún departamento usuario y que el analista considere necesario utilizarlo dentro del sistema de costos.

Diseño de formas de involucrar el nuevo sistema de costos con base al diseño del sistema, el analista de costos conocerá qué formularios, reportes intermedios se mueven en el proceso productivo y cuales son necesarios crear para obtener los resultados deseados, por lo cual deberá elaborarse un programa de introducción que debe incluir.

- Eliminación de las formas y registros innecesarios
- Readequación de las formas existentes que permanecerán.
- Diseño de las formas nuevas para el nuevo sistema
- Elaboración de guías (procedimientos operativos) para los trabajadores que se encargarán de utilizar el nuevo sistema. Flujogramar el ciclo modificado o nuevo de las formas que tuvieron cambio o se crearon.

5.11 Con base en los flujogramas que muestran el diseño conceptual del sistema se preparará un listado de todas las formas que usarán, se verificará cuáles están preparados y se procederá a la elaboración de las que están pendientes. Estos formularios deben elaborarse sencilla pero técnicamente, para evitar pasos innecesarios y así mismo, evita el exceso o ausencia de copias.

El analista debe conocer los principios que rigen un

buen diseño de formas, si existe Departamento de Organización y Métodos deberá acudir a él para obtener de ellos la asesoría necesaria. A veces se cree que el diseño de formularios es simplemente colocar áreas en papel vacío, en un orden lógico, de acuerdo con la información que queremos obtener, y no es sólo eso, hay que considerar varios tipos de organización, usuarios, recurrentes, lugar en que será llenado. Debe tomarse en cuenta planes futuros, por ejemplo, una requisición actualmente no se codifica por lo que no hay necesidad de que tenga espacio para el código de los inventarios, sin embargo, en un año se piensa desarrollar un programa automatizado de control de existencias, luego, la forma deberá contener espacios para códigos de los productos.

5.12 Implementación y mantenimiento del sistema.

Es importante que el analista de costos se asegure que los nuevos métodos diseñados se implementen rápido y exitosamente. Esta fase implica coordinación y habilidad de organización tanto por parte del coordinador de la implementación como el personal que se involucra en ello. El analista debe tener mucho cuidado de que factores internos y externos no medibles puedan desviar o restringir el programa de desarrollo de la implementación. La implementación del sistema tiene que ser hecha por algún profesional que conozca el diseño, usualmente sólo el creador del diseño tiene este conocimiento. Si la instalación va a ser desarrollada por otras personas, la primera fase de la implementación será el entrenamiento y estudio en el nuevo sistema, a la persona o personas idóneas por parte del analista de costos. La sub-fase sugiere estudios completos para

llevar a feliz termino la implementación del sistema de costos.

5.12.1 Planeación

5.12.2 Elaboración del plan de actividades

5.12.3 Entrenamiento y capacitación

5.12.4 Desarrollo práctico de la implementación

5.12.5 Mantenimiento del sistema

5.12 Entrenamiento y capacitación : Esta fase la podemos dividir en dos partes :

5.13.1 Entrenamiento inicial : Esta parte incluye aspectos relevantes en cuanto al suministro de información, guías y directrices a los usuarios. Uno de los principales enfoques del analista estará dirigido a combatir "delicadamente" la resistencia al cambio, que ofrecerán algunas personas integrantes del sistema. Un programa de entrenamiento puede resumirse así:

5.13.1.1 Suministro anticipado de manuales

5.13.1.2 Instrucciones con todo lo referente al sistema de costos nuevos.

5.13.1.3 Preparación de material audio-visual

5.13.1.4 Organización de programas de capacitación

5.13.1.5 Sesiones de trabajo, estudio y capacitación

5.13.1.6 Puestos en práctica

5.13.1.7 Resolución y planteamiento de dudas

5.13.1.8 Evaluación del conocimiento adquirido por los usuarios

5.13.1.9 Informe a gerencia

5.12.2 Entrenamiento sobre la marcha: Como su nombre lo indica esta capacitación se va suministrando

conforme la implementación, se desarrolla consiguiendo métodos de trabajo, eliminando vacíos de responsabilidad, excesos de trabajo, etc. Esta actividad permite descubrir personal improductivo y no capacitado así como conocer el personal esforzado, líder y capacitado.

5.14 Recomendaciones para los analistas del costo:

5.14.1 Conocer perfectamente el diseño del sistema

5.14.2 Preparar buenos seminarios de funcionamiento y capacitación

5.14.3 Participar activamente en el desarrollo de la implementación

5.14.4 Corregir en el acto, las deficiencias detectadas

5.14.5 Buscar todo el apoyo de las autoridades de la empresa principalmente en la producción, donde usualmente hay más cambios.

5.15 Desarrollo práctico de la implementación: Si alguna actividad resulta complicada, por una parte se tienen los manuales que contienen el diseño teórico del sistema, el personal está preliminarmente capacitado y por otro lado se reúnen otros elementos como papelería de producción mal preparada, documentos no realizados por falta de tiempo; etc.

5.16 Seguimiento:

Programa de trabajo:

5.16.1 Planificar actividades

5.16.2 Evaluar las características del diseño

5.16.3 Evaluar el diseño del sistema

5.16.4 Evaluar la documentación

5.16.5 Preparar el informe de revisión

5.17 Revisión:

5.17.1 La actividad del equipo del proyecto

- 5.17.2 El desempeño operacional del sistema
- 5.17.3 Lo apropiado de la documentación del sistema
- 5.17.4 El nivel de requisitos satisfechos
- 5.18 Las fases de la implementación de un sistema de costos se puede resumir en cinco :
 - 5.18.1 Análisis de los requerimientos
 - 5.18.2 Selección de equipos
 - 5.18.3 Selección de programas
 - 5.18.4 Entrenamiento, información y capacitación de los usuarios
 - 5.18.5 Integración del sistema y puesta en práctica.

CAPITULO VI

IMPLICACIONES DE LA CARENCIA DE UN SISTEMA DE COSTOS PARA LA INDUSTRIA DE PREFABRICADOS PARA LA VIVIENDA.

Cuando no se tiene establecido un Sistema de Costos de Producción en la Industria de Prefabricado para la Vivienda, puede tener ciertas implicaciones en el orden contable, presupuestario y financiero, surgiendo las preguntas: Qué tiempo toman para quebrar y qué relación de fatalidades pueden establecerse cada año, pero cualquiera que sea la causa, el porcentaje es alto y suficiente para alarmarse. A continuación se enumeran las implicaciones así como las medidas que deben adoptarse para minimizarlos o, en el mejor de los casos, eliminarlos.

6.1 Implicaciones contables:

Radica en que no proporciona a la dirección de la empresa, los elementos necesarios para controlar la eficiencia operativa, es decir, tener control en cada una de las operaciones realizadas en el proceso productivo; así mismo, de los gastos efectuados, con el fin de proporcionar información amplia y oportuna que permita la determinación correcta del costo unitario, así como el margen de ganancia a obtener.

Para que la contabilidad cumpla sus funciones de dar información y control, debe ser completa, oportuna y exacta.

Para que la contabilidad sea oportuna, entre otros aspectos, se debe procurar que los artículos terminados que pasan a bodega, estén valorizados con un máximo de exactitud, aunque en ese momento no se conozca su verdadero costo.

Para que los costos sirvan como herramienta de control,

es necesario contar con la colaboración estrecha tanto de los ingenieros, como de los contadores. Así como adoptar un buen Control Interno, que dé garantía a la gestión y producción, mediante el cual se puede lograr conocer lo que cuesta producir una vivienda o una parte específica de ella, y alcanzar el control más efectivo de la producción.

Para obtener una información amplia y oportuna, es necesario implementar el sistema de costos por órdenes de fabricación. Este ayuda a conocer qué se ha hecho, la forma en qué se hizo, lo que costó hacerlo, en cuánto se vendió y cuánto se ganó, también conociendo esta información, es más fácil tomar la determinación de aumentar o disminuir la producción, cambiar métodos de producción, reducir costos y aumentar utilidades, es decir proporciona mayor información sobre las transacciones internas.

El sistema de costos por órdenes específicas de fabricación, se define como el conjunto de métodos empleados en el control de las operaciones productivas aplicable generalmente a industrias que fabrican sus productos por medio de ensamble, por lotes, por pedidos específicos.

Este procedimiento permite reunir, separadamente, cada uno de los elementos del costo, para cada orden de trabajo terminado en proceso.

Para iniciar cualquier actividad productiva dentro de este procedimiento, es necesario emitir una "orden de producción" específica para los departamentos productivos, que establezcan la cantidad de los artículos a elaborarse según el pedido o simplemente para stock del almacén de productos terminados, cuando

los productos están acreditados en el mercado.

El sistema contable debe permanecer al día, sin atrasos, ésta es la responsabilidad del Contador y su equipo, quienes están en la obligación de hacer cambios, ya que son los primeros que observan las variaciones contables y están en deber de reportarlos. El contador garantizará el buen funcionamiento del sistema de costos, lo cual ayudará a disminuir el riesgo de generar información inexacta.

Cuando ocurre cualquier cambio contable, es motivo de un análisis profundo, pues la contabilidad, es uno de los sistemas cerrados que debe estar siempre balanceado, y no debe efectuarse ningún cambio sin que exista un consenso uniforme en los personeros de la organización y debe informarse previamente antes de ponerlo en práctica.

El análisis de costos, consiste en determinar la causa del por qué los costos son desproporcionados, identificando al responsable de dicha anomalía. En general el análisis de costos se deriva de su control y de la práctica. La rutina que se sigue y los informes que se presentan, deben indicar que los costos en determinada área, son excesivos, para ejecutar después el análisis relativo que permita saber por qué los costos son excesivos y quién es el responsable.

La comprobación de costos, consiste en comparar el costo de productos similares, actividades, métodos y áreas, en el campo de la producción y su distribución.

Hay ocasiones en que la Gerencia, tiene intención de introducir algún cambio en el producto o construcción, en el método de manufactura o ejecución, en el sistema o área de distribución o finalmente en el tipo o capacidad

de equipo. Las comparaciones de los costos se efectúan en estos casos como un elemento para decidir si el cambio debe o no implantarse.

6.2 Implicaciones presupuestarias:

Al no contar con un adecuado sistema de costos, tiene como consecuencia el desconocimiento de la técnica de calcular precios y carencia de datos adecuados. Siendo el presupuesto una herramienta gerencial, se hace necesario que contemos con programas específicos de presupuestos por cada actividad que nos permita ejercer el control sobre las ejecuciones del mismo, por lo tanto, la carencia de un sistema de costos en la construcción de una obra y la ausencia de un presupuesto diseñado para el efecto, conlleva a caer en una anarquía administrativa con graves consecuencias desde todo punto de vista. Ya que el presupuesto es el programa con el que debe contar cada unidad de fabricación de vivienda, en primer lugar con cuántos recursos cuenta para la obra, qué cantidad de materiales debe adquirir y el tiempo que debe concluir la obra; todos estos aspectos son necesarios para hacer racional la construcción de una obra minimizando costos.

6.3 Implicaciones financieras:

La carencia de un sistema de costos adecuado, viene en perjuicio de la empresa, ya que la administración no conoce si está ganando o perdiendo, por lo que tendría serias consecuencias en un momento dado; se pueden aplicar recursos en exceso y sin control, aparte de la desviación de los mismos que pueden provocarnos falta de liquidez e incumplimiento de obligaciones contraídas. Desde el punto de vista financiero, es necesario contar

con un buen Sistema de Costos para la industria de prefabricados para la vivienda, que brinde la información necesaria para la toma de decisiones administrativas.

Para finalizar, diremos que la planeación de un proyecto debe contar con la preparación del sistema de costos y los procedimientos adecuados, consistentes en determinar qué informes normales deben rendirse periódicamente a la Gerencia, Qué registros de Costos y de Control deben establecerse y manejarse? Cómo deben prepararse dichos informes y también cuáles son las Cuentas de Costos que deben incluirse en los catálogos de Contabilidad, para facilitar el análisis que se requiere.

A este respecto, es de notarse que aun cuando es imposible incluir todas las cuentas necesarias para satisfacer todo tipo de análisis, si es factible anticipar algunos datos o informaciones que necesitará para el análisis de cada construcción.

El Sistema Contable debe proporcionar una información útil de la manera más directa y económica. Toda esta información, sólo será de utilidad si puede encauzarla hacia las operaciones futuras que sean benéficas a la empresa. El sistema debe siempre ver hacia adelante. Debe estar dispuesto a facilitar la implantación de una mejor eficiencia, una mayor producción y una utilidad mayor.

Cualquier sistema nuevo debe planearse de modo que estas necesidades cambiantes puedan resolverse con el menor costo y perturbación posible.

CAPITULO VII

CASO PRACTICO

Especificaciones del terreno en el que se va a construir:

terreno con medidas de 8 x 12 en total 96 mts².

Tipo de tierra un 90% compactable.

Terreno en un 70% plano.

Especificaciones Vivienda Prefabricada.

La construcción es de 55.35 mts².

Material de 4 cm. prefabricado no resiste un 2do nivel, 3 dormitorios, sala, comedor, cocina y baño.

Incluye:

- Puertas exteriores de metal en la entrada y cocina.
- Puertas interiores de Madera Plywood.
- Ventanas de aluminio mil finish o de metal (no incluye balcones.)
- Piso de granito, fondo gris, pulido y lustrado.
- Instalaciones de agua, luz eléctrica y drenajes (no incluye instalaciones principales exteriores).
- Techo lámina Duralita perfil 10 y estructura de madera de pino cepillado tratado con pentaclorofenol, pintado en el exterior el color a convenir.
- Paredes con acabado texturizado aplicado con compresor y el color a convenir.
- Baño se entrega con inodoro, lavamanos de color blanco una ducha plástica cromada. (no se incluye accesorios complementarios).
- Pila de un lavadero.
- Cocina sólo con instalación para lavatrastos.

Ver anexos 1,2,3,4,5

EJERCICIO

La Empresa " El Prefabricado " se dedica a la realización de Viviendas Prefabricadas. Se programa la elaboración de una vivienda especificada anteriormente, el cual cuenta para la Elaboración de la Vivienda con tres centros productivos:

- 1-. Preparado: En este Centro se realiza la preparación del terreno, cimientos y drenajes.
- 2-. Centro de Montaje: Es donde se arma toda la estructura y techo de la vivienda.
- 3-. Centro de Acabados: El sistema de este Centro se encarga de la revisión de los acabados finales, así como de concluirlos.

Gastos de Fabricación : Gastos fijos y variables
Q. 8,886.20. Divididos en los tres centros productivos más los imprevistos.

HOJA DE COSTO DE PRODUCCION
DE UNA VIVIENDA PREFABRICADA
3 DORMITORIOS
DEPARTAMENTO DE PREPARADO

MT= MATERIALES MO= MANO DE OBRA GF= GASTOS DE FABRICACION

COD-ACT	DESCRIPCION	CANTIDA	UNIDAD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPREVISTO	TOTAL
** MOVIMIENTO DE TIERRAS							
* SUB ACT MO							
A	ACARREO	11.00	M3	7.70	84.70	8.47	83.17
A	EXCAVACION	11.00	M3	12.00	132.00	13.20	145.20
A	RELLENO COMPACTAD	120.00	M3	12.00	1440.00	144.00	1584.00
* subsub total *					1658.70	165.67	1822.37
* SUB ACT MT							
A	SELECTO	14.00	M3	40.00	560.00	56.00	616.00
A	BODEGA Y GUARDIANI	1.00	GLOBAL	200.00	200.00	20.00	220.00
* subsub total *					760.00	76.00	836.00
* sub-total *					2416.70	241.67	2658.37
* ACTIVIDAD DRENAJE							
* SUB ACT MO							
B	COLOCACION DE TUBO	21.00	ML	5.35	112.35	11.24	123.59
B	HECHURA CAJAS	6.00	U.	20.70	124.20	12.42	136.62
B	ZANJEADO	21.00	ML	4.20	88.20	8.82	97.02
* subsub-total *					324.75	32.48	357.23
* SUB ACT MT							
B	ARENA DE RIO	0.50	M3	55.00	16.50	1.65	18.15
B	CEMENTO	3.00	SACOS	21.99	65.94	6.59	72.53
B	CODOS PVC 2" DRENA	4.00	U.	5.00	20.00	2.00	22.00
B	REPOSADERA ALUMINI	1.00	U.	15.00	15.00	1.50	16.50
B	SIFON TERMINAL PVC	1.00	U.	24.20	24.20	2.42	26.62
B	TUBO PVC 4" P/D	3.00	U.	260.00	780.00	78.00	858.00
* subsub-total *					921.64	92.16	1013.80
* sub-total *					1246.39	124.64	1371.03
* ACTIVIDAD PLOMERIA							
* SUB ACT MO							
C	COLOCACION TUBO	21.00	U.	3.50	73.50	7.35	80.85
C	INSTALACION PLOMER	45.00	UNION	4.55	204.75	20.48	225.23

				279.25	27.93	
*	subsub-total *					
* SUB ACT MT						
C	ADAPTADOR MACHO 1/2	4.00 U.	0.65	2.52	0.25	
C	CODO DE 1/2 A 90 CPV	6.00 U.	1.85	11.10	1.11	
C	CODO DE 1/2 A 90 CPV	9.00 U.	1.79	16.11	1.61	
C	LLAVE DE CHORRO DE	2.00 U.	26.00	52.00	5.20	
C	LLAVE DE GLOBO DE 1/2	1.00 U.	34.45	34.45	3.45	
C	NIFLE DE 1/2 CORRIDO	2.00 U.	2.30	4.60	0.46	
C	PEGAMENTO PVC	0.13 GALON	250.00	31.25	3.13	
C	PERMATEX	1.00 POMO	8.50	8.50	0.95	
C	ROLLO DE TEFLÓN	1.00 U.	1.25	1.25	0.13	
C	TAPON HEMBRA DE 1/2	1.00 U.	1.01	1.01	0.10	
C	TEE DE 1/2 CPVC LISA	6.00 U.	2.56	15.36	1.54	
C	TEE DE 1/2" PVC	6.00 U.	1.01	6.06	0.61	
C	TUBO PVC DE 1/2"	5.00 U.	11.31	56.55	5.66	
				240.76	24.10	
*	subsub-total *			518.01	51.93	
*	subtotal*					
SUB ACT GF						
C1	GASTOS DE FABRICACION	1.00 U.	2962.07	2962.07	296.21	
	subtotal*			2962.07	296.21	
				-----	-----	
**	TOTAL **			7144.17	714.45	
				=====	=====	

DEPARTAMENTO DE MONTAJE

MT= MATERIALES MO= MANO DE OBRA GF= GASTOS DE FABRICACION

COD-ACT	DESCRIPCION	CANTIDA	UNIDAD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPREVISTO	TOTAL	
* ACTIVIDAD ESTRUCTURAS								
* SUB ACT MO								
D	COLOCACION COLUMN	29.00	U.	10.00	290.00	29.00	319.00	
D	COLOCACION PLANCH	150.00	U.	10.00	1500.00	150.00	1650.00	
* subsub -total *					1790.00	179.00	1969.00	
* SUB ACT MT								
D	P	COLUMNAS H DE 3.30	5.00	U.	80.19	400.95	40.10	441.05
D	P	COLUMNAS H DE 3.80	12.00	U.	102.91	1233.72	123.37	1357.09
D	P	COLUMNAS L DE 3.30	5.00	U.	80.19	400.95	40.10	441.05
D	P	COLUMNAS L DE 3.80	3.00	U.	102.91	308.43	30.84	339.27
D	P	COLUMNAS T DE 3.30	1.00	U.	80.19	80.19	8.02	88.21
D	P	COLUMNAS T DE 3.80	3.00	U.	102.91	308.43	30.84	339.27
D	P	PLANCHA DE 1.38*0.55	107.00	U.	30.84	3289.88	329.99	3619.87
D	P	PLANCHA DE 1.38*0.18	1.00	U.	30.84	30.84	3.08	33.92
D	P	PLANCHA DE 1.38*0.36	9.00	U.	30.94	277.56	27.78	305.32
D	P	MOGINETE DE 0.55*1.3	4.00	U.	50.00	200.00	20.00	220.00
D	P	PLANCHA DE 1.75*0.55	12.00	U.	36.85	442.20	44.22	486.42
D	P	MOCHETA DE 0.40*2.20	2.00	U.	44.00	88.00	8.90	96.90
D	P	MOCHETA DE 0.60*2.20	2.00	U.	73.70	147.40	14.74	162.14
D	P	PLANCHA TRIANGULO	6.00	U.	30.84	185.04	18.50	203.54
D	P	PLANCHA TRIANGULO	7.00	U.	30.94	216.58	21.59	237.47
* subsub -total *					7619.47	761.85	8381.42	
* SUB ACT MO								
D1	INSTALACION SOLERA	50.00	ML.	8.50	425.00	42.50	467.50	
* subsub -total *					425.00	42.50	467.50	
* SUB ACT MT								
D1	CLÁVO DE 5"	5.00	LBS.	1.85	9.25	0.93	10.18	
D1	PLATINA	25.00	ML.	3.20	80.00	8.00	88.00	
D1	MADE SOLERA DE 2*4	50.00	ML.	6.75	337.50	33.75	371.25	
* subsub-total *					426.75	42.68	469.43	
* sub-total *					10261.22	1026.13	11287.35	
* ACTIVIDAD TECHO								

* SUB ACT MO

E	APLICACION PINTURA	63.00	M2	2.60	163.80	16.39
E	ARTESON + LAMINA	63.00	M2	7.50	472.50	47.25

* subsub-total 636.30 63.63

* SUB ACT MT

E	ARANDELA HULE	110.00	U.	1.20	132.00	13.20
E	ARANDELA ZINC	110.00	U.	1.10	121.00	12.10
E	CARGADORES DOBLES	13.00	U.	6.00	78.00	7.80
E	CARGADORES SIMPLE	16.00	U.	6.00	96.00	9.60
E	LAMINA PERFIL 10 4'	16.00	U.	53.96	863.36	86.34
E	LAMINA PERFIL 10 6'	32.00	U.	80.93	2589.76	258.96
E	LAMINA PERFIL 10 8'	2.00	U.	107.94	215.88	21.59
E	MADE TENDAL DE 2*4*	13.00	U.	19.20	249.60	24.96
E	MADE TENDAL DE 2*4*	3.00	U.	9.70	29.10	2.91
E	MADE TENDAL DE 2*4*	3.00	U.	41.68	125.04	12.50
E	TORNILLO PERFIL 10 5	110.00	U.	1.20	132.00	13.20
E	TORNILLO PERFIL 10 1"	4.00	U.	0.55	2.20	0.22

* subsub-total * 4633.94 463.39 5

* sub-total * 5270.24 527.02 5

SUB ACT GF

E	GASTOS DE FABRICACION	1.00	U.	2962.07	2962.07	296.21
	subtotal*				2962.07	296.21

** TOTAL ** 18493.53 1849.36 20

=====

DEPARTAMENTO DE ACABADO

MT= MATERIALES MO= MANO DE OBRA GF= GASTOS DE FABRICACION

COD-ACT	DESCRIPCION	CANTIDA	UNIDAD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPREVISTO	TOTAL
* ACTIVIDAD ELECTRICIDAD							
* SUB ACT MO							
C1	INSTALACION	14.00	U.	30.00	420.00	42.00	462.00
* subsub-total					420.00	42.00	462.00
* SUB ACT MT							
C1	ALAMBRE TW #12	200.00	ML.	1.17	234.00	23.40	257.40
C1	CAJAS DE GRAPAS 3/4	3.00	U.	8.59	25.59	2.56	28.15
C1	CINTA DE AISLAR 20 Y	2.00	U.	11.25	22.50	2.25	24.75
C1	FLIFON DE 1*20 AMP.	2.00	U.	25.06	50.12	5.01	55.13
C1	PLAFONERO	7.00	U.	3.30	23.10	2.31	25.41
C1	TABLERO 102-4	1.00	U.	97.82	97.82	9.78	107.60
C1	TARUGOS 1/4"	50.00	U.	0.07	3.50	0.35	3.85
C1	TOMACORRIENTE SOB	9.00	U.	7.00	63.00	6.30	69.30
* subsub-total					519.63	51.96	571.59
* sub-total *					939.63	93.96	1033.59
* ACTIVIDAD PISO							
* SUB ACT MO							
G	COLOCACION PISO	70.00	M2	9.50	665.00	66.50	731.50
G	ESTUCADO	70.00	M2	0.95	66.50	6.65	73.15
G	PULIDO Y LUSTRADO	53.50	M2	6.75	361.13	36.11	397.24
* subsub-total *					1022.63	102.26	1124.89
* SUB ACT MT							
G	CEMENTO ESTUQUE	4.00	SACO	23.85	95.40	9.54	104.94
G	MEZCLA	4.00	M3	93.50	374.00	37.40	411.40
G	PISO DE GRANITO PRE	53.50	M2	28.50	1524.75	152.48	1677.23
G	CERA	1.00	M2	32.60	32.60	3.26	35.86
G	BALDOSAS DE BARRO	16.90	M2	47.19	792.79	79.28	872.07

* ACTIVIDAD PUERTAS							
* SUB ACT MO							
H	INSTALACION PUERTA	6.00 U.	59.75	358.50	35.85	1	
* subsub-total *				358.50	35.85	1	
* SUB ACT MT							
H	BARNIZ MARINO KATIV	3.00 U.	75.73	227.19	22.72	1	
H	MADÉ BATIENTE	6.00 U.	60.00	360.00	36.00	3	
H	HERR BISAGRA	19.00 U.	19.00	342.00	34.20	3	
H	HERR. CHAPA CON LL	6.00 U.	90.00	540.00	54.00	4	
H	CLAVO 1" SIN CABEZA	1.00 U.	2.20	2.20	0.22		
* subsub-total *				1471.39	147.14	14	
* sub-total *				1529.89	152.99	20	
* ACTIVIDAD VENTANAS							
* SUB ACT MO							
*	INSTALACION MARCO	8.30 M2	23.07	191.48	19.15	2	
* subsub-total *				191.48	19.15	2	
* SUB ACT MT							
I	MADERA SOBREMARCO	30.00 ML	7.70	231.00	23.10	2	
I	VENTANAS	8.30 M2	190.00	1577.00	157.70	17	
* subsub-total *				1808.00	180.80	19	
* sub-total *				1999.49	199.95	21	
* ACTIVIDAD ARTEFACTOS							
* SUB ACT MO							
L	INSTALACION DUCHA	1.00 U.	37.60	37.60	3.76	1	
L	INSTALACION INODOR	1.00 U.	40.36	40.36	4.04	1	
L	INSTALACION LAVAMA	1.00 U.	39.35	39.35	3.94	1	
L	INSTALACION LAVATR	1.00 U.	33.00	33.00	3.30	1	
* subsub-total *				155.31	15.53	4	

SUB ACT MT							
	DUCHA	1.00	U.	267.37	267.37	26.74	294.11
	INODORO ECONOMICO	1.00	U.	439.40	439.40	43.94	483.34
	LAVAMANOS 400 BLAN	1.00	U.	475.47	475.47	47.55	523.02
	LAVATRASTOS	1.00	U.	355.00	355.00	35.50	390.50
	subsub-total *				1537.24	153.72	1690.96
	sub-total *				1692.55	169.26	1861.81

ACTIVIDAD ENLUCIDOS

SUB ACT MO							
I	APLICACION TEXTURA	270.00	M2	14.00	3780.00	378.00	4158.00
I	TALLADO DE PLANCH.	160.00	U.	3.67	587.20	59.72	645.92
	subsub-total *				4367.20	438.72	4803.92

SUB ACT MT							
I	ABRAZADERAS DUCTO	5.00	U.	0.75	3.75	0.38	4.13
I	ARENA DE RIO	0.07	M3	55.00	3.85	0.39	4.24
I	BROCHAS DE 4"	2.00	U.	10.42	20.84	2.08	22.92
I	CEMENTO	7.00	SACOS	23.85	166.95	16.70	183.65
I	PENTACLOROFENOL	1.00	GALON	67.50	67.50	6.75	74.25
I	PINTURA	1.00	GALON	55.00	55.00	5.50	60.50
I	THINER	1.00	GALON	27.10	27.10	2.71	29.81
I	TEXTURA	270.00	M2	9.75	2632.50	263.25	2895.75
	subsub-total *				2977.49	297.75	3275.24
	sub-total *				7344.69	734.47	8079.16

ACTIVIDAD PILA

SUB ACT MO							
I	INSTALACION PILA+C	1.00	U	29.94	29.94	2.99	32.93
	subsub-total *				29.94	2.99	32.93

SUB ACT MT							
I	PILA DE DOS LAVADER	1.00	U	250.00	250.00	25.00	275.00
	subsub-total *				250.00	25.00	275.00
	sub-total *				279.94	27.99	307.93

SUB ACT GF						
N1	GASTOS DE FABRICACION	1.00 U.	2962.06	2962.06	296.21	3259.2
	subtotal*			2962.06	296.21	3259.2
** TOTAL **				20390.41	2039.04	22979.4

RESUMEN DE COSTO DE PRODUCCION

OTROS PRODUCTIVO	MATERIA PRI	MANO DE O	GASTOS DE FABRICACIO	TOTAL
PREPARADO	2,114.66	2,485.68	3,258.28	7,858.62
MONTAJE	13,948.18	3,136.43	3,258.28	20,342.89
ACABADO	12,521.62	7,199.56	3,258.27	22,979.45
TOTAL	28,584.46	12,821.67	9,774.83	51,180.96

PARTIDAS DE COSTO DE PRODUCCION

P#1

Materia Prima en Proceso	Q. 28,584.46	
Reserva para Imprevistos		Q. 2,598.61
Almacén de Materia Prima		Q. 25,985.85
	<u>Q. 28,584.46</u>	<u>Q. 28,584.46</u>

Registro de traslado de Bodega a
Materiales en Proceso

P#2

Mano de Obra en Proceso	Q. 12,821.67	
Reserva para Imprevistos		Q. 1,165.61
Caja o Bancos		Q. 11,656.06
	<u>Q. 12,821.67</u>	<u>Q. 12,821.67</u>

Registro de pago de Planilla de
Trabajadores

P#3

Gastos de Fabricación en proceso	Q. 9,774.83	
Reserva para Imprevistos		Q. 888.63
Cuentas Varias por Pagar		Q. 8,886.20
	<u>Q. 9,774.83</u>	<u>Q. 9,774.83</u>

Registro de Cuentas por pagar

P#4

Almacén de Producto Terminado	Q. 51,180.96	
Materia Prima en Proceso		Q. 28,584.46
Mano de Obra en Proceso		Q. 12,821.67
Gastos de Fabricación en Proceso		Q. 9,774.83
	<u>Q. 51,180.96</u>	<u>Q. 51,180.96</u>

Registro de Traslado de Producto
en Proceso a Producto Terminado

P#5

Costo de Venta	Q. 51,180.96	
Almacén de Producto Terminado		Q. 51,180.96
	<u>Q. 51,180.96</u>	<u>Q. 51,180.96</u>

Registro de traslado de Producto
Terminado a Costo de Ventas

P#6		
Cuentas Por Cobrar	Q. 78,739.94	
Ventas		Q. 78,739.94
	<u>Q. 78,739.94</u>	<u>Q. 78,739.94</u>

Registro de Venta de una
Vivienda Prefabricada

ESTADO DE COSTO DE PRODUCCION

Inventario Inicial en proceso	Q.	0.00	
Materia Prima Consumida	Q.	28,584.46	
Mano de Obra	Q.	12,821.67	
Gastos de Fabricación	Q.	9,774.83	Q. 51,180.96
			<u>Q. 51,180.96</u>
Costo Incurrido			Q. 51,180.96
(-) Inventario Final Producto Terminado			Q. 0.00
			<u>Q. 51,180.96</u>
Costo de Producción			<u>Q. 51,180.96</u>

Si desea el 35% de Utilidad sobre el Costo de Producción.

VENTAS	Q. 78,739.94	100%
COSTO DE VENTA	<u>Q. 51,180.96</u>	65%
GANANCIA	<u>Q. 27,558.98</u>	35%

CONCLUSIONES

1. El control de costos presupone planeación y la elaboración de un presupuesto en el que se determine cuál deberá ser el costo de cada renglón que se ejecute dentro de la construcción de prefabricado.
2. La planeación de un proyecto, deberá contar para su ejecución con los medios necesarios para su realización como son: financiamiento, mano de obra y materiales, los cuales no pueden obtenerse sin la planeación adecuada.
3. El costo de operación de la empresa grande, resulta ser menor que el de la empresa mediana y pequeña, por tener mejor probabilidad de captación de trabajo y, por ende, más producción.
4. Las inversiones de cualquier empresa destinada a la rama de prefabricados, tendrán una adecuada orientación con la asesoría permanente del Contador Público y Auditor, quien podrá brindar servicios adicionales, además de las auditorías periódicas.
5. En la actualidad, muchas de las empresas de prefabricado, han sido organizadas sobre las bases de conocimientos técnicos en arquitectura e ingeniería, dejando a un lado el control administrativo contable de sus proyectos.
6. Para quienes están al frente de las empresas constructoras, la implementación de sistemas de costos sirve como un medio de control para chequear las operaciones y hacer los correctivos necesarios para cubrir cualquier diferencia.
7. La implementación de cualquier sistema de costos, es basado en las necesidades propias de cada empresa y las políticas trazadas por la misma.

8. Con el fin de que el sistema de costos pueda lograr su cometido, es necesario que exista conciencia de control en toda la organización. La falta de cumplimiento de los procedimientos establecidos, provoca que la información proporcionada por el sistema, no sea confiable y oportuna para la toma de decisiones.
9. Podemos concluir que la implementación del sistema de costos tiene como objeto conocer con toda la exactitud posible cuanto nos cuesta cada región o etapa de una obra, hasta integrar el costo total de la misma.

RECOMENDACIONES

1. Cada empresa debe analizar su caso particular atendiendo a sus propias necesidades y requerimientos de información para la toma de sus decisiones a nivel gerencial, adecuando para sí sistemas de costos que permitan la obtención de datos confiables que lleven a la obtención de informes claros y concretos.
2. Capacitar a quienes, dentro de las empresas, tienen relación con el sistema de costos implantado, acerca de los procedimientos de control así como de las políticas contables establecidas por las empresas.
3. La dirección de la empresa debe hacer conciencia al personal involucrado en los distintos procedimientos contables, de la importancia de respetar los controles establecidos, con el propósito de garantizar el funcionamiento del sistema de costos.
4. Se recomienda que en la implementación de un sistema de costos, la estructura del sistema debe ser flexible previendo en su planificación posibles ajustes necesarios como consecuencia de cambio en las políticas de la empresa y los efectos externos (inflación y variación del mercado). Además, después de la implementación del nuevo sistema es indispensable conocer el efecto de las mejoras introducidas, para rediseñar los ajustes que sean necesarios.
5. Se recomienda la Implementación del Sistema de Costos, por órdenes de fabricación para las empresas de construcción, el cual es una herramienta importante para la toma de decisiones administrativas, manifestándose en un mejor control de la producción.

BIBLIOGRAFIA:

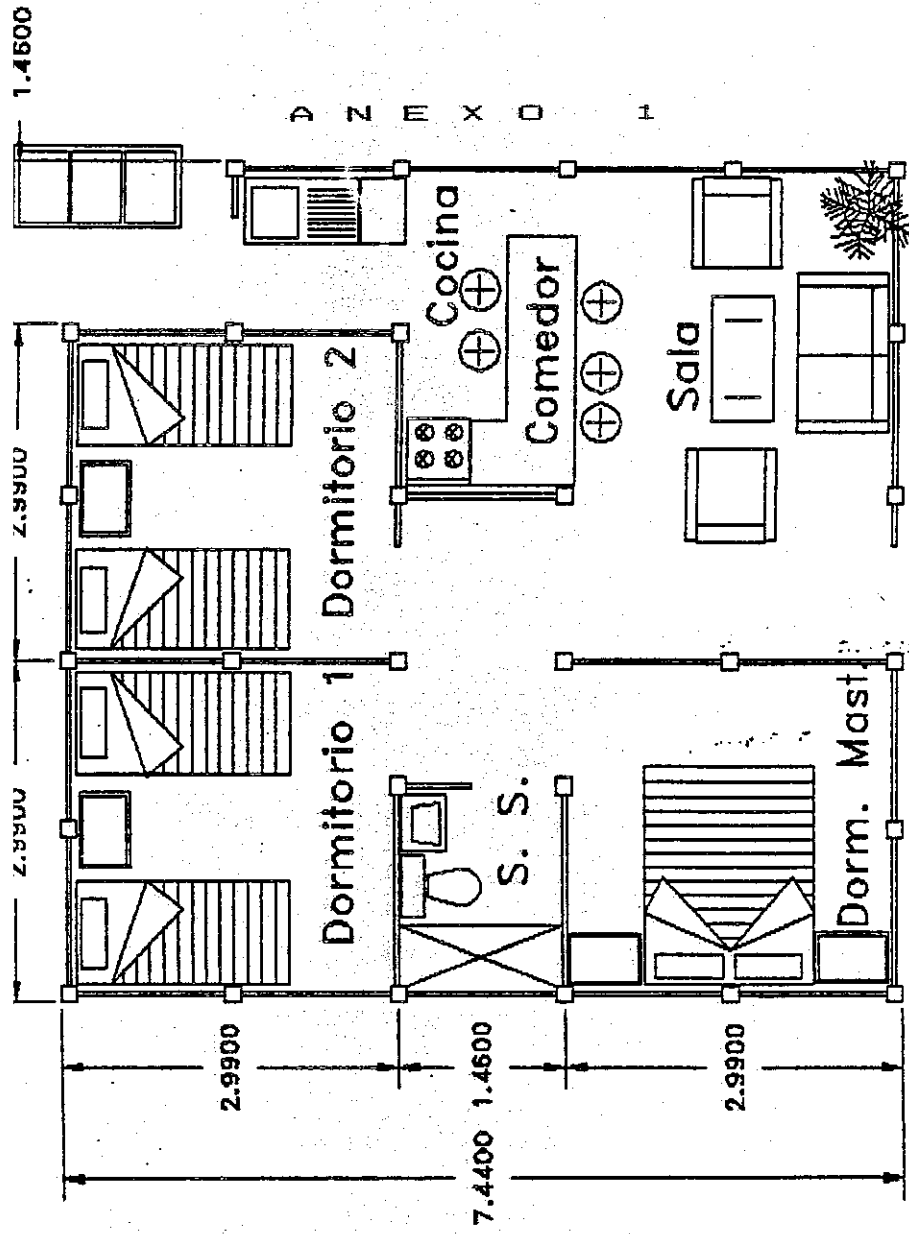
01. Agencia Para el Desarrollo Internacional
(A.I.D.) México. Contabilidad de Costos para Fabricantes en Pequeño, de la Serie en Administración de Negocios, Volumen Número 09, Sexta Edición en Español 1964.
Imprenta Arana, S.A. -México D.F. 102 p.
02. Agencia Para el Desarrollo Internacional
(A.I.D.) México, Costos de Fabricación de la Serie en Administración de Negocios, Boletín Técnico Número 32. Primera Edición en Español 1962, Impreso por Gráficas Pedro, S, de RL. 40 p.
03. Centro de Desarrollo y Productividad Industrial
Manual de Costos Precalculados y Costeo Directo, Publicación No. 95, Guatemala Centroamerica, Impreso en el Centro de Desarrollo y Productividad Industrial 95 p.
04. Congreso de la República Decreto Ley # 106 Código Civil.
05. Chávez Zepeda, Juan José.
Elaboración de Proyectos de Investigación, Edición Inicial, Guatemala, Impreso y Diagramado en Dinámica y Diseño Digital 74 p.
06. Chelvis, Francisco.
Tratado de Organización, Costos y Balances, Editorial El Ateneo -Tomo III- 2a. Edición.

07. Del Río González, Cristóbal.
Costos I y costos II, Ediciones Contables y Administrativas, S.A. -México 1986-
08. Enciclopedia Cursos de Contabilidad Superior tomo 7
Contabilidad Superior por H. A. Jiménez Contador Público
Profesor de Contabilidad de la Universidad North
Western U.S.A. traducción al castellano revisada por
M.D.J. Fernández Contador Público Profesor de
Contabilidad Superior en la Habana Cuba. Unión
tipográfica Editorial Hispano Americana.
09. Gómez Bravo, Oscar.
Contabilidad de Costos, Editorial Carrera 7a. Ltda.
Bogotá, Colombia 585 p.
10. Normas de Auditoría No. 14 -Normas de Auditoría
Recopilación 1992, Instituto Guatemalteco de Contadores
Públicos y Auditores, Comisión de Principios de
Contabilidad.
11. Periódico El Gráfico, 16 de Julio de 1,992, pag 5.
12. Pronunciamiento No. 2.
Pronunciamiento sobre Contabilidad Financiera, Comisión
de Principios de Contabilidad y Normas de Auditoría,
Guatemala 1984.
13. Vides Tobar, Amado.
Análisis y Control de Costos de Ingeniería, Tomo I y II
-Segunda Edición, Guatemala, Editorial Piedra Santa
1981.
14. Soto, Jorge Eduardo Licenciado,

Manual de Contabilidad Costos I, Guatemala.

15. Centro de Investigaciones de Ingeniería
Técnicos Constructivos Industrializados para Viviendas
de Bajo Costo. Editorial Cooperación Española,
Guatemala, Julio 1991.
16. Wiley John & Sons, Inc.
Conceptos Financieros y de Costos de la Industria de la
Construcción, Primera Edición : 1991 México Editorial
Limusa, S.A. de C.V. Registro No. 121
17. Mendoza Menchú, Luis René
Evaluación de los Diferentes Métodos de Reconocimiento
de Sobrecostos en la Industria de Guatemala.
Guatemala Tesis Facultad de Arquitectura de la
Universidad de San Carlos de Guatemala.
18. Rodríguez E. Raymundo Licenciado
Apuntes de Presupuestos, Guatemala
Colección Textos de Auditoría y Finanzas No. 15
Departamento de Publicaciones Facultad de Ciencias
Económicas Universidad de San Carlos de Guatemala.
Agosto de 1985.

A N E X O S

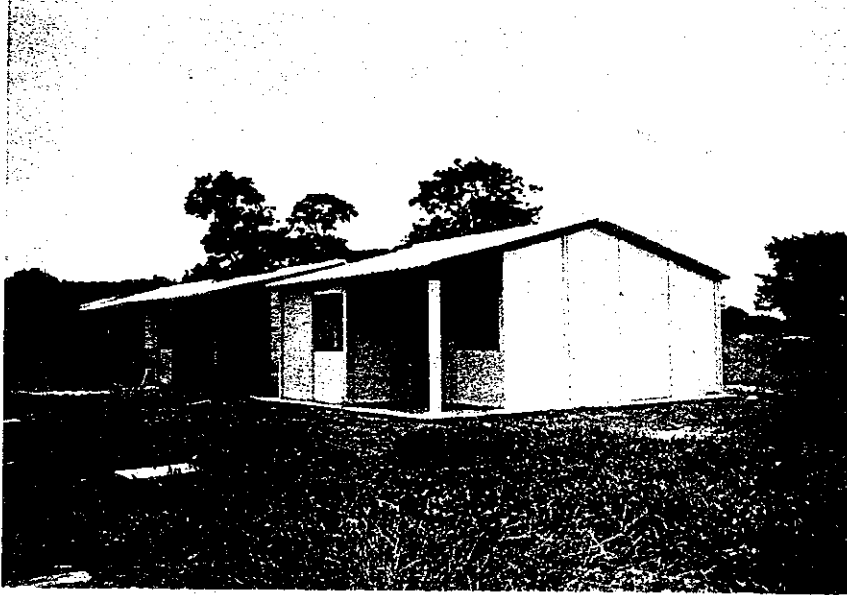


Casa 3 Dormitorios

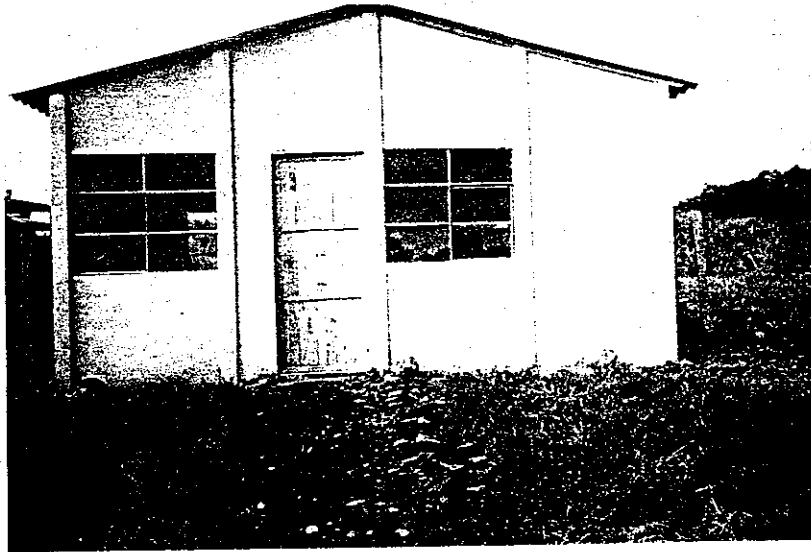
A N E X O 2



A N E X O 3



A N E X O 4



A N E X O 5

