DETERMINACION DE UNA METODOLOGIA DE COSTOS ADAPTABLE A EMPRESAS CONSTRUCTORAS DE VIVIENDA NO VIS EN PALMIRA

MONICA ANDREA ORTEGA

UNIVERSIDAD DEL VALLE
FACULTAD CIENCIAS DE LA ADMINISTRACIÓN
CONTADURÍA PÚBLICA
PALMIRA
2013

DETERMINACION DE UNA METODOLOGIA DE COSTOS ADAPTABLE A EMPRESAS CONSTRUCTORAS DE VIVIENDA NO VIS EN PALMIRA

MONICA ANDREA ORTEGA

Trabajo presentado para optar al título de Contador Público

DIRECTOR

NORLES GONZALEZ CALDERON

UNIVERSIDAD DEL VALLE
FACULTAD CIENCIAS DE LA ADMINISTRACIÓN
CONTADURÍA PÚBLICA
PALMIRA
2013

Notas de aceptación:

COORDINACIÓN ACADÉMICA

Universidad del Valle

CALIDAD INSTITUCIONAL

UNIVERSIDAD DEL VALLE – SEDE PALMIRA

ACTA DE SUSTENTACION TRABAJO DE GRADO
EVALUACION FINAL

TRABAJO DE GRADO: DETERMINACIÓN DE UNA METODOLOGÍA DE COSTOS ADAPTABLE A EMPRESAS CONSTRUCTORAS DE VIVIENDA NO VIS EN PALMIRA.

No.	NOMBRE ESTUDIANTE	CODIGO ESTUDIANTE	PROGRAMA ACADEMICO	CODIGO ASIGNATURA
1.	ORTEGA MONICA ANDREA	200556549	3841	990001M

CALIFICACION OBTENIDA: Aprobado

JURADO EVALUADOR

NOMBRE: WILSON ARROYO VALENCIA **NOMBRE:** AURA ELISA CORDOBA

FIRMA: _____ **FIRMA:** Aura E. Cordoba

DIRECTOR TRABAJO DE GRADO: NORLES GONZALEZ

FIRMA: _____

Se firma en Palmira - Valle a los Ocho (08) días del mes de Agosto de 2013

Universidad del Valle Sede Palmira
Carrera 31 Av. La Carbonera Barrio Zamorano
Teléfonos: 2722444 - 2746298 - 2716949
Fax 2704760 Ext. 114
www.palmira.univalle.edu.co

AGRADECIMIENTOS

Gracias al creador a ese Dios proveedor de múltiples bendiciones, misericordioso y amoroso al que encomiendo cada día de mi vida.

Gracias mami tu apoyo incondicional con amor de madre, ha marcado la diferencia en mi vida, ha hecho que comprenda la importancia de ser valiente cada día y de enfrentar nuevos retos.

Gracias a la bendición y el regalo más maravilloso mi hija Laura Sofía, a quien tal vez no le he podido dedicar todo el tiempo que una madre desea, pero a quien con mi ejemplo le quiero demostrar que con esfuerzo, dedicación y amor todo es posible.

Gracias a mi pareja con quien comparto la dicha de ser madre, pero además una lucha constante que nos lleva cada día a buscar un futuro mejor pero sobre todo a ser mejores personas.

Gracias a esos amigos que conocí en la Universidad, y que están y espero estén en mi camino por mucho tiempo no hay palabras para agradecer todo lo que han hecho por mí, son personas maravillosas.

Gracias aquellos maestros que llevan su labor con amor y que pudieron trasmitir sus enseñanzas desde el corazón.

Gracias a todos aquellos que me ayudaron para alcanzar esta meta de ser Contadora Pública.

Dios me guíe para tener una carrera llena de éxito.

Mónica Andrea Ortega

TABLA DE CONTENIDO

		Pág
0.	INTRODUCCION	5
1.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	7
1.1	ANTECEDENTES DEL PROBLEMA	7
1.1.1	DELIMITACION DEL PROBLEMA	10
1.1.2	ACTORES SOCIALES	10
1.1.3	DESCRIPCION DEL PROBLEMA	11
1.1.4	FORMULACION DEL PROBLEMA	15
1.1.5	SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA	15
1.2	OBJETIVOS	16
1.2.1	OBJETIVO GENERAL	16
1.2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	16
1.3	JUSTIFICACIÓN	16
1.3.1	JUSTIFICACION EMPRESARIAL	17
1.3.2	JUSTIFICACION ACADEMICA	17
1.3.4	JUSTIFICACION PERSONAL	18
1.4	MARCO REFERENCIAL	19
1.4.1	MARCO TEÓRICO	19
1.4.2	Costeo por órdenes de producción	20
1.4.3	Costeo por procesos	21
1.4.4	Costeo estándar y costeo real	22
1.4.5	Costeo basado en actividades	25

1.4.6	Los elementos del costo y su control	
1.4.61	Materiales	27
1.4.62	Mano de Obra	28
1.4.63	Costos Indirectos de Fabricación	29
1.4.64	Contratos	30
1.4.7	Tratamiento de los inventarios en empresas constructoras de vivienda	31
1.4.71	Sistemas de Inventarios	31
1.4.72	Sistemas de Valuación de Inventarios	32
1.5	MARCO CONCEPTUAL	35
1.5.1	Contabilidad de costos	35
1.5.2	Costos	35
1.5.3	Gasto	35
1.5.4	Ingreso	35
1.5.5	Materiales directos	35
1.5.6	Materiales indirectos	35
1.5.7	Mano de obra directa	35
1.5.8	Mano de obra indirecta	36
1.5.9	Costos indirectos	36
1.5.10	Inventario de materia prima	36
1.5.11	Inventario de productos en proceso	36
1.5.12	Inventario de producto terminado	36

1.5.13 Clasificación de los costos 36
1.5.14 De acuerdo a la relación con la producción 36
1.5.15 Costos primos 37
1.5.16 Costos de conversión 37
1.5.17 De acuerdo a la relación con el volumen 37
1.5.18 Costos variables 37
1.5.19 Costos fijos 37
1.5.20 Costos mixtos 37
1.5.21 Capacidad para asociar los costos 37
1.5.22 Costos directos 37
1.5.23 Costos indirectos 37
1.5.24 Periodo en que se cargan al ingreso 37
1.5.25 Costos del periodo 38
1.5.26 Costos del producto 38
1.5.27 De acuerdo áreas funcionales 38
1.5.28 Costos de manufactura 38
1.5.29 Costos de mercadeo 38
1.5.30 Costos administrativos 38
1.5.31 Sistema de costeo 38
1.5.32 Sistema de costeo por procesos 39
1.5.33 Sistema de costo por órdenes 39
1.5.34 Sistema de costos estándar 39
1.5.35 Sistema de costeo por actividades 39

1.5.36	Empresas	39
1.5.37	Empresas constructoras de vivienda	39
1.5.38	Empresas constructoras de vivienda No Vis	40
1.6	MARCO CONTEXTUAL	40
1.6.1	Contexto geográfico	40
1.6.2	Contexto económico	41
1.6.3	Contexto social	42
1.7	MARCO LEGAL	43
1.8	METODOLOGIA	45
1.8.1	TIPO DE ESTUDIO	45
1.8.2	MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN	45
1.8.3	FUENTES Y TECNICAS DE INVESTIGACIÓN	46
1.8.31	Fuentes primarias	46
1.8.32	Fuentes secundarias	46
1.8.33	Cuestionarios y encuestas	46
1.8.34	Entrevistas	47
1.8.35	Revisión bibliográfica	47
1.8.36	Población y muestra	48
1.8.37	Tratamiento de la información	48
2	LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION EN COLOMBIA	49
2.1	Participación de la Industria de la Construcción en la Actividad Económica de Colombia.	49
2.1.1	Producto Interno Bruto (PIB)	50
2.1.2	Empleo	51

2.1.3	Factores característicos de la actividad constructora	51
2.1.4	Inversión inicial del proceso de construcción	52
2.1.5	Relación que tiene el sector con otras importantes industrias.	53
2.1.6	Condiciones laborales	54
2.1.7	Subcontratación	55
2.2	Impuestos tasas y contribuciones especiales inherentes a la actividad constructora en el Municipio de Palmira	56
2.2.1	Impuesto predial unificado	56
2.2.2	Licencias de construcción	56
2.2.3	Registro de constructor	57
2.2.4	Permiso de Ventas	57
2.2.5	Pólizas todo riesgo en construcción y pólizas hogar	57
2.3	Características básicas de la gestión de la empresa constructora	58
2.3.1	El presupuesto y su importancia en la industria de la construcción	59
2.4	Los costos en la industria de la construcción	61
2.5	Importancia de una metodología de costos para empresas constructoras	62
2.6	Cualidades de empresas constructoras de vivienda No Vis en la ciudad de Palmira.	63
3.	LOS SISTEMAS DE COSTOS APLICADOS A LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION	66
3.1	Sistema de Costos por órdenes de producción aplicado a la industria de la construcción.	66
3.1.1	Generalidades	66
3.1.2	Tratamiento del costo de Materiales Directos	67
3.1.3	Tratamiento del costo de mano de obra directa	69

3.1.4	Tratamiento de los costos indirectos	71
3.1.5	Ventajas	77
3.1.6	Desventajas	77
3.2	Sistema de Costos por Procesos aplicado a la industria de la Construcción	77
3.2.1	Generalidades del sistema de costos por procesos	77
3.2.2	Tratamiento del costo de materiales	78
3.2.3	Tratamiento del costo de mano de obra.	85
3.2.4	Tratamiento de los indirectos de fabricación	89
3.2.5	Ventajas	91
3.2.6	Desventajas	91
3.3.	Sistema de Costos Estándar aplicado a la industria de la Construcción	92
3.3.1	Generalidades del Sistema de Costos estándar	92
3.3.2	Tratamiento del costo de materiales directos	93
3.3.3	Tratamiento del costo de mano de obra directa	96
3.3.4	Tratamiento de los costos indirectos de fabricación	100
3.3.5	Ventajas	103
3.3.6	Desventajas	104
3.4	Sistema de Costos basado en actividades aplicado a la industria de la construcción	105
3.4.1	Generalidades del sistema de costos basado en actividades	105
3.4.2	Propuesta para la implementación del Sistema de costos basado en actividades a empresas del sector constructor	107
3.4.3	Establecimiento del proyecto	107

3.4.4	Definición de los objetos de costo	108
3.4.5	Definición de procesos y actividades	108
3.4.6	Conocimiento sobre las actividades	108
3.4.7	Identificación de los recursos consumidos por la empresa	109
3.4.8	Definición de inductores:	110
3.4.9	Calculo de los costos unitarios y costos totales por actividad	110
3.4.10	Procedimiento para la identificación de actividades, las clases de recursos y la relación entre actividades y recursos.	111
3.4.11	Procedimiento para asignar los costos de recursos a cada actividad	119
3.4.12	Ventajas del Sistema de Costeo Basado en Actividades	125
3.4.13	Desventajas del Sistema de Costeo Basado en Actividades	125
4	ANALISIS COMPARATIVO ENTRE LOS SISTEMAS DE COSTOS DE ÓRDENES DE PRODUCCIÓN, POR PROCESOS, ESTANDAR Y BASADO EN ACTIVIDADES.	127
4.1.	Análisis	127
5	Conclusiones	130

INDICE DE TABLAS

	TABLA	Pág.
Tabla N° 1:	Costos por Ordenes de producción, Análisis de los materiales directos Fuente: Elaboración propia	68
Tabla N° 2:	Costes por órdenes de producción, Reporte diario mano de obra Fuente: Elaboración propia	70
Tabla N° 3:	Costes por ordenes de producción, salario mano de obra Fuente: Elaboración propia	70
Tabla N° 4:	Costos por ordenes de producción, Costos indirectos fijos Fuente: Elaboración propia	72
Tabla N° 5:	Costes por órdenes de producción, Costos indirectos variables Fuente: Elaboración propia	73
Tabla N° 6:	Sistema de Costeo por Procesos, Proceso: estructuración Fuente: Elaboración propia	80

Tabla N° 7: Sistema de Costeo por Procesos, Proceso: mampostería 81

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 8: Sistema de Costeo por Procesos, Proceso: cubierta 81

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 9: Sistema de Costeo por Procesos, Proceso: repellos 82

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 10: Sistema de Costeo por Procesos, Proceso: acabados 82

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 11: Sistema de Costeo por Procesos, Proceso: pintura 83

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 12: Sistema de Costeo por Procesos, Proceso: instalaciones Hidrosanitarias 83

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 13: Sistema de Costeo por Procesos, Proceso: instalaciones eléctricas 84

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 14: Sistema de Costeo por procesos, Nómina mensual 86

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 15: Sistema de Costeo por procesos, Provisiones mensuales 87

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 16: Sistema de Costeo por procesos, Reporte de novedades personal mano de obra 88

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 17: Costo estándar, Análisis de costos de materiales actividad: estructuras 95

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 18: Costo estándar, Tarifas mano de obra y estuco y graniplast 98

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 19: Costo estándar, Costos indirectos de fabricación 101

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 20: Costo basado en actividades, Identificación de actividades, definición de inductores y proporción de recursos asignados a las actividades de preliminares, cimentación, alcantarillado, estructura, mampostería, cubierta pisos y enchapes 114

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 21: Costo basado en actividades, Identificación de actividades, definición de inductores y proporción de recursos asignados a las actividades de acabados generales, instalaciones eléctricas, instalación aparatos sanitarios e instalaciones especiales 115

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 22: Costo basado en actividades, Identificación de actividades, definición de inductores y proporción de recursos asignados a las actividades de estudios, permisos y licencias y procesos varios de obra 116

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 23: Costo basado en actividades, Identificación de actividades, definición de inductores y proporción de recursos asignados a las actividades de procesos administrativos, afiliación personal y seguridad social y procesos contables 104

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 24: Costo basado en actividades, Identificación de actividades, definición de inductores y proporción de recursos asignados a las actividades de procesos legales de venta y publicidad 105

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 25: Costo basado en actividades, Costo unitario y total de actividad de preliminares, cimentación, alcantarillado, estructura, mampostería, cubierta pisos y enchapes, cifras en miles de pesos colombianos 107

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 26: Costo basado en actividades, Costo unitario y total de actividades de acabados generales, instalaciones eléctricas, instalación aparatos sanitarios e instalaciones especiales, cifras en miles de pesos colombianos 108

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 27 : Costo basado en actividades, Costo unitario y total de actividades de estudio, permisos y licencias y procesos varios de obra, cifras dadas en miles de pesos colombianos 109

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 28: Costo basado en actividades, Costo unitario y total de actividades de procesos administrativos y afiliación personal y seguridad social, cifras dadas en miles de pesos colombianos 110

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 29: Costo basado en actividades, Costo unitario y total de actividades de procesos contables, legales, venta y publicidad, cifras dadas en miles de pesos colombianos 111

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 30: Análisis comparativo entre los sistemas de costos por órdenes de producción, por procesos, estándares y sistema basado en actividades 116

Fuente: Elaboración propia

INDICE DE GRAFICOS

GRAFICO		Pág
Grafico No 1	Mapa de Palmira	41

0. INTRODUCCIÓN

El carácter heterogéneo e irregular del sector de la construcción hace que estas compañías no siempre brinden demasiada importancia a estructurar y a diagnosticar periódicamente cómo van sus operaciones, dedican gran parte de sus esfuerzos a establecer un presupuesto inicial que les permita evaluar la viabilidad del proyecto, fijar un precio de venta y un margen de utilidad; después entran poco a poco en la mecánica de comprar y vender y de cumplir con cuestiones necesarias para llevar a cabo su objeto social, desconocen lo importante y conveniente que es utilizar un sistema de costeo acorde a todos los requerimientos de la industria. Por lo cual es motivo de este trabajo, mostrar el giro positivo que da a las empresas constructoras de vivienda NO VIS (Se entiende por vivienda NO VIS, aquellas construciones que no cumplen los criterios de costo y estructura para ser considera de Interés Social, de acuerdo con las mismas directrices del Gobierno en esta materia) poseer un sistema de costos integro que fusione el ámbito administrativo y operativo, controlando que todo el ciclo que se requiere desde el inicio hasta el final de la labor sea el más acertado.

En ocasiones la poca efectividad en las operaciones se da porque no se cuenta con un sistema de costos que permita señalar donde están los puntos críticos que hacen que no se cumplan las metas establecidas; por eso es vital que cada actividad y cada rubro estén bien definidos del por qué y para qué son utilizados, adicional a que haya un sistema que permita un control eficiente.

En este trabajo además de estudiar algunos sistemas de costos y su aplicación a la industria de la construcción, concluyendo cual resulta más viable; implica también la investigación de asuntos económicos, financieros y contables que están íntimamente relacionados con la gestión de costos que conllevan las empresas que se dedican a la construcción de viviendas NO VIS.

Se harán observaciones de la estructura organizacional y un estudio de la forma como se realizan las operaciones en estas empresas, para descubrir si la asignación y el sistema de costeo manejando en algunas constructoras de la ciudad del Palmira es el adecuado, obteniendo como resultado elementos que permitan la medición de la planificación y gestión de los costos tanto operaciones, como no operaciones y a sus vez el seguimiento de cada uno de los indicadores propuestos tanto a corto como a largo plazo, para cumplir con las metas y objetivos planteados.

Sin duda tanto los directivos como todas las personas que forman parte del equipo de trabajo y usuarios externos de empresas constructoras dedicadas a realizar proyectos de viviendas NO VIS, podrán contar con este trabajo como una guía de los procedimientos y normas que se deben aplicar para tener un sistema de costeo que camine uniformemente a los requerimientos que su entorno empresarial le exigen.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

Implementar sistemas de costos en diversas compañías ha sido una labor ardua que han afrontado diferentes profesionales de la Contaduría Pública. En los antecedentes consultados en la Universidad del Valle Sede Palmira, se encuentran monografías sobre sistemas de costos implementados en empresas de diversas actividades económicas, algunos de ellos se relacionan a continuación:

I. ”Diseño de un Sistema de Costos Estándar para la Empresa Plastic Films Internacional S.A.”, realizado por Gustavo Chocue Revelo y Leydi Diana Méndez Correa en el año 2009. [1]La formulación del problema se dio a partir de la siguiente pregunta: ¿El diseño de un sistema de costos estándar permite a la gerencia de Plastic Films Internacional S.A., obtener el costo de sus productos con el fin de calcular la utilidad o perdida durante un periodo respectivo y suministrar la información necesaria para una adecuada toma de decisiones?. La empresa Plastic Films Internacional S.A., carece de un adecuado sistema de costos, por tal motivo se observa que es indispensable llevar a cabo un diseño que permita valorar los productos terminados en una forma clara, entre sus objetivos los estudiantes se propusieron proponer, diseñar e implementar un adecuado sistema de costos estándar de acuerdo a los requerimientos de la empresa. Trabajaron bajo una método de investigación analítico y una investigación de tipo descriptiva . En este trabajo

[1] CHOCUE, Gustavo y MÉNDEZ , Leydi Diana. Diseño de un Sistema de Costos Estándar para la Empresa Plastic Films Internacional S.A.”. Monografía Universidad del Valle. Facultad de Ciencias de la Administración. Contaduría Pública. Colombia. (2009)

se logro describir y analizar la situación actual de la empresa, lo cual permitió establecer cambios en la metodología para el proceso de compras, control de inventarios y almacenaje, como también en la asignación de costos de mano de obra y CIF a cada referencia de fabricación, además de mostrar los beneficios que este sistema ofrece al control operativo, administrativo y financiero. Aunque la forma como aplicar el sistema de costeo estándar quedo totalmente estructurada la empresa no implemento de inmediato el modelo, pero si manifestaron adoptarlo a futuro.

II. "Diseño de un Sistema de Costos por Órdenes de Producción para los Productos Elaborados por la Empresa Fabrimuebles Ltda". realizado por Jair Alejandro Martínez Romero, en el año 2011[2]. La formulación del problema se dio a partir de la siguiente pregunta: ¿ Como diseñar un sistema de asignación de costos para la compañía FABRIMUEBLES LTDA., del municipio de Palmira, que permita la gestión de la producción y la toma de decisiones pertinentes. Esta formulación surge debido a que esta empresa esta siendo modificada constantemente por factores internos y factores externos como la competencia obligándola a implementa un sistema de costeo que le permita planear, registrar analizar e interpretar al detalle cada uno de los elementos del costo que involucra en su producción. En esta monografía, se trabajó bajo un método de investigación deductivo y un tipo de investigación exploratoria y descriptiva. Como conclusiones se logró implementar un sistema de costo que daba como resultando la corrección de las falencia encontradas en el área contable y el área administrativa, brindando una metodología de acuerdo a las necesidades de la empresa.

[2] MARTÍNEZ, Jair Alejandro. Diseño de un Sistema de Costos por Órdenes de Producción para los Productos Elaborados por la Empresa Fabrimuebles Ltda". Monografía Universidad del Valle. Facultad de Ciencias de la Administración. Contaduría Pública. Colombia. (2011).

III. “Diseño de la Metodología de Costos Basado en Actividades del Producto Salchicha Manguera en la Empresa Carnes Frías Covaleda S.A.S”. Realizado por Claudia Marcela Cárdenas Quesada y Yaned Daifeni Melecio Zemanate, en el año 2010.[3] La formulación del problema se dio a partir de la siguiente pregunta: ¿ Qué efectos tiene el diseño de la metodología de costos basados en actividades (ABC) en una organización cuya actividad económica es la fabricación de Carnes Frías?. Esta formulación surge por la necesidad de conocer con exactitud la asignación de los costos al producto denominado Salchicha Manguera en la organización Carnes Frías Covaleda S.A.S., en esta monografía, se trabajó bajo un método de investigación inductivo y un tipo de investigación de problema aplicado. Como conclusiones se logró conocer el costo real de todas las actividades necesarias para la obtención de determinado producto, destacaron que si la empresa decide implementar el diseño de la metodología de costos basados en actividades, la organización puede establecer el precio de venta de acuerdo a la rentabilidad que desee obtener, además el área administrativa tendrá el conocimiento de manera oportuna de los costos lo cual le permite tomar buenas decisiones en cuanto a fijación de precios, descuentos y promociones.

[3] CÁRDENAS, Claudia Marcela y MELECIO, Yaned Daifeni. Diseño de la Metodología de Costos Basado en Actividades del Producto Salchicha Manguera en la Empresa Carnes Frías Covaleda S.A.S. Monografía Universidad del Valle. Facultad de Ciencias de la Administración. Contaduría Pública. Colombia. (2010).

1.1.1 DELIMITACION DEL PROBLEMA

La investigación se realizará en empresas del sector constructor de viviendas NO VIS de la ciudad de Palmira - Valle del Cauca, en la cual se analiza la conveniencia de aplicación de una metodología de costos que responda apropiadamente a sus necesidades y requerimientos de información gerencial para la toma de decisiones.

1.1.2 ACTORES SOCIALES

En el presente trabajo se hará alusión en forma recurrente a algunos de los actores principales en el objeto de estudio. En ese sentido, podemos identificar los siguientes:

- Empresas constructoras de vivienda NO VIS
- El Estado y sus instituciones reguladoras, de control y vigilancia.
- La comunidad adjudicataria de vivienda de NO VIS, llámese clientes o compradores.
- Empresas del sector de la construcción de vivienda en general.
- Integrantes de la cadena productiva de la construcción de vivienda: Proveedores, empleados, contratistas, asesores, cooperativas y entidades financieras, entre otros.
- Gremios y asociaciones

1.1.3 DESCRIPCION DEL PROBLEMA

El sector constructor en nuestra sociedad es una de las industrias más sólidas e importantes dado la influencia que ejerce sobre las tasas de empleo, la economía y calidad de vida de los ciudadanos, este tejido industrial siempre ha acaparado buena parte de la atención debido a que en Colombia se le reconoce como un sector líder por sus dos propósitos básicos: Acelerar el crecimiento del PIB y generar empleo, esto se apoya en las cifras expresadas por CAMACOL (Cámara colombiana de la construcción)

> La actividad ocupa a más de 1.2 millones de personas, equivalente al 5.8% del total de empleo del país.
> "Las cifras para octubre muestran que el sector constructor aumentó en 6,1% el aporte del empleo al país con respecto al mismo mes del año anterior, este indicador refleja el buen desempeño de las iniciaciones de vivienda que aumentaron en 21% en los primeros nueve meses del año…[4]

Es el segundo sector de mayor dinámica en la generación de empleo después del minero, en cuanto al Producto Interno Bruto el sector de la construcción es el que uno de los que genera mas ingreso percápita genera, esto tienen su origen en la acogida que ha tenido la vivienda de tipo social.

"En el tercer trimestre del año 2011 el PIB del sector de la construcción aumento de 18.1 % respecto al tercer trimestre del año 2010"[5].

Pero no solo se le debe otorgar el reconocimiento económico y social que caracteriza a este sector, podemos encontrar en esta industria diversos elementos

[4] CAMACOL, Cámara colombiana de la construcción. Empleo En El Sector Constructor Aumentó 6.1% Con Respecto Al 2010. Recurso online. Véase: <http://camacol.co/noticias/pib-de-edificaciones-creci%C3%B3-14-en-el-tercer-trimestre>. {consultado agosto de 2012}
[5] Ibid

merecedores de toda la aplicación del conocimiento contable que actualmente no se manejan de una forma clara.

La industria de la construcción está sometida a altos niveles de incertidumbre derivadas de diferentes circunstancias por ejemplo lo artesanal de muchas partes del proceso, la variación constante en precios de materiales, maquinaria, mano de obra, entre otras hacen que se presenten diferencias importantes entre la base presupuestal inicial y las erogaciones reales, a lo anteriormente planteado hay que sumarle la tendencia que se maneja en el ámbito empresarial de brindar poca importancia al control de los costos y por ende a tener un sistema de costeo adecuado al nivel de producción de la empresa.

Las empresas constructoras hoy en día se ven muy influenciadas a la hora de administrar los costos por las perspectivas o la forma de aplicación que le dan los Arquitectos e Ingenieros a través de su experiencia, pero no por la teoría en términos contables, razón por lo cual se nota una ausencia de correlación entre los costos y el manejo contable y tributario. Hay que tener claridad y criterios sólidos en el control de todos los elementos involucrados a la hora de establecer un sistema de costos acorde a las diversas necesidades, en algunas ocasiones el método de costeo no responde a los requerimientos; los puntos más marcados que se detentan en esta actividad son las faltas de políticas y administración de estrategias para el manejo y evaluación de los costos, en el ámbito contable se encuentra muy pocos parámetros que establezcan la diferencia que tiene esta actividad frente a otras industrias.

También se adjudican problemas a la hora de realizar un análisis costo-beneficio considerado como el punto clave para la toma de decisiones dado que no se posee una información confiable debido al tratamiento incompleto o poco analizado que se maneja en estas compañías. En algunas de ellas se toman decisiones con base en la información digitada pero no se tiene un modelo

concreto del verdadero tratamiento que se le deben otorgar a los costos, otras manejan presupuestos con estándares definidos por algún directivo sin evaluar si están bien establecidos y a la hora de comparar el presupuesto con lo real o no lo hacen en un momento adecuado para corregir desviaciones o simplemente no le dan importancia a estas y las contabilizan como una variación mas.

El no poseer un sistema de costeo que permita detectar falencias a medida que van ocurriendo, puede perjudicar no solo las utilidades, sino la gestión administrativa y operativa, dado que si la empresa no cuenta con información organizada, oportuna, razonable y veraz, no podrá decidir acertadamente en el momento de tomar decisiones, debido a que es evidente que entre más correcta sea la información más fácil será tener la llave del éxito en toda la compañía.

El control de los costos resulta imposible si no se basa en una adecuada metodología de costos, los costos mal manejados se convierten en ocasiones en un caos y no porque la contabilidad sea ineficiente como medio informativo, sino porque en algunos casos dicha información se encuentra subjetivamente mal clasificada, creando situaciones de crisis empresariales, desconfianza y un funcionamiento ineficiente. Solo teniendo en cuenta, una visión clara y completa del sistema de costos; parametrizando de acuerdo a los fundamentos de la contabilidad de costos, los usuarios puede contar con información verídica para tomar decisiones de cualquier índole organizacional.

Por eso es tema de interés entrar a concientizar a las empresas constructoras la importancia de manejar adecuadamente la asignación, distribución y control de los costos, bajo un patrón de costos en concordancia a la necesidades que permita no solo mantener controlados todos los montos de dinero, sino contar con una fuente de presupuestos real lo cual es útil para operar datos que permiten anticipar recursos futuros y llevar a cabo el plan de acción dirigido a cumplir las metas previstas sin mayores inconvenientes.

Los sistemas de gestión de costes aporta vías de mejora si se trata de información conveniente, el costear correctamente lleva a las empresas a predecir en términos de probabilidad la ocurrencia de un suceso. La adopción de un sistema de costos correcto será la mejor pauta de evaluación que permitirá evitar riesgos, determinar la viabilidad del proyecto, el grado de productividad y la rentabilidad; también es importante que el sistema de costeo utilizado permita realizar una comparación entre los costos presupuestados y los reales en un nivel lo suficientemente detallado como para poder investigar las causas de las variaciones que hayan ocurrido en el transcurso de la ejecución de la obra.

Otros de los puntos incidentales a tratar es la importancia del costeo a fin de presentar valores idoneos a los clientes, cuyo resultado radica en la disminución de las urbanizaciones piratas, competencia desleal para las constructoras establecidas, las cuales funcionan de forma informal, dejando a su paso una pésima planificación de los espacios públicos. El valor de los costos en las constructoras No Vis., se genera a fin de afianzar los sistemas productivos, los costos marginales de venta y estabilizar el mercado en términos de competencia.

> A partir de ese momento, durante los años 2002 y 2003 se registró una recuperación sostenida llegando a aportar un 47% del total del área de obra nueva para vivienda y solo hasta mediados del 2004 presentó síntomas de desaceleración bajando al 27%, debido, en parte, a la aparición de numerosos proyectos con valores situados ligeramente por encima de la clasificación de VIS, cifra esta que se ha recuperado en algunas ciudades pero se mantiene estática en otras, mostrando síntomas preocupantes de estancamiento debido, en gran parte, a los problemas ya enumerados y que claman urgente solución para no permitir un renacimiento de los urbanizaciones piratas y su triste secuela de barrios maltrechos abrazando a las ciudad.[6]

Si las empresas no empiezan a formar una sinergia de sus costos con el proceso contable les será imposible predecir una situación crítica en la unidad económica o

[6] Vivienda de Interés Social (vis..). Recurso en PDF. Véase: <http://constructoradisconltda.com/recursos/vivienda_interes_social_la_vega.pdf>. {consultado agosto de 2012}

realizar ajustes a tiempo, las constructoras de viviendas NO VIS deben poseer un grado de alta confiabilidad en la información que permita la oportuna adopción de medidas, buscando la eficiencia a económica y la satisfacción de los clientes

1.1.4 FORMULACION DEL PROBLEMA

¿Cuál es la metodología de costos adecuada para establecer una correcta asignación, distribución, acumulación y contabilización de los costos de las empresas constructoras de vivienda NO VIS en la ciudad de Palmira?

1.1.5 SISTEMATIZACION DEL PROBLEMA

¿Por qué es importante establecer una metodología de costos para empresas constructoras de vivienda NO VIS?

¿Cómo operan los diferentes sistemas de costeo en empresas constructoras de vivienda NO VIS?

¿Cuáles son los factores que determinan la conveniencia de un sistema de costos aplicado a empresas constructoras de vivienda NO VIS?

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar una metodología de costeo que se adapte a los requerimientos de empresas constructoras de vivienda NO VIS de la ciudad de Palmira.

1.2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Identificar la importancia de una metodología de costos para empresas constructoras de vivienda NO VIS.

- Analizar cómo operan los diferentes sistemas de costeo en empresas constructoras de vivienda NO VIS.

- Realizar un análisis comparativo de la conveniencia de los distintos sistemas de costos para su aplicación en empresas constructoras de vivienda NO VIS.

- Concluir cual es la mejor metodología de costos para empresas constructoras de vivienda NO VIS.

1.3 JUSTIFICACION

1.3.1 JUSTIFICACION EMPRESARIAL

Actualmente se han encontrado algunas falencias en cuanto al manejo de los sistemas de costos de las empresas constructoras, este es un problema latente debido a la carencia de conceptos y herramientas contables para acumular los costos, por lo cual se propende con este trabajo definir de forma clara una estructura que encamine a la correcta manipulación de un modelo eficaz y completo que sea utilizado como una fuente fidedigna de conocimiento.

Poseer un sistema de costeo bien definido marca una pauta que garantice la eficiencia en la utilización de recursos humanos, materiales, técnicos y financieros, trabajando conjuntamente con la planeación, el control y la toma de decisiones.

1.3.2 JUSTIFICACION ACADEMICA

Este trabajo también conlleva a un gran reto académico, debido a que coloca a prueba todas las competencias adquiridas a lo largo de la carrera, y permite explorar todos los conocimientos pero ya en el campo laboral y en la realidad de las empresas, el hacer el diagnostico y proponer una metodología de costos para empresas constructoras exigirá un criterio profesional en el cual se genera una opinión basada en fundamentos que se han estudiado y profundizado y con la certeza que serán de gran utilidad.

Como resultado se genera un estudio detallado donde se explica el tratamiento correcto que hay que darle a los elementos que conforman el costo de construir una vivienda como lo son materiales, mano de obra, costos indirectos de fabricación y contratos en los sistemas de costeo por ordenes de producción, por procesos, basado en actividades y el cálculo anticipado mediante el costeo estándar, resolviendo así la carencia existente actualmente de una metodología de costos en estas empresas a partir de la practica contable .

1.3.3. JUSTIFICACION PERSONAL

La responsabilidad de asumir un rol profesional se complementa con la satisfacción personal que genera realizar un trabajo que servirá de guía a diferentes usuarios de la información, dado que este se enfoca en facilitar el manejo de los costos tanto a gerentes, empleados y personas involucradas de una u otra forma a la industria del sector constructor, a la vez que se desarrollaran destrezas y habilidades pero sobre todo un alto grado en la formación de conceptos sólidos en la contabilidad de costos.

1.4 MARCO DE REFERENCIA

1.4.1 MARCO TEORICO

> La contabilidad de costos es un subsistema de la contabilidad financiera al que le corresponde la manipulación de todos los detalles referentes a los costos totales de fabricación para determinar el costo unitario del producto y proporcionar información para evaluar y controlar la actividad productiva. Por manipulación de los datos de costos se debe entender su clasificación, acumulación, asignación y control.[7]

La implementación de los sistemas de costos en un comienzo se basó únicamente en función de las erogaciones hechas por las personas. En algunas industrias de diversos países europeos entre los años 1485 y 1509 se comenzaron a utilizar libros en donde se registraban los costos para el tratamiento de los productos, estos libros recopilaban las memorias de la producción y se podrían considerar como los actuales manuales de costos.

El mayor desarrollo de la contabilidad de costos tuvo lugar entre 1890 y 1915 en este lapso de tiempo se diseño la estructura básica de la contabilidad de costos y se integraron los registros de los costos a las cuentas generales en países como Inglaterra y Estados Unidos y se aportaron conceptos tales como: Establecimientos de procedimientos de distribución de los costos indirectos de fabricación adaptación de los informes y registros para los usuarios internos y externos, valuación de los inventarios y estimación de costos de materiales y mano de obra, mas adelante ya se comenzó a entender como una herramienta de planeación y el control.

En la industria de la construcción, la contabilidad de costos presenta falencias importantes, cuyas causas y consecuencias son objeto de estudio y análisis, dada

[7] SINISTERRA, Gonzalo. Contabilidad de Costos. Bogotá D.C. Ecoe Ediciones. 2010., p 9.

la relevancia y el impacto en la productividad y la competitividad del uso de un método idóneo para el manejo de los costos de acuerdo a las expectativas y necesidades de esta industria.

A través del tiempo, teóricos y expertos, han desarrollado diferentes sistemas y métodos para acumular los costos de producción, según la naturaleza de la empresa que lo requiera. De este modo, se pueden identificar entre los sistemas de costeo, los siguientes:

1.4.2 Costeo por órdenes de producción

La utilización de este sistema de costos se remonta al año 1557 cuando los fabricantes de vinos empezaron a usarlo para el control de los materiales y la mano de obra, se manejaba diferentes cuentas para las diversas clases de papeles importados y otras para la impresión de libros. Aunque el objetivo de la contabilidad de costos en esa época era rendir un informe sencillo, ya se empezaba a visualizar la importancia que tiene el conocer los costos que se incurren para la fabricación de diferentes productos. El sistema de costeo por órdenes de producción es adecuado cuando se fabrica un producto según especificaciones dadas por un cliente, es decir es útil para preparar información financiera de empresas que trabajan conforme a necesidades específicas. El elemento base de este sistema es la identificación de las órdenes de trabajo y los costos relacionados con las mismas.

> "En un sistema de costeo por órdenes de trabajo, los materiales directos y la mano de obra directa se acumula de acuerdo a las órdenes de trabajo. Los costos indirectos de fabricación se acumulan por departamentos y luego se aplican a las órdenes de trabajo". [8]

[8] POLIMENI, Ralph; FABOZZI, Frank y ADELBERG, Arthur. Contabilidad de Costos. Bogotá D.C., Mc Graw Hill Interamericana S.A, 2001., p 180

En la industria de la construcción el costeo por proyectos se utiliza para contabilizar el costo de la construcción a largo plazo o los contratos de servicio implicados en la misma, se lleva de forma similar al costeo por órdenes de producción porque los costos se pueden acumular por proyectos y/o viviendas individuales según las descripciones del cliente.

Aunque el sistema por órdenes de producción se utilice principalmente en actividades a corto plazo, eso no es limitante para que se maneje igual metodología en el costeo por proyectos que generalmente se encuentra en una clasificación de largo plazo. Este sistema de costeo resulta aplicable en la industria de la construcción debido a que los altos costos de la mayor parte de los proyectos requieren el desarrollo de efectivos procedimientos y un control más analítico como el que proporciona este sistema.

1.4.3 Costeo por Procesos

"El costeo por procesos es un sistema de acumulación de costos de producción por departamento o por centros de costo"[9].

En 1777 se hizo una primera descripción de los costos de producción por procesos con base en una empresa fabricante de medias de hilo de lino. Mostraba como el costo del producto terminado se puede calcular mediante una serie de cuentas por partida doble que se lleva en cantidades y valores para cada etapa del proceso productivo. El surgimiento de la revolución industrial trajo las grandes fábricas, se pasó de la producción artesanal a una industrial, implementándose así los procesos para lo cual se tuvo que emplear los libros auxiliares en todos los elementos que tuvieran incidencia en el costo de los productos, como salarios, materiales de trabajo y fechas de entrega. Aunque la revolución Industrial se

[9] Ibid., p. 223

origino en Inglaterra, Francia se preocupo más en un principio por impulsar la contabilidad de costos.

A simple vista se podría pensar que el sistema de costos por procesos no es aplicable a la industria de la construcción, pero analizando a fondo se pueden encontrar constructoras que trabajen con este sistema de costeo, debido a que pueden dividir sus procesos por mano de obra de estructuras, pintura, instalaciones eléctricas, carpintería de madera, metálica etc., claro que habría que entrar evaluar de acuerdo a su nivel de producción que tan conveniente es implementar este sistema; tal vez no sea tan favorable en constructoras que van construyendo a medida que van vendiendo, como en aquellas que construyen varias viviendas al mismo tiempo.

> Las empresas constructoras manejan para su producción periodos largos por el proceso que implica la construcción de una vivienda, por eso es necesario: "Acumular los costos del periodo contable y distribuirlos en función de las unidades que pudieron haber sido terminadas y no en función de las unidades terminadas".[10]

Con respecto al concepto anteriormente descrito sería necesario considerar que tan difícil puede ser para una empresa del sector constructor entrar a detallar cuanto equivale el hecho de no haber terminado la obra que se especificó costear ya sea una unidad o varias de ellas.

1.4.4 Costeo Estándar y Costeo Real

Estos sistema nacen de la necesidad de crear formas que puedan anticiparse a los simples hechos económicos y tener una instrumento que permita medir la

[10] TORRES, Aldo S. Contabilidad de Costos. México D.F. Mc Graw Hill Interamericana Editores, S.A de C.V. 2002., p 83

consecución de los mismos, fruto de esto es el surgimiento de los costos predeterminados entre 1920 y 1930 cuando el norteamericano FEDERICO TAYLOR empezó a experimentar los costos estándar en la empresa de acero BETHLEHEM STEEL CO.

Hay evidencias que permiten afirmar que los costos estándar fueron empleados en 1928 por la empresa americana WESTINGHOUSE antes de difundirse por las grandes empresas de la unión americana. Estos costos permitían disponer de datos antes de iniciar la producción, mientras que los costos reales forman un complemento de los mismos a la hora de evaluar los costos incurridos al finalizar la producción.

El sistema de costos estándar permite estimar el valor de una unidad, actividad, proceso, obra ó proyecto, antes de incurrir en las erogaciones respectivas, cumple similar propósito a un presupuesto.

El costeo estándar establece una proyección en cuanto a las metas que se quieren alcanzar y se complementa con el costeo real formando un patrón de comparación entre lo que se planifica y lo que realmente sucedió, llevando así a que cuando el consumo de recursos es distinto surja de manera natural la necesidad de investigar la diferencia. La diferencia entre lo real y lo esperado es en sí misma una medida de control administrativo. El costeo estándar comprende la determinación de estándares de eficiencia y de precio para los materiales directos, la mano de obra directa y los costos indirectos de fabricación antes del inicio de la producción.

> "La gerencia tiene la obligación de controlar los procesos productivos a fin de lograr operaciones eficientes, los costos estándar ayudan en este proceso de

> control y proporcionan medios para medir y evaluar los resultados reales, con esto pueden planearse operaciones eficientes"[11] .

En el sector de la construcción el manejo de este sistema es necesariamente utilizado a la hora de realizar los presupuestos de obra, actividad primordial para planificar y estudiar la viabilidad de un proyecto u obra en general, además es factor primordial a la hora de calcular el precio de ventas; dado que sin esta herramienta no sería posible calcular un valor razonable teniendo en cuenta que los precios de venta se establecen con anterioridad a la ejecución de la obra.

Por su parte en el costeo real los tres elementos del costo (materiales, mano de obra y costo indirecto), son cargados a la producción cuando se conoce su valor real, esta información se tiene disponible solo cuando el periodo contable ha terminado.

Su principal ventaja es que no utiliza método de estimación para calcular el costo y su principal desventaja es que para la toma de decisiones solo se cuenta con la información de costos del periodo inmediatamente anterior.

Los costos de los productos se registran solo cuando estos se incurren. Esta técnica por lo general es aceptable para el registro de materiales directos y mano de obra directa porque pueden asignarse con facilidad.

Usualmente las constructoras trabajan con este sistema de costeo a la hora de realizar la contabilización de todas las operaciones y para la presentación de los estados financieros.

[11] CUEVAS, Carlos Fernando. Contabilidad de Costos. Bogotá D.C. Pearson Educación de Colombia Ltda. 2001., p 199.

1.4.5 Costeo basado en actividades

> "Es una metodología que mide el costo y el desempeño de actividades, recursos y objetos de costo. Los recursos se asignación primero a las actividades; después los costos de las actividades se asignan a los objetos de costo según su uso." [12]

El nacimiento del Costeo Basado en Actividades (ABC), se debe a la necesidad de resolver el problema acerca de la asignación de los gastos indirectos de fabricación a los productos. El ABC fue desarrollado por los profesores Kaplan y Cooper de la Universidad de Harvard, a finales de la década de los 80 con el propósito de obtener información estratégica que permitiera determinar de una manera más exacta la adecuada mezcla de productos y establecer los precios de venta basados tanto en el costo como en la disponibilidad de pago de los clientes. Para lograr un sistema con tal exactitud se tuvieron que agregar más factores de asignación de costos, que midieran adecuadamente los recursos que empleaba cada producto.

Este sistema está orientado a generar información para la toma de decisiones, aunque es posible acumular información de acuerdo con los principios contables; este sistema se enfoca en hacer la asignación de recursos a todos los elementos sujetos a evaluación, sin importar el origen de las cuentas, es decir no se incluye solamente los tres elementos del costo, sino que se pueden incluir gastos administrativos, de ventas, y financieros. Todo esto con la finalidad de visualizar mejor como se genera la utilidad y las variables que intervienen en ella por cada producto, servicio, cliente o proveedor, entre otros. El costeo por actividades

[12] Ibid., p. 290

busca la relación directa entre el consumo de recursos de cada producto u objeto de costo y es más preciso para la asignación de los costos indirectos, se considera mas acertado a la hora de general la información que la gerencia necesita para la toma de decisiones y que los sistemas de costeo tradicional no están produciendo debido a que con el tiempo se han ido agregando nuevos esquemas que dificultan la asignación del costo.

En la industria constructora es poco la utilización que se da actualmente a este sistema de costeo debido a que se considera como un método engorroso y costoso, pero en este trabajo se analizara que tantos beneficios puede traer para la industria constructora el hecho de que la empresa utilice este sistema de costeo y como beneficia sobre todo la asignación de los costos indirectos, aunque este método signifique un desglose más detallado de las actividades no por eso se le debe considerar como un método difícil de adaptar .

1.4.6 Los elementos del costo y su control

Hacer el estudio de una metodología de costos adaptable a empresas constructoras de vivienda No Vis, implica sin duda conocer a detalle cada elemento del costo con todas las características necesarias para su manejo y control, los elementos del costo de fabricar una vivienda son materiales, mano de obra, costos indirectos de fabricación y contratos, para cumplir con el objetivo del proyecto de construcción que al final es tener una culminación exitosa que se vea reflejada en una construcción terminada a tiempo y con la calidad estipulada, es necesario que los elementos sean controlados conforme a los presupuestos establecidos.

Los responsables de la obra deben estar convencidos de que el presupuesto refleja razonablemente el costo en que debe incurrir porque incluye los materiales,

la mano de obra, los costos indirectos de fabricación y contratos que se juzgan necesarios para concluir la obra.

Cada organización debe, entonces, definir cuál es su nivel de control en función de sus propias necesidades y capacidad, entendiendo y aceptando que los mayores niveles de detalle en el registro producen siempre un mayor costo de control, pero también una mayor capacidad de análisis.

1.4.61 Materiales: Su costo se ha considerado como el primer elemento integral, porque constituye la base de elaboración de un producto, los materiales se dividen en materiales directos e indirectos, se les llama directos a aquellas materias primas que son fácilmente identificables con el producto, tienen un valor significativo y son de uso notable, por su parte los materiales indirectos aunque forman parte integral del producto no cumplen con las características de identificación, valor y uso señaladas anteriormente y por lo general se causan en la cuenta de costos indirectos de fabricación.

La materia prima que utiliza la industria de la construcción supera más de las 200 unidades de materiales diferentes, por lo cual su registro, consumo y contabilización deben ser claramente especificados de acuerdo a su cantidad, su unidad de medida y utilización.

Los materiales deben ser controlados desde el momento en que se solicitan hasta el consumo, debido a que la compra de materiales se traduce en dinero invertido, y no cualquier inversión; las materias primas de esta actividad representan grandes desembolsos que varían de acuerdo al tamaño de obra a ejecutar, por eso la guarda y custodia de materiales debe tener igual cuidado que cualquier otro rubro financiero que maneje la empresa.

El control de los materiales debe contar con las todas las autorizaciones necesarias desde que se inicia con los pedidos pasando por la compra,

recepción, almacenamiento y consumo de los mismos, el registro en el kardex de materiales de manera ordenada y oportuna son un comienzo favorable para que el control sea eficiente, hacer verificaciones de los reportes presentados por el parte del personal encargado de la obra, con la documentación que llega al departamento contable es un factor primordial para detectar anomalías que se puedan presentar.

1.4.62 Mano de Obra: El proceso de transformación de los materiales en producto terminado requiere la participación del recurso humano, dicha labor conlleva por parte de la empresa a cancelar una remuneración que se puede denominar salario, honorario, prestación de servicios u otra.

La mano de obra se divide en directa e indirecta, se considera mano de obra directa aquellos trabajadores que están involucrados directamente en la elaboración y transformación de las materias primas, en la industria de la construcción se considera mano de obra directa exclusivamente a los ayudantes que se encargar de elaborar actividades de obra como fundir losas, pegar ladrillo, enchapar, repellar, pintar etc.

La mano de obra indirecta la conforman los maestros, arquitectos, ingenieros, almacenistas, vigilantes etc, quienes ejercen su oficio dentro de la obra constructiva pero que no se encargan de ningún proceso de transformación.

La fuerza de trabajo que se utiliza para la construcción de una vivienda, representa un monto muy importante en esta industria debido a que si bien es una actividad que comenzó hace miles de millones de años a ejercerse y que actualmente es una de las industrias más solidas de nuestro país, sigue siendo una actividad poco automatizada que necesita primordialmente del recurso humano para su ejecución. Su control se ejerce con base en planillas donde se registra de acuerdo a la modalidad con que se liquide, si es por labor ejecutado se lleva un registro de cuantos metros cuadrados (M2), ó metros lineales (ML) realiza

un trabajador en cada actividad que ejecuta, si es por horas también se tiene un control donde se registra cuantas horas le dedica un trabajador a dicha actividad, cuando el salario es fijo generalmente su control es muy similar al trabajo por horas debido a que se debe especificar cuantas horas demora en las diferentes actividades que realiza. El pago de la mano de obra siempre va ir autorizado por el director de obra o en su defecto el encargado de verificar que todos los reportes en cuanto a trabajo ejecutado corresponden a la realidad.

1.4.63 Costos indirectos de fabricación: Están conformados por todas aquellas erogaciones diferentes a los materiales y mano de obra, realizados para cubrir aquellos requerimientos del funcionamiento y el desarrollo de cualquier actividad necesaria para garantizar la buena marcha en la fabricación de las viviendas.

En la industria de la construcción los costos indirectos lo componen una lista bastante amplia en que se encuentran honorarios de diseño arquitectónico, estructural, eléctricos, impuestos como permisos para construir, licencias, certificaciones, prediales, gastos notariales, servicios públicos, alquileres de equipos, herramientas menores, retiro de escombros, aseos, entre otros elementos que aunque no intervienen directamente en el proceso sin son fundamentales para la consecución de la obra, aunque no se puedan cuantificar y valorizar exactamente en una unidad de una vivienda son controlados con la misma dedicación e importancia que el costo de materiales y mano de obra.

El control de los costos indirectos en la industria de la construcción se hace en base a los presupuestos, una vez se tienen los datos de lo que se ha consumido en un periodo determinado se coteja lo real contra lo presupuestado y se pasa a analizar y evaluar la información para concluir si los costos estuvieron dentro de lo proyectado, es importante que este análisis no se realice al final de la obra cuando puede ser muy tarde para tomar correctivos frente alguna situación no esperada que se presente, el control debe ser una herramienta que asegure que las

actividades reales se ajustan a lo planificado y no solamente un mecanismo que permite encontrar falencias pero no corregirlas a tiempo.

1.4.64 Contratos: Son un elemento del costo fundamental en la industria de la construcción debido a que una obra requiere carpinterías de aluminio, metálica, de madera entre otras para complementar su trabajo constructivo, las actividades de carpintería son por algún tiempo específico y no es necesario contar con este personal en todo momento en la obra, razón por la cual no se contratan como un trabajador con todas sus prestaciones sociales debido a que sería ilógico asumir un costo tan alto por una actividad que no es permanente, es por esto que esta industria se vale de la modalidad de contratos para contar con los servicios de carpinterías.

La forma de operar con los contratos se basa primero en realizar un anticipo que no debe sobrepasar el 50% del valor total del contrato, para que el contratista gestione pólizas y compra de materiales que le permitan comenzar con la instalación de la carpintería en la obra, segundo el pago por el valor restante del contrato se realiza con la autorización del arquitecto encargado, una vez se ha constatado que la ejecución de la obra está completamente terminada y cumple con las especificaciones de calidad necesarias, en el pago final del contrato se realiza una retención por concepto de garantía, que como su nombre lo especifica es un fondo que se va creando por si se presenta algún inconveniente con la carpintería instalada el contratante asegura que va a tener una garantía que es un porcentaje que equivale entre el 5% y el 10% del valor del contrato para suplirlo, esta garantía se retiene por un tiempo específico que generalmente no debe ser mayor a 6 meses, una vez cumplido este tiempo o el especificado por las partes este dinero debe ser devuelto al contratista.

El control en los contratos se realiza primordialmente evaluando que la ejecución este conforme a los parámetros planteados y que el pago se haga en los plazos y por los valores establecidos que deben estar sujetos al presupuesto que se haya señalado para las carpinterías**.**

1.4.7. Tratamiento de los inventarios en empresas constructoras de vivienda

> "Los inventarios representan bienes corporales destinados a la venta en el curso normal de los negocios, así como aquellos que se hallen en proceso de producción o que se utilizaran o consumirán en la producción de otros que van a ser vendidos.
>
> El valor de los inventarios, el cual incluye todas las erogaciones y los cargos directos e indirectos necesarios para ponerlos en condiciones de utilización o venta, se debe determinar utilizando el método PEPS (Primeros en Entrar, Primeros en Salir), UEPS (Últimos en Entrar, Primeros en Salir), el de identificación específica o el promedio ponderado."[13]

En la industria de la construcción el controlar y costear los inventarios es parte fundamental en la gestión administrativa de la compañía debido a que están constantemente vulnerables a desperdicios y perdidas por ser una industria que tiene un numero bastante grande de materiales que en su mayoría representan altas erogaciones como es caso del cemento, el hierro y el ladrillo materias primas fundamentales para la realización de una vivienda.

El costo de los materiales y las grandes cantidades de ellos que son utilizadas en la obra hacen que ningún constructor desmerite su importancia**.**

1.4.71 Sistemas de Inventarios: Los sistemas de inventarios que las empresas constructoras utilizan al igual que cualquier otra compañía son el sistema de inventario periódico y el permanente que tienen como objetivo el control de las materias primas, en las empresas constructoras de vivienda No Vis que son

[13] Superintendencia Financiera de Colombia. Recurso online. Véase: http://www.superfinanciera.gov.co/Normativa/NormasyReglamentaciones/dec2649-93.pdf {consultado junio de 2013}

analizadas en este trabajo el 75% utilizan el inventario permanente y el 25% el inventario periódico

Inventario periódico: Como su nombre lo indica, realiza un control cada determinado tiempo o periodo, para poder establecer con exactitud la cantidad de inventarios disponibles en una fecha determinada, y el costo de venta, es necesario hacer conteo físico, este por lo general se hace al final de cada mes, en la industria de la construcción en el inventario periódico las compras se registran en la cuenta 7105 (Materiales), el costo de ventas se determina mediante el llamado juego de inventarios, así: Se toma el costo del inventario inicial más costo de las compras netas, obtenemos el costo de la mercancía disponible, de este valor, se resta el costo del inventario final.

Inventario permanente: Este sistema de inventarios permite un control constante de los inventarios, al llevar el registro de cada unidad que ingresa y sale del inventario. Este control se lleva mediante tarjetas Kardex**,** de esta forma, en todo momento se puede conocer el saldo exacto de los inventarios y el valor del costo de venta, las compras se registran en la cuenta 1405 (Materiales), la venta es registrada en la cuenta 4130 (Construcción) y simultáneamente se registra el costo de ventas mediante un debito a la cuenta 6130 (Construcción), y un crédito a la 1415 para descargar la mercancía utilizadas en construcción en curso, el inventario físico es de control, pues permite corroborar el saldo de la cuenta 1405, saldo que nos indica el costo del inventario final.

1.4.72 Sistemas de valuación de inventarios: El control de los inventarios es importante, pero sin lugar a dudas determinar el costo de ventas y el valor de inventario final también es necesario, para esto existen métodos de reconocido valor técnico que se mencionan a continuación:

Método de primeras en entrar primeras en salir (PEPS), se basa en el principio de que el valor por concepto de costos de materiales deber ser cargado a la

producción en el orden y al precio de compra original, de esta manera, para efectos de valoración de los materiales consumidos durante el periodo se utilizan en primer lugar los costos unitarios de los primeros materiales comprados que están todavía en inventario, es decir en los inventarios quedaron aquellos productos comprados más recientemente.

Método de últimas en entrar primeras en salir (UEPS), los materiales utilizados en la producción se cargan al precio más reciente de adquisición, es decir, los costos del periodo se valúan según el costo de la ultima compra, luego según el costo de la penúltima compra y así sucesivamente, en este este método lo que se hace es darle salida a los productos que se compraron recientemente, con el objetivo de que en el inventario final queden aquellos productos que se compraron de primero.

Método de Promedio ponderado**:** Mediante el uso de este sistema, los materiales que se están utilizando deben cargase con un precio promedio ponderado, que resulta de combinar los primeros y los últimos valores por las cantidades compradas a uno y otro precio, con este método lo que se hace es determinar un promedio, sumando los valores existentes en el inventario con los valores de las nuevas compras, para luego dividirlo entre el número de unidades existentes en el inventario incluyendo tanto los inicialmente existentes, como los de la nueva compra.

Por las características que maneja esta industria en la logística de adquisición y manejo de inventarios, sin lugar a duda el método de valuación más acorde a este tipo de empresas es el método del promedio ponderado debido a que para cada material manejan en la obra un tarjeta de kardex manual o sistematizada, en la que se reportan entradas, salidas y devoluciones de materiales, es de aclarar que la información del kardex manual o sistemático es una labor necesaria en el almacén de obra, pero que a su vez el departamento contable es el encargado de cotejar entradas, salidas y devoluciones en base a las requisiciones y reportes

presentados por parte del director o residente de obra. El común denominador en esta industria es que los pedidos se hagan por etapas del proceso constructivo, y con un conocimiento previo a la hora de saber materiales y cantidad de estos a solicitar, no tendría una razón lógica el desgaste que produciría calcular el costo de los inventarios ya se teniendo en cuanta las cantidades que compre al inicio o al final como se hace con los métodos de PEPS y UESP, dado que los pedidos se hacen generalmente con base en estándares y a medida que los materiales van llegando una vez registrados son despachadas para su utilización, los inventarios en la industria de la construcción son de alta rotación.

Un punto dispendioso en los inventarios de la industria de la construcción son los consumos de los materiales los cuales deben ir cargados a cada actividad constructiva que se realiza, en esta forma se controlan que dichos consumos estén acorde con los estándares establecidos, materiales como la arena gruesa, arena mediana, balastro, grava, rocamuerta, grauting, conocidos como materiales de rio aunque ingresan al almacén en medida de m3, reportar su consumo es un poco más dispendioso que su ingreso, se afectan al inventario con un procedimiento que se complementa una vez se paga la mano de obra de una actividad que los contiene . Así por ejemplo, con las planillas que reportan el pago de la mano de obra se toma ítem por ítem la cantidad de cada actividad que se ejecuta, y esa misma cantidad se calcula el consumo de los materiales de rio que involucro, para esto es indispensable los cálculos realizados previamente en donde se tiene el dato especifico de cuanto se requiere de cada material para la realización de un metro cuadrado o metro lineal de alguna actividad, el dato que arroje se multiplica por el valor de la compra y ese es el que se registra en el costo de los materiales de rio.

1.5 MARCO CONCEPTUAL

1.5.1 Contabilidad de costos: Es el conjunto de técnicas y procedimientos que se utilizan para cuantificar el sacrificio económico incurrido por un negocio para generar ingresos y fabricar inventarios.[14]

1.5.2 Costos: Valor de los recursos que se consumen para fabricar un producto o prestar un servicio.

1.5.3 Gasto: Es el decremento bruto de activos o incremento de pasivos que experimenta la entidad como resultado de las operaciones que constituye sus actividades normales encaminadas a la generación de recursos.[15]

1.5.4 Ingreso: Representa el beneficio económico que obtiene una persona física o moral a cambio de la prestación de servicio o un articulo. Este beneficio por lo general está representado en dinero o derecho a recibirlo.[16]

1.5.5 Materiales Directos: Son todos los que pueden identificarse en la fabricación de un producto terminado, fácilmente se asocian con este y representan el principal costo de materiales en la fabricación de un servicio**.**

1.5.6 Materiales Indirectos: "Son aquellos involucrados en la elaboración de un producto, que no se consideran materiales directos, ya que no se pueden identificar directamente con el mismo".[17]

1.5.7 Mano de Obra Directa: Todos los salarios del personal relacionado con la producción de un articulo determinado que se puede identificar fácilmente con el

[14] TORRES, ALDO S. Contabilidad de costos. análisis para la toma de decisiones. McGraw Hill. Op. Cit., p. 299
[15] Ibid., p. 300
[16] Ibid., p. 301
[17] Ibid., p. 302

producto y que representa el principal costo de mano de obra en la fabricación del mismo.[18]

1.5.8 Mano de Obra Indirecta: Salarios al personal de producción no directamente asociados con el producto terminado o que no resulta conveniente o costeable asignar a las unidades específicas de producción.[19]

1.5.9 Costos Indirectos: Acumulación de todos los materiales indirectos, la mano de obra indirecta y todos los otros costos de manufactura que tienen como características no ser directamente identificables o atribuibles a unidades especificas de producción.[20]

1.5.10 Inventario de materia prima: Todas las materias primas y compradas que aun están disponibles para utilizarse en la producción del periodo.

1.5.11 Inventario de productos en proceso: Unidades de producción parcialmente terminadas a finalizar el periodo.

1.5.12 Inventario de producto terminado: Todas las unidades de producción terminadas.

1.5.13 Clasificación de los costos: "Agrupación de todos los costos de diversas categorías con el fin de satisfacer las necesidades de la gerencia**"[21]**

1.5.14 De acuerdo a la relación con la producción: Esta clasificación está estrechamente relacionada con los elementos del costo y con los principales objetivos de la planeación y el control.

[18] Ibid., p. 301
[19] Ibid., p. 301
[20] Ibid., p. 300
[21] POLIMENI, Ralph; FABOZZI, Frank y ADELBERG, Arthur. Op. Cit., p. 28

1.5.15 Costos primos: Son los materiales directos y la mano de obra directa

1.5.16 Costos de conversión: Son los relacionados con la transformación de los materiales directos en productos terminados. Los costos de conversión son la mano de obra directa y los costos indirectos de fabricación.

1.5.17 De acuerdo a la relación con el volumen: Los costos cambian de acuerdo a la variación de la cantidad de producción:

1.5.18 Costos Variables: Son los costos que cuantificados de una manera global, aumentan o disminuyen en proporción directa al volumen de producción.

1.5.19 Costos fijos: Son aquellos costos que al ser cuantificados globalmente no cambian aunque existan variaciones en el volumen de producción dentro de un periodo determinado.[22]

1.5.20 Costo mixtos: Son aquellos costos que tienen características fijas y variables.

1.5.21 Capacidad para asociar los costos: Un costo puede considerarse directo o indirecto según la capacidad de la gerencia para asociarlo.[23]

1.5.22 Costos directos: Son aquellos que la gerencia es capaz de asociar con los artículos o áreas específicos.

1.5.23 Costos indirectos: Son aquellos comunes a muchos artículos y, por tanto, no son directamente asociables a ningún artículo o área.

1.5.24 Periodo en que se cargan al ingreso: Los costos pueden clasificarse sobre la base de cuando se cargan contra los ingresos.[24]

---

[22] TORRES SALINAS. Op. Cit., p. 300
[23] POLIMENI, Ralph; FABOZZI, Frank; ADELBERG, Arthur. Op. Cit., p. 22
[24] Ibid., p. 22

1.5.25 Costos del periodo: Son los costos que están ligados a los ingresos durante un periodo determinado, no se incluyen como parte integral de los inventarios, los rubros que se clasifican aquí se manejan como gastos y son deducidos de los ingresos en el momento que tuvieron lugar.[25]

1.5.26 Costos del producto: Son aquellos costos que están unidos a los productos y solo al momento de la venta son retirados del inventario unidos al ingreso del periodo.

1.5.27 De acuerdo áreas funcionales: Los costos se acumulan según la actividad realizada.[26]

1.5.28 Costos de manufactura: Estos son los que se relacionan con la producción.

1.5.29 Costos de mercadeo: Incluyen todos los costos necesarios para dar a conocer el servicio, aquí van inmersos ítem como publicidad, comisiones, salarios de vendedores, entre otros

1.5.30 Costos administrativos: Incluyen todos los costos de la organización que tienen que ver con la parte administrativa y gerencia

1.5.31 Sistema de costeo:

> Entre los propósitos que se persiguen al implantar un sistema de costeo en un ente económico esta el de determinar de una manera razonable los costos incurridos en la fabricación de los productos o bienes para la venta, en la presentación de servicios a terceros o en el desarrollo de actividades internas y propias, de tal forma que estos costos sirvan de herramienta administrativa a

[25] Ibid., p. 24
[26] Ibid., p. 23

los gerentes en el mejoramiento de la organización y una oportuna toma de decisiones.[27]

1.5.32 Sistema de costos por procesos: Utilizado por los negocios de producción en serie que acumula los costos por departamento de producción para ser distribuidos entre los productos

1.5.33 Sistema de costo por órdenes: Este sistema se aplica a productos específicos o pedidos especiales, con la finalidad de asignar los costos de manufactura a órdenes específicas de producción

1.5.34 Sistema de costos estándar: Este sistema proporciona a la gerencia las metas por alcanzar y las bases de comparación con los resultados reales.

1.5.35 Sistema de Costeo por actividades: Es una herramienta orientada a generar información para la toma de decisiones. El costeo por actividades se encarga de hacer la asignación de los objetos de costo en función a las actividades relevantes necesarias para su realización. Para su aplicación es necesario acumular los costos y generar las tasas de asignación de acuerdo con las actividades, además de asignar los recursos a los objetos de costo.

1.5.36 Empresas: Nombre que se le da a la unidad que realiza una actividad económica organizada para la producción, transformación, circulación, administración o custodia de bienes o para la prestación de servicios.

1.5.37 Empresas Constructoras de Vivienda: Unidad económica que se dedica a la edificación de viviendas de uso residencial para su venta

[27] AGUIRRE, José Gabriel. Sistema de costeo. U. Jorge Tadeo Lozano. 2004., p 22

.

1.5.38 Empresas Constructoras de Vivienda NO VIS: Unidad económica que se dedica a la edificación de viviendas de uso residencial que no cumple los criterios de costo y estructura para ser considera de Interés Social.

1.7 MARCO CONTEXTUAL

1.7.1 Contexto geográfico:

Palmira se encuentra localizada en la región sur del departamento del Valle del Cauca, Colombia. Su cabecera está situada a 3° 31’ 48” de latitud norte y 76° 81’ 13” de longitud al oeste de Greenwich, cuenta con una superficie de 1.123 Km2, de los cuales 370 Km2 corresponden al piso térmico cálido, 234 Km2, al templado; 231 Km2, al frío y 288 Km2, al páramo, es considerada capital agrícola de Colombia y segunda ciudad del departamento, fue fundada en 1680. Palmira es sede de instituciones de carácter público y privado que trabajan en torno a la investigación y desarrollo del sector agrícola, promoviendo el crecimiento y sostenibilidad de esta actividad económica; algunas de estas entidades son Corpoica, Ica, Universidad Nacional de Colombia, Fundación Ecoparque Llanogrande y el Centro de Agricultura Tropical (CIAT).



Grafico Nº 1: Mapa de Palmira, Valle

El sector constructor es uno de los sectores económicos más prósperos en el Valle del Cauca y Palmira no es ajena a esta característica, en esta ciudad se pueden encontrar proyectos que abarcan todas las necesidades de infraestructura tanto comercial como de vivienda, dado que tiene una ubicación geográfica privilegiada dentro de la región por su cercanía a Cali y por su cercanía a otros municipios en donde la oferta de vivienda es escasa por la falta de suelo, adicionalmente cuenta con un perímetro urbano, ideal para satisfacer las necesidades de la comunidad que requieren de un sitio en constante desarrollo.

Palmira es una ciudad en pleno crecimiento urbanístico, el tipo más común de viviendas son las casas, con un 71% seguido de los apartamento con un 17.5% y otros en un 4.4%, por lo cual en los últimos años, se han ofertado importantes soluciones de vivienda NO VIS que garantizan un mejor nivel de vida para sus habitantes, por eso hoy es la ciudad intermedia del Valle del Cauca que más ventajas ofrece en cuanto a vivienda y cuenta con un segmento de empresas de trayectoria reconocida que cumplen con todas las características necesarias para desarrollar este trabajo en la parte investigativa.

1.6.2 Contexto económico:

El sector de la construcción es considerado como una locomotora de gran impacto a nivel nacional y regional. En el año 2011 la construcción de edificaciones registró tasas de crecimiento positivas convirtiendo así al sector constructor en unos de los sectores más fuertes; contribuyendo en gran medida al crecimiento económico en general, trabaja de la mano con el sector financiero quien sigue prestando recursos para la adquisición y construcción de vivienda en una cuantías mayores a las observadas en años anteriores, y es un generador de empleos directos como indirectos en el cual encuentra oportunidades de estabilidad laboral profesionales, técnicos e incluso personas no formadas en el ámbito académico.

El progreso del sector de la construcción en Palmira no solo ha generado más fuentes de empleo y desarrollo para la localidad, sino que además la ha convertido en un sitio muy atractivo para personas de otros municipios que buscan proyectos habitaciones de gran calidad y a precios competitivos. Analistas, empresarios y constructores coinciden en afirmar que con las inversiones que se están viendo actualmente tanto Palmira como el Valle del Cauca continuarán en constante crecimiento.

A las bondades anteriormente descritas hay que sumarle que el sector constructor también dinamiza industrias como el cemento, hierro, ladrillo, pvc que son sus principales proveedores.

1.6.3 Contexto social:

El sector constructor no es solo un propulsor de la económica de nuestro país, a nivel nacional se le reconoce su importancia en el bienestar de las personas, tener

una vivienda debería ser un derecho inviolable en nuestra sociedad, y aunque falte bastante camino por recorrer no se puede negar el ímpetu del gobierno por generar condiciones que mejoren la calidad de vida de los ciudadanos, los últimos cinco años se ha observado un representativo aumento en la oferta de vivienda que cumple los requerimientos de una vivienda digna, tasas de interés más baja, aumento en la cobertura de créditos hipotecarios y de las remesas del exterior constituyen unos de los alicientes para que los constructores unan sus esfuerzos en brindar opciones de vivienda con confort a precios exequibles.

Palmira se ha convertido en una opción de compra que cuenta con la confianza de los habitantes de la ciudad y de sus zonas de influencia, también personas de la capital del Valle del Cauca, que ven en Palmira un lugar seguro y tranquilo para vivir comprometido con el desarrollo social y urbanístico dado su infraestructura urbana, centros comerciales, centros educativos, clínica de tercer nivel entre otros, ese desarrollo hace que esta ciudad se vuelva atractiva tanto para constructores, como para el área comercial lo que redundara en mayor fuentes de empleo y bienestar de la comunidad.

1.7 MARCO LEGAL

Se enmarca a continuación reglamentación importante que debe ser tenida en cuenta a la hora de la realización de este trabajo**.**

DECRETO 4350 DE 2.006: Determina las personas jurídicas sujetas a la vigilancia de la Superintendencia de Sociedades, aunque la vigilancia en lo que respecta a la actividad de enajenación de inmuebles destinados a vivienda, la ejerce la Alcaldía Municipal. Las sociedades que se dediquen a la mencionada actividad, como sujeto pueden quedar sometidas a la vigilancia de la

Superintendencia de Sociedades en los casos en que incurran en cualquiera de las causales de vigilancia consagradas en este decreto.

DECRETO 2649 DE 1993: Reglamenta la contabilidad en general y expiden los Principios de Contabilidad Generalmente Aceptados en Colombia.

DECRETO 624 DE 1989: Reglamenta el Estatuto Tributario el cual contiene normas jurídicas con fuerza de Ley que regulan los impuestos de renta y complementarios, ventas, timbre, retención en la fuente y procedimiento administrativo en relación a dichos tributos y retenciones.

ACUERDO 071 DE 2.010: Establece el estatuto tributario del municipio de Palmira, y se regulan impuestos de industria y comercio, avisos y tableros, publicidad exterior visual, estampillas municipales y procultura, entre otras contribuciones que están a cargo de empresa que ejercen la actividad de construcción de vivienda en la ciudad de Palmira.

ACUERDO 109 DE 2.001: Por el cual se adopta el Plan de Ordenamiento Territorial para el Municipio de Palmira, el cual es un instrumento básico para desarrollar el proceso de ordenamiento del territorio municipal, entendido como el conjunto de directrices, políticas, estrategias, metas, programas, actuaciones y normas que debe adoptar el municipio para orientar y administrar el desarrollo físico de su territorio y la utilización del suelo.

1.8METODOLOGIA

1.8.1 TIPO DE ESTUDIO

Para este trabajo el tipo de estudio que se utiliza será el método Descriptivo, y Explicativo, el cual permitirá a lo largo del desarrollo de esta investigación obtener la información deseada y hacer los análisis con el nivel requerido para que está monografía sea un trabajo completo que plantee los elementos y estructuras necesarios para dar una respuesta integra a la formulación del problema.

1.8.1.1Descriptivo**.** Este tipo de estudio a aplicar será para deducir las situaciones que se están presentando en diversas empresas del sector constructor en la ciudad de Palmira, realizando una descripción detallada del objeto de análisis que en este caso es metodología de costos adaptable a empresas constructoras de vivienda NO VIS se identifica los conceptos básicos, características, procesos de estimación, ventajas y deficiencias de los sistema de costos.

1.8.2 MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN

Es importante tener en cuenta en la solución del problema de investigación, el enfoque inductivo el cual permitirá emitir conclusiones en cada uno de los aspectos que se evalué detalladamente; mediante la observación de cada una de las metodologías utilizadas para costear que adoptan las empresas, realizando así los análisis y emitiendo los juicios que considere pertinente, proponiendo cual es la mejor metodología a utilizar.

1.8.3 FUENTES Y TECNICAS DE INVESTIGACIÓN

1.8.31 Fuentes primarias:

Las fuentes primarias que se utilizan son la información que nos proporcionen el personal encargado de la función de costos o el departamento contable en general de las empresas en las que se realicen las entrevistas. También profesionales como docentes, directores de obras y arquitectos que estén involucrados de manera directa o indirecta con el sector constructor.

1.8.32 Fuentes secundarias:

- Recursos bibliográficos e investigaciones realizadas sobre los temas de costos.
- Monografías y textos contables de la Universidad del Valle Sede Palmira.
- Documentos obtenidos a través de las consultas en internet.
- Periódicos y revistas por medio de los cuales se obtiene información de otros usuarios sobre costos.

1.8.33 Cuestionarios y encuestas

Se diseñaran y realizaran una serie de cuestionarios y encuestas, que serán resueltos por los encargados de manejar los costos y colaboradores del departamento contable de las empresas Constructoras que se escogen para realizar el estudio y así conocer la metodología que utilizan y él porque consideran que es la adecuada.

1.8.34 Entrevistas:

Esta técnica se utilizará por ser la más significativa y productiva para recolectar información, convirtiéndose en un canal de comunicación entre la investigación planteada y las organizaciones objeto de estudio; sirviendo para obtener testimonios acerca de las necesidades y la manera de satisfacerlas; de personas involucradas directamente con la materia de costos.

- **Entrevista Directa**. Para lo cual se determinará una muestra dependiendo del número de empresas constructoras de vivienda NO VIS de la ciudad de Palmira.

1.8.35 Revisión Bibliográfica. Se utilizará esta técnica, dado que una revisión atenta permitirá tomar una postura crítica construyendo un buen fundamento teórico para el desarrollo del trabajo de investigación. Consiste en consulta de fuentes secundarias (libros, revistas, textos de internet, manuales, etc.), que caracteriza tanto a la Investigación fundamental como a la aplicada.

1.8.36 POBLACION Y MUESTRA:

POBLACION: Para la investigación el universo está constituido por un total de ocho (8) empresas constructoras de Vivienda NO VIS de la ciudad de Palmira.[28]

MUESTRA: Para esta investigación se tomará el censo lo cual significa que la muestra será igual a la población escogida.

1.8.37 TRATAMIENTO DE LA INFORMACION: La información que se recolecte a lo largo de la investigación va a ser tabulada de acuerdo a los cuestionarios y entrevistas realizadas y diseñadas conforme a los diversos requerimientos administrativos, contables y financieros de la empresa, estos datos generaran los puntos de partida para establecer las diferentes medidas correctivas y de control a implementar.

[28] Dato suministrado por la curaduría urbana de la ciudad de Palmira.

2. LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION EN COLOMBIA

2.1. Participación de la Industria de la Construcción en la Actividad Económica de Colombia**.**

Aspectos Generales.

El Sector Constructor en Colombia es un eje de gran importancia debido a todo lo que le aporta a la nación en materia de desarrollo económico, empleo y calidad de vida. Es un mercado atractivo debido al crecimiento sólido que viene presentando actualmente, se ha consolidado gracias a variadas alternativas entre ellas la cartera destinada a financiar vivienda, el beneficio de subsidio a la tasa de interés lo cual facilita la financiación de vivienda nueva que permite una reducción significativa del costo del crédito; por parte del gobierno estos son los puntos de mayor relevancia para que esta industria se perfile con gran dinamismo, pero a su vez se han mejorado los instrumentos para consolidar la oferta a través de la generación de suelo urbano y métodos de financiación al constructor y la demanda se ha fortalecido por medio de subsidios, crédito y ahorro, superando así las brechas para el desarrollo de vivienda gracias a la formulación de políticas y acciones en corto plazo, adicionalmente se ha establecido una regulación normativa clara para reactivar el sector.

La industria de la construcción es uno de los sectores más importantes y estratégicos para el desarrollo de este país, sus productos inciden de forma directa e indirecta en el progreso de la sociedad, debido a que juega un papel muy importante en la eficacia de la economía nacional, porque potencializa el crecimiento de la misma por su alto nivel de encadenamiento con otros sectores productivos actuando como un factor multiplicador de producción y empleo. Además es un sector solido que aporta un gran impacto en el crecimiento de la

economía, otros importantes puntos que han fortalecido grandemente a esta industria son un aumento en el volumen de flujos de inversión que se traducen en mayor demanda de edificaciones industriales, bodegas y hoteles, también encontramos los Macroproyectos para la construcción de la infraestructura requerida como colegios, jardines infantiles, hospitales, cárceles, despachos públicos entre otros, es así como esta industria en conjunto genera crecimiento positivo y sostenible.

2.1.1 Producto Interno Bruto (PIB).

> Los resultados de PIB de la construcción muestran un resultado favorable entorno a la económica nacional. El PIB del sector constructor está compuesto por dos grandes ramas de la actividad económica, la primera está relacionada con los trabajos de construcción de edificaciones, que agrupa el valor agregado de la construcción de edificaciones residenciales tanto a nivel urbano como rural edificios no residenciales reparación de edificios y mantenimientos y alquiler de equipos de construcción, la segunda rama se compone de los trabajos asociados con la ingeniería civil que abarca la construcción de carreteras, vías férreas, puertos y tuberías[29].

Esta diferencia se hace debido a que el subsector de obras civiles está apoyado directamente del Estado, mientras que en el subsector de edificaciones las inversiones se realizan mayormente por el sector privado, por esta razón los sectores se comportan totalmente diferentes.

> La buena participación que mostró el sector de la construcción a lo largo del año 2.011, se resume en que el PIB del sector de la construcción de edificaciones creció 5,3% mientras que el conjunto de la economía alcanzó una tasa de crecimiento del 5,9%. En este mismo año, la construcción de obras civiles creció 6,7% y el sector de la construcción consolidado tuvo un aumento del 5,7%.[30]

[29] Ibidem. CAMACOL.COM. 2011 (Camara Colombiana de construcion)
[30] Ibid

Hoy en día este sector sobresale como uno de los grandes jalonadores de la economía durante la primera década del milenio, lo cual pronostica un papel más relevante de este sector en los futuros años.

2.1.2 Empleo

> Al sector constructor no solo se le reconoce como una locomotora a nivel económico, esta actividad también tiene un impacto en el comportamiento del mercado laboral, mostrando compromiso y responsabilidad frente al objetivo de generar empleo, dado que continúa cumpliendo con la misión de ser uno de los mayores generadores de empleo y así lo evidencian las cifras del Dane, que reportan 1´221.000 personas ocupadas en el sector hasta junio del año 2.012, cifra que representa un crecimiento anual de 15% frente al mismo período del año 2.011 y que equivale a 157.000 nuevas personas trabajando de manera formal en el sector[31].

Cada día esta industria se compromete más en la generación de empleo formal y de calidad respetándose así todas las condiciones labores que corresponden a ley colombiana; porque aunque la lucha para mejorar las condiciones labores de los trabajadores de la construcción no está ganada en su totalidad si hay que mencionar que los avances han sido constantes y positivos debido al reconocimiento que se le da a la mano de obra como el principal motor para el desarrollo de esta actividad por ser unas de las industrias menos automatizadas con las cuales contamos actualmente.

2.1.3 Factores característicos de la actividad constructora

El sector constructor posee muchas características que lo hacen ser atractivo para un estudio más profundo; llama la atención de aquellos que están involucrados en

[31] Ibid

esta actividad, porque conjuga el matiz de la creación, la innovación, el bienestar, con la prosperidad y la riqueza. Cada proyecto es único no cuenta con procesos automatizados sino que su resultado depende en todo sentido del talento humano desde el inicio hasta su final, empezando con su diseño, las especificaciones técnicas, volumen de obra, el desarrollo y el presupuesto asignado entre otros. A continuación se explican de manera resumida los puntos que tienen más influencia en esta actividad.

2.1.4 Inversión inicial del proceso de construcción

El coste de la inversión inicial en esta industria es un tema que no puede dejar de tocarse debido a lo que representa financieramente, la compra de un terreno o lote cualquiera que sean sus especificaciones representa una brecha considerable de dinero que no se recupera en el corto plazo, sino que debe presupuestarse una proyección mínima de dos años, esto contando con un ciclo de construcción desde el diseño y la preparación del terreno hasta la terminación total de aproximadamente de dos a tres meses por vivienda y una venta inmediata y de contado, solo con estas condiciones se lograría llegar a un punto de equilibro en poco tiempo pero esto es una proyección muy ambiciosa y difícil de cumplir, porque la realidad nos muestra una mecánica muy diferente debido a que así como los constructores se apoyan en los créditos para financiar su proyecto inicialmente, así los clientes se apoyan de créditos financieros para poder adquirir una vivienda, y la serie de trámites que esto conlleva para el traspaso del bien y para el desembolso final podría tardar de tres a seis meses por poco, además hay que tener en cuenta el tiempo que el cliente se toma para pagar la cuota inicial, dado que una entidad financiera solo presta 70% del valor total de una vivienda en crédito hipotecario y el 80% en la modalidad de leasing habitacional, lo anterior retrasa que los ingresos por el valor total de la vivienda se demoren hasta más de seis meses después de terminada la construcción; cabe destacar que cada

empresa tiene unas fluctuaciones diferentes de acuerdo a las condiciones que tengan sus proyectos de vivienda, y cada una recuperará y apalancará su empresa en tiempos diferentes pero si era primordial señalar es que la inversión inicial que requiere es alta y su recuperación se proyecta al largo plazo.

2.1.5 Relación que tiene el sector con otras importantes industrias.

Otra característica que vale la pena mencionar es la marcada relación que tiene con otras compañías importantes como son las de acero, concreto y ladrillo, de hecho se sostiene que la dinámica de estas industrias está estrechamente relacionada con la evolución del sector de la construcción, debido a que estas son las materias primas más utilizadas en el desarrollo de proyectos de vivienda, por la cantidad que se consumen y la representatividad que esto tiene en dinero.

"Por ejemplo se estima que cerca del 80% de los aceros tiene como destino el sector de la construcción"[32] .

Así mismo, los productos de hierro y acero se ubican en el segundo lugar de importancia en los costos asociados a la cimentación y estructura de las viviendas, de otra parte la producción de cemento está ligada con el PIB de edificaciones; de enero a septiembre de 2012, se registraron incrementos en los despachos a cuatro de los seis canales de distribución, y uno que presento mayor incremento es el canal de constructores y contratistas en un (30,9%)[33]. Observando así lo que implica este material en la cadena constructiva, otro elemento que no se puede obviar es el ladrillo, sigue siendo clave para realizar impecables trabajos arquitectónicos debido a su resistencia, el ladrillo es el

[32] INDUSTRIA SIDERÚRGICA Y MERCADO DEL ACERO: caracterización y perspectivas. informe económico. Colombia. 2009.,p 8

[33]DANE. Departamento Administrativo Nacional de Estadistica. Colombia. Recurso online. Vease: <http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/cemento_gris/cp_cem_gris_sep12.pdf> {consultado enero de 2013}

elemento ideal para construir, porque reúne una serie de factores que van encaminados a la protección del hombre como son la resistencia a la comprensión, baja conductividad térmica, aislante acústico, absorción de agua, resistencia al fuego y durabilidad. Esa pieza cerámica es tan importante que se inició hace muchos siglos y todavía se mantiene porque cumple funciones como elemento de mampostería, estructural y decorativo, tanto de fachadas como interiores. Muchos son los materiales merecedores del análisis en la industria de la construcción pero sin duda los tres anteriormente descriptos marcan la pauta por su función e importancia.

2.1.6 Condiciones laborales

Aunque es mucho lo que se ha avanzado en formalizar el empleo de este sector todavía se le considera como uno de los que posee la más alta rotación de trabajadores e inestabilidad laboral, debido a que solo cuentan con su trabajo de acuerdo al tiempo de estimación de la obra, convirtiendo en algunas ocasiones el tema de seguridad social y el tema de parafiscales en un proceso dispendioso en cuanto a maestros y ayudantes de construcción se trata, dado que aunque al sector se le atribuya la generación constante y en gran cantidad de empleo también hay que tener en cuenta que los trabajadores rotan muy a menudo; en cada mes hay que tener mucho cuidado con los ingresos y retiros de los trabajadores, así como sus novedades de cuantos días al mes trabajaron, sin contar los procesos de afiliaciones que se deben realizar cada vez que un trabajador ingresa nuevamente dado que su días de trabajo laboral también pueden depender de la labor que realicen. Estos trabajadores cuentan con dificultades para acceder a buenos servicios de las empresas promotoras de salud (EPS), las aseguradoras de riesgos laborales (ARL) y de los fondos de pensiones, debido a los cambios constantes que se presenta en sus liquidaciones y además a los procesos y tiempos que se tardan muchas de estas entidades para reportar la

afiliación de un trabajador; por ejemplo cada vez que el trabajador es retirado e ingresa nuevamente en la Eps solo cuentan con periodo de atención de urgencias, con lo cual muchos de ellos en un año ni siquiera pueden contar con exámenes y controles periódicos que se autorizan por medicina general. En cuanto al ARL el tema debe ser más estricto dado que este trabajo involucra muchos riesgos, por el trabajo en alturas, por la manipulación de maquinaria, elementos pesados, sustancias como ácidos etc, que hacen que se estén ubicados entre los trabajadores con la tarifa de cotización del 6.96% la más alta que maneja esta entidad. El tema de los fondos de pensiones para estos trabajadores es de control dado que periódicamente el empleado debe de encargarse de verificar si lo que aparece en el sistema de estas entidades es correspondiente a la realidad de lo cotizado, en cuanto a parafiscales son muy pocos los trabajadores cuyo empleador reconoce estos derechos por eso en muchas ocasiones se opta por que el manejo de la seguridad social lo asuman empresas externas a la cual trabajan desmejorando así la calidad de vinculación laboral de estos trabajadores.

En cuanto a Arquitectos, Ingenieros, personal de ventas y administrativo cuentan con más estabilidad laboral porque el hecho de que se termine una obra no quiere decir que se prescinda de este personal dado Arquitecto e Ingenieros, asesores de ventas pueden estar trabajando en nuevos proyectos sin que esto quiera decir que se esté construyendo en el momento; al igual sucede con el personal administrativo que siempre y cuando la empresa este de una u otra manera en funcionamiento sus labores seguirán siendo necesarias.

2.1.7 Subcontratación

Las cadenas de subcontratación para el desarrollo de las diferentes actividades del proceso constructivo como estudios preliminares, excavación, carpinterías y

acabados, también forman parte del empleo que esta industria genera dado que es una figura bastante utilizada porque es normal que la empresa por motivos de costes y logística no cuente con todos los profesionales y maquinarias que necesita para la correcta ejecución de sus obras, porque esto acarrearía relaciones labores innecesarias y adquisición de activos fijos que no son utilizadas constantemente o que son utilizadas por periodos de tiempos cortos entre un proyecto y otro, que se resumirán en una inversión innecesaria.

2.2 Impuestos tasas y contribuciones especiales inherentes a la actividad constructora en el Municipio de Palmira.

2.2.1 Impuesto predial unificado

Lo constituye el derecho de propiedad o posesión que se ostenta sobre los bienes inmuebles y que paga al municipio de Palmira toda persona natural o jurídica propietaria de predios ubicados en la jurisdicción del Municipio de Palmira, adicionalmente inmerso en este impuesto viene la sobretasa ambiental con destino a la Corporación autónoma Regional del Valle y la sobretasa bomberil, para financiar la actividad bomberil desarrollada por el Benemérito Cuerpo de Bomberos Voluntarios de Palmira, tanto el impuesto como las tasas son de acuerdo al avalúo catastral de los predios.

2.2.2 Licencias de construcción

Son un documento expedido por el Curador Urbano del Municipio de Palmira en el cual se certifica la aprobación del proyecto de Vivienda previo un estudio en la cual queda especificado para cumplimiento estricto de las características del inmueble por ejemplo que tipo de vivienda es, la demarcación, el área total de lote, el área total construido, el número de pisos, alcobas, cocinas, baños, garajes etc. Previo a la solicitud de las licencias de construcción la Secretaria de

Planeación Municipal realizo la expedición de la demarcación de la vivienda que consiste en una visita en la que el funcionario especifica si las viviendas son con techo en teja y/o eternit o con terraza y cuanta zona queda habilitada para antejardín, andén y zona verde.

2.2.3 Registro de constructor

Lo solicitan las personas jurídicas o naturales que desarrollan actividades dentro de la enajenación de inmuebles de los planes y programas de urbanización o construcción de vivienda, deben registrarse como constructores y/o urbanizadores por una sola vez y este registro se mantendrá vigente hasta que el mismo solicite la cancelación, o cuando la Alcaldía Municipal, lo estime pertinente, por incumplir con sus obligaciones. Adicionalmente cada año se solicitara una contribución al Municipio adicional para proceder hacer la adición de la vigencia actual del registro de Constructor, esa contribución se pagara mientras el registro permanezca vigente.

2.2.4 Permiso de Ventas

Una vez la empresa registrada como constructor decida vender las viviendas debe tramitar ante el municipio un permiso de ventas legalizando así la enajenación de las viviendas respectivas donde queda especificadas según matricula inmobiliaria cuales son los predios que se pueden vender. Las viviendas que no poseen este permiso no se pueden negociar en venta por ningún motivo, este es uno de los requisitos indispensables a la hora de tramitar un proceso de compra y venta ante las notarias.

2.2.5 Pólizas todo riesgo en construcción y pólizas hogar

Si una constructora es precavida con sus proyectos de vivienda debe tramitar una vez inicie sus procesos de levantamiento de cimentación y losas de las viviendas

una póliza todo riesgo en construcción que ampara las viviendas aseguradas contra incendios, explosiones, daños por agua, terremotos y actos mal intencionados en contra del bien. Una vez la vivienda esté terminada y se acabe su ciclo de construcción y esta siga perteneciendo a la constructora por motivos como que no es tiempo de entrega o porque se utilice como una casa modelo o una sala de ventas lo más recomendable es adquirir una póliza hogar la cual protege los mismos riesgos pero bajo condiciones diferentes, dado a que una casa totalmente terminada aumentando así el valor asegurado vs a la casa que todavía está en construcción.

2.3 Características básicas de la gestión de la empresa constructora.

Las necesidades de organización y de realizar una buena gestión son inherentes al éxito de una compañía y para las empresas constructoras esto no es diferente, aunque no se pueda encasillar a todas las empresas constructoras con una figura única debido a sus diferencias de acuerdo al tipo de sociedad, tamaño de la empresa, a la obra que se dedican; si se puede decir que un punto clave para esta actividad es la gestión que se adopte y el control que se tenga en la misma.

Para estas compañías es importante operar dentro de estándares modernos de productividad empleando eficiencia, eficacia y efectividad en los recursos debido a que construir una vivienda en el rango No Vis necesita una mayor inversión, por lo tanto los directivos como los encargados de obra le otorgan gran importancia al presupuesto inicial, porque este les permitiría conocer a fondo todas la erogaciones inherentes al proyecto adicionalmente les proporcionara un control en cuanto a costo de materiales, mano de obra, equipos y costos indirectos cabe aclarar que un presupuesto serviría siempre y cuando corresponda a la realidad, por eso podemos decir que un buen presupuesto es el corazón del proyecto y de su calidad depende el estado de vida de la obra, pero el presupuesto no es único

órgano al cual se le otorga importancia, como se había mencionado anteriormente la financiación y apalancamiento del proyecto también conjuga valiosos elementos dignos de toda la atención de los directivos los cuales invierten gran cantidad de tiempo en cuanto a planeación estratégica se refiere, mejoramiento continuo, búsqueda de nuevos negocios, apoyo jurídico, financiero, buscando así una gestión de calidad, que implique control de costos, cumplimiento de los tiempos, y la consecución de utilidad proyectada.

2.3.1 El presupuesto y su importancia en la industria de la construccion

El presupuesto nos permite determinar de manera anticipada el costo de la obra, su utilidad depende de la veracidad de la información que fue tenida en cuenta para su realización dado que debe contar con un grado de alta aproximación a la realidad, aunque obviamente lo ejecutado nunca va hacer igual a lo que se presupuesto dado que es imposible tener un dato con exactitud en una actividad que está sujeta a imprevistos y situaciones anormales; como por ejemplo errores en planos o especificaciones, dificultades con el personal o los equipos, deficiencias en la entrega de materiales o en el suministro de servicios públicos, condiciones climáticas inesperadas etc, estos factores de incertidumbre han sido reconocidos en esta industria por eso se debe incluir dentro del presupuesto de la obra con una cifra que solo será aproximada y siempre tendrá variaciones. Aunque un presupuesto nunca sea exacto su importancia radica en suministrar un panorama claro de lo que serán las erogaciones realizadas en cada etapa del proceso constructivo de manera que se pueda ejercer un seguimiento que permita controlar la mala utilización o perdida de materiales, deficiencias financieras o cambios en la proyección de rentabilidad del proyecto.

Para poder utilizarlo como herramienta permanente de información y de control, la realización del presupuesto debe ser sectorizado, esto con el fin de poder ejercer un control al proyecto por etapas o sectores de obra, exacto de tal manera que el nivel de aproximación de cada una de sus etapas sea el mejor posible, con un alto grado de confiabilidad, dinámico y ágil de tal forma que cada etapa permita arreglo y ajustes, en la medida que así se requieran, controlable que admita ejercer un control presupuestal antes y durante el desarrollo del proyecto, hasta su culminación. Se reitera una vez más que el presupuesto se justifica en la medida en que se pueda obtener de él la mayor y más eficiente utilización.

Por la complejidad del presupuesto de obra y las cualidades que este debe tener se puede señalar que se hace indispensable formar un equipo entre las personas que interviene y que tienen experiencia, habilidad y conocimientos de construcción y del medio donde se lleva a cabo el proyecto y un software que sea compatible a las necesidades de los directores de obra y la gerencia y que sea una herramienta que permita automatizar el proceso.

El contenido mínimo de un presupuesto está definido así en el reglamento de honorarios de la Sociedad Colombiana de Arquitectos [34]

PRESUPUESTO POR CAPITULOS: Los costos de la obra se presentaran divididos en capítulos, de acuerdo al sistema de construcción que se elija este debe mencionar unidades de medida, cantidades de obra, precios unitarios, valor total del ítem y valor total del capítulo.

ANALISIS UNITARIO: Los análisis unitarios deben incluir indicaciones de cantidades y costos de los materiales, transportes, desperdicios, rendimientos, costos de la mano de obra y toda clase de incidencias que afecten el precio unitario analizado.

[34] CONSUEGRA, Juan Guillermo. Presupuestos de Construcción. Bogotá D.C. Bhandar Editores. 2002. p 187.

LISTADO DE PRECIOS BASICOS: El presupuesto debe incluir la lista de precios básicos de materiales y salarios utilizados. Los precios básicos deben incluirse dentro de los análisis unitarios y presentarse como anexo.

COMPONENTES: El Arquitecto está obligado a presentar el desglose del presupuesto con las cantidades y precios totales de sus componentes, divididos en materiales, mano de obra, subcontratos, equipos y gastos generales.

FECHA: El presupuesto se elabora con los precios de la fecha en que se hace el estimativo, la cual se debe indicar en el trabajo. En caso de que se hagan proyecciones de costos en el tiempo también se deben indicar.

Los responsables de la obra deben estar convencidos de que el presupuesto refleja razonablemente el costo en que debe incurrirse porque incluye los materiales, el personal, los equipos y el tiempo que se juzga necesario para concluir la obra, los parámetros aquí planteados son los que harán que la utilización de los recursos disponibles sea acorde a lo presupuestado, además esto ayudara como instrumento a la hora de la toma de decisiones.

2.4 Los costos en la industria de la construccion

Los costos marcan una pauta muy importante en el desarrollo de la actividad constructora cuando de control se trata; debido a que son indispensables a la hora de evaluar si la realidad de ejecución está de acuerdo a la obra presupuestada, permitiendo hacer correctivos a tiempo o modificar las expectativas de utilidad si se requiere.

La experiencia nos muestra que los encargados de evaluar los costos de estas industrias son los Arquitectos o Ingenieros que tienen la responsabilidad de la obra, pero este control debería estar a cargo del área de contabilidad;

lamentablemente no sucede así porque en la práctica se tiene el tabú que el departamento contable se enfoca al manejo de problemas fiscales, tributarios y financieros entre otros pero no a los costos de construcción porque se posee desconocimiento de cómo se ejecuta la obra y de esta manera se piensa equívocamente que el profesional de contaduría solo puede trabajar digitando en un software costos con los parámetros dados, cuando realmente quien tiene las herramientas para un manejo correcto de los costos es este profesional debido al conocimiento de los diferentes sistemas de costeo que se manejan y a la manera de clasificar cada rubro y cada erogación realizada en el proyecto.

Vale tener en cuenta que la poca conexión que existe actualmente entre el departamento contable y la parte operativa de la obra es la que acarrea trabajo individual que no genera los mejores resultados por eso es importante que todos los encargados de la obra como director, maestro, almacenista, y personal contable ejerzan su labor con unos mismos criterios, la documenten y centralicen de forma correcta y creen procesos automáticos de control para suministrar información real en tiempo oportuno y permanente.

Cada organización debe definir cuál es el manejo más adecuado que se le deben dar a los costos en cuanto a sistemas adoptar, encargado, presupuestos, tiempos entre otros de acuerdo a sus propias necesidades y capacidad, entendiendo y aceptando que los mayores niveles de detalle en el registro producen siempre un mayor control del costo y una mayor capacidad de análisis.

2.5 Importancia de una metodología de costos para empresas constructoras.

Las empresas constructoras requieren operar de manera planificada y ordenada desde sus inicios hasta el final de la consecución de la obra, es claro que el presupuesto de obra es el camino que se debe seguir para la ejecución del trabajo, es la guía que indica que rubro de materiales, mano de obra, costos indirectos de fabricación y contratos que se involucran en cada actividad que se

realiza para la fabricación de una vivienda, pero tener el conocimiento de que se va a gastar y en que se va a gastar no es suficiente para una gestión eficiente, debe existir un procedimiento que permita suministrar información oportuna y veraz para la toma de decisiones que involucran tanto la planeación y control de operaciones productivas, administrativas y financieras como utilización de recursos, viabilidad del proyecto, rentabilidad, determinación de precios, ingresos y utilidades entre otras.

Sin duda poseer una metodología de costos permitirá contar con conocimientos específicos para que los elementos del costo puedan ser registrados y acumulados conforme a unos parámetros establecidos que deben estar basados en conceptos reales, claros y ordenados que proporcionen así toda la confianza de contar con información que se puede analizar y evaluar constantemente esto con el fin de implementar estrategias que arrojen como resultado mayor productividad, optimización de recursos y funcionamiento eficiente en todo la organización, lo cual se verá reflejado realmente en el mercado ofreciendo precios competitivos que le permitan llegar al nicho de mercado especifico que la constructora tiene con mayor facilidad y porque no en una cantidad de tiempo menor o igual a la proyectada.

2.6 Cualidades de empresas constructoras de vivienda No Vis en la ciudad de Palmira.

Las constructoras de vivienda No Vis en la ciudad de Palmira se caracterizan por ser empresas que se crean con patrimonios familiares en su mayoría, se clasifican en micro y pequeñas empresas.

Microempresa

a) Planta de personal no superior a los diez (10) trabajadores

b) Activos totales excluida la vivienda por valor inferior a quinientos (500) salarios mínimos mensuales legales vigentes.

Pequeña empresa

a) Planta de personal entre once (11) y cincuenta (50) trabajadores.

b) Activos totales por valor entre quinientos uno (501) y menos de cinco mil (5.000) salarios mínimos. [35]

Las empresas constructoras de vivienda No Vis en la ciudad de Palmira se constituyen legalmente en sociedades limitadas y anónimas a continuación se detallan las características más importantes de estas sociedades:

- Sociedad de Responsabilidad Limitada (Ltda), su constitución, transformación y disolución se realiza mediante escritura pública, posee un número de socios mínimo de dos (2) y máximo de veinte y cinco (25), la responsabilidad de los socios es hasta el monto de sus aportes. No obstante, en los estatutos podrá estipularse para todos o algunos de los socios una mayor responsabilidad (Naturaleza, cuantía, duración y modalidad de responsabilidad adicional), sin comprometer una responsabilidad indefinida o ilimitada.

- Sociedad por Acciones S.A., su constitución, transformación y disolución se realiza mediante escritura Pública, posee un número de socios mínimo de cinco (5) accionistas y no tiene un límite máximo. Su capital social se divide en acciones. Las acciones son libremente negociables, con las excepciones previstas en el artículo 403 y 381 C.Co., los accionistas responden hasta el monto de sus aportes por las obligaciones sociales.

-**Sociedades por Acciones Simplificadas S.A.S., su c**onstitución, transformación y Disolución se realiza a través de documento privado, posee un

[35] MinCIT. Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. Colombia. Recurso online. Véase: <http://www.mipymes.gov.co/publicaciones.php?id=2761 > {consultado julio de 2013}

número de accionistas de Mínimo uno (1) y no tiene un límite máximo. Su capital social se divide en acciones, las acciones son libremente negociables, pero puede por estatutos restringirse hasta por 10 años su negociación este es un modelo de constitución ideal para sociedades de familias, los accionistas responden hasta el monto de sus aportes por las obligaciones sociales.

3. LOS SISTEMAS DE COSTOS APLICADOS A LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION

3.1 Sistema de costos por órdenes de producción aplicado a la industria de la Construcción.

3.1.1 Generalidades

El sistema de costeo por órdenes de producción, acumula los costos para cada orden, lote o pedido que sea físicamente identificable a medida que avanza la producción. Los costos se acumulan en una hoja de costos en la cual se identifica materia prima, mano de obra y costos indirectos consumidos en dicha orden. Una vez culminado el proceso productivo, la hoja de costos permite conocer el costo total acumulado en la orden y, por lo tanto, el costo unitario del producto.[36]

En la industria de la construcción este sistema de costeo es utilizado para acumular a detalle los costos por materiales directos, mano de obra directa, costos indirectos de fabricación y contratos que son necesarios para elaborar una casa, se emplea una hoja de costos por casa por trabajo que controla semanal, quincenal, mensualmente o por el periodo que se considere pertinente de acuerdo a las necesidades de la constructora.

Este sistema de costeo aplica básicamente para aquellas constructoras que por una u otra razón van construyendo viviendas individualmente es decir a medida que se va cerrando la negociación de compra y venta, y que tienen especificaciones diferentes una de otra. Si la constructora maneja similitud en la fabricación de viviendas y construye simultáneamente, este sistema de costeo se convierte en dispendioso e innecesario ya que todas las viviendas tendrían un

[36] SINISTERRA, Gonzalo. Contabilidad de Costos. Bogotá D.C. Ecoe Ediciones. 2010. p 34.

costo por unidad similar a la otra y no habría una razón lógica para llevar control sobre cada casa en particular debido al detalle y la cantidad de trabajo que esto representa.

En este trabajo este sistema de órdenes por producción se analiza conforme a la información suministrada por la empresa ABCDE Construir quienes trabajan con este sistema para registrar su costo con datos reales, esta empresa maneja un presupuesto de obra inicial con el cual conoce el costo de realizar una vivienda con unas especificaciones básicas y sirve de parámetro inicial para definir cuáles son los materiales, mano de obra, costos indirectos y contratos en que incurre la construcción de una vivienda, los datos mostradas en la tablas son cifras aproximadas a la realidad, pero no son exactas a la información que posee la empresa porque estas son de manejo interno de la misma.

3.1.2 Tratamiento del costo de materiales directos

Los materiales en este sistema de costeo se van solicitando conforme a la necesidad y se piden separados por cada vivienda que se esté construyendo, el presupuesto de obra donde se realizan los costos unitarios son la base para saber que se requiere por cada etapa del proceso productivo, cabe aclarar que así no se sepa con exactitud el costo de la vivienda porque estas tienen especificaciones diferentes y van conforme a la negociación planteada ningún constructor arranca sin saber el detalle de los materiales que va a utilizar, los constructores siempre se deben basar en un presupuesto para iniciar su obra de lo contrario sería construir sin un horizonte definido y esto puede arrojar pérdidas incalculables.

En este sistema lo que se hace con los materiales es tener hoja de costos por trabajo en la cual se van acumulando periódicamente lo que se consume por casa y al final se obtiene una información como la que se describe a continuación la cual resume el costo de los materiales directos utilizados en la realización de una vivienda.

ANALISIS DE MATERIALES DIRECTOS			
DESCRIPCION	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANTIDAD TOTAL**	**COSTO TOTAL MATERIAL DIRECTO**
ACRONAL	UND	3	$ 96.000
ADITIVOS QUIMICOS	UND		$ 215.664
ALAMBRES ELECTRICOS	ML	680	$ 516.200
APARATOS ELECTRICOS	UND		$ 431.425
APARATOS SANITARIOS	UND		$ 1.695.495
ARENA GRUESA	M3	160	$ 4.320.000
ARENA MEDIANA	M3	120	$ 3.240.000
BALASTRO	M3	2	$ 58.000
CAL	SACO X 10 KGS	38	$ 225.192
CEMENTO BLANCO	KLS	31	$ 49.580
CEMENTO GRIS	SACO X 50 KGS	376	$ 9.212.000
CERAMICAS + CENEFAS	UND		$ 817.613
CERAMICAS DE PISO	UND		$ 2.223.352
CUBIERTA FIBROCEMENTO	UND	36	$ 849.248
ESTUCO	SACO X 25 KGS	40	$ 675.400
GRAVA	M3	120	$ 8.280.000
HERRAJES ELECTRICOS	UND		$ 170.200
HIERRO	KLS		$ 5.268.157
LADRILLO	UND	7230	$ 4.988.700
MADERAS PARA FORMALETERIA	UND		$ 1.020.000
PANEL YESO	UND		$ 1.119.169
PEGALISTO GRIS	SACO X 25 KGS	25	$ 487.500
PINTURAS	UND		$ 1.056.953
POLVILLO	M3	4	$ 336.000
PVC Y GALVANIZADO	UND		$ 1.246.424
ROCA MUERTA	M3	72	$ 1.944.000
TOTAL			**$ 50.542.272**

Tabla N° 1: Costos por órdenes de producción, Análisis de materiales directos.
Fuente: Elaboración propia

En la tabla anterior se describe de manera muy global la utilización de materiales directos, en la realidad se lleva un control más minucioso y el detalle de este ya depende del control que la constructora le quiera dar a los materiales por ejemplo los alambres eléctricos, los aparatos eléctricos, los aparatos sanitarios, entre otros se componen de muchos materiales que por no ser este un trabajo enfocado en la construcción de viviendas como tal no se menciona, también se observa en el cuadro anterior que hay materiales que tienen calculado el consumo de sus unidades totales y otros están en blanco porque en el mismo grupo hay diversos materiales o porque existen productos con unidades de medida diferente como lo es el caso del hierro en el que la chipa su unidad de medida es el kilo, mientras que en la varillas se miden por unidad.

La empresa ABCDE Construir manifiesta que va cargando sistemáticamente la compra de los materiales a medida que recibe la remisión y factura de los mismos como se menciono anteriormente se registra los materiales vivienda por vivienda, es decir los costos de materiales por este sistema se cargan a la orden de cada casa de manera real y no en base al presupuesto.

3.1.3 Tratamiento del costo de mano de obra directa

Los costos de mano de Obra Directa se pueden trabajar por varias modalidades que se mostrarán en los diferentes sistemas de costos expuestos en este trabajo, en el sistema por órdenes de producción se realizaran los ejemplos para el cálculo de la mano de obra directa en términos de cantidad de trabajo ejecutado.

En esta modalidad se establece el control de cuánto tiempo trabaja cada obrero de acuerdo a su actividad y estás horas se contabilizan diariamente en un reporte como el que se muestra a continuación:

REPORTE DIARIO DE MANO DE OBRA

Nombre de la Obra: _____ Fecha: _____

NOMBRE TRABAJADOR	CATEGORIA	ACTIVIDADES HORAS TRABAJADAS				TOTAL HORAS TRABAJAD
		EXCAVACION	CIMENTACION	PUNTO SANITARIO	MAMPOSTERIA	
JUAN MARTINEZ	OFICIAL	2	2	2	2	8
JAIME HINOSTRAZA	AYUDANTE	8				8
LEONARDO CUELLAR	AYUDANTE		6			6
JEFFERSON AGELVIS	AYUDANTE			8		8
DIEGO QUEVEDO	AYUDANTE				9	9

Tabla N° 2: Costos por órdenes de producción, Reporte diario mano de obra directa
Fuente: Elaboración propia

En este reporte a manera de ejemplo solo se detalla un oficial de obra que es quién está al mando de los ayudantes de construcción, que de acuerdo con su conocimiento y especialización puede dirigir el proceso constructivo, pero en la realidad este reporte va a tener a más personas que participan directamente en la realización de las viviendas y mas actividades de acuerdo a la etapa que se esté ejecutando.

Con el reporte quincenal o mensual dependiendo de la periodicidad de pago que se halla pactado se procede a liquidar el salario del obrero teniendo en cuenta la liquidación que se detalla a continuación:

DESCRIPCION SALARIO MANO DE OBRA OFICIAL	
CONCEPTO	VALOR
SUELDO MENSUAL DE UN OFICIAL	$ 1.200.000
AUXILIAR DE TRANSPORTE (AÑO 2.012)	$ 67.800
PRESTACIONES SOCIALES (21.83%)	$ 261.960
APORTES SEGURIDAD SOCIAL (36,46%)	$ 437.520
TOTAL SUELDO MENSUAL	**$ 1.967.280**
VALOR DIA HABIL (20 DIAS AL MES)	98.364
VALOR HORA (8 DIARIAS)	12.296

DESCRIPCION SALARIO MANO DE OBRA AYUDANTE	
CONCEPTO	VALOR
SUELDO MENSUAL DE UN AYUDANTE SMMLV 2.012	$ 566.700
AUXILIAR DE TRANSPORTE (AÑO 2.012)	$ 67.800
PRESTACIONES SOCIALES (21.83%)	$ 123.711
APORTES SEGURIDAD SOCIAL (36,46%)	$ 206.618
TOTAL SUELDO MENSUAL	**$ 964.829**
VALOR DIA HABIL (20 DIAS AL MES)	$ 48.241
VALOR HORA (8 DIARIAS)	$ 6.030

Tabla N° 3: Costos por órdenes de producción, salario mano de obra
Fuente: Elaboración propia

Una vez establecido el valor a pagar por horas y las horas que trabajo cada persona se procede hacer la liquidación respectiva por cada trabajador, hay que tener en cuenta que para el cálculo de la mano de obra directa no se tiene en cuenta personal de vigilancia, ni administrativo, ni de ventas u otra que su trabajo se considere mano de obra indirecta.

Los costos de la mano de obra directa se van cargando al costo de las viviendas a medida que se realiza la liquidación y que esta se reporta al departamento encargado.

3.1.4 Tratamiento de los costos indirectos.

Según lo que se manifiesta por el departamento contable de la empresa ABCDE Construir, los costos indirectos los dividen en costos indirectos fijos y costos indirectos variables y luego se aplican utilizando una tasa predeterminada.

A continuación se muestra un ejemplo de cómo se dividen los costos indirectos en costos fijos y variables, para realizar 36 viviendas en un periodo de 24 meses:

COSTOS INDIRECTOS FIJOS				
Descripción	**Und**	**Cantidad**	**Precio Unitar**	**Costo Total**
HONORARIOS				
Director de Obra	MES	24	6.500.000	156.000.000
Residente Arquitecto	MES	24	3.700.000	88.800.000
Estudio de suelos	GLOBAL	1	2.650.000	2.650.000
Diseño Arquitectonico	GLOBAL	1	8.300.000	8.300.000
Diseño Estructural	GLOBAL	1	6.350.000	6.350.000
Diseño Electrico	GLOBAL	1	1.600.000	1.600.000
			Sub- total	**263.700.000**
IMPUESTO Y DERECHOS MUNICIPALES				
Linea de Demarcación	UND	36	115.200	4.147.200
Licencia de Construcción	UND	36	356.000	12.816.000
Permiso de Ventas	UND	36	1.550.000	55.800.000
Certificado de Nomenclatura	UND	36	39.200	1.411.200
Certificadeo de Estratificacion	UND	36	11.600	417.600
			Sub- total	**74.592.000**
GASTOS NOTARIALES				
Derechos notariales venta unidad	UND	36	750.000	27.000.000
			Sub- total	**27.000.000**
SEGUROS				
Todo riesgo en Construcción	UND	36	385.000	13.860.000
Hogar	UND	36	256.000	9.216.000
			Sub- total	**23.076.000**
INSTALACION SERVICIOS PUBLICOS				
Derechos acueducto definitivo	UND	36	246.000	8.856.000
Derechos de energia definitivo	UND	36	135.000	4.860.000
Instalación Gas natural domiciliario	UND	36	680.000	24.480.000
				38.196.000
OTROS GASTOS ADMINISTRATIVOS				
Dotación Pesonal Administrativo	UND	6	900.000	5.400.000
Arriendo Oficina	MES	24	750.000	18.000.000
Internet	MES	24	56.000	1.344.000
Telefonia Movil Plan	MES	24	410.000	9.840.000
			Sub-total	**34.584.000**
OTROS GASTOS DE OBRA				
Dotacion Pesonal de Obra	UND	6	1.200.000	7.200.000
Instalacion de grama	UND	36	120.000	4.320.000
Aseo final casa	UND	36	170.000	6.120.000
			Sub-total	**17.640.000**
		Total Costos Fijos		**478.788.000**

Tabla N^{o} 4: Costos por ordenes de producción, Costos indirectos fijos
Fuente: Elaboración propia

COSTOS INDIRECTOS VARIABLES				
Descripción	**Und**	**Cantidad**	**Precio Unitario**	**Costo Total**
HONORARIOS				
Asesoria Legal	MESES	24	250.000	6.000.000
Diseño de Publicidad	GLOBAL	1	6.000.000	6.000.000
			Sub-total	**12.000.000**
COMISION VENTAS				
Asesora 1	UND	36	1.100.000	39.600.000
Asesora 2	UND	36	950.000	34.200.000
Asesora 3	UND	36	800.000	28.800.000
			Sub-total	**102.600.000**
IMPUESTOS				
Impuesto de Industria y Comercio	TRIMESTRAL	8	2.665.000	21.320.000
Derechos de Camara de Comercio	MESES	24	4.000	96.000
Impuesto de Vallas	GLOBAL	1	1.940.000	1.940.000
			Sub-total	**23.356.000**
PUBLICIDAD				
Volanteo	MES	24	90.000	2.160.000
Vallas promocionales	GLOBAL	1	4.500.000	4.500.000
Publicidad en Medios	GLOBAL	1	2.784.000	2.784.000
Gastos de Feria	GLOBAL	1	4.500.000	4.500.000
			Sub-total	**13.944.000**
OTROS GASTOS ADMINISTRATIVOS				
Papeleria	MES	24	35.000	840.000
Fotocopias	MES	24	10.000	240.000
Viaticos	MES	24	290.000	6.960.000
Refrigerios y Cafeteria	MES	24	80.000	1.920.000
Elementos de Aseo	MES	24	30.000	720.000
Parqueaderos	MES	24	16.000	384.000
			Sub-total	**11.064.000**
OTROS GASTOS DE OBRA				
Descargue de Cemento	UND	36	60.000	2.160.000
Espuma	GLOBAL	1	360.000	360.000
Gasolina x equipos	UND	36	20.000	720.000
Informes de Laboratorio	UND	36	126.000	4.536.000
Consumo de Servicio de Acueducto	UND	36	337.800	12.160.800
Consumo de Servicio de Energia	UND	36	193.700	6.973.200
			Sub-total	**26.910.000**
		Total Costos Variables		**189.874.000**

Tabla N^{o} 5: Costos por órdenes de producción, Costos indirectos variables
Fuente: Elaboración propia

Una vez realizada la división de los costos se aplica una tasa presupuestada; esta tasa se emplea a través de diferentes bases de aplicación que tengan una relación lógica con los costos indirectos las bases pueden ser horas mano de obra directa, horas maquina, unidades de producto, costo de materiales directos, costos primos entre otras, para este ejemplo se realiza con el número de unidades que se tiene proyectadas construir.

La tasa presupuestada se basa en cifras presupuestadas de costos indirectos y de producción para el periodo, teniendo así la siguiente operación:

$$\text{Tasa presupuestada de costos indirectos} = \frac{\text{Presupuesto de Costos Indirectos}}{\text{Base de Asignación}}$$

Si tomamos las cifras que se presenta en las tablas anteriormente expuestas de costos fijos y costos variables la operación matemática se expresa de la siguiente manera:

$$\text{Tasa presupuestada de costos indirectos} = \frac{\text{Costos Fijos + Costos Variables}}{\text{Unidades de Vivienda producidas}}$$

$$\text{Tasa presupuestada de costos indirectos} = \frac{478.788.000 + 189.874.000}{36}$$

$$\text{Tasa presupuesta de Costos indirectos} = \frac{668.662.000}{36}$$

Tasa presupuesta de Costos indirectos = 18.573.944

Tasa presupuesta de Costos indirectos = 18.574.000

Una tasa presupuestada de $ 18.574.000 por cada casa significa que cada vez que la empresa elabore una unidad de vivienda, debe acumular $ 18.574.000 en la columna de costos indirectos.

Para la empresa ABCDE Construir el cálculo anterior solo lo utilizan para conocer el valor de los costos indirectos por la necesidad de tener un dato especifico a la hora de establecer precio de venta y un control de costos por vivienda, pero la realidad es que tanto los costos fijos, como variables se van cargando al costo de la vivienda a medida de que se van consumiendo o al final del periodo contable cuando todos los costos fijos en los que incurre la realización de una vivienda tienen que ser reportados, cargar estos a cada orden especifica es imposible por eso lo que se hace es registrar aquellas transacciones de acuerdo a su naturaleza contable ya sea gasto administrativo, gasto de ventas ó financiero si se carga al costo de producción se va cargado a cada casa sin un criterio especifico, dado que lo importante es conocer a cuanto equivale de los costos indirectos por casa ya se logro con la tasa presupuestada.

En la empresa ABCDE Construir las especificaciones de la casa varían entonces lo que se hace es calcular un valor base de costos indirectos de fabricación de las viviendas que junto con los presupuestos de materiales, mano de obra y contratos, logra que se pueda establecer el valor adicional de cada una de las viviendas según las especificaciones dadas por el cliente, cabe recordar que estas empresas cuentan con un sistema de costos unitarios tanto en materiales y mano de obra que les permite calcular de manera rápida el valor de cada vivienda de acuerdo a sus requerimientos.

Para la industria de la construcción otro costo que es de vital importancia y que no lo incluyen en ninguna de las divisiones anteriormente mencionadas son los contratos por concepto de carpinterías de metálicas, aluminio ó instalaciones especiales, aunque esto se puede considerar mano de obra directa no se incluyen en este ítem porque su modalidad de pago no maneja ningún concepto laboral, solo es un contrato que se pacta para la realización de un trabajo por servicios y que lo contabilizan como un costo pero en una cuenta independiente a materiales, mano de obra ó costos indirectos de fabricación, este costo también es tenido en

cuenta en el presupuesto, por eso se puede ejercer un control y tener un valor base que sirve para controlar su costo total por vivienda, el registro de los contratos en este sistema también se acumula por cada vivienda.

En ABCDE Construir los elementos del costo se contabilizan de manera real incluyendo los contratos por lo cual en esta empresa no se presentan las variaciones entre los costos aplicados y los costos reales, los costos reales son fundamentales a la hora de establecer el inventario de construcción en curso el cual es un dato de vital importancia en los estados financieros que se presentan mes a mes en estas compañías por que así se evidencia el monto financiero que esta invertido actualmente en la obra y se controla que corresponda a la realidad de lo presupuestado.

En ABCDE Construir el inventario de obras de construcción en curso se determina de la siguiente manera:

Inventario Inicial Materiales (Inventario final del mes anterior)
+ Compras de Materiales
- Devoluciones
= Materiales Disponibles para la producción
- Inventario Final Materiales (Inventario con el que cierra el mes)
= Costo de Materiales.
+ Mano de Obra
+ Costos Indirectos de Fabricación
+ Contratos
+ Terreno (El valor que le corresponde a cada vivienda que se está construyendo actualmente).
= Saldo de Obras en construcción en curso (Mes actual).

3.1.5 Ventajas

En el costo de la industria de la construcción el sistema por órdenes de trabajo es beneficioso en cuanto permite conocer a detalle cada uno de los costos que por materiales directos y mano de obra directa se está incurriendo para la realización de esa vivienda.

Es una herramienta de control debido al detalle que maneja en el registro de los costos individuales.

Permite identificar que originó que el costo real se desviara del presupuesto inicial de obra en materiales directos y mano de obra directa.

3.1.6 Desventajas

Es un sistema muy dispendioso a la hora de manejar el registro de pedidos, consumos y contable debido a que se hace por unidad de vivienda realizada, y muchas veces esto hace que la contabilidad no esté al día, por lo tanto es difícil establecer el costo real de la obra al final de periodo contable.

Si la unidad base seleccionada para la tasa predeterminada no es la correcta será imprecisa resultaran costos indirectos de fabricación mal aplicados y generara información errónea como resultado final de los costos indirectos en que se incurrió para construir una vivienda.

3.2 Sistema de costeo por procesos aplicado a la industria de la Construcción.

3.2.1 Generalidades del sistema de costeo por procesos

Los costos por procesos, tiene como particularidad especial que los costos de los productos se calculan por periodos, durante los cuales la materia prima sufre un

proceso de transformación continua, bien sea en procesos repetitivos o para una producción relativamente homogénea. [37]

Este sistema se utiliza en la industria de la construcción cuando se decide fabricar viviendas en serie y cuyas unidades son esencialmente iguales, los costos de las materias primas, mano de obra, y costos indirectos se identifican con un proceso y por lo tanto los costos se asignan por igual a todas las unidades que transitan por el proceso durante el periodo, además no es indispensable clasificar los costos de materiales y mano de obra en directos o indirectos porque lo importante es costear el proceso.

Los procesos que se describen en este sistema de acumulación de costos para la industria de la construcción son estructura, mampostería, cubierta, repellos, acabados, pinturas, instalaciones hidrosanitarias e instalaciones eléctricas, estos son los procesos más destacados en esta industria, pero hay que tener en cuenta que la clasificación varía de acuerdo a las necesidades de la empresa.

La acumulación de los costos de producción por procesos, deber ser la más exacta posible para que los informes que se rindan a la gerencia sean la base de una acertada política, debido a que no se conocerán los costos unitarios por cada vivienda exactamente porque toda la logística, registro y control se basa en los procesos.

3.2.2 Tratamiento del costo de materiales

En el sistema de costos por procesos, se puede obviar la distinción entre materiales directos y materiales indirectos, debido a que se necesita central el

[37] GÓMEZ BRAVO, Oscar. Contabilidad de Costos. Bogotá D.C. McGrawHill Interamericana S.A. 2005. p 164.

interés en determinar con claridad el proceso para el cual se destinan los materiales que salen del almacén y cargarlos a este en forma apropiada.

El registro y control de los materiales en este sistema de costeo se realiza asignando el material específico de acuerdo al proceso que corresponde. Los materiales se consideran directos siempre y cuando se tengan identificados en que proceso se utilizan, por ejemplo se pueden utilizar puntillas para diferentes procesos pero si se tiene claro en qué proceso se utilizaron se registran en dicho proceso como parte del materiales sin importar que este sea considerado directo o indirecto.

A continuación se muestran los materiales que se utilizan por cada proceso de construcción, los datos que se reportan en las tablas son datos del proceso para una construcción en serie de 22 viviendas en obra blanca, y son montados con base en la información que suministro la empresa constructora XYZ Villa, ellos explicaron cómo se cargan los costos de materiales a la producción y nos suministraron el listado de los materiales más importantes que manejan en el proceso pero los valores de costos mostrados en la tabla son aproximados a la realidad de dicha empresa pero no son exactos.

PROCESO: ESTRUCTURACION				
DESCRIPCION	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANTIDAD UNITARIA**	**VALOR UNITARIO**	**TOTAL COSTO**
Alambre Negro	KGS	118	2.621	309.278
Arena Gruesa	M3	153	28.000	4.284.000
Buje Soldado	UND	42	491	20.622
Cemento gris	BTO	2.950	24.469	72.183.550
Codo PVC presión 1/2	UND	1.320	200	264.000
Codo PVC Sanitario	UND	36	3.087	111.132
Cuarton de Otobo	UND	423	5.580	2.360.340
Grafil de 4 milimetros	UND	20	5.690	113.800
Grafil de 8 milimetros	UND	118	1.231	145.258
Grauting	M3	55	59.000	3.245.000
Grava triturada 3/4	M3	167	59.000	9.853.000
Guadua de 3 metros	UND	798	8.000	6.384.000
Hierro 1/4 chipa	KGS	3.385	1.950	6.600.750
Hierro 3/8 en chipa	KGS	6.674	1.950	13.014.300
Laminas Triplex tajadas a 30 cms	UND	351	19.345	6.790.095
Limpiador	UND	18	14.728	265.104
Malla Electrosoldada de 4 milimetros	UND	114	54.987	6.268.518
Malla Electrosoldada de 6 milimetros	UND	241	99.294	23.929.854
Moldura 1/2	UND	230	1.000	230.000
Niple Galvanizado	UND	299	689	206.011
Puntilla 1' con cabeza	LB	50	2.025	101.250
Puntilla de 2.1 2 c cabeza 500 g	UND	576	1.569	903.744
Soldadura	UND	18	8.432	151.776
Tabla de Otobo	UND	3.245	8.500	27.582.500
Tee PVC presión 1/2	UND	398	329	130.942
Tubo PVC presión 1/2	GL	692	11.505	7.961.460
Tubo PVC Sanitario	UND	55	1.084	59.620
Union Galvanizada	UND	49	625	30.625
Union PVC presión 1/2	UND	82	872	71.504
Varilla 3/8 x 12 metros	UND	2.090	15.321	32.020.890
Varilla 1/2 x 6 metros	UND	83	12.974	1.076.842
Varilla 1/2 x 12 metros	UND	424	24.678	10.463.472
Varilla 3/8 x 6 metros	UND	399	7.732	3.085.068
Varilla 5/8 x 12 metros	UND	96	34.484	3.310.464
Varilla 5/8 x 6 metros	UND	21	17.996	377.916
		TOTAL		**243.906.685**

Tabla N^{o} 6: Sistema de costos por procesos, (Proceso: estructuración)
Fuente: Elaboración propia

PROCESO: MAMPOSTERIA				
DESCRIPCION	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANTIDAD UNITARIA**	**VALOR UNITARIO**	**TOTAL COSTO**
Arena Gruesa	M3	43	28.000	1.204.000
Arena Mediana	M3	143	28.000	4.004.000
Cal Blanca x 25 kilos	BTO	99	6.798	673.002
Cemento gris	BTO	1.120	24.469	27.405.280
Grava 3/4	M3	21	59.000	1.239.000
Ladrillo Entero	UND	120.000	680	81.600.000
Ladrillo Medio	UND	30.000	340	10.200.000
Moldura 1/2	UND	168	1.000	168.000
Puntilla de 1"	LB	34	2.025	68.850
		TOTAL		**126.562.132**

Tabla N° 7: Sistema de costos por procesos, (Proceso: mampostería)
Fuente: Elaboración propia

PROCESO: CUBIERTA				
DESCRIPCION	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANTIDAD UNITARIA**	**VALOR UNITARIO**	**TOTAL COSTO**
Gancho fijador	UND	1.254	867	1.087.218
Gancho galvanizado x Perlin	UND	98	967	94.766
Perlin	UND	154	42.132	6.488.328
Silicona Transparente	UND	16	26.870	429.920
Teja Claraboya No. 4	UND	22	20.743	456.346
Teja Claraboya No. 8	UND	22	27.106	596.332
Teja fibrocemento No. 10	UND	66	26.089	1.721.874
Teja fibrocemento No. 4	UND	88	15.609	1.373.592
Teja fibrocemento No. 5	UND	132	18.967	2.503.644
Teja fibrocemento No. 6	UND	396	19.876	7.870.896
Tornillo 8 x 1/2 Punta Broca	UND	1.390	32	44.480
Tornillo Panel 6X1 Punta Broca	UND	84	20	1.680
Tubo Cuadrado 1"	UND	90	16.090	1.448.100
		TOTAL		**24.117.176**

Tabla N° 8: Sistema de costos por procesos, (Proceso: cubierta)
Fuente: Elaboración propia

PROCESO: REPELLOS				
DESCRIPCION	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD UNITARIA	VALOR UNITARIO	TOTAL COSTO
Arena gruesa	M3	70	28.000	1.960.000
Arena Mediana	M3	156	28.000	4.368.000
Cal X 10 KLS	BTO	119	27.800	3.308.200
Cemento	BTO	1.531	24.469	37.462.039
Sika Mortero	UND	33	53.460	1.764.180
		TOTAL		**48.862.419**

Tabla N^{o} 9: Sistema de costos por procesos, (Proceso: repellos)
Fuente: Elaboración propia

PROCESO: ACABADOS				
DESCRIPCION	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD UNITARIA	VALOR UNITARIO	TOTAL COSTO
Arena gruesa	M3	35	28.000	980.000
Arena mediana	M3	35	28.000	980.000
Cemento	BTO	462	24.469	11.304.678
Cemento blanco X Kilo	BTO	110	963	105.930
Cenefa Baños	UND	117	1.850	216.450
Cenefa Cocina	UND	36	1.850	66.600
Enchape Cocina	UND	42	16.442	690.564
Enchape para lavadero	UND	132	12.300	1.623.600
Enchapes Baños	UND	314	18.200	5.714.800
Moldura Baños	UND	20	4.050	81.000
Moldura Cocina	UND	12	4.780	57.360
Pegalisto	KLS	28	11.000	308.000
Piragua para lavadero	UND	33	2.350	77.550
Piso para baño	M2	41	18.200	746.200
Piso para escalera	UND	1.254	3.300	4.138.200
Porcelanato	M2	1.980	21.854	43.270.920
Sikaflex	UND	21	21.000	441.000
		TOTAL		**70.802.852**

Tabla No 10: Sistema de costos por procesos, (Proceso: acabados)
Fuente: Elaboración propia

PROCESO: PINTURA				
DESCRIPCION	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANTIDAD UNITARIA**	**VALOR UNITARIO**	**TOTAL COSTO**
Acronal 295D	UND	24	20.150	483.600
Anticorrosivo Blanco	GL	10	26.600	266.000
Cal Blanca	UND	24	5.550	133.200
Cinta Scotch 1" 24mm x 50 m	UND	81	2.853	231.093
Esmalte domestico	GL	6	56.900	341.400
Estuco Listo x 25 KGS	BTO	55	17.200	946.000
Estuco Panel x Kilo	UND	122	1.380	168.360
Lija para agua	UND	157	950	149.150
Pintura	CUÑETE	96	86.000	8.256.000
Rodillo felpa Industrial	UND	12	9.800	117.600
Thiner Disolvente	GL	6	11.000	66.000
		TOTAL		**11.158.403**

Tabla No 11: Sistema de costos por procesos, (Proceso: pintura)
Fuente: Elaboración propia

PROCESO: INSTALACIONES HIDROSANITARIAS				
DESCRIPCION	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANTIDAD UNITARIA**	**VALOR UNITARIO**	**TOTAL COSTO**
Incrustaciones	UND	44	16.669	733.436
Silicona	UND	5	6.763	33.815
Llave Lavaplatos	UND	22	36.450	801.900
Kit Lavaplatos	UND	22	39.904	877.888
Lavadero en granito	UND	22	90.800	1.997.600
Rejillas	UND	66	17.376	1.146.816
Mezclador para Ducha	UND	46	58.287	2.681.202
Llave 1/2" paso Directo	UND	22	14.544	319.968
Llave para Manguera	UND	22	8.816	193.952
Caja para llave lavadora	UND	22	4.568	100.496
Griflex para lavamanos	UND	129	1.980	255.420
Griflex para Sanitario	UND	88	1.980	174.240
Combos Sanitarios	UND	22	345.600	7.603.200
Chazo plastico	UND	176	19	3.344
tornillo 8 X 1" Lamina Niq/Zinc	UND	176	23	4.048
		TOTAL		**16.927.325**

Tabla No 12: Sistema de costos por procesos, (Proceso: instalaciones Hidrosanitarias)
Fuente: Elaboración propia

PROCESO: INSTALACIONES ELECTRICAS				
DESCRIPCION	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANTIDAD UNITARIA**	**VALOR UNITARIO**	**TOTAL COSTO**
Alambre electrico No. 10	ML	500	550	275.000
Alambre electrico No. 12	ML	1.120	836	936.320
Alambre electrico No. 14	ML	2.325	690	1.604.250
Alambre para timbre	ML	298	222	66.156
Alambre telefónico	ML	45	638	28.710
Breaker 1 x 40 amp	UND	22	16.216	356.752
Caja 2 x 4	UND	799	332	265.268
Caja 4 x 4	UND	68	862	58.616
Caja para Contador	UND	22	21.900	481.800
Cinta 3M Scotch	UND	7	11.507	80.549
Grapa para Varilla Cooperweld	UND	36	4.545	163.620
Interruptor	UND	88	5.359	471.592
Plafon	UND	286	1.501	429.286
Spliter de 3 Vias	UND	25	1.401	35.025
Toma doble protección RETIE	UND	22	31.000	682.000
Tornillo 8 X 2 1/2" Drywall	UND	152	44	6.688
Tubo Cuadrado	ML	22	13.849	304.678
Varilla Cooperwedl	UND	22	60.622	1.333.684
		TOTAL		**7.579.994**

Tabla No 13: Sistema de costos por procesos, (Proceso: instalaciones eléctricas)
Fuente: Elaboración propia

Esta empresa utiliza un sofware de costos en el cual se registran tanto entradas como salidas de materiales conforme a los reportes que presenta el almacenista por cada proceso; cada uno de los procesos tiene un centro de costo para que la digitación se haga por separado y así poder controlar el consumo en cada proceso, a final del periodo contable mensual se realiza interface para que los informes contables arrojen los costos digitados en el programa de costos.

3.2.3 Tratamiento del costo de mano de obra.

En las empresas con sistema de producción por procesos, los trabajadores se hallan generalmente adscritos al proceso para el cual laboran, en la empresa constructora XYZ Villa, cada trabajador que participa directamente en el proceso constructivo se encuentran adscritos al proceso ya sea de estructura, mampostería, cubierta, repellos, acabados, pinturas, instalaciones hidrosánitarias, instalaciones eléctricas.

Aquellos trabajadores como el Arquitecto encargado de la obra y los Arquitectos e Ingenieros residentes se les hace un prorrateo de acuerdo al proceso productivo que se esté realizando en el periodo, en la industria constructora, los procesos productivos pueden durar más de un mes que es el periodo contable que se utiliza, por ejemplo en un mes fácilmente tanto Arquitectos como Ingenieros se pueden dividir solo en dos procesos por lo tanto hacer el prorrateo de sus sueldos es muy sencillo, debido a que 15 días se pueden reportar para un proceso de estructura y otros quince días para otro proceso de mampostería.

La empresa XYZ Villa tiene un salario fijo para cada trabajador, maneja una nómina mensual en la que cada trabajador tiene su salario de acuerdo a la actividad que realiza y está catalogado por proceso productivo como se dijo anteriormente a continuación se muestra cómo se maneja la nómina de los trabajadores que participan directamente en el proceso constructivo de la empresa XYZ Villa incluyendo salarios, provisión de prestaciones sociales y provisión de aportes a la seguridad social, con datos que son utilizados como ejemplo pero que no corresponden estrictamente a la realidad de la empresa.

NÓMINA MENSUAL
XYZ VILLA

Nombre Empleador	Proceso Productivo al que esta vinculado	Sueldo	Auxilio de Transporte	Devengado	Descuento Salud 4%	Descuento Pensión 4%	Total descuentos	NETO A PAGAR
Camilo Pinto	Oficial Estructura	1.050.000	70.500	1.120.500	42.000	42.000	84.000	1.036.500
Sergio Rivera	Ayudante Estructura	800.000	70.500	870.500	32.000	32.000	64.000	806.500
Eduardo Castellanos	Ayudante Estructura	800.000	70.500	870.500	32.000	32.000	64.000	806.500
Gustavo Ramirez	Ayudante Estructura	800.000	70.500	870.500	32.000	32.000	64.000	806.500
Antonio Restrepo	Ayudante Estructura	800.000	70.500	870.500	32.000	32.000	64.000	806.500
Jose Ramos	Ayudante Estructura	589.500	70.500	660.000	23.580	23.580	47.160	612.840
Fernando Palacio	Ayudante Estructura	589.500	70.500	660.000	23.580	23.580	47.160	612.840
Ernesto Espinosa	Ayudante Estructura	589.500	70.500	660.000	23.580	23.580	47.160	612.840
Oscar Obando	Ayudante Estructura	589.500	70.500	660.000	23.580	23.580	47.160	612.840
Alejandro Restrepo	Ayudante Estructura	589.500	70.500	660.000	23.580	23.580	47.160	612.840
Victor Armendiz	Ayudante Estructura	589.500	70.500	660.000	23.580	23.580	47.160	612.840
Total proceso Estructuras		**7.787.000**	**775.500**	**8.562.500**	**311.480**	**311.480**	**622.960**	**7.939.540**
Brian Suarez	Ayudante Mamposteria	800.000	70.500	870.500	32.000	32.000	64.000	806.500
Jair Enrique Sarria	Ayudante Mamposteria	800.000	70.500	870.500	32.000	32.000	64.000	806.500
Giovanny Calderon	Ayudante Mamposteria	800.000	70.500	870.500	32.000	32.000	64.000	806.500
Orlando Gómez	Ayudante Mamposteria	589.500	70.500	660.000	23.580	23.580	47.160	612.840
Daniel Bejarano	Ayudante Mamposteria	589.500	70.500	660.000	23.580	23.580	47.160	612.840
Tomas Uribe	Ayudante Mamposteria	589.500	70.500	660.000	23.580	23.580	47.160	612.840
Total proceso Mamposteria		**4.168.500**	**423.000**	**4.591.500**	**166.740**	**166.740**	**333.480**	**4.258.020**
Alejandro Sanchez	Ayudante Cubierta	650.000	70.500	720.500	26.000	26.000	52.000	668.500
Jorge Cardenas	Ayudante Cubierta	650.000	70.500	720.500	26.000	26.000	52.000	668.500
Luigi Caicedo	Ayudante Cubierta	650.000	70.500	720.500	26.000	26.000	52.000	668.500
Cesar Bravo	Ayudante Cubierta	650.000	70.500	720.500	26.000	26.000	52.000	668.500
Alonso Orozco	Ayudante Cubierta	650.000	70.500	720.500	26.000	26.000	52.000	668.500
Total proceso Cubierta (Techado)		**3.250.000**	**352.500**	**3.602.500**	**130.000**	**130.000**	**260.000**	**3.342.500**
Juan Piamba	Oficial Pintura	1.050.000	70.500	1.120.500	42.000	42.000	84.000	1.036.500
Jhon Edwuard León	Ayudante Pintura	800.000	70.500	870.500	32.000	32.000	64.000	806.500
Luis Carlos Narvaéz	Ayudante Pintura	800.000	70.500	870.500	32.000	32.000	64.000	806.500
Jose Henry Salazar	Ayudante Pintura	800.000	70.500	870.500	32.000	32.000	64.000	806.500
Nelson Patiño	Ayudante Pintura	800.000	70.500	870.500	32.000	32.000	64.000	806.500
Total proceso Pintura		**4.250.000**	**352.500**	**4.602.500**	**170.000**	**170.000**	**340.000**	**4.262.500**
William Perez	Instalaciones Hidráulicas	589.500	70.500	660.000	23.580	23.580	47.160	612.840
Jhon Jairo Baena	Instalaciones Hidráulicas	589.500	70.500	660.000	23.580	23.580	47.160	612.840
Santiago Barona	Instalaciones Hidráulicas	589.500	70.500	660.000	23.580	23.580	47.160	612.840
Juan Jose Martinez	Instalaciones Hidráulicas	589.500	70.500	660.000	23.580	23.580	47.160	612.840
Diego Velandia	Instalaciones Hidráulicas	589.500	70.500	660.000	23.580	23.580	47.160	612.840
Sebastian Mera	Instalaciones Hidráulicas	589.500	70.500	660.000	23.580	23.580	47.160	612.840
Juan Esteban Loaiza	Instalaciones Hidráulicas	589.500	70.500	660.000	23.580	23.580	47.160	612.840
Total proceso Instalaciones Hidráulicas		**4.126.500**	**493.500**	**4.620.000**	**165.060**	**165.060**	**330.120**	**4.289.880**
Pedro Pablo Benitez	Instalaciones Eléctricas	800.000	70.500	870.500	32.000	32.000	64.000	806.500
Jhoan Serati	Instalaciones Eléctricas	800.000	70.500	870.500	32.000	32.000	64.000	806.500
Jorge Luis Rosero	Instalaciones Eléctricas	800.000	70.500	870.500	32.000	32.000	64.000	806.500
Miguel Loaiza	Instalaciones Eléctricas	800.000	70.500	870.500	32.000	32.000	64.000	806.500
Total proceso Instalaciones Eléctricas		**7.326.500**	**775.500**	**8.102.000**	**128.000**	**128.000**	**256.000**	**3.226.000**
TOTALES		**30.908.500**	**3.172.500**	**34.081.000**	**1.071.280**	**1.071.280**	**2.142.560**	**27.318.440**

Tabla No 14: Sistema de costos por procesos, Nómina mensual
Fuente: Elaboración propia

PROVISIONES MENSUALES
XYZ VILLA

			PROVISIÓN MENSUAL PRESTACIONES SOCIALES					PROVISIÓN APORTES A LA SEGURIDAD SOCIAL				
Nombre Empleador	Proceso Productivo al que esta vinculado	Sueldo	Cesantías	Ints. Cesantías	Vacaciones	Primas	TOTAL	Salud	Pensión	Parafiscales	ARP	TOTAL
			8,33%	1%	4,17%	8,33%	21,83%	12,5%	16,0%	9%	6,96%	44,46%
Camilo Pinto	Oficial Estructura	1.050.000	87.500	10.500	43.750	87.500	229.250	89.250	126.000	94.500	73.080	382.830
Sergio Rivera	Ayudante Estructura	800.000	66.667	8.000	33.333	66.667	174.667	68.000	96.000	72.000	55.680	291.680
Eduardo Castellanos	Ayudante Estructura	800.000	66.667	8.000	33.333	66.667	174.667	68.000	96.000	72.000	55.680	291.680
Gustavo Ramirez	Ayudante Estructura	800.000	66.667	8.000	33.333	66.667	174.667	68.000	96.000	72.000	55.680	291.680
Antonio Restrepo	Ayudante Estructura	800.000	66.667	8.000	33.333	66.667	174.667	68.000	96.000	72.000	55.680	291.680
Jose Ramos	Ayudante Estructura	589.500	49.125	5.895	24.563	49.125	128.707	50.108	70.740	53.055	41.029	214.932
Fernando Palacio	Ayudante Estructura	589.500	49.125	5.895	24.563	49.125	128.707	50.108	70.740	53.055	41.029	214.932
Ernesto Espinosa	Ayudante Estructura	589.500	49.125	5.895	24.563	49.125	128.707	50.108	70.740	53.055	41.029	214.932
Oscar Obando	Ayudante Estructura	589.500	49.125	5.895	24.563	49.125	128.707	50.108	70.740	53.055	41.029	214.932
Alejandro Restrepo	Ayudante Estructura	589.500	49.125	5.895	24.563	49.125	128.707	50.108	70.740	53.055	41.029	214.932
Victor Armendiz	Ayudante Estructura	589.500	49.125	5.895	24.563	49.125	128.707	50.108	70.740	53.055	41.029	214.932
Total proceso Estructuras		**7.787.000**	**648.916**	**77.870**	**324.458**	**648.916**	**1.700.161**	**661.895**	**934.440**	**700.830**	**541.975**	**2.839.140**
Brian Suarez	Ayudante Mamposteria	800.000	66.667	8.000	33.333	66.667	174.667	68.000	96.000	72.000	55.680	291.680
Jair Enrique Sarria	Ayudante Mamposteria	800.000	66.667	8.000	33.333	66.667	174.667	68.000	96.000	72.000	55.680	291.680
Giovanny Calderon	Ayudante Mamposteria	800.000	66.667	8.000	33.333	66.667	174.667	68.000	96.000	72.000	55.680	291.680
Orlando Gómez	Ayudante Mamposteria	589.500	49.125	5.895	24.563	49.125	128.707	50.108	70.740	53.055	41.029	214.932
Daniel Bejarano	Ayudante Mamposteria	589.500	49.125	5.895	24.563	49.125	128.707	50.108	70.740	53.055	41.029	214.932
Tomas Uribe	Ayudante Mamposteria	589.500	49.125	5.895	24.563	49.125	128.707	50.108	70.740	53.055	41.029	214.932
Total proceso Mamposteria		**4.168.500**	**347.375**	**41.685**	**173.688**	**347.375**	**910.122**	**354.323**	**500.220**	**375.165**	**290.128**	**1.519.835**
Alejandro Sanchez	Ayudante Cubierta	650.000	54.167	6.500	27.083	54.167	141.917	55.250	78.000	58.500	45.240	236.990
Jorge Cardenas	Ayudante Cubierta	650.000	54.167	6.500	27.083	54.167	141.917	55.250	78.000	58.500	45.240	236.990
Luigi Caicedo	Ayudante Cubierta	650.000	54.167	6.500	27.083	54.167	141.917	55.250	78.000	58.500	45.240	236.990
Cesar Bravo	Ayudante Cubierta	650.000	54.167	6.500	27.083	54.167	141.917	55.250	78.000	58.500	45.240	236.990
Alonso Orozco	Ayudante Cubierta	650.000	54.167	6.500	27.083	54.167	141.917	55.250	78.000	58.500	45.240	236.990
Total proceso Cubierta (Techado)		**3.250.000**	**270.833**	**32.500**	**135.417**	**270.833**	**709.583**	**276.250**	**390.000**	**292.500**	**226.200**	**1.184.950**
Juan Piamba	Oficial Pintura	1.050.000	87.500	10.500	43.750	87.500	229.250	89.250	126.000	94.500	73.080	382.830
Jhon Edwuard León	Ayudante Pintura	800.000	54.167	8.000	33.333	66.667	162.167	68.000	96.000	72.000	55.680	291.680
Luis Carlos Narvaéz	Ayudante Pintura	800.000	54.167	8.000	33.333	66.667	162.167	68.000	96.000	72.000	55.680	291.680
Jose Henry Salazar	Ayudante Pintura	800.000	54.167	8.000	33.333	66.667	162.167	68.000	96.000	72.000	55.680	291.680
Nelson Patiño	Ayudante Pintura	800.000	54.167	8.000	33.333	66.667	162.167	68.000	96.000	72.000	55.680	**291.680**
Total proceso Pintura		**4.250.000**	**304.167**	**42.500**	**177.083**	**354.167**	**877.916**	**361.250**	**510.000**	**382.500**	**295.800**	**1.549.550**
William Perez	Instalaciones Hidráulicas	589.500	49.125	5.895	24.563	49.125	128.707	50.108	70.740	53.055	41.029	214.932
Jhon Jairo Baena	Instalaciones Hidráulicas	589.500	49.125	5.895	24.563	49.125	128.707	50.108	70.740	53.055	41.029	214.932
Santiago Barona	Instalaciones Hidráulicas	589.500	49.125	5.895	24.563	49.125	128.707	50.108	70.740	53.055	41.029	214.932
Juan Jose Martinez	Instalaciones Hidráulicas	589.500	49.125	5.895	24.563	49.125	128.707	50.108	70.740	53.055	41.029	214.932
Diego Velandia	Instalaciones Hidráulicas	589.500	49.125	5.895	24.563	49.125	128.707	50.108	70.740	53.055	41.029	214.932
Sebastian Mera	Instalaciones Hidráulicas	589.500	49.125	5.895	24.563	49.125	128.707	50.108	70.740	53.055	41.029	214.932
Juan Esteban Loaiza	Instalaciones Hidráulicas	589.500	49.125	5.895	24.563	49.125	128.707	50.108	70.740	53.055	41.029	214.932
Total proceso Instalaciones Hidráulicas		**4.126.500**	**343.875**	**41.265**	**171.938**	**343.875**	**900.952**	**350.753**	**495.180**	**371.385**	**287.204**	**1.504.522**
Pedro Pablo Benitez	Instalaciones Eléctricas	800.000	66.667	8.000	33.333	66.667	174.667	68.000	96.000	72.000	55.680	291.680
Jhoan Serati	Instalaciones Eléctricas	800.000	66.667	8.000	33.333	66.667	174.667	68.000	96.000	72.000	55.680	291.680
Jorge Luis Rosero	Instalaciones Eléctricas	800.000	66.667	8.000	33.333	66.667	174.667	68.000	96.000	72.000	55.680	291.680
Miguel Loaiza	Instalaciones Eléctricas	800.000	66.667	8.000	33.333	66.667	174.667	68.000	96.000	72.000	55.680	291.680
Total proceso Instalaciones Eléctricas		**7.326.500**	**266.667**	**32.000**	**133.333**	**266.667**	**698.666**	**272.000**	**384.000**	**288.000**	**222.720**	**1.166.720**
TOTALES		**30.908.500**	**2.181.832**	**267.820**	**1.115.917**	**2.231.832**	**5.797.402**	**2.276.470**	**3.213.840**	**2.410.380**	**1.864.027**	**9.764.717**

Tabla No 15: Sistema de costos por procesos, Provisiones mensuales
Fuente: Elaboración propia

En la tabla anterior no se ven reflejados los trabajadores que participan en el procesos de acabados y de repello, debido a que la constructora manejan un nivel de producción por ciclos, es decir una vez un trabajador termina el proceso de estructura puede participar en otro proceso productivo por ejemplo acabados siempre y cuando esté capacitado para ejercer esta labor.

Los datos mostrados anteriormente corresponden a datos mensuales la empresa lo que hace es tener un reporte en el que evidencia los días y la actividad que laboro cada trabajador. Los trabajadores del sector de la construcción se consideran de alta rotación por lo cual al finalizar el mes también se tienen en cuenta las novedades de retiro e ingreso para repórtalas al sistema la seguridad social, la empresa XYZ Villa debido a la organización que maneja en cuanto a tiempos en el proceso productivo y a que construye en serie tiene una rotación de personal baja.

A continuación se muestra el formato que utiliza la empresa XYZ Villa, para el control de días trabajados, proceso productivo y novedades.

	PERSONAL QUE PRESTA SUS SERVICIOS EN LAS ACTIVIDADES DE OBRA																																		
	PERIODO:																																CONTINUA		
	NOMBRE DE TRABAJADOR	PROCESO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	T/Dias	SI	NO	Observaciones
1																																			
2																																			
3																																			
4																																			
5																																			
6																																			
7																																			
8																																			
9																																			
10																																			
11																																			
12																																			
13																																			
14																																			
15																																			
	APROBADO POR:																	REVISADO POR:																	

Tabla No 16: Sistema de costos por procesos, Reporte de novedades mano de obra
Fuente: Elaboración propia

En el software de costos que maneja la empresa también se digita los datos de mano de obra de acuerdo a la liquidación realizada y por proceso productivo, así va acumulando los costos de materiales y mano de obra por proceso y por periodo contable de un mes.

3.2.4 Tratamiento costos indirectos de fabricación

La empresa XYZ Villa, trabaja con costos indirectos reales, sin necesidad de recurrir a ningún procedimiento de costos asignados mediante la aplicación de una tasa predeterminada, debido a que es un proceso continuo y secuencial va acumulando los costos al final de cada periodo.

Los costos indirectos se acumulan en un centro de costos diferentes a los procesos en que se tiene dividido la realización de la obra, en este centro de costos se acumulan los ítems correspondientes a conceptos como honorarios de residentes y directores de obra, diseños, permisos, impuestos, certificados, pólizas, servicios públicos, dotación, aseos de obra y otros por conceptos de herramientas, alquileres de equipo y materiales menores, los costos que van contabilizados en la cuenta de gasto administrativo, gastos de ventas y financieros, se contabilizan directamente en el programa contable en las cuentas respectivas. Para esta empresa los costos indirectos se manejan como un proceso más sobre el cual hay que ejercer el mismo control y tener el detalle como en los demás procesos.

El valor por los contratos y subcontratos se lleva a un proceso que se distingue por el nombre del contrato que corresponda por ejemplo contrato de carpintería de madera y este centro de costos se carga el valor del contrato total, para cada contrato se tiene un centro de costo aparte y se lo cataloga como un proceso

diferente.

Al finalizar en un 100% las viviendas que se presupuestaron construir en serie, se procede hacer un comparativo entre los datos que se tienen predeterminados en el presupuesto y los datos reales, según lo que nos manifiesta el director de obra de la empresa XYZ Villa este es solamente como forma de control para saber si el presupuesto que se está manejando está ajustado a la realidad y para saber si la obra se realizó conforme a la planeación establecida.

En cuanto al inventario de obras de construcción en curso la empresa XYZ Villa manifiestan que para obtener ese resultado se calcula el valor del terreno, realizan el juego de inventarios y adicionan el valor del costo causado de los cuatro elementos del costo, el esquema que utiliza esta empresa se muestra a continuación:

Terreno

Inventario de Terreno Inicial (Sado de Terreno mes anterior)

- Traslado de Costos de Ventas (Se disminuye el costo de las casas que se terminaron ya sea finalmente o por proceso)

= Saldo de terreno mes actual

Inventario de Obras de Construcción

Inventario Inicial Materiales (Inventario final del mes anterior)

\+ Compras de Materiales

\- Devoluciones

= **Materiales Disponibles para la producción.**

\- Inventario Final Materiales (Inventario con el que cierra el mes)

= Costo de Materiales

\+ Mano de Obra

\+ Costos Indirectos de Fabricación

+ Contratos

+ Saldo inicial de obras en construcción

= Sub total de Inventario de obras en construcción (Mes actual)

- Traslado del costo de ventas (Se disminuye el costo de las casas que se terminaron ya sea finalmente o por proceso).

= Nuevo Saldo de Inventario de obras de Construcción (Mes actual sin terreno)

+ Saldo de terreno mes actual

= TOTAL DE INVENTARIO OBRAS DE CONSTRUCCION.

3.2.5 Ventajas

Para la industria de la construcción manejar la acumulación de costos por procesos, permite conocer los materiales en que se incurre en cada proceso, permitiendo así saber en donde hay desperdicios y saber si se están utilizando de la manera más adecuada, es decir se puede ejercer pleno control sobre las materias primas utilizadas porque se conocer su destino especifico.

Se considera que al trabajar por procesos se facilitad tanto el control del proceso productivo, logístico y el análisis y la toma de decisiones antes, durante y después de la consecución de la obra.

3.2.6 Desventajas

Por darse un tratamiento global a los elementos del costos quienes son acumulados por procesos, no se posee información detallada para analizar los costos unitarios, los cuales se deben trabajar por promedios y esto puede resultar perjudicial debido a que si alguna vivienda consumió mas ó menos recursos en este sistema no se puede identificar, generando información no correspondiente a la realidad.

3.3 Costeo Estándar aplicado a la industria de la Construcción

3.3.1 Generalidades del costeo estándar

El sistema de costos estándar: Es el conjunto de procedimientos y normas que permiten establecer un patrón que indica lo que debería costar la elaboración de un producto o la prestación de un servicio, los costos estándar se determinan con anticipación a la producción de una manera técnica. [38]

Los costos estándar son una herramienta bastante utilizada por el sector constructor debido a su relación y complemento con el presupuesto de obra, con este sistema se establece un parámetro a seguir para evaluar el desempeño de las actividades y el costo de las mismas, además juega un papel importante en cuanto al control que se puede ejercer debido a que permite conocer las cantidades de materiales, mano de obra que intervienen en el proceso, anticipa las necesidades y recursos futuros presupuestando a su vez utilidades y flujo de efectivo.

La administración con la información generada en base a estándares la cual debe ser confiable y bien calculada la utiliza como instrumento de trabajo diario, dado que la manipula como si se tratara de información real y se espera que garantice un nivel de eficiencia alto.

Aunque formar un sistema de costos estándar de construcción puede ser dispendioso por todo lo que esto requiere y que en primera instancia es trabajo de un profesional de obra dado que él es quien conoce como se realiza una vivienda en cuanto a materiales y a cantidad de la misma, realiza los análisis unitarios de cada actividad, después estos deben ser parametrizados de acuerdo a las necesidades de la compañía y a los procesos que ejecuta. Una vez terminada la labor inicial de formación de los estándares estos son utilizados para la toma de decisiones y como guía para establecer si el proceso tiene los resultados esperados y se está manejando de acuerdo a lo que se planteo inicialmente, se debe tener en cuenta que este sistema maneja son valores predeterminados con base en la experiencia, a la hora de compararlos con la realidad pueden surgir diferencia que se conocen como variaciones tanto en los tres elementos del costo estas pueden ser favorables o desfavorables, lo importante de estas es que sean

[38] PABÓN BARAJAS, Hernán. Fundamentos de Costos. Bogotá D.C. Alfaomega S.A. 2010. p 262.

necesidades de la compañía y a los procesos que ejecuta. Una vez terminada la labor inicial de formación de los estándares estos son utilizados para la toma de decisiones y como guía para establecer si el proceso tiene los resultados esperados y se está manejando de acuerdo a lo que se planteo inicialmente, se debe tener en cuenta que este sistema maneja son valores predeterminados con base en la experiencia, a la hora de compararlos con la realidad pueden surgir diferencia que se conocen como variaciones tanto en los tres elementos del costo estas pueden ser favorables o desfavorables, lo importante de estas es que sean detectadas a tiempo y se tomen los correctivos necesarios.

Para analizar los costos estándar en la industria de la construcción, se utilizo la información suministrada por personal de gerencia, y de obra de la empresa Construcciones ABC, de la administración que se le dan a los costos en esta Industria, es importante manifestar que en el trabajo se adapto los criterios aportados por la empresa más la aplicación correcta con que se deben tratar los costos.

7.3.2 Tratamiento del costo de materiales directos.

Para determinar lo que debería costar los materiales de la producción es decir su costo estándar es necesario definir estándares de precio y cantidad, en este sistema se predeterminan el precio unitario de la compra de materiales directos y se predetermina la cantidad de materiales que ha de usarse en la producción de cada vivienda, esto se hace generalmente dividendo cada labor ó actividad realizada y en cada una de ellas se calcula el estimado de cuáles son los materiales y la cantidad que se consumen de acuerdo a estas, cabe aclarar que la cantidad de material que se gasta es calculada generalmente por el Arquitecto encargado de la obra, y en área contable lo que se hace es de acuerdo a las actividades y a la cantidades reportadas calcular el costo de las mismas para esto es necesario conocer el precio de los materiales contando con el valor más

acercado a la realidad; la determinación del precio estándar por concepto de materiales puede realizarse de diversas formas, la más tradicional es la de considerar precios negociados fijados para un periodo determinado por mutuo acuerdo entre la empresa y el proveedor.

Otra forma conocida es la proyección del precio de acuerdo con estadísticas sobre las fluctuaciones reales de los precios en el mercado.

No importa el mecanismo que se utilice para calcular el precio lo importante es que este corresponda al precio más conveniente después de evaluar precio de compra, fletes y seguros entre otros, para lo anterior el departamento de compras debe cotizar de manera muy dedicada y responsable para conocer cuáles son los mejores proveedores y por cuánto tiempo estos van a sostener los precios con los que se trabajen en el presupuesto, para aquellos materiales que fluctúen constantemente como el hierro lo que se sugiere es trabajar con un rango de acuerdo a su comportamiento en el mercado. Las variaciones de precio deben ser previstas hasta donde sea posible, tratando de obtener un promedio para el periodo correspondiente, por eso es importante llegar a un acuerdo sobre un precio fijo para un periodo de tiempo determinado. Al principio de cada periodo, o aun con más frecuencia debe revisarse y si es necesario modificar el estándar.

A continuación se detalla con un ejemplo del costo incurrido de la actividad estructuras que incluye la construcción de losa, vigas, columnetas, dovelas y escalera, estos datos son aproximados para una vivienda de 110 m_2 construidos y el precio con que se presentan los materiales es con IVA incluido y fletes.

ANALISIS DE COSTOS DE MATERIALES ACTIVIDAD: ESTRUCTURAS

DESCRIPCION	Cemento gris por 50 kls (Sacos)			Arena gruesa (M3)			Grava 3/4 (M3)			Tabla de Otobo1"x10"x3mts(Unidad)			Cuarton de Otobo 2"x4x3mts (Unidad)			Puntilla de 2 1/2" con cabeza (Libras)		
	Cantidad	Precio Unitario	Costo	Cantidad	Precio Unitario	Costo	Cantidad	Precio Unitario	Costo	Cantidad	Precio Unitario	Costo	Cantidad	Precio Unitario	Costo	Cantidad	Precio Unitario	Costo
Losa maciza en concreto	52	$ 20.586	**$ 1.070.472**	7	$ 22.000	**$ 154.000**	7	$ 59.000	**$ 413.000**	40	$ 8.000	**$ 320.000**	25	$ 5.200	**$ 130.000**	15	$ 1.400	**$ 21.000**
Viga descolgada en losa	7	$ 20.586	**$ 144.102**	1	$ 22.000	**$ 22.000**	1	$ 59.000	**$ 59.000**	10	$ 8.000	**$ 80.000**	12	$ 5.200	**$ 62.400**	1	$ 1.400	**$ 1.400**
Viga de Carga	7	$ 20.586	**$ 144.102**	1	$ 22.000	**$ 22.000**	1	$ 59.000	**$ 59.000**	8	$ 8.000	**$ 64.000**	16	$ 5.200	**$ 83.200**	1	$ 1.400	**$ 700**
Columneta tensor voladizo	3	$ 20.586	**$ 61.758**	0,3	$ 22.000	**$ 6.600**	0,3	$ 59.000	**$ 17.700**	2	$ 8.000	**$ 16.000**	0	$ 5.200	**$ 0**	0,3	$ 1.400	**$ 420**
Concreto dovelas muro	18	$ 20.586	**$ 370.548**	2	$ 22.000	**$ 44.000**	0	$ 59.000	**$ 0**	0	$ 8.000	**$ 0**	0	$ 5.200	**$ 0**	0	$ 1.400	**$ 0**
Viga concreto amarre	8	$ 20.586	**$ 164.688**	1	$ 22.000	**$ 22.000**	2	$ 59.000	**$ 118.000**	10	$ 8.000	**$ 80.000**	0	$ 5.200	**$ 0**	1,5	$ 1.400	**$ 2.100**
Viga culata	5	$ 20.586	**$ 102.930**	0,5	$ 22.000	**$ 11.000**	0,5	$ 59.000	**$ 29.500**	5	$ 8.000	**$ 40.000**	0	$ 5.200	**$ 0**	0,5	$ 1.400	**$ 700**
Escalaera fundida en sitio	12	$ 20.586	**$ 247.032**	1	$ 22.000	**$ 22.000**	1,5	$ 59.000	**$ 88.500**	6	$ 8.000	**$ 48.000**	0	$ 5.200	**$ 0**	0,5	$ 1.400	**$ 700**

Tabla No 17: Costo estándar, Análisis de costos de materiales actividad: Estructuras.
Fuente: Elaboración propia

El análisis anterior se hace con todas las actividades necesarias para realizar la vivienda generalmente los constructores se valen de un software para registrar todos estos datos.

Una vez utilizados los materiales se procede a comparar los datos estándar de cantidad y de precio unitario con los reales de cantidad y precio unitario y si se observa que existen cualquier diferencia, ya sea favorable o desfavorable, deben analizarse como dos variaciones por separado: la de precio y la de cantidad de material.

La variación de precio de material se puede presentar por múltiples razones; entre ellas compra de materiales de mejor calidad, incrementos de precios del mercado ó fletes entre otras situaciones, esta variación se calcula de la siguiente manera:

$$Vpm = (Pur - Pue) \times Qr$$

Donde: Vpm = Variación de precio de material
Pur = Precio unitario real
Pue = Precio unitario estándar
Qr = Cantidad real de material usado

La variación de cantidad de material se puede presentar por la utilización de materias primas de deficiente calidad, deficiencias en la determinación de estándares, por desperdicios o perdidas entre otras muchas razones que pueden producir esta variación, la cual se calcula de la siguiente manera.

$$Vqm = (Qr - Qe) \times Pue$$

Donde:
- Vqm = Variación de cantidad de material
- Qr = Cantidad real de material
- Qe = Cantidad estándar de material
- Pue = Precio unitario estándar

Finalmente se saca la variación neta por concepto de los materiales directos que es la suma algebraica de las variaciones de precio y de cantidad de materiales, expresada mediante la siguiente formula.

$$VN \text{ (de materiales)} = Vpm + Vqm$$

Una vez se obtiene el valor de la variación neta esta se registra en la cuenta de Inventario de materiales si la variación es favorable se registra en un crédito y la variación es desfavorable se registra en el debito de la cuenta.

3.3.3 Tratamiento de los costos de la mano de obra directa

El registro del costo estándar de la mano de obra, es muy similar al de los materiales, dado que se deben trabajar con costos predeterminados pero en esta ocasión no será de materiales y precio lo que se vaya a estimar, sino cantidad de trabajo realizado en una actividad y el precio que tiene la misma.

Para el costeo de la mano de obra directa la empresa construcción ABC trabaja la modalidad de tarifas de la labor contratada en la cual se establecen actividades y parámetros de medidas como unidades, metros cuadraros, metros lineales,

metros cúbicos u otros y se establece una tarifa de valor unitario para el desarrollo de la misma, esta tarifa la reglamenta cada año la Gobernación de cada departamento para los municipios pertenecientes al mismo.

Esta modalidad tiene como ventajas que se establecen unas tarifas por cada actividad realizada y esto se convierte en una herramienta más fácil de liquidar qué si se tuvieran en cuenta, las horas trabajadas, las que se no se trabajo ya sea por demora de material o por algún factor climático, y adicionalmente las prestaciones sociales, el pago de la seguridad social entre otros.

A continuación se describirá un ejemplo de cómo se trabaja la mano de obra estándar bajo la modalidad de tarifas de valor contratada en la actividad de estuco y pintura.

TARIFAS MANO DE OBRA ESTUCO Y GRANIPLAST LA CANTIDAD REPRESENTA EL TOTAL QUE REQUIERE UNA CASA						
ITEMS	DESCRIPCIÓN		UNIDAD	CANTIDAD	V. UNITARIO	V. PARCIAL
1	Estuco cielos primer piso *Sala:* *Pasillo:* *Comedor:* *Cocina:* *Garaje:* *Acceso:* *Baño social:*	11,50 2,02 8,77 8,49 8,11 0,80 2,99	M2	42,68	$ 5.250	$ 224.070
	Estuco muros primer piso *Sala:* *Comedor:* *Pasillo:* *Garaje:* *Cocina:* *Baño social:*	20,93 16,85 11,38 25,44 15,17 7,45	M2	89,77	$ 3.980	$ 357.265
3	Estuco carteras primer piso *Sala:* *Comedor:* *Pasillo:* *Escalera:* *Garaje:* *Cocina:* Baño social:	31,4 8,65 20,51 1,7 9,4 8,8 8,63	ML	89,09	$ 2.200	$ 184.149
4	Estuco muros escalera	28,31	M2	28,31	$ 4.100	$ 116.071
5	Estuco carteras escalera	11,34	ML	11,34	$ 2.150	$ 24.381
6	Estuco muros segundo piso *Alc ppal:* *Alc 2:* *Alc 3:* *Pasillo:* *Estudio:* *Baño ppal:* *Baño alcs:*	26,49 28,97 27,65 14,05 25,5 6,98 6,53	M2	129,64	$ 3.980	$ 515.967
7	Estuco carteras segundo piso *Alcoba ppal:* *Alcoba 2:* *Alcoba 3:* *Hall T.V.:* *Pasillo:* *Escalera:* *Baño ppal:* *Baño alcs:*	13,23 13,39 10,32 9,71 14,72 8,34 3,2 4,71	ML	77,62	$ 2.200	$ 170.764
8	Estuco fachada ppal	51,43	ML	51,43	$ 2.200	$ 113.146
9	Estuco vigas fachadas	49,67	ML	49,67	$ 2.200	$ 109.274
10	Graniplast en fachada		M2	71,42	$ 3.500	$ 249.970
	VALOR TOTAL ESTUCO Y GRANIPLAST POR CASA					$ 2.065.000

Tabla No 18: Costo estándar, tarifas mano de obra estuco y graniplast
Fuente: Elaboración propia

Este procedimiento se realiza con cada una de las actividades que comprenden el proceso productivo, cuando se realizan todos estos estándares se obtiene como resultado final el estándar de mano de obra directa.

La determinación de las variaciones entre lo real y lo estándar por concepto de mano de obra tienen similar procedimiento que el de las variaciones por materiales solo que ahora las variaciones serán por precio y cantidad de trabajo realizado.

La variación de precio se da rara vez debido a que estas tarifas son pactadas al inicio de la labor y se rigen de acuerdo a una tarifa reglamentada por el Departamento del Valle, pero si por alguna razón ya sea de mejora en las condiciones de contrato o por sobrecosto u otra circunstancia hay variación de precio, esta variación se calcula de la siguiente manera:

$$Vp = (Pr - Pe) \times Qtr$$

Donde:
- Vp = Variación precio mano de obra
- Pr = Precio real de mano de obra
- Pe = Precio estándar de mano de obra
- Qtr = Cantidad de trabajo real

La variación que si puede ser común es la de cantidad de trabajo realizado que se puede presentar por inadecuado calculo en la distribución en los metros lineales, cuadrados u otra unidad de medida también por materiales de calidad deficiente que toca aplicar nuevamente y que dicho trabajo no se tiene contemplado entre otras razones, si se presentan estos casos la variación de cantidad de trabajo se calcula de la siguiente manera:

$$Vq = (Qtr - Qte) \times Pe$$

Donde:
- Vq = Variación cantidad mano de obra
- Qtr = Cantidad de trabajo real
- Qte = Cantidad de trabajo estándar
- Pe = Precio estándar de mano de obra

Después de calculadas ambas variaciones se saca la variación neta por concepto de mano de obra directa que es la suma algebraica de las variaciones de precio y de cantidad de mano de obra, expresada mediante la siguiente formula.

VN (de mano de obra) = Vp + Vq

Una vez se obtiene el valor de la variación neta esta se registra en la cuenta de Inventario de obras en construcción si la variación es favorable se registra en un crédito y la variación es desfavorable se registra en el débito de la cuenta.

3.3.4 Tratamiento de los costos indirectos

Al realizar el análisis de los Costos Indirectos se encontró que es uno de los temas que más discrepancia tiene entre la práctica contable y el modelo que adopta la empresa construcción ABC, debido a que generalmente en la industria de la construcción todo aquello que no pertenece a materiales directos y mano de obra directa lo cargan al CIF, y lo tienen en cuenta a la hora de costear el producto sin importar si es un inventario, activo fijo, gasto administrativo o de ventas.

Por lo anterior se debe tener claro que los costos indirectos son aquellos costos que no se refieran a materiales directos, mano de obra directa, equipos o herramientas y terrenos; los costos indirectos son repartibles es decir que no se pueden cargar a un solo ítem de la producción sino que se involucran en varias actividades.

En los costos indirectos puede haber también materiales, mano de obra y equipos o herramientas menores al servicio de todo el proyecto, siendo clasificados como costos repartibles, lo cual significa que no pertenecen a los costos directos.[39]

[39]Ibidem. PABÓN. 2010)., p 48

A continuación se describirá los ítems más relativos que forman parte de estos costos en la industria de la Construcción.

COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACION PREDETERMINADOS -TASA DIRECTA					
Código	**Descripción**	**Medida**	**Cantidad**	**Precio Unitario**	**Costo**
1	**Herramientas y Equipos**				
1.1	Materiales menores	Unidades	52	$ 10.000	$ 520.000
1.2	Herramientas menores	Unidades	52	$ 20.000	$ 1.040.000
1,3	Alquiler de Equipos	Unidades	52	$ 90.000	$ 4.680.000
1,4	Gasolina	Unidades	52	$ 10.000	$ 520.000
1,5	Transporte y Fletes	Unidades	52	$ 8.000	$ 416.000
2	**Servicios Públicos**				
2.1	Acueducto y Alcantarillado	Unidades	52	$ 64.000	$ 3.328.000
2.2	Energia Electrica, gas y otras fuentes	Unidades	52	$ 35.000	$ 1.820.000
2.3	Celulares y Telefonos	Unidades	52	$ 82.000	$ 4.264.000
3	**Impuestos y Derechos Municipales**				
3.1	Impuesto de delineación y ocupación de via	Unidades	52	$ 139.000	$ 7.228.000
3.2	Licencia de construcción	Unidades	52	$ 354.000	$ 18.408.000
3.3	Impuesto de industria y comercio	Unidades	52	$ 1.238.000	$ 64.376.000
3.4	Derechos de cámara de comercio	Unidades	52	$ 4.000	$ 208.000
3.5	Permiso de Ventas	Unidades	52	$ 11.600	$ 603.200
3.6	Registro de Constructor	Unidades	52	$ 28.000	$ 1.456.000
3.7	Certificados de Tradición	Unidades	52	$ 12.900	$ 670.800
3.8	Certificados de Nomenclatura y Estratificación	Unidades	52	$ 44.300	$ 2.303.600
4	**Gastos Notariales**				
4.1	Derechos notariales venta unidad	Unidades	52	$ 482.000	$ 25.064.000
4.2	Derechos notariales compra lote	Unidades	52	$ 39.400	$ 2.048.800
5	**Personal**				
5.1	Director de Obra	Unidades	52	$ 321.333	$ 16.709.333
5.2	Residente Ingeniero	Unidades	52	$ 321.333	$ 16.709.333
5.3	Residente Arquitecto	Unidades	52	$ 321.333	$ 16.709.333
6	**Honorarios**				
6.1	Honorarios de estudio de suelos	Unidades	52	$ 110.000	$ 5.720.000
6.2	Honorarios diseño arquitectonico	Unidades	52	$ 53.000	$ 2.756.000
6.3	Honorarios diseño estructural	Unidades	52	$ 60.000	$ 3.120.000
6.4	Honorarios diseño eléctrico	Unidades	52	$ 48.000	$ 2.496.000
6.5	Honorarios dirección de obra	Unidades	52	$ 3.500.000	$ 182.000.000
7.	**Polizas de Seguros**				
7.1	Todo riesgo en construcción	Unidades	52	$ 130.000	$ 6.760.000
7.2	Hogar	Unidades	52	$ 160.000	$ 8.320.000
7.3	Para maquinaria y equipos	Unidades	52	$ 80.000	$ 4.160.000
8	**Otros costos indirectos**				
8.1	Aseo de Obra	Unidades	52	$ 160.000	$ 8.320.000
8.2	Retiro de Escombros	Unidades	52	$ 90.000	$ 4.680.000
8.3	Caja menor de la obra	Unidades	52	$ 80.000	$ 4.160.000
8.4	Dotación personal de Obra	Unidades	52	$ 150.000	$ 7.800.000
8.5	Viaticos, viajes y transportes	Unidades	52	$ 140.000	$ 7.280.000
	Total			**$ 8.397.200**	**$ 436.654.400**

Tabla No 19: Costo estándar, costos indirectos de fabricación
Fuente: Elaboración propia

Los ítems que se muestran en el cuadro anterior son el resultado de aquellos costos que después de conocer el tratamiento que le dan en la obra Construcciones ABC se clasificaron pero de acuerdo a la práctica contable. En el análisis nos encontramos que cuando esta empresa maneja sus sistemas de costos estándar tiene en cuenta dentro del ítem de los costos indirectos los salarios del personal administrativo como Almacenista, Auxiliar de Compras, Auxiliar de Bodega, Vigilante, Mensajero, Secretaria de Gerencia, Auxiliares de Contabilidad, Contador , Revisor Fiscal, Gerente y Asesoras de Ventas, al igual que todos los gastos incurridos tanto en la oficina, como en la Sala de Ventas, por eso es importante resaltar que aunque haya ítems que formen parte del presupuesto de obra como costos indirectos contablemente estos deben ser contabilizados en la cuenta que les corresponde debido a que los salarios y los gastos incurridos por el departamento administrativo y de ventas deben quedan registrado en la cuenta del gasto correspondiente.

Los costos indirectos de fabricación son los más susceptibles a variaciones, hay diversas variaciones que se pueden establecer de este elemento del costo como por ejemplo la variación de presupuesto, variación del gasto fijo y variable, variación de cantidad o eficiencia y variación de capacidad. La empresa Construcción ABC, lo que hace es que al finalizar cada vivienda que construye como posee los costos indirectos de cada una de estas los analiza con los reales utilizando la siguiente fórmula:

$$VN = CifA - CifR$$

Donde: VN = Variación neta de costos indirectos de fabricación
CifA = Costos indirectos de fabricación aplicados
CifR = Costos indirectos de fabricación reales

El resultado de esta variación se registra al igual que la variación de mano de obra en Inventario de obras en construcción si la variación es favorable se registra en un crédito y la variación es desfavorable se registra en el débito de la cuenta.

Otro costo con el que se hace el procedimiento anteriormente mencionado de forma similar son los costos por contratos de carpinterías para los cuales también se tiene un costo presupuestado y el cual se compara con datos reales dichas variaciones se cargan a la cuenta de inventarios de obras en construcción, aunque las variaciones por lo general son mínimas estas también son objeto de registro y control de igual manera que los otros elementos del costo descriptos.

La empresa construcción ABC manifiesta que tanto las variaciones registradas en la cuenta de inventario de materiales e inventario de obras en construcción al legalizar la venta de las viviendas se asignan a la cuenta de Costo de Ventas, también se analizan dichas variaciones periódicamente para controlar el consumo y en general la correcta consecución de la obra y determinar a tiempo que factores internos y externos pueden afectar el correcto desempeño según la planeación que se tiene y a su vez afectar las utilidades proyectadas.

3.3.5 Ventajas

Herramienta indispensable a la hora de elaborar un presupuesto, dado que nos permite conocer con anticipación los ingresos y egresos de la obra pero de la manera más acertada de acuerdo a los múltiples datos que se utilizan en los estándares de materiales, mano de obra y Cif.

Permite conocer el costo y la cantidad de todos los elementos del costo necesarios para la elaboración de una vivienda antes de que se empiece la ejecución física de la obra.

Suministra información necesaria para analizar y tomar decisiones, antes durante y después del desarrollo de la obra.

Permite establecer modelos a seguir en los procesos de producción, para trabajar con un orden específico y con eficiencia en cada una de las actividades realizadas.

Permite ejercer un estricto control en el desarrollo de la obra, en esta industria lo más susceptible a control son los materiales debido a las pérdidas por robo, mala utilización y almacenaje.

3.3.6 Desventajas del sistema de costeo estándar

En el costo estándar todos los elementos del costo están registrados con base en los estándares establecidos y no en el costo real, por lo cual existe un grado de error en los datos con los que se trabaja debido a que es imposible proveer todos los inconvenientes que van a encontrarse en lo largo del proceso, por ejemplo un cambio abrupto en algún material, daño en maquinaria o un inconveniente por una temporada invernal más larga de lo presupuestada entre otros.

Es una herramienta muy dispendiosa para llevarse de forma manual y poco útil si los estándares no están establecidos correctamente.

Puede Interpretarse como imposición para el personal de obra que tiene experiencia en el ámbito de la construcción y que cree que con su conocimiento es suficiente y no necesita basarse en nada para realizar su trabajo.

3.4 Sistema de Costos Basado en Actividades aplicado a la industria de la Construcción

3.4.1 Generalidades del sistema de costos basado en actividades

El Costeo Basado en Actividades es una filosofía que además de ser confiable, contribuye con un concepto novedoso, los productos o servicios (objetos del costo) no consumen recursos, consumen actividades. Esta propuesta metodológica abrió el camino para encontrar la solución a la distribución de los costos indirectos, y posteriormente fue la base para desarrollar lo que hoy por hoy se conoce como Administración Basada en Actividades. [40]

El sistema de costeo basado en actividades centra su importancia en plantear que son las actividades las que consumen los recursos por lo tanto permite conocer el flujo de las actividades de manera detallada para que así se pueda evaluar cada una por separado y valorar la necesidad de su incorporación al proceso, además proporciona información de gran utilidad para saber cuáles actividades del costo presentan mayor consumo y evaluar la eficiencia y productividad que generan.

En lo que se refiere a los costos indirectos estos se asignan a todas las actividades que se realizan para producirlos, y aunque ningún sistema puede garantizar exactitud en la determinación de estos, el sistema de costeo basado en actividades surge con la finalidad de mejorar la asignación de los recursos a cualquier objeto del costo, por lo tanto sí se puede resaltar que es un sistema que muestra información desde una perspectiva diferente al costeo tradicional y la cual es muy útil para medir el desempeño de las actividades que se ejecutan en una empresa y la buena gestión y administración de la misma.

[40] TAFUR, Joaquin, OSORIO, Jair Albeiro. Contabilidad basado en actividades - ABC -. Bogotá D.C. Ecoe Ediciones Ltda. 2008. p 35

En la industria de la construcción el sistema de costeo basado en actividades se basa en la agrupación por centros de costos o por procesos constructivos, y quienes conocen como se realizan las actividades deben ser los encargados de definir y determinar cuál es el recurso asignable a éstas, un punto a favor con el que cuenta la adaptación de este sistema a esta industria es que no tendría que controlar varios servicios porque su único servicio es la construcción de viviendas, y por eso hace que su adaptación sea más corta porque maneja menor cantidad de matrices que cuando se tiene que controlar varios productos o servicios, pero lo anterior no resta que su implementación en este tipo de industria sea muy dispendioso debido a la cantidad de actividades que tienen a nivel productivo.

Aunque los directivos de empresas constructoras piensan que de una u otra manera utilizan este sistema porque su presupuesto de obra está dividido en actividades de producción y que pueden adaptar fácilmente este modelo; tienen una percepción errónea debido a que este sistema de costeo lo que busca es que se involucren todas las actividades que se realizan para la construcción de viviendas no solo se refiere actividades de tipo productivo sino a todas aquellas que se involucran ya sea a nivel interno como las administrativas, financieras, mercadeo y otros y las externas como aquellas que ejecutan terceros pero que son necesarias para la consecución de la obra. Otra característica del costeo basado en actividades es que los gastos tienen el mismo tratamiento que los costos debido a que son considerados como recursos, en el sistema de costeo tradicional se observa como se hace la distinción entre costos y gastos acatando los principios de contabilidad generalmente aceptados, pero no hay que olvidar que los gastos son los recursos necesarios a nivel empresarial para administrar y vender y es está la visión de mirar las actividades que realiza la empresa en todo su conjunto la que adapta este sistema.

Adicionalmente hay que tener en cuenta que el sistema de costeo basado en actividades es un sistema gerencial y no un sistema contable, debido a que ni por norma contable, ni norma tributaria acepta para empresas del sector constructor la acumulación de costos por actividad, un ejemplo claro de este punto es que cuando se presenta la declaración de renta y el formato y especificaciones para el suministro de información con relevancia tributaria (1732), sería imposible diligenciarlo si el sistema de acumulación de costos fuera por actividad, pero esto no quiere decir que no pueda ser utilizado como un sistema de control de costos aplicable a esta industria.

3.4.2. Propuesta para la implementación del Sistema de Costeo Basado en Actividades a empresas constructoras.

Según las información suministrada para la realización de este trabajo por parte de las empresas que se describen a lo largo de este trabajo y por consultas realizadas a personas directamente involucradas con esta actividad se puede deducir que ninguna empresa constructora de vivienda No Vis en Palmira adopta este sistema por lo cual a continuación se plantea una propuesta para la implementación del sistema de costeo basado en actividades a empresas constructoras:

3.4.3 Establecimiento del proyecto

Este y cualquier otro sistema de costeo son imposibles de implementar correctamente si no se tiene un conocimiento de la empresa debido a que no se puede costear ni evaluar lo que no se conoce, el desarrollo de este proyecto requiere una noción complementa de la empresa que se logra mediante un conocimiento exhaustivo de la misión, visión, objetivos , políticas y manuales entre otros, todo esto acompañado de capacitación al personal de la empresa debido a que esto plantea cambios en todos los niveles por la nueva filosofía que este sistema propone.

3.4.4 Definición de los objetos de costo

El objeto del costo es todo aquello que la empresa desea costear como por ejemplo un cliente, un proveedor, un producto o un servicio; en un sentido estricto, los objetos de costo son los productos o servicios finales. [41] Para este caso el objeto del costo va hacer la construcción de viviendas.

3.4.5 Definición de procesos y actividades

El sistema de costeo basado en actividades es un sistema que se fundamenta básicamente en las acciones desarrolladas por el personal, tendientes a lograr los propósitos de la empresa es decir las actividades que se ejecutan.

Para la definición de las actividades es importante enunciar el proceso y luego relacionar todas las actividades que pertenezcan a éste, para esto se recomienda que solo quien conozca el proceso y lo dirija sea el que enuncie las actividades.

3.4.6 Conocimiento sobre las actividades

Conocer todas las actividades y la cantidad de recursos que consume cada una de ellas es esencial para el desarrollo confiable de este sistema. La fuerza de cada actividad está determinada por el tiempo que cada funcionario invierte en ella, los recursos o elementos utilizados para desarrollarlas, la eficiencia la cual se debe calificar en porcentaje de acuerdo el estado actual en que se encuentra la actividad, todos los datos anteriormente descriptos se deben suministrar con precisión y se debe garantizar que la información suministrada sea real, razonables y veraz para obtener mejores resultados en la implementación de este sistema.

[41] Ibidem. (Tafur y Osorio, 2008)., p. 85

En este punto es muy importante tener en cuenta el periodo en que se va a registrar la evaluación de todas las actividades para el caso del sector constructor por considerarse que es una actividad que requiere largo tiempo para su ejecución en este ejemplo se va a trabajar hipotéticamente con un periodo de un año para la consecución de una agrupación de 12 viviendas, la agrupación por viviendas es un método frecuente que utilizan las constructoras de vivienda No Vis en la ciudad de Palmira, esto se da conforme a los negocios que se cierran y porque es mejor comprar materiales a gran escala que por vivienda por vivienda.

Otro punto a tener en cuenta es el cálculo confiable sobre el porcentaje de tiempo que es necesario para realizar cada actividad en la empresa para este ejemplo cuando se trata de tiempo del personal se trabaja con 280 días potenciales laborales en el año una vez descontando días dominicales, festivos y vacacionales.

3.4.7 Identificación de los recursos consumidos por la empresa

En el costeo basado en actividades, recursos son todos los elementos que se utilizan en el desarrollo de las actividades, se tiene en cuenta los materiales y el costo de las actividades que son necesarias para fabricar una vivienda, en este sistema se tiene en cuenta tanto recursos directos como indirectos ya que este modelo utiliza diferentes procedimientos para distribuirlos a los descriptos en los sistemas tradicionales. En este sistema no se debe omitir ningún recurso porque es importante conocer realmente todos los recursos que la empresa compromete en el desarrollo del objeto social a fin de determinar la eficiencia y el costo total de la fabricación de viviendas en la cantidad y periodo señalado.

3.4.8 Definición de inductores:

El inductor es un elemento que describe el comportamiento del costo. Es un factor de distribución que se elige porque identifica de la mejor forma, la manera como el costo es consumido.[42]

Los inductores son la conexión que existe entre actividades y recursos consumidos porque describen el comportamiento de estos, los inductores son el complemento del sistema de costeo basado en actividades que garantiza la confiabilidad del sistema debido a que a cada actividad se le asigna un inductor pero que está directamente relacionado con la actividad y de acuerdo a un criterio especifico, cada inductor debe estar definido en unidades identificables para cada actividad, los inductores ayudan a resolver el tema que más se cuestiona en los sistemas tradicionales, la utilización de bases de distribución que no dan cuenta de la realidad porque someten la distribución de todos sus recursos a una sola base.

Para seleccionar el inductor se debe tener en cuenta que exista relación de causalidad directa con la actividad, debe estar ligado al comportamiento del costo y debe ser de fácil manejo.

3.4.9 Calculo de los costos unitarios y costos totales por actividad

En este sistema de costeo el cálculo de los costos unitarios es un punto indispensable para asegurar la evaluación con datos razonables y veraces, si esta información no existe, no podría efectuarse ningún análisis de los objetos de costos.

Es probable que muchas empresas no cuenten con el costo unitario de las actividades, pero en empresas del sector constructor podemos encontrar que en

[42]Ibidem. (Tafur y Osorio, 2008)., p. 85 ., p. 121

su presupuesto tienen el costo total y unitario de lo que cuesta hacer cada actividad, cabe resaltar como se menciono anteriormente que las actividades que tienen en el presupuesto no están bien o completamente definidas, la información que se encuentra en el presupuesto si es de mucha utilidad, para hacer un estimativo del costo unitario y total de las actividades que se enuncian en el sistema de costeo basado en actividades.

De la determinación del costo unitario de las actividades y de la propuesta responsable de mejoramiento, dependen los resultados positivos de la implementación de este sistema de costeo, porque esto refleja la forma como se están consumiendo los recursos.

Una vez se tenga el costo total de las actividades, hay que calcular el porcentaje de recursos que se invierte en cada una de ellas esto se hace generalmente entrevistando al personal o al jefe de cada departamento para así poseer datos que se ajusten a la realidad de la empresa en gran medida aunque no sean exactos.

3.4.10 Procedimiento para la identificación de actividades, las clases de recursos y la relación entre actividades y recursos.

Un aspecto importante del sistema de costeo basado en actividades, es el cálculo adecuado de la proporción de recursos que son asignados a las actividades, en la siguiente tabla se muestra como se definieron los procesos y cada una de las actividades que se realizan en ellos, la diferencia de definir estas actividades en el sistema de costeo basado en actividades y en los diferentes sistemas de costeo tradicionales es la forma como se mencionan las actividades adicional a que no solo se enuncian sólo las que están involucradas en el proceso constructivo, sino todas las actividades administrativas, de ventas y demás necesarias para el buen funcionamiento de la empresa, aunque en este ejemplo se enunciaron 107

actividades no quiere decir que estas sean las únicas o que se tenga que trabajar con todas, la clasificación de actividades varia de la necesidad de la empresa.

Una vez descriptos tanto procesos como actividades, se procede hacer la mención de los recursos utilizados en este caso en una sola tabla, se tuvieron en cuenta:

1. Recursos administrativos: Gastos de personal, honorarios, arrendamientos, gastos legales, equipo de oficina, equipo de cómputo, servicios públicos, elementos de aseo y cafetería, útiles y papelería entre otros.

2. Recursos de ventas: Gastos de personal, servicios de atención y otros gastos como publicidad y mercado. Los gastos de servicios públicos, teléfonos, útiles y papelería, equipo de oficina y los demás necesarios para la actividad de ventas fueron clasificados en otros gastos para evitar que la matriz quedara muy cargada de ítems.

3. Recursos que se involucran en el proceso productivo: Materiales, impuestos, herramientas menores, mano de obra, honorarios, salarios de personal de obra, alquileres de equipos, tramites y licencias, seguros, servicios públicos, certificados, contratos y otros costos varios en los que también se encuentran los servicios públicos, celulares, elementos de aseo, cafetería y los demás considerados como recursos necesarios para el funcionamiento de la obras forman parte esencial de esta matriz.

En este punto también se definieron los inductores con los que se evalúan los recursos involucrados en cada una de las actividades mencionadas, los inductores deben ser establecidos en forma razonable, para asignar una proporción a cada recurso que corresponda a la realidad.

Una vez establecidos los inductores se procedió a definir actividad por actividad el recurso consumido, en este caso se señalan de color verde, los recursos que están involucrados para la realización de dicha actividad y se procede a indicar la

representación porcentual de lo que consume cada recurso por actividad, aunque en este trabajo no se muestra como se calculó el consumo de cada actividad, la representación porcentual si corresponde a una clasificación objetiva realizada por un arquitecto de obra y el gerente financiero de una empresa constructora de vivienda No Vis, los cuales brindaron su colaboración para mostrar una matriz concordante con la realidad de una empresa**.**

		Recursos																				
Actividades	**Inductores**	Materiales	Impuesto Iva	Herramientas Menores	Mano de Obra Directa	Gastos Personal de Obra Almacenista	Gastos Personal de Obra Aux. Compras	Gastos Personal de Obra Vigilante	Honorarios Arquitecto de Obra	Honorarios Residente de Obra	Honorarios Diseño Constructivo	Honorarios Varios	Alquiler (Alquileres Equipos y Andamios)	Seguros	Tramites y Licencia	Servicios Aseo Obra y Retiro de Escombros	Servicios Publicos (Agua, Energia y Telefonia)	Costos Indirectos Varios Obra (Elemetos de Aseo y cafeteria, Utiles y Papeleria)	Diversos (Certificados - Estampillas)	Contratos	Impuestos Iva
PREMILARES																						
Adecuación de terrenos	Metros cuadrado								4%	4%		60%	15%			4%	4%				9%
Realización campamento y/o Almacén	Metros cuadrados	40%	6%	10%	25%	4%	4%	2%		2%							7%				
Excavación para desagues	Metros lineales	30%	5%	2%	54%	1%	1%			2%	2%						3%				
CIMENTACION																					
Realización Concreto con balastro	Metros lineales	40%	6%		40%	1%	1%			4%							8%				
Armado y realización de vigas de cimentación y/o amarre	Metros lineales	50%	8%		35%	1%	1%	2%		3%											
Realización muros de contención y/o impermeabilización	Metros lineales	40%	6%		40%	1%	1%	2%	4%								6%				
ALCANTARILLADO																					
Instalación puntos sanitarios	No. De instalaciones	30%	5%	5%	40%	1%	1%	1%		3%	14%										
Instalación tuberia	Metros lineales	40%	6%	5%	40%	1%	1%	1%		3%	3%										
ESTRUCTURA																					
Armado de formaleteria	Metros cuadrados	25%	4%	3%	50%	2%	2%	2%	4%		5%						3%				
Fundición contrapiso	Metros cuadrados	38%	5%		27%	2%	2%	1%	2%		9%		7%				7%				
Realización columnas	Metros lineales	45%	7%		33%	1%	1%	1%	1%		5%						6%				
Losa Maciza en Concreto	Metros cuadrados	42%	6%		32%	1%	1%	1%	5%		4%						7%	1%			
Armado de vigas	Metros lineales	40%	6%		40%	1%	1%	1%	3%		2%						6%				
MAMPOSTERIA																					
Limpieza de ladrillo	No. De ladrillos	60%	5%	4%	23%												4%	4%			
Levantado de paredes	Metros cuadrados	30%	5%		54%	1%	1%	1%		1%	1%					6%					
Realización alfajia en concreto	Metros cuadrados	25%	4%		61%	1%	1%	1%		1%	2%					4%					
CUBIERTA Y CIELO RASO																					
Instalación cubierta	No. De tejas	48%	8%	10%	24%	2%	2%	2%		4%											
Cielo raso panel yeso	Metros cuadrados	36%	5%	2%	45%	3%	3%	2%		4%											
PISOS																					
Realización anden concreto	Metros cuadrados	36%	6%		16%	2%	2%	1%	5%	2%			20%				10%				
Pega piso ceramica	Metros cuadrados	48%	8%		26%	2%	2%	1%	5%	2%							6%				
ENCHAPES																					
Enchapar Baño	Metros cuadrados	39%	6%	2%	31%	4%	4%	2%	4%	4%							4%				
Enchape Cocina	Metros cuadrados	39%	6%	2%	31%	4%	4%	2%	4%	4%							4%				
Enchape Lavadero	Metros cuadrados	39%	6%	2%	31%	4%	4%	2%	4%	4%							4%				

Tabla No 20: Costo basado en actividades, Identificación de actividades, definición de inductores y proporción de recursos asignados a las actividades de preliminares, cimentación, alcantarillado, estructura, mampostería, cubierta pisos y enchapes.
Fuente: Elaboración propia

Actividades	Inductores	Materiales	Impuesto Iva	Herramientas Menores	Mano de Obra Directa	Gastos Personal de Obra Almacenista	Gastos Personal de Obra Aux. Compras	Gastos Personal de Obra Vigilante	Honorarios Arquitecto de Obra	Honorarios Residente de Obra	Honorarios Diseño Constructivo	Honorarios Varios	Alquiler (Alquileres Equipos y Andamios)	Seguros	Tramites y Licencia	Servicios Aseo Obra y Retiro de Escombros	Servicios Públicos (Agua, Energia y Telefonia)	Costos Indirectos Varios Obra (Elemetos de Aseo y cafeteria, Utiles y Papeleria)	Diversos (Certificados - Estampillas)	Contratos	Impuestos Iva
ACABADOS GENERALES																					
Repellar	Metros cuadrados	28%	4%	1%	43%	1%	1%	1%	2%	3%			6%				10%				
Estucar	Metros cuadrados	29%	4%	2%	43%	1%	1%	1%	1%	2%			6%				10%				
Pintar (muros-carteras -puertas-marcos-fachada)	Metros cuadrados	35%	5%	1%	43%	1%	1%	2%	2%	2%			6%				2%				
INSTALACIONES ELECTRICAS																					
Instalación punto eléctrico	No. De instalaciones	47%	7%	2%	25%	1%	1%	1%	2%		14%										
Instalación Interruptor y tomas	No. De instalaciones	47%	7%	2%	25%	1%	1%	1%	2%		14%										
Insatalación acometida eléctrica	Metros lineales	48%	8%	2%	25%	1%	1%	1%	2%		12%										
Instalación caja contador general y breakers	No. De instalaciones	45%	7%	2%	27%	1%	1%	1%	2%		14%										
Realización de pruebas de instalación	No. De instalaciones				55%					30%	14%						1%				
INSTALACION APARATOS SANITARIOS																					
Instalaciones Combos sanitarios	No. De instalaciones	46%	7%		31%	4%	2%	2%		2%	2%						4%				
Instalacion lavaplatos	No. De instalaciones	46%	7%		31%	4%	2%	2%		2%	2%						4%				
Instalación Lavadero	No. De instalaciones	46%	7%		30%	4%	2%	2%		2%	2%						5%				
Instalación Rejillas	No. De instalaciones	46%	7%		35%	4%	2%	2%		2%	2%										
INSTALACIONES ESPECIALES																					
Realización carpinteria metálica	No. De viviendas							2%	5%	3%				10%						69%	11%
Realización carpinteria madera	No. De Viviendas							2%	5%	5%				10%						69%	1%
Realización carpinteria de aluminio	No. De Viviendas							2%	5%	5%				10%						69%	1%
Instalación cocina	No. De viviendas							2%	5%	5%										75%	12%
Instalación gas natural	No. De viviendas							2%	5%	5%				10%				3%	1%	63%	11%
Instalación acueducto	No. De viviendas							2%	5%	5%								3%	1%	72%	12%
Instalación energia	No. De viviendas							2%	5%	5%								3%	1%	72%	12%

Tabla No 21: Costo basado en actividades, Identificación de actividades, definición de inductores y proporción de recursos asignados a las actividades de acabados generales, instalaciones eléctricas, instalación aparatos sanitarios e instalaciones especiales.
Fuente: Elaboración propia

		Recursos																								
Actividades	**Inductores**	Gastos salarios, Prestaciones Sociales, Seguridad Social y Bonificaciones Gerente	Gastos Salarios, Prestaciones Sociales y Seguridad Social Aux. Administrativo	Gastos Salarios Prestaciones Sociales y Seguridad Social Aux. Contable	Honorarios Contador	Honorarios Revisoria Fiscal	Arrendamientos	Equipo de Oficina	Equipo de Computo	Depreciaciones	Servicios(Acueducto,Energia y Aseo)	Diversos (Elementos de Aseo y Cafeteria - Utiles y Papeleria- Taxis - Celular)	Gastos Personal de Obra Almacenista	Gastos Personal de Obra Aux. Compras	Gastos Personal de Obra Vigilante	Honorarios Arquitecto de Obra	Honorarios Residente de Obra	Honorarios Varios	Alquiler (Alquileres Equipos y Andamios)	Tramites y Licencia	Servicios Públicos (Agua, Energia y Telefonia)	Costos Indirectos Varios Obra (Elemetos de Aseo y cafeteria, Utiles y Papeleria)	Diversos (Certificados - Estampillas)	Impuestos Iva
ESTUDIOS, PERMISOS Y LICENCIAS																										
Solicitud estudio de Suelos	Metros cuadrados																4%	79%			4%	1%		12%		
Solicitud licencias de Construcción	No. De viviendas	1%	3%				1%	2%	2%	2%	2%							21%				2%	60%	4%		
Solicitud y renovación registro de Constru	No. De solicitudes	1%	1%	2%	2%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	2%								86%						
Solicitud de permiso de ventas	No. De Viviendas	1%	1%	2%	1%		1%	2%	2%	2%	2%									74%		4%	8%			
PROCESOS VARIOS OBRA																										
Solicitud de servicios públicos	No. De viviendas	2%	10%				4%	4%	4%	4%	4%	2%					1%						65%			
Cotización de materiales	No. De cotizaciones													20%		10%					70%					
Autorización compra de materiales	No. de pedidos													10%		10%					80%					
Compra de materiales	No. de pedidos													80%		10%					10%					
Recepción y despacho de materiales	Tiempo invertido												80%								20%					
Despacho herramientas	Tiempo invertido												80%								20%					
Despacho de implementos de seguridad a trabajadores	Tiempo invertido												80%								20%					
Solicitar alquiler de equipos	No. De solicitudes																45%		45%			10%				
Actualización de kardex y registro de herramientas	Tiempo invertido												87%				10%				1%	2%				
Control personal de obra	Tiempo invertido																97%				1%	2%				
Liquidación mano de obra	Tiempo invertido																97%				1%	2%				
Revisión y control de obras	Tiempo invertido															98%					1%	1%				
Realización y registro de inventarios	Tiempo invertido												90%								4%	6%				

Tabla No 22: Costo basado en actividades, Identificación de actividades, definición de inductores y proporción de recursos asignados a las actividades de estudios, permisos y licencias y procesos varios de obra
Fuente: Elaboración propia

Actividades	Inductores	Recursos																		
		Gastos salarios, Prestaciones Sociales, Seguridad Social y Bonificaciones Gerente	Gastos Salarios, Prestaciones Sociales y Seguridad Social Aux. Administrativo	Gastos Salarios, Prestaciones Sociales y Seguridad Social Secretaria.	Gastos Salarios Prestaciones Sociales y Seguridad Social Aux. Contable	Honorarios Contador	Honorarios Revisoria Fiscal	Arrendamientos	Gastos Legales	Equipo de Oficina	Equipo de Computo	Depreciaciones	Servicios(Acueducto,Energia y Aseo)	Gastos Personal Ventas	Servicios Atención Sala de Ventas	Otros Gastos de Ventas	Diversos (Elementos de Aseo y Cafeteria - Utiles y Papeleria- Taxis - Celular)	Honorarios Residente de Obra	Tramites y Licencia
PROCESOS ADMINISTRATIVOS																				
Recibo de correspondencia	No. de recepciones			83%				3%		3%	3%	3%	3%				2%		
Radicación de facturas	No. de recepciones			83%				3%		3%	3%	3%	3%				2%		
Recepción llamadas telefonicas	Tiempo invertido			83%				3%		3%	3%	3%	3%				2%		
Impresión formatos de control	Tiempo invertido			15%				1%		1%	1%	1%	1%				80%		
Fotocopiar documentos	Costo de la actividad			25%				1%		1%	1%	1%	1%				70%		
Diligenciamiento correpondencia varia	Tiempo invertido			75%				2%		2%	2%	2%	2%				15%		
Archivo de documentos	Tiempo invertido			95%				1%		1%	1%	1%	1%						
Solicitud de polizas riesgo y hogar	No. de Solicituds			30%				2%		2%	2%	2%	2%				5%	10%	45%
Revisión pólizas de contratistas	Tiempo invertido			8%				2%										90%	
Impresión de planos	No. de impresiones			8%				2%									80%	10%	
Organización documentación para entregar a clientes.	Tiempo invertido			92%				2%		1%	1%	1%	1%				2%		
Entrega de pagos	No. de entregas			86%				3%		3%	2%	2%	2%				2%		
PROCESO AFILIACION PERSONAL Y SEGURIDAD SOCIAL																				
Contratación personal	No. de personas	30%	30%	23%				3%		2%	2%	2%	2%				6%		
Afiliación personal	No. de personas	5%	75%	2%				3%		3%	3%	3%	2%				4%		
Pagos de seguridad social personal	No. de personas	5%	74%	2%				3%		4%	3%	3%	2%				4%		
Control seguridad social contratistas	No. de contratistas	3%	76%	2%				3%		4%	3%	3%	2%				4%		
Programación jornadas de salud y capacitación	No. de jornadas	2%	77%	2%				3%		4%	3%	3%	2%				4%		
PROCESOS CONTABLES																				
Digitación documentación contable	Tiempo invertido				80%	5%		3%		3%	3%	3%	3%						
Expedición de facturas de ventas	Tiempo invertido				77%	5%		2%		3%	3%	3%	3%				4%		
Preparación de pagos	Tiempo invertido				77%	5%		2%		3%	3%	3%	3%				4%		
Preparación y presentación de impuestos	Tiempo invertido	2%			74%	5%	5%	2%		3%	3%	3%	2%				1%		
Realización conciliaciones de bancos	Tiempo invertido				79%	5%		2%		3%	3%	3%	3%				2%		
Realizacion de pagos	Tiempo invertido	2%			77%	5%		2%		3%	3%	3%	3%				2%		
Auditoria y Revisoria Fiscal	Tiempo invertido						80%	6%		3%	3%	3%	3%				2%		
Presentación estados financieros e informes de ventas	Tiempo invertido	20%	5%	3%	25%	30%	10%	1%		1%	1%	1%	1%				2%		

Tabla No 23: Costo basado en actividades, Identificación de actividades, definición de inductores y proporción de recursos asignados a las actividades de procesos administrativos, afiliación personal y seguridad social y procesos contables

Fuente: Elaboración propia

Actividades	Inductores	Recursos																			
		Gastos salarios, Prestaciones Sociales, Seguridad Social y Bonificaciones Gerente	Gastos Salarios, Prestaciones Sociales y Seguridad Social Aux. Administrativo	Gastos Salarios, Prestaciones Sociales y Seguridad Social Secretaria.	Gastos Salarios Prestaciones Sociales y Seguridad Social Aux. Contable	Honorarios Contador	Honorarios Revisoria Fiscal	Arrendamientos	Gastos Legales	Equipo de Oficina	Equipo de Computo	Depreciaciones	Servicios(Acueducto,Energia y Aseo)	Gastos Personal Ventas	Servicios Atención Sala de Ventas	Otros Gastos de Ventas	Diversos (Elementos de Aseo y Cafeteria - Utiles y Papeleria- Taxis - Celular)	Honorarios Residente de Obra	Tramites y Licencia
PROCESOS LEGALES																					
Realización promesas de compraventa	Tiempo invertido		60%					3%	32%		1%	1%	1%				2%		
Autorización y firma de promesas de compraventas	Tiempo invertido	90%						1%	1%		1%	1%	1%				5%		
Preparación documentación estudio de titulos y avalúo	Tiempo invertido		80%					3%	3%		3%	3%	3%				5%		
Realización escritura de ventas	Tiempo invertido		45%					2%	45%		2%	2%	2%				2%		
Autorización y firma de escritura de venta	Tiempo invertido	54%						1%	1%		1%	1%	1%				1%		40%
Gestionar desembolso final	Tiempo invertido		90%					1%			1%	1%	1%				6%		
Reclamo de desembolso		10%	80%					2%									8%		
PROCESOS DE VENTA Y PUBLICIDAD																			
Atención al cliente	No. de contactos													90%	4%	3%	3%		
Presentación del proyecto	No. de contactos	5%												85%	4%	3%	3%		
Recepción de llamadas y correos electronicos	Tiempo invertido													94%		3%	3%		
Concertación de citas	No. de contactos													96%		2%	2%		
Cierre y aprobación de negociaciones	No. de contactos	90%												8%		1%	1%		
Realización de diseño publicitario	Tiempo invertido	10%													86%	2%	2%		
Volanteo publicitario	No. de volantes repartidos														96%		4%		
Concertación de pautas publicitarias y eventos a participar	Costo de la actividad	10%													20%	66%	4%		

Tabla No 24: Costo basado en actividades, Identificación de actividades, definición de inductores y proporción de recursos asignados a las actividades de procesos legales de venta y publicidad
Fuente: Elaboración propia

3.4.11 Procedimiento para asignar los costos de recursos a cada actividad

Los costos de los recursos por actividad, se hicieron tomando como base el presupuesto de la empresa constructora SAF Ltda, aunque el presupuesto muestra los costos estimados de lo que cuesta la construcción de una vivienda divido en actividades diferentes a las que se muestran en la siguiente tabla, tomando estas cifras como referencia y realizando cálculos de acuerdo a cantidades en metros lineales, metros cuadraros, salarios, tiempo invertido, número de veces que se realiza una actividad entre otras, permitieron mostrar una información que obtiene como resultado exponer a detalle el monto de un recurso especifico de acuerdo a su participación en cada actividad; cumpliendo así con el objetivo del sistema de costeo basado en actividades**.**

Actividades	Costo Actividades	Materiales	Impuesto Iva	Herramientas Menores	Mano de Obra Directa	Gastos Personal de Obra Almacenista	Gastos Personal de Obra Aux. Compras	Gastos Personal de Obra Vigilante	Honorarios Arquitecto de Obra	Honorarios Residente de Obra	Honorarios Diseño Constructivo	Honorarios Varios	Alquiler (Alquileres Equipos y Andamios)	Seguros	Tramites y Licencia	Servicios Aseo Obra y Retiro de Escombros	Servicios Públicos (Agua, Energia y Telefonia)	Costos Indirectos Varios Obra (Elemetos de Aseo y cafeteria, Utiles y Papeleria)	Diversos (Certificados - Estampillas)	Contratos	Impuestos Iva
PREMILARES																					
Adecuación de terrenos	19.499								780	780		11.699	2.925			780	780				1.755
Realización campamento y/o Almacén	4.300	1.720	258	430	1.075	172	172	86		86							301				
Excavación para desagues	2.710	813	136	54	1.463	27	27			54	54						81				
CIMENTACION																					
Realización Concreto con balastro	18.750	7.500	1.125		7.500	188	188			750							1.500				
Armado y realización de vigas de cimentación y/o amarre	18.660	9.330	1.493		6.531	187	187	373		560											
Realización muros de contención y/o impermeabilización	10.160	4.064	610		4.064	102	102	203	406								610				
ALCANTARILLADO																					
Instalación puntos sanitarios	5.020	1.506	251	251	2.008	50	50	50	0	151	703										
Instalación tubería	2.670	1.068	160	134	1.068	27	27	27	0	80	80										
ESTRUCTURA																					
Armado de formaleteria	32.510	8.128	1.300	975	16.255	650	650	650	1.300		1.626						975				
Fundición contrapiso	9.290	3.530	465		2.508	186	186	93	186		836		650				650				
Realización columnas	11.230	5.054	786		3.706	112	112	112	112		562						674				
Losa Maciza en Concreto	77.580	32.584	4.655		24.826	776	776	776	3.879		3.103						5.431	776			
Armado de vigas	49.860	19.944	2.992		19.944	499	499	499	1.496		997						2.992				
MAMPOSTERIA																					
Limpieza de ladrillo	23.190	13.914	1.160	928	5.334												928	928			
Levantado de paredes	97.040	29.112	4.852		52.402	970	970	970	0	970	970					5.822					
Realización alfajia en concreto	8.930	2.233	357		5.447	89	89	89	0	89	179					357					
CUBIERTA Y CIELO RASO																					
Instalación cubierta	19.560	9.389	1.565	1.956	4.694	391	391	391	0	782											
Cielo raso panel yeso	14.370	5.173	719	287	6.467	431	431	287	0	575											
PISOS																					
Realización anden concreto	2.700	972	162		432	54	54	27	135	54			540				270				
Pega piso ceramica	38.450	18.456	3.076		9.997	769	769	385	1.923	769							2.307				
ENCHAPES																					
Enchapar Baño	4.090	1.595	245	82	1.268	164	164	82	164	164							164				
Enchape Cocina	1.790	698	107	36	555	72	72	36	72	72							72				
Enchape Lavadero	2.170	846	130	43	673	87	87	43	87	87							87				

Tabla No 25: Costo basado en actividades, Costo unitario y total de actividades de preliminares, cimentación, alcantarillado, estructura, mampostería, cubierta pisos y enchapes, cifras en miles de pesos colombianos
Fuente: Elaboración propia

		Recursos																				
Actividades	**Costo Actividades**	Materiales	Impuesto Iva	Herramientas Menores	Mano de Obra Directa	Gastos Personal de Obra Almacenista	Gastos Personal de Obra Aux. Compras	Gastos Personal de Obra Vigilante	Honorarios Arquitecto de Obra	Honorarios Residente de Obra	Honorarios Diseño Constructivo	Honorarios Varios	Alquiler (Alquileres Equipos y Andamios)	Seguros	Tramites y Licencia	Servicios Aseo Obra y Retiro de Escombros	Servicios Públicos (Agua, Energia y Telefonia)	Costos Indirectos Varios Obra (Elemetos de Aseo y cafeteria, Utiles y Papeleria)	Diversos (Certificados - Estampillas)	Contratos	Impuestos Iva
ACABADOS GENERALES																						
Repellar	45.840	12.835	1.834	458	19.711	458	458	458	917	1.375			2.750				4.584				
Estucar	25.190	7.305	1.008	504	10.832	252	252	252	252	504			1.511				2.519				
Pintar (muros-carteras -puertas-marcos-fachada)	43.620	15.267	2.181	436	18.757	436	436	872	872	872			2.617				872				
INSTALACIONES ELECTRICAS																						
Instalación punto eléctrico	9.210	4.329	645	184	2.303	92	92	92	184		1.289										
Instalación Interruptor y tomas	7.730	3.633	541	155	1.933	77	77	77	155		1.082										
Insatalación acometida eléctrica	1.890	907	151	38	473	19	19	19	38		227										
Instalación caja contador general y breakers	3.980	1.791	279	80	1.075	40	40	40	80		557										
Realización de pruebas de instalación	786				432					236	110						8				
INSTALACION APARATOS SANITARIOS																						
Instalaciones Combos sanitarios	9.460	4.352	662		2.933	378	189	189		189	189						378				
Instalacion lavaplatos	1.340	616	94		415	54	27	27		27	27						54				
Instalación Lavadero	2.450	1.127	172		735	98	49	49		49	49						123				
Instalación Rejillas	470	216	33		165	19	9	9		9	9										
INSTALACIONES ESPECIALES																						
Realización carpinteria metálica	29.510							590	1.476	885				2.951						20.362	3.246
Realización carpinteria madera	56.190							1.124	2.810	2.810				5.619						38.771	5.057
Realización carpinteria de aluminio	25.440							509	1.272	1.272				2.544						17.554	2.290
Instalación cocina	9.380							188	469	469				0						7.035	1.219
Instalación gas natural	5.500							110	275	275				550				165	55	3.465	605
Instalación acueducto	3.560							71	178	178								107	36	2.563	427
Instalación energia	4.590							92	230	230								138	46	3.305	551

Tabla No 26: Costo basado en actividades, Costo unitario y total de actividades de acabados generales, instalaciones eléctricas, instalación aparatos sanitarios e instalaciones especiales, cifras en miles de pesos colombianos
Fuente: Elaboración propia

		Recursos																							
Actividades	**Costo Actividades**	Gastos salarios, Prestaciones Sociales, Seguridad Social y Bonificaciones Gerente	Gastos Salarios, Prestaciones Sociales y Seguridad Social Aux. Administrativo	Gastos Salarios Prestaciones Sociales y Seguridad Social Aux. Contable	Honorarios Contador	Honorarios Revisoria Fiscal	Arrendamientos	Equipo de Oficina	Equipo de Computo	Depreciaciones	Servicios(Acueducto,Energia y Aseo)	Diversos (Elementos de Aseo y Cafeteria - Utiles y Papeleria Taxis - Celular)	Gastos Personal de Obra Almacenista	Gastos Personal de Obra Aux. Compras	Honorarios Arquitecto de Obra	Honorarios Residente de Obra	Honorarios Varios	Alquiler (Alquileres Equipos y Andamios)	Tramites y Licencia	Servicios Aseo Obra y Retiro de Escombros	Servicios Públicos (Agua, Energia y Telefonia)	Costos Indirectos Varios Obra (Elemetos de Aseo y cafeteria, Utiles y Papeleria)	Diversos (Certificados - Estampillas)	Impuestos Iva
ESTUDIOS, PERMISOS Y LICENCIAS																									
Solicitud estudio de Suelos	2.590															104	2.046				104	26		311
Solicitud licencias de Construcción	3.790	38	114				38	76	76	76	76						796					76	2.274	152
Solicitud y renovación registro de Constructor	1.567	16	16	31	31	16	16	16	16	16	16	31							1.348					
Solicitud de permiso de ventas	97	1	1	2	1		1	2	2	2	2								72			4	8	
PROCESOS VARIOS OBRA																									
Solicitud de servicios públicos	137	3	14				5	5	5	5	5	3				1							89	
Cotización de materiales	2.289													458	229						1.602			
Autorización compra de materiales	988													99	99						790			
Compra de materiales	8.623													6.898	862						862			
Recepción y despacho de materiales	5.234												4.187								1.047			
Despacho herramientas	1.890												1.512								378			
Despacho de implementos de seguridad a trabajadores	453												362								91			
Solicitar alquiler de equipos	76															34		34				8		
Actualización de kardex y registro de herramientas	2.398												2.086			240					24	48		
Control personal de obra	130															126					1	3		
Liquidación mano de obra	2.450															2.377					25	49		
Revisión y control de obras	8.974														8.795						90	90		
Realización y registro de inventarios	1.762												1.586								70	106		

Tabla No 27: Costo basado en actividades, Costo unitario y total de actividades de estudio, permisos y licencias y procesos varios de obra, cifras dadas en miles de pesos colombianos
Fuente: Elaboración propia

		Recursos																					
Actividades	**Costo Actividades**	Gastos salarios, Prestaciones Sociales, Seguridad Social y Bonificaciones Gerente	Gastos Salarios, Prestaciones Sociales y Seguridad Social Aux. Administrativo	Gastos Salarios, Prestaciones Sociales y Seguridad Social Secretaria.	Arrendamientos	Equipo de Oficina	Equipo de Computo	Depreciaciones	Servicios(Acueducto,Energia y Aseo)	Diversos (Elementos de Aseo y Cafeteria - Utiles y Papeleria Taxis - Celular)	Honorarios Residente de Obra	Honorarios Diseño Constructivo	Honorarios Varios	Alquiler (Alquileres Equipos y Andamios)	Seguros	Tramites y Licencia	Servicios Aseo Obra y Retiro de Escombros	Servicios Públicos (Agua, Energia y Telefonia)	Costos Indirectos Varios Obra (Elemetos de Aseo y cafeteria, Utiles y Papeleria)	Diversos (Certificados - Estampillas)	Contratos	Impuestos Iva
PROCESOS ADMINISTRATIVOS																							
Recibo de correspondencia	380			315	11	11	11	11	11	8													
Radicación de facturas	290			241	9	9	9	9	9	6													
Recepción llamadas telefonicas	1.860			1.544	56	56	56	56	56	37													
Impresión formatos de control	87			13	1	1	1	1	1	70													
Fotocopiar documentos	3.311			828	33	33	33	33	33	2.318													
Diligenciamiento correpondencia varia	1.654			1.241	33	33	33	33	33	248													
Archivo de documentos	890			846	9	9	9	9	9														
Solicitud de polizas riesgo y hogar	104			31	2	2	2	2	2	5	10					47							
Revisión pólizas de contratistas	1.563			125	31						1.407												
Impresión de planos	496			40	10					397	50												
Organización documentación para entregar a clientes.	260			239	5	3	3	3	3	5													
Entrega de pagos	219			188	7	7	4	4	4	4													
PROCESO AFILIACION PERSONAL Y SEGURIDAD SOCIAL																							
Contratación personal	3.554	1.066	1.066	817	107	71	71	71	71	213													
Afiliación personal	1.674	84	1.256	33	50	50	50	50	33	67													
Pagos de seguridad social personal	2.942	147	2.177	59	88	118	88	88	59	118													
Control seguridad social contratistas	569	17	432	11	17	23	17	17	11	23													
Programación jornadas de salud y capacitación	1.950	39	1.502	39	59	78	59	59	39	78													

Tabla No 28: Costo basado en actividades, Costo unitario y total de actividades de procesos administrativos y afiliación personal y seguridad social, cifras dadas en miles de pesos colombianos
Fuente: Elaboración propia

Actividades	Costo Actividades	Recursos																						
		Gastos salarios, Prestaciones Sociales, Seguridad Social y Bonificaciones Gerente	Gastos Salarios, Prestaciones Sociales y Seguridad Social Aux. Administrativo	Gastos Salarios, Prestaciones Sociales y Seguridad Social Secretaria.	Gastos Salarios Prestaciones Sociales y Seguridad Social Aux. Contable	Honorarios Contador	Honorarios Revisoria Fiscal	Arrendamientos	Gastos Legales	Equipo de Oficina	Equipo de Computo	Depreciaciones	Servicios(Acueducto,Energia y Aseo)	Gastos Personal Ventas	Servicios Atención Sala de Ventas	Otros Gastos de Ventas	Diversos (Elementos de Aseo y Cafeteria - Utiles y Papeleria Taxis - Celular)	Tramites y Licencia	Servicios Aseo Obra y Retiro de Escombros	Servicios Públicos (Agua, Energia y Telefonia)	Costos Indirectos Varios Obra (Elemetos de Aseo y cafeteria, Utiles y Papeleria)	Diversos (Certificados - Estampillas)
PROCESOS CONTABLES																	0							
Digitación documentación contable	2.398				1.918	120		72		72	72	72	72				0							
Expedición de facturas de ventas	240				185	12		5		7	7	7	7				10							
Preparación de pagos	1.290				993	65		26		39	39	39	39				52							
Preparación y presentación de impuestos	896	18			663	45	45	18		27	27	27	18				9							
Realización conciliaciones de bancos	540				427	27		11		16	16	16	16				11							
Realizacion de pagos	1.450	29			1.117	73		29		44	44	44	44				29							
Auditoria y Revisoria Fiscal	14.000				0	0	11.200	840		420	420	420	420				280							
Presentación estados financieros e informes de ventas	3.000	600	150	90	750	900	300	30		30	30	30	30				60							
PROCESOS LEGALES																								
Realización promesas de compraventa	853		512					26	273		9	9	9				17							
Autorización y firma de promesas de compraventas	1.543	1.389						15	15		15	15	15				77							
Preparación documentación estudio de titulos y avalúo	745		596					22	22		22	22	22				37							
Realización escritura de ventas	2.500		1.125					50	1.125		50	50	50				50							
Autorización y firma de escritura de venta	12.000	6.480						120	120		120	120	120				120	4.800						
Gestionar desembolso final	950	0	855					10			10	10	10				57							
Reclamo de desembolso	569	57	455					11									46							
PROCESOS DE VENTA Y PUBLICIDAD																								
Atención al cliente	10.000													9.000	400	300	300							
Presentación del proyecto	5.000	250												4.250	200	150	150							
Recepción de llamadas y correos electronicos	3.000													2.820		90	90							
Concertación de citas	550													528		11	11							
Cierre y aprobación de negociaciones	18.000	16.200												1.440		180	180							
Realización de diseño publicitario	11.000	1.100													9.460	220	220							
Volanteo publicitario	460														442		18							
Concertación de pautas publicitarias y eventos a participar	3.000	300													600	1.980	120							

Tabla No 29: Costo basado en actividades, Costo unitario y total de actividades de procesos contables, legales, venta y publicidad, cifras dadas en miles de pesos colombianos
Fuente: Elaboración propia

3.4.12 Ventajas

El sistema de costeo basado en actividades analiza los costos desde una perspectiva diferente, debido a que reconoce la empresa como un conjunto de actividades que son necesarias para el correcto funcionamiento de la misma y no categoriza los recursos como costos del servicio o gastos del periodo, sino como recursos necesarias para realizar actividades de índole productivo, administrativo, ventas etc.

Permite evaluar el origen de los costos, debido a que su análisis actividad por actividad otorga todos los parámetros necesarios para evaluarlos detalladamente y tener un control muy objetivo sobre las causas que los originan, y como minimizar costos siempre y cuando no afecten ni la productividad ni la eficiencia de la empresa.

Resuelve en gran medida el problema de asignación de los costos indirectos de fabricación que siempre se han calculado con una sola base la cual en ocasiones genera grandes problemas de inexactitud en los costos que se reportan periódicamente, además estos ya no se asignan directamente a un producto o servicio, sino a las actividades mediante un inductor que tenga relación de causalidad con la actividad y que permita su confiable asignación.

3.4.13 Desventajas

La implementación del sistema de costeo basado en actividades se considera dispendiosa y de una inversión considerable porque requiere entre otras cosas; elaborar un proyecto, colocar un número determinado de personas que se capaciten objetivamente para que estas a su vez transmitan toda la información al resto de la compañía, lo más común es que se contrate un grupo de asesores que tengan experiencia en la implementación de este sistema, también se necesita un software y herramientas computarizadas que garantice el éxito del sistema, por lo

cual si no se conoce el enfoque y el objetivo del sistema se pueden considerar como un desembolso muy grande y poco necesario.

Al inicio puede genera traumatismos porque está fuertemente ligada a un cambio de planear, administrar, controlar y evaluar la eficiencia tanto de recursos consumidos como actividades que se realizan en la empresa.

Los resultados del sistema basado en actividades serán poco útiles, sino se tiene un buen sistema de información contable que provea los datos para el sistema de costos, también se presentan dificultades si las actividades, inductores y recursos son definidos y calculados sin pleno conocimiento de la labor que se está realizando.

4. ANALISIS COMPARATIVO ENTRE LOS SISTEMAS DE COSTOS DE ÓRDENES DE PRODUCCIÓN, POR PROCESOS, ESTANDAR Y BASADO EN ACTIVIDADES.

4.1. Análisis

Una vez estudiado los sistemas de costos de producción, por procesos, basado en actividades y el uso de los estándar en empresas del sector constructor de vivienda No Vis se procede hacer un análisis comparativo del manejo que le dan estas empresas a los cuatro elementos del costo especificando las características, manejo, similitudes y diferencias, logrando un enfoque resumido pero claro de la aplicación de los costos en estas empresas.

	Tratamiento de los Costos.	Costo de Materiales	Costos de Mano de Obra	Costos indirectos de fabricación	Costos de Contratos
Sistema de costeo por órdenes de producción - ABCDE Construir	* Los costos de materias primas, mano de obra, costos indirectos de fabricación y contratos de construcción se acumulan por cada vivienda realizada.	* Corresponden a esta clasificación solo los materiales que estan involucrados en el proceso de ejecución de obra (Materiales Directos).	* Corresponden a esta clasificación solo el personal de obra es decir los trabajadores que estan directamente relacionados con el proceso productivo, como por ejemplo oficiales y ayudantes.	* Corresponden a esta clasificación los materiales indirectos, la mano de obra indirecta y las demas erogaciones necesarias para el desarrollo de la obra que no pueden asociarse con facilidad a una sola vivienda.	* Corresponden a esta categoria los contratos de carpinterias metalicas y aluminio mas los contratos por instalaciones especiales como el granito o los acabados exteriores de lujo que solicitan algunos clientes como posetas, columnas entre otros.
	* Los costos de materiales y mano de obra se dividen en directos e indirectos.	* La solicitud de los materiales se hace de acuerdo a los requerimientos de cada vivienda que se esta construyendo.	* La mano de obra se trabaja bajo la modalidad de trabajo ejecutado es decir se liquidan diariamente las horas laboradas y se establece una tarifa de salario por hora que incluye todo los requisitos minimos que por ley debe tener un trabajador.	* Los costos indirectos se clasifican en fijos y variables y se les aplica una tasa presupuestada cuya base es la realización de una vivienda.	
	* Las materias primas, mano de obra, costos indirectos de fabricación y contratos se registra con datos reales.	* Su control se ejerce periodicamente comparandolo los datos reales contra el presupuesto de obra .	* Aunque diariamente se registra el tiempo laborado, la mano de obra no es controlada periodicamente.	*Son muy dificiles de controlar debido a que se asignan a las viviendas aleatoriamente sin un criterio especifico que permita hacer una comparación racional entre los datos reales y los datos presupuestados.	* Al control de los costos por contratos no se le brinda importancia debido a que son valores a todo costo pactados con el contratista y que cambian constantemente de especificación de acuerdo a los
		* Los costos de materia prima se registran con la factura de compra de los materiales.	* Los costos de mano de obra se reportan con las planillas de pago por trabajo ejecutado.	* Los costos indirectos se registran con la factura de compra.	* Los costos por contratos se registran con la factura que genera el contratista por servicio prestado.
Sistema de costeo por procesos - XYZ Villa	*Los costos de materias primas, mano de obra, costos indirectos de fabricacióny contratos de construcción se acumulan por procesos	*Corresponden a esta clasificación todos los materiales que se requieren para un proceso especifico ya sean considerados directos o indirectos.	* Corresponden a esta clasificación tanto el personal que se involucra directamente en el proceso productivo como maestros de construcción y ayudantes de obra, al igual que el personal que esta a cargo de la dirrección de la obra como por ejemplo arquitecto jefe y arquitectos e ingenieros residentes.	* Corresponden a esta clasificación los costos generados por conceptos de diseños, permisos, impuestos, certificados, pólizas, servicios públicos, dotación, aseos de obra, herramientas, alquileres de equipo y materiales menores entre otros.	* Los costos por conceptos de contratos y subcontratos de carpinterias se registran como un proceso más de la ejecución de la obra y se distringue de acuerdo al contrato que corresponda ya sea instalación de carpinteria de madera, carpinteria de aluminio etc.
	*Los costos de materias primas y mano de obra no se clasifican en directos e indirectos.	* La solicitud de materiales se hace de acuerdo a cada proceso que se este ejecutando en la obra.	* Los trabajadores estan adscritos a cada uno de los procesos y se encuentran vinculados al personal de la nomina de la empresa.		
	* Las materias primas, la mano de obra, costos indirectos de fabricación y contratos se registran con base en datos reales los cuales se identifican con un proceso y se asigna a todas las unidades por igual.	* Se controla las entradas y salidas de materiales con especial cuidado para que sean registrados al proceso que corresponde verdaderamente, pero su control de lo real vs el presupesto se hace al finalizar la obra proyectada.	* El control de la mano de obra se realiza al finalizar la obra proyecta.	* El control de los costos indirectos se realiza al finalizar la obra proyectada.	
		* Los costos de materia prima se registran con el informe que genera el almacenista en el cual se reporta cantidad y costos de cada material consumido.	* Los costos de mano de obra se registran mensualmente al causar la nomina, tambien se causa la provisión de prestaciones sociales y de seguridad social.	* Los costos indirectos se registran de manera real con las facturas que soportan la compra o el servicio prestado.	

	Tratamiento de los Costos.	Costo de Materiales	Costos de Mano de Obra	Costos indirectos de fabricación	Costos de Contratos
Sistema de costeo estandar - Construcción ABC	* Los costos de materias primas, mano de obra, costos indirectos de fabricación y contratos de construcción se acumulan por vivienda realizada.	*Corresponden a esta clasificación solo los materiales que estan involucrados en el proceso de ejecución de obra (Materiales Directos) y para esto es necesario definir estandares de precio de compra de materiales y cantidad de material requerido.	* Corresponden a esta clasificación solo el personal de obra es decir los trabajadores que estan directamente relacionados con el proceso productivo, como por ejemplo oficiales y ayudantes.	* Corresponden a esta clasificación los materiales indirectos, la mano de obra indirecta y las demas erogaciones necesarias para el desarrollo de la obra que no pueden asociarse con facilidad a una sola vivienda.	* Los costos por contratos se presupuestan con anticipación a la ejecución de la obra.
	* Los costos de materiales y mano de obra se dividen en directos e indirectos.	* La solicitud de los materiales se hace de acuerdo a los estandares en los que estan divididos cada una de las actividades productivas de la constructora.	* La mano de obra se trabaja bajo la modalidad de trabajo por labor ejecutada. Para esto se establecen estandares de cantidad de trabajo realizado que se miden frecuentemente en metros cuadrados, metros lineales entre otros y se determino con anticipación cual era la tarifa a pagar	* Los costos indirectos se establecen de acuerdo al número de viviendas que se tiene estimado realizar en un proyecto dado, lo cual tiene como resultado tanto costos unitarios, como costos totales.	
	*Las materias primas, mano de obra, costos indirectos de fabricación y contratos se registra con los datos que se determinación con anticipación a la realización de la vivienda.	* Su control se ejerce de manera permanente debido a que a medida que se va construyendo la realidad muestra si el estandar esta bien definido o por el contrario hay que adicional o disminuir cantidad de materiales, también se evaluan los precios de lo que costo la mercancia realmente contra lo que esta presupuestado que costaria.	* Su control se basa basicamente en dos puntos: 1. En que los precios de la labor contratada no hayan tenido modificación respecto a la presupuesta. 2. En que la cantidad que se reporto coincida en gran medida por la definida en los estandares de las activiades de obra a ejecutar. Con lo anterior se	*Los costos indirectos se controlan al finalizar una vivienda, para asi estimar si la vivienda se consumio por concepto de costos indirectos lo que se tenia presupuestado. Los resultados de esta comparación no arroja cifras que sean de mucha utilidad para la empresa debido a que los costos indirectos se asignaron sin un criterio especifico a	* El control de los costos por contratos se limita solamente a evaluar que el valor reportado no tenga ningún cambio con el que se habia presupuestado, dado que el costo del contrato se definio en una negociación cerrada anticipadamente a la ejecución de la obra.
	* Las materias primas, mano de obra, costos indirectos de fabricación y contratos pueden presentar variaciones favorables o desfavorables a la hora de comparar datos presupuestados vs datos reales.	* Los costos de materia prima se registran en el sofware de costos con base a los estandares definidos, contablemente se registran con datos reales de acuerdo a la factura de compra de los materiales.	* Los costos de mano de obra se registran en sofware de costos con base a los estandares definidos, contablemente se registran con datos reales de acuerdo a la liquidación quincenal de los trabajadores de obra.	* Los costos indirectos se registra en el sofware de costos con base a los estandares definidos, contablemente se registran con datos reales de acuerdo a la factura de compra ó causación del servicio.	* Los costos por contratos se registran en el sofware de costos con base al valor definido, contablemente se registra con datos reales de acuerdo a la factura del servicio prestado.
Sistema de costeo basado en actividades	* El costo de las viviendas comprende el costos de las actividades necesarias para su fabricación.	* La mano de obra se asignan directamente a las actividades que requerien este recurso, básicamente son actividades que pertenecen al proceso productivo.	* La mano de obra se asignan directamente a las actividades que requerien este recurso, básicamente son actividades que pertenecen al proceso productivo.	* Los costos indirectos se asignan a todas las actividades y son discriminados detalladamente tanto en las actividades de procesos productivos, como admnistrativos y	* Los costos por contratos se asignan directamente a las actividades que requerien este recurso, básicamente son actividades que pertenecen al proceso productivo.
	* Es necesario identificar los procesos y actividades que realiza la empresa tanto a nivel productivo como a nivel	*Su asignación se realiza con inductores que tengan relación de causalidad entre el recurso y la actividad.	*Su asignación se realiza con inductores que tengan relación de causalidad entre el recurso y la actividad.	*Su asignación se realiza con inductores que tengan relación de causalidad entre el recurso y la actividad.	
	*Las materias primas, mano de obra, costos indirectos de fabricación, contratos, administración, ventas y los demás recursos consumidos son asignados y registrados directamente a las actividades.	* Los inductores mas utilizados para la asignación de las materias primas como recursos consumidos en la industria de la construcción son: Metros cuadrados, metros lineales , número de instalaciones, número de viviendas entre otros.	* Los inductores utilizados en la asignación de la mano de obra , puden ser similares a los que se indican en los materiales, pero tambien se puede evaluar mediante tiempo invertido y cantidad de trabajo realizado entre otros.	* Al conocer el flujo detallado de los costos indirectos en cada actividad, se resuelve el problema de asignación que se presenta en los sistemas de costeo tradicionales.	
	* Este sistema es un modelo de acumulación de costos a nivel gerencial y no contable.			* Se puede ejercer un control sobre cada recurso que se considera indirecto debido a la información detallada que se posee de estos.	

Tabla No 30: Análisis comparativo entre los sistemas de costos por órdenes de producción, por procesos, estándares y sistema basado en actividades
Fuente: Elaboración propia

5. CONCLUSIONES

- El análisis del sector de la construcción de vivienda No Vis en la ciudad de Palmira, genero una serie de estudios que permitieron conocer más a fondo esta actividad y entender lo que representa para Palmira y en general a nivel nacional en cuanto a desarrollo económico, bienestar y prosperidad de la sociedad.

- Los profesionales de contaduría pública poseen un gran nicho de estudio en el tratamiento de costos y presupuestos en el sector constructor, porque tienen las herramientas para el correcto manejo de los costos, los cuales actualmente no se tratan con todos los parámetros necesarios para operar en un entorno moderno que requiere productividad, eficacia y eficiencia en el administración de los recursos invertidos y así poder tener precios competitivos de acuerdo a la vivienda que se fabrica en un mercado que cada día crece debido a su solidez.

- Para el sector constructor el presupuesto de obra es un elemento indispensable dado que determina de manera anticipada el costo de la obra, es la guía durante todo el proyecto que permite comparar si los resultados que se están obteniendo son los esperados en la planeación. Aunque un presupuesto nunca va a ser exacto por todos los imprevistos que se pueden presentar a diario en el desarrollo de la obra si logra suministrar un panorama claro de lo que serán los recursos consumidos en cada etapa del proceso constructivo.

- La comparación entre los costos reales y presupuestados a tiempo siempre va ser de rotunda importancia para ejercer un control de materiales, mano de obra, costos indirectos y contratos al inicio, desarrollo y final de la ejecución de la obra.

- El sistema de costeo por órdenes de producción aplica básicamente para aquellas constructoras que realizan sus viviendas de acuerdo a las unidades negociadas y que pueden tener especificaciones diferentes una de otra.

- La empresa ABCDE Construir, maneja los costos indirectos con una tasa presupuesta que realmente no es muy confiable debido a que trabajan con datos presupuestados de proyectos anteriores y que se ajustan de acuerdo el índice de precios al consumidor anualmente, además al registrar estos costos en cada vivienda se hace aleatoriamente solo tratando de controlar que los costos indirectos registrados serán similares a los que se presupuesto.

- La empresa ABCDE Construir, controla periódicamente los materiales que se consumen en la obra por considerarlos que son los costos más susceptibles a perdidas ó desperdicios pero no ejercen un control periódico a los costos de mano de obra, los costos indirectos y los costos de los diversos contratos que manejan.

- Los costos por procesos agrupan sus costos en rubros demasiado generales y amplios que no permiten controlarlos eficientemente, haciendo así que el único dato para estimar el costo de una vivienda sea tener cuenta las erogaciones totales de cada uno de los procesos y hacer un promedio de acuerdo al número de casas que se construyo.

- La empresa XYZ Villa compara los datos reales contra los presupuestados al final de la obra cuando tiene los costos totales de cada proceso, lo que hace que el control de sus costos no sea el indicado, a esto hay que sumarle la dificultad de dicha comparación debido a que el presupuesto que tiene la empresa esta expresado en procesos diferentes a los que maneja en su sistema de acumulación de costos y a la hora de hacer el análisis se trabaja con cifras

globales del presupuesto arrojando como resultado una comparación muy subjetiva y poco confiable.

- Los costos estándar son una excelente herramienta de control que se complementa con los presupuestos, el poseer estándares en los cuatro elementos del costo utilizados para la fabricación de viviendas hace que se tengan diversos parámetros a seguir y se pueda evaluar la productividad y eficiencia de la organización comparando lo presupuestado vs lo real, además se pueden tomar correctivos a tiempo porque constantemente hay datos que analizar.

- La empresa Construcción ABC, asigna el costo de las viviendas con base en los datos presupuestados, definición que no es la más conveniente debido a que este sector como se mencionó anteriormente está sometido a imprevistos que son imposibles de controlar, adicionalmente reportan en su costo un dato que no corresponde a la realidad porque muchas de las viviendas que se realizan tienen obra adicionales diferentes entre una u otra, por lo tanto no es correcto asignarles a todas un costo estándar

- El principal objetivo del sistema de costos basado en actividades es brindar un enfoque diferente a los expresados en los sistemas de costo tradicionales a la hora de costear la producción y distribuir los costos indirectos, debido a que reconoce que son las diversas actividades que realiza la compañía la que consumen los recursos por lo tanto que es necesario que todas formen parte del costo total del producto ó servicio a evaluar.

- El sistema de costos basado en actividades permite al sector constructor conocer al detalle todo el flujo tanto operativo, como administrativo y de los demás departamentos que formen parte de la empresa, logrando así que las evaluaciones de rendimiento sean objetivas debido a que se posee información

oportuna, veraz y suficiente, obteniendo como resultado poder implementar los cambios necesarios para que la empresa logre reducir costos, pero no sacrificando recursos sin una razón justa, sino identificando estrategias que permiten mejorar.

- Una vez analizado los sistemas de costos por órdenes de producción, por procesos, basado en actividades y el uso de los estándar y conocer como se manejan en empresas como ABCDE Construir, XYZ Villa y Construcción ABC, además de la información y acompañamiento para la implementación del sistema de costeo basado en actividades a empresas constructoras que realizaron los directivos de la empresa SAF Ltda, se puede finalmente concluir que el sector tiene muchas falencias en cuanto a la determinación y control de los costos, indudablemente la asignación de los costos indirectos no es la más apropiada y distorsiona el resultado final tanto de los costos unitarios como totales, el no otorgarle el tratamiento adecuado a un monto tan representativo en el presupuesto de obra arroja problemas de ineficiencia en todos los departamentos de la compañía.

- La metodología de costos que más se adapta a las empresas de vivienda No Vis en la ciudad de Palmira es la de costos basados en actividades porque a pesar de ser un concepto novedoso que muestra el costeo de una perspectiva diferente en esta industria resuelve el problema de los costos indirectos los distribuye a todas las actividades mejorando la asignación de todos los recursos involucrados en el proceso constructivo, e incluye todas las actividades no solo las de tipo productivo sino administrativas, financieras, mercadeo y las externas como aquellas que ejecutan terceros pero que son necesarias para un correcto funcionamiento de la empresa, permitiendo así que se mida el desempeño de las actividades que se ejecutan, en cuanto a eficiencia y productividad de las mismas; además el sistema de costeo basado en actividades reconoce las relaciones entre los

recursos y las actividad y entre éstas y los objetos del costo haciendo que la empresa trabaje en sinergia para lograr sus metas, las bondades de este sistema solo serán efectivas siempre y cuando se implemente correctamente y se esté comprometido con el cambio que esta metodología requiere.