



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
INSTITUTO DE POSTGRADO



**PROGRAMA DE MAESTRÍA EN CONTABILIDAD SUPERIOR Y
AUDITORÍA**

**TEMA: SISTEMA DE CONTABILIDAD DE COSTOS ABC PARA FE
CONSTRUCCIONES**

Trabajo de Investigación previo a la obtención del Grado de Magíster en
Contabilidad Superior y Auditoría.

Autora: Ing. Lucely Janeth Fuentes Caranqui

Tutor: Dr. Benito Scacco.

Ibarra, Diciembre 2013.

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de tutor del Trabajo de Investigación, presentado por la maestrante Lucely Janeth Fuentes Caranqui, para optar por el Grado de Magíster en Contabilidad Superior y Auditoría, doy fe de que dicho trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a presentación pública y evaluación por parte del jurado examinador.

En la ciudad de Ibarra, a los 24 días del mes de febrero del 2013.

Dr. Benito Scacco.

C.C. 100124326-8

APROBACION DEL JURADO EXAMINADOR

Por: Lucely Janeth Fuentes Caranqui.

Trabajo de Investigación de Grado aprobado en nombre de la Universidad Técnica del Norte, por el siguiente jurado, a los treinta días del mes de noviembre

Julio del 2013.

Dra. Myriam Cisneros

Ing. Fernando Valenzuela

Ing. Milton Gavilánez

DEDICATORIA

Con profundo amor dedico este Trabajo de Investigación a mi esposo Tyrone y a mis hijos Johana Pamela y José Alejandro, quienes en mi vida representan una maravillosa fuente de inspiración.

La Autora.

RECONOCIMIENTOS

Un agradecimiento especial a mis Padres, que lamentablemente ya no se encuentran conmigo quienes con su luz divina me guían día a día por el camino del bien y gracias a su ejemplo de perseverancia hoy puedo hacer realidad un sueño muy anhelado.

De igual forma un profundo agradecimiento a la Universidad Técnica del Norte y al Dr. Benito Scacco por el apoyo incondicional y sincero en la dirección y tutoría del presente Trabajo de Investigación.

Lucely Janeth Fuentes C.



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y ECONÓMICAS

BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

La Universidad Técnica del Norte dentro del proyecto Repositorio Digital Institucional, determinó la necesidad de disponer de textos completos en formato digital con la finalidad de apoyar los procesos de investigación, docencia y extensión de la Universidad.

Por medio del presente documento dejo sentada mi voluntad de participar en este proyecto, para lo cual pongo a disposición la siguiente información:

DATOS DE CONTACTO			
CÉDULA DE IDENTIDAD:	1001747086		
APELLIDOS Y NOMBRES:	FUENTES CARANQUI LUCELY JANETH		
DIRECCIÓN:	JORGE DAVILA MESA 743 Y SALVADOR DALI		
EMAIL:	lucelyfuentes@invacellecuador.com		
TELÉFONO FIJO:	062644352	TELÉFONO MÓVIL:	0991331280

DATOS DE LA OBRA	
TÍTULO:	SISTEMA DE CONTABILIDAD DE COSTOS ABC PARA FE CONTRUCCIONES
AUTOR (ES):	FUENTES CARANQUI LUCELY JANETH
FECHA: AAAAMMDD	2013/12/05
SOLO PARA TRABAJOS DE GRADO	
PROGRAMA:	<input type="checkbox"/> PREGRADO <input checked="" type="checkbox"/> POSGRADO
TITULO POR EL QUE OPTA:	MAGISTER EN CONTABILIDAD Y AUDITORIA
ASESOR /DIRECTOR:	DR. BENITO SCACOO

2. AUTORIZACIÓN DE USO A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD

Yo, FUENTES CARANQUI LUCELY JANETH, con cédula de ciudadanía Nro. 1001747086, en calidad de autor (a) (es) y titular (es) de los derechos patrimoniales de la obra o trabajo de grado descrito anteriormente, hago entrega del ejemplar respectivo en formato digital y autorizo a la Universidad Técnica del Norte, la publicación de la obra en el Repositorio Digital Institucional y uso del archivo digital en la Biblioteca de la Universidad con fines académicos, para ampliar la disponibilidad del material y como apoyo a la educación, investigación y extensión; en concordancia con la Ley de Educación Superior Artículo 144.

3. CONSTANCIAS

El (La) autor (a) (es) manifiesta (n) que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrolló, sin violar derechos de autor de terceros, por lo tanto la obra es original y que es (son) el (los) titular (es) de los derechos patrimoniales, por lo que asume (n) la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldrá (n) en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

Ibarra, a los cinco días del mes de Diciembre de 2013

LA AUTORA:

FUENTES CARANQUI LUCELY JANETH
C.C.: 1001747086



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR DEL TRABAJO DE GRADO A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

Yo, FUENTES CARANQUI LUCELY JANETH, con cédula de ciudadanía Nro... 1001747086, manifiesto mi voluntad de ceder a la Universidad Técnica del Norte los derechos patrimoniales consagrados en la Ley de Propiedad Intelectual del Ecuador, artículos 4, 5 y 6, en calidad de autor (es) del trabajo de grado denominado: “SISTEMA DE CONTABILIDAD DE COSTOS ABC PARA FE CONTRUCCIONES”, que ha sido desarrollado para optar por el título de MAGISTER EN CONTABILIDAD Y AUDITORIA en la Universidad Técnica del Norte, quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente.

En mi condición de autor me reservo los derechos morales de la obra antes citada. En concordancia suscribo este documento en el momento que hago entrega del trabajo final en formato impreso y digital a la Biblioteca de la Universidad Técnica del Norte.

FUENTES CARANQUI LUCELY JANETH
C.C.: 1001747086

ÍNDICE GENERAL

CONTENIDOS:	PÁG
Portada	i
Aprobación del Tutor	ii
Aprobación del Jurado Examinador	iii
Dedicatoria	iv
Reconocimientos	v
Autorización de uso y Publicación a favor de la Universidad Técnica del Norte	vi
Cesión de Derechos de Autor del Trabajo de Grado a favor de la Universidad Técnica del Norte	viii
Índice general	ix
Lista de gráficos y cuadros	xiv
Lista de siglas	xvi
Resumen	xvii
Summary	xviii

CAPÍTULO I. MARCO REFERENCIAL

1.1	Contextualización del problema	01
1.2	Definición del problema	03
1.3	Planteamiento del problema	04
1.4	Objetivos	05
1.4.1	Objetivos Generales	05
1.4.2	Objetivos Específicos	05
1.5	Preguntas de Investigación	06
1.6	Justificación	06
1.7	Viabilidad	07

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1	La Empresa	08
2.1.1	Definición	08
2.1.2	Finalidad de las empresas	08

2.1.3	Clasificación de las empresas	09
2.2	Teoría General de Sistemas	11
2.2.1	Definición	11
2.2.2	Clasificación de la Teoría General de Sistemas	11
2.2.3	Componentes	12
2.3	La contabilidad	12
2.3.1	Definición	12
2.3.2	Usuarios de la información contable	13
2.3.3	Objetivos de la contabilidad	14
2.3.4	Clasificación de la contabilidad	15
2.4	Contabilidad de costos	15
2.4.1	Definición	15
2.4.2	Fines de la Contabilidad de Costos	17
2.4.3	Elementos del costo de producción	17
2.5	Sistemas tradicionales de costeo	21
2.5.1	Definición y generalidades	21
2.5.2	Clasificación de los sistemas tradicionales de costeo	22
2.6	Costos Basados en Actividades ABC	27
2.6.1	Definición y generalidades	27
2.6.2	Fases del sistema de costeo ABC	27
2.6.3	Características del Sistema de Costeo de Actividades	28
2.6.4	Filosofía del sistema de costos basado en actividades	32
2.6.5	Proceso de asignación de los costos indirectos	32
2.6.6	Ventajas y desventajas del sistema ABC	36
2.7	Normas Internacionales de Información Financiera	38
2.7.1	La Implementación de las NIIF en el Ecuador	38
2.7.2	Nic 11	40
2.8	Tratamiento Tributario	42

CAPÍTULO III. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1	Tipo de investigación	43
3.2	Diseño de investigación	43
3.3	Universo de la investigación	44
3.4	Objetivos de la investigación	44

3.5	VARIABLES DE INVESTIGACIÓN	44
3.6	Operacionalización de las variables	44
3.6.1	Variable del problema	44
3.6.2	Variable de la solución	46
3.7	MÉTODOS UTILIZADOS	47
3.7.1	Inductivo	47
3.7.2	Deductivo	47
3.7.3	Analítico sintético	47
3.8	Instrumentos utilizados	47
3.8.1	Entrevistas	47
3.8.2	Encuestas	48
3.8.3	Observación Directa	48
3.9	Procedimiento del diagnóstico	48
3.10	Procedimiento de la construcción de la propuesta	48
3.11	Valor práctico del estudio	49
3.12	Trascendencia	49

CAPÍTULO IV. PROCESAMIENTO, ANÁLISIS, INTERPRETACIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

4.1	Presentación de resultados	51
4.2	Discusión del resultado de la investigación	62
4.3	Contrastación de preguntas de investigación con los resultados	66

CAPÍTULO V. PROPUESTA DE SOLUCIÓN

5.1	Antecedentes	70
5.2	Propósito	72
5.3	Base teórica	73
5.4	Objetivos de la propuesta	74
5.4.1	Objetivo General	74
5.4.2	Objetivos Específicos	74
5.5	Descripción de la propuesta	74
5.6	Beneficiarios	75

5.6.1	Los Propietarios	75
5.6.2	Los Clientes	75
5.6.3	Los Colaboradores	76
5.6.4	El SRI	76
5.7	Diseño técnico de la propuesta	76
5.7.1	El ABC como un Traductor	76
5.8	Proceso de estimación del costo de Construcción	79
5.8.1	Identificar las Actividades que se llevan en la empresa	79
5.8.2	Acumular costos en Bolsones	80
5.8.3	Asignar Costos de Recursos y Bolsones	81
5.8.4	Asignar el Costo de las Actividades	82
5.9	Contribución del Sistema de Costeo	83
5.9.1	Beneficios para la Industria de la Construcción	86
5.10	Información Generada por el Sistema de Costeo	87
5.10.1	Informe de Costos de Proyectos en proceso	87
5.10.2	Informe Progresivo de Costos por Actividad	87
5.10.3	Informe del Costo de un Proceso	87
5.10.4	Informe sobre utilización de Materiales	88
5.10.5	Informe sobre utilización de Mano de Obra	88
5.10.6	Informe sobre rendimientos de materiales y mano de obra	88
5.10.7	Costo por metro cuadrado de construcción	88
5.10.8	Informe comparativo de presupuesto y Costos reales	89
5.10.9	Informe sobres entradas, salidas y saldos en bodega	89
5.11	Caso Práctico y análisis comparativo	89
5.11.1	Descripción del bien objeto del costo	89
5.12	Proceso de Estimación del Costo	91
5.12.1	Modelo de Ordenes de Producción	91
5.12.2	Modelo de Costeo Basado en Actividades	100
5.13	Modelos de Información obtenido de cada método de costeo	105
5.13.1	Modelo de Ordenes de Producción	105
5.13.2	Método de Costeo basado en Actividades	108
5.14	Análisis comparativo de los Resultados	114
5.14.1	Cambios en el precio unitario de un insumo	115
5.14.2	Cambios en el volumen utilizado de un insumo	118

5.15	Sistema de Costos basado en Actividades, proceso contable en las empresas constructoras.	122
5.16	Descripción y características de paquete	124
5.16.1	Control Administrativo	124
5.16.2	Control de Trabajadores	129
5.16.3	Proceso de Registro de Información	131
5.17	Proceso del cálculo del costo de una actividad	135
5.18	Reportes Generados por el Sistema	136
5.18.1	Control Administrativo	136
5.18.2	Control de Trabajadores	138
5.19	Beneficios del Sistema a la gestión Gerencial	139
5.20	Diseño Administrativo	141
5.21	Determinación de impactos	144
5.21.1	Impacto Económico	144
5.21.2	Impacto Social	145
5.21.3	Impacto Empresarial	145
5.21.4	Impacto Educativo-Cultural	145
5.21.5	Impacto Ambiental	146
5.21.6	Impacto del Riesgo	146
5.22	Validación de la Propuesta	147
5.22.1	Fase I. Socialización	147
5.22.2	Fase II. Presentación de Resultados	147
5.22.3	Fase III. Análisis y discusión de Resultados	148
5.22.4	Fase IV. Determinación de aspectos previos a la implementación	148
5.23	Contrastación de la propuesta con la pregunta de investigación	149
	Conclusiones y Recomendaciones	152
	Glosario de términos	155
	Bibliografía	158
	Lincografía	161
	Anexos	163

LISTA DE GRÁFICOS Y CUADROS

GRÁFICOS		PÁG
1	Clasificación de las empresas	09
2	Clasificación de la contabilidad	15
3	Asignación de los centros a las actividades	35
4	Fundamento del costeo basado en actividades	36
5	Empresas que disponen un sistema de contabilidad de costos	51
6	Forma de determinar los costos	52
7	Constructoras que disponen de un sistema de contabilidad de costos	53
8	Aplicación de sistemas de costeo	54
9	Evaluación del sistema de costos actual	55
10	La contabilidad de costos como herramienta de apoyo en la toma de decisiones	56
11	Control y optimización de los recursos	57
12	Conocimientos del sistema de costos basado en actividades	58
13	Implementación del sistema de costos por actividades	59
14	Razonabilidad de la asignación y distribución de los CIF	60
15	El sistema de costos por actividades ABC y los impactos en las decisiones	61
16	Propuesta de sistema de costeo basado en actividades	75
17	Sistema ABC	77
18	Visión y asignación de costos ABC	78
19	Proyecto: Construcción de una vivienda unifamiliar	80
20	Presentación cuentas y subcuentas	135
21	Etapas de implementación del sistema ABC	141

CUADROS

1	Aplicación de los costos indirectos de fabricación	33
2	Determinación de las actividades	34
3	Asignación de costos indirectos de fabricación	35
4	Ventajas y desventajas del sistema ABC.	37
5	NIC vs NEC	39
6	Operacionalización de la variable del problema	45
7	Operacionalización de la variable de la solución	46
8	Acumulación costo de bolsones	81
9	Presupuesto de costos	83
10	Presupuesto del proyecto	93
11	Reporte de costos	97
12	Presupuesto por actividades	101
13	Desglose de rubros	105
14	Costos totales	106
15	Materiales	107
16	Mano de obra	107
17	Equipo de construcción	108
18	Comparación de insumos	109
19	Informe del costo de un proceso	110
20	Informe sobre utilización de materiales	111
21	Informe sobre utilización de mano de obra	111
22	Informe comparativo entre presupuesto y costos reales	113
23	Informe sobres entradas y salidas de bodega	113
24	Variaciones en la elaboración de presupuesto	117
25	Relación material con las actividades	119
26	Determinación de variaciones	121
27	Registro de entradas a bodega	131
28	Control de Ingreso de bodega	133
29	Comprobante de egreso de bodega	134
30	Cronograma de implementación del sistema de Costeo ABC	143
31	Comparativo entre sistemas de costeo	148

LISTA DE SIGLAS

SIGLA	DESCRIPCIÓN
ABC	Costeo Basado en Actividades.
CIF	Costos Indirectos de Fabricación
CGE	Contraloría General del Estado.
INEC	Instituto Nacional de Estadísticas y Censos.
IESS	Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social
IVA	Impuesto al Valor Agregado
LRTI	Ley de Régimen Tributario Interno.
MOD	Mano de Obra Directa.
MPD	Materia Prima Directa.
MPU	Materia Prima Utilizada.
MPI	Materia Prima Indirecta.
MPI	Materia Prima Utilizada.
NEC	Normas Ecuatorianas de Contabilidad.
NIC	Normas Internacionales de Contabilidad.
NIIF	Normas Internacionales de Información Financiera
PCGA	Principios de Contabilidad Generalmente Aceptados.
RUC	Registro Único de Contribuyentes.
RALRTI	Reglamento de Aplicación a la Ley de Régimen Tributario
SRI	Servicio de Rentas Internas.

SISTEMA DE CONTABILIDAD DE COSTOS BASADO EN ACTIVIDADES PARA FE CONSTRUCCIONES

Autora: Lucely Janeth Fuentes C.

Tutor: Dr. Benito Scacco

Año 2012

RESUMEN

La actividad de la construcción por su dinamismo interviene como un factor preponderante en la economía local y nacional, por la creación de las fuentes de empleo y por el mejoramiento de la calidad de vida, tanto de los trabajadores al aumentar su capacidad adquisitiva como, de los propietarios de los bienes inmuebles; por lo que la actividad de la construcción requiere estar acorde al avance acelerado de la tecnología, ya que los cambios macroeconómicos han influido directamente en la estructura de costos, los gastos generales de fabricación significan un rubro importante en la determinación del costo total. Los sistemas tradicionales de costeo no se ajustan a la realidad principalmente al momento de distribuir los Costos Indirectos de Fabricación (CIF) a las viviendas terminadas, asignan arbitrariamente estos costos indirectos sin la utilización de un parámetro técnico que permita obtener costos con gran nivel de confiabilidad. Para el desarrollo de la investigación se utilizaron los instrumentos, la entrevista fue aplicada a los propietarios de las constructoras más importantes del sector, mientras que la encuesta fue aplicada mediante un censo, instrumento aplicado al personal relacionado con el área contable. Luego de contrastar la teoría base con los resultados de la investigación se evidenció que los sistemas tradicionales de costeo presentan limitaciones en la distribución de los costos indirectos de fabricación. Con la aplicación de un sistema contemporáneo de costeo se puede obtener mayor información y brindar a la administración herramientas gerenciales que les permita gestionar adecuadamente los costos operativos y así lograr mayores niveles de eficiencia y productividad. La presente investigación detalla y presenta de manera simplificada la aplicación e implementación de los costos basados ABC en la actividad de la construcción.

THE ACTIVITY BASED COSTING ACCOUNTING SYSTEM BY FE CONSTRUCCIONES.

Author: Lucely Janeth Fuentes C.

Professor: Dr. Benito Scacco

Year: 2012

SUMMARY

The construction activity for its dynamism acts as a major factor in local and national economy by creating sources of employment and improving the quality of life both of workers to increase their purchasing power as the owners of real estate, so the activity construction required to be according to the rapid progress of technology, as macroeconomic changes have directly influenced in the structure of costs, manufacturing overheads mean an important item in determining the total cost. systems traditional costing do not comply to reality mainly to the time to distribute the Indirect Costs of Production (CIF) to completed houses arbitrarily assign these indirect costs without the use of a technical parameter costs to obtain a large level of reliability.

For the development of research instruments used, the interview was applied to the owners of the major construction of the sector, while the survey was applied through a census, to the staff applied instrument associated with the accounting area. After contrasting the theory base the results of the investigation showed that the systems of costing traditional have limitations on the distribution of indirect manufacturing costs. With the application of a system contemporary costing can provide more information and to administration management tools to enable them to manage properly operating costs and achieve higher levels of efficiency and productivity. This research details and features succinctly the application and implementation of ABC-based costs in construction activity.

CAPÍTULO I

MARCO REFERENCIAL

1.1 Contextualización del Problema

A la Provincia de Imbabura se la conoce como la Provincia de los Lagos, ya que en ella se encuentran los lagos más hermosos del país, cuenta con 6 cantones los cuales internacionalmente son muy apreciados por los turistas y son: Ibarra, Antonio Ante, Cotacachi, Otavalo, Pimampiro y Urcuquí.

Su temperatura promedia los 18°C y su clima es seco. Es ideal para el turismo de aventura, la pesca y para entrar en contacto con la naturaleza, sus artesanías son inmensamente valoradas en el mercado internacional.

Las personas de la provincia son muy amables y siempre cordiales con el visitante. Presenta como atractivo de ecoturismo la Reserva Ecológica de Cotacachi - Cayapas, conocida como la ciudad Blanca, de calles adoquinadas y sus casas de estilo Colonial

Tiene una extensión de 4.559,3 Km² está ubicada al norte del país y sus límites son: Al norte la provincia del Carchi, al sur la provincia de Pichincha, al este la provincia de Sucumbíos, y al Oeste la provincia de Esmeraldas con una población de 329.755 habitantes.

Imbabura tiene grandes planes para el futuro, entre ellos se encuentran proyectos naturales, arquitectónicos, viales, turísticos, financieros, tecnológicos y culturales.

- ✓ Creación del Parque Nacional de Los Lagos, en todos los cantones.
- ✓ Construcción de la ciudad del conocimiento en Urcuquí
- ✓ Construcción de Las Torres Parlas, Ibarra.
- ✓ Ampliación de la Vía Ibarra Rumichaca.

- ✓ Construcción de los hoteles y franquicias en lugares estratégicos, en todos los cantones.
- ✓ Construcción de otras redes de ingreso a Ibarra.
- ✓ Construcción del Parque Céntrico en Ibarra.

La arquitectura de Ibarra es muy contrastada y diversa, en Ibarra existen construcciones góticas, coloniales hispanas, Otavalo sigue un estilo muy bohemio con edificaciones modernas, pero a la vez típicas y algo inglesas, mientras Cotacachi sigue un estilo netamente barroco así como románico y Atuntaqui combina lo gótico con lo moderno y contemporáneo

La población se dedica a las siguientes actividades económicas: Exportación de artesanías, prendas de vestir y artículos de cuero; el comercio interno y la actividad de la construcción que genera nuevas plazas de empleo, existe mayor capacidad de adquisición y mejora las condiciones de vida de sus habitantes, con lo que se dinamiza la economía.

Con lo anteriormente citado podemos concluir que, la industria de la construcción en la ciudad de Ibarra tiene un excelente nicho de mercado por todas las condiciones dadas en esta provincia y adicionalmente el incremento poblacional por la migración de los vecinos de Colombia y refugiados de algunos países.

FE Construcciones nace como una idea de los esposos Tyrone Echegaray y Lucely Fuentes, por el año 2005 se realiza los estudios del primer proyecto denominado "Johana" de 3 casas unifamiliares que se construyó en la Urbanización la Quinta en las Calles Jorge Dávila Mesa y Salvador Dalí, concluido y comercializado este proyecto hasta el año 2006, se continuó con los estudios del Conjunto Habitacional "El Portal del Retorno", proyecto de 14 viviendas que se construyó en el sector de la Plaza de Toros La Candelaria en las calles Huiracocha y Pricesa Paccha, concluido en el año 2011; con la finalidad de ejecutar un proyecto grande como es el Conjunto Habitacional "El Balcón del Milagro" de 111 viviendas, proyecto que se construye en el Barrio "El Milagro" en la calle El Capulí entre El Cerezo y la Vía a Urcuquí, por la

magnitud de este proyecto se vio la necesidad de asociarse con otros inversionistas y es así que el 15 de octubre del 2010 se constituye en Sociedad Anónima cuyo Objeto Social es efectuar la compra, venta, planificación, diseño y construcción de toda clase de Finca Raíz.

Actualmente, una situación bastante generalizada en las empresas constructoras de la ciudad de Ibarra, y Fe construcciones no es la excepción que tienen la carencia de un sistema de costos para el registro automatizado de los costos, el método de costeo que utiliza FE Construcciones actualmente es el de Órdenes de Producción, lo que genera que no puedan conocer con precisión los costos de fabricación en cada actividad, así como los elementos de costo que forman el mismo; al tener este limitante como se puede ser eficiente y competitivo para alcanzar resultados económicos favorables.

El Sistema de Costeo Basado en Actividades (Activity Based Costing), surge ante la falla de los sistemas tradicionales de costeo, en distribuir correctamente los costos indirectos de fabricación, el objetivo es ofrecer a la administración una valiosa herramienta para aumentar la rentabilidad; suministrando información basada en hechos reales, para mejorar las decisiones estratégicas, operacionales y de precios, que en forma conjunta determinan el resultado financiero futuro de la empresa y FE Construcciones tendrá un soporte técnico que le permita emprender proyectos con bases firmes que con anterioridad a la ejecución de un proyecto le permitan visualizar sus potenciales utilidades y por consiguiente realizar ajustes y correctivos dentro de los parámetros de tolerancia permitidos por el mercado.

Los sistemas tradicionales distribuyen los Costos Indirectos de Fabricación (CIF), sin utilizar una base metódica o técnica apropiada que permita determinar de forma confiable el costo de los productos y/o servicios.

1.2 Definición del Problema

No se cuenta con un Sistema de Costos adecuado; por lo tanto, no se dispone de una herramienta importante para registrar eficientemente los costos y

como producto de esto, no se garantiza que sean reales; por lo que, no son confiables y pueden ser no competitivos.

Las premisas y políticas de costeo no se encuentran definidas, dadas las características de las operaciones de la empresa no se norman ni regulan las actividades de una forma eficiente; por lo que, se obtiene operaciones incompletas y procesos fallidos, lo que no permite expresar en términos cuantificables económicamente.

La administración no puede gestionar el control y disminución de los costos indirectos de fabricación, debido a que no se establece un sistema de retroalimentación que permita conocer de manera confiable dónde y en qué proporción se están consumiendo dichos costos indirectos de fabricación.

Para FE Construcciones es fundamental la implementación de un sistema de costos por actividades, porque al no determinar adecuadamente los costos en que incurre al realizar un proyecto de construcción estarían desarrollando su trabajo con mucho peligro; y porque no decirlo, arriesgando su capital de trabajo bajo un criterio de incertidumbre e inexactitud.

Es pertinente por lo tanto, buscar el equilibrio en todas las áreas de la organización con el fin de poder garantizar una gestión competitiva y eficiente.

1.3 Planteamiento del Problema

En virtud del análisis realizado, la presente investigación parte del siguiente problema:

¿Cuáles son las deficiencias del Sistema de Costos en Fe Construcciones y cómo optimizar los recursos a través de un sistema de costos que sirva de herramienta para la toma de decisiones oportunas?

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivos Generales

- ✓ Analizar la forma de costeo de FE Construcciones para determinar las carencias y limitaciones actuales que tiene para establecer el costo de los bienes inmuebles.
- ✓ Diseñar un Sistema de Contabilidad de Costos Basado en Actividades para FE Construcciones para disponer de una herramienta de trabajo que le permita tener con oportunidad y confiabilidad la información.

1.4.2 Objetivos Específicos

- ✓ Identificar el método de costeo actual para asignar y distribuir el rubro de gastos indirectos de fabricación.
- ✓ Precisar las políticas de costeo vigentes.
- ✓ Fijar todos los parámetros y premisas que serán necesarios en el registro, asignación y distribución de los costos, evaluando si es adecuado el sistema de costeo actual.
- ✓ Establecer las principales deficiencias en el sistema de costeo actual para valorar las más relevantes.
- ✓ Precisar las herramientas y procedimientos operativos para implementar el sistema de costos Basado en Actividades, considerando si los reportes que genera el sistema actual son confiables y oportunos.
- ✓ Definir los recursos necesarios para implementar el Sistema de Costos Basados en Actividades para optimizar los recursos y minimizar los costos.

- ✓ Desarrollar las destrezas y capacitar al personal involucrado en la implementación del sistema de Costos Basado en Actividades.

1.5 Preguntas de Investigación.

- ✓ ¿Qué sistema de costos y metodología utiliza actualmente FE Construcciones?
- ✓ ¿Cuáles son las políticas y premisas de costeo vigentes?
- ✓ ¿Es adecuado el método de costeo actual?
- ✓ ¿Qué reportes genera el sistema, estos son confiables y oportunos?
- ✓ ¿Cuáles son las principales deficiencias en el sistema de costeo actual?
- ✓ ¿Qué le permitiría tener un mejor control de los recursos y minimizar los costos?
- ✓ ¿Cuál es el nivel de conocimiento técnico sobre el sistema de contabilidad de costos basado en actividades, del personal contable de las constructoras?

1.6 Justificación.

La presente investigación se justifica debido a que con la aplicación de la propuesta de solución FE Construcciones dispondrá de una valiosa herramienta para la toma de decisiones adecuadas y oportunas. De ésta manera particularmente se resolverá el problema de la asignación y distribución de los Costos Indirectos de Fabricación. Además, para tener una estructura de los costos que garantizará los niveles de eficiencia reflejándose en mayores ingresos económicos para poder invertir.

El beneficio se ve reflejado en el análisis de los componentes que conforman la estructura del costo indirecto en la construcción, la falta del diseño de un instrumento técnico para la distribución del costo hace que se pueda perder el control financiero como de la construcción cayendo en errores graves que podrían ocasionar la pérdida de información, operaciones incompletas, procesos fallidos que evitan obtener la última etapa, es decir de evaluación y control expresada en términos cuantificables (económicos-financieros).

1.7 Viabilidad.

La investigación es factible realizar debido a que cuenta con el aval y respaldo de los propietarios de la empresa Fe Construcciones.

Legal es posible realizar la investigación porque las normas y procedimientos contables recomiendan su aplicación y es un sistema de control de gestión.

Económicamente es posible realizar esta investigación debido a que la empresa FE Construcciones costeará todos los costos y gastos que se incurran en dicha investigación.

Bibliografía se cuenta con una amplia y variada bibliografía tanto en textos, revistas, folletos, periódicos como en el internet, ya que siempre es importante disponer de ideas innovadoras, del sustento legal y técnico.

Asesores de la universidad en lo que respecta a los tutores o asesores de los proyectos, existen profesionales excelentes y competentes.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 La Empresa

2.1.1 Definición

Se entiende por empresa, que es el sistema abierto, dinámico, completo y complejo organizado para la generación de valores. Es una unidad económica porque todos los elementos que la conforman, están totalmente integrados para la producción de beneficios y alcanzar así los fines que se proponen los dueños.

Para Chiliquina M. (2007) la empresa es:

“Una unidad económica que mediante la combinación de los factores de la producción, ofrecen bienes y/o servicios de excelente calidad a precios razonables para los consumidores, con el propósito de obtener un beneficio económico y/o social”.
(p. 1).

En una economía globalizada donde prima la libre competencia y los precios los fija el mercado a través de la oferta y la demanda, las empresas conjugan todos sus recursos para de esta manera conseguir el fin propuesto y cada día lograr obtener mayor participación en el mercado.

2.1.2 Finalidad de las Empresas

Todas las actividades que se realizan en una empresa tienen un fin específico:

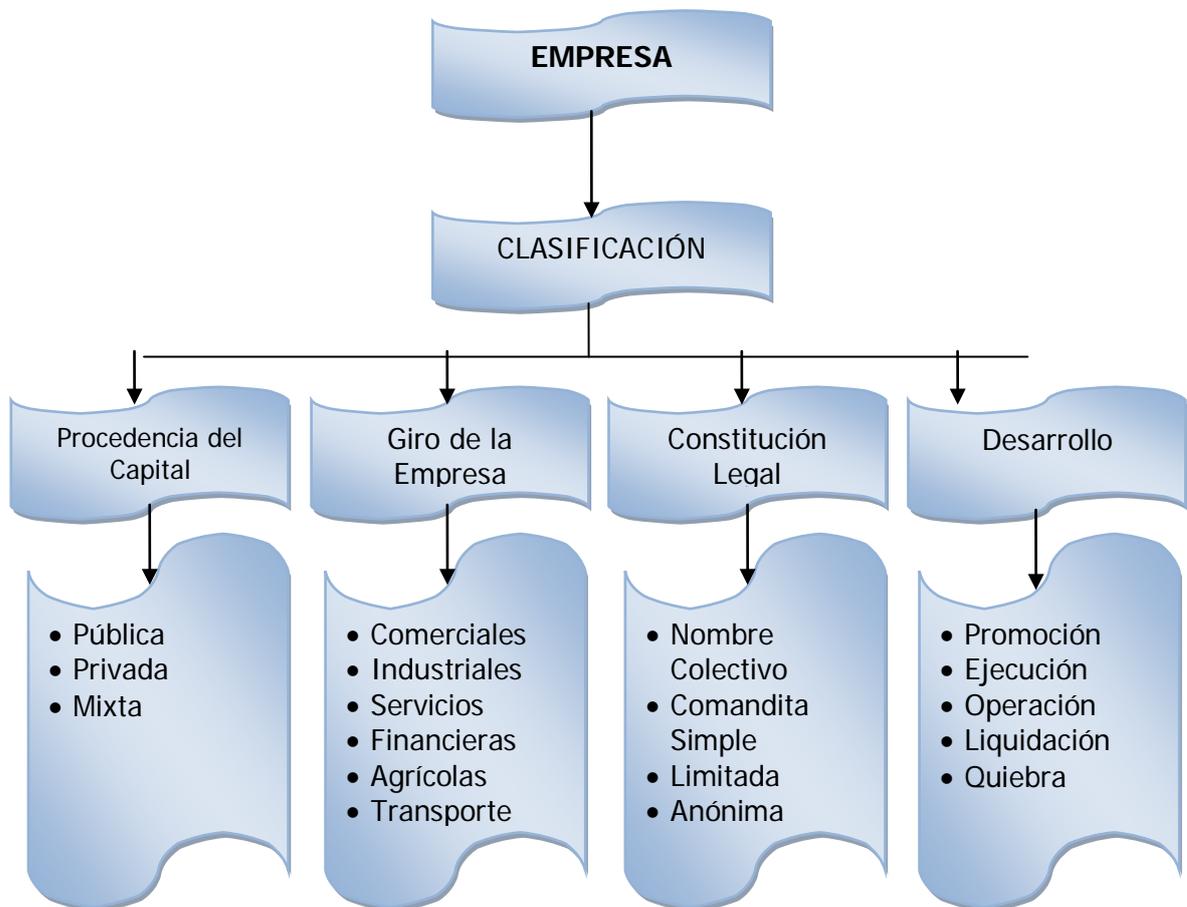
- ✓ Obtener un rendimiento económico llamado utilidad o ganancia.
- ✓ Los dueños invierten dinero en la empresa para recibir una utilidad.

- ✓ Los gerentes, administradores y trabajadores ofrecen sus servicios, conocimientos y mano de obra, para recibir en cambio un sueldo, salario o jornal.

2.1.3 Clasificación de Empresas

Gráfico 1

Clasificación de las empresas



Fuente: CHILQUINGA MANUEL, Costos, 2007.

Elaboración: La Autora, 2012

Es importante enfatizar la clasificación de las empresas tomando como referencia el criterio del giro de la empresa.

2.1.3.1 Empresas Comerciales

Según el criterio de Jiménez F. (2010) comenta lo siguiente de las empresas comerciales

“Son todas aquellas empresas cuyo giro ordinario del negocio es la adquisición de productos elaborados o terminados con la finalidad de comercializarlos, aplicando márgenes de rentabilidad con el objetivo primordial de cubrir costos, gastos y generar excedentes o utilidades y/o obtener un beneficio social”
(p 10)

2.1.3.2 Empresas Industriales

De acuerdo al criterio de Chilingua M. (2007) sobre las empresas industriales indica:

“Son aquellas que utilizando los factores de la producción (dinero, maquinaria, materiales, mano de obra y tecnología) se dedican a la transformación de forma o de fondo de materias primas en productos terminados o semielaborados, los mismos que posteriormente son comercializados generando un margen de utilidad” (p. 2).

2.1.3.3 Empresas de Servicio

Sobre la definición de las empresas de servicios, Jiménez F. (2010)

Dice:

“Son aquellas entidades que se caracterizan por la prestación de servicios con el fin de satisfacer las necesidades de los clientes y obtener un beneficio económico o social”. (p 10)

2.1.3.4 Empresas Financieras

Son aquellas empresas que captan recursos del público y cuya especialidad es la de facilitar colocaciones de las primeras emisiones de valores, operar con valores mobiliarios y brindar asesoría de carácter financiero. Se dedican a la intermediación financiera, es decir a captar el dinero de sus clientes o socios

para posteriormente colocarlos en créditos. Entre las empresas financieras se encuentran: Bancos, cooperativas y mutualistas.

2.1.3.5 Empresas Constructoras

La empresa de la construcción se la puede definir como una unidad de producción integrada por el capital y el trabajo, cuya actividad está al servicio del bien común y tiene un fin lucrativo.

El Sector de la Construcción en la economía nacional tiene una participación en el PIB muy importante e incluso puede ser el sector dinamizador del desarrollo económico y social.

2.2 Teoría General de Sistemas

2.2.1 Definición

Un sistema es un conjunto de unidades en interrelación.

Es una colección organizada de hombres, máquinas y métodos necesaria para cumplir un objetivo específico.

Resumiendo, de las definiciones se pueden extraer unos aspectos fundamentales del concepto Sistema:

- La existencia de elementos diversos e interconectados.
- El carácter de unidad global del conjunto.
- La existencia de objetivos asociados al mismo.

2.2.2 Clasificación de la Teoría General de Sistemas

Los sistemas pueden clasificarse en abiertos o cerrados.

Los sistemas abiertos son aquellos que permanentemente se relacionan con su medio ambiente, intercambiando energía, materia e información.

Un sistema de contabilidad de costos es considerado un sistema abierto.

Los sistemas cerrados son aquellos que tienen poco intercambio e interacción con el medio ambiente, por lo tanto estos sistemas cerrados no logran tener gran desarrollo.

2.2.3 Componentes

Los sistemas se conforman de tres componentes:

- a) Entradas.
- b) Procesos.
- c) Salidas.

Las entradas son los ingresos al sistema que pueden ser recursos materiales, recursos humanos o información.

Los procesos son lo que transforma una entrada en una salida, pueden ser una máquina, un individuo, una computadora, entre otros.

Las salidas son el resultado de procesar las entradas, estos pueden ser productos, servicios e información.

2.3 La Contabilidad

2.3.1 Definición

La Contabilidad se define como un sistema adaptado para clasificar los hechos económicos que ocurren en un negocio. De tal manera que, se constituya en el eje central para llevar a cabo los diversos procedimientos que conducirán a la obtención del máximo rendimiento económico que implica el constituir una empresa determinada.

La contabilidad se fundamenta en: a) Principios de Contabilidad Generalmente Aceptados (PCGA), son principios de aplicación general y universal, b) Normas Ecuatorianas de Contabilidad (NEC), dichas normas son de aplicación nacional, y las (NIIF) Normas Internacionales de Información Financiera son de aplicación internacional y en el Ecuador ya en el año 2012 todas las empresas reguladas por la Superintendencia de Compañías tienen que aplicar estas normas vigentes.

Adicionalmente en la actividad contable se aplica otras normas, leyes, reglamentos como son:

- ✓ Ley de Compañías
- ✓ Código de Trabajo
- ✓ Código de Ética del Contador Ecuatoriano
- ✓ Reglamento de Aplicación de la Ley de Régimen Tributario Interno (RALRTI).
- ✓ Ley de Régimen Tributario Interno (LRTI).
- ✓ Ley del Registro Único de Contribuyentes (RUC).
- ✓ Reglamento de comprobantes de venta y de retención.
- ✓ Ordenanzas Municipales.

2.3.2 Usuarios de la Información Contable

Existen varios usuarios de la información contable, los cuales se pueden clasificar en usuarios internos y usuarios externos.

Entre los usuarios internos de la información contable se hallan aquellas personas que directamente están vinculadas y relacionadas con el desarrollo de las actividades de la empresa, tales como: Accionistas o dueños, directivos, representantes legales, administradores, jefes departamentales, recursos humanos y todo el personal de la entidad.

Los usuarios externos de la información contable son aquellas personas y empresas que sin vincularse directamente con la entidad tienen cierto grado de relación con la misma, entre ellas tenemos: proveedores, clientes, organismos de control, Superintendencia de Compañías, Superintendencia de Bancos, Contraloría General del Estado (CGE), Servicio de Rentas Internas (SRI), Inversionistas, Instituciones Financieras, Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) y Usuario General que es cualquier ente involucrado en la actividad económica.

2.3.3 Objetivos de la Contabilidad

Múltiples son los objetivos de la contabilidad, pero anotaremos los más importantes:

- ✓ Otorgar servicios a través del registro e información
- ✓ Controlar
- ✓ Orientar
- ✓ Dar a conocer sobre las obligaciones empresariales.

De acuerdo a García O. (2008), la contabilidad siendo un campo especializado de las ciencias administrativas (p.21), busca los siguientes objetivos:

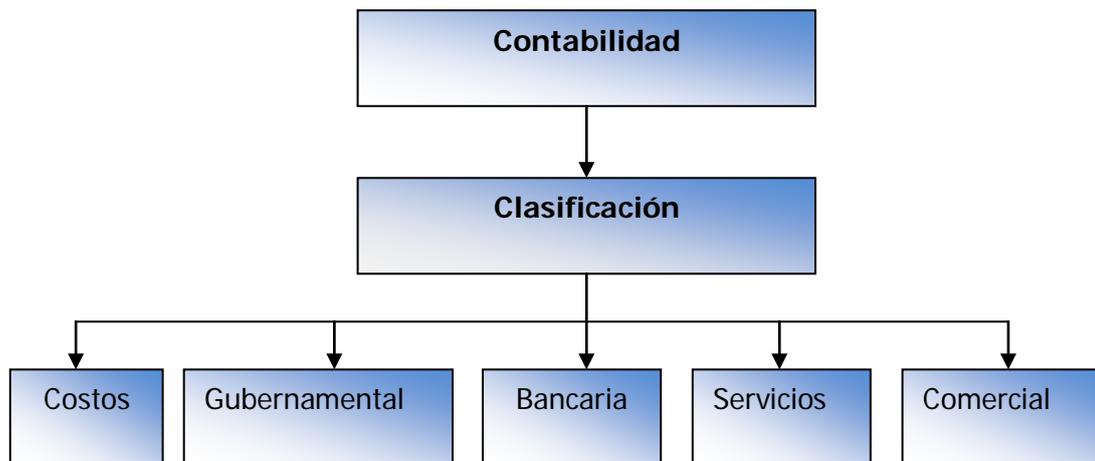
- a) Obtener información oportuna, ordenada, sistemática y razonable, que permita a los usuarios de la información financiera tomar decisiones adecuadas.
- b) Proporcionar la justificación de la correcta gestión de los recursos de la empresa.
- c) Llevar un control apropiado para salvaguardar los activos de la empresa, proteger a la entidad del mal uso de dichos activos, evitar que se incurra indebidamente en pasivos y gastos.

- d) Establecer a una fecha determinada la posición financiera en la que se encuentra la empresa, conocer su patrimonio y evaluar sus variaciones.

2.3.4 Clasificación de la Contabilidad

Gráfico 2

Clasificación de la Contabilidad.



Fuente: CHILQUINGA MANUEL, Costos, 2007.

Elaboración: La Autora, 2012

2.4 Contabilidad de Costos

2.4.1 Definición

La información que se obtiene referente a costos y gastos es de vital importancia para la toma de decisiones eficientes y oportunas, esto hace que la contabilidad de costos tome gran relevancia frente a las necesidades de los usuarios de la información.

Se ha llegado a un punto en que el ejecutivo contable debe poseer, además de amplios conocimientos en los diferentes sistemas de contabilidad financiera y de costos, bases matemáticas, suficientes conocimientos concretos en todos

los aspectos económicos y sociales de la región en donde operan, porque de lo contrario, podría ser desplazado por técnicos estadísticos o ingenieros de producción con las bases necesarias para aplicar la contabilidad a través de los computadores electrónicos.

Neuner Jhon, (2007) señala:

“La contabilidad de costos, en última instancia, tiene que contribuir directa o indirectamente al mantenimiento o aumento de las utilidades de la empresa. Esta meta se logra suministrando a la administración las cifras importantes que pueden utilizarse para llegar a la adopción de decisiones que reduzcan los costos de fabricación o aumenten el volumen de las ventas” (p. 4)

En ese sentido, los costos son fundamentalmente importantes dentro de una empresa, y la contabilidad de costos como técnica que permite el registro sistemático de éstos mediante la aplicación de métodos y criterios propios se encarga de precisar y registrar cada uno de los componentes del costo de producción y de ventas con el fin de entregar la información necesaria relacionada con la transformación de bienes destinados finalmente a la venta.

Gómez Oscar (2007) dice:

“La contabilidad de costos tienen dentro de sus objetivos, el calcular lo que cuesta producir un artículo o lo que cuesta venderlo o los costos que son necesarios para prestar un servicio, además de obtener información necesaria para controlar la producción, planear las actividades de la empresa y tomar decisiones con base a los costos” (p. 4)

Los sistemas de costos tradicionales presentan dificultades y en muchas empresas fracasan al no satisfacer las necesidades de la gerencia y de los usuarios de la información contable, básicamente ocurren errores al momento de distribuir y asignar inconsistentemente los costos indirectos.

2.4.2 Fines de la Contabilidad de Costos

Determinar el costo de producir un artículo con el fin de determinar su verdadero precio de venta.

Determinar el costo de los inventarios de productos terminados, para una correcta elaboración del Balance General.

Determinar el costo de los productos o servicios vendidos, con el fin de poder calcular la utilidad o pérdida en el período y poder preparar el Estado de Resultados.

La Contabilidad de Costos ha ido evolucionando simultáneamente con las actividades industriales y los avances tecnológicos, hasta convertirse en una herramienta gerencial fundamental para la toma de decisiones.

2.4.3 Elementos del Costo de Producción

Son tres los elementos del costo: materia prima directa, mano de obra directa y costos indirectos de fabricación.

2.4.3.1 Materia Prima Directa (MPD)

Son los principales recursos que se usan en la producción; estos se transforman en bienes terminados o semiterminados con la ayuda de la mano de obra y los costos indirectos de fabricación, los materiales, al igual que los demás activos de la empresa, deben controlarse, custodiarse y contabilizarse adecuadamente, ya que también constituyen dinero, y su mal uso, desperdicio o robo incrementaría los costos por este concepto, lo cual disminuye la utilidad o generaría una posible pérdida para la empresa.

Constituyen el primer elemento del costo, y es todo aquel elemento que tiene sustancia corporal es tangible.

La materia prima para Chiliquinga M. (2007)

“Constituye el elemento básico sometido a un proceso de transformación de forma o de fondo con el propósito de obtener un producto terminado o semielaborado, se caracteriza por ser fácilmente identificable y cuantificable”. (p. 9).

Los materiales directos son los elementos más importantes del costo y pueden resumirse de la siguiente manera en las constructoras: Cemento, hierro, ladrillo, material pétreo, madera, baldosas, mosaicos, material sanitario, material eléctrico y materiales accesorios, más allá de los materiales enunciados, existen una diversidad de insumos que dependerán de la envergadura, importancia, calidad y valor de la obra.

2.4.3.2 Mano de Obra Directa (MOD)

Es el esfuerzo físico o mental empleado directamente para la transformación de la materia prima para generar un bien o producir un servicio, es el segundo elemento del costo que emplea la fuerza de trabajo para transformar la materia prima en producto terminado o semiterminado.

El criterio de Neuner J. (2007) es:

“La mano de obra directa “Es aquella que directamente está involucrada con la fabricación de un producto terminado, puede asociarse este con facilidad y que representa un importante costo dentro de la estructura”. (p. 63).

La mano de obra directa en la actividad de la construcción es la mano de obra consumida en las áreas que tienen una relación directa con la construcción de la vivienda. Es la generada por los obreros y operarios calificados de la empresa, la industria de la construcción está regulada por disposiciones especiales para establecer estos costos independientemente del tamaño de la obra.

La remuneración está fijada en base a una serie de características especiales y típicas de la industria, entre las cuales se pueden mencionar como ejemplo, las siguientes:

La jornada no debe exceder las cuarenta horas semanales ni las ocho horas diarias si el trabajo es continuado, deberá establecerse un descanso de veinte minutos al promedio de la misma.

La Cámara de la Construcción actualiza en forma permanente los nuevos índices del costo de la construcción para los rubros materiales y mano de obra, y el Gobierno anualmente establece el salario digno.

Para el cálculo de un tiempo estándar se pueden establecer las siguientes premisas.

Días laborales: 20 por mes

Horas laborales: 8 diarias

Total de horas: 240 mensuales.

De éstas se deducen las ausencias por accidente, inasistencias injustificadas, enfermedad, licencia por matrimonio y licencia por fallecimiento de familiares. Traduciendo estas deducciones a horas, se podrá establecer el tiempo normal estándar de trabajo.

2.4.3.3 Costos Indirectos de Fabricación (CIF)

Se utilizan para acumular materiales indirectos, mano de obra indirecta y otros costos de fabricación que no pueden identificarse fácilmente con departamentos, productos o servicios.

A diferencia de la materia prima directa y la mano de obra directa, los costos indirectos de fabricación no pueden cuantificarse de manera confiable.

Polimeni R. (2008) los define como:

“Tercer elemento del costo, incluyen todos los costos indirectos relacionados con el funcionamiento de la planta industrial y no son susceptibles de asignación directa”. (p. 29).

Los costos indirectos de fabricación en la aplicación de los sistemas tradicionales, son distribuidos sin considerar algunos aspectos de mucha importancia, lo que ocasiona que se presenten varias dificultades al momento de determinar el costo real de la construcción.

Para las Empresas Constructoras los CIF representan un rubro importante en la determinación del costo total, entre los principales se encuentran:

- ✓ Materiales indirectos (accesorios).
- ✓ Mano de obra indirecta (pago al personal administrativo).
- ✓ Depreciaciones.
- ✓ Servicios básicos.
- ✓ Amortizaciones.
- ✓ Fletes.
- ✓ Combustibles.

2.4.3.4 Mano de Obra Indirecta (MOI) en la Actividad de la Construcción

Es la mano de obra consumida en las áreas administrativas de la empresa que sirven de apoyo a la construcción.

2.5 Sistemas Tradicionales de Costeo

2.5.1 Definición y Generalidades.

Los métodos tradicionales de costeo distribuyen los costos indirectos de fabricación sin utilizar una base técnica ni sistemática que permita conocer de forma confiable el costo de los productos y servicios en las empresas.

Este sistema tradicional tiene dos deficiencias principales sobre todo cuando se trata de apoyarse en una herramienta gerencial.

- ✓ Incapacidad de reportar los costos razonables y fiables de los productos.
- ✓ Reporta a la administración únicamente información histórica.

Cabe indicar que la forma de gerenciar de las empresas se ha soportado sobre la estructura funcional de la organización, con una visión piramidal del negocio, la nueva realidad de administración y gestión se presenta en la gerencia de procesos a través de la cadena de valor del negocio.

Esto quiere decir que es época de innovar por lo que es importante mencionar la filosofía japonesa del Kaizen que significa mejoramiento continuo y lo que pretende es tener una mejor calidad y reducción de costos de producción con simples modificaciones diarias a través de la retroalimentación. De acuerdo a esta filosofía, la competencia está primero contra uno mismo, mejorar mi propio "record" tanto en calidad como en oportunidad y costo y para ello el proceso de evaluación del desempeño lleva una fuerte orientación hacia el proceso y no a los resultados probablemente como reminiscencia de la producción masiva. Es válida hoy día la frase, "No le tenga miedo a la competencia, téngale miedo a la incompetencia".

Quien no conoce sus costos, no conoce a su empresa y quién no conoce a su empresa poco o nada puede gestionar en una organización que carece de información con retroalimentación continua.

2.5.2 Clasificación de los Sistemas Tradicionales de Costeo

Los sistemas tradicionales de costeo se clasifican en:

- ✓ Costos por órdenes de producción.
- ✓ Costos por procesos.
- ✓ Costos estándar, estimados o predeterminados.
- ✓ Costos por absorción.
- ✓ Costos variables.
- ✓ Costos históricos.

2.5.2.1 Costos por Órdenes

Normalmente, la demanda antecede a la oferta, y por lo tanto a su elaboración y los costos se acumulan por lotes de pedido.

El Sistema de Costos por Órdenes de Producción acumula los costos para cada orden, se recopilan sucesivamente por los elementos de costo identificables: Materia prima aplicable, mano de obra directa y cargos indirectos, los cuales se acumulan en una orden de trabajo.

Las empresas que comúnmente utilizan este sistema son:

1. De impresión
2. Astilleros
3. Aeronáutica
4. De Construcción
5. De Ingeniería

En la asignación de los costos directos la materia prima directa y la mano de obra directa no presenta ninguna dificultad, debido a que en la orden de fabricación se establece la cantidad de materia prima necesaria y la fuerza de trabajo empleada para la elaboración del producto terminado.

El resultado de esta distribución de los costos indirectos de fabricación ocasiona:

- ✓ No determina un costo real del producto o servicio.
- ✓ No presenta información financiera confiable para toma de decisiones.
- ✓ Establecimiento de políticas de precios en base al costo irreal del producto terminado o semielaborado.
- ✓ Continuamente la administración analiza información financiera del pasado, sin disponer de una herramienta de planeación.

2.5.2.2 Costos por Procesos

Son costos promedios, la oferta antecede a la demanda y se acumulan existencias en un período establecido que puede ser un día, una semana, un mes, entre otros. En cada uno de los procesos productivos se determina los costos directos, esto es la materia prima directa utilizada y la mano de obra directa empleada.

Los costos indirectos de fabricación presentan la misma limitación del sistema anterior, dichos costos indirectos son registrados por cada departamento o por cada proceso con la finalidad de liquidarlos prorrateando los valores a cada uno de los artículos sin aplicar una base sistemática para su distribución.

Con la aplicación de este sistema de costeo no se dispone de información gerencial oportuna y confiable que le permita a la gerencia una correcta toma de decisiones.

2.5.2.3 Costeo Estándar

Consiste en registrar los tres elementos materiales, mano de obra y costos indirectos de fabricación con base en uno, valores que sirven de patrón o modelo para la producción.

Sobre los costos estándar Giménez C. (2007) manifiesta:

“El sistema de costo estándar consiste en establecer los costos unitarios y totales de los productos a elaborar por cada centro de costo o de producción, previamente a su fabricación, estableciendo los métodos más eficientes de elaboración y relacionarlos con el volumen requerido de producción”. (p. 38).

Cada elemento del costo se controla de manera eficiente, los costos reales se comparan con las cifras estándar y de esta manera se obtienen las variaciones, los ajustes por las variaciones existentes entre los costos estándar y los costos reales se registran contablemente en el estado de resultados, luego se deben tomar las medidas necesarias para que disminuyan.

Las ventajas de la aplicación de este sistema:

- ✓ Mide continuamente la eficiencia de las operaciones en la empresa.
- ✓ Permite conocer la capacidad no utilizada en la producción y las pérdidas que se generan.
- ✓ Facilita la elaboración de presupuestos.
- ✓ Apoya a la aplicación del sistema de control interno.
- ✓ Proporciona información gerencial con anterioridad.

Entre las limitaciones que existen al aplicar este sistema se encuentran:

- ✓ Se puede aplicar únicamente en industrias que se encuentren organizadas.
- ✓ El éxito de este sistema de costeo depende también de factores externos tales como inflación, riesgos financieros, estabilidad política y económica.
- ✓ Es aplicable en empresas que en su fase de producción se elaboran productos en serie y homogéneos.
- ✓ Algunas dificultades con el personal, por la presión existente al tratar de alcanzar los estándares establecidos.

Cuando existe variaciones muy marcadas ocasiona que se tomen decisiones erróneas continuamente.

2.5.2.4 Costeo por Absorción

Es aquel en donde tanto los costos variables y fijos entran a formar parte del costo del producto y del servicio.

El costeo absorbente trata de incluir dentro del costo de los artículos todos los costos de la función productiva, independientemente de su comportamiento, sea fijo o variable.

Sobre el sistema de costeo por absorción incluye los costos de los elementos (materiales, mano de obra y costos indirectos) incorporados a los productos, tanto sean fijos o variables. Es decir, los artículos absorben los costos de los mismos, independientemente de su comportamiento con relación al volumen de la actividad.

Cuando se vende la producción, se equiparan ingresos y costos; los productos no vendidos en el período de fabricación se activan en el rubro de inventarios hasta que éstos sean realizados.

2.5.2.5 Costeo Directo o Variable

Llamado también variable o marginal, es aquél en donde los costos variables únicamente forman parte del costo del producto. Los costos fijos se llevan como gastos de fabricación del período, afectando al respectivo ejercicio.

Este sistema de costeo variable determina el costo del producto considerando aquellos rubros que se evitarían si el mismo no se fabricaría.

Los artículos no vendidos también se registran en la cuenta contable de inventarios en el balance general, pero únicamente el valor correspondiente a los costos variables.

En la aplicación del sistema de costeo variable se determina el margen de contribución o conocido también como contribución marginal, que se define como el excedente del precio de venta, una vez cubiertos los costos variables

de producción y que dicho excedente debe cubrir los costos fijos y la utilidad esperada.

2.5.2.6 Costos Históricos

Son aquellos costos que se han obtenido dentro del período en la fabricación de un producto o prestación de un servicio y que se obtienen al final del período que se conservan para su análisis perspectivo y comparación con los resultados futuros.

Este procedimiento consiste en la anotación de los costos de materiales utilizados, la mano de obra empleada y los costos indirectos de fabricación que se compilan para su posterior análisis y en los casos de variaciones significativas, corregir las ineficiencias y los errores, así como los costos estimados. Los datos de los costos históricos tienen limitaciones cuando se usan para la planificación y el control de las operaciones, siendo más útiles cuando se usan para su comparación de producciones iguales en diferentes períodos.

Las limitaciones que revela Mello C. (2007) en los sistemas de costeo histórico se listan a continuación:

“Entre las limitaciones de la aplicación de este sistema de costeo es el hecho en que las decisiones gerenciales siempre se están tomando en base al pasado de la empresa y limita la posibilidad de realizar proyecciones que coadyuven a la administración con la información gerencial necesaria y oportuna”. (p. 27).

2.6 Costos Basados en Actividades “ABC”

2.6.1 Definición y Generalidades

Denominado este sistema de costeo ABC, por sus siglas en inglés Activity Based Costing, surge ante la necesidad de dar solución a una asignación razonable de los costos indirectos de fabricación a los productos o servicios, El sistema ABC, contrariamente a lo que buscaban los sistemas tradicionales, tiene por objetivo obtener resultados aproximadamente exactos.

Básicamente el ABC consiste en imputar metódicamente todos los costos indirectos de una empresa a las actividades que los hacen necesarios y luego distribuir los costos de las actividades entre los productos que hacen necesarias a las actividades.

2.6.2 Fases del Sistema de Costos ABC.

2.6.2.1 Fase I

En esa fase los costos históricos en los cuales no se hace distinción de Costos Fijos ni Variables, ni entre reales o estándares, no se posibilita la planificación ni el control.

2.6.2.2 Fase II

Se ubican los costos estándares y los presupuestados efectuándose distinción entre costos fijos y costos variables.

2.6.2.3 Fase III

Se aplican de los costos basados en actividades, tomando como base los costos reales, es considerado un sistema de costos contemporáneo, donde su diferencia de los costos tradicionales (fase I y II) son el reparto de los CIF que se realiza en función de las actividades.

2.6.2.4 Fase IV

La aplicación de los sistemas de costos ABC, pero utilizando el enfoque adicional del cálculo del costo estándar y el análisis de las variaciones.

2.6.3 Características del Sistema de Costeo Basado en Actividades y su Aplicación en la Industria de la Construcción

2.6.3.1 Fundamentos del Sistema ABC y su Aplicación del Costeo en Dos Etapas

El objetivo del costeo en dos etapas es obtener una asignación mas justa de los costos, que la obtenida con los sistemas de costeo tradicionales, en que obtenía los costos indirectos se distribuyen acumulándolos, primero en uno o en unos pocos grupos de costos que son heterogéneos, luego son distribuidos a los productos a través de una o muy pocas bases de asignación que en escasas ocasiones representan una relación entre la causa de los costos y su efecto en los productos.

El método mencionado para la asignación de costos indirectos presenta varias debilidades, algunas de las cuales se mencionan a continuación:

- ✓ Un paquete de costos demasiado grande y heterogéneo no puede ser un objeto práctico de control.
- ✓ Utilizar una sola tasa para aplicar los costos indirectos a las órdenes de trabajo, independientemente del departamento en que se procesen, distorsiona los costos de las órdenes individuales ya que diferentes órdenes demandan diferentes actividades cuyos costos también son diferentes.
- ✓ No se hace un esfuerzo por encontrar una relación causal del costo, una de las consecuencias de esto, es que algunos productos u órdenes pueden resultar subsidiados por otros que consumen menos recursos, esto conducirá tarde o temprano a decisiones estratégicas erróneas.

2.6.3.2 Aplicación del Procedimiento del Sistema de Costeo ABC en Dos Etapas

2.6.3.2.1 Primera Etapa

Consiste en asignar segmentos de los recursos a determinadas secciones del proceso productivo de la empresa, estas secciones pueden ser centros de operación, tareas específicas, conjuntos de activos, máquinas o departamentos, cada una de estas secciones recibirán el nombre de bolsón de costos.

2.6.3.2.2 Segunda Etapa

Consiste en llevar los costos desde los bolsones hasta los objetos finales del costo, mediante una base de asignación que vincule los costos con el producto o servicio.

En algunos casos, las revisiones y modificaciones efectuadas en los sistemas de costeo no requieren de inversiones altas, sin embargo, en la mayoría de los casos es necesario que la empresa realice inversiones imponentes de recursos para lograr perfeccionamientos mayores, es necesario realizar un análisis de costo/beneficio antes de iniciar el proceso de cambio para determinar si los beneficios esperados son mayores que la inversión requerida.

2.6.3.3 Los Costos que Agregan Valor y los que no lo Agregan

La premisa básica del sistema ABC es que una organización desarrolla actividades para respaldar la creación de valor para sus clientes, para mantenerse competitivas, las empresas deben poder identificar aquellas actividades que agregan valor y las que no lo agregan, ya que éstas últimas son susceptibles de ser eliminadas o convertidas en actividades que si agregan valor.

Una organización crea valor a través de la transformación de insumos en productos, para que el valor exista en un producto, no basta realizar actividades que supuestamente crean valor, el cliente debe percibir que existe valor en dicho producto, es importante que todo el personal de la organización reconozca esto, especialmente los ingenieros de diseño, ya que de lo contrario, podrían estar añadiendo características y capacidades al producto, incrementando como consecuencia su costo, pero sin aumentar el valor del producto para el cliente.

Las actividades que agregan valor son aquellas creadoras de valor desde el punto de vista del cliente, las que no lo crean pueden clasificarse en necesarias e innecesarias, las actividades innecesarias sin valor agregado constituyen un desperdicio y deben ser eliminadas. Las actividades necesarias sin valor agregado deben transformarse en actividades innecesarias para luego ser eliminadas.

Si esto no fuera posible se debe intentar una de las siguientes posibilidades:

- ✓ Lograr que el cliente las perciba como actividades que crean valor.
- ✓ Combinarlas con otras actividades para eliminar su costo, o
- ✓ Simplificarlas para reducir su costo.

2.6.3.4 Características del Sistema

2.6.3.4.1 Elementos Básicos del Sistema de Costeo Basado en Actividades

- ✓ Productos: El producto es el objeto del costo, cualquiera que éste sea. Algunos ejemplos de productos son: Un artículo producido, un servicio prestado, una orden de trabajo, un proceso.
- ✓ Actividades: Cualquier tarea que se realiza en una organización la cual consume algún recurso y, en consecuencia, tiene un costo. Los procesos se forman de un conjunto de actividades.

- ✓ Generadores de Costo: Equivalen a las bases de asignación de los sistemas tradicionales, pero con la diferencia de que se reconoce el hecho de que los productos demandan actividades, lo cual genera un costo que se carga al producto a través de una tasa adecuadamente calculada.

2.6.3.4.2 Características de los Generadores de Costos

- ✓ Clara relación causal con las actividades.
- ✓ Establece la cantidad de los recursos consumidos por los productos.
- ✓ Habilidad de inducir una conducta beneficiosa.
- ✓ Relativa independencia de otros generadores.
- ✓ Fáciles de interpretar por las personas.
- ✓ Las cantidades, o los precios deben ser controlables.
- ✓ Difíciles de manipular.
- ✓ Ser medidas de bajo costo.

Los costos directos son aquellos que mantienen una relación funcional al producto o servicio.

El sistema de costeo basado en actividades analiza las actividades fundamentada en la cadena de valor, considerando los centros o departamentos indirectos o de soporte dentro de una organización para calcular el costo de los productos terminados y reconoce dos aciertos:

- ✓ No son los productos los que causan los costos sino las actividades las que consumen los recursos.
- ✓ Los productos son los que consumen las actividades.

Es de esta manera como el sistema de costeo ABC, asocia los costos con los productos, por medio de las actividades, las cuales son la causa de los primeros y son consumidos por los segundos.

2.6.4 Filosofía del Sistema de Costos Basado en Actividades

La filosofía de este sistema se encuentra dado por las siguientes premisas:

- ✓ Una empresa trabaja a través de su estructura organizacional, que es definida por su localización y línea de productos o servicios.
- ✓ En un proceso constan actividades realizadas por la organización.
- ✓ Las actividades se definen en base a la cadena de valor.
- ✓ Las actividades consumen recursos.
- ✓ Los productos consumen actividades.
- ✓ Se costea las actividades.
- ✓ Finalmente se costean los productos o servicios.

2.6.5 Proceso de Asignación de los Costos Indirectos

El proceso de asignación de los costos CIF a las actividades y objetos de costos se fundamentó en criterios llamados “drivers” (generador o inductor de costos), que explican la relación causa – efecto.

- ✓ **Recursos.**- Son elementos económicos aplicados en las actividades
- ✓ **Actividades.**- Es el conjunto de tareas relacionadas, que tienen un sentido económico relevante para el negocio.
- ✓ **Objetos de Costos.**- Es la razón para realizar una actividad, puede ser productos, servicios, clientes, proyectos, contratos.
- ✓ **Driver o Direccionador.**- Denominado también generador o inductor del costo, es un factor o criterio para la asignación de los costos. Existen driver de recurso y driver de actividad.
- ✓ **Driver de Recurso.**- Son criterios para transferir costos de los recursos a las actividades.
- ✓ **Driver de Actividad.**- Son criterios para transferir costos desde una actividad hacia uno o varios objetos de costos.

Para aplicar los costos basados en actividades es necesario identificar los centros de costos que existen en la empresa y efectuar una adecuada contabilización de los Costos Indirectos de Fabricación como lo podemos observar a continuación.

Cuadro 1

Aplicación de los Costos Indirectos de Fabricación a Centros de Costos

CIF	CENTROS DE COSTOS			
	1	2	3	4
Costo indirecto A	*			
Costo indirecto B			*	
Costo indirecto C	*	*	*	
Costo indirecto Z	*			*
TOTALES	*	*	*	*

F

Fuente: KAPLAN R & COOPER R, Coste y Efecto.

Elaboración: La Autora, 2012

Se define los CIF por centros de costos se requiere fraccionar la empresa en actividades, por cada departamento o centro de costos.

Esto permite definir las actividades para analizarlas y considerar una posible eliminación, adición o unificación de las actividades.

En base a lo siguiente:

- ✓ Tareas que no corresponden.
- ✓ Duplicidad de tareas.
- ✓ Omisión de tareas necesarias.

Determinadas las actividades se clasifican considerando criterios como podemos visualizar en este ejemplo:

Referencias:

P	=	Principal
NR	=	No Repetitiva
A	=	Auxiliar
AV	=	Añade Valor
R	=	Repetitiva
NAV	=	No Añade Valor

Cuadro 2

Determinación de las Actividades

ACTIVIDADES	CRITERIO 1		CRITERIO 2		CRITERIO n	
	P	A	R	NR	AV	NAV
Actividad 1	*		*		*	
Actividad 2		*			*	*
Actividad 3		*	*	*		*
Actividad 99			*			
TOTALES	*	*	*	*	*	*

Fuente: KAPLAN R & COOPER R, Coste y Efecto.

Elaboración: La Autora, 2012

Con el resultado de esta tabla se conocerá qué porcentaje del total de las actividades representa cada uno de los criterios de clasificación la asignación de los costos indirectos de fabricación entre las distintas actividades, es sencilla, debido a que es fácil identificar los costos a las actividades.

Cuadro 3

Asignación de Costos Indirectos de Fabricación a las Actividades

ACTIVIDADES	COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN						
	1	2	3	4	5	6	7
Actividad 1	*	*	*	*	*	*	*
Actividad 2	*	*		*	*		
Actividad 3			*		*		
Actividad 99				*			
TOTAL	*	*	*	*	*	*	*

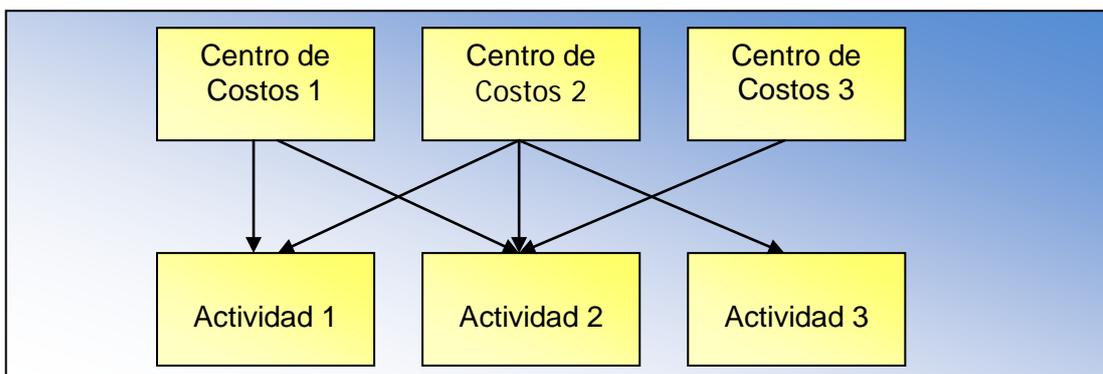
Fuente: KAPLAN R & COOPER R, Coste y Efecto.

Elaboración: La Autora, 2012

Para realizar esta asignación se debe seleccionar el driver (inductor) más adecuado en función a varios parámetros (horas hombre, horas máquina, metros cuadrados, materiales directos, mano de obra directa, según materiales directos más mano de obra directa.)

Gráfico 3

Asignación de los Centros de Costos a las Diferentes Actividades



Fuente: KAPLAN R & COOPER R, Coste y Efecto.

Elaboración: La Autora, 2012

Finalmente los costos de las diferentes actividades se asignan a los respectivos objetos de costos existentes de todo el proceso.

Gráfico 4

Fundamento del Costeo Basado en Actividades



Fuente: KAPLAN R & COOPER R, Coste y Efecto

Elaboración: La Autora, 2012

Posteriormente de su aplicación se puede realizar varios análisis de gestión:

- ✓ Rentabilidad por producto o servicio y análisis de costo beneficio
- ✓ Rentabilidad por segmentos (mercados, clientes y geográficos)
- ✓ Costo de cada actividad de la empresa y costos por centros de costos.
- ✓ Análisis de la cadena de valor y monitoreo de decisiones estratégicas.

2.6.6 Ventajas y Desventajas del Sistema ABC

Se debe tener en cuenta que el sistema de costos basado en las actividades se instaure como una filosofía de gestión empresarial, en la cual deben participar todos los individuos que conformen la empresa.

Cuadro 4

Ventajas y Desventajas del Sistema ABC

Ventajas	Desventajas
Analiza otros objetos del costo enfocado a las actividades	Centran la atención en la administración y optimización de los costos. Descuidando la visión sistémica de la organización.
Determina bienes o servicios que generan mayor contribución al negocio.	En las áreas de control y medida, sus implicaciones todavía son inciertas y requiere mayor esfuerzo y capacitación para lograr implementación adecuada.
Facilita el mejor control y administración de los CIF.	La elección de los inductores es a criterio de los que lo implementan.
Poderosa herramienta en planeación, suministra información para decisiones estratégicas.	La información obtenida es histórica.
No afecta la estructura orgánica de tipo funcional, ABC gestiona las actividades y estas se ordenan horizontalmente a través de la organización.	Consume gran parte de los recursos en las fases de diseño e implementación.
Herramienta de gestión que permite conocer y hacer proyecciones de tipo financiero, muy útiles para la toma de decisiones.	La selección de los cost-drivers y costos comunes a varias actividades no se encuentran satisfactoriamente resueltos.
Lo difícil de un sistema es que sea sencillo y transparente, el ABC lo es porque se basa en hechos reales y es totalmente subjetivo, de tal manera que no puede ser manipulado de ninguna forma dado que está basado en las actividades.	Es difícil involucrar a todos los Individuos que conforman la empresa en el sistema de costos basado en actividades para que se establezca como una filosofía de gestión empresarial.

Fuente: AMAT ORIOL y SOLDEVILA GARCIA PILAR, Contabilidad y Gestión de Costes
Elaboración: La Autora, 2012.

2.7 Normas Internacionales de Información Financiera NIIF´s

2.7.1 La Implementación de las NIIFs en el Ecuador

Mediante Resolución No. 06.Q.IC1.004 emitida por el Señor Superintendente de Compañías, publicada en el Registro Oficial No. 348 de lunes 4 de septiembre del 2006, indica la adopción de las Normas Internacionales de Información Financiera, “NIIF”.

Ante el pedido del Gobierno Nacional de prorrogar para la entrada en vigencia de las NIIF y permitir que los empresarios del país puedan enfrentar de mejor manera los posibles impactos de la crisis financiera global, el 20 de Noviembre del 2008 mediante Resolución No.08.G.DSC la Superintendencia de Compañías resolvió establecer un cronograma de aplicación obligatorio de las NIIF por parte de las Compañías y Entes sujetos al control y vigilancia de la Superintendencia de Compañías y en el año 2012 todas las compañías deben presentar estados financieros bajo NIIF , estos necesariamente reflejarán de una forma más razonable, la realidad económica de los negocios o de cualquier entidad.

Lo anterior se ratifica por cuanto los estados financieros bajo NIIF, involucran varios términos que deben ser aplicados, tales como:

- ✓ Valor justo
- ✓ Valor presente
- ✓ Valor razonable

A continuación se puede observar de forma sucinta las principales NEC y paralelo a ellas la NIC respectiva.

Cuadro 5

NEC's Vs. NIC's

NEC's	REFERENCIA	NIC's	REFERENCIA
1	Presentación de Estados Financieros	1	Revelaciones de políticas contables
2	Revelación en los Estados Financieros de Bancos y Otras Instituciones Financieras y Similares	30	Revelación en los estados contables de bancos e instituciones financieras similares.
3	Estado de Flujos de Efectivo	7	Estados de flujo de efectivo.
4	Contingencias y sucesos que ocurren después de la fecha del balance	10	Contingencias y sucesos que ocurren después de la fecha del balance.
7	Efectos de las variaciones en tipos de cambios de moneda extranjera	21	Efectos de las variaciones en los tipos de cambio de moneda extranjera.
8	Reportando información financiera por segmentos	14	Información financiera por segmentos.
9	Ingresos	18	Reconocimiento de ingresos.
10	Costos de Financiamiento	23	Costos por intereses
11	Inventarios	2	Inventarios (Bienes de cambio).
12	Propiedades, planta y equipo	16	Propiedades, plantas y equipos
13	Contabilización de la depreciación	4	Efectos de las variaciones en las tasas de cambio.
14	Costos de investigación y desarrollo	9	Ingresos provenientes de transacciones de intermediación
18	Contabilización de las inversiones	25	Contabilización de las inversiones
19	Estados Financieros consolidados	27	Estados contables consolidados y contabilización de inversiones en subsidiarias.
23	Utilidades por acción	33	Ganancias por acción.
25	Activos intangibles	38	Contabilidad de inversiones en empresas asociadas
26	Provisiones, activos y pasivos contingentes	37	Provisiones, pasivos contingentes y activos contingentes.
27	Deterioro del valor de los activos	36	Deterioro del valor de los activos

Fuente: Mario Hidalgo, Socio Líder NIIF

Elaboración: La Autora, 2012

2.7.2 NIC 11 que es la de los contratos de Construcción

El objetivo de esta norma es prescribir el tratamiento contable de los ingresos de actividades ordinarias y los costos relacionados con los contratos de construcción. Debido a la naturaleza propia de la actividad llevada a cabo en los contratos de construcción, la fecha en que la actividad objeto del contrato comienza y la fecha en la que termina el mismo, cae normalmente, en diferentes periodos contables. Por lo tanto, la cuestión fundamental al contabilizar los contratos de construcción es la distribución de los ingresos de actividades ordinarias y los costos que cada uno de ellos genere, entre los periodos contables a lo largo de los cuales se ejecuta.

Esta norma debe ser aplicada para la contabilización de los contratos de construcción, en los Estados Financieros de los contratistas. Un contrato de construcción es un contrato, específicamente negociado, para la fabricación de un activo o un conjunto de activos, que están íntimamente relacionados entre sí o son interdependientes en términos de su diseño, tecnología y función, o bien en relación con su último destino o utilización.

Los requisitos contables de esta norma se aplican, generalmente, por separado para cada contrato de construcción. No obstante, en ciertas circunstancias y a fin de reflejar mejor la esencia económica de la operación, es necesario aplicar la norma independientemente a los componentes identificables de un contrato único, o juntar un grupo de contratos a efectos de su tratamiento contable.

Los ingresos de actividades ordinarias del contrato deben comprender:

- 1 El importe inicial del ingreso de actividades ordinarias acordado en el contrato.
- 2 Cualquier modificación en el trabajo contratado, así como reclamaciones o incentivos.

- 3 En la medida que sea probable que de los mismos resulte un ingreso de actividades ordinarias.
- 4 Siempre que sean susceptibles de medición fiable.
- 5 Los ingresos de actividades ordinarias del contrato se miden por el valor razonable de la contraprestación recibida o por recibir.

Los costos del contrato deben comprender:

- 1 Los costos que se relacionen directamente con el contrato específico
- 2 Los costos que se relacionen con la actividad de contratación en general y pueden ser imputados al contrato específico.
- 3 Cualesquier otro costo que se pueda cargar al cliente, bajo los términos pactados en el contrato.

Cuando el resultado de un contrato de construcción puede ser estimado con suficiente fiabilidad, los ingresos de actividades ordinarias y los costos asociados con el mismo deben ser reconocidos como ingreso de actividades ordinarias y gastos respectivamente, con referencia al estado de terminación de la actividad producida por el contrato al final del período sobre el que se informa.

Cuando el desenlace de un contrato de construcción no pueda ser estimado con suficiente fiabilidad:

- 1 Los ingresos de actividades ordinarias deben ser reconocidos sólo en la medida en que sea probable recuperar los costos incurridos por causa del contrato.

- 2 Los costos del contrato deben reconocerse como gastos del período en que se incurren.

Cuando sea probable que los costos totales del contrato vayan a sobrepasar los ingresos de actividades ordinarias totales derivados del mismo, las pérdidas esperadas deben reconocerse inmediatamente como un gasto.

2.8 Tratamiento Tributario

Tributariamente se debe reconocer los ingresos en base al estado de avance de obra, se comparan los ingresos del ejercicio con los costos incurridos en el mismo.

De acuerdo a la normativa tributaria es necesario facturar el avance de obra, debe quedar entendido que los contratos de construcción a largo plazo por su complejidad en su contabilización, dado a que por motivo de su larga duración, estos cubren más de un ejercicio contable, en ocasiones muchos años, esto es, la fecha en la cual se inicia la actividad del contrato y la fecha de terminación de esa actividad caen en períodos contables diferentes.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 Tipo de Investigación

La investigación se realizó bajo el paradigma mixto, por lo tanto incluye elementos positivistas y naturalistas.

El tipo de investigación fue de tipo Descriptiva – Propositiva.

La investigación fue de tipo descriptiva debido a que buscó detallar y describir claramente el sistema de contabilidad de costos tradicionales que utilizaba FE construcciones, identificando de esta manera las debilidades y problemas existentes referentes a la asignación de los costos indirectos de construcción.

De tipo propositiva porque una vez obtenidos los resultados descritos, se realizó una propuesta para solucionar dichas debilidades y problemas encontrados en la investigación.

3.2 Diseño de Investigación

El presente estudio fue de corte transversal, porque la investigación se realizó en un período de tiempo determinado evaluando las debilidades en el sistema de contabilidad de costos en FE Construcciones.

La investigación fue de tipo no experimental, a partir de la descripción del problema se brindó una solución sin someter dicha propuesta a ninguna prueba de experimentación

3.3 Universo de la Investigación

El universo de la investigación estuvo constituido por doscientos constructores vinculados a la Cámara de la Construcción, al Colegio de Arquitectos y al Colegio de Ingenieros de Imbabura.

El universo se clasificó considerando la estructura organizacional, de la siguiente manera: Propietarios, Personal Administrativo, Contable, y Residentes de Obra.

3.4 Objetivos

Los objetivos de la investigación son:

- ✓ Realizar un diagnóstico técnico que permita identificar las debilidades existentes en los sistemas tradicionales de costeo.
- ✓ Definir técnicamente el proceso de asignación y determinación de los costos indirectos de fabricación (CIF).

3.5 Variables de la Investigación

En el presente trabajo se definieron dos variables: Una referente al problema de investigación y la otra referente a la solución.

- ✓ Sistemas tradicionales de costeo.
- ✓ Sistema de Contabilidad de Costos Basado en Actividades.

3.6 Operacionalización de las Variables

3.6.1 Variable del Problema de Investigación: Sistema Tradicional de costeo de Fe Construcciones.

Realizar un diagnóstico técnico que permita identificar las debilidades del Sistema de Costos de FE Construcciones.

Cuadro 6

Operacionalización de la Variable del Problema. "Costos Operativos "

Definición Operativa	Dimensiones	Indicadores	Índice de medición	Fuentes de Información	Técnica
Consiste en la determinación y control de los costos de construcción considerando si existe una adecuada asignación y distribución de los CIF para optimizar los recursos y planificar las actividades de la empresa	Determinación	Sistemas de contabilidad de costos	Manual	Propietarios Contadores, Analista de Costos	Encuesta
			Sistemizado		
		Proceso	Calificación sistema tradicional de costeo	Importante	Propietarios Contadores, Analista de Costos
	Poco importante				
	Nada importante				
	Control	Aplicación de los sistemas de contabilidad de costos	ABC	Propietarios, Administradores, Contadores	Encuesta
			Procesos		
			Estándar	Propietarios, Administradores, Contadores	Encuesta
			Ordenes		
			Predeterminados	Propietarios, Administradores, Contadores	Encuesta
			Ninguno		
	Control	Apoyo en la toma de decisiones	Alto	Propietarios, Contadores, Personal Contable	Encuesta
Medio					
Bajo					
Mucho					
Control	Reducción de costos de producción	Poco	Propietarios Contadores, Asistentes Contables	Encuesta	
		Nada			

Elaboración: La Autora, 2012

Cuadro 7

Operacionalización de la Variable de la Solución. "Sistema de Costos Basado en Actividades ABC"

Dimensiones	Indicadores	Índice de medición	Fuentes de Información	Técnica
Determinación	Cadena de Valor	Agregan valor No agregan valor De apoyo	Propietarios, Contadores, Residentes de Obra	Entrevista
	Evaluación al sistema basado en actividades	Importante Poco importante Nada importante	Propietarios, Contadores, Analista de Costos	Encuesta
Control	Eficiencia en el uso de los recursos y minimización de los costos considerando la inflación.	Mucho	Propietarios, Contadores, Residentes de Obra, Analistas de Costos	Entrevista
		Poco		
		Nada		
Asignación	Criterios Técnicos de asignación de los CIF Fijar precios de precios de venta competitivos	Mucho	Propietarios Contadores, Residentes de Obra, Analistas de Costos	Encuesta
		Poco		
		Nada		
		Alto		
		Medio		
		Bajo		

Elaboración: La Autora, 2012

3.7 Métodos Utilizados

Básicamente se empleó el método teórico en el desarrollo de cada uno de los componentes del proyecto:

3.7.1 Inductivo.- Este método permitió llegar a conclusiones de carácter general sobre la base del análisis de la información captada de hechos, acontecimientos de carácter particular. Método que tuvo mayor vigencia o aplicación en el diagnóstico y análisis de impactos.

3.7.2 Deductivo.- Método que sirvió para llegar a particularizar y a determinar elementos puntuales en la ejecución del proyecto sobre la base de conceptos generales, leyes y paradigmas que nos proporciona la contabilidad, administración y todas las áreas relacionadas y teóricamente fundamentadas en el presente proyecto.

3.7.3 Analítico Sintético.- Fue de vital importancia el análisis realizado de aspectos concretos de la presente investigación que permitió conocer, comprender y aplicar, sobre la base de la descomposición del todo en sus partes. De igual manera una vez analizados los aspectos teóricos, se pudo realizar síntesis en el informe final a través de redacciones, diagramas y flujogramas.

3.8 Instrumentos Utilizados

Los instrumentos que se utilizaron en la presente investigación fueron los siguientes:

3.8.1 Entrevistas.- Se aplicaron entrevistas a los Propietarios, Contadores y Residentes de Obra de las empresas constructoras más representativas del sector en la localidad, quienes están involucrados directamente en el área de estudio de la presente investigación.

3.8.2 Encuestas.- Este instrumento se aplicó a las personas que laboran en las empresas constructoras de la ciudad y que se encuentran involucradas en el proceso contable, particularmente en el área contable.

3.8.3 Observación Directa.- En la investigación realizada se hicieron visitas de observación directa a las constructoras de más relevancia del sector, con el objetivo de probar y participar en el proceso de determinación de los costos de la construcción.

3.9 Procedimiento del Diagnóstico

Para la realización del diagnóstico, se tomaron en cuenta los siguientes aspectos:

- ✓ Determinación de las variables de investigación.
- ✓ Operacionalización de las variables.
- ✓ Elaboración de los instrumentos de investigación.
- ✓ Aplicación del censo.
- ✓ Procesamiento y análisis de la información.
- ✓ Presentación de resultados.

3.10 Procedimiento de la Construcción de la Propuesta

Para la construcción de la propuesta se consideraron los siguientes aspectos:

- ✓ Introducción de la propuesta.
- ✓ Objetivos de la propuesta.
- ✓ Componentes.
- ✓ Construcción de la solución.
- ✓ Solución de la problemática existente.

3.11 Valor Práctico del Estudio

La presente investigación tiene un valor práctico debido a que pretende dar solución a la problemática descrita anteriormente. Con la aplicación de la propuesta de solución que se obtendrá como producto final permitirá realizar un mejor registro, asignación y distribución de los costos indirectos de fabricación en la empresa FE Construcciones; y de esta manera, incrementar los niveles de eficiencia y productividad en el sector de la construcción.

3.12 Trascendencia

La investigación es de gran trascendencia ya que con la aplicación de la propuesta de solución, permite de una forma eficiente la asignación, distribución y control de los costos de las actividades que desarrolla la empresa para su actividad habitual que es la construcción.

La obtención de la propuesta de esta investigación que cuenta con premisas técnicas resulta importante para el sector de la construcción de la ciudad de Ibarra, ya que servirá como una herramienta de apoyo.

La presente investigación servirá de fuente de información, consulta y referencia para la implementación del Sistema de Contabilidad de Costos Basado en Actividades en las empresas constructoras.

CAPÍTULO IV

PROCESAMIENTO, ANÁLISIS, INTERPRETACIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

La investigación se contextualizó con el diagnóstico, el mismo que fue planificado y desarrollado utilizando técnicas e instrumentos y estos permitieron obtener resultados medibles y cuantificables.

Los instrumentos utilizados fueron las entrevistas y encuestas, las entrevistas fueron aplicadas a los propietarios de las constructoras más representativas del sector; mientras que las encuestas fueron aplicadas al universo de la investigación siendo los propietarios y profesionales relacionados con el área contable los principales informantes.

El universo de la investigación estuvo constituido por doscientas personas y se clasificó de la siguiente manera: Propietarios, Personal Administrativo, Contable y Residentes de Obra.

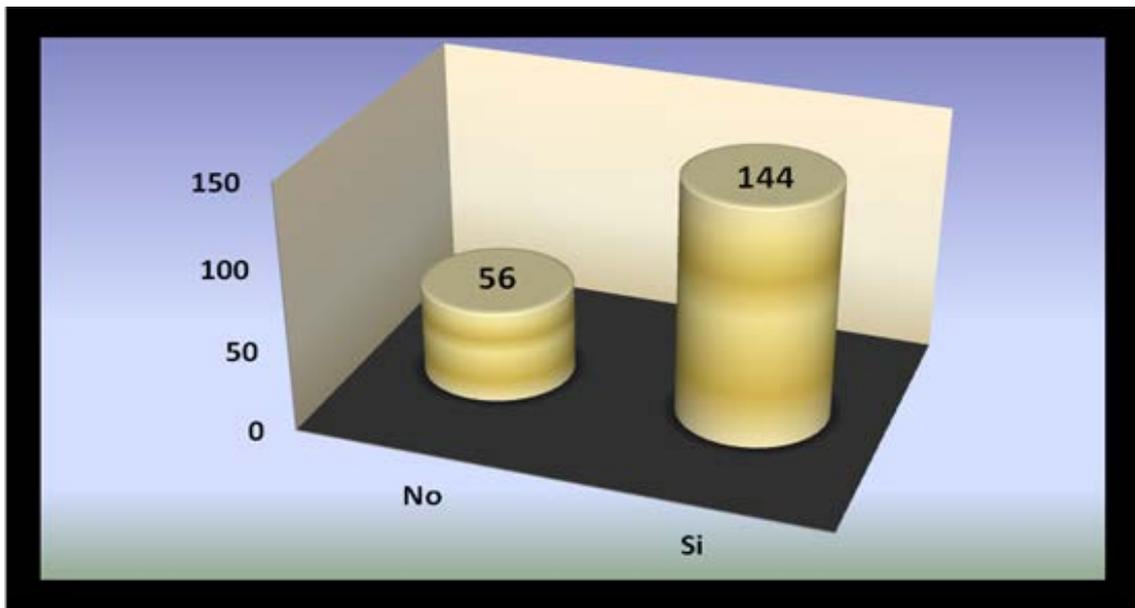
La observación de campo también fue fundamental para recopilar información importante que permitió establecer y sobre todo evaluar la problemática actual de las constructoras en cuanto a la correcta determinación y asignación de los costos indirectos de fabricación.

Los resultados luego de ser tabulados y procesados se presentan en gráficos estadísticos, contienen un sucinto análisis textual de toda la información obtenida a través de los instrumentos de investigación. Esta información se contrastó con la teoría base a fin de validar y sustentar los datos recabados en los distintos instrumentos de investigación.

4.1 Presentación de resultados.

Gráfico 5

Empresas que disponen de un sistema contable financiero.



Fuente: Encuesta realizada a constructoras de la ciudad de Ibarra, Febrero 2012.

Elaboración: La Autora, 2012

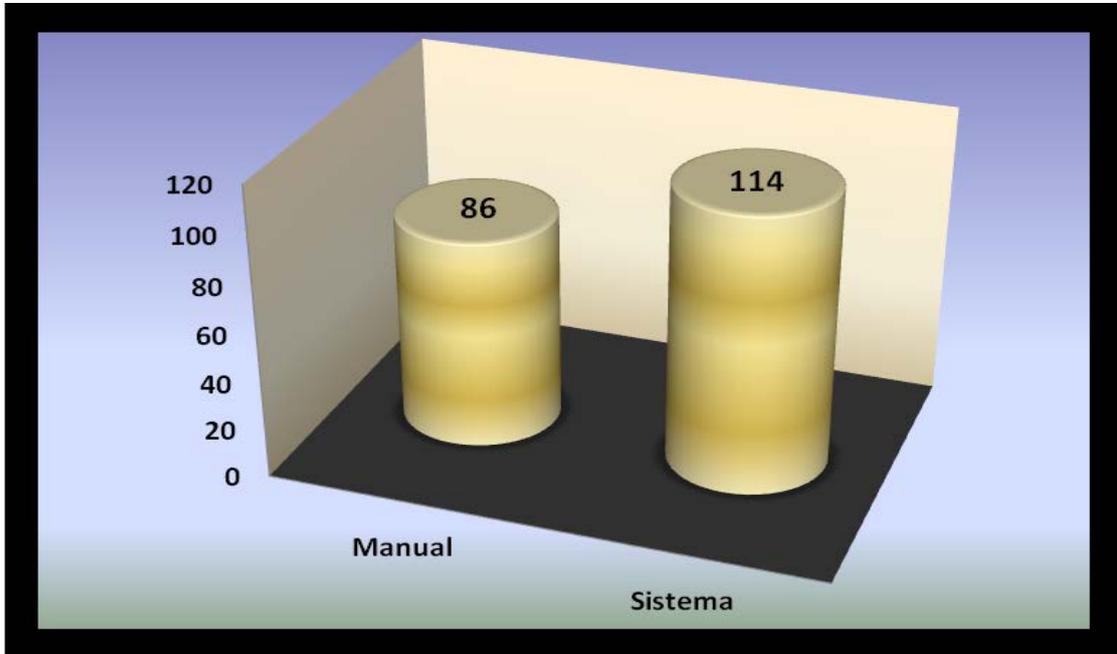
El 72% de las constructoras de la ciudad de Ibarra cuentan con un Sistema Contable Financiero.

El 28% restante de la población no cuenta actualmente con un Sistema Contable Financiero.

Estas Constructoras son de carácter familiar que tienen poco tiempo en el mercado de la construcción en la ciudad de Ibarra y no cuentan por lo general con una estructura organizacional.

Gráfico 6

Forma de determinar los costos



Fuente: Encuesta realizada a constructoras de la ciudad de Ibarra, Febrero 2012.

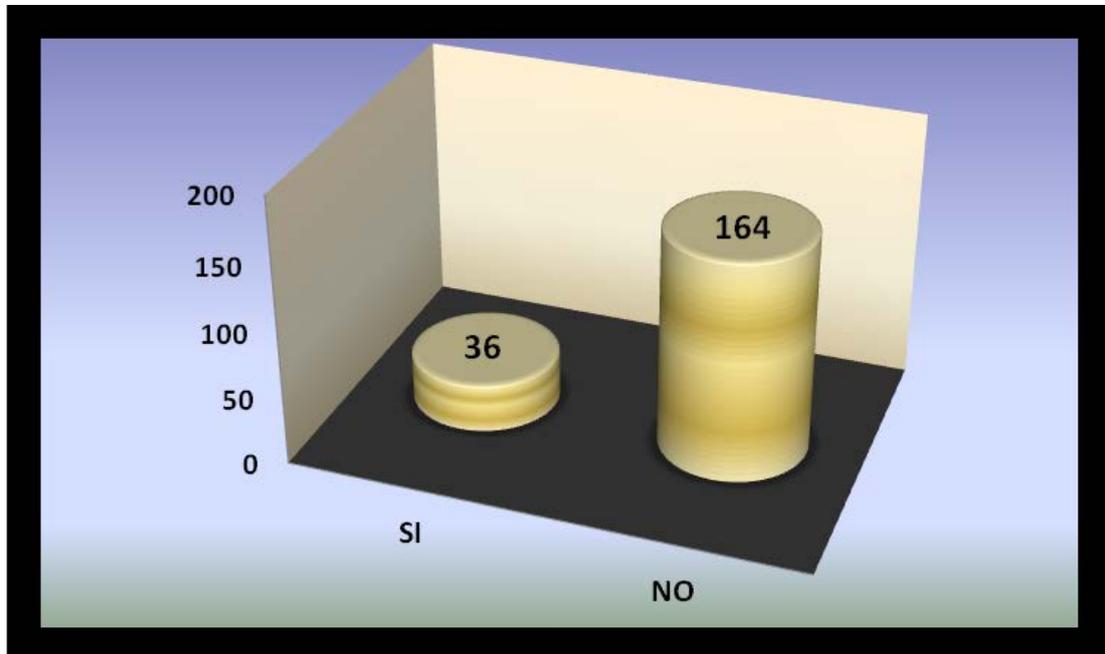
Elaboración: La Autora, 2012

La mayor parte de constructoras determinan los costos mediante un sistema; y representan el 57%.

El 43% de las constructoras restantes lo hacen manualmente no cuentan con un departamento de contabilidad y adicionalmente sus administradores y/o propietarios no disponen del conocimiento necesario sobre la ventaja de aplicar la contabilidad de costos para determinar con exactitud los costos y poder fijar en base a estos precios de venta razonables que le permitan tener una rentabilidad y ser competitivos en el mercado.

Gráfico 7

Constructoras que disponen de un Sistema de Contabilidad de Costos.



Fuente: Encuesta realizada a constructoras de la ciudad de Ibarra, Febrero 2012.

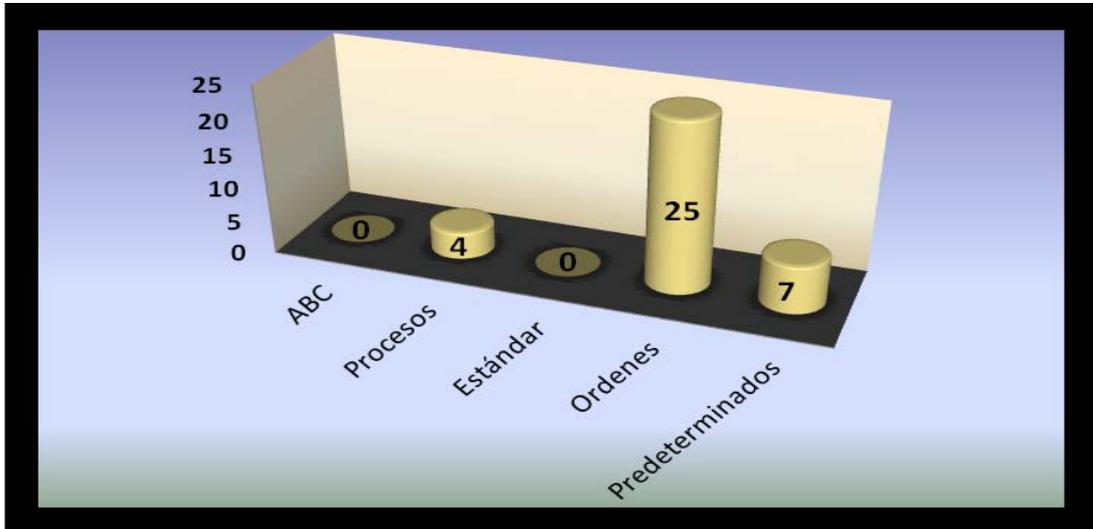
Elaboración: La Autora, 2012

Solamente el 18% de las constructoras de la ciudad de Ibarra utilizan la contabilidad de costos con el apoyo de un software contable.

El 82% sostiene que no realiza registros de contabilidad de costos, en consecuencia de ello no le permite controlar la forma como se distribuyen los diferentes recursos y la manera cómo se los está utilizando; con el afán de conseguir alta rentabilidad, mayor productividad y un crecimiento empresarial

Gráfico 8

Aplicación del sistema de costeo.



Fuente: Encuesta realizada a constructoras de la ciudad de Ibarra, Febrero 2012.

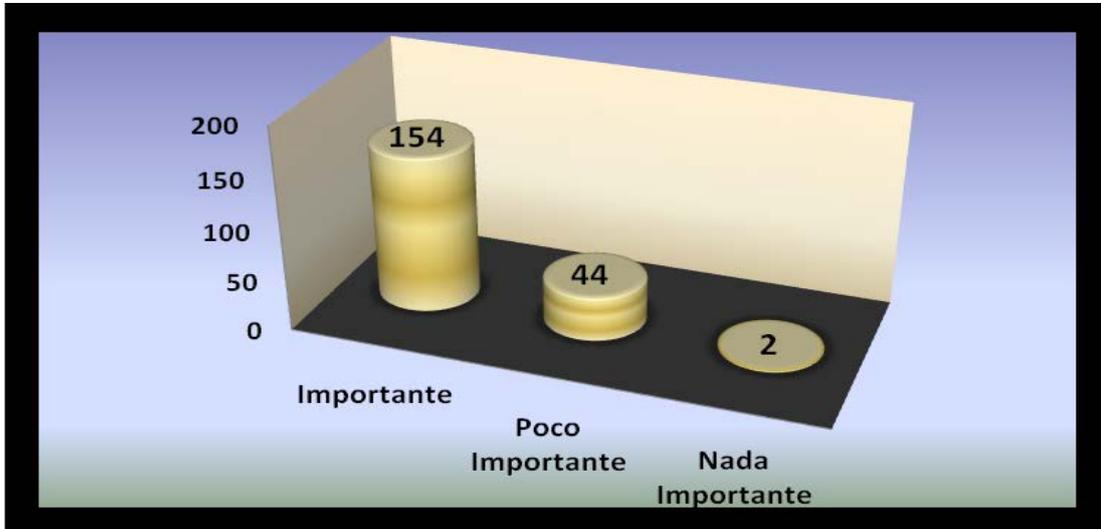
Elaboración: La Autora, 2012

Del 18% de las constructoras que manifestaron que cuentan con un sistema de contabilidad de costos, lo realizan a través de sistemas tradicionales de costeo como podemos observar claramente en el gráfico.

Ninguna de las constructoras de la localidad utiliza el sistema de costos basado en actividades principalmente porque lo consideran de gran complejidad.

Gráfico 9

Evaluación del Sistema de Contabilidad de Costos Actual



Fuente: Encuesta realizada a constructoras de la ciudad de Ibarra, Febrero 2012.

Elaboración: La Autora, 2012

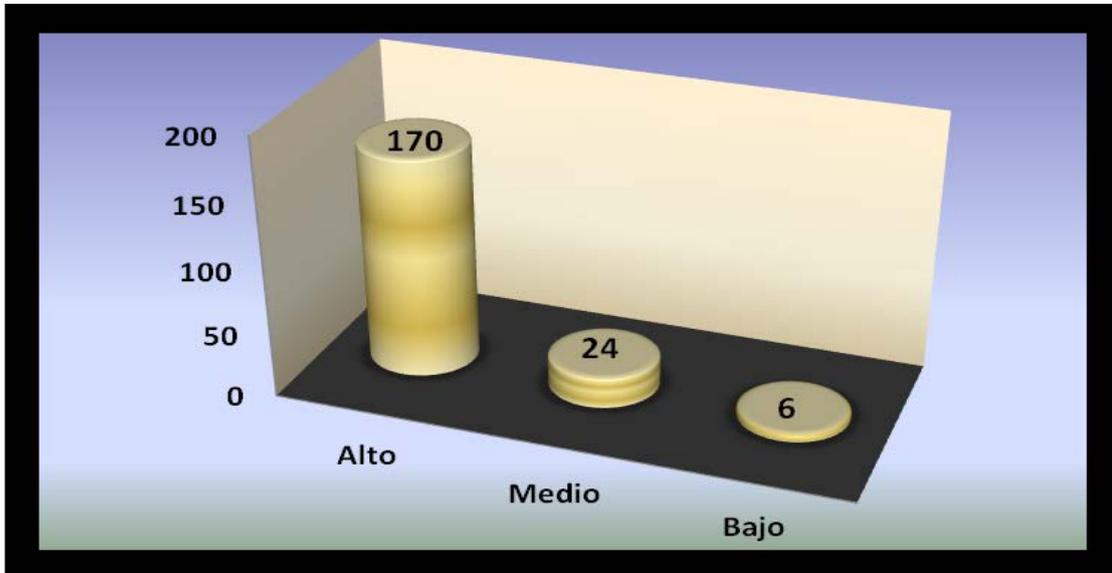
El 77% de los encuestados opinan que es importante contar con un buen sistema de costos en las constructoras, ya que este determina la viabilidad del negocio de acuerdo a la productividad y eficacia en la utilización de los recursos, a pesar de esto las constructoras aún no cuentan con un adecuado registro de costos; es decir, tienen limitaciones.

El 22% de las constructoras piensan que la contabilidad de costos no es relevante dado que presentan información histórica, que a pesar de que tenemos una economía dolarizada el Ecuador tiene un índice de inflación alto que no le permite proyectarse de una forma confiable a mediano y largo plazo por las continuas fluctuaciones o desviaciones, por lo que estima que el sistema de costos actual es bueno.

El 1% de la población considera que la contabilidad de costos no tiene ninguna importancia en la organización.

Gráfico 10

La contabilidad de costos como herramienta de apoyo en la toma de decisiones.



Fuente: Encuesta realizada a constructoras de la ciudad de Ibarra, Febrero 2012.

Elaboración: La Autora, 2012

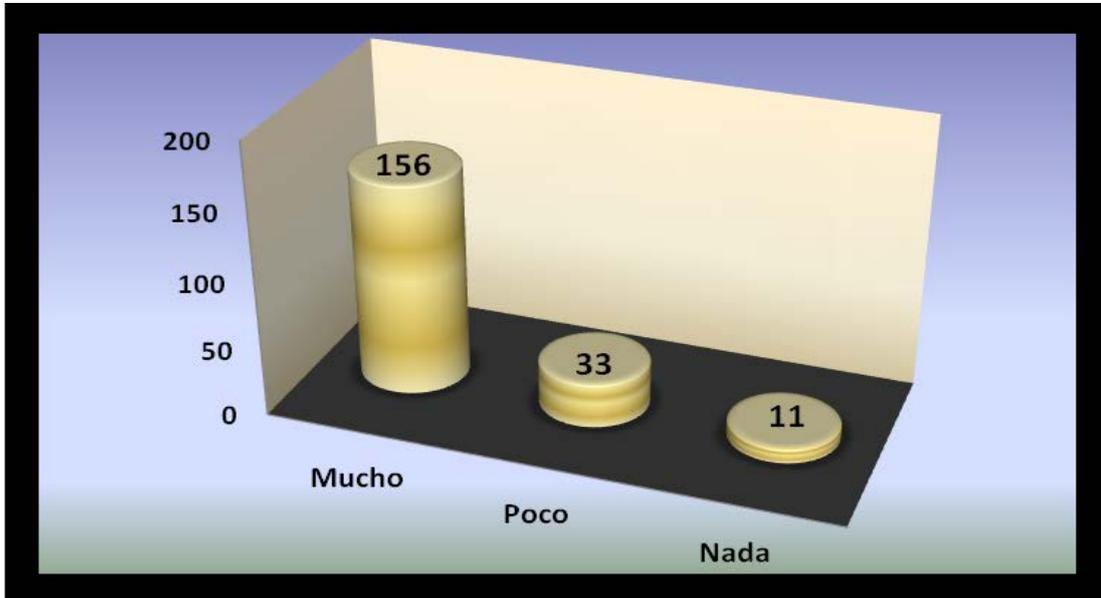
De las constructoras encuestadas en la ciudad de Ibarra el 85% indica que la contabilidad de costos sería una excelente herramienta de apoyo a la administración en la toma de decisiones adecuadas y oportunas.

El 12% piensa que sería un beneficio moderado el contar con un sistema de contabilidad de costos como instrumento de apoyo a la administración para una oportuna toma de decisiones; dado que, los sistemas tradicionales de costeo presentan información histórica.

El criterio del 3% manifiesta que le es indiferente ya que no ha contado nunca con ésta herramienta estratégica.

Gráfico 11

Control y optimización de los recursos.



Fuente: Encuesta realizada a constructoras de la ciudad de Ibarra, Febrero 2012.

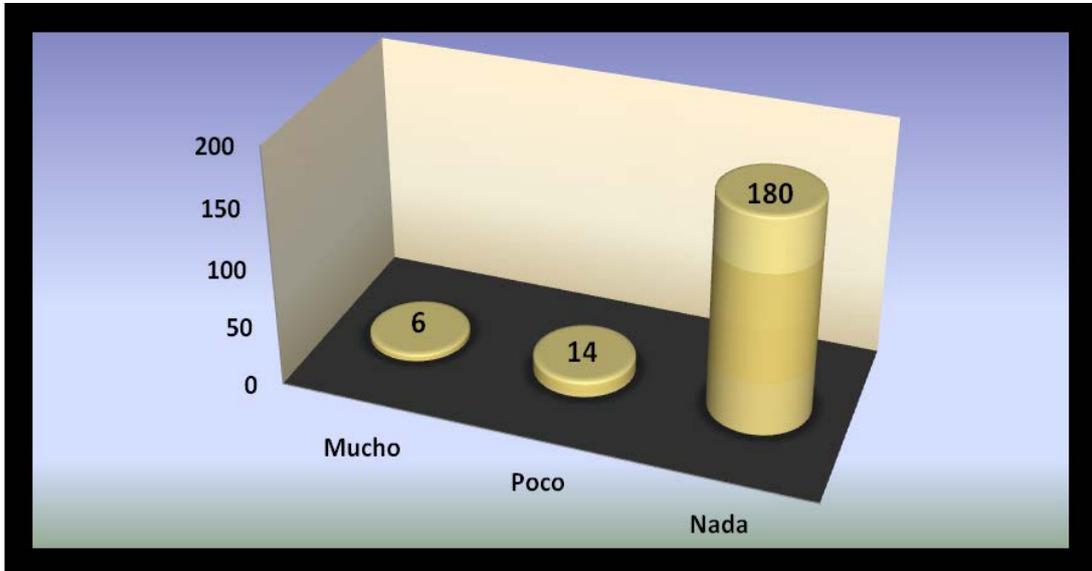
Elaboración: La Autora, 2012

Para los encuestados el 78% consideran que los costos juegan un papel fundamental en el proceso de la toma de decisiones. Cuando se puedan asignar valores cuantitativos a las actividades, la administración cuenta con un indicador acerca de cuál es la opción más conveniente desde el punto de vista económico para controlar y optimizar los recursos, con ello se lograría ser más competitivos.

El 22% restante manifiesta que el sistema de contabilidad de costos podría coadyuvar a controlar y optimizar los recursos pero esto no representa necesariamente la decisión final, puesto que los factores no cuantitativos, como el prestigio en la constructora, relaciones obrero – patronales, entre otros. También pueden influenciar en la decisión.

Gráfico 12

Conocimiento del sistema de costos basado en actividades y sus ventajas



Fuente: Encuesta realizada a constructoras de la ciudad de Ibarra, Febrero 2012.

Elaboración: La Autora, 2012

El 90% de la población manifiesta que desconoce del sistema y de las ventajas que ofrece el sistema de contabilidad de costos basado en actividades ABC.

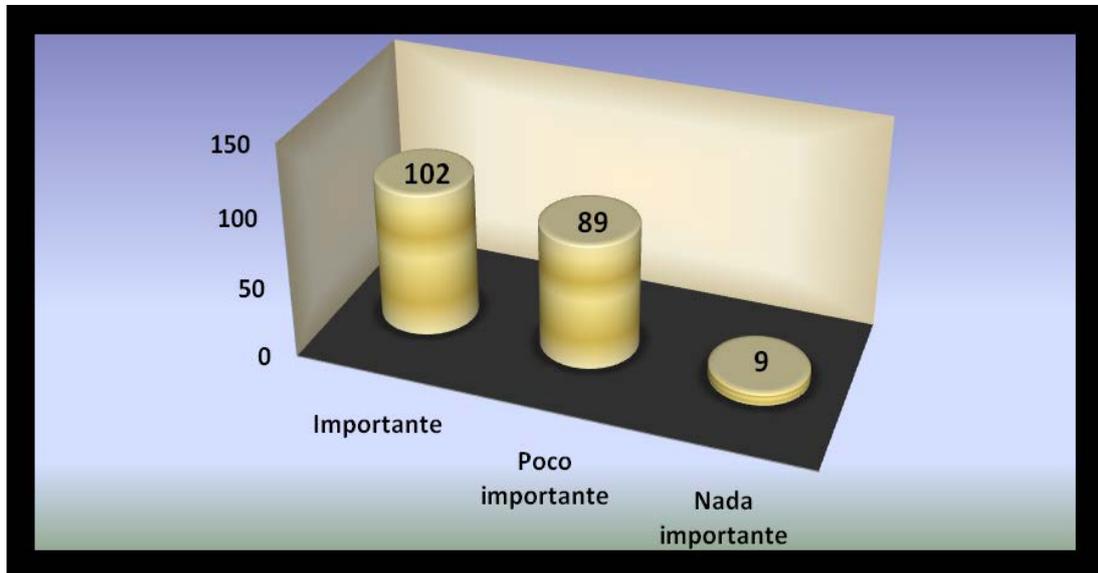
Tiene nociones del sistema de costeo ABC el 7% pero nada a fondo de su filosofía ni aplicación.

Únicamente el 3% afirma haber escuchado del sistema y sus ventajas de la aplicación del sistema de contabilidad de costos basado en actividades.

El principal motivo del desconocimiento del sistema de contabilidad de costos basado en actividades ABC, se debe a la complejidad existente en dicho sistema al momento de definir algunos parámetros por ejemplo los direccionadores.

Gráfico 13

Implementación del sistema de costos por actividades.



Fuente: Encuesta realizada a constructoras de la ciudad de Ibarra, Febrero 2012.

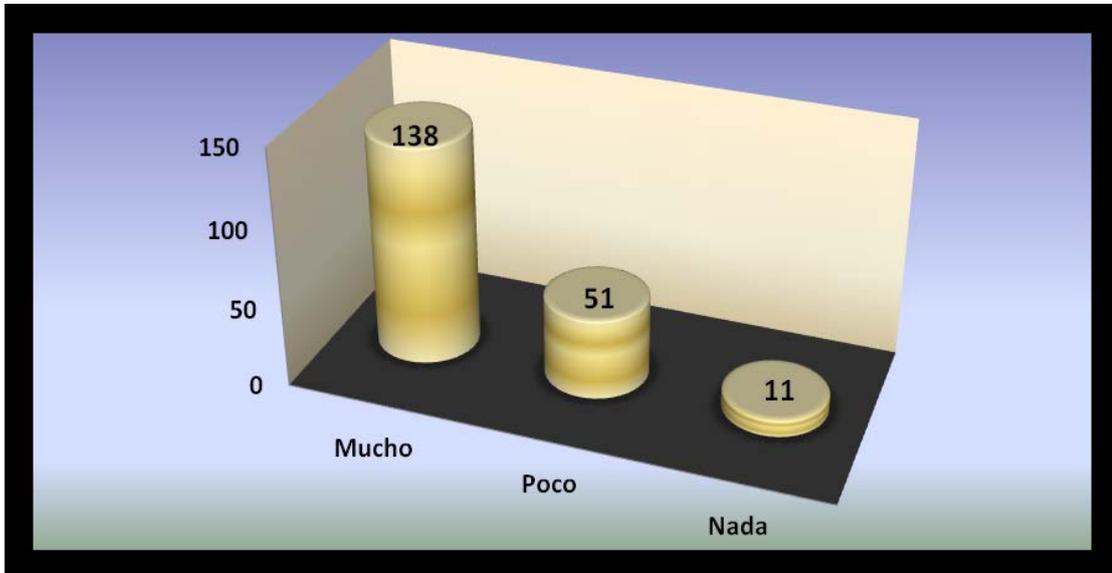
Elaboración: La Autora, 2012

El 51% considera que es importante dejar de utilizar el sistema de costeo tradicional para implementar el sistema de costos por actividades por todas las ventajas que ofrece.

El porcentaje restante tiene temor al cambio porque el sistema de costos basado en Actividades, en la actualidad no es muy conocido.

Gráfico 14

Razonabilidad de la asignación y distribución de los costos indirectos de fabricación.



Fuente: Encuesta realizada a constructoras de la ciudad de Ibarra, Febrero 2012.

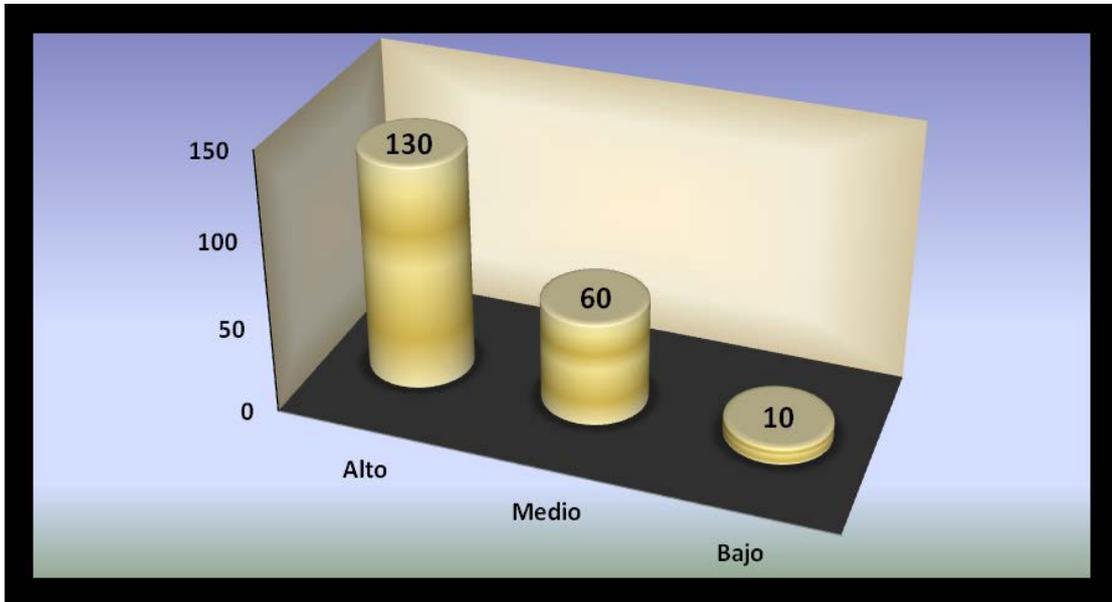
Elaboración: La Autora, 2012

El 69% de la población afirma que se requiere de un sistema de contabilidad de costos que asigne técnicamente los costos indirectos de fabricación y con ello disponer de información oportuna para una adecuada toma de decisiones empresariales.

El 31% manifiesta que a pesar de emplear criterios técnicos para la asignación de los costos indirectos de fabricación en el sistema de contabilidad de costos, la efectividad del sistema depende aún de asignaciones y estimaciones por lo tanto susceptibles a errores y no puede ser considerada confiable y veraz.

Gráfico 15

El Sistema de Costos por Actividades ABC y los impactos en las decisiones estratégicas



Fuente: Encuesta realizada a constructoras de la ciudad de Ibarra, Febrero 2012.

Elaboración: La Autora, 2012

El 65% de las constructoras consideran el sistema de costos por actividad como una herramienta de gestión, de apoyo a la administración en la toma de decisiones adecuadas y oportunas por lo que sus ventajas son múltiples, con el fin de conseguir la excelencia en la organización.

El 30% indica que requiere mayor esfuerzo y capacitación para lograr la implementación del sistema de costos por actividades que habría que analizar el costo beneficio, para evaluar las ventajas.

El 5% comenta que le interesaría a la alta gerencia si supiera que la información de los costos es errónea. O si la información de los costos fuera diferente que le permita discernir para tomar decisiones.

4.2 Discusión del resultado de la investigación.

Los sistemas de costos tradicionalmente aplicados por las constructoras en los últimos tiempos han perdido validez, ya que la eficiencia productiva no se remite únicamente a la maximización de la producción y a la minimización de los costos puesto que las constructoras y sus recursos están sujetos a cambios constantes (expansión, contracción, nuevos nichos de mercado, entre otros.), lo que obviamente redundaría en la necesidad de efectuar cambios en la organización.

Las constructoras de la ciudad de Ibarra que llevan registros contables lo realizan a través de los siguientes sistemas:

- ✓ Costos por procesos.
- ✓ Costos estimados.
- ✓ Costos históricos.

Todos estos sistemas forman parte de los costos tradicionales, los mismos que se caracterizan por la dificultad de asignación adecuada de los costos indirectos de fabricación a los productos.

La mayoría de las constructoras aplica el sistema de contabilidad de costos por órdenes, esto se debe a la naturaleza misma de la actividad ya que como se planifica un proyecto a mediano y largo plazo de hecho se realiza un presupuesto para fijar el precio de venta para las preventas.

El aprovechamiento de la materia prima directa para considerarse óptimo debe encontrarse a la razón del 95%, (noventa por ciento), es decir existe un desperdicio aproximado del 5% (cinco por ciento).

La construcción de obras conlleva a un alto grado de incertidumbre debido a la influencia de una gran cantidad de factores que no son exactamente predecibles, lo cual es evidente desde el inicio de un proceso productivo, ya

que se parte de un presupuesto; es decir, que supone que el proceso costará cierta cantidad de dinero, pero sin ninguna certeza más que la experiencia la retroalimentación obtenida de proyectos ejecutados anteriormente.

Las empresas constructoras tienen una gran desventaja frente a las demás empresas e industrias en nuestro país, ya que ellos se comprometen a realizar una obra en un tiempo determinado, precio previamente acordado, y con una calidad especificada.

Es por este motivo que para lograr una rentabilidad las empresas constructoras estas deben cuidar y controlar mucho los elementos del costo que son: Mano de Obra, Materiales, Maquinaria y Costos Indirectos.

Para ser eficientes con el rubro de materiales directos en la construcción es muy importante desde la compra, administración y el uso que deben ser rigurosas y de esta manera evitar incrementos en los costos por mala utilización de los mismos entre los principales materiales tenemos los siguientes:

- ✓ Hierro
- ✓ Material pétreo
- ✓ Madera
- ✓ Ladrillo
- ✓ Bloque
- ✓ Cemento
- ✓ Material instalaciones sanitarias
- ✓ Material eléctrico.
- ✓ Aluminio
- ✓ Cerámica

La mano de obra directa se paga semanal, quincenalmente o mensualmente según sea lo pactado y es determinado por lo general bajo el sistema de contratación fija y de servicios prestados ciertas actividades como fiscalización de obra.

Cada una de estas acciones establece un valor fijo de pago, este valor se obtiene tomando el tiempo de dicha acción y luego se multiplica por el costo minuto de mano de obra.

Para determinar el costo minuto de mano de obra se procede a dividir el sueldo básico para el número de minutos laborables al mes.

La asignación del costo primo al producto terminado se realiza directamente sin ningún inconveniente.

Los costos indirectos de fabricación son llevados a cuentas contables específicas y distribuidas a las órdenes de producción con la aplicación de diferentes criterios.

Ejemplo de CIF:

- ✓ Depreciaciones.
- ✓ Amortizaciones.
- ✓ Materiales indirectos (Clavos, pegamento entre otros.).
- ✓ Mano de obra indirecta. (Fiscalización de obra).
- ✓ Servicio técnico.
- ✓ Seguros.
- ✓ Fletes.
- ✓ Combustibles.
- ✓ Servicios básicos.
- ✓ Electrificación, entre otros.

El problema del sistema de costeo por órdenes de producción y en sí del costeo tradicional radica en la distribución nada técnica de los CIF

Los criterios empleados para la distribución de los costos indirectos de fabricación por lo general son: número de unidades producidas, materia prima

utilizada, costo de materia prima, costo de mano de obra directa, número de órdenes de producción, número de horas hombre, horas máquina.

Los sistemas tradicionales de costeo, basan el proceso de costeo al producto, es decir reconoce que cada artículo consume los recursos en proporción al volumen producido.

Aun con la experiencia, es imposible determinar con certeza cuál será el costo real de una obra, dado que como se apuntó anteriormente, el costo final es muy sensible a las variaciones motivadas principalmente por el factor humano, por lo artesanal de muchas partes del proceso y principalmente, por lo difícil y engorroso de llevar un buen control de costos.

Dados las reflexiones expresadas, se comprenderá la importancia que tiene para el constructor contar con la información adecuada y oportuna sobre sus costos.

Un sistema que le proporcione este tipo de información a un costo razonable que le permitirá a la empresa ser eficiente y tomar las decisiones que conduzcan a la empresa hacia el éxito.

La mayor parte de las empresas constructoras utilizan métodos de costeo tradicionales como por ejemplo por órdenes de producción, estos métodos al agrupar los costos en cuentas tan amplias como por ejemplo Materiales, Mano de obra y Costos Indirectos, producen información resumida que no le permite al constructor conocer y comprender las causas de las variaciones en sus costos y por lo tanto no le proporcionan la retroalimentación necesaria para la toma de decisiones.

Las Empresas constructoras se diferencian de las otras empresas ya que cuenta con características específicas en su funcionamiento como las que se cita a continuación:

- ✓ La venta es anterior a la producción.
- ✓ El cliente decide cuando, como y que hay que construir.
- ✓ Cada obra es distinta en su forma y ubicación.
- ✓ Dependencia climatológica.
- ✓ Gran rotación de personal y de capital.
- ✓ Dificultad de control por la separación física de las obras.

4.3 Contrastación de preguntas de investigación con los resultados.

1.- ¿Qué sistema de costos y metodología utiliza actualmente FE Construcciones?

No existe un sistema de costos actualmente en la empresa, se dispone de un sistema contable financiero que genera información no adecuada para toma de decisiones en lo concerniente a los costos, ya que al tener información global no podemos analizar ni determinar con exactitud la rentabilidad por cada proyecto.

2.- ¿Cuáles son las políticas y premisas de costeo vigentes?

Como se ha mencionado, los costos indirectos de fabricación o gastos generales de fabricación son registrados en cuentas contables específicas con la finalidad de acumular dichos valores por un período y asignarlos o distribuirlos.

La asignación o distribución de los costos indirectos de fabricación se realiza de forma arbitraria con criterios poco técnicos, esta distribución se realiza tomando en cuenta los siguientes parámetros:

- ✓ Metros cuadrados.
- ✓ Unidades construidas.
- ✓ Número de personas.
- ✓ Materia prima utilizada.

- ✓ Costo de materia prima.
- ✓ Costo de mano de obra directa.
- ✓ Número de órdenes de producción.
- ✓ Número de horas hombre.
- ✓ Costo de la materia prima + Costo de mano de obra.
- ✓ Tiempo de construcción

3.- ¿Es adecuado el método de costeo actual?

La mayoría de constructoras opinan que es importante contar con un buen sistema de costos, ya que este determina la viabilidad del negocio de acuerdo a la productividad y eficacia en la utilización de los recursos, a pesar de esto las constructoras aun no cuentan con un adecuado registro de costos; es decir, tienen limitaciones.

Por lo que se estima que el sistema de costos actual no es bueno, ya que presenta información histórica; que no le permite desarrollarse de una forma confiable a mediano y largo plazo por las continuas fluctuaciones o desviaciones.

4.- ¿Qué reportes genera el sistema; estos son confiables y oportunos?

Los reportes que genera el sistema no son oportunos, por lo que no se puede determinar con exactitud los costos y poder fijar en base a estos precios de venta razonables que le permitan tener una rentabilidad y ser competitivos en el mercado.

5.- ¿Cuáles son las principales deficiencias en el sistema de costeo actual?

El sistema de contabilidad presenta algunas limitaciones que son inherentes al sistema mismo, sobre todo en la asignación de los CIF al momento de determinar los costos unitarios, esta situación se debe a que dichos costos

indirectos de fabricación son contabilizados en rubros específicos que son distribuidos de una manera no sistemática, considerando algunos parámetros como: costo de mano de obra directa, número de órdenes de producción, número de horas hombre, horas máquina, el número de unidades construidas, materia prima utilizada y costo de materia prima.

Entre las limitaciones del sistema es que trabaja con información histórica, es necesario culminar un período mensual para distribuir y determinar los costos unitarios de producción, en virtud de esa labor meticulosa, se requiere de mayor tiempo para obtener los costos de construir, razón por la cual los datos que se proporcionan a la dirección posiblemente resulten inoportunos.

Estas limitaciones impiden a la administración disponer de información confiable y oportuna que le permita controlar y optimizar los recursos existentes en la organización.

6.- ¿Qué le permitiría tener un mejor control de los recursos y minimizar los costos?

Los costos juegan un papel fundamental en el proceso de la toma de decisiones. Cuando se puedan asignar valores cuantitativos a las actividades, la administración cuenta con un indicador acerca de cuál es la opción más conveniente desde el punto de vista económico para controlar y optimizar los recursos, con ello se lograría ser más competitivos.

Tomando en cuenta que tenemos otros factores que no son medibles cuantitativamente sino cualitativamente como el prestigio en la constructora, relaciones obrero – patronales, entre otros. Estos últimos pueden influenciar en la decisión.

7- ¿Cuál es el nivel de conocimiento técnico sobre el sistema de contabilidad de costos basado en actividades, del personal contable de las constructoras?

El personal investigador del área contable en su mayor parte no ha escuchado del sistema de costeo basado en actividades, por lo que es importante la capacitación y acabar con el mito de que es muy compleja su implementación.

CAPÍTULO V

PROPUESTA DE SOLUCIÓN

“SISTEMA DE COSTOS OPERATIVOS PARA FE CONSTRUCCIONES BASADO EN ACTIVIDADES”.

5.1 Antecedentes

El Sector de la Construcción en la economía nacional tiene una participación muy importante en la producción e incluso puede ser el sector eje del desarrollo económico y social por su dinamismo.

En el Ecuador, el crecimiento del sector inmobiliario se ratifica con estas cifras: en el año 2010, el monto de créditos para vivienda fue de USD 1.097 millones y en el 2011, la cifra llegó a USD 1.190 millones, el crecimiento fue del 8,5%.

Por esta razón, Fe Construcciones se vio en la necesidad de asociarse con otros inversionistas y es así que, el 15 de octubre del 2010 se constituye en Sociedad Anónima cuyo Objeto Social es efectuar la compra, venta, planificación, diseño y construcción de toda clase de Finca Raíz.

El gerente del Biess, Efraín Vieira, reconoció a inicios del año 2012 que la institución que dirige es protagonista del sector inmobiliario (el año 2011 el Biess entregó el 58% del total de créditos hipotecarios).

Para finales del año 2012, según la proyección inicial del Biess, se espera que la entrega de créditos hipotecarios haya llegado a USD 1.575 millones y

mientras que para el 2013 se espera que la entrega de dinero llegue a USD. 2.900 millones en el año.

La tasa de desempleo nacional urbana es de 4,88% en marzo del 2012 sin embargo si comparamos con el año anterior la tasa de desempleo fue 7% por lo que existe una disminución considerable y el sector de la construcción este año es una actividad con mucho dinamismo en la economía del país, que utiliza gran cantidad de mano de obra.

Esta industria es una de las primeras en utilizar los costos presupuestados en virtud de su necesidad de conocer en forma estimativa el costo de un trabajo ó proyecto, es importante considerar que la inflación a fines del 2011 fue 5,41 % registrando un ascenso acelerado frente al 3.33% del 2010, esto afecta los costos de los proyectos inmobiliarios, y la inflación del 2012 es de 5.14% que para ser una economía dolarizada es una tasa alta.

Para determinar los costos en la construcción es necesaria la conjugación de aspectos técnicos y físicos que abarcarán desde el estudio de los materiales hasta los medios y procedimientos para aplicarlos en las obras. El elemento básico en este tipo de costos está determinado por el estudio de los tratamientos de la información y presupuestos en las distintas obras, el estudio de pliegos de condiciones, especificaciones técnicas y contratos finales.

En el resultado de la investigación se confirmó que FE Construcciones y las constructoras de la localidad presentan dificultades al momento de determinar los costos unitarios, esto se debe a varios factores; entre ellos, el más importante la distribución poco técnica y sistemática de los Costos Indirectos de Fabricación (CIF) siendo la limitación los sistemas tradicionales de costeo.

Al no tener determinado adecuadamente los costos en que incurre al realizar un proyecto de construcción estaría desarrollando su trabajo con mucho riesgo;

y porque no decirlo, peligrando su capital de trabajo bajo un criterio de incertidumbre e inexactitud.

Con certeza FE Construcciones al contar con un sistema de costos tendrá un soporte técnico que le permita emprender proyectos en bases firmes, que con anterioridad a la ejecución de un proyecto le permitan visualizar sus potenciales utilidades y por consiguiente realizar ajustes y correctivos dentro de los parámetros de tolerancia permitidos por la competencia.

En la actualidad los CIF representen un rubro importante en la estructura de los costos, en este contexto y bajo esta realidad, los sistemas tradicionales de costeo presentan grandes limitaciones a la hora de asignar confiable y razonablemente los costos indirectos de fabricación.

5.2 Propósito

El propósito de la propuesta se encuentra enmarcado a la solución del problema existente de no contar FE Construcciones con un sistema de costos con una distribución sistemática y razonable de los costos indirectos de fabricación que se hallan implícitos en los sistemas tradicionales de costeo, los mismos que en la actualidad son empleados por las empresas constructoras.

Para solucionar el mencionado problema es importante aplicar el sistema de contabilidad de costos basado en actividades, el cual realiza una asignación adecuada y razonable de los costos indirectos de fabricación a los productos debido a que analiza previamente a la empresa con base a las funciones, procesos, departamentos y actividades realizadas en toda su cadena de valor.

Bajo este enfoque el sistema de contabilidad de costos basado en actividades se convierte en una herramienta valiosa de gestión y coadyuva a una adecuada planificación de recursos empresariales, al medir el desempeño de empleados y departamentos se consigue la tendencia de mejoramiento continuo.

Con la aplicación de la presente propuesta se espera que Fe Construcciones disponga de información oportuna y confiable que les permita a los propietarios y administradores una mejor gestión empresarial.

5.3 Base Teórica

El sistema de Costos Basado en Actividades ABC, debido a sus siglas en inglés (Activity Based Costing), surge ante la necesidad de disponer información más representativa de los costos de producción de un artículo o servicio.

Los costos indirectos de fabricación deben ser asignados primero a las actividades y procesos y luego a los productos, servicios o clientes, proporcionando a los administradores en forma más clara la economía de sus unidades de negocio.

El costeo ABC tiene su fundamento en que son las actividades las que consumen los recursos de la organización, adicionalmente son los productos quienes consumen las actividades.

Identifica todas las actividades existentes en una organización, reconociendo y agrupando en dos tipos de acuerdo a la cadena de valores:

- ✓ Actividades que generan valor a la organización.
- ✓ Actividades que no generan valor a la organización.

Es de esta manera en que el sistema de costos basado en actividades suministra información con costos razonables a la administración que busca valorizar todas las áreas de la organización.

5.4 Objetivos de la Propuesta

5.4.1 Objetivo General

Identificar los elementos del sistema de contabilidad de costos basado en actividades que contenga la solución de las necesidades identificadas en el diagnóstico de la investigación.

5.4.2 Objetivos Específicos

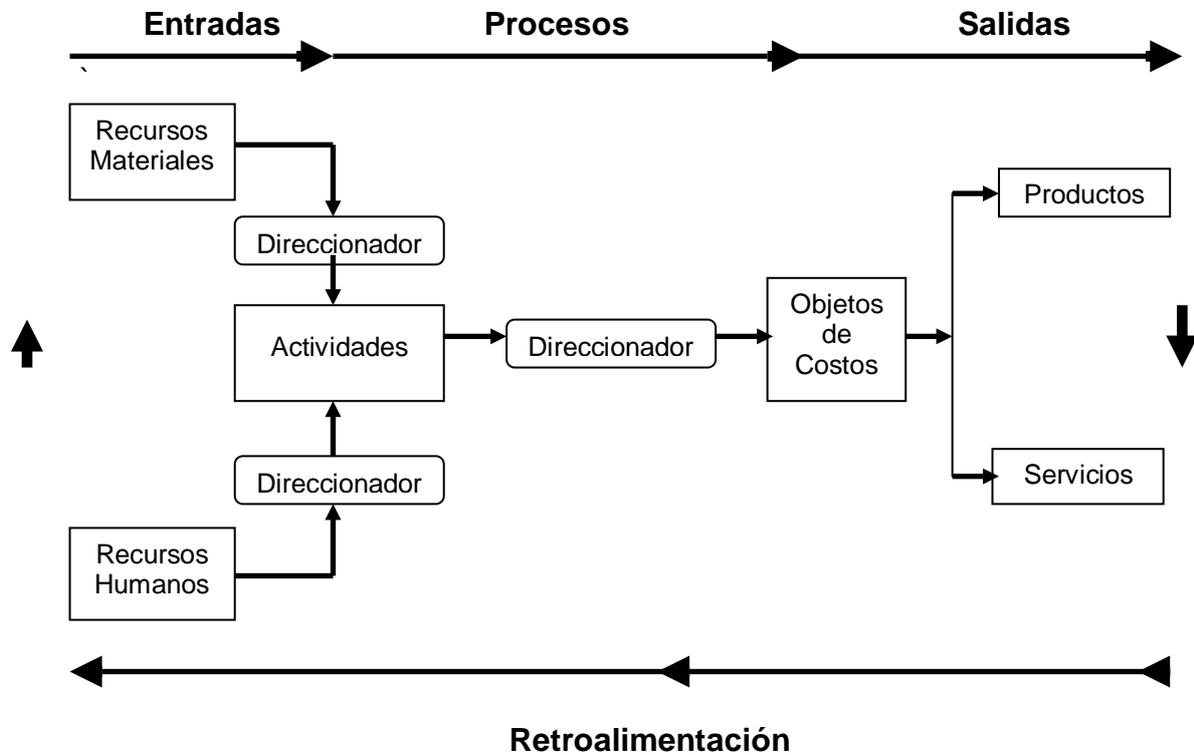
- ✓ Contribuir con FE Construcciones en el desarrollo de un sistema de contabilidad de costos, basado en actividades que le permitan incrementar los niveles de eficiencia y productividad.
- ✓ Ofrecer a la administración de FE Construcciones información suficiente, competente y oportuna para una adecuada toma de decisiones.

5.5 Descripción de la Propuesta

La propuesta básicamente comprende la metodología de implementación del sistema de costeo basado en actividades, que inicia desde la identificación del objeto del costo y culmina con la determinación del costo unitario y total del proyecto.

Gráfico 16

Propuesta del sistema de costeo basado en actividades ABC



Fuente: APAZA M. Costos ABC, 2008

Elaboración: La Autora, 2012

5.6 Beneficiarios

5.6.1 Los Propietarios.- Los beneficiarios directos de la presente propuesta son los propietarios de FE Construcciones ya que al implementar el sistema de contabilidad de costos basado en actividades se contaría con una valiosa herramienta gerencial para una adecuada toma de decisiones.

5.6.2 Los Clientes.- Al disponer de información oportuna y razonable sobre las actividades de las constructoras, si se identifica todas las actividades requeridas en los procesos, se pueden analizar los procedimientos o trabajos que agregan valor al cliente (interno y externo), los recursos empleados en dichas actividades y los costos de producción de cada objeto de costo se puede gestionar y orientar los esfuerzos para lograr una mayor eficiencia y una

reducción de costos, por ende se puede aplicar una disminución en los precios de venta, beneficiando de esta manera a los clientes, estableciendo una economía de escala en beneficio de los propietarios.

5.6.3 Los Colaboradores.- Se benefician los trabajadores, obreros y aprendices de las constructoras de la localidad, ya que serán más eficientes y productivos y por ende más cotizado ya que la rotación del personal es alta.

5.6.4 El SRI.- Al indicar que el Sistema de Costeo por Actividades ABC, es un sistema de gestión que sirve de herramienta para la oportuna toma de decisiones, optimización de los recursos y por ende una reducción de costos que se verá reflejado en un aumento de la rentabilidad y de esta manera el SRI se beneficia ya que el pago de impuestos será mayor.

5.7 Diseño Técnico de la Propuesta

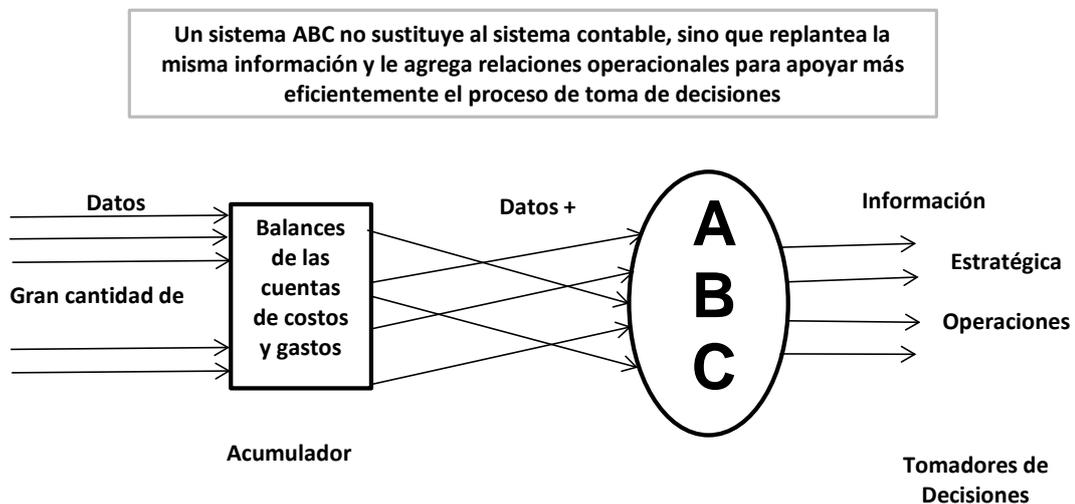
5.7.1 El ABC como un Traductor

El sistema ABC no es un sustituto para los sistemas contables tradicionales, sino un intérprete que se encuentra entre las cuentas tradicionales en que se acumulan los costos y los usuarios finales, como los administradores, que aplican información sobre los costos en sus procesos de toma de decisiones.

El ABC convierte los costos en un lenguaje que las personas puedan entender y en elementos de costos, específicamente las actividades, que pueden ser más flexiblemente relacionadas o asignadas a los procesos de negocios o a los objetos de costos con base en patrones de consumo originados por la demanda y no en asignaciones simples de costos.

Gráfico 17

Sistema ABC



Fuente: FRANCISCO TORO, Costos ABC y Presupuestos, 2010

Elaboración: La Autora, 2012

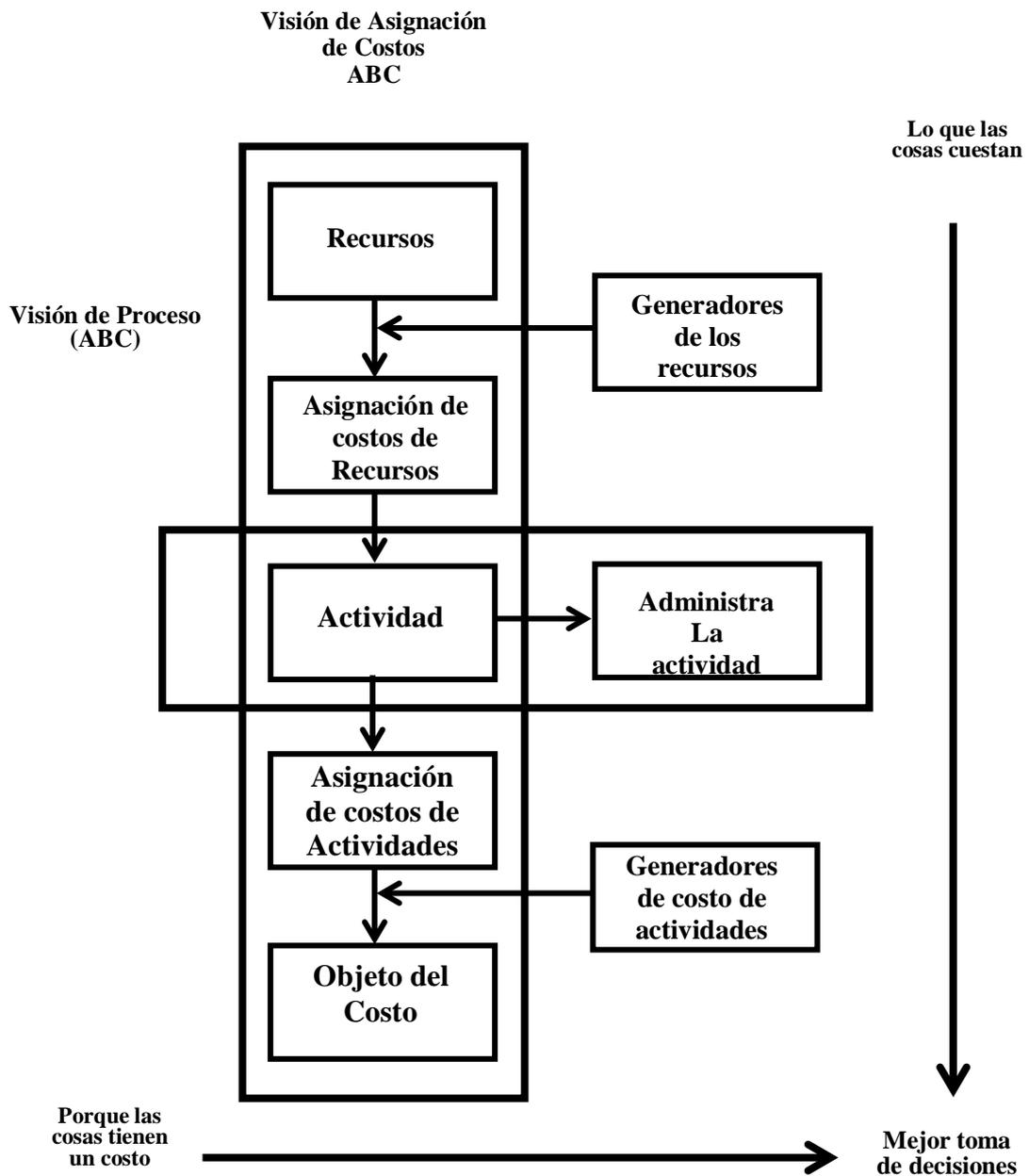
El ABC soluciona este defecto, pero además, enlaza las actividades en una red para costear los productos para su análisis y la adecuada toma de decisiones, el resultado de las asignaciones incorrectas de los costos resulta en una sobrestimación del costo de algunos productos y la subestimación del costo de otros.

Una compañía puede estar perdiendo dinero en ciertos productos, servicios y clientes a pesar que su sistema contable indique que es rentable.

El ABC corrige estas fallas identificando las actividades de trabajo que son responsables por los costos. A continuación se presenta un diagrama llamado CAM-I Cross:

Gráfico 18

Visión de asignación de costos ABC



Fuente: MARIO APAZA MEZA, Costos ABC, 2008

Elaboración: La Autora, 2012

La figura anterior muestra que las actividades localizadas en el centro, son esenciales para reportar tanto los costos de productos como de procesos, el

eje vertical refleja los costos, que son sensibles a las demandas de toda clase de variedades y diversidades de clientes y productos.

Las actividades consumen los recursos, y los productos, clientes y servicios consumen las actividades. Cuando cada costo es rastreado con base en su cantidad o proporción de su respectivo generador de costo, todos los valores son eventualmente son reagrupados en los objetos finales del costo.

La parte horizontal de la figura CAM-I Cross ilustra un proceso de negocios, un proceso de negocios se define como dos o más actividades o una red de actividades con un propósito común. El ABC provee los elementos de costo necesarios para costear los procesos, lo cual no ocurre con los sistemas tradicionales.

5.8 Proceso de Estimación del Costo de Construcción de un Bien a Través del Sistema de Costeo Basado en Actividades

La clave para lograr un diseño apropiado de un sistema ABC es encontrar la forma de relacionar los costos con las actividades, para esto es necesario llevar a cabo los siguientes pasos:

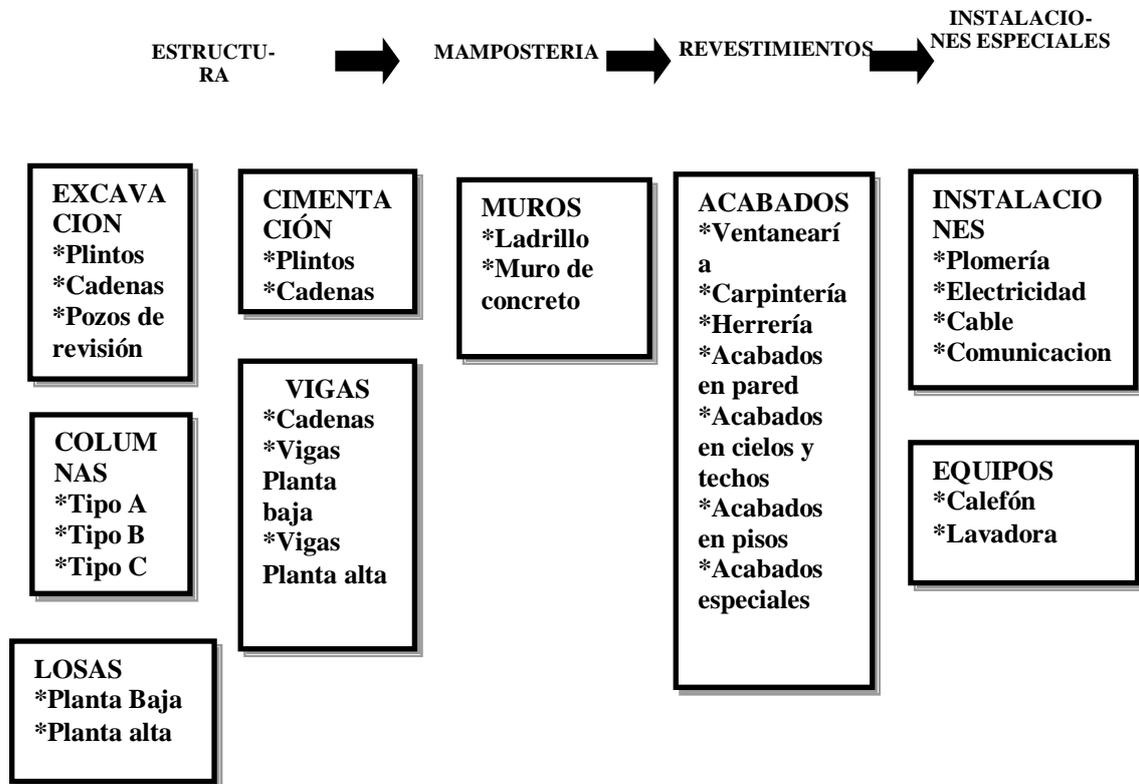
5.8.1 Identificar las Actividades que se Llevan a Cabo dentro de la Empresa

Las actividades deben definirse claramente para evitar confusión, deben ser lo suficientemente amplias como para ser manejables, si se definen demasiadas actividades los beneficios obtenidos no justificarán el costo adicional, si las actividades son muy pocas, el propósito del ABC no se cumplirá y el resultado no será más preciso que el obtenido bajo otros métodos de costeo.

En la Industria de la construcción, cada una de los segmentos que constituye un proyecto se considera como una actividad; por ejemplo:

Gráfico 19

Proyecto: Construcción de vivienda unifamiliar



Fuente: Presupuesto para la construcción de una vivienda unifamiliar de 2 plantas.

Elaboración: La Autora, 2012

5.8.2 Acumular Costos en Bolsones

Después de identificar las actividades, es posible identificar los recursos o tipos de costos que consumen, este paso puede requerir que los costos de la contabilidad tradicional se agrupen en bolsones más homogéneos que puedan ser aplicados más fácilmente a las actividades.

Una vez que se han establecido los bolsones de costos, se puede determinar cuáles de ellos pueden llevarse directamente a una actividad específica y cuales requerirán de otro método de asignación.

Cuadro 8

Acumulación Costo de Bolsones

BOLSON	ACTIVIDAD		
	MANO DE OBRA	EXC. PLINTOS	EXC. CIMIENTOS
Albañiles	Directo	Directo	Directo
Fierreros			Directo
Ayudantes	Aplicado	Aplicado	Aplicado

Fuente: Presupuesto para la construcción de una vivienda unifamiliar de 2 plantas

Elaboración: La Autora, 2012

5.8.3 Asignar Costos de Recursos y Bolsones de Costos a las Actividades

Una vez que se establecieron las relaciones entre actividades y bolsones de costos, es posible hacer la asignación de costos, para esto es necesario seleccionar generadores de costos para cada bolsón que reflejen una relación de causa y efecto entre la actividad y el costo.

En el ejemplo anterior, se determinó que el costo de los ayudantes debe aplicarse por medio de un generador de costos, dado que los ayudantes están asignados a un albañil, se consideró que un generador de costos apropiado es el salario ganado por el albañil en cada actividad que desarrolló durante el día; por ejemplo: Salario ganado por el albañil \$ 360,00 distribuido de la siguiente manera:

- ✓ \$180,00 por excavación plintos (50%)
- ✓ \$72,00 por excavación cimientos (20%)
- ✓ \$108,00 por cimientos (30%)

Salario ganado por el ayudante: \$292,00

Este salario se asigna entre las tres actividades mencionadas anteriormente distribuyéndolo en la misma proporción en la que se distribuyó el del albañil:

- ✓ \$146,00 por excavación plintos (50%)
- ✓ \$58,00 por excavación cimientos (20%)
- ✓ \$88,00 por cimientos (30%)

Luego es necesario recolectar información sobre el volumen real del generador elegido para cada bolsón para poder asignar los costos a las actividades.

5.8.4 Asignar los Costos de las Actividades al Producto Final

El costo de cada producto final se calcula sumando los costos de las actividades que cada uno de ellos utiliza.

En la construcción, las actividades que utiliza cada proyecto se definen al inicio en el presupuesto, al sumar los costos de todas estas actividades se llega a un costo total para el proyecto.

En la Industria de la Construcción se utiliza el enfoque de actividades, principalmente para los costos directos, con el fin de ejercer un mejor control sobre los costos en general, en la mayoría de las empresas, la única clasificación que se hace dentro del rubro de materiales es por tipo de material, por ejemplo cemento, arena, ripio entre otros. En estas cuentas se acumulan los costos totales de cada material consumido en el transcurso de la obra, sin embargo, este sistema de acumulación de costos dificulta conocer la causa de las variaciones en costos. Por otro lado, con el sistema ABC, los materiales se manejan dependiendo de la actividad que contribuyan a desarrollar, a continuación se presenta un ejemplo:

Las salidas de bodega registran que se retiraron 2,918 libras de alambre de amarre estándar.

Bajo el sistema tradicional, tendríamos este dato, el costo por libra del alambre, el costo total de lo retirado, el nombre de la persona que autorizó el retiro y el de quien recibió el alambre.

Bajo el método ABC tendríamos la siguiente información:

Cuadro 9

Presupuesto de Costos

ACTIVIDAD	UNIDADES (lb)		USD /UNIDAD (lb)		Costo Total	
	Presupuesto	Real	Presupuesto	Real	Presupuesto	Real
Columnas	1,414.70	982.00	2.15	1.68	3,041.61	1,649.76
Vigas estructurales	1,633.42	1,118.00	2.15	1.81	3,511.85	2,023.58
Losas	1,895.30	818.00	2.15	1.78	4,074.90	1,456.04

Fuente: Presupuesto para la construcción de una vivienda de 2 plantas

Elaboración: La Autora, 2012

En la salida de bodega se registra el código del material (en este ejemplo: 5.001), la cantidad que se retira de bodega, su valor y el código de la actividad a la cual se aplicara el material, como por ejemplo, construcción de columnas.

Esta información se compara con el presupuesto, como se hizo en el cuadro anterior, para analizar el comportamiento de los costos hasta la fecha, de esta forma es posible determinar en donde exactamente sucedieron las variaciones con respecto al presupuesto y si se debieron a cambios en la cantidad utilizada del material, o a cambios en el precio, estas variaciones pueden investigarse después más a fondo si fuera necesario.

El mismo procedimiento se utiliza con la mano de obra.

5.9 Contribución del Sistema de Costeo Basado en Actividades a la Gestión del Control Gerencial

Actualmente, en muchas empresas los presupuestos se reducen y se busca mejorar los procesos, pero la determinación de los beneficios resultantes de estas y otras medidas es muy difícil, ya que no se sabe con seguridad contra

qué deben compararse los resultados. Programas como el Rediseño de Procesos de Negocios y Calidad Total son herramientas poderosas para incrementar la competitividad dentro del mercado, sin embargo, tienen problemas en lo referente a la administración de los costos y la medición del desempeño. ¿Cuál es el costo real de un proceso comparado con el costo esperado de un proceso nuevo? Aun cuando un proceso se mire muy diferente de la forma antigua de hacer las cosas, ¿Cómo pueden saber los ejecutivos si el cambio está produciendo resultados?

El método de Costeo Basado en Actividades, al costear las diferentes actividades llevadas a cabo dentro de un negocio, facilita la determinación de los cambios en los requerimientos de recursos para cada actividad al cambiar los procesos o procedimientos utilizados. Esto nos trae al valor del método ABC al ser usado por la administración de un negocio para tomar decisiones acertadas, tanto en lo referente a la asignación de recursos, como en otros aspectos importantes.

La administración basada en actividades consiste en el uso de la herramienta del Costeo Basado en Actividades para el control y mejoramiento de los procesos. Debido a que durante la construcción de un modelo de costeo basado en actividades se realiza un análisis de procesos, la administración llega a tener un conocimiento más profundo del negocio, y consecuentemente puede evaluar cuales actividades agregan valor y cuáles no lo hacen. Al conocer todos los costos para los procesos, las decisiones de privatización y outsourcing pueden ser fácilmente evaluadas, además, pueden conducirse a análisis de escenarios para determinar los recursos que se requerirían si las operaciones crecieran o se restringieran, debido a que se conocen los resultados producidos por volúmenes de trabajo determinados. El potencial de la herramienta de Costeo Basado en Actividades para asistir a la administración de un negocio en las decisiones operacionales diarias es enorme.

El análisis del valor agregado es un ejemplo de las mejoras en los procesos que resultan de utilizar la administración basada en actividades, dicho análisis compara el valor agregado contra los costos y de esta forma identifica actividades y procesos que no son óptimos para su eliminación o rediseño, el análisis de valor agregado requiere de una mente abierta ya que muchas actividades de negocios están justificadas no por información de costos reales sino por lógica que dice ya sea que "Esta es la forma en la que siempre lo hemos hecho" o "Si lo estamos haciendo actualmente, seguramente es porque debemos hacerlo", dentro de este análisis, lo primero es determinar si una actividad debe ser realizada internamente o si existen otras opciones.

La segunda parte se enfoca en la forma como se hacen las cosas, por otro lado, las estrategias tradicionales de downsizing consideran los salarios como el principal rubro en que se puede lograr una reducción de costos, la dificultad de esta estrategia consiste en determinar en donde se pueden cortar los salarios sin causar una baja en el nivel de desempeño, por medio del análisis del valor agregado, en cambio los administradores pueden analizar sus procesos de trabajo e identificar los ahorros en áreas innecesarias, o menos críticas mientras mantienen el nivel de desempeño requerido.

Después de que se han analizado los procesos utilizando la administración Basada en Actividades, se cuenta con la información adecuada para atacar cuestiones acerca de la estrategia de negocios, debido a que muy pocas empresas cuentan con buena información acerca de los costos, las decisiones acerca de precios, canales y segmentación de clientes frecuentemente se hacen a ciegas. El sistema ABC proporciona a la administración la información exacta y oportuna que le permitirá tomar estas decisiones de manera acertada.

El costeo Basado en Actividades está diseñado para proveer información más exacta sobre las actividades de producción y de apoyo sobre los costos de los productos y servicios de manera que la administración se pueda concentrar en ser más eficiente y efectiva.

5.9.1 Beneficios para la Industria de la Construcción.

El método de Costeo Basado en Actividades, además de las ventajas mencionadas, posee ventajas adicionales para la industria de la Construcción, el control de costos es de gran importancia para las empresas que participan en la Industria de la Construcción, este método de Costeo es una herramienta de gran utilidad en el ejercicio de dicho control, ya que permite establecer el comportamiento de los costos de manera bastante aproximada a la realidad durante el transcurso de la ejecución de un proyecto debido a que los centros de control coinciden con los rubros del presupuesto.

En la mayoría de las empresas constructoras, el presupuesto se elabora segmentando la obra en todas sus partes, para luego calcular la cantidad de cada insumo que requerirá y el costo de ellos, llegando a un costo total por medio de la suma del costo de cada parte; sin embargo, pocas empresas controlan en la realidad los mismos rubros que definieron en el presupuesto.

Bajo los sistemas de costeo tradicionales este control detallado es demasiado complicado, por lo que el control se centra en bolsones de costos demasiado grandes y heterogéneos que no pueden ser controlados eficientemente (materiales, mano de obra, gastos indirectos).

Con el costeo ABC, se controlan los mismos rubros que se presupuestan por lo que se puede determinar con precisión en donde se encuentran las variaciones en los costos con relación a lo presupuestado e investigar sus causas, esto permite tomar acciones correctivas durante el transcurso de la ejecución del proyecto y constituye también una fuente de retroalimentación para proyectos futuros.

5.10 Información Generada por el Sistema de Costeo y Basado en Actividades.

Al utilizar el modelo de Costeo Basado en Actividades es posible obtener una serie de reportes de utilidad para la administración de un negocio, que no se pueden obtener con un sistema de costeo tradicional. A continuación se mencionan algunos de ellos:

5.10.1 Informe de Costo de Proyectos en Proceso

Este reporte presenta los costos acumulados hasta la fecha en los contratos en proceso de ejecución. Debido a que estos costos se clasifican por actividad, por medio de este reporte, el constructor puede determinar con bastante precisión el grado de avance de la obra al identificar los rubros que ya se han terminado y los que aun se encuentran en proceso.

5.10.2 Informe Progresivo de Costos por Actividad

Por medio del modelo ABC es posible monitorear el comportamiento de los costos dentro de cada actividad durante el transcurso del proyecto, este informe permite investigar las causas de las variaciones que se encuentren en el reporte de costos en proceso debido a que detalla los insumos utilizados en cada actividad y el costo de ellos.

5.10.3 Informe de Costo de un Proceso

Se obtiene el costo de un proceso al sumar los costos de las actividades que lo componen, en el caso de una vivienda, por ejemplo, se podría calcular el costo de la estructura sumando el costo de la excavación, cimentación, columnas, vigas y losas.

Este tipo de informe es de mucha utilidad a la hora de elaborar presupuestos para otros proyectos similares. En algunos casos, una empresa es contratada para construir segmentos o partes de una obra, por lo que esta posibilidad de costeo parcial es una característica muy útil del sistema ABC.

5.10.4 Informe sobre Utilización de Materiales

Este reporte detalla los materiales retirados de bodega e informa sobre la actividad en la que fueron utilizados, por medio de la información que proporciona este reporte, el constructor puede controlar la manera en que los recursos son utilizados dentro del proyecto para lograr que los costos se mantengan dentro de lo presupuestado, se puede utilizar también para calcular los rendimientos de la materia prima para cada parte de la obra.

5.10.5 Informe sobre Utilización de Mano de Obra

Este informe detalla las actividades llevadas a cabo por el personal de la obra durante el transcurso del proyecto y el precio pagado por ellas.

Esto permite al constructor determinar la eficiencia con que la mano de obra está trabajando y verificar que los costos vayan de acuerdo con el trabajo realizado. Este informe es útil también para calcular los rendimientos de la mano de obra para cada actividad, tanto en términos de tiempo como de dinero.

5.10.6 Informe sobre Rendimientos de Materiales y de Mano de Obra

El ABC hace posible calcular los requerimientos de materiales y mano de obra por unidad de cada parte del proyecto. También se pueden utilizar para determinar los recursos necesarios por metro cuadrado de construcción, por ejemplo:

Cuatro quintales de acero de refuerzo se requieren por metro cuadrado de construcción de tipo X. Esto proporciona una guía a la hora de visualizar los requerimientos de mano de obra y materiales en proyectos similares futuros.

5.10.7 Costo por Metro Cuadrado de Construcción

Esta información puede obtenerse también por medio del método de costeo por órdenes de producción, ya que en ambos el costo total y los metros cuadrados

totales de construcción son iguales. Este dato puede ser de mucha utilidad para presupuestos preliminares de proyectos similares.

5.10.8 Informe Comparativo de Presupuesto y Costos Reales

Este informe es uno de los más importantes. Dado que los centros de control en el modelo ABC coinciden con los rubros presupuestados, es posible examinar cada rubro para determinar en donde existieron variaciones.

Esto no es posible en el sistema de costeo por órdenes, ya que los rubros que se controlan son demasiado amplios y no coinciden con los presupuestados, por lo que aun cuando se sepa que existieron variaciones es prácticamente imposible determinar sus causas.

5.10.9 Informe sobre Entradas, Salidas y Saldos de Materiales en Bodega

En este informe se registran las unidades y costos de los materiales que han entrado y salido de la bodega; las salidas indican un código de aplicación para cada material que es retirado, por lo que el control es más estricto y exacto que bajo otros sistemas.

El saldo de materiales que debe existir en la bodega se determina comparando las entradas con las salidas.

5.11 Caso Práctico y Análisis Comparativo de los Modelos de Costeo por Órdenes de Producción y Costeo Basado en Actividades.

5.11.1 Descripción del Bien Objeto del Costo

5.11.1.1 Aspectos Generales

El proyecto consiste en la construcción de una casa unifamiliar destinada para vivienda. Consta de un nivel para área social de la vivienda y parqueadero al nivel de la calle y un nivel para dormitorios al nivel más 240 m2.

Estará ubicado dentro del perímetro urbano de la ciudad de Ibarra. Su área de construcción es de 42 m² en el área de vivienda y 15 m² de parqueadero en el primer nivel y 50 m² para el segundo nivel.

La comunicación vertical entre el primer y segundo nivel es por medio de gradas de concreto.

5.11.1.2 Aspectos Estructurales

La estructura de la vivienda está diseñada sobre la base de marcos estructurales de concreto reforzado. Las losas son del tipo de hormigón armado y alivianadas.

Los criterios, especificaciones y cargas de diseño están de acuerdo con todas las normas vigentes para la zona sísmica en que esta localizado nuestro país.

La mampostería es a base de ladrillo y los cerramientos son a base de bloque de cemento dependiendo de su ubicación dentro de la vivienda. Los revestimientos de las paredes son de estuco tradicional o revestimiento plástico.

Los tumbados son champeados con carbonato y resina acrílica. El piso del parqueadero es de concreto alisado y en la vivienda de cerámica nacional.

El azulejo en los baños es de cerámica nacional en color. Los baterías sanitarios son de color blanco.

5.11.1.3 Aspectos Arquitectónicos

La arquitectura es estilo contemporáneo, Cuenta en su fachada ladrillo vibro prensado natural, ventanas de aluminio color natural y vidrio bronce, puertas de madera MDF lacada en color miel.

5.11.1.4 Servicios

Se cuenta con servicio de agua potable. Los drenajes de aguas negras y aguas de lluvia, están conectados a los colectores públicos. La energía eléctrica la provee la Empresa Eléctrica Regional Norte EMELNORTE S.A. Se cuenta con un sistema contra incendios y garita de vigilancia.

5.12 Proceso de Estimación del Costo por Medio de los Dos Métodos

El punto de partida de este ejemplo práctico es un presupuesto que se elaboró para la vivienda unifamiliar (cuadro 1), para el cual se segmentó el proyecto en sus diferentes partes para luego calcular los insumos requeridos para cada una y su costo por metro (cuadro 2). La suma de los costos de todos los segmentos constituye el costo total de la obra.

El costeo del proyecto se llevó a cabo por dos métodos diferentes:

El procedimiento utilizado por cada uno de ellos se describe brevemente a continuación.

5.12.1 Modelo de Órdenes de Producción

Bajo este modelo, los centros de control que se definieron fueron los siguientes:

5.12.1.1 Costos Directos

- ✓ **Gastos preliminares:** este rubro comprende los gastos por concepto de honorarios por servicios profesionales, impuestos y estudios realizados.
- ✓ **Mano de obra:** abarca a todos los empleados cuyo trabajo puede ser identificado en el producto final (albañiles, ayudantes, fierreros, entre otros).

- ✓ **Materiales:** todos los materiales que fueron utilizados dentro de la ejecución del proyecto (cemento, ladrillos, bloque, clavo, entre otros).
- ✓ **Subcontratos:** se refiere a todos los servicios contratados y a las partes de la obra que fueron subcontratadas (ventanas, puertas, herrería, entre otros).
- ✓ **Equipo e instalaciones especiales:** equipo e instalaciones que permanecen dentro del proyecto cuando se ha finalizado (artefactos sanitarios, bombas para agua, equipo anti-incendio, entre otros.),
- ✓ **Herramienta y equipo general de la obra:** se refiere a herramientas y equipo cuya vida útil es menor o igual al tiempo de duración del proyecto.

Cuadro 10

Presupuesto del Proyecto

ACTIVIDAD	PRESUPUESTO			
	Unidad	Cantidad	P.Unitario	P.Total
ESTUDIOS Y PERMISOS				
Planos arquitectónicos	glb	1,00	400,00	400,00
Planos estructurales	glb	1,00	320,00	320,00
Estudios agua potable y alcantarillado	glb	1,00	240,00	240,00
Estudios electricos y telefónicos	glb	1,00	220,00	220,00
Total				1.180,00
PRELIMINARES				
Arreglo y limpieza (incluye desalojo)	m2	90,00	1,64	147,60
Replanteo y nivelación	m2	90,00	1,76	158,40
Total				306,00
EXCAVACIONES				
Excavación de plintos suelo natural	m3	18,00	6,34	114,12
Excavación de cimientos suelo natural	m3	22,00	15,88	349,36
Total				463,48
CIMENTACIÓN				
Hormigón ciclópeo. f'c=180 kg/cm2	m3	6,68	122,96	821,37
Contrapiso h.s. f'c=180 kg/cm2 e=5cm	m2	45,93	15,84	727,53
Masillado de piso	m2	45,93	6,37	292,57
Hierro estructural fy=4200 kg/cm2	kg	235,00	2,21	519,35
H. simple en cadenas f'c=210 kg/cm2	m3	2,86	215,80	617,19
Total				2.978,01
COLUMNAS				
Hierro estructural fy=4200 kg/cm2	kg	382,00	2,21	844,22
H. simple en columnas f'c=210 kg/cm2	m3	4,32	259,79	1.122,29
Total				1.966,51

ACTIVIDAD	PRESUPUESTO			
	Unidad	Cantidad	P.Unitario	P.Total
VIGAS				
Hierro estructural fy=4200 kg/cm2	kg	306,00	2,21	676,26
H. simple en vigas f'c=210 kg/cm2	m3	4,87	247,53	1.205,47
Total				1.881,73

LOSAS				
Hierro estructural fy=4200 kg/cm2	kg	437,00	2,21	965,77
H. simple en vigas y losas f'c=210 kg/cm2	m3	5,04	283,69	1.429,80
Total				2.395,57

ESTRUCTURAS COMPLEMENTARIAS				
Hierro estructural fy=4200 kg/cm2	kg	288,00	2,21	636,48
H. simple en gradas f'c=210 kg/cm2	m3	3,79	222,79	844,37
Total				1.480,85

MAMPOSTERÍA				
Mampostería de ladrillo	m2	208,50	25,81	5.381,39
Total				5.381,39

INSTALACIONES				
Instalación sanitaria (pvc 2" y 4")	pto	12,00	30,89	370,68
Instalación eléctrica (iluminación foco 100w)	pto	16,00	30,67	490,72
Instalación eléctrica (tomacorrientes dobles)	pto	23,00	34,46	792,58
Instalación de agua potable (p.v.c. 1/2")	pto	11,00	22,40	246,40
Caja de revisión (0.60x0.60 con tapa de h.a.)	un	3,00	52,92	158,76
Acometida de agua potable pvc 1/2"	glb	1,00	15,27	15,27
Acometida eléctrica /tubería 3/4" cable#10	glb	1,00	18,12	18,12
Total				2.092,53

ACTIVIDAD	PRESUPUESTO			
	Unidad	Cantidad	P.Unitario	P.Total

ACABADOS				
Puerta panelada de madera (0.90x2.10m)	u	4,00	208,70	834,80
Puerta panelada de madera (0.70x2.10m)	u	2,00	174,38	348,76
Ventana de aluminio vidrio 4mm	m2	26,00	63,64	1.654,64
Puerta de aluminio y vidrio	m2	1,00	73,96	73,96
Cerámica piso color 30x30	m2	135,00	19,84	2.678,40
Inodoro blanco (con accesorios)	u	2,00	146,46	292,92
Fregadero de cocina (un pozo)	u	1,00	122,36	122,36
Pavimento patio	m2	20,00	8,12	162,40
Lavandería 0.60*1.20 m, (inc. llaves)	u	1,00	66,65	66,65
Pavimento garaje	m2	20,00	10,09	201,80
Total				6.436,69
Costo Total de la Vivienda				26.562,76

ACTIVIDAD	PRESUPUESTO			
	Unidad	Cantidad	P.Unitario	P.Total

GASTOS OFICINA OBRA

Bodeguero	Gbal.	1	354,67	354,67
Prestaciones sociales	Gbal.	1	187,55	187,55
Utiles de Oficina	Gbal.	1	29,04	29,04
Fotocopias y similares	Gbal.	1	14,52	14,52
Total				585,78

GASTOS OFICINA ADMINISTRATIVA

Gerente	Gbal.	1	292,18	292,18
Contabilidad	Gbal.	1	73,04	73,04
Promoción y Ventas	Gbal.	1	104,19	104,19
Utiles de oficina	Gbal.	1	20,24	20,24
Servicios Básicos	Gbal.	1	37,84	37,84
Total				527,49

INSTALACIONES PROVISIONALES Y CONSUMO EN OBRA

Baños personal	Gbal.	1	14,96	14,96
Agua, electricidad y teléfono	Gbal.	1	76,56	76,56
Cercado terreno	Gbal.	1	22	22
Análisis laboratorio	Gbal.	1	48,4	48,4
Total				161,92

EQUIPO DE CONSTRUCCIÓN

Alquiler equipo contruccion	Gbal.	1	694,33	694,33
Total				694,33

HONORARIOS DE CONSTRUCCIÓN

Honorarios de Programación y control	Gbal.	1	260,48	260,48
Total				260,48

Total gastos				2.230,00
--------------	--	--	--	----------

Costo Total del Proyecto				28.792,76
--------------------------	--	--	--	-----------

Fuente: Presupuesto para la construcción de una vivienda de 2 plantas

Elaboración: La Autora, 2012

Cuadro 11

REPORTE DE COSTOS DE VIVIENDA DE DOS PLANTAS**COSTOS DIRECTOS****MANO DE OBRA**

DESCRIPCIÓN	C. UNITARIO	CANTIDAD	UNIDAD	C. TOTAL
AYUDANTE I	3,806.46	1.00	Glb	3,806.46
ALBAÑIL	2,010.05	1.00	Glb	2,010.05
FIERRERO	662.25	1.00	Glb	662.25
PLOMERO	147.25	1.00	Glb	147.25
ELECTRICISTA III	170.50	1.00	Glb	170.50
Total Mano de Obra				6,796.51

MATERIALES

DESCRIPCIÓN	C. UNITARIO	CANTIDAD	UNIDAD	C. TOTAL
CEMENTO	0.18	14,050.00	KG	2,529.00
ARENA	15.00	60.00	M3	900.00
RIPIO	15.00	60.00	M3	900.00
AGUA	0.25	12.00	M3	3.00
PIEDRA BOLA	15.00	18.00	M3	270.00
ESTACAS	0.40	36.00	UN	14.40
ADITIVO	2.20	50.00	KG	110.00
ENCOFRADO CADENAS	10.50	10.50	M3	110.25
ENCOFRADO COLUMNAS	10.50	11.30	M3	118.65
ENCOFRADO VIGAS	10.50	12.90	M3	135.45
ENCOFRADO LOSA	6.50	96.60	M2	627.90
ENCOFRADO DE BORDILLO	3.05	15.00	ML	45.75
ACERO DE REFUERZO fy= 4200	1.20	2,826.70	KG	3,392.04
ALAMBRE	1.05	14.70	KG	15.44
BLOQUE ALIVIANADO 15	0.29	880.00	UN	255.20
LADRILLO	0.29	12,500.00	UN	3,625.00
CERÁMICA DE PISO	10.50	103.00	M2	1,081.50
PORCELANATO	24.00	4.00	M2	96.00
PEGA	5.50	4.00	LT	22.00
BARREDERA DE LAUREL	1.50	87.00	ML	130.50
PINTURA DE CAUCHO	15.00	14.00	GL	210.00
BROCHA, LIJAS, ESPÁTULA	2.00	7.00	GL	14.00
PINTURA ESMALTE	15.50	3.00	GL	46.50
CARBONATO	0.45	485.00	KG	218.25
RESINA	4.30	21.00	GL	90.30
CERÁMICA DE PARED	11.00	26.00	M2	286.00

HOJA MDF	24.00	8.00	M2	192.00
ACCESORIOS	2.50	6.00	GBL	15.00
ALUMINIO DE PUERTAS	49.00	2.30	M2	112.70
ACCESORIOS	3.50	3.00	GBL	10.50
VIDRIO DE 4 mm	8.00	23.00	M2	184.00
ALUMINIO PARA VENTANA	35.00	23.00	M2	805.00
CERRADURA LLAVE -LLAVE	10.50	2.00	UN	21.00
CERRADURA LLAVE - BOTÓN	9.50	4.00	UN	38.00
CERRADURA DE BAÑO	8.70	3.00	UN	26.10
TUBO PVC 110 mm	3.60	11.50	ML	41.40
TUBO PVC 75 mm	2.70	13.00	ML	35.10
TUBO PVC 50 mm	1.90	14.00	ML	26.60
POLIPEGA	28.00	1.00	GL	28.00
ACCESORIOS PVC 110 mm	3.00	4.00	GBL	12.00
ACCESORIOS PVC 75 mm	2.75	5.00	GBL	13.75
ACCESORIOS PVC 50 mm	2.20	7.00	GBL	15.40
LAVAMANOS	38.00	3.00	UN	114.00
INODORO	65.00	3.00	UN	195.00
FREGADERO	80.00	1.00	UN	80.00
REJILLA DE 50 mm	3.80	2.00	UN	7.60
REJILLA DE 75 mm	4.35	3.00	UN	13.05
REJILLA DE 110 mm	5.20	1.00	UN	5.20
TUBO AGUA DE 1/2 PLG	1.90	29.00	ML	55.10
ACCESORIOS H3 DE 1/2 PLG	2.60	18.00	GBL	46.80
INTERRUPTOR	2.30	16.00	UN	36.80
TOMACORRIENTE	2.60	23.00	UN	59.80
CAJA OCTOGONAL	0.55	13.00	UN	7.15
CAJA RECTANGULAR	0.50	33.00	UN	16.50
CONDUCTOR # 12	0.45	300.00	ML	135.00
CONDUCTOR # 10	0.82	50.00	ML	41.00
CONDUCTOR # 14	0.34	500.00	ML	170.00
FOCOS	1.14	13.00	UN	14.82
CAJA TÉRMICA 4 PUNTOS	16.80	1.00	UN	16.80
BREAKERS	4.80	4.00	UN	19.20
ACOMETIDA ELÉCTRICA	4.80	39.00	ML	187.20
ACOMETIDA TELEFÓNICA	3.50	4.00	ML	14.00
ADOQUÍN	0.30	400.00	UN	120.00
TABLAS DE MADERA	2.30	32.00	ML	73.60
Total Materiales				17,430.74

Total Costos Directos	24,227.25
-----------------------	-----------

Fuente: Presupuesto para la construcción de una vivienda de 2 plantas

Elaboración: La Autora, 2012

5.12.1.2 Costos Indirectos

- ✓ Instalaciones provisionales y consumos de obra: instalaciones temporales que son necesarias dentro de la ejecución del proyecto (bodegas, instalaciones sanitarias para el personal, entre otros.) y gastos por diferentes bienes y servicios consumidos por el personal en el desarrollo de sus labores (agua, electricidad, teléfono, entre otros).
- ✓ Equipo de construcción, equipo cuya vida útil es mayor o igual al tiempo de duración del proyecto. En el ejemplo se supone que todo el equipo es alquilado específicamente para el proyecto.
- ✓ Gastos de oficina, estos se dividen en gastos de la oficina de la obra y gastos de la oficina administrativa. Comprenden gastos como sueldos, prestaciones, papelería, útiles, entre otros.
- ✓ Honorarios y servicios, pagos hechos por distintos servicios profesionales.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

DESCRIPCIÓN	C. UNITARIO	CANTIDAD	UNIDAD	C. TOTAL
HERRAMIENTA MENOR	413.97	1.00	GLB.	413.97
CONCRETERA	344.10	1.00	GLB.	344.10
VIBRADOR	113.30	1.00	GLB.	113.30
ELEVADOR	169.95	1.00	GLB.	169.95
CORTADORA DE HIERRO	102.20	1.00	GLB.	102.20
ANDAMIOS	12.00	1.00	GLB.	12.00
TOTAL				1,155.52

ESTUDIOS Y PERMISOS

DESCRIPCIÓN	C. UNITARIO	CANTIDAD	UNIDAD	C. TOTAL
Planos Arquitectónicos	400.00	1.00	Glb	400.00
Planos Estructurales	320.00	1.00	Glb	320.00
Estudios Agua potable y alcantarillado	240.00	1.00	Glb	240.00
Estudios Eléctrico y Telefónico	220.00	1.00	Glb	220.00
Total				1,180.00

Total Costos Indirectos	2,335.52
--------------------------------	-----------------

Costo Total de la Vivienda	26,562.77
-----------------------------------	------------------

Fuente: Presupuesto para la construcción de una vivienda de 2 plantas

Elaboración: La Autora, 2012

Durante el transcurso de la obra se acumularon los gastos en estos bolsones por medio del registro de la información contenida en las requisiciones de materiales, en las tarjetas de tiempo y en las facturas recibidas de los proveedores (en el caso de costos y gastos que no se registren en ninguno de los primeros dos documentos). Al finalizar el proyecto se obtuvo un informe como el que se presenta a continuación:

5.12.2 Modelo de Costeo Basado en Actividades

Bajo este modelo, los centros de control se definieron en concordancia con los rubros establecidos en el presupuesto, con el fin de poder ejercer un mejor control sobre los costos de ejecución del proyecto.

Las cuentas de costos indirectos son las mismas que en el modelo de órdenes de producción, y dado que se trata de un solo proyecto, no es necesario establecer bases de asignación para ellos.

Los costos directos se acumulan en los centros de costos por medio del registro de la información proveniente de las salidas de bodega, planillas y facturas recibidas de los proveedores. La diferencia entre este método y el de órdenes de producción, está en que el modelo ABC asigna los costos de acuerdo con los recursos realmente consumidos por cada actividad en lugar de acumularlos en bolsones (cuentas) que son demasiado amplios para el control eficiente.

Al finalizar el proyecto se obtiene un reporte como el siguiente:

Cuadro 12

Presupuesto por Actividades

ACTIVIDAD	PRESUPUESTO			Datos Reales	Relación	
	Unidad	Cantidad	P.Total	Costo	Variación	% Costo

ESTUDIOS Y PERMISOS						
Planos arquitectónicos	glb	1.00	400.00	380.00	20.00	95.00%
Planos estructurales	glb	1.00	320.00	350.00	-30.00	109.38%
Estudios agua potable y alcantarillado	glb	1.00	240.00	215.00	25.00	89.58%
Estudios eléctricos y telefónicos	glb	1.00	220.00	217.00	3.00	98.64%
Total			1,180.00	1,162.00	18.00	

PRELIMINARES						
Arreglo y limpieza (incluye desalojo)	m2	90.00	147.60	120.30	27.30	81.50%
Replanteo y nivelación	m2	90.00	158.40	122.40	36.00	77.27%
Total			306.00	242.70	63.30	

EXCAVACIONES						
Excavación de plintos suelo natural	m3	18.00	114.12	106.40	7.72	93.24%
Excavación de cimientos suelo natural	m3	22.00	349.36	367.45	-18.09	105.18%
Total			463.48	473.85	-10.37	

CIMENTACIÓN						
Hormigón ciclópeo. f'c=180 kg/cm2	m3	6.68	821.37	818.47	2.90	99.65%
Contrapiso h.s. f'c=180 kg/cm2 e=5cm	m2	45.93	727.53	702.92	24.61	96.62%
Masillado de piso	m2	45.93	292.57	298.46	-5.89	102.01%
Hierro estructural fy=4200 kg/cm2	kg	235.00	519.35	501.70	17.65	96.60%
H. simple en cadenas f'c=210 kg/cm2	m3	2.86	617.19	658.45	-41.26	106.69%
Total			2,978.01	2,980.00	-1.99	

COLUMNAS						
Hierro estructural fy=4200 kg/cm2	kg	382.00	844.22	766.43	77.79	90.79%
H. simple en columnas f'c=210 kg/cm2	m3	4.32	1,122.29	1,141.65	-19.36	101.73%
Total			1,966.51	1,908.08	58.43	

ACTIVIDAD	PRESUPUESTO			Datos Reales	Relación	
	Unidad	Cantidad	P.Total	Costo	Variación	% Costo

VIGAS						
Hierro estructural fy=4200 kg/cm2	kg	306.00	676.26	612.47	63.79	90.57%
H. simple en vigas f'c=210 kg/cm2	m3	4.87	1,205.47	1,155.49	49.98	95.85%
Total			1,881.73	1,767.96	113.77	

LOSAS						
Hierro estructural fy=4200 kg/cm2	kg	437.00	965.77	994.58	-28.81	102.98%
H. simple en vigas y losas f'c=210 kg/cm2	m3	5.04	1,429.80	1,423.42	6.38	99.55%
Total			2,395.57	2,418.00	-22.43	

ESTRUCTURAS COMPLEMENTARIAS						
Hierro estructural fy=4200 kg/cm2	kg	288.00	636.48	667.82	-31.34	104.92%
H. simple en gradas f'c=210 kg/cm2	m3	3.79	844.37	793.85	50.52	94.02%
Total			1,480.85	1,461.67	19.18	

MAMPOSTERÍA						
Mampostería de ladrillo	m2	208.50	5,381.39	5,344.93	36.46	99.32%
Total			5,381.39	5,344.93	36.46	

INSTALACIONES						
Instalación sanitaria (pvc 2" y 4")	pto	12.00	370.68	348.12	22.56	93.91%
Instalación eléctrica (iluminación foco 100w)	pto	16.00	490.72	506.50	-15.78	103.22%
Instalación eléctrica (tomacorrientes dobles)	pto	23.00	792.58	718.30	74.28	90.63%
Instalación de agua potable (p.v.c. 1/2")	pto	11.00	246.40	233.10	13.30	94.60%
Caja de revisión (0.60x0.60 con tapa de h.a.)	un	3.00	158.76	162.60	-3.84	102.42%
Acometida de agua potable pvc 1/2"	glb	1.00	15.27	15.30	-0.03	100.20%
Acometida eléctrica /tubería 3/4" cable#10	glb	1.00	18.12	16.06	2.06	88.63%
Total			2,092.53	1,999.98	92.55	

ACTIVIDAD	PRESUPUESTO			Datos Reales	Relación	
	Unidad	Cantidad	P.Total	Costo	Variación	% Costo

ACABADOS						
Puerta panelada de madera (0.90x2.10m)	u	4.00	834.80	818.80	16.00	98.08%
Puerta panelada de madera (0.70x2.10m)	u	2.00	348.76	343.80	4.96	98.58%
Ventana de aluminio vidrio 4mm	m2	26.00	1,654.64	1,642.60	12.04	99.27%
Puerta de aluminio y vidrio	m2	1.00	73.96	80.80	-6.84	109.25%
Cerámica piso color 30x30	m2	135.00	2,678.40	2,622.50	55.90	97.91%
Inodoro blanco (con accesorios)	u	2.00	292.92	285.30	7.62	97.40%
Fregadero de cocina (un pozo)	u	1.00	122.36	125.00	-2.64	102.16%
Pavimento patio	m2	20.00	162.40	164.50	-2.10	101.29%
Lavandería 0.60*1.20 m, (inc. llaves)	u	1.00	66.65	217.93	-151.28	326.98%
Pavimento garaje	m2	20.00	201.80	66.23	135.57	32.82%
Total			6,436.69	6,367.46	69.23	
Costo Total de la Vivienda			26,562.76	26,126.63	436.13	

ACTIVIDAD	PRESUPUESTO			Datos Reales	Relación	
	Unidad	Cantidad	Costo	Costo	Variación	% Costo

GASTOS OFICINA OBRA

Bodeguero	Gbal.	1	354.67	345.2	9.47	97.33%
Prestaciones sociales	Gbal.	1	187.55	192.4	-4.85	102.59%
Útiles de Oficina	Gbal.	1	29.04	33.7	-4.66	116.05%
Fotocopias y similares	Gbal.	1	14.52	15.9	-1.38	109.50%
Total			585.78	587.20	-1.42	

GASTOS OFICINA ADMINISTRATIVA

Gerente	Gbal.	1	292.18	140.38	151.8	48.05%
Contabilidad	Gbal.	1	73.04	71.42	1.62	97.78%
Promoción y Ventas	Gbal.	1	104.19	95.78	8.41	91.93%
Útiles de oficina	Gbal.	1	20.24	18.42	1.82	91.01%
Servicios Básicos	Gbal.	1	37.84	33.76	4.08	89.22%
Total			527.49	359.76	167.73	

INSTALACIONES PROVISIONALES Y CONSUMO EN OBRA

Baños personal	Gbal.	1	14.96	19.76	-4.8	132.09%
Agua, electricidad y teléfono	Gbal.	1	76.56	64.53	12.03	84.29%
Cercado terreno	Gbal.	1	22	29.4	-7.4	133.64%
Análisis laboratorio	Gbal.	1	48.4	36.75	11.65	75.93%
Total			161.92	150.44	11.48	

EQUIPO DE CONSTRUCCIÓN

Alquiler equipo contrucción	Gbal.	1	694.33	773.55	-79.22	111.41%
Total			694.33	773.55	-79.22	

HONORARIOS DE CONSTRUCCIÓN

Honorarios de Programación y control	Gbal.	1	260.48	350.45	-89.97	134.54%
Total			260.48	350.45	-89.97	

Total gastos			2,230.00	2,221.40	8.60	
Costo Total del Proyecto			28,792.76	28,348.03	444.73	

Fuente: Presupuesto para la construcción de una vivienda de 2 plantas

Elaboración: La Autora, 2012

Cada una de las actividades definidas en el reporte anterior puede ser desglosada en sus diferentes insumos.

A continuación se muestra algunos ejemplos de este desglose y el detalle de todos los rubros del presupuesto se encuentran en el Anexo 5.

Cuadro 13

Desglose por Rubros

Actividad 1: Hormigón ciclopeo f' c= 180kg/Cm2

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO	TOTAL
HERRAMIENTA MENOR	glb	1.00	3.03	3.03
CONCRETERA	glb	1.00	10.50	10.50
AYUDANTE ALBAÑILERÍA	glb	1.00	42.12	42.12
ALBAÑIL III	glb	1.00	17.28	17.28
MAESTRO DE OBRA IV	glb	1.00	1.28	1.28
CEMENTO	KG	4.00	8.00	32.00
ARENA	M3	0.25	15.00	3.75
RIPIO	M3	0.363	15.00	5.45
PIEDRA BOLA	M3	0.5	15.00	7.50
AGUA	M3	0.1	0.50	0.05
TOTAL				122.96

Actividad 2: Contrapiso de hormigón simple

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO	TOTAL
HERRAMIENTA MENOR	glb	1.00	0.41	0.41
CONCRETERA	glb	1.00	0.90	0.90
AYUDANTE ALBAÑILERÍA	glb	1.00	3.12	3.12
ALBAÑIL III	glb	1.00	3.84	3.84
MAESTRO DE OBRA IV	glb	1.00	1.28	1.28
CEMENTO	KG	0.30	8.00	2.40
ARENA	M3	0.02	15.00	0.30
RIPIO	M3	0.04	15.00	0.60
PIEDRA BOLA	M3	0.15	15.00	2.25
MADERA LISTONES 3CM	ML	0.50	0.85	0.43
LASTRE DE RÍO	M3	0.02	15.00	0.30
AGUA	M3	0.02	0.50	0.01
TOTAL				15.84

Fuente: Presupuesto para la construcción de una vivienda de 2 plantas

Elaboración: La Autora, 2012

5.13 Modelos de Información Obtenidos de Cada Método de Costeo.

5.13.1 Modelo de Órdenes de Producción

5.13.1.1 Reporte de costos de los proyectos terminados

Este reporte resume los costos totales de los proyectos terminados. Si se estuvieran desarrollando otros proyectos simultáneamente, éstos aparecerían al lado de la columna de la vivienda unifamiliar con sus respectivos costos.

Cuadro 14

Costos Totales

CUENTA	VIVIENDA 2 PLANTAS
COSTOS DIRECTOS	
ESTUDIOS Y PERMISOS	1,162.00
PRELIMINARES	242.70
EXCAVACIÓN	473.85
CIMENTACIÓN	2,980.00
COLUMNAS	1,908.08
VIGAS	1,767.96
LOSAS	2,418.00
MAMPOSTERÍA	5,344.93
OBRAS COMPLEMENTARIAS	1,461.67
INSTALACIONES	1,999.98
ACABADOS	6,367.46
TOTAL COSTOS DIRECTOS	26,126.63
COSTOS INDIRECTOS	
GASTOS OFICINA OBRA	587.20
GASTOS OFICINA ADMINISTRATIVA	359.76
INSTALACIONES PROVISIONALES Y CONSUMO EN OBRA	150.44
EQUIPO DE CONSTRUCCIÓN	773.55
HONORARIOS DE CONSTRUCCIÓN	350.45
TOTAL COSTOS INDIRECTOS	2,221.40
COSTO TOTAL DEL PROYECTO	28,348.03

Fuente: Presupuesto para la construcción de una vivienda de 2 plantas

Elaboración: La Autora, 2012

5.13.1.2 Informes Detallados de los Costos Directos.

Estos informes desglosan cada rubro en los diferentes tipos de insumos que los conforman.

- ✓ Materiales.- Este reporte da un detalle del rubro de materiales para mostrar la cantidad y el costo de cada tipo de material utilizado en el proyecto.

Cuadro 15

Materiales

PROYECTO: VIVIENDA DOS PLANTAS				
Listado de cantidades y costos de los materiales utilizados (Parcial)				
MATERIALES				
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	COSTO UNITARIO	CANTIDAD	COSTO TOTAL
CEMENTO	KG	0,18	14.050,00	2.529,00
ARENA	M3	15,00	60,00	900,00
RIPIO	M3	15,00	60,00	900,00
AGUA	M3	0,25	12,00	3,00
PIEDRA BOLA	M3	15,00	18,00	270,00
ESTACAS	UN	0,40	36,00	14,40
ADITIVO	KG	2,20	50,00	110,00
ENCOFRADO CADENAS	M3	10,50	10,50	110,25
ENCOFRADO COLUMNAS	M3	10,50	11,30	118,65
ENCOFRADO VIGAS	M3	10,50	12,90	135,45
ENCOFRADO LOSA	M2	6,50	86,60	562,90
ENCOFRADO DE BORDILLO	ML	3,05	15,00	45,75
ACERO/ REFUERZO fy= 4200 kg	KG	1,20	2.826,70	3.392,04

Fuente: Presupuesto para la construcción de una vivienda de 2 plantas

Elaboración: La Autora, 2012

- ✓ Mano de obra.- Este reporte clasifica los costos de mano de obra de cada proyecto de acuerdo con los diferentes cargos que desempeñan los trabajadores dentro de la obra.

Cuadro 16

Mano de Obra

PROYECTO: VIVIENDA DOS PLANTAS				
Reporte desglosado de los costos de mano de obra				
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	C. UNITARIO	CANTIDAD	COSTO TOTAL
AYUDANTE I	Glb	3.806,46	1	3.806,46
ALBAÑIL	Glb	2.010,05	1	2.010,05
FIERRERO	Glb	662,25	1	662,25
CARPINTERO	Glb	147,25	1	147,25
ELECTRICISTA III	Glb	170,50	1	170,50
TOTAL				6.796,51

Fuente: Presupuesto para la construcción de una vivienda de 2 plantas

Elaboración: La Autora, 2012

Si se trabaja a destajo o por obra, se puede presentar un reporte con las actividades llevadas a cabo hasta la fecha de la revisión (o al finalizar el proyecto) y el pago por ellas.

Los reportes para los demás costos directos son similares a los mostrados para la mano de obra y los materiales.

Para el control de los costos, estos reportes pueden presentarse sobre una base mensual durante el transcurso de la ejecución de la obra.

5.13.1.3 Informe de Costos Indirectos

Este reporte desglosa los rubros de costos indirectos reales de cada proyecto.

Cuadro 17

Equipo de Construcción

PROYECTO: VIVIENDA DOS PLANTAS				
EQUIPO DE CONSTRUCCIÓN				
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	COSTO UNITARIO	CANTIDAD	COSTO TOTAL
Alquiler equipo construcción	Gbal.	1.555,52	1	1.555,52
Total				1.555,52

Fuente: Presupuesto para la construcción de una vivienda de 2 plantas

Elaboración: La Autora, 2012

En este caso el equipo se alquiló para un proyecto específico por lo que no es necesario asignar su costo entre los diferentes proyectos. Este reporte también puede presentarse sobre una base mensual para su control.

5.13.2 Método de Costeo Basado en Actividades

5.13.2.1 Informe Progresivo de Costos por Actividad

Por medio de este reporte el constructor puede determinar su situación con respecto a lo presupuestado en cada actividad. El reporte final de costos por

actividad le permite al constructor contar con una retroalimentación de gran utilidad para proyectos futuros.

Cuadro 18

Comparación de Insumos

PRESUPUESTO - COMPARACION DE INSUMOS

PROYECTO: VIVIENDA 2 PLANTAS

FECHAS: 25/02/2012 - 05/06/2012

Hormigón en cadenas f' c= 210kg/Cm2

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD			TOTAL UNIDADES		TOTAL \$	
		PRESUPUESTADO		REAL	PRESUPUESTO	REAL	PRESUPUESTO	REAL
		CANTIDAD	COSTO					
HERRAMIENTA MENOR	glb	1,00	4,14	4,69	1,00	0,81	4,14	3,80
CONCRETERA	glb	1,00	15,00	11,50	1,00	1,08	15,00	12,42
PEÓN	glb	3,00	15,60	15,60	3,00	3,00	46,80	46,80
AYUDANTE ALBAÑILERÍA	glb	1,00	15,60	15,60	1,00	1,00	15,60	15,60
ALBAÑIL III	glb	1,00	19,20	19,20	1,00	1,00	19,20	19,20
MAESTRO DE OBRA IV	glb	1,00	1,28	1,28	1,00	1,00	1,28	1,28
CEMENTO	KG	7,00	8,00	7,86	7,00	7,50	56,00	58,95
ARENA	M3	0,44	15,00	6,85	0,44	0,48	6,60	3,29
RIPIO	M3	0,71	15,00	10,40	0,71	0,65	10,65	6,76
AGUA	M3	0,17	0,50	0,12	0,17	0,15	0,08	0,02
TABLA ENCOFRADO	U	12,50	2,50	2,40	12,50	12,00	31,25	28,80

Fuente: Presupuesto para la construcción de una vivienda de 2 plantas

Elaboración: La Autora, 2012

Los reportes periódicos del costo por actividad le permiten monitorear la prontitud con que los costos están acumulándose en cada una de ellas.

5.13.2.2 Informe del Costo de un Proceso

El proceso de la construcción de la estructura de la vivienda unifamiliar está conformado por 5 actividades principales que a su vez se dividen en actividades menores. A continuación se presenta el cálculo del costo de dicha estructura:

Cuadro 19

Informe del Costo de un Proceso

ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO TOTAL
I. EXCAVACIÓN			
Excavación Printos	m ³	18	114,12
Excabación Cimientos	m ³	22	349,36
II. CIMENTACIÓN			
HORMIGÓN CICLOPEO	m ³	6,68	821,37
CONTRAPISO H. S.	m ²	45,93	727,53
MASILLADO CONTRAPISOS	m ²	45,93	292,57
ACERO DE REFUERZO EN CADENAS	kg	235	519,35
HORMIGÓN EN CADENAS	m ³	2,86	617,19
III. COLUMNAS			
ACERO DE REFUERZO EN COLUMNAS	kg	382	844,22
HORMIGÓN EN COLUMNAS	m ³	4,32	1.122,29
IV VIGAS			
ACERO DE REFUERZO EN VIGAS	kg	306	676,26
HORMIGÓN EN VIGAS	m ³	4,87	1.205,47
V LOSAS			
ACERO DE REFUERZO EN LOSAS	kg	437	965,77
HORMIGÓN EN LOSAS	m ³	5,04	1.429,80

Fuente: Presupuesto para la construcción de una vivienda de 2 plantas

Elaboración: La Autora, 2012

5.13.2.3 Informe Sobre Utilización de Materiales

Este reporte relaciona cada material con los centros de control en los que fue utilizado; al mismo tiempo hace una comparación entre las unidades y el costo de material presupuestado y el real utilizado en cada actividad.

Cuadro 20

Informe sobre Uso de Materiales

Centro de control	UNIDAD	PRESUP.	REAL	PRESUP.	REAL	PRESUP.	REAL
HORMIGÓN EN CADENAS	m ³	215,80	204,53	2,86	2,78	617,19	568,59
HORMIGÓN EN COLUMNAS	m ³	259,79	264,58	4,32	4,26	1.122,29	1.127,11
HORMIGÓN EN VIGAS	m ³	247,53	248,15	4,87	4,94	1.205,47	1.225,86
HORMIGÓN EN LOSAS	m ³	283,69	287,72	5,04	4,99	1.429,80	1.435,72
Total Hormigón f'c=210kg/cm2				17,09	16,97	4.374,75	4.357,29

Fuente: Presupuesto para la construcción de una vivienda de 2 plantas

Elaboración: La Autora, 2012

Este reporte es muy útil a la hora de investigar las variaciones en los costos de materiales, ya que permite al constructor saber en donde ocurrieron para luego poder investigar sus causas.

5.13.2.4 informe Sobre la Utilización de Mano de Obra

Este informe indica el cargo del trabajador, las actividades y la cantidad de unidades de cada una que desarrollo y el pago que recibió por su trabajo.

Cuadro 21

Informe sobre la Utilización de Mano de Obra

Ayudante

Centro de control	Unidad	Cantidad	Valor Unit.	Valor Total
HORMIGÓN CICLOPEO	m ³	6.68	42.12	281.36
CONTRAPISO H. S.	m ²	45.93	3.12	143.30
MASILLADO CONTRAPISOS	m ²	45.93	1.56	71.65
ACERO DE REFUERZO EN CADENAS	kg	235.00	0.31	72.85
HORMIGÓN EN CADENAS	m ³	2.86	62.4	178.46
Total Ayudante				747.63

Fuente: Presupuesto para la construcción de una vivienda de 2 plantas

Elaboración: La Autora, 2012

5.13.2.5 Informe Sobre Rendimientos de Materiales y Mano de Obra:

Al finalizar la obra se calculan los rendimientos dividiendo la cantidad total utilizada de un insumo dentro del total de metros cuadrados de construcción.

Ejemplo:

Costo total ripio: \$1,326.00

Total m² de construcción 94.

Rendimiento del ripio triturado: $\$1,326.00 / 94 = \14.11 por m²

Estos rendimientos se pueden calcular también para renglones específicos:

Columnas de planta baja

Costo total de albañiles en este rubro: \$ 759.99

Total m³ de columnas: 3.8

Rendimiento de albañiles en columnas de planta baja: $\$759.99 / 3.8 =$
\$ 200.00 por m³ de columna.

5.13.2.6 Costo por Metro Cuadrado de Construcción.

Este costo se calcula dividiendo el costo total del proyecto dentro de los metros cuadrados totales de construcción.

Ejemplo:

Costo total del proyecto: \$27.758,44

Total de m²: 94

Costo por m²: \$295.30 (este costo no incluye la utilidad esperada ni gastos imprevistos)

5.13.2.7 Informe Comparativo Entre Presupuesto y Costos Reales

Este es uno de los reportes más importantes del ABC. Por medio de él, es posible detectar las desviaciones en los costos reales respecto de lo presupuestado y además, permite saber exactamente en donde sucedieron y por qué cantidad.

Cuadro 22

Informe Comparativo entre Presupuesto y Costos Reales

ACTIVIDAD	PRESUPUESTO			MOV. A LA FECHA		
	UN.	CANT.	COSTO TOTAL	COSTO	RELACIÓN	
					VARIACIÓN	% COSTO
ACABADOS						
PUERTA MADERA 0.90X2.10	U	4	834,80	788,50	46,30	94,45%
PUERTA MADERA 0.70X2.10	U	2	348,76	343,80	4,96	98,58%
ALUMINIO Y VIDRIO	M2	26	1.654,64	1.642,60	12,04	99,27%
PUERTA ALUMINIO POSTERIOR	U	1	73,96	103,00	-29,04	139,26%
CERÁMICA	M2	135	2.678,40	2.622,50	55,90	97,91%
SANITARIOS	U	2	292,92	295,30	-2,38	100,81%
FREGADERO	U	1	122,36	112,70	9,66	92,11%
PAVIMENTO PATIOS	M2	20	162,40	164,50	-2,10	101,29%
PAVIMENTO GARAJES	M2	20	201,80	217,34	-15,54	107,70%
LAVANDERÍA	U	1	66,65	86,23	-19,58	129,38%
Total			6.436,69	6.376,47	60,22	99,06%

Fuente: Presupuesto para la construcción de una vivienda de 2 plantas

Elaboración: La Autora, 2012

5.13.2.8 Informe Sobre Entradas, Salidas y Saldos de Bodega

Este informe registra las entradas y salidas de bodega para cada material, indicando también la actividad en la cual el material fue utilizado. Esto permite ejercer un control bastante preciso de los inventarios.

Cuadro 23

Informe sobre Entradas y Salidas de Bodega

ENTRADAS A BODEGA			SALIDAS			SALDO
FECHA	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	FECHA	ACTIVIDAD	UNIDADES	UNIDADES
25/02/2012	2250	Alambre recocido # 18	26/02/2012	Amarre Cadenas	112	2138
			01/03/2012	Amarre Columnas	270	1868
			14/03/2012	Amarre Vigas	200	1668
			21/03/2012	Amarre Losas	900	768

Saldo que debe existir en bodega al 21/03/2012

Fuente: Presupuesto para la construcción de una vivienda de 2 plantas

Elaboración: La Autora, 2012

Por medio de los inventarios físicos periódicos es posible determinar si el saldo que muestra el reporte se encuentra realmente en la bodega. Este sistema no solo permite un mejor control de los inventarios, sino que también tiene un efecto positivo en la eficiencia con que los encargados de bodega manejan el inventario, ya que ellos son responsables por el saldo que indica el reporte.

Un informe similar puede obtenerse utilizando el método de órdenes de producción, con la diferencia de que bajo este método no se relaciona el insumo con la actividad que contribuye a desarrollar. Si no se tiene información sobre las cantidades y los precios utilizados en cada actividad, es difícil llegar a determinar la causa de las variaciones en los costos y es prácticamente imposible determinar el costo de cada parte de una obra, todos los reportes mencionados deben obtenerse de manera periódica para controlar la ejecución del proyecto.

De esta forma, los reportes cumplen con su función principal de proporcionar información oportuna que sea de utilidad en la toma de decisiones. Lo recomendable es emitir estos reportes quincenalmente coincidiendo con el pago de planilla, para ejercer un monitoreo constante sobre todos los elementos que componen el costo del proyecto.

5.14 Análisis Comparativo de los Resultados

El método ABC al proporcionar información a un nivel de detalle mayor que los sistemas tradicionales de costeo, permite al constructor controlar de manera más eficiente sus costos y tomar decisiones más acertadas dentro de la operación de su negocio.

Debido a la forma en que el sistema de Órdenes de Producción clasifica los costos, la información que proporcionan en sus reportes no es de mucha utilidad para el control de ellos. Este método de costeo se centra en las transacciones, cuando lo importante son las actividades que se desarrollan dentro de la empresa con el fin de crear un producto final.

En la Industria de la Construcción, para realizar un presupuesto, es necesario identificar las actividades que se desarrollaran dentro del proyecto y los insumos que requerirá cada una de ellas, ya que cada proyecto nuevo es diferente. Este presupuesto puede utilizarse como una herramienta de utilidad en el control de costos si se utiliza el modelo ABC, en el que los centros de control coinciden con los rubros presupuestados. Bajo el modelo de Órdenes de Producción, no se aprovecha al máximo el potencial del presupuesto como herramienta de control debido a que los rubros que se controlan en la realidad no coinciden con los definidos en dicho documento.

El ABC permite realizar una comparación entre los costos reales y los presupuestados para cada renglón, lo cual hace más fácil para el constructor determinar en donde ocurrieron las variaciones en sus costos, para luego investigar sus causas. En el sistema de Órdenes de Producción, la información acerca de las variaciones en los costos que se puede obtener es muy general y para poder llegar al fondo de las causas de las variaciones es necesario complementar esta información con la que se obtiene al utilizar el método ABC. Las variaciones en los costos pueden suceder por:

5.14.1 Cambios en el Precio Unitario de un Insumo:

Los precios unitarios de un insumo pueden resultar mayores a lo presupuestado por diferentes razones:

5.14.1.1 Inflación

A pesar de que en el Ecuador existe una economía dolarizada el índice de inflación anual en el año 2011 fue de 5.41% y en el 2012 de 5.14% que es un valor relativamente alto.

Cualquier cambio en los costos y más aún de la mano de obra donde tienen un ingrediente muy fuerte en el costo final del producto de la vivienda incide en el precio, siempre que hay un reajuste en los costos éste va a repercutir en el precio final del producto de las viviendas que aún no han sido comercializadas.

En cuanto a los materiales de construcción, el cemento subió el año pasado en el orden del 5%, el hierro también subió, al igual que el cobre, han sido alzas no exageradas, normales dentro de lo que sucede cada año y esto hace que se hagan los ajustes pertinentes en los costos. Este tipo de aumento en los precios efecto de la inflación es el único que el constructor puede identificar si utiliza el modelo de Costeo por Órdenes de Producción.

5.14.1.2 Errores en la Elaboración del Presupuesto

Algunas veces al presupuestar no se toman en cuenta todos los factores que afectan el precio de una actividad, por lo que se presupuesta un precio menor al real. Por ejemplo, un factor que algunas veces se pasa por alto es la distancia. No es lo mismo pedir 100 sacos de cemento para una obra en Zuleta, que para una obra en Ibarra. El costo de trasladar el material a una distancia mayor ocasiona que el precio unitario de ese material sea mayor en una obra que en la otra. A continuación se presenta otro error que podría ocasionar una variación en los costos.

Ejemplo: Al examinar los costos totales de la Vivienda Unifamiliar se determina que el costo real del proyecto fue mayor al presupuestado.

A partir de la información que proporciona el sistema tradicional, el constructor puede determinar el monto de las variaciones que existieron en cada uno de sus centros de costos; sin embargo, no puede llegar al fondo las causas de estas variaciones, debido a que este sistema acumula los costos en rubros demasiado amplios.

Con el sistema ABC, el constructor cuenta con una serie de informes que le permite investigar en que actividades ocurrieron las variaciones y la razón por la que ocurrieron, cualquiera que ésta sea.

Por medio de los cuadros que se presentan a continuación, se ilustra el proceso por medio del cual el constructor puede detectar las variaciones en los precios unitarios y determinar sus causas.

Cuadro 24

Variaciones en la Elaboración del Presupuesto

Paso #1: Se revisa cada centro de control para determinar en cuales se gastó más de lo presupuestado

PROYECTO: VIVIENDA 2 PLANTAS

Fechas: 25/2/2012 - 05/06/2012

CENTRO DE CONTROL	UN.	CANT.	COSTO TOTAL	MOV. A LA FECHA	RELACIÓN	
				COSTO	VARIACIÓN	% COSTO
COLUMNAS	M3	4,32	1.966,51	1.988,85	-22,34	101,14%

Variación efecto de.

Se encuentra una variación negativa en el centro de control Columnas

Fuente: Presupuesto para la construcción de una vivienda de 2 plantas

Elaboración: La Autora, 2012

Paso # 2: Revisión de los insumos utilizados en el centro de control en el que se encontró la variación.

PRESUPUESTO - COMPARACIÓN DE INSUMOS

PROYECTO: VIVIENDA 2 PLANTAS

Fecha: 25/02/2012 - 05/06/2012

Centro de control:

Actividad 4: Acero de refuerzo en cadenas

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	PRESUPUESTO	REAL	TOTAL UNIDADES		TOTAL \$	
				PRESUPUESTO	REAL	PRESUPUESTO	REAL
HERRAMIENTA MENOR	glb	10.14	20.28	1	1	10.14	20.28
CORTADORA DE HIERRO	glb	2.15	6.02	1	1	2.15	6.02
CONCRETERA	glb	0.49	2.10	1	1	0.49	2.10
VIBRADOR	glb	0.49	1.47	1	1	0.49	1.47
AYUDANTE ALBAÑILERÍA	glb	157.8	205.14	1	1	157.80	205.14
FIERRERO III	glb	40.85	49.02	1	1	40.85	49.02
ALBAÑIL III	glb	22.63	31.68	1	1	22.63	31.68
MAESTRO DE OBRA IV	glb	14.86	22.29	1	1	14.86	22.29
ACERO DE REFUERZO	kg	1.12	1.12	380.7	436	426.38	488.32
ALAMBRE	kg	0.2	0.2	5.7	6.2	1.14	1.24
CEMENTO	KG	0.18	0.18	1327	1448	238.86	260.64
ARENA	M3	15.02	15.02	1.95	2.05	29.29	30.79
RIPIO	M3	15.02	15.02	2.25	2.35	33.80	35.30
AGUA	M3	0.28	0.28	0.48	0.48	0.13	0.13
ENCOFRADO CADENAS	M3	10.56	10.56	2.46	3.18	25.98	33.58

Variación desfavorable en el precio unitario

Variación desfavorable en la cantidad utilizada

Fuente: Presupuesto para la construcción de una vivienda de 2 plantas

Elaboración: La Autora, 2012

5.14.2 Cambios en el Volúmen Utilizado de un Insumo

El volumen utilizado de un insumo puede exceder al presupuestado por alguna de las siguientes razones:

5.14.2.1 Ineficiencia o Errores en la Construcción

El volumen utilizado de un insumo puede ser mayor al presupuestado como resultado de los desperdicios por la ineficiencia de la mano de obra o errores en el proceso de construcción.

Ejemplo: Se determina que el costo del bloque fue mayor al presupuestado en \$103.82.

Bajo el método tradicional, lo único que se puede determinar es si la variación en el costo fue producto de un cambio en el volumen utilizado, o en el precio unitario del insumo, revisando el informe detallado de utilización de materiales.

Se establece que se utilizaron 358 unidades de bloque por encima de las presupuestadas.

La causa de este aumento en el volumen de bloque utilizado puede averiguarse solamente si se utiliza un sistema como el ABC. Por medio del reporte que relaciona los insumos con las actividades, es posible determinar la actividad o actividades en las que se utilizaron esos bloques adicionales. Adicionalmente, existe un reporte que proporciona un historial con fechas de los insumos aplicados a cada centro de control que puede servir para llegar al origen de la variación detectada. A continuación se presentan ejemplos de este reporte y el procedimiento por medio del cual se puede llegar a conocer la causa del aumento en el volumen utilizado de un recurso.

Cuadro 25

Relación Material con las Actividades

Paso # 1: Revisar el reporte que relaciona material con las actividades

LADRILLO MAMBRON de 0.17 x 0.09 x 0.40

PROYECTO: VIVIENDA 2 PLANTAS

Fecha: 25/02/2012 - 05/06/2012

Centro de control:

ACTIVIDAD	UNIDAD	PRESUPUESTO	REAL	TOTAL UNIDADES		TOTAL \$	
				PRESUPUESTO	REAL	PRESUPUESTO	REAL
MAMPOSTERÍA LADRILLO	m2	0,29	0,30	12500	12858	3.625,00	3.857,40

Variación de 358 unidades

Se comprueba que en la actividad de Mampostería de ladrillo se utilizaron 358 ladrillo adicionales

Fuente: Presupuesto para la construcción de una vivienda de 2 plantas

Elaboración: La Autora, 2012

Mampostería de ladrillo

FECHA	DESCRIPCIÓN	UNID.	VAL. UNIT	CANTIDAD	VALOR TOTAL
26/02/2012	Cemento	kg	0.18	450	81
01/03/2012	Ladrillo	un.	0.29	1200	348
14/03/2012	Cemento	kg	0.18	900	162
21/03/2012	Ladrillo	un.	0.29	2500	725
27/03/2012	Cemento	kg	0.18	1035	186.3
29/03/2012	Ladrillo	un.	0.29	1201	348.29
04/04/2012	Ladrillo	un.	0.29	358	103.82

Se pregunta en la obra, por qué en esa fecha se sacó más ladrillo y se averigua que pasó, y se determina que se había hecho mal una parte de la pared y se tuvo que votar y rehacer

Fuente: Presupuesto para la construcción de una vivienda de 2 plantas

Elaboración: La Autora, 2012

5.14.2.2 Errores en la Cuantificación

Algunas veces se cometen errores al calcular el volumen de una actividad, esto ocasiona que el volumen estimado de los recursos que se usaran para esa actividad sea incorrecto.

En el ejemplo anterior, la variación en el volumen utilizado de bloque podría haberse explicado por un error se colocó mal una pared que para rectificar este

error tuvo que ser derribado, como resultado de esto, fue necesario utilizar más ladrillo para terminar la pared. Este tipo de errores sucede con frecuencia, y la única forma de detectarlos para no volverlos a cometer en presupuestos futuros es por medio de un sistema de control de costos como el ABC que proporcione información a un nivel muy detallado.

5.14.2.3 Trabajos Adicionales

Esta es otra de las explicaciones que podría haber tenido la variación encontrada en el volumen utilizado de bloques , por trabajos adicionales se entiende toda actividad realizada que no haya sido presupuestada, porque no se había contemplado en el diseño original del proyecto, generalmente, son trabajos que se hacen a petición del cliente.

En el ejemplo del bloque, el volumen adicional pudo haber sido el resultado de una pared adicional que se tuvo que levantar, el sistema de costeo por Órdenes de Producción no es capaz de proporcionar al usuario este tipo de información.

En este caso, incluso se podría descubrir un trabajo adicional que no se haya cobrado al cliente.

5.14.2.4 Mala Práctica

Este es otro caso en que la ineficiencia y la falta de supervisión ocasionan que el volumen utilizado de un insumo sea mayor al presupuestado.

Un ejemplo de malas prácticas que es bastante común se relaciona con los cimientos. Algunas veces las medidas de las zanjas que se abren para fundir los cimientos son mayores de lo establecido en el presupuesto, no porque sea necesario, sino por error de los trabajadores que abren las zanjas, esto ocasiona que se utilice una cantidad de concreto mayor a la presupuestada.

Si el constructor encuentra una variación en el volumen de concreto usado y utiliza los reportes generados por el modelo ABC para determinar que esa variación ocurrió en los cimientos, puede identificar más fácilmente su causa. En cambio, con el modelo de Órdenes de Producción, el constructor no sabe en donde se dio la variación y, por lo tanto, es más difícil determinar si se dieron malas prácticas.

El ejemplo que se muestra a continuación ilustra el procedimiento por medio del cual se puede identificar un error como el descrito.

Cuadro 26

Determinación de Variaciones

Se detecta una variación en el volumen de hormigón $f'c=210\text{kg/cm}^2$ utilizado
 Paso #1: Se revisa el listado que relaciona el material con las actividades para encontrar en donde ocurrió la variación.

Hormigón $f'c=210\text{kg/Cm}^2$

ACTIVIDAD	UNIDAD	COSTO		TOTAL UNIDADES		TOTAL \$	
		PRESUP.	REAL	PRESUP.	REAL	PRESUP.	REAL
HORMIGÓN EN CADENAS	m ³	215.8	212.53	2.86	3.08	617.19	654.59
HORMIGÓN EN COLUMNAS	m ³	259.79	254.86	4.32	3.79	1,122.29	965.92
HORMIGÓN EN VIGAS	m ³	247.53	258.15	4.87	4.01	1,205.47	1,035.18
HORMIGÓN EN LOSAS	m ³	283.69	267.72	5.04	5.23	1,429.80	1,400.18

Variación en volumen

Revisión: si el volumen fundido fue mayor al presupuestado y la cantidad de metros cúbicos de cadenas son los mismos del presupuesto, se determina que por error se dio más ancho a las zanjas

Fuente: Presupuesto para la construcción de una vivienda de 2 plantas

Elaboración: La Autora, 2012

Todos los cambios en el volumen de los insumos implican un mayor volumen de trabajo y, por lo tanto, un mayor costo por concepto de mano de obra para el proyecto.

Otra de las ventajas del ABC sobre el sistema de Costeo por Ordenes de Producción es que permite llevar un control de inventarios más estricto, al registrar la actividad a la cual se aplicarán los materiales que salen de bodega, el ABC permite que se detecten anomalías como el robo de materiales.

Por ejemplo, si se encuentra que en el levantamiento de paredes se usaron 358 unidades más de las presupuestadas y no existe ninguna explicación que justifique la aplicación de esos materiales a la actividad registrada en el reporte, puede suponerse que existe un problema de robo dentro de la obra.

Con el sistema de Órdenes de Producción no hay ningún control sobre la forma en que se utilizan los materiales, lo cual hace más fáciles los robos en la obra.

5.15 Sistema de Costos Basado en Actividades su Proceso Contable Dentro de las Empresas Constructoras.

Junto con todas las demás industrias, la industria de la Construcción es ahora parte de la era de la información. La pregunta para el constructor ya no es si debe o no utilizar sistemas computarizados, sino sobre como desarrollar la capacidad y estructurar la conversión de una manera que esté de acuerdo con los requerimientos y recursos disponibles, que minimice los efectos negativos, y permita un crecimiento y desarrollo ordenados en la empresa.

Como regla general, la necesidad de información computarizada es una función del volumen de información que se procesa regularmente. Si el sistema manual de la empresa no provee la información necesaria para tomar decisiones acerca del negocio, o se obtiene demasiado tarde para que sea útil, debe considerarse la automatización. Algunas de las ventajas que pueden resultar de dicha conversión son: mejor capacidad de estimación, mejoras en los

reportes de la gerencia, mejores controles de costos, entre otros. Puede inclusive, darse un ahorro en la función de contabilidad, aun cuando los costos de esta función aumenten temporalmente debido a la conversión a sistemas automatizados.

La principal consideración debe ser sobre los beneficios reales que resultarán de la conversión. Con base en esto, el constructor debe decidir si está dispuesto a absorber los costos y el proceso de cambio que implica la automatización del sistema contable.

Es importante tomar en consideración la preparación de la gerencia y el personal para implementar y operar un sistema automatizado.

Dado que el ABC lleva un control detallado de los costos, sería demasiado difícil y costoso llevarlo de manera manual. Ante esta situación, el empresario tiene dos opciones:

- a) Contratar a un programador para que diseñe un sistema de control de costos que se ajuste perfectamente a las necesidades y condiciones de la empresa. Esta opción requiere de un análisis previo de los requerimientos de la institución y de una estrecha colaboración entre el programador y el constructor. Diseñar un sistema para una empresa puede ser un proceso largo ya que es necesario llevar a cabo varios ensayos para lograr que el programa funcione bien, aparte del tiempo requerido para su implementación; sin embargo, si se cuenta con los recursos y el tiempo necesarios para hacerlo, pueden lograrse buenos resultados.
- b) Adquirir un paquete de software que se adapte a los requerimientos de la empresa. Actualmente existen varios paquetes de ABC en el mercado. Es recomendable considerar varios de ellos, evaluarlos y escoger el que mejor se adecue a las necesidades actuales y proyectadas de la empresa. En este proceso de evaluación deben seguirse algunas guías:
 - ✓ Solicitar un CD con una demostración del sistema para usarlo en su evaluación.

- ✓ Comparar los paquetes con base en una lista de requerimientos.
- ✓ No dejar que la persona que lo asesora le venda un paquete solo porque ése es el que ella usa o produce.
- ✓ Considerar el costo de la implementación y el uso, no solo el costo de comprar el paquete.
- ✓ El paquete que sea seleccionado debe ser realmente aplicable a los métodos y sistemas de trabajo normalmente utilizados en el país. Es importante revisar que el lenguaje y los términos usados sean compatibles con los practicados en el país.
- ✓ Comprar solo aquellos paquetes que tengan el respaldo y el servicio de una empresa.
- ✓ Revisar referencias de usuarios.

En este capítulo se describe brevemente un paquete de software de ABC aplicado a la Industria de la Construcción, con el fin de ilustrar las funciones y los beneficios que un paquete de este tipo puede brindar a una empresa constructora.

5.16 Descripción y Características del Paquete

El paquete que se describe en este capítulo consta de dos sistemas: uno enfocado en el control administrativo y financiero, y el otro al control del recurso humano dentro de un proyecto.

5.16.1 Control Administrativo

El sistema de control administrativo y Financiero esté diseñado para el manejo de proyectos, controlándolos ya sea desde la oficina, desde la obra, o ambos. Su objetivo principal es proporcionarle al administrador de proyectos una herramienta poderosa que lo mantenga informado del avance de sus proyectos al nivel de detalle que se necesite.

Las bases para este sistema se encuentran en el método de Costo Basado en Actividades.

El manejo de los proyectos parte de un presupuesto, el cual puede ser realizado dentro de dos maneras: una sencilla y rápida (solo costeando las actividades) y otra más compleja en la que se costean las actividades junto con los insumos que cada una de ellas requiere para su ejecución. El método utilizado dependerá de la complejidad de las actividades de la empresa y el nivel de detalle que se desee obtener en el presupuesto.

El presupuesto cumple con una función de control muy importante, el cual se lleva a cabo a través de las diferentes cuentas de dinero que maneja el sistema y que pueden ser cuentas monetarias (de cheques), de ahorro, inversiones a plazo fijo, tarjetas de crédito, entre otros. Se escogió este tipo de cuentas como la base para la administración, debido a que son las que tienen más movimiento y son inmediatas, por lo que obligan al administrador de proyectos a llevar al día toda la información.

Las cuentas mencionadas son subdivididas en subcuentas que representan cada uno de los proyectos ó actividades principales que maneja la empresa. En resumen, el sistema se divide en cuatro niveles que se describen a continuación:

- ✓ **Cuentas bancarias:** Son todas las cuentas a través de las cuáles se maneja el dinero, éstas pueden ser cuentas monetarias, de ahorros, tarjetas de crédito, entre otros.

- ✓ **Subcuentas:** Son las diversas actividades o proyectos que desempeña la empresa. Una o varias de éstas conforman una cuenta. Cada subcuenta representa una macro actividad, como puede ser la construcción de una casa, un edificio, una carretera, la administración de una oficina, entre otros.

✓ **Documentos:** Son todos los movimientos individuales de dinero dentro de la subcuenta. Estos son:

- Egresos: Cheques: egresos documentados
Traslados: egresos no documentados
Pendientes de pago
- Ingresos: Depósitos: ingresos documentados
Efectivo: ingresos no documentados
Pendientes de cobro

La emisión de cada uno de estos documentos se hace a través de la subcuenta y cuenta correspondientes, y afecta al saldo de ambas, es decir, sabemos cuanto dinero ha ingresado y egresado de la cuenta y del proyecto.

✓ **Desgloses:** Cada documento se subdivide o desglosa para conocer exactamente qué se está adquiriendo o vendiendo, con quién se realiza el intercambio, y en dónde se está cargando este costo, junto con la cantidad y el precio de cada unidad. Las listas que manejan este desglose son tres:

- Lista de Insumos: Lo QUÉ se está adquiriendo o vendiendo en el pago o cobro mediante determinado documento (ej.: cemento, fletes, entre otros.)
- Lista de Directorio: A QUIÉN se le está pagando (ej.: proveedores) o de quién se esta recibiendo un pago (cliente), puede ser una persona individual, una empresa, o institución.
- Lista de Centros de Control: A DÓNDE, dentro del proyecto, se adjudica el ingreso o egreso, de acuerdo con los diferentes renglones de costo o ingreso dentro de la empresa.

Entre las capacidades del sistema se encuentran las siguientes:

✓ **Presupuesto de proyectos:** Se ingresan las diferentes actividades que se llevaran a cabo dentro del proyecto, y los diferentes materiales, equipo y

recursos humanos que consumirá cada una de ellas. Cada actividad se desglosa en los distintos insumos que requiere su ejecución. A partir de esta información se puede obtener una cuantificación de materiales. Al mismo tiempo, cada actividad puede tener fechas de inicio y finalización, con lo cual se puede generar un Flujo de Efectivo.

También cuenta con la habilidad de manejar una lista de "Recetas" o formulaciones predeterminadas para acelerar el proceso presupuestario. Por ejemplo, si se sabe que un metro lineal de cimiento corrido va a consumir 0.8 sacos de cemento, 0.5 m³ de polvo de piedra, 0.6 m³ de ripio triturado y 0.5 varillas de hierro de 3/8", se puede definir esta receta en el sistema y a la hora de elaborar el presupuesto, llamarla y pedir que se multiplique por la cantidad de metros lineales que es necesario elaborar de cimientos.

Al contar con las cantidades de materiales que se necesitaran se puede determinar el costo total por concepto de cimientos multiplicando cada material por su costo respectivo y luego sumando todos los subtotales.

- ✓ **Cuentas Bancarias:** Manejo de las cuentas en cualquier moneda. Control y reportes de saldos, cantidades movidas, entre otros. Control de sobregiros, del formato del cheque Boucher continuo por cuenta, de la numeración de documentos. Control de cualquier cantidad de subcuentas o proyectos dentro de estas cuentas.
- ✓ **Proyectos de Construcción, otros:** Dentro de las cuentas bancarias se definen los proyectos a trabajar (subcuentas) y se lleva un control de saldos por proyecto. Dentro de una misma cuenta se puede definir cualquier cantidad de proyectos, los cuales pueden estar distribuidos en varias cuentas y ser controlados simultáneamente en varias monedas.
- ✓ **Control de Proveedores y Clientes:** (Por proyecto, por cuenta o en forma global). Genera una lista de proveedores y clientes, y permite obtener

reportes del movimiento monetario de un proveedor o cliente, cuanto se debe a los proveedores, cuanto han pagado los clientes, entre otros.

Además, esta lista genera un Directorio que contiene datos importantes para la empresa, como lo son el nombre, dirección, teléfono, RUC /CI y contactos de cada proveedor y cliente.

- ✓ **Control de Insumos:** Lista de materiales, equipo, repuestos, mano de obra, entre otros. que se requieren dentro de la ejecución de un proyecto. Define lo que se está comprando o vendiendo con cierto movimiento bancario (ejemplo: emisión de un cheque).
- ✓ **Centros de Control:** Cada proyecto se subdivide en actividades que tienen un costo. La suma de estos costos es el valor total del proyecto. Las actividades mencionadas se denominan "Centros de Control" e indican donde se carga cada costo. Dichos centros de control pueden ser temporizados o calendarizados, es decir, se les puede definir una fecha de inicio, finalización y forma en que se desea distribuir el costo para así poder contar con un flujo de caja del proyecto.
- ✓ **Impresión de Cheques Boucher Continuos:** El usuario puede definir un formato general del cheque Boucher y modificarlo por cada cuenta, es decir, cada cuenta tiene su propia definición de un formato de cheque, lo que es muy útil si se trabaja simultáneamente con varios Bancos. El sistema permite imprimir el cheque Boucher de tres maneras: conforme se va ingresando el cheque, una vez ingresado (a través de modificación de documentos), y pidiendo un resumen de todos los cheques emitidos con orden de impresión que aún no se han impreso. Este último permite sacar antes, si se desea, un listado de cheques boucher por imprimir para que sea revisado y autorizado.
- ✓ **Manejo de Retenciones:** Partiendo del descuento en el cheque. Las retenciones estén definidas de acuerdo con la LRTI, se graban y pueden

ser impresas directamente por el sistema (contando con la previa autorización del SRI).

- ✓ **Control de Bodega (Inventario) por proyecto:** Permite llevar un inventario de materiales, controlando cargas, descargas, y total de materiales en bodega. Para las cargas y descargas el sistema tiene la capacidad de imprimir sus respectivas órdenes; además, guarda un historial de todo lo cargado y descargado.

- ✓ **Control de Monedas:** Manejo de cualquier moneda y de la relación cambiaria diaria entre ellas (ejemplo: relación Euro-Dólar diaria, para poder determinar el costo de un proyecto en ambas monedas).

5.16.2 Control de Trabajadores

Este sistema permite a una empresa constructora llevar un buen control de sus trabajadores a cualquier nivel; planillas, prestaciones laborales, hojas de control, (préstamos, devoluciones, descuentos, entre otros.), trabajo por obra, contratos de trabajo, entre otros.

El sistema tiene:

- ✓ **Definición de Planillas:** se puede definir y manejar varias planillas a la vez, manteniendo separadas las características de cada una:
 - Datos generales
 - Porcentajes de prestaciones laborales
 - IESS
 - Datos generales del contrato de trabajo
 - Forma de pago de las prestaciones laborales
 - Lista de trabajos por obra y sus precios
 - Otros.

- ✓ **Listado de Trabajadores:** Se hace un listado para cada planilla. En esta rutina se manejan los datos generales de cada trabajador, se controlan los préstamos y devoluciones, seguros, descuentos varios, contrato de trabajo individual, prestaciones laborales e historial de trabajo. Las rutinas de prestaciones e historial son muy completas y pueden presentar resultados e imprimir reportes en distintas formas para facilitar al usuario los pagos de aguinaldo, sobresueldos, despidos masivos, despidos individuales e indemnizaciones. Tiene también la capacidad de emitir finiquitos.

- ✓ **Definición de Puestos de Trabajadores:** Definición de los distintos cargos que desempeñaran los trabajadores (por ejemplo: guardián, bodeguero, ayudante, entre otros.) y del salario máximo y mínimo para cada puesto.

- ✓ **Cálculo de Planillas:** Ingreso general de la planilla, de los trabajadores y su trabajo por obra (si este es el método utilizado) a la planilla. Al ingresar trabajadores se definen todos sus datos generales:
 - Días trabajados (indicando si fueron por obra o con salario por día)
 - Feriados
 - Suspensiones del IESS
 - Descuentos: pueden ser de tres tipos: préstamos, seguros y pérdidas.
 - Trabajo por trato: desglosa el trabajo total en actividades
 - Bonificaciones y viáticos

El sistema analiza y calcula la información ingresada para cada trabajador.

 - Lista por obra: el sistema maneja un listado por obra general el cual puede ser segmentado en listados por obra y por Proyecto.

 - Lista de Centros de Control: los centros de control son las actividades que componen el proyecto. La lista de esas actividades puede ser manejada de dos maneras:
 - (a) Independientemente, o sea, creándola en el sistema de control de trabajadores para luego cargarle a cada centro de control la mano de obra correspondiente.

- (b) En conjunto con el sistema de control administrativo, en cuyo caso la información generada por el control de trabajadores se traslada a cada centro de control correspondiente en el control administrativo.

5.16.3 Proceso de Registro De Información

El paquete descrito en este capítulo usa documentación sencilla que ya se maneja dentro de la empresa para obtener los datos que deben ingresarse en el sistema. A continuación se describen brevemente estos documentos y los datos que se obtienen a partir de ellos.

- ✓ **Entrada a bodega.-** La entrada a bodega es un documento que se emite en el momento en que los proveedores entregan materiales en la bodega de la obra. Debe registrar la información que se presenta en la factura, en un formato similar al que se muestra a continuación

Cuadro 27

Registro de Entradas a Bodega

FE CONSTRUCCIONES				No. _____
				Fecha: __/__/____
OBRA: _____				
BODEGUERO: _____				
PROVEEDOR: _____				
TRANSPORTISTA: _____				
ENVIO	CÓDIGO	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	VALOR

F. AUTORIZADA

F. BODEGUERO

Fuente: Presupuesto para la construcción de una vivienda de 2 plantas

Elaboración: La Autora, 2012

En la columna de "ENVIO" se ingresa el número de la factura emitida por el proveedor para el envío en cuestión. En la columna de "CÓDIGO" se ingresa el código y previamente asignado al material que ingresé a la bodega. Este código se utiliza para clasificar cada material dentro del sistema y para el movimiento de inventarios.

El transportista o proveedor lleva la factura a la oficina administrativa junto con la copia de la entrada a la bodega, con el fin de que se pueda corroborar que los materiales descritos en la factura efectivamente ingresaron en la bodega. Los datos de la factura se ingresan al sistema en la cuenta que corresponde al proveedor en cuestión.

El valor de esta factura ingresa como un pendiente de pago si la empresa tiene crédito. Al pagarse la factura dicho valor sale de "documentos pendientes de pago" para pasar a la lista de cheques emitidos. Si no se tiene crédito, se emite el cheque inmediatamente y el valor de la factura se registra como un egreso.

✓ **Salida de bodega.-** Este documento contiene información sobre los materiales que salen de la bodega y el uso que se hará de ellos dentro de la obra.

Cuando se necesitan materiales dentro de la obra, la persona que requiere los materiales llega a la bodega con un vale firmado por el maestro de obra, en el que se especifica el material que se requiere, la cantidad y el rubro en el que se va a usar. El bodeguero recibe el vale y antes de entregar los materiales llena un formulario como el que se presenta a continuación:

Cuadro 28

Control de Salida de Bodegas

FE CONSTRUCCIONES						
Control Interno de Salidas de Bodega						
No: _____						
OBRA:			BODEGUERO:			
FECHA	CODIGO MATERIAL	DESCRIPCION	CENTRO ACUMULACIÓN	CANTIDAD	VALOR	RECIBIDO POR
25/03/2012	HOR-001	CEMENTO GRIS	HORMIGON EN CADENAS	25	182,5	J. ALVAREZ
Original: Oficina						

Fuente: Presupuesto para la construcción de una vivienda de 2 plantas

Elaboración: La Autora, 2012

El código de material y los costos unitarios del mismo se encuentran en un listado que se tiene en la oficina. El bodeguero simplemente anota la descripción del material, la cantidad y el código de aplicación. El código de aplicación se refiere a la actividad (o centro de control) en la que el material retirado va a ser utilizado. Estos códigos también están definidos en un listado que se tiene en la obra. En este caso, por ejemplo, si se busca el código 5.10.0104 se encontrará que el cemento retirado será utilizado para, la actividad de Revestimiento de Taludes.

En el momento de ingresar la información de la salida de la bodega, el sistema automáticamente descarga del inventario la cantidad y el costo del material retirado de la bodega y los carga al centro de control respectivo. En este momento el sistema dará un aviso si la cantidad de material utilizado hasta el momento excede lo presupuestado. Esto permite al usuario estar al tanto de las variaciones que ocurren con relación al presupuesto en el momento en que ocurren.

La información de este documento es muy importante, ya que al ser ingresada en el sistema permite que se vayan rastreando los costos de los materiales hasta las actividades específicas en que son utilizados. De esta forma, se

obtiene un costo exacto para cada centro de control, que después es comparado con lo presupuestado para determinar si existen variaciones.

- ✓ **Planillas.-** Como se menciona, las planillas se calculan en el sistema de control de trabajadores. Los datos que necesita este programa están contenidos en el siguiente formulario:

Cuadro 29

Comprobante de Egreso

FE CONSTRUCCIONES						
COMPROBANTE DE EGRESO						
OBRA: VIVIENDA DOS PLANTAS		QUINCENA: DEL _____ AL _____				
PLANILLERO: MIGUEL CARANQUI		MAESTRO DE OBRA: RAMÓN BOLAÑOS				
NOMBRE: HERNÁN LUNA		CARGO: ALBAÑIL				
FECHA	ACTIVIDAD	CENTRO ACUMULACIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
25/03/2012	CIMENTOS	HORMIGÓN EN CADENAS	12,5	M3	2,76	34,5

Fuente: Presupuesto para la construcción de una vivienda de 2 plantas

Elaboración: La Autora, 2012

El código que se encuentra en la columna de "CÓDIGO" es el código del centro de costos (o actividad) al que será aplicado el costo de la mano de obra que se describe en ese renglón. En este caso se utiliza el sistema de pago por trabajo ya que se definió una unidad de trabajo para actividad y se asignó un precio a cada unidad, el cual al ser multiplicado por el número de unidades de la actividad realizadas por el trabajador nos da el salario devengado por él.

El programa de control de trabajadores también calcula las retenciones y prestaciones laborales y las asigna a cada centro de control.

Los datos obtenidos por este sistema son trasladados automáticamente al sistema de control administrativo, de forma que en cada centro de control se carga el costo de la mano de obra utilizada en la actividad a la que pertenece.

Los datos sobre los gastos administrativos se ingresan a partir de la información de los cheques que se emiten para pagarlos y se asignan a un centro de control separado que se denomina "Gastos de Administración".

5.17 Proceso de Cálculo del Costo de una Actividad

Básicamente, una empresa constructora desarrolla proyectos individuales y a la vez maneja una administración interna. Vamos a suponer en un principio, que ésta maneja una cuenta a la cual llamaremos Cuenta 01.

Además, construye una casa para el Sr. Astudillo y un edificio.

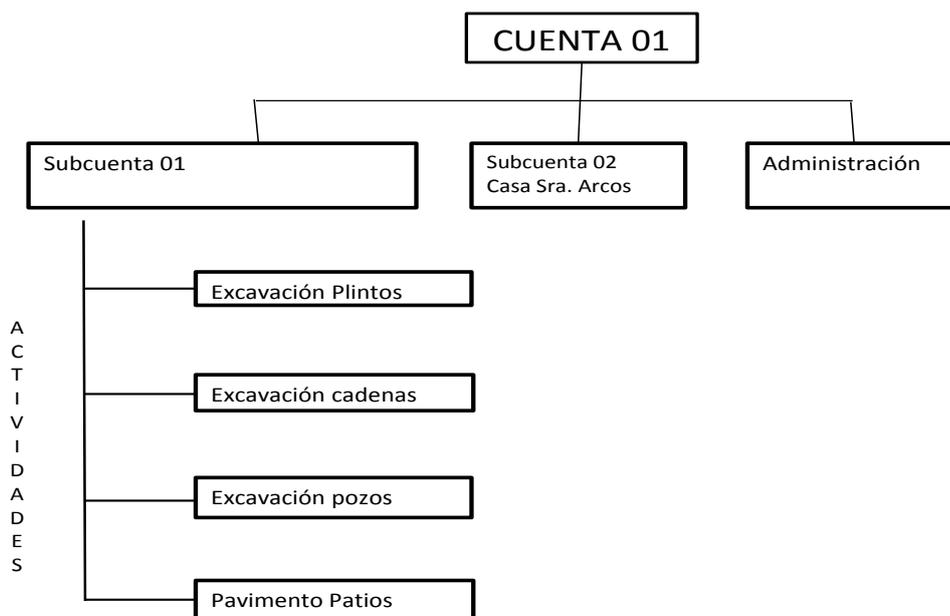
Entonces, se tiene la cuenta 01 que se subdivide en 3 subcuentas:

1. Edificio: subcuenta 01
2. Casa Sr. Astudillo: subcuenta 02
3. Administración: subcuenta 03

Gráficamente podemos visualizarlo de la siguiente manera:

Gráfico 20

Presentación de Cuentas y Subcuentas



Fuente: Presupuesto para la construcción de una vivienda de 2 plantas

Elaboración: La Autora, 2012

Cada una de las subcuentas maneja su propio saldo. La suma de dichos saldos constituye el saldo de la cuenta 01.

Cada proyecto se subdivide en actividades, las cuales constituyen los centros de control de costos. En la subcuenta 01 algunas de esas actividades podrían ser:

- ✓ Excavación plintos
- ✓ Excavación de zapatas
- ✓ Excavación vigas de amarre
- ✓ Revestimiento de taludes
- ✓ Entre otros.

A cada una de estas actividades se les asignan los costos de los insumos (materia prima, mano de obra) que consumen. Esto se hace por medio de la información que se ingresa a partir de los formularios descritos en la sección anterior.

Los gastos de Administración se cargan a los proyectos de acuerdo con el porcentaje del costo total que tenga cada uno de ellos.

5.18 Reportes Generados por el Sistema

A partir de la información ingresada en cada sistema se puede obtener una gran diversidad de reportes que proporcionan información de gran utilidad a los administradores del proyecto y a otros usuarios del sistema. Dentro de estos reportes podemos mencionar los siguientes:

5.18.1 Control Administrativo

- ✓ **Totales de ingresos y de Egresos:** Total de dinero recibido y gastado en el transcurso de la ejecución del proyecto.

- ✓ **Movimientos totales distribuidos mensualmente:** Total de dinero recibido y gastado mensualmente en un proyecto.

- ✓ **Listado de documentos:** Este reporte, como mejor se entiende, da un listado de documentos por pagar o por cobrar; también puede emitir listados para otro tipo de documentos.

- ✓ **Saldos de Proyectos:** Saldo actual menos las deudas pendientes totales a una fecha determinada de vencimiento. Este reporte recibe el nombre de Disponibilidad Bancaria, e indica la cantidad de dinero disponible al pagar los documentos pendientes registrados totales, 0 a una cierta fecha de vencimiento.

- ✓ **Totales por cualquiera de las tres listas:** Insumos, Directorio, Centros de Control (este último realiza una comparación entre el presupuesto y el costo real). Este reporte puede generar, por ejemplo, un listado del total de polvo de piedra y cemento que se ha comprado para cierto proyecto. También nos puede decir cuanto le hemos comprado a una distribuidora de materiales, o cuanto dinero hemos cargado a determinada actividad (o centro de control) y lo compara con el presupuesto.

- ✓ **Historial por cualquiera de las tres listas:** Muestra, por ejemplo, una actividad y qué materiales, mano de obra, entre otros. le hemos cargado.

- ✓ **Relaciones entre las listas:** Se relacionan dos listas; ejemplo: Para cimientos se usaron 100 varillas de hierro de 12mm, 50 sacos de cemento, entre otros.

- ✓ **Relaciones entre las tres listas:** En un mismo reporte se relacionan las tres listas. Por ejemplo: en cimientos se han aplicado 100 sacos de cemento compradas a la distribuidora Pro hierros.

- ✓ **Comparación Presupuestaria:** Relación entre los materiales usados y los presupuestados en los Centros de Control, Compara el total de materiales presupuestados para una actividad y el utilizado en el trabajo.

5.18.2 Control de Trabajadores

a) Reportes por planilla:

- ✓ **Resumen de la planilla:** Resumen de los pagos por puesto y cálculo del pasivo laboral de toda la planilla.
- ✓ **Impresión completa de la planilla:** Resumen con reporte de horas extras, inasistencias y desglose de planilla.
- ✓ **Impresión del trabajo por trato:** Puede ser en forma resumida o detallada.
- ✓ **Reporte de la eficiencia:** De la planilla comparación de los sueldos pagados entre los distintos tipos de trabajadores.
- ✓ **Análisis de Costos:** Reporta la forma en que la planilla afectó al proyecto, a través de los centros de control a los que fue cargado el costo de los trabajos por obra.
- ✓ **Impresión de Cheques:** Boucher continuos para realizar el pago de la planilla.
- ✓ **Listado de cheques impresos:** Lista de los cheques con que se pagó la planilla, la cual se imprime para fines de control.

b) Reportes Globales

- ✓ **Resumen de planillas:** Listado de todas las planillas pagadas en un proyecto, junto con una breve descripción de lo ejecutado y sus valores.

- ✓ **Total por tipo de trabajador:** Totalización de pagos por tipo de trabajador.
- ✓ **Total por obrero:** Resumen de cuánto se ha pagado por trabajo por obra o actividad.
- ✓ **Historial del trabajo por obra:** Se muestra por fechas y planillas la forma en que se han ido pagando los diversos trabajos.
- ✓ **Total devengado por trabajador:** Resumen de lo que ha devengado cada trabajador en el transcurso del proyecto.
- ✓ **Seguridad Social:** Impresión de la planilla del IESS y de un reporte informal de pagos a dicha institución.
- ✓ **Prestaciones globales:** Resumen de lo pagado a cada trabajador por concepto de prestaciones laborales.

5.19 Beneficios del Sistema a la Gestión Gerencial de las Organizaciones de la Industria de la Construcción

Uno de los primeros beneficios que ofrece este sistema es que no solo lleva el control de las cuentas de la empresa, sino que también controla cada subcuenta o proyecto individualmente, y permite que el usuario conozca en cualquier momento el estado económico de las cuentas o subcuentas involucradas dentro de las operaciones de la empresa.

Otro gran beneficio del sistema es la capacidad de desglosar cada documento que ingresa. Dicho desglose se lleva a cabo por medio de las tres listas: Insumos, Proyecto y Centros de Costos: Este desglose especifica, además, cuanto se compró cada insumo y a qué costo. Esto permite al administrador de proyectos contar con la información detallada, la que sería prácticamente imposible de obtener, utilizando un sistema de costeo tradicional.

Con esta información se forma un “Espacio Administrativo” (compuesto por Quién, Qué y Dónde) con el cual se pueden elaborar diferentes reportes, y de esta forma, llevar un control eficiente de costos, insumos y proveedores, o clientes de cada proyecto.

En la mayoría de empresas, la contabilidad muchas veces no está al día. Esto dificulta a los administradores de proyectos la toma de decisiones ya que no se cuenta con la información actualizada que les sirva de base para elegir un curso de acción.

Con un sistema automatizado de control de costos que esté conectado con la contabilidad, este problema se minimiza ya que al ingresar cada movimiento de las cuentas bancarias, automáticamente se crea un asiento contable correspondiente a dicho movimiento.

Además, no requiere de procedimientos complicados para el ingreso de la información, pues los documentos que se utilizan son pocos y sencillos.

El sistema tiene la gran ventaja de que puede manejar varias monedas y las relaciones cambiarias entre ellas sobre una base diaria.

En países inflacionarios o con monedas devaluadas, esta característica es importante, ya que el valor de las cuentas y subcuentas que se manejan puede variar significativamente con el cambio en el valor de la moneda local.

Por otro lado, tiene la capacidad de imprimir cheques con su boucher continuos, facturas, retenciones, recibos de documentos, estados de cuenta de disponibilidad monetaria, entre otros.

Con un sistema como el descrito en este capítulo se hace posible detectar y evitar los robos, el desperdicio y el mal uso de los materiales utilizados en cada proyecto ya que se lleva un control estricto de los inventarios en cada uno de ellos. Un aspecto que destaca en este sistema es que proporciona retroalimentación para los administradores de proyectos. Esto es fundamental en la Industria de la Construcción, ya que constantemente se emprenden nuevas obras.

Si el constructor no tiene información sobre las cosas que hizo bien y las que hizo mal en proyectos anteriores, no habrá nada que lo guíe en el desarrollo de cada nuevo proyecto y seguirá tomando decisiones ciegamente, lo cual ocasionara pérdidas de dinero y eventualmente el fracaso de la empresa.

Para que un paquete, de buenos resultados es necesario que sea desarrollado teniendo en mente las condiciones y los métodos de trabajo utilizados en el país en el que trabaja la empresa.

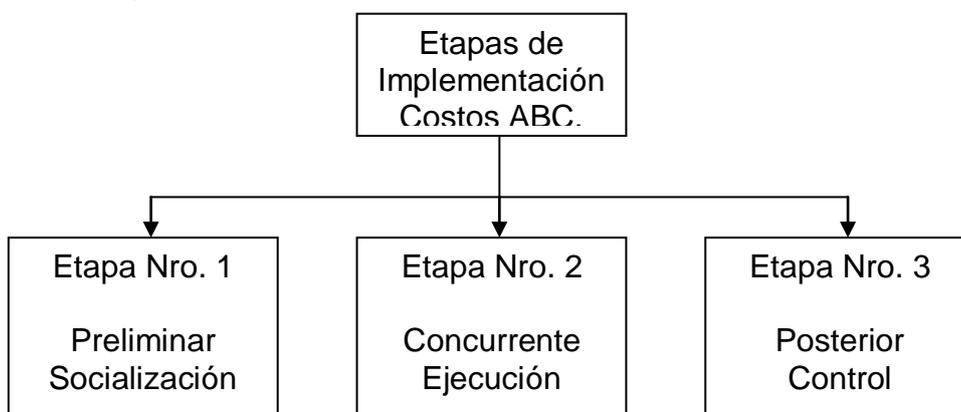
Esta es una consideración necesaria cuando se elige un paquete de software, ya que aun cuando un paquete sea muy bueno y reconocido en el mercado, puede resultar poco útil para la empresa si utiliza terminología y métodos de trabajo que no coinciden con la realidad en que ella opera.

5.20 Diseño Administrativo

El sistema de costeo basado en actividades ha sido desarrollado exclusivamente para las empresas constructoras que se encuentran ubicadas en la ciudad de Ibarra. Para la implementación del sistema de costeo ABC, es preciso desarrollar varias actividades, las mismas que serán agrupadas en tres etapas:

Gráfico 21

Etapas de implementación del sistema ABC.



Fuente: Presupuesto para la construcción de una vivienda de 2 plantas

Elaboración: La Autora, 2012

La etapa preliminar consiste en la socialización del sistema de costos basado en actividades, esta socialización tiene como finalidad dar a conocer sobre el sistema de costeo basado en actividades y la fundamentación del mismo.

La etapa concurrente prácticamente consiste en la ejecución o puesta en marcha del sistema ABC en FE Construcciones. La etapa posterior consiste en la evaluación del sistema con la finalidad de adoptar las medidas correctivas y verificar que el sistema brinde a la administración la información oportuna para una adecuada gestión de los costos de producción.

Para la ejecución e implementación del sistema de costeo basado en actividades en FE Construcciones se requiere aproximadamente de dos meses.

En cuanto a recursos, es necesario contar con equipos de cómputo y un software empresarial que permita el ingreso y procesamiento de la información contable – financiera, este software debe estar diseñado y desarrollado con los siguientes módulos: control de inventarios, facturación, cuentas por cobrar, cuentas por pagar, bancos, pedidos de clientes, órdenes de compra, contabilidad general, control de producción, activos fijos y nómina.

Todas las tareas de la implementación serán de responsabilidad del equipo de implementación del sistema de costos basado en actividades el mismo que debe estar conformado por: gerencia general, jefaturas técnicas, departamento de contabilidad y por el asesor externo.

El equipo de implementación debe analizar y discutir las actividades previo a la implementación con el objetivo de seleccionar aquellas actividades que se encuentran generando valor a la organización.

5.21 Determinación de Impactos

5.21.1 Impacto Económico

Con la aplicación del sistema basado en actividades se obtiene un mejor control de los costos de producción y permite a la organización alcanzar mayores niveles de rentabilidad y productividad.

Este incremento en la rentabilidad y productividad de las empresas les permite realizar mayor inversión dinamizando de esta manera a la economía local y por ende nacional.

De igual manera al existir mayor inversión se crea directamente nuevas fuentes de empleo, es decir la aplicación del sistema tiene un efecto multiplicador en la economía local.

5.21.2 Impacto Social

Con la generación de nuevas fuentes de empleo se mitiga un problema social: el desempleo y subempleo. Es importante recalcar que el impacto anterior permite mejorar la calidad de vida de los distintos beneficiarios de la aplicación del sistema de costeo basado en actividades.

5.21.3 Impacto Empresarial

La implementación del sistema de costeo basado en actividades permite a las organizaciones obtener mejores resultados económicos y de esta manera propiciar un ambiente seguro y confiable para posibles inversionistas, permite el fortalecimiento de las organizaciones y de todas las empresas relacionadas con el sector.

La toma de decisiones pueden ser mejorados mediante la disponibilidad de información y las decisiones empresariales serán oportunas y competitivas con ello se consigue una buena gestión, impulsando la creatividad ya que se innovan los procesos. Los procesos empresariales pueden ser optimizados minimizando los costos y siendo más eficientes con los recursos, reformando la cultura empresarial.

5.21.4 Impacto Educativo – Cultural

Las personas quedan mejor capacitadas para entender su propio rol y responsabilidades como también los efectos de sus contribuciones; a la vez, desarrollan un mejor entendimiento y apreciación de la efectividad de otros. La actividad empresarial y laboral es un medio de aprendizaje periódico y por lo tanto la adhesión de nuevos conocimientos para todas las personas

involucradas directa o indirectamente con la aplicación del sistema de costeo basado en actividades.

5.21.5 Impacto ambiental.

La actividad de la construcción se desarrolla considerando el impacto ambiental, al tener un eficiente aprovechamiento de las materias primas y los materiales empleados, disminuyendo así el nivel de desperdicios que pueden afectar al ecosistema.

La educación y la capacitación ambiental está orientada a crear y lograr conciencia ambiental, para los efectos de conservación de los recursos naturales existentes en el entorno y para evitar su deterioro podemos optimizar los recursos e inclusive reciclarlos.

5.21.6 Impacto del Riesgo.

Un plan de contingencia es una medida que aplica la estrategia de recuperación o restauración. Esto quiere decir que, no es ni de carácter disuasorio (intenta alejar a la amenaza o al atacante), ni de carácter preventivo (intenta evitar la vulnerabilidad).

La naturaleza de este tipo de medidas tiene su utilidad una vez que ya el incidente se ha producido y su principal objetivo es reducir el impacto. Por tanto, no sabremos nunca si los hechos hubieran sido diferentes pero es de suponer que al menos, debieran haber tenido un menor impacto.

Tras lo sucedido debiera pensarse a veces que las medidas de protección más básicas frente a los incidentes de mayor impacto, no debieran estar a merced de un análisis de riesgos sino debieran ser implantadas de forma obligada, como un Plan B por si las medidas básicas que tratan de gestionar los elementos más básicos fallarán.

El incidente no solo va a suponer unos costes extraordinarios sino que además, va a dañar seriamente la imagen de la compañía, algo que difícilmente puede ser recuperado a corto y mediano plazo.

5.22 Validación de la Propuesta

Para la validación de la propuesta se presento la investigación a FE Construcciones.

5.22.1 Fase I. Socialización

La propuesta fue presentada el día viernes 25 de mayo del 2012 a las 15:30 p.m. Con una duración aproximada de cuatro horas, ante los principales directivos y funcionarios de FE Construcciones, la socialización se realizó en su oficina. Los funcionarios y directivos que asistieron a la reunión son:

Título	Nombres	Cargo
Ingeniero	Oscar Castro	Gerente General
Ingeniero	Tyrone Echegaray	Director Financiero
Ingeniero	Laura Lugmaña	Contador General
Arquitecto	Franklin Ortiz	Jefe de Producción
Ingeniero	José Ayala	Desarrollo Tecnológico

5.22.2 Fase II. Presentación de Resultados

La presentación del sistema de costos operativos para FE Construcciones se lo realizó comunicando a los participantes los resultados obtenidos con la aplicación del sistema de costos basado en actividades; cabe acotar que se elaboro una simulación de la proyección de los costos de un proyecto del ejercicio fiscal 2012.

Se observó toda la información generada en el proceso del costeo basado en actividades como por ejemplo, el costo asignado por centros de costos y costos de las distintas actividades.

5.22.3 Fase III. Análisis y discusión de resultados

Los participantes de la disertación; evaluaron la información suministrada y comprobaron el gran beneficio de la misma.

Luego se analizaron cuadros comparativos entre los sistemas de costeo basado en actividades y el sistema tradicional por órdenes de producción y se determinaron las diferencias en la asignación de los costos indirectos de fabricación ya que este rubro, es el que sufre un cambio importante.

Cuadro 31

Comparativo entre sistemas de costeo.

Nro.	Objeto de Costos	Sistema de Costeo Basado en Actividades	Sistema Órdenes de Producción	Variación por Unidad	Variación Total
		Costo por Unidad	Costo por Unidad		

Fuente: Presupuesto para la construcción de una vivienda de 2 plantas

Elaboración: La Autora, 2012

5.22.4 Fase IV. Determinación de aspectos previos a la implementación

Con la implementación del sistema de costos basado en actividades se podrá obtener información oportuna.

El sistema de costeo basado en actividades permite una asignación técnica de los costos indirectos de la construcción a los distintos objetos de costos.

5.23 Contrastación de la propuesta con la pregunta de investigación.

1.- ¿Qué proceso de costos y, metodología utiliza actualmente FE Construcciones?

Una situación generalizada en las empresas constructoras de la ciudad de Ibarra, y de Fe construcciones es que tienen la carencia de un sistema de costos adecuado, lo que genera que, no puedan conocer con precisión los costos de fabricación en cada actividad, así como los elementos de costo que forman el mismo; al tener este limitante, cómo se puede ser eficiente y competitivo para alcanzar resultados económicos óptimos.

2.- ¿Cuáles son las políticas y premisas de costeo vigentes?

Las políticas de costeo no están definidas correctamente y las premisas vigentes no son claras por lo que los costos indirectos de fabricación o CIF son registrados en cuentas contables específicas, se acumulan dichos valores por un período determinado y son distribuidos.

La asignación o distribución de los costos indirectos de fabricación se realiza de forma arbitraria con criterios poco competentes.

3.- ¿Es adecuado el método de costeo actual?

Llegamos a la conclusión de que no es adecuada la forma de determinar los costos de los proyectos actualmente.

4.- ¿Qué reportes genera el sistema; estos son confiables y oportunos?

Los reportes son poco técnicos, no son detallados y no incluye a todas las variables de los costos, lo que no genera mucha seguridad y con respecto a la oportunidad es importante mencionar que los proyectos de la construcción son a mediano y en ciertos casos hasta largo plazo; por lo que, manejar

información oportuna es vital en esta industria ya que en base a ésta se puede determinar precios reales, considerando el valor presente, que ahora exige las NIIF`s

5.- ¿Cuáles son las principales deficiencias en el sistema de costeo actual?

La información obtenida es histórica lo que no permite manejar presupuestos que se ajusten a la realidad, descuidando la visión de la empresa de crecer y ser día a día más eficientes y competitivos.

6.- ¿Qué le permite tener un mejor control de los recursos y minimizar los costos?

El contar con un buen sistema de costos es lo que eliminaría la limitación que al momento impide a la administración disponer de información confiable y oportuna que le permita controlar y optimizar los recursos existentes en la organización, ya que los costos juegan un papel fundamental en el proceso de la toma de decisiones.

7.- ¿Cuál es el nivel de conocimiento técnico sobre el sistema de contabilidad de costos basado en actividades, del personal contable de las constructoras?

Es importante la capacitación y terminar con el mito de que es muy compleja su implementación. Debido a que, en su mayor parte el personal no ha escuchado del sistema de costeo basado en actividades.

La propuesta de solución responde a las necesidades de crear el sistema de costos operativos Basado en Actividades para FE Construcciones.

Luego del análisis y validación de la propuesta de investigación con los usuarios de la información se puede determinar que el sistema de costeo basado en actividades es el que más se ajusta a la realidad de las constructoras por el entorno en que se desarrolla la actividad, así como por el dinamismo y cambios acelerados en la economía y política, hace que sea imprescindible que se pueda hacer cambios y actualizar los direccionadores del costo de una forma sistemática y técnica que le permita beneficiarse de una herramienta para tomar decisiones estratégicas.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones:

1. Las constructoras de la localidad cuentan con sistemas tradicionales de costeo, y el más utilizado es el de los costos predeterminados; dado que hay que proyectar los costos y gastos antes de que se incurran para fijar el precio de venta ya que los proyectos son a mediano y largo plazo y no culminan al cierre del ejercicio económico.
2. Los sistemas tradicionales de costeo tienen las deficiencias que no distribuyen ni asignan los costos indirectos de fabricación de una forma técnica y no ofrecen reportes confiables que sirvan de fuente de información para estudios económicos y toma de decisiones oportunas.
3. El sistema de costeo por Órdenes de Producción es utilizado en la mayoría de las empresas que participan en la industria de la construcción en el Ecuador, aun cuando la información que proporciona es condensada y de utilidad limitada en el proceso de la toma de decisiones.
4. El implementar el sistema de costos por actividades es ofrecer una herramienta útil a la administración para la planeación y control sistemático de los costos de construcción.
5. Dado el alto grado de competencia existente en esta industria, el control eficiente de los costos se ha vuelto un factor generador de ventajas competitivas para las empresas constructoras y constructores en general.
6. El modelo de Costeo Basado en Actividades surgió a raíz de la necesidad de un método de costeo que diera a los gerentes la información más detallada y oportuna sobre los costos de los procesos y productos. Esta necesidad tuvo su origen en cambios, tanto en el ambiente en que las empresas operaban, como en las características internas de ellas.

7. La premisa básica del Costeo Basado en Actividades es que los costos son generados por las actividades que una empresa desarrolla con el fin de obtener un producto final. Es por eso que, el primer paso en la construcción de un modelo ABC requiere de la identificación y del análisis de las actividades que hace la empresa.

Recomendaciones:

1. Las empresas deben evaluar sus sistemas de costos actuales para determinar si la información que producen realmente les permite un control eficiente de sus costos y apoya el proceso de tomar decisiones, especialmente con las actividades de construcción que son a mediano y largo plazo.
2. Es necesario hacer un análisis de costo/beneficio antes de implementar cualquier nuevo sistema de control de costos, para asegurar que los beneficios que se obtendrán serán mayores a los costos que implicare el cambio.
3. Bajo este método de Costeo por Órdenes de Producción, los costos de los recursos utilizados en cada proyecto se agrupan en tres grandes rubros: Materiales y Mano de obra, que constituyen los Costos Directos; y los Costos Indirectos, que están formados por costos de administración, instalaciones provisionales y consumos de obra. Por lo que, se requiere abrir los bolsones de costos para tener una información más detallada.
4. El sistema de costos ABC es un sistema de gestión “integral” que permite conocer el flujo de las actividades realizadas en la organización, que están consumiendo los recursos disponibles y por lo tanto incorporando o imputando costos a los procesos. Estos atributos lo hacen tener ventajas específicas con respecto a los sistemas tradicionales.

5. Es de vital importancia que FE Construcciones implemente el sistema de costeo basado en actividades, porque éste asigna los costos indirectos con un criterio técnico que contribuye a establecer adecuados índices de eficiencia y productividad.

6. El sistema ABC centra la atención en la medición, cuantificación y control de las actividades o tareas que realiza la constructora para desarrollar su actividad habitual, pasando a un segundo plano el centro de costo o departamento al que pueda estar adscrita una determinada tarea o actividad, logrando de esta manera la correcta selección de actividades en cada objeto de costo, con el fin de disponer de costos confiables que le permita el control y reducción de los costos.

7. Las actividades que desarrolla una empresa deben ser cuidadosamente analizadas antes de implementar un sistema ABC. El número de actividades que se controlen debe ser lo suficientemente grande como para que se cumpla el propósito del ABC de lograr mayor precisión en la medición de los costos, pero no tan grande que ocasione costos adicionales mayores a los beneficios generados por el sistema.

Glosario de Términos

- 1. Sistema de costos basado en actividades.-** Es el que mide el costo y su relación con las actividades, recursos y objetos del costo
- 2. Actividades.-** Las actividades son todo el conjunto de labores y tareas elementales cuya realización determina los productos finales de la producción.
- 3. Asignación del costo a las actividades.-** Proceso en el cual los costos de las actividades son asignados a los objetos del costo usando direccionadores de actividad.
- 4. Driver o Direccionador.-** Es un factor o criterio para la asignación de los costos, existen driver de recurso y driver de actividad.
- 5. Conjunto de costos de actividad.-** Agrupación de todos los elementos del costo asociados a una actividad.
- 6. Centros de costos.-** Departamento o unidad básica de responsabilidad donde los costos se acumulan.
- 7. Costo evitable.-** Costo asociado con una actividad, el cual no hubiera sido incurrido si la actividad no fuese requerida.
- 8. Costo de calidad.-** Son todos los recursos utilizados en la evaluación, fallas internas y externas de los costos de las actividades y objetos del costo.
- 9. Costos directos.-** Costo que es directamente rastreable a una actividad o un objeto del costo.
- 10. Costo indirecto.-** Costo que por su naturaleza es asignado en lugar de ser rastreable a una actividad o un objeto del costo.

11. Costo incremental.- Costo asociado con el incremento de la salida de una actividad o proyecto sobre un nivel de base definido. Costo asociado con el incremento en cantidad de un activador de costo.

12. Costo fijo.- Un elemento del costo de una actividad que no varía con el cambio en el volumen de los activadores del costo o de las actividades.

13. Costos variables.- Son aquellos en los que el costo total cambia en proporción directa a los cambios en el volumen, en tanto que el costo unitario permanece constante

14. Costo de oportunidad.- El valor económico de un beneficio que se sacrifica cuando se selecciona una alternativa diferente.

15. Costo estándar.- Método de costeo que asigna los costos a los objetos del costo en base a estimaciones razonables o estudios de costos y por medio de tasas presupuestadas en lugar de realizarlo con base en los costos realmente incurridos.

16. Costo presupuestado.- Costo futuro incorporado a los planes operativos de un período específico.

17. Costo controlable.- Posible de ser razonablemente examinado en relación con ciertos estándares que se consideran deseables por el responsable del centro de costos.

18. Costos de soporte.- Costo de las actividades que no se encuentran directamente asociadas con la producción.

19. Costo objetivo.- Costo calculado al que se le resta un margen de utilidad de un precio estimado, para definir un costo deseado de producción o mercadeo.

20. Costeo por objetivo.- Método usado para analizar el diseño de producto y procesos que implica estimar un costo objetivo y diseñar el producto para alcanzar este costo.

21. Costo de tecnología.- Costo asociado con el desarrollo, adquisición, implementación y mantenimiento de los activos tecnológicos.

22. Cadena de valor.- Conjunto de actividades para diseñar, abastecer, producir, mercadear, distribuir y dar valor a un producto o servicio.

23. Costeo de la cadena de valor.- Modelo de costeo basado en actividades que contiene todas las actividades de la cadena de valor.

24. Valor justo.- Es el precio que podría ser recibido al vender un activo o el precio que podría ser pagado al liquidar un pasivo en una transacción habitual entre participantes del mercado en la fecha de valorización.

25. Valor Razonable.- Es la cantidad por la cual puede ser intercambiado un activo entre comprador y vendedor debidamente informados, en una transacción libre.

26. Valor Presente.- También llamado valor actual. Es el valor actual de unos flujos de fondos futuros, obtenidos mediante su descuento.

27. Desperdicio.- Recursos que se consumen por las actividades no esenciales o ineficientes.

BIBLIOGRAFÍA

- APAZA M. (2008) Costos ABC, ABM, ABB, Lima: Editorial Entrelíneas.
- APAZA M. (2011) Estados Financieros Formulación Análisis Interpretación, Conforme a las NIIFS y al PCGE: Editorial Grupo Acrópolis.
- APAZA M. (2011) PCGE Adaptado a las NIIF Completas y NIIF PYMES, Editorial Grupo Acrópolis.
- AYALA P. (2011) Aplicación Práctica de las Normas Internacionales de Información Financiera (NIIF, NIC, CINIIF y SIC) Análisis y Comentarios: Editorial Actualidad Empresarial
- CRUZADO V. (2012) Valor Razonable Aplicado a las NIIF y PCGE: Editorial Grupo Acrópolis.
- CHILQUINGA M. (2007) *Costos*, primera edición, Ibarra - Ecuador.
- CHARLES T. (2007) *Contabilidad de Costos, Un Enfoque Gerencial*, México: Décimo segunda edición.
- CHARLES T. HORNGREN, GEORGE FOSTER, SRIKANT M. DATAR (2007) *Contabilidad de Costos*.
- CHAMBERGO I. (2007) *Introducción a los Costos Empresariales*: Editorial Investigación y Desarrollo Empresarial E. I. R. L.
- CHAMBERGO I. (2012) *Sistema de Costos*, Perú: Editorial Pacífico Edito
- EFFIO F. / AGUILAR V (2012) *Normas Internacionales de Información Financiera NIIF Perú*: Editorial Asesor empresarial.

FALCON P. AUGUSTO E. (2011) Dinámica del PCGA Aplicadas a Costos y Ventas, Perú: Editorial Entrelíneas S.R. Ltda.

FERRER A. / VALDIVIA C. (2010) NIIF y PCGE - Casuística Comentada: Editorial Pacífico.

FERRER A. (2011) Estados Financieros para la Toma de Decisiones- Concordado con las NIIF`s y el PCGE: Editorial Pacífico.

FERRER A. (2012) Estados Financieros Análisis e Interpretación por Sectores Económicos: Editorial Pacífico.

FLORES J. (2012) Plan Contable General Empresarial, Perú.

FLORES J. (2012) Costos y Presupuestos, Perú.

FLORES J. (2012) Análisis e Interpretación de Estados Financieros con el PCGE y NIIF - Teoría y Práctica: Editorial Cecof.

García O. (2008) Contabilidad General 11 edición.

GARCÍA J. / CP MARTÍN E. (2011) El Sistema de Libros y Registros Electrónicos - Vinculados a Asuntos Tributarios en el nuevo PCGE: Editorial Actualidad Empresarial.

GIRALDO D, (2007) Contabilidad de Costos - Tomo I: Editorial Norma.

GIRALDO D. (2008) Contabilidad de Costos – Tomo II: Editorial Norma.

GÓMEZ O. (2007) *Contabilidad de Costos*, Colombia: Editorial Mc Graw Hill.

INTERNATIONAL ACCOUNTING STANDARDS COMMITTEE FOUNDATION (2010) Normas Internacionales de Información Financiera (NIIF) 2011 - Partes A y B: Editorial Asesor Empresarial.

- JIMÉNEZ F. (2010) Costos para Empresarios, España: Editorial Macci.
- JOHNSON T. (2008) Es Tiempo de Detener la Sobreventa de los Conceptos del Análisis por Actividades, Estados Unidos: Editorial Thomson.
- KAPLAN, R. y COOPER, R. Coste y Efecto: Cómo usar el ABC para Mejorar la Gestión, los Procesos y la Rentabilidad, Madrid. Editorial Gestión.
- MARENGO V. MATUTE (2012) Plan Contable General Empresarial - Versión Modificada: Editorial Mavipa
- MELLO C. (2007) *Contabilidad de costos*, Madrid: Ediciones Pirámide.
- NEUNER J. (2007) *Contabilidad de costos*, Cuba: Editorial La Habana.
- LEXUS (2010) Manual de Contabilidad y Costos: Editorial Lexus Editores
- POLIMENI R. (2008) *Contabilidad de costos*, Colombia: Editorial Mc Graw Hill
- RAMIREZ R. (2011) Adecuación del Nuevo Plan Contable Sector Construcción: Editorial Actualidad Empresarial
- TORO F. (2010) Costos ABC y Presupuestos. Herramientas para la Productividad II, Bogotá: Editorial Ecoe Ediciones.
- ZEVALLOS E. (2012) Plan Contable General para Empresas-Modificado: Editorial Juve.
- VILLACORTA A. (2011) Contabilidad para Gerentes y Emprendedores.
- ZEBALLOS E. (2012) Contabilidad General Teoría y Práctica con el nuevo PCGE.

Lincografía

<http://www.monografias.com/trabajos94/fundamentos-valoración-de-empresas-análisis/fundamentos-valoración-de-empresas-análisis.shtml#lavaloraca>

<http://www.monografias.com/trabajos38/costeo-basado-actividades/costeo-basado-actividades.shtml>

<http://www.monografias.com/trabajos52/procesos-nic-niif/procesos-nic-niif.shtml>

<http://html.rincondelvago.com/ley-de-régimen-tributario-interno.html>

http://www.deloitte.com/view/es_EC/ec/perspectivas/estudios-y-publicaciones/indice-de-confianza-empresarial/46d9fc6c5d0b9310VgnVCM2000001b56f00aRCRD.htm

http://www.deloitte.com/view/es_EC/ec/servicios/auditoria/normas-internacionales-de-informacion-financiera-niifs/a1b95c4a8c1fb110VgnVCM100000ba42f00aRCRD.htm

http://www.degerencia.com/artículo/como_planificar_plantillas_!!

<http://www.buenastareas.com/ensayos/Sistemas-De-Costos-Por-Ordenes-De/353665.html>

<http://www.buenastareas.com/ensayos/Comparaci%C3%B3n-De-Abc-y-Los-Sistemas/4701665.html>

<http://www.gestiopolis.com/recursos/documentos/fulldocs/eco/ecuadorperspectivas-2.htm>

<http://www.gestiopolis.com/finanzas-contaduria/costos-abc-alcances-repercusiones-y-ventajas.htm>

http://es.wikipedia.org/wiki/Contabilidad#Conceptos_b.C3.A1sicos_de_contabilidad_y_elementos_de_los_estados_contables

http://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_formal

<http://www.edirectivos.com/articulos/1000001331-la-nic-11-contratos-de-construcción>

Anexos

Anexo 1

Ingreso de Bodega

FE CONSTRUCCIONES		No. _____		
COMPROBANTE DE INGRESO		Fecha: ___/___/___		
OBRA:	_____			
BODEGUERO:	_____			
PROVEEDOR:	_____			
TRANSPORTISTA:	_____			
ENVIO	CÓDIGO	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	VALOR
Original Oficina				

F. AUTORIZADA

F. BODEGUERO

Fuente: FE Construcciones

Elaboración: La Autora, 2012

Anexo 2

Egreso de Bodega

FE CONSTRUCCIONES						
EGRESO DE BODEGA						
No: _____						
OBRA:			BODEGUERO:			
FECHA	CODIGO MATERIAL	DESCRIPCIÓN	CENTRO ACUMULACIÓN	CANTIDAD	VALOR	RECIBIDO POR
Original: Oficina						

F. AUTORIZADA

F. BODEGUERO

Fuente: FE Construcciones

Elaboración: La Autora, 2012

Anexo 3

Planillas

FE CONSTRUCCIONES						
PLANILLA DE USO						
OBRA:		QUINCENA: DEL _____ AL _____				
PLANILLERO:		MAESTRO DE OBRA:				
NOMBRE:		CARGO:				
FECHA	ACTIVIDAD	CENTRO ACUMULACIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
Original Oficina						

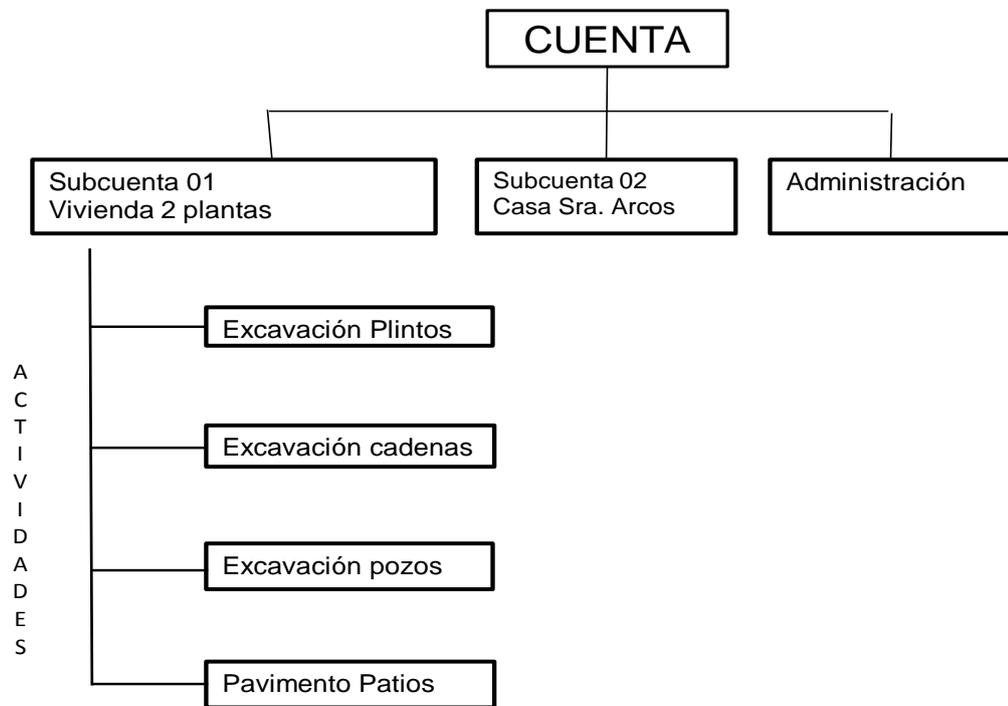
F. AUTORIZADA

F. BODEGUERO

Fuente: FE Construcciones
Elaboración: La Autora, 2012

Anexo 4

Proceso de Cálculo de una actividad



Fuente: FE Construcciones

Elaboración: La Autora, 2012

Anexo 5

Referencias del Cálculo de los Costos Unitarios de Materiales.

- A = CANTIDAD
B = PRECIO UNITARIO.
C = COSTO

<i>MATERIALES</i>	<i>UNIDAD</i>	<i>CANTIDAD A</i>	<i>PRECIO UNIT. B</i>	<i>COSTO C=AxB</i>
-------------------	---------------	-----------------------	---------------------------	------------------------

Referencias del Cálculo de los Costos Unitarios de la Mano de Obra

- A = CANTIDAD
B = JORNAL/HR
C = COSTO HORA
R = RENDIMIENTO.- Es un parámetro técnico de la productividad, Eficiencia y desempeño laboral que está establecido de forma Estándar por el programa de costos unitarios.
D = COSTO

<i>MANO DE OBRA</i>	<i>CANTIDAD A</i>	<i>JORNAL/HR B</i>	<i>COSTO HORA C=AxB</i>	<i>RENDIMIENTO R</i>	<i>COSTO D=CxR</i>
---------------------	-----------------------	------------------------	---------------------------------	--------------------------	------------------------

A continuación se presenta el detalle de la determinación de los costos de una vivienda unifamiliar de dos pisos.

FE CONSTRUCCIONES
VIVIENDA DOS PISOS EN 94 M2
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO : 1

UNIDAD: GIB

DETALLE : Planos arquitectónicos

<i>EQUIPO DESCRIPCIÓN</i>	<i>CANTIDAD A</i>	<i>TARIFA B</i>	<i>COSTO HORA C=AxB</i>	<i>RENDIMIENTO R</i>	<i>COSTO D=CxR</i>
Herramienta Menor 0% de M.O.					0,00
SUBTOTAL M					0,00

<i>MANO DE OBRA DESCRIPCIÓN</i>	<i>CANTIDAD A</i>	<i>JORNAL/HR B</i>	<i>COSTO HORA C=AxB</i>	<i>RENDIMIENTO R</i>	<i>COSTO D=CxR</i>
Arquitecto EO D2	1,00	20,00	20,00	16,000	320,00
Dibujante EO D2	1,00	8,00	8,00	10,000	80,00
SUBTOTAL N					400,00

<i>MATERIALES DESCRIPCIÓN</i>	<i>UNIDAD</i>	<i>CANTIDAD A</i>	<i>PRECIO UNIT. B</i>	<i>COSTO C=AxB</i>
SUBTOTAL O				0,00

<i>TRANSPORTE DESCRIPCIÓN</i>	<i>UNIDAD</i>	<i>CANTIDAD A</i>	<i>TARIFA B</i>	<i>COSTO C=AxB</i>
SUBTOTAL P				0,00

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)	400,00
INDIRECTOS Y UTILIDADES(%)	0,00
OTROS INDIRECTOS(%)	0,00
COSTO TOTAL DEL RUBRO	400,00
VALOR OFERTADO	400,00

SON: CUATROCIENTOS DÓLARES

NOTA: ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA

FECHA: IBARRA, 28 DE JUNIO DE 2012

Fuente: Sistema de Precios Unitarios PUNIS - V 10 - 2012

Elaboración: La Autora, 2012

FE CONSTRUCCIONES
VIVIENDA DOS PISOS EN 94 M2
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO : 2

UNIDAD: Glb

DETALLE : Planos estructurales

<i>EQUIPO DESCRIPCIÓN</i>	<i>CANTIDAD A</i>	<i>TARIFA B</i>	<i>COSTO HORA C=AxB</i>	<i>RENDIMIENTO R</i>	<i>COSTO D=CxR</i>
Herramienta Menor 0% de M.O.					0,00
SUBTOTAL M					0,00

<i>MANO DE OBRA DESCRIPCIÓN</i>	<i>CANTIDAD A</i>	<i>JORNAL/HR B</i>	<i>COSTO HORA C=AxB</i>	<i>RENDIMIENTO R</i>	<i>COSTO D=CxR</i>
Ingeniero EO B1	1,00	20,00	20,00	12,000	240,00
Dibujante EO D2	1,00	8,00	8,00	10,000	80,00
SUBTOTAL N					320,00

<i>MATERIALES DESCRIPCIÓN</i>	<i>UNIDAD</i>	<i>CANTIDAD A</i>	<i>PRECIO UNIT. B</i>	<i>COSTO C=AxB</i>
SUBTOTAL O				0,00

<i>TRANSPORTE DESCRIPCIÓN</i>	<i>UNIDAD</i>	<i>CANTIDAD A</i>	<i>TARIFA B</i>	<i>COSTO C=AxB</i>
SUBTOTAL P				0,00

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)	320,00
INDIRECTOS Y UTILIDADES(%)	0,00
OTROS INDIRECTOS(%)	0,00
COSTO TOTAL DEL RUBRO	320,00
VALOR OFERTADO	320,00

SON: TRESCIENTOS VEINTE DÓLARES

NOTA: ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA

FECHA: IBARRA, 28 DE JUNIO DE 2012

Fuente: Sistema de Precios Unitarios PUNIS - V 10 - 2012

Elaboración: La Autora, 2012

FE CONSTRUCCIONES
VIVIENDA DOS PISOS EN 94 M2
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO : 3

UNIDAD: Glb

DETALLE : Estudios agua potable y alcantarillado

<i>EQUIPO DESCRIPCIÓN</i>	<i>CANTIDAD A</i>	<i>TARIFA B</i>	<i>COSTO HORA C=AxB</i>	<i>RENDIMIENTO R</i>	<i>COSTO D=CxR</i>
Herramienta Menor 0% de M.O.					0,00
SUBTOTAL M					0,00

<i>MANO DE OBRA DESCRIPCIÓN</i>	<i>CANTIDAD A</i>	<i>JORNAL/HR B</i>	<i>COSTO HORA C=AxB</i>	<i>RENDIMIENTO R</i>	<i>COSTO D=CxR</i>
Ingeniero Hidrosanitario	1,00	20,00	20,00	12,000	240,00
SUBTOTAL N					240,00

<i>MATERIALES DESCRIPCIÓN</i>	<i>UNIDAD</i>	<i>CANTIDAD A</i>	<i>PRECIO UNIT. B</i>	<i>COSTO C=AxB</i>
SUBTOTAL O				0,00

<i>TRANSPORTE DESCRIPCIÓN</i>	<i>UNIDAD</i>	<i>CANTIDAD A</i>	<i>TARIFA B</i>	<i>COSTO C=AxB</i>
SUBTOTAL P				0,00

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)	240,00
INDIRECTOS Y UTILIDADES(%)	0,00
OTROS INDIRECTOS(%)	0,00
COSTO TOTAL DEL RUBRO	240,00
VALOR OFERTADO	240,00

SON: DOSCIENTOS CUARENTA DÓLARES

NOTA: ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA

FECHA: IBARRA, 28 DE JUNIO DE 2012

Fuente: Sistema de Precios Unitarios PUNIS - V 10 - 2012

Elaboración: La Autora, 2012

FE CONSTRUCCIONES
VIVIENDA DOS PISOS EN 94 M2
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO : 4

UNIDAD: Glb

DETALLE : Estudios eléctricos y telefónicos

<i>EQUIPO DESCRIPCIÓN</i>	<i>CANTIDAD A</i>	<i>TARIFA B</i>	<i>COSTO HORA C=AxB</i>	<i>RENDIMIENTO R</i>	<i>COSTO D=CxR</i>
Herramienta Menor 0% de M.O.					0,00
SUBTOTAL M					0,00

<i>MANO DE OBRA DESCRIPCIÓN</i>	<i>CANTIDAD A</i>	<i>JORNAL/HR B</i>	<i>COSTO HORA C=AxB</i>	<i>RENDIMIENTO R</i>	<i>COSTO D=CxR</i>
Ingeniero Eléctrico	1,00	20,00	20,00	11,000	220,00
SUBTOTAL N					220,00

<i>MATERIALES DESCRIPCIÓN</i>	<i>UNIDAD</i>	<i>CANTIDAD A</i>	<i>PRECIO UNIT. B</i>	<i>COSTO C=AxB</i>
SUBTOTAL O				0,00

<i>TRANSPORTE DESCRIPCIÓN</i>	<i>UNIDAD</i>	<i>CANTIDAD A</i>	<i>TARIFA B</i>	<i>COSTO C=AxB</i>
SUBTOTAL P				0,00

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)	220,00
INDIRECTOS Y UTILIDADES(%)	0,00
OTROS INDIRECTOS(%)	0,00
COSTO TOTAL DEL RUBRO	220,00
VALOR OFERTADO	220,00

SON: DOSCIENTOS VEINTE DÓLARES

NOTA: ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA

FECHA: IBARRA, 28 DE JUNIO DE 2012

Fuente: Sistema de Precios Unitarios PUNIS - V 10 - 2012

Elaboración: La Autora, 2012

FE CONSTRUCCIONES
VIVIENDA DOS PISOS EN 94 M2
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO : 5

UNIDAD: m2

DETALLE : Arreglo y limpieza (incluye desalojo)

<i>EQUIPO DESCRIPCIÓN</i>	<i>CANTIDAD A</i>	<i>TARIFA B</i>	<i>COSTO HORA C=AxB</i>	<i>RENDIMIENTO R</i>	<i>COSTO D=CxR</i>
Herramienta Menor 5% de M.O.					0,08
SUBTOTAL M					0,08

<i>MANO DE OBRA DESCRIPCIÓN</i>	<i>CANTIDAD A</i>	<i>JORNAL/HR B</i>	<i>COSTO HORA C=AxB</i>	<i>RENDIMIENTO R</i>	<i>COSTO D=CxR</i>
Peón EO E2	1,00	3,12	3,12	0,500	1,56
SUBTOTAL N					1,56

<i>MATERIALES DESCRIPCIÓN</i>	<i>UNIDAD</i>	<i>CANTIDAD A</i>	<i>PRECIO UNIT. B</i>	<i>COSTO C=AxB</i>
SUBTOTAL O				0,00

<i>TRANSPORTE DESCRIPCIÓN</i>	<i>UNIDAD</i>	<i>CANTIDAD A</i>	<i>TARIFA B</i>	<i>COSTO C=AxB</i>
SUBTOTAL P				0,00

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)	1,64
INDIRECTOS Y UTILIDADES(%)	0,00
OTROS INDIRECTOS(%)	0,00
COSTO TOTAL DEL RUBRO	1,64
VALOR OFERTADO	1,64

OBSERVACIONES: Incluye desalojo

SON: UN DÓLAR CON SESENTA Y CUATRO CENTAVOS

NOTA: ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA

FECHA: IBARRA, 28 DE JUNIO DE 2012

Fuente: Sistema de Precios Unitarios PUNIS - V 10 - 2012

Elaboración: La Autora, 2012

FE CONSTRUCCIONES
VIVIENDA DOS PISOS EN 94 M2
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO : 6

UNIDAD: m2

DETALLE : Replanteo y nivelación

<i>EQUIPO DESCRIPCIÓN</i>	<i>CANTIDAD A</i>	<i>TARIFA B</i>	<i>COSTO HORA C=AxB</i>	<i>RENDIMIENTO R</i>	<i>COSTO D=CxR</i>
Herramienta Menor 5% de M.O.					0,07
SUBTOTAL M					0,07

<i>MANO DE OBRA DESCRIPCIÓN</i>	<i>CANTIDAD A</i>	<i>JORNAL/HR B</i>	<i>COSTO HORA C=AxB</i>	<i>RENDIMIENTO R</i>	<i>COSTO D=CxR</i>
Albañil/Carpintero EO D2	1,00	3,84	3,84	0,200	0,77
Peón EO E2	1,00	3,12	3,12	0,200	0,62
SUBTOTAL N					1,39

<i>MATERIALES DESCRIPCIÓN</i>	<i>UNIDAD</i>	<i>CANTIDAD A</i>	<i>PRECIO UNIT. B</i>	<i>COSTO C=AxB</i>
Madera, puntales	ml	0,250	1,00	0,25
Madera, tabla encofrado/ 20 cm	un	0,015	2,50	0,04
Clavos de 2" a 4"	Kg	0,010	0,93	0,01
SUBTOTAL O				0,30

<i>TRANSPORTE DESCRIPCIÓN</i>	<i>UNIDAD</i>	<i>CANTIDAD A</i>	<i>TARIFA B</i>	<i>COSTO C=AxB</i>
SUBTOTAL P				0,00

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)	1,76
INDIRECTOS Y UTILIDADES(%)	0,00
OTROS INDIRECTOS(%)	0,00
COSTO TOTAL DEL RUBRO	1,76
VALOR OFERTADO	1,76

OBSERVACIONES: Sin aparatos de topografía

SON: UN DÓLAR CON SETENTA Y SEIS CENTAVOS

NOTA: ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA

FECHA: IBARRA, 28 DE JUNIO DE 2012

Fuente: Sistema de Precios Unitarios PUNIS - V 10 - 2012

Elaboración: La Autora, 2012

FE CONSTRUCCIONES
VIVIENDA DOS PISOS EN 94 M2
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO : 7

UNIDAD: m3

DETALLE : Excavación de plintos suelo natural

<i>EQUIPO DESCRIPCIÓN</i>	<i>CANTIDAD A</i>	<i>TARIFA B</i>	<i>COSTO HORA C=AxB</i>	<i>RENDIMIENTO R</i>	<i>COSTO D=CxR</i>
Herramienta Menor 5% de M.O.					0,30
SUBTOTAL M					0,30

<i>MANO DE OBRA DESCRIPCIÓN</i>	<i>CANTIDAD A</i>	<i>JORNAL/HR B</i>	<i>COSTO HORA C=AxB</i>	<i>RENDIMIENTO R</i>	<i>COSTO D=CxR</i>
Albañil/Carpintero EO D2	1,00	3,84	3,84	0,600	2,30
Peón EO E2	2,00	3,12	6,24	0,600	3,74
SUBTOTAL N					6,04

<i>MATERIALES DESCRIPCIÓN</i>	<i>UNIDAD</i>	<i>CANTIDAD A</i>	<i>PRECIO UNIT. B</i>	<i>COSTO C=AxB</i>
SUBTOTAL O				0,00

<i>TRANSPORTE DESCRIPCIÓN</i>	<i>UNIDAD</i>	<i>CANTIDAD A</i>	<i>TARIFA B</i>	<i>COSTO C=AxB</i>
SUBTOTAL P				0,00

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)	6,34
INDIRECTOS Y UTILIDADES(%)	0,00
OTROS INDIRECTOS(%)	0,00
COSTO TOTAL DEL RUBRO	6,34
VALOR OFERTADO	6,34

OBSERVACIONES: Con desalojo de tierra una distancia de 25 metros

SON: SEIS DÓLARES CON TREINTA Y CUATRO CENTAVOS

NOTA: ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA

FECHA: IBARRA, 28 DE JUNIO DE 2012

Fuente: Sistema de Precios Unitarios PUNIS - V 10 - 2012

Elaboración: La Autora, 2012

FE CONSTRUCCIONES
VIVIENDA DOS PISOS EN 94 M2
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO : 8

UNIDAD: m3

DETALLE : Excavación de cimientos suelo natural

<i>EQUIPO DESCRIPCIÓN</i>	<i>CANTIDAD A</i>	<i>TARIFA B</i>	<i>COSTO HORA C=AxB</i>	<i>RENDIMIENTO R</i>	<i>COSTO D=CxR</i>
Herramienta Menor 5% de M.O.					0,76
SUBTOTAL M					0,76

<i>MANO DE OBRA DESCRIPCIÓN</i>	<i>CANTIDAD A</i>	<i>JORNAL/HR B</i>	<i>COSTO HORA C=AxB</i>	<i>RENDIMIENTO R</i>	<i>COSTO D=CxR</i>
Albañil/Carpintero EO D2	1,00	3,84	3,84	1,500	5,76
Peón EO E2	2,00	3,12	6,24	1,500	9,36
SUBTOTAL N					15,12

<i>MATERIALES DESCRIPCIÓN</i>	<i>UNIDAD</i>	<i>CANTIDAD A</i>	<i>PRECIO UNIT. B</i>	<i>COSTO C=AxB</i>
SUBTOTAL O				0,00

<i>TRANSPORTE DESCRIPCIÓN</i>	<i>UNIDAD</i>	<i>CANTIDAD A</i>	<i>TARIFA B</i>	<i>COSTO C=AxB</i>
SUBTOTAL P				0,00

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)	15,88
INDIRECTOS Y UTILIDADES(%)	0,00
OTROS INDIRECTOS(%)	0,00
COSTO TOTAL DEL RUBRO	15,88
VALOR OFERTADO	15,88

OBSERVACIONES: Con desalojo de tierra una distancia de 25 metros

SON: QUINCE DÓLARES CON OCHENTA Y OCHO CENTAVOS

NOTA: ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA

FECHA: IBARRA, 28 DE JUNIO DE 2012

Fuente: Sistema de Precios Unitarios PUNIS - V 10 - 2012

Elaboración: La Autora, 2012

FE CONSTRUCCIONES
VIVIENDA DOS PISOS EN 94 M2
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO : 9

UNIDAD: m3

DETALLE : Hormigón ciclópeo(50% h.s.f'c=180 kg/cm2-50%p)cim

<i>EQUIPO DESCRIPCIÓN</i>	<i>CANTIDAD A</i>	<i>TARIFA B</i>	<i>COSTO HORA C=AxB</i>	<i>RENDIMIENTO R</i>	<i>COSTO D=CxR</i>
Herramienta Menor 5% de M.O.					3,03
Concretera 1 saco	1,00	15,00	15,00	0,700	10,50
SUBTOTAL M					13,53

<i>MANO DE OBRA DESCRIPCIÓN</i>	<i>CANTIDAD A</i>	<i>JORNAL/HR B</i>	<i>COSTO HORA C=AxB</i>	<i>RENDIMIENTO R</i>	<i>COSTO D=CxR</i>
Peón EO E2	3,00	3,12	9,36	4,500	42,12
Albañil/Carpintero EO D2	1,00	3,84	3,84	4,500	17,28
Maestro Mayor EO C2	1,00	5,12	5,12	0,250	1,28
SUBTOTAL N					60,68

<i>MATERIALES DESCRIPCIÓN</i>	<i>UNIDAD</i>	<i>CANTIDAD A</i>	<i>PRECIO UNIT. B</i>	<i>COSTO C=AxB</i>
Pétreos, piedra bola	m3	0,500	15,00	7,50
Cemento Portland	saco	4,000	8,00	32,00
Pétreos, arena negra	m3	0,250	15,00	3,75
Pétreos, ripio triturado	m3	0,363	15,00	5,45
Agua	m3	0,100	0,50	0,05
SUBTOTAL O				48,75

<i>TRANSPORTE DESCRIPCIÓN</i>	<i>UNIDAD</i>	<i>CANTIDAD A</i>	<i>TARIFA B</i>	<i>COSTO C=AxB</i>
SUBTOTAL P				0,00

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)	122,96
INDIRECTOS Y UTILIDADES(%)	0,00
OTROS INDIRECTOS(%)	0,00
COSTO TOTAL DEL RUBRO	122,96
VALOR OFERTADO	122,96

SON: CIENTO VEINTE Y DOS DÓLARES CON NOVENTA Y SEIS CENTAVOS

NOTA: ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA

FECHA: IBARRA, 28 DE JUNIO DE 2012

Fuente: Sistema de Precios Unitarios PUNIS - V 10 - 2012

Elaboración: La Autora, 2012

FE CONSTRUCCIONES
VIVIENDA DOS PISOS EN 94 M2
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO : 10

UNIDAD: m2

DETALLE : Contrapiso h.s. f'c=180 kg/cm2 e=5cm

<i>EQUIPO DESCRIPCIÓN</i>	<i>CANTIDAD A</i>	<i>TARIFA B</i>	<i>COSTO HORA C=AxB</i>	<i>RENDIMIENTO R</i>	<i>COSTO D=CxR</i>
Herramienta Menor 5% de M.O.					0,41
Concretera 1 saco	1,00	15,00	15,00	0,060	0,90
SUBTOTAL M					1,31

<i>MANO DE OBRA DESCRIPCIÓN</i>	<i>CANTIDAD A</i>	<i>JORNAL/HR B</i>	<i>COSTO HORA C=AxB</i>	<i>RENDIMIENTO R</i>	<i>COSTO D=CxR</i>
Peón EO E2	1,00	3,12	3,12	1,000	3,12
Albañil/Carpintero EO D2	1,00	3,84	3,84	1,000	3,84
Maestro Mayor EO C2	1,00	5,12	5,12	0,250	1,28
SUBTOTAL N					8,24

<i>MATERIALES DESCRIPCIÓN</i>	<i>UNIDAD</i>	<i>CANTIDAD A</i>	<i>PRECIO UNIT. B</i>	<i>COSTO C=AxB</i>
Cemento Portland	saco	0,300	8,00	2,40
Pétreos, arena negra	m3	0,020	15,00	0,30
Pétreos, ripio triturado	m3	0,040	15,00	0,60
Pétreos, piedra bola	m3	0,150	15,00	2,25
Agua	m3	0,010	0,50	0,01
Madera, listones de 3cm*3cm	ml	0,500	0,85	0,43
Pétreos, lastre de río	m3	0,020	15,00	0,30
SUBTOTAL O				6,29

<i>TRANSPORTE DESCRIPCIÓN</i>	<i>UNIDAD</i>	<i>CANTIDAD A</i>	<i>TARIFA B</i>	<i>COSTO C=AxB</i>
SUBTOTAL P				0,00

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)	15,84
INDIRECTOS Y UTILIDADES(%)	0,00
OTROS INDIRECTOS(%)	0,00
COSTO TOTAL DEL RUBRO	15,84
VALOR OFERTADO	15,84

SON: QUINCE DÓLARES CON OCHENTA Y CUATRO CENTAVOS

NOTA: ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA

FECHA: IBARRA, 28 DE JUNIO DE 2012

Fuente: Sistema de Precios Unitarios PUNIS - V 10 - 2012

Elaboración: La Autora, 2012

FE CONSTRUCCIONES
VIVIENDA DOS PISOS EN 94 M2
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO : 11

UNIDAD: m2

DETALLE : Masillado de piso

<i>EQUIPO DESCRIPCIÓN</i>	<i>CANTIDAD A</i>	<i>TARIFA B</i>	<i>COSTO HORA C=AxB</i>	<i>RENDIMIENTO R</i>	<i>COSTO D=CxR</i>
Herramienta Menor 5% de M.O.					0,21
SUBTOTAL M					0,21

<i>MANO DE OBRA DESCRIPCIÓN</i>	<i>CANTIDAD A</i>	<i>JORNAL/HR B</i>	<i>COSTO HORA C=AxB</i>	<i>RENDIMIENTO R</i>	<i>COSTO D=CxR</i>
Peón EO E2	1,00	3,12	3,12	0,500	1,56
Albañil/Carpintero EO D2	1,00	3,84	3,84	0,500	1,92
Maestro Mayor EO C2	1,00	5,12	5,12	0,150	0,77
SUBTOTAL N					4,25

<i>MATERIALES DESCRIPCIÓN</i>	<i>UNIDAD</i>	<i>CANTIDAD A</i>	<i>PRECIO UNIT. B</i>	<i>COSTO C=AxB</i>
Cemento Portland	saco	0,200	8,00	1,60
Pétreos, arena negra	m3	0,020	15,00	0,30
Agua	m3	0,010	0,50	0,01
SUBTOTAL O				1,91

<i>TRANSPORTE DESCRIPCIÓN</i>	<i>UNIDAD</i>	<i>CANTIDAD A</i>	<i>TARIFA B</i>	<i>COSTO C=AxB</i>
SUBTOTAL P				0,00

TOTAL C. DIRECTO (M+N+O+P)	6,37
INDIRECTOS Y UTILIDADES(%)	0,00
OTROS INDIRECTOS(%)	0,00
COSTO TOTAL DEL RUBRO	6,37
VALOR OFERTADO	6,37

SON: SEIS DÓLARES CON TREINTA Y SIETE CENTAVOS

NOTA: ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA

FECHA: IBARRA, 28 DE JUNIO DE 2012

Fuente: Sistema de Precios Unitarios PUNIS - V 10 - 2012

Elaboración: La Autora, 2012

FE CONSTRUCCIONES
VIVIENDA DOS PISOS EN 94 M2
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO : 12, 14, 16, 18, 20

UNIDAD: Kg.

DETALLE : Hierro estructural $f_y=4200$ kg/cm²

<i>EQUIPO DESCRIPCIÓN</i>	<i>CANTIDAD A</i>	<i>TARIFA B</i>	<i>COSTO HORA C=AxB</i>	<i>RENDIMIENTO R</i>	<i>COSTO D=CxR</i>
Herramienta Menor 5% de M.O.					0.03
Cizalla Manual	1.00	2.25	2.25	0.030	0.07
SUBTOTAL M					0.10

<i>MANO DE OBRA DESCRIPCIÓN</i>	<i>CANTIDAD A</i>	<i>JORNAL/HR B</i>	<i>COSTO HORA C=AxB</i>	<i>RENDIMIENTO R</i>	<i>COSTO D=CxR</i>
Ferrero/Pintor/Plomer EO D2	1.00	3.84	3.84	0.050	0.19
Ayudante EO E2	2.00	3.12	6.24	0.050	0.31
SUBTOTAL N					0.50

<i>MATERIALES DESCRIPCIÓN</i>	<i>UNIDAD</i>	<i>CANTIDAD A</i>	<i>PRECIO UNIT. B</i>	<i>COSTO C=AxB</i>
Hierro estructural	kg	1.050	1.47	1.54
Alambre de amarre-galvanizado	kg	0.100	0.65	0.07
SUBTOTAL O				1.61

<i>TRANSPORTE DESCRIPCIÓN</i>	<i>UNIDAD</i>	<i>CANTIDAD A</i>	<i>TARIFA B</i>	<i>COSTO C=AxB</i>
SUBTOTAL P				0.00

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)	2.21
INDIRECTOS Y UTILIDADES(%)	0.00
OTROS INDIRECTOS(%)	0.00
COSTO TOTAL DEL RUBRO	2.21
VALOR OFERTADO	2.21

SON: DOS DÓLARES CON VEINTIÚN CENTAVOS

NOTA: ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA

FECHA: IBARRA, 28 DE JUNIO DE 2012

Fuente: Sistema de Precios Unitarios PUNIS - V 10 - 2012

Elaboración: La Autora, 2012

FE CONSTRUCCIONES
VIVIENDA DOS PISOS EN 94 M2
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO : 13

UNIDAD: m3

DETALLE : H. simple en cadenas f'c=210 kg/cm2

<i>EQUIPO DESCRIPCIÓN</i>	<i>CANTIDAD A</i>	<i>TARIFA B</i>	<i>COSTO HORA C=AxB</i>	<i>RENDIMIENTO R</i>	<i>COSTO D=CxR</i>
Herramienta Menor 5% de M.O.					4.14
Concretera 1 saco	1.00	15.00	15.00	1.000	15.00
SUBTOTAL M					19.14
<i>MANO DE OBRA DESCRIPCIÓN</i>	<i>CANTIDAD A</i>	<i>JORNAL/HR B</i>	<i>COSTO HORA C=AxB</i>	<i>RENDIMIENTO R</i>	<i>COSTO D=CxR</i>
Peón EO E2	3.00	3.12	9.36	5.000	46.80
Albañil/Carpintero EO D2	1.00	3.84	3.84	5.000	19.20
Ayudante EO E2	1.00	3.12	3.12	5.000	15.60
Maestro Mayor EO C2	1.00	5.12	5.12	0.250	1.28
SUBTOTAL N					82.88
<i>MATERIALES DESCRIPCIÓN</i>	<i>UNIDAD</i>	<i>CANTIDAD A</i>	<i>PRECIO UNIT. B</i>	<i>COSTO C=AxB</i>	
Cemento Portland	saco	7.000	8.00	56.00	
Pétreos, arena negra	m3	0.440	15.00	6.60	
Pétreos, ripio triturado	m3	0.710	15.00	10.65	
Agua	m3	0.168	0.50	0.08	
Madera, tabla encofrado/ 20 cm	un	12.500	2.50	31.25	
Clavos de 2" a 4"	kg	0.384	0.93	0.36	
Madera, listones de 3cm*3cm	ml	10.400	0.85	8.84	
SUBTOTAL O					113.78
<i>TRANSPORTE DESCRIPCIÓN</i>	<i>UNIDAD</i>	<i>CANTIDAD A</i>	<i>TARIFA B</i>	<i>COSTO C=AxB</i>	
SUBTOTAL P					0.00

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)	215.80
INDIRECTOS Y UTILIDADES(%)	0.00
OTROS INDIRECTOS(%)	0.00
COSTO TOTAL DEL RUBRO	215.80
VALOR OFERTADO	215.80

OBSERVACIONES: Tabla de encofrado 2 usos, puntales 3 usos.

SON: DOSCIENTOS QUINCE DÓLARES CON OCHENTA CENTAVOS

NOTA: ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA

FECHA: IBARRA, 28 DE JUNIO DE 2012

Fuente: Sistema de Precios Unitarios PUNIS - V 10 - 2012

Elaboración: La Autora, 2012

FE CONSTRUCCIONES
VIVIENDA DOS PISOS EN 94 M2
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO : 14

UNIDAD: m3

DETALLE : H. simple en columnas f'c=210 kg/cm2 n+3.00

<i>EQUIPO DESCRIPCIÓN</i>	<i>CANTIDAD A</i>	<i>TARIFA B</i>	<i>COSTO HORA C=AxB</i>	<i>RENDIMIENTO R</i>	<i>COSTO D=CxR</i>
Herramienta Menor 5% de M.O.					3,99
Concretera 1 saco	1,00	15,00	15,00	1,000	15,00
Vibrador	1,00	10,00	10,00	1,000	10,00
Elevador	1,00	15,00	15,00	1,000	15,00
SUBTOTAL M					43,99
<i>MANO DE OBRA DESCRIPCIÓN</i>	<i>CANTIDAD A</i>	<i>JORNAL/HR B</i>	<i>COSTO HORA C=AxB</i>	<i>RENDIMIENTO R</i>	<i>COSTO D=CxR</i>
Peón EO E2	3,00	3,12	9,36	5,000	46,80
Ayudante EO E2	1,00	3,12	3,12	4,000	12,48
Albañil/Carpintero EO D2	1,00	3,84	3,84	5,000	19,20
Maestro Mayor EO C2	1,00	5,12	5,12	0,250	1,28
SUBTOTAL N					79,76
<i>MATERIALES DESCRIPCIÓN</i>	<i>UNIDAD</i>	<i>CANTIDAD A</i>	<i>PRECIO UNIT. B</i>	<i>COSTO C=AxB</i>	
Cemento Portland	saco	7,000	8,00	56,00	
Pétreos, arena negra	m3	0,440	15,00	6,60	
Pétreos, ripio triturado	m3	0,710	15,00	10,65	
Agua	m3	0,168	0,50	0,08	
Madera, tabla encofrado/ 25 cm	un	12,000	3,00	36,00	
Clavos de 2" a 4"	kg	0,677	0,93	0,63	
Madera, puntales	ml	15,000	1,00	15,00	
Madera, listones de 3cm*3cm	ml	13,000	0,85	11,05	
Alambre de amarre-galvanizado	kg	0,050	0,65	0,03	
SUBTOTAL O					136,04
<i>TRANSPORTE DESCRIPCIÓN</i>	<i>UNIDAD</i>	<i>CANTIDAD A</i>	<i>TARIFA B</i>	<i>COSTO C=AxB</i>	
SUBTOTAL P					0,00
TOTAL C. DIRECTO (M+N+O+P)					259,79
INDIRECTOS Y UTILIDADES(%)					0,00
OTROS INDIRECTOS(%)					0,00
COSTO TOTAL DEL RUBRO					259,79
VALOR OFERTADO					259,79

SON: DOSCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE DÓLARES CON SETENTA Y NUEVE CENTAVOS

NOTA: ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA

FECHA: IBARRA, 28 DE JUNIO DE 2012

Fuente: Sistema de Precios Unitarios PUNIS - V 10 - 2012

Elaboración: La Autora, 2012

FE CONSTRUCCIONES
VIVIENDA DOS PISOS EN 94 M2
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO : 17

UNIDAD: m3

DETALLE : H. simple en vigas f'c=210 kg/cm2

EQUIPO DESCRIPCIÓN	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C=AxB	RENDIMIENTO R	COSTO D=CxR
Herramienta Menor 5% de M.O.					3,21
Concretera 1 saco	1,00	15,00	15,00	1,000	15,00
Elevador o rampa	1,00	15,00	15,00	1,000	15,00
Vibrador	1,00	10,00	10,00	1,000	10,00
SUBTOTAL M					43,21
MANO DE OBRA DESCRIPCIÓN	CANTIDAD A	JORNAL/HR B	COSTO HORA C=AxB	RENDIMIENTO R	COSTO D=CxR
Peón EO E2	2,00	3,12	6,24	5,000	31,20
Ayudante EO E2	1,00	3,12	3,12	4,000	12,48
Albañil/Carpintero EO D2	1,00	3,84	3,84	5,000	19,20
Maestro Mayor EO C2	1,00	5,12	5,12	0,250	1,28
SUBTOTAL N					64,16
MATERIALES DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	PRECIO UNIT. B	COSTO C=AxB	
Cemento Portland	saco	7,000	8,00	56,00	
Pétreos, arena negra	m3	0,440	15,00	6,60	
Pétreos, ripio triturado	m3	0,710	15,00	10,65	
Agua	m3	0,168	0,50	0,08	
Madera, tabla encofrado/ 20 cm	un	11,900	2,50	29,75	
Madera, puntales	ml	22,000	1,00	22,00	
Madera, listones de 3cm*3cm	ml	17,000	0,85	14,45	
Clavos de 2" a 4"	Kg	0,677	0,93	0,63	
SUBTOTAL O					140,16
TRANSPORTE DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO C=AxB	
SUBTOTAL P					0,00
TOTAL C. DIRECTO (M+N+O+P)					247,53
INDIRECTOS Y UTILIDADES(%)					0,00
OTROS INDIRECTOS(%)					0,00
COSTO TOTAL DEL RUBRO					247,53
VALOR OFERTADO					247,53

OBSERVACIONES: Tabla de encofrado 2 usos, puntales 3 usos.

SON: DOSCIENTOS CUARENTA Y SIETE DÓLARES CON CINCUENTA Y TRES CENTAVOS

NOTA: ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA

FECHA: IBARRA, 28 DE JUNIO DE 2012

Fuente: Sistema de Precios Unitarios PUNIS - V 10 - 2012

Elaboración: La Autora, 2012

FE CONSTRUCCIONES
VIVIENDA DOS PISOS EN 94 M2
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO : 19

UNIDAD: m3

DETALLE : H. simple en vigas y losas f'c=210 kg/cm2 n+3.00

EQUIPO DESCRIPCIÓN	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C=AxB	RENDIMIENTO R	COSTO D=CxR
Herramienta Menor 5% de M.O.					4,81
Concretera 1 saco	1,00	15,00	15,00	0,710	10,65
Vibrador	1,00	10,00	10,00	0,710	7,10
Elevador o rampa	1,00	15,00	15,00	0,710	10,65
SUBTOTAL M					33,21
MANO DE OBRA DESCRIPCIÓN	CANTIDAD A	JORNAL/HR B	COSTO HORA C=AxB	RENDIMIENTO R	COSTO D=CxR
Peón EO E2	4,00	3,12	12,48	5,000	62,40
Ayudante EO E2	1,00	3,12	3,12	4,000	12,48
Albañil/Carpintero EO D2	1,00	3,84	3,84	5,000	19,20
Maestro Mayor EO C2	1,00	5,12	5,12	0,400	2,05
SUBTOTAL N					96,13
MATERIALES DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	PRECIO UNIT. B	COSTO C=AxB	
Cemento Portland	saco	7,000	8,00	56,00	
Pétreos, arena negra	m3	0,440	15,00	6,60	
Pétreos, ripio triturado	m3	0,710	15,00	10,65	
Agua	m3	0,168	0,50	0,08	
Madera, tabla encofrado/ 20 cm	un	12,500	2,50	31,25	
Madera, puntales	ml	40,000	1,00	40,00	
Madera, tabla encofrado/ 7 cm	un	8,000	0,93	7,44	
Clavos de 2" a 4"	kg	2,500	0,93	2,33	
SUBTOTAL O				154,35	
TRANSPORTE DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO C=AxB	
SUBTOTAL P				0,00	
TOTAL C. DIRECTO (M+N+O+P)				283,69	
INDIRECTOS Y UTILIDADES(%)				0,00	
OTROS INDIRECTOS(%)				0,00	
COSTO TOTAL DEL RUBRO				283,69	
VALOR OFERTADO				283,69	

OBSERVACIONES: Tabla encofrado 2 usos-puntales 3 usos.

SON: DOSCIENTOS OCHENTA Y TRES DÓLARES CON SESENTA Y NUEVE CENTAVOS

NOTA: ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA

FECHA: IBARRA, 28 DE JUNIO DE 2012

Fuente: Sistema de Precios Unitarios PUNIS - V 10 - 2012

Elaboración: La Autora, 2012

FE CONSTRUCCIONES
VIVIENDA DOS PISOS EN 94 M2
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO : 20

UNIDAD: m3

DETALLE : H. simple en gradas f'c=210 kg/cm2

<i>EQUIPO DESCRIPCIÓN</i>	<i>CANTIDAD A</i>	<i>TARIFA B</i>	<i>COSTO HORA C=AxB</i>	<i>RENDIMIENTO R</i>	<i>COSTO D=CxR</i>
Herramienta Menor 5% de M.O.					3,97
Concretera 1 saco	1,00	15,00	15,00	0,550	8,25
SUBTOTAL M					12,22
<i>MANO DE OBRA DESCRIPCIÓN</i>	<i>CANTIDAD A</i>	<i>JORNAL/HR B</i>	<i>COSTO HORA C=AxB</i>	<i>RENDIMIENTO R</i>	<i>COSTO D=CxR</i>
Peón EO E2	3,00	3,12	9,36	5,000	46,80
Ayudante EO E2	1,00	3,12	3,12	3,000	9,36
Albañil/Carpintero EO D2	1,00	3,84	3,84	5,000	19,20
Maestro Mayor EO C2	1,00	5,12	5,12	0,800	4,10
SUBTOTAL N					79,46
<i>MATERIALES DESCRIPCIÓN</i>	<i>UNIDAD</i>	<i>CANTIDAD A</i>	<i>PRECIO UNIT. B</i>	<i>COSTO C=AxB</i>	
Cemento Portland	saco	7,000	8,00	56,00	
Pétreos, arena negra	m3	0,440	15,00	6,60	
Pétreos, ripio triturado	m3	0,710	15,00	10,65	
Agua	m3	0,168	0,50	0,08	
Madera, tabla encofrado/ 25 cm	un	12,000	3,00	36,00	
Madera, puntales	ml	10,000	1,00	10,00	
Madera, alfajia	ml	7,140	1,50	10,71	
Clavos de 2" a 4"	kg	0,600	0,93	0,56	
Madera, listones de 3cm*3cm	ml	0,600	0,85	0,51	
SUBTOTAL O					131,11

<i>TRANSPORTE DESCRIPCIÓN</i>	<i>UNIDAD</i>	<i>CANTIDAD A</i>	<i>TARIFA B</i>	<i>COSTO C=AxB</i>
SUBTOTAL P				0,00
TOTAL C. DIRECTO (M+N+O+P)				222,79
INDIRECTOS Y UTILIDADES(%)				0,00
OTROS INDIRECTOS(%)				0,00
COSTO TOTAL DEL RUBRO				222,79
VALOR OFERTADO				222,79

SON: DOSCIENTOS VEINTE Y DOS DÓLARES CON SETENTA Y NUEVE CENTAVOS

NOTA: ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA

FECHA: IBARRA, 28 DE JUNIO DE 2012

Fuente: Sistema de Precios Unitarios PUNIS - V 10 - 2012

Elaboración: La Autora, 2012

FE CONSTRUCCIONES
VIVIENDA DOS PISOS EN 94 M2
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO : 21

UNIDAD: m2

DETALLE : Mampostería de ladrillo alfadomus-ornamental m-6

<i>EQUIPO DESCRIPCIÓN</i>	<i>CANTIDAD A</i>	<i>TARIFA B</i>	<i>COSTO HORA C=AxB</i>	<i>RENDIMIENTO R</i>	<i>COSTO D=CxR</i>
Herramienta Menor 5% de M.O.					0,46
SUBTOTAL M					0,46

<i>MANO DE OBRA DESCRIPCIÓN</i>	<i>CANTIDAD A</i>	<i>JORNAL/HR B</i>	<i>COSTO HORA C=AxB</i>	<i>RENDIMIENTO R</i>	<i>COSTO D=CxR</i>
Peón EO E2	1,00	3,12	3,12	1,315	4,10
Albañil EO D2	1,00	3,84	3,84	1,315	5,05
SUBTOTAL N					9,15

<i>MATERIALES DESCRIPCIÓN</i>	<i>UNIDAD</i>	<i>CANTIDAD A</i>	<i>PRECIO UNIT. B</i>	<i>COSTO C=AxB</i>
Ladrillo	un	25,000	0,48	12,00
Pétreos, arena negra	m3	0,029	15,00	0,44
Cemento Portland	saco	0,165	8,00	1,32
Pigmento	lb	1,000	1,98	1,98
Tabla de encofrado de 25cm	un	0,100	3,00	0,30
Pingos	mt	0,150	1,00	0,15
Alambre de amarre-galvanizado	kg	0,010	0,65	0,01
SUBTOTAL O				16,20

<i>TRANSPORTE DESCRIPCIÓN</i>	<i>UNIDAD</i>	<i>CANTIDAD A</i>	<i>TARIFA B</i>	<i>COSTO C=AxB</i>
SUBTOTAL P				0,00

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)	25,81
INDIRECTOS Y UTILIDADES(%)	0,00
OTROS INDIRECTOS(%)	0,00
COSTO TOTAL DEL RUBRO	25,81
VALOR OFERTADO	25,81

OBSERVACIONES: El precio del material incluye el transporte al sitio de la obra.

SON: VEINTE Y CINCO DÓLARES CON OCHENTA Y UN CENTAVOS

NOTA: ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA

FECHA: IBARRA, 28 DE JUNIO DE 2012

Fuente: Sistema de Precios Unitarios PUNIS - V 10 - 2012

Elaboración: La Autora, 2012

FE CONSTRUCCIONES
VIVIENDA DOS PISOS EN 94 M2
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO : 22

UNIDAD: Pto

DETALLE : Instalación sanitaria (pvc 2" y 4")

<i>EQUIPO DESCRIPCIÓN</i>	<i>CANTIDAD A</i>	<i>TARIFA B</i>	<i>COSTO HORA C=AxB</i>	<i>RENDIMIENTO R</i>	<i>COSTO D=CxR</i>
Herramienta Menor 5% de M.O.					0.23
SUBTOTAL M					0.23
<i>MANO DE OBRA DESCRIPCIÓN</i>	<i>CANTIDAD A</i>	<i>JORNAL/HR B</i>	<i>COSTO HORA C=AxB</i>	<i>RENDIMIENTO R</i>	<i>COSTO D=CxR</i>
Peón EO E2	1.00	3.12	3.12	0.667	2.08
Albañil/Carpintero EO D2	1.00	3.84	3.84	0.667	2.56
SUBTOTAL N					4.64
<i>MATERIALES DESCRIPCIÓN</i>	<i>UNIDAD</i>	<i>CANTIDAD A</i>	<i>PRECIO UNIT. B</i>	<i>COSTO C=AxB</i>	
Tubo P.V.C. 2"	un	0.667	5.39	3.60	
Codo P.V.C. 90 x 50 mm	un	2.000	1.86	3.72	
Pegatubo	gln	0.025	11.79	0.29	
Tubo P.V.C. 4"	un	0.667	12.35	8.24	
Codo P.V.C. 90 x 110 mm	un	1.000	4.85	4.85	
Tee P.V.C. 4"	un	1.000	5.32	5.32	
SUBTOTAL O					26.02
<i>TRANSPORTE DESCRIPCIÓN</i>	<i>UNIDAD</i>	<i>CANTIDAD A</i>	<i>TARIFA B</i>	<i>COSTO C=AxB</i>	
SUBTOTAL P					0.00
TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)					30.89
INDIRECTOS Y UTILIDADES(%)					0.00
OTROS INDIRECTOS(%)					0.00
COSTO TOTAL DEL RUBRO					30.89
VALOR OFERTADO					30.89

SON: TREINTA DÓLARES CON OCHENTA Y NUEVE CENTAVOS

NOTA: ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA

FECHA: IBARRA, 28 DE JUNIO DE 2012

Fuente: Sistema de Precios Unitarios PUNIS - V 10 - 2012

Elaboración: La Autora, 2012

FE CONSTRUCCIONES
VIVIENDA DOS PISOS EN 94 M2
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO : 23

UNIDAD: Pto.

DETALLE : Instalación eléctrica (iluminación - foco 100w)

<i>EQUIPO DESCRIPCIÓN</i>	<i>CANTIDAD A</i>	<i>TARIFA B</i>	<i>COSTO HORA C=AxB</i>	<i>RENDIMIENTO R</i>	<i>COSTO D=CxR</i>
Herramienta Menor 5% de M.O.					0,38
Escalera pata de gallo	1,00	1,50	1,50	0,500	0,75
SUBTOTAL M					1,13
<i>MANO DE OBRA DESCRIPCIÓN</i>	<i>CANTIDAD A</i>	<i>JORNAL/HR B</i>	<i>COSTO HORA C=AxB</i>	<i>RENDIMIENTO R</i>	<i>COSTO D=CxR</i>
Electricista/Instalador EO D2	1,00	3,84	3,84	1,100	4,22
Ayudante EO E2	1,00	3,12	3,12	1,100	3,43
SUBTOTAL N					7,65
<i>MATERIALES DESCRIPCIÓN</i>	<i>UNIDAD</i>	<i>CANTIDAD A</i>	<i>PRECIO UNIT. B</i>	<i>COSTO C=AxB</i>	
Cable sólido N° 14	ml	20,000	0,42	8,40	
Caja rectangular baja	un	1,000	1,10	1,10	
Foco de 100 w	un	1,000	2,45	2,45	
Tapa rectangular	un	0,500	0,78	0,39	
Taco interruptor	un	0,500	2,25	1,13	
Manguera reforzada multiuso	ml	6,000	1,16	6,96	
Taípe aislante	un	0,200	1,53	0,31	
Boquilla loza	un	1,000	1,15	1,15	
SUBTOTAL O					21,89
<i>TRANSPORTE DESCRIPCIÓN</i>	<i>UNIDAD</i>	<i>CANTIDAD A</i>	<i>TARIFA B</i>	<i>COSTO C=AxB</i>	
SUBTOTAL P					0,00
TOTAL C. DIRECTO (M+N+O+P)					30,67
INDIRECTOS Y UTILIDADES(%)					0,00
OTROS INDIRECTOS(%)					0,00
COSTO TOTAL DEL RUBRO					30,67
VALOR OFERTADO					30,67

SON: TREINTA DÓLARES CON SESENTA Y SIETE CENTAVOS

NOTA: ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA

FECHA: IBARRA, 28 DE JUNIO DE 2012

Fuente: Sistema de Precios Unitarios PUNIS - V 10 - 2012

Elaboración: La Autora, 2012

FE CONSTRUCCIONES
VIVIENDA DOS PISOS EN 94 M2
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO : 24

UNIDAD: Pto.

DETALLE : Instalación eléctrica (tomacorrientes dobles)

<i>EQUIPO DESCRIPCIÓN</i>	<i>CANTIDAD A</i>	<i>TARIFA B</i>	<i>COSTO HORA C=AxB</i>	<i>RENDIMIENTO R</i>	<i>COSTO D=CxR</i>
Herramienta Menor 5% de M.O.					0.38
SUBTOTAL M					0.38
<i>MANO DE OBRA DESCRIPCIÓN</i>	<i>CANTIDAD A</i>	<i>JORNAL/HR B</i>	<i>COSTO HORA C=AxB</i>	<i>RENDIMIENTO R</i>	<i>COSTO D=CxR</i>
Electricista/Instalador EO D2	1.00	3.84	3.84	1.100	4.22
Ayudante EO E2	1.00	3.12	3.12	1.100	3.43
SUBTOTAL N					7.65
<i>MATERIALES DESCRIPCIÓN</i>	<i>UNIDAD</i>	<i>CANTIDAD A</i>	<i>PRECIO UNIT. B</i>	<i>COSTO C=AxB</i>	
Cable sólido N° 12	ml	20.000	0.74	14.80	
Caja rectangular baja	un	1.000	1.10	1.10	
Tomacorriente EAGLE polari.15A	un	1.000	2.64	2.64	
Tapa rectangular	un	1.000	0.78	0.78	
Taípe aislante	un	0.100	1.53	0.15	
Manguera reforzada multiuso	ml	6.000	1.16	6.96	
SUBTOTAL O					26.43
<i>TRANSPORTE DESCRIPCIÓN</i>	<i>UNIDAD</i>	<i>CANTIDAD A</i>	<i>TARIFA B</i>	<i>COSTO C=AxB</i>	
SUBTOTAL P					0.00
TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)					34.46
INDIRECTOS Y UTILIDADES(%)					0.00
OTROS INDIRECTOS(%)					0.00
COSTO TOTAL DEL RUBRO					34.46
VALOR OFERTADO					34.46

SON: TREINTA Y CUATRO DÓLARES CON CUARENTA Y SEIS CENTAVOS

NOTA: ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA

FECHA: IBARRA, 28 DE JUNIO DE 2012

Fuente: Sistema de Precios Unitarios PUNIS - V 10 - 2012

Elaboración: La Autora, 2012

FE CONSTRUCCIONES
VIVIENDA DOS PISOS EN 94 M2
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO : 25

UNIDAD: Pto.

DETALLE : Instalación de agua potable (p.v.c. 1/2")

<i>EQUIPO DESCRIPCIÓN</i>	<i>CANTIDAD A</i>	<i>TARIFA B</i>	<i>COSTO HORA C=AxB</i>	<i>RENDIMIENTO R</i>	<i>COSTO D=CxR</i>
Herramienta Menor 5% de M.O.					0.56
SUBTOTAL M					0.56
<i>MANO DE OBRA DESCRIPCIÓN</i>	<i>CANTIDAD A</i>	<i>JORNAL/HR B</i>	<i>COSTO HORA C=AxB</i>	<i>RENDIMIENTO R</i>	<i>COSTO D=CxR</i>
Fierrero/Pinto EO D2	1.00	3.84	3.84	1.600	6.14
Ayudante EO E2	1.00	3.12	3.12	1.600	4.99
SUBTOTAL N					11.13
<i>MATERIALES DESCRIPCIÓN</i>	<i>UNIDAD</i>	<i>CANTIDAD A</i>	<i>PRECIO UNIT. B</i>	<i>COSTO C=AxB</i>	
Tubería P.V.C d=1/2pulg	un	0.500	13.56	6.78	
Codo P.V.C. 1/2"	un	2.000	0.95	1.90	
Tee P.V.C. 1/2"	un	1.000	1.12	1.12	
Teflón	rollo	0.200	0.78	0.16	
Neplo	un	1.000	0.75	0.75	
SUBTOTAL O					10.71
<i>TRANSPORTE DESCRIPCIÓN</i>	<i>UNIDAD</i>	<i>CANTIDAD A</i>	<i>TARIFA B</i>	<i>COSTO C=AxB</i>	
SUBTOTAL P					0.00

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)	22.40
INDIRECTOS Y UTILIDADES(%)	0.00
OTROS INDIRECTOS(%)	0.00
COSTO TOTAL DEL RUBRO	22.40
VALOR OFERTADO	22.40

SON: VEINTE Y DOS DÓLARES CON CUARENTA CENTAVOS

NOTA: ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA

FECHA: IBARRA, 28 DE JUNIO DE 2012

Fuente: Sistema de Precios Unitarios PUNIS - V 10 - 2012

Elaboración: La Autora, 2012

FE CONSTRUCCIONES
VIVIENDA DOS PISOS EN 94 M2
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO : 26

UNIDAD: UN

DETALLE : Caja de revisión (0.60x0.60 con tapa de h.a.)

<i>EQUIPO DESCRIPCIÓN</i>	<i>CANTIDAD A</i>	<i>TARIFA B</i>	<i>COSTO HORA C=AxB</i>	<i>RENDIMIENTO R</i>	<i>COSTO D=CxR</i>
Herramienta Menor 5% de M.O.					0,70
SUBTOTAL M					0,70
<i>MANO DE OBRA DESCRIPCIÓN</i>	<i>CANTIDAD A</i>	<i>JORNAL/HR B</i>	<i>COSTO HORA C=AxB</i>	<i>RENDIMIENTO R</i>	<i>COSTO D=CxR</i>
Peón EO E2	1,00	3,12	3,12	2,000	6,24
Albañil/Carpintero EO D2	1,00	3,84	3,84	2,000	7,68
SUBTOTAL N					13,92
<i>MATERIALES DESCRIPCIÓN</i>	<i>UNIDAD</i>	<i>CANTIDAD A</i>	<i>PRECIO UNIT. B</i>	<i>COSTO C=AxB</i>	
Cemento Portland	saco	1,800	8,00	14,40	
Pétreos, arena negra	m3	0,200	15,00	3,00	
Agua	m3	0,043	0,50	0,02	
Alambre de amarre-galvanizado	kg	0,050	0,65	0,03	
Hierro estructural	Kg	6,000	1,47	8,82	
Pétreos, ripio triturado	m3	0,250	15,00	3,75	
Madera, tabla encofrado/ 20 cm	u	1,650	2,50	4,13	
Madera, listones de 3cm*3cm	ml	4,800	0,85	4,08	
Clavos de 2" a 4"	Kg	0,080	0,93	0,07	
SUBTOTAL O					38,30
<i>TRANSPORTE DESCRIPCIÓN</i>	<i>UNIDAD</i>	<i>CANTIDAD A</i>	<i>TARIFA B</i>	<i>COSTO C=AxB</i>	
SUBTOTAL P					0,00
TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)					52,92
INDIRECTOS Y UTILIDADES(%)					0,00
OTROS INDIRECTOS(%)					0,00
COSTO TOTAL DEL RUBRO					52,92
VALOR OFERTADO					52,92

SON: CINCUENTA Y DOS DÓLARES CON NOVENTA Y DOS CENTAVOS

NOTA: ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA

FECHA: IBARRA, 28 DE JUNIO DE 2012

Fuente: Sistema de Precios Unitarios PUNIS - V 10 - 2012

Elaboración: La Autora, 2012

FE CONSTRUCCIONES
VIVIENDA DOS PISOS EN 94 M2
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO : 27

UNIDAD: Glb

DETALLE : Acometida de agua potable pvc 1/2"

<i>EQUIPO DESCRIPCIÓN</i>	<i>CANTIDAD A</i>	<i>TARIFA B</i>	<i>COSTO HORA C=AxB</i>	<i>RENDIMIENTO R</i>	<i>COSTO D=CxR</i>
Herramienta Menor 5% de M.O.					0,06
SUBTOTAL M					0,06

<i>MANO DE OBRA DESCRIPCIÓN</i>	<i>CANTIDAD A</i>	<i>JORNAL/HR B</i>	<i>COSTO HORA C=AxB</i>	<i>RENDIMIENTO R</i>	<i>COSTO D=CxR</i>
Fierrero/Pintor /Plomero EO D2	1,00	3,84	3,84	0,160	0,61
Ayudante EO E2	1,00	3,12	3,12	0,160	0,50
SUBTOTAL N					1,11

<i>MATERIALES DESCRIPCIÓN</i>	<i>UNIDAD</i>	<i>CANTIDAD A</i>	<i>PRECIO UNIT. B</i>	<i>COSTO C=AxB</i>
Tubería PVC d=1/2pulg	un	0,750	13,56	10,17
Codo PVC 1/2"	un	2,000	0,95	1,90
Tee PVC 1/2"	un	1,000	1,12	1,12
Teflón	rollo	0,200	0,78	0,16
Neplo	un	1,000	0,75	0,75
SUBTOTAL O				14,10

<i>TRANSPORTE DESCRIPCIÓN</i>	<i>UNIDAD</i>	<i>CANTIDAD A</i>	<i>TARIFA B</i>	<i>COSTO C=AxB</i>
SUBTOTAL P				0,00

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)	15,27
INDIRECTOS Y UTILIDADES(%)	0,00
OTROS INDIRECTOS(%)	0,00
COSTO TOTAL DEL RUBRO	15,27
VALOR OFERTADO	15,27

SON: QUINCE DÓLARES CON VEINTE Y SIETE CENTAVOS

NOTA: ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA

FECHA: IBARRA, 28 DE JUNIO DE 2012

Fuente: Sistema de Precios Unitarios PUNIS - V 10 - 2012

Elaboración: La Autora, 2012

FE CONSTRUCCIONES
VIVIENDA DOS PISOS EN 94 M2
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO : 28

UNIDAD: Gib

DETALLE : Acometida eléctrica /tubería conduit 3/4" cable#10

<i>EQUIPO DESCRIPCIÓN</i>	<i>CANTIDAD A</i>	<i>TARIFA B</i>	<i>COSTO HORA C=AxB</i>	<i>RENDIMIENTO R</i>	<i>COSTO D=CxR</i>
Herramienta Menor 5% de M.O.					0.52
SUBTOTAL M					0.52

<i>MANO DE OBRA DESCRIPCIÓN</i>	<i>CANTIDAD A</i>	<i>JORNAL/HR B</i>	<i>COSTO HORA C=AxB</i>	<i>RENDIMIENTO R</i>	<i>COSTO D=CxR</i>
Electricista EO D2	1.00	3.84	3.84	1.500	5.76
Ayudante EO E2	1.00	3.12	3.12	1.500	4.68
SUBTOTAL N					10.44

<i>MATERIALES DESCRIPCIÓN</i>	<i>UNIDAD</i>	<i>CANTIDAD A</i>	<i>PRECIO UNIT. B</i>	<i>COSTO C=AxB</i>
Tubería PVC conduit 3/4"	ml	1.050	3.70	3.89
Cable sólido N° 10	ml	2.100	1.08	2.27
Accesorios	un	1.000	1.00	1.00
SUBTOTAL O				7.16

<i>TRANSPORTE DESCRIPCIÓN</i>	<i>UNIDAD</i>	<i>CANTIDAD A</i>	<i>TARIFA B</i>	<i>COSTO C=AxB</i>
SUBTOTAL P				0.00

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)	18.12
INDIRECTOS Y UTILIDADES(%)	0.00
OTROS INDIRECTOS(%)	0.00
COSTO TOTAL DEL RUBRO	18.12
VALOR OFERTADO	18.12

SON: DIECIOCHO DÓLARES CON DOCE CENTAVOS

NOTA: ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA

FECHA: IBARRA, 28 DE JUNIO DE 2012

Fuente: Sistema de Precios Unitarios PUNIS - V 10 - 2012

Elaboración: La Autora, 2012

FE CONSTRUCCIONES
VIVIENDA DOS PISOS EN 94 M2
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO : 29

UNIDAD: U

DETALLE : Puerta panelada de madera (0.90x2.10m)

<i>EQUIPO DESCRIPCIÓN</i>	<i>CANTIDAD A</i>	<i>TARIFA B</i>	<i>COSTO HORA C=AxB</i>	<i>RENDIMIENTO R</i>	<i>COSTO D=CxR</i>
Herramienta Menor 5% de M.O.					0.93
SUBTOTAL M					0.93
<i>MANO DE OBRA DESCRIPCIÓN</i>	<i>CANTIDAD A</i>	<i>JORNAL/HR B</i>	<i>COSTO HORA C=AxB</i>	<i>RENDIMIENTO R</i>	<i>COSTO D=CxR</i>
Ayudante EO E2	1.00	3.12	3.12	2.667	8.32
Albañil/Carpin EO D2	1.00	3.84	3.84	2.667	10.24
SUBTOTAL N					18.56
<i>MATERIALES DESCRIPCIÓN</i>	<i>UNIDAD</i>	<i>CANTIDAD A</i>	<i>PRECIO UNIT. B</i>	<i>COSTO C=AxB</i>	
Bisagra de 4"	u	3.000	3.50	10.50	
Clavos de 1/2" a 4"	kg	0.150	0.93	0.14	
Madera, puerta panelada/90 cm	u	1.000	85.00	85.00	
Lija de madera	hoja	1.000	0.49	0.49	
Laca transparente brillante	gln	0.158	27.00	4.27	
Thinner	gln	0.250	10.50	2.63	
Madera, tapamarco	ml	10.600	1.56	16.54	
Madera, marco 3cm*15cm*210cm	u	2.500	14.50	36.25	
Cerradura rectang.doble seguro	u	1.000	23.50	23.50	
Jaladera metálica para puerta	u	1.000	5.86	5.86	
Sellador de madera	gln	0.158	25.50	4.03	
SUBTOTAL O					189.21
<i>TRANSPORTE DESCRIPCIÓN</i>	<i>UNIDAD</i>	<i>CANTIDAD A</i>	<i>TARIFA B</i>	<i>COSTO C=AxB</i>	
SUBTOTAL P					0.00
TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)					208.70
INDIRECTOS Y UTILIDADES(%)					0.00
OTROS INDIRECTOS(%)					0.00
COSTO TOTAL DEL RUBRO					208.70
VALOR OFERTADO					208.70

SON: DOSCIENTOS OCHO DÓLARES CON SETENTA CENTAVOS

NOTA: ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA

FECHA: IBARRA, 28 DE JUNIO DE 2012

Fuente: Sistema de Precios Unitarios PUNIS - V 10 - 2012

Elaboración: La Autora, 2012

FE CONSTRUCCIONES
VIVIENDA DOS PISOS EN 94 M2
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO : 30

UNIDAD: UN

DETALLE : Puerta panelada de madera (0.70x2.10m)

<i>EQUIPO DESCRIPCIÓN</i>	<i>CANTIDAD A</i>	<i>TARIFA B</i>	<i>COSTO HORA C=AxB</i>	<i>RENDIMIENTO R</i>	<i>COSTO D=CxR</i>
Herramienta Menor 5% de M.O.					0.93
SUBTOTAL M					0.93
<i>MANO DE OBRADSCRIPCIÓN</i>	<i>CANTIDAD A</i>	<i>JORNAL/HR B</i>	<i>COSTO HORA C=AxB</i>	<i>RENDIMIENTO R</i>	<i>COSTO D=CxR</i>
Ayudante EO E2	1.00	3.12	3.12	2.667	8.32
Albañil/Carp. EO D2	1.00	3.84	3.84	2.667	10.24
SUBTOTAL N					18.56
<i>MATERIALES DESCRIPCIÓN</i>	<i>UNIDAD</i>	<i>CANTIDAD A</i>	<i>PRECIO UNIT. B</i>	<i>COSTO C=AxB</i>	
Bisagra de 4"	un	3.000	3.50	10.50	
Clavos de 2" a 4"	kg	0.150	0.93	0.14	
Madera, puerta panelada/70 cm	un	1.000	68.00	68.00	
Lija de madera	hoja	1.000	0.49	0.49	
Laca transparente brillante	gln	0.123	27.00	3.32	
Thiner	gln	0.200	10.50	2.10	
Madera, tapamarco	ml	10.200	1.56	15.91	
Madera, marco 3cm*15cm*210cm	un	2.330	14.50	33.79	
Cerradura	un	1.000	17.50	17.50	
Sellador de madera	gln	0.123	25.50	3.14	
SUBTOTAL O					154.89
<i>TRANSPORTE DESCRIPCIÓN</i>	<i>UNIDAD</i>	<i>CANTIDAD A</i>	<i>TARIFA B</i>	<i>COSTO C=AxB</i>	
SUBTOTAL P					0.00
TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)					174.38
INDIRECTOS Y UTILIDADES(%)					0.00
OTROS INDIRECTOS(%)					0.00
COSTO TOTAL DEL RUBRO					174.38
VALOR OFERTADO					174.38

SON: CIENTO SETENTA Y CUATRO DÓLARES CON TREINTA Y OCHO CENTAVOS

NOTA: ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA

FECHA: IBARRA, 28 DE JUNIO DE 2012

Fuente: Sistema de Precios Unitarios PUNIS - V 10 - 2012

Elaboración: La Autora, 2012

FE CONSTRUCCIONES
VIVIENDA DOS PISOS EN 94 M2
ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO : 31

UNIDAD: m2

DETALLE : Ventana de aluminio anodizado pl-4p-vidrio 4mm

<i>EQUIPO DESCRIPCIÓN</i>	<i>CANTIDAD A</i>	<i>TARIFA B</i>	<i>COSTO HORA C=AxB</i>	<i>RENDIMIENTO R</i>	<i>COSTO D=CxR</i>
Herramienta Menor 5% de M.O.					1,04
SUBTOTAL M					1,04

<i>MANO DE OBRA DESCRIPCIÓN</i>	<i>CANTIDAD A</i>	<i>JORNAL/HR B</i>	<i>COSTO HORA C=AxB</i>	<i>RENDIMIENTO R</i>	<i>COSTO D=CxR</i>
Fierrero/Pintor EO D2	1,00	3,84	3,84	3,000	11,52
Ayudante EO E2	1,00	3,12	3,12	3,000	9,36
SUBTOTAL N					20,88

<i>MATERIALES DESCRIPCIÓN</i>	<i>UNIDAD</i>	<i>CANTIDAD A</i>	<i>PRECIO UNIT. B</i>	<i>COSTO C=AxB</i>
Péfil aluminio anodizado liv.	ml	5,500	5,84	32,12
Vidrio bronce o gris 4mm	m2	1,000	9,60	9,60
SUBTOTAL O				41,72

<i>TRANSPORTE DESCRIPCIÓN</i>	<i>UNIDAD</i>	<i>CANTIDAD A</i>	<i>TARIFA B</i>	<i>COSTO C=AxB</i>
SUBTOTAL P				0,00

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)	63,64
INDIRECTOS Y UTILIDADES(%)	0,00
OTROS INDIRECTOS(%)	0,00
COSTO TOTAL DEL RUBRO	63,64
VALOR OFERTADO	63,64

OBSERVACIONES: Ref:1523/1133/1388/1465/CEDAL o su equivalente.

SON: SESENTA Y TRES DÓLARES CON SESENTA Y CUATRO CENTAVOS

NOTA: ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA

FECHA: IBARRA, 28 DE JUNIO DE 2012

Fuente: Sistema de Precios Unitarios PUNIS - V 10 - 2012

Elaboración: La Autora, 2012

FE CONSTRUCCIONES
VIVIENDA DOS PISOS EN 94 M2
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO : 32

UNIDAD: m2

DETALLE : Puerta de aluminio y vidrio

<i>EQUIPO DESCRIPCIÓN</i>	<i>CANTIDAD A</i>	<i>TARIFA B</i>	<i>COSTO HORA C=AxB</i>	<i>RENDIMIENTO R</i>	<i>COSTO D=CxR</i>
Herramienta Menor 5% de M.O.					0.52
SUBTOTAL M					0.52

<i>MANO DE OBRA DESCRIPCIÓN</i>	<i>CANTIDAD A</i>	<i>JORNAL/HR B</i>	<i>COSTO HORA C=AxB</i>	<i>RENDIMIENTO R</i>	<i>COSTO D=CxR</i>
Peón EO E2	1.00	3.12	3.12	1.500	4.68
Albañil/Carpintero EO D2	1.00	3.84	3.84	1.500	5.76
SUBTOTAL N					10.44

<i>MATERIALES DESCRIPCIÓN</i>	<i>UNIDAD</i>	<i>CANTIDAD A</i>	<i>PRECIO UNIT. B</i>	<i>COSTO C=AxB</i>
Puerta de aluminio y vidrio	M2	1.000	63.00	63.00
SUBTOTAL O				63.00

<i>TRANSPORTE DESCRIPCIÓN</i>	<i>UNIDAD</i>	<i>CANTIDAD A</i>	<i>TARIFA B</i>	<i>COSTO C=AxB</i>
SUBTOTAL P				0.00

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)	73.96
INDIRECTOS Y UTILIDADES(0.00)	0.00
OTROS INDIRECTOS(%)	0.00
COSTO TOTAL DEL RUBRO	73.96
VALOR OFERTADO	73.96

SON: SETENTA Y TRES DÓLARES CON NOVENTA Y SEIS CENTAVOS

NOTA: ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA

FECHA: IBARRA, 28 DE JUNIO DE 2012

Fuente: Sistema de Precios Unitarios PUNIS - V 10 - 2012

Elaboración: La Autora, 2012

FE CONSTRUCCIONES
VIVIENDA DOS PISOS EN 94 M2
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO : 33

UNIDAD: m2

DETALLE : Cerámica piso color 30x30

<i>EQUIPO DESCRIPCIÓN</i>	<i>CANTIDAD A</i>	<i>TARIFA B</i>	<i>COSTO HORA C=AxB</i>	<i>RENDIMIENTO R</i>	<i>COSTO D=CxR</i>
HERRAMIENTA MENOR 5% de M.O.					0.24
SUBTOTAL M					0.24

<i>MANO DE OBRA DESCRIPCIÓN</i>	<i>CANTIDAD A</i>	<i>JORNAL/HR B</i>	<i>COSTO HORA C=AxB</i>	<i>RENDIMIENTO R</i>	<i>COSTO D=CxR</i>
PEÓN EO E2	1.00	3.12	3.12	0.700	2.18
ALBAÑIL EO D2	1.00	3.84	3.84	0.700	2.69
SUBTOTAL N					4.87

<i>MATERIALES DESCRIPCIÓN</i>	<i>UNIDAD</i>	<i>CANTIDAD A</i>	<i>PRECIO UNIT. B</i>	<i>COSTO C=AxB</i>
CERÁMICA DE PISO COLOR	M2	1.020	13.50	13.77
CEMENTO	KG	4.500	0.20	0.90
PORCELANA	KG	0.045	1.25	0.06
SUBTOTAL O				14.73

<i>TRANSPORTE DESCRIPCIÓN</i>	<i>UNIDAD</i>	<i>CANTIDAD A</i>	<i>TARIFA B</i>	<i>COSTO C=AxB</i>
SUBTOTAL P				0.00

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)	19.84
INDIRECTOS Y UTILIDADES(%)	0.00
OTROS INDIRECTOS(%)	0.00
COSTO TOTAL DEL RUBRO	19.84
VALOR OFERTADO	19.84

SON: DIECINUEVE DÓLARES CON OCHENTA Y CUATRO CENTAVOS

NOTA: ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA

FECHA: IBARRA, 28 DE JUNIO DE 2012

Fuente: Sistema de Precios Unitarios PUNIS - V 10 - 2012

Elaboración: La Autora, 2012

FE CONSTRUCCIONES
VIVIENDA DOS PISOS EN 94 M2
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO : 34

UNIDAD: UN

DETALLE : Inodoro blanco (con accesorios)

<i>EQUIPO DESCRIPCIÓN</i>	<i>CANTIDAD A</i>	<i>TARIFA B</i>	<i>COSTO HORA C=AxB</i>	<i>RENDIMIENTO R</i>	<i>COSTO D=CxR</i>
Herramienta Menor 5% de M.O.					0.70
SUBTOTAL M					0.70

<i>MANO DE OBRA DESCRIPCIÓN</i>	<i>CANTIDAD A</i>	<i>JORNAL/HR B</i>	<i>COSTO HORA C=AxB</i>	<i>RENDIMIENTO R</i>	<i>COSTO D=CxR</i>
Ayudante EO E2	1.00	3.12	3.12	2.000	6.24
Albañil/Carp. EO D2	1.00	3.84	3.84	2.000	7.68
SUBTOTAL N					13.92

<i>MATERIALES DESCRIPCIÓN</i>	<i>UNIDAD</i>	<i>CANTIDAD A</i>	<i>PRECIO UNIT. B</i>	<i>COSTO C=AxB</i>
Cemento Portland	saco	0.080	8.00	0.64
Inodoro Blanco	un	1.000	128.00	128.00
Anillo de Cera	un	1.000	3.20	3.20
SUBTOTAL O				131.84

<i>TRANSPORTE DESCRIPCIÓN</i>	<i>UNIDAD</i>	<i>CANTIDAD A</i>	<i>TARIFA B</i>	<i>COSTO C=AxB</i>
SUBTOTAL P				0.00

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)	146.46
INDIRECTOS Y UTILIDADES(%)	0.00
OTROS INDIRECTOS(%)	0.00
COSTO TOTAL DEL RUBRO	146.46
VALOR OFERTADO	146.46

SON: CIENTO CUARENTA Y SEIS DÓLARES CON CUARENTA Y SEIS CENTAVOS

NOTA: ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA

FECHA: IBARRA, 28 DE JUNIO DE 2012

Fuente: Sistema de Precios Unitarios PUNIS - V 10 - 2012

Elaboración: La Autora, 2012

FE CONSTRUCCIONES
VIVIENDA DOS PISOS EN 94 M2
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO : 35

UNIDAD: UN

DETALLE : Fregadero de cocina (un pozo)

<i>EQUIPO DESCRIPCIÓN</i>	<i>CANTIDAD A</i>	<i>TARIFA B</i>	<i>COSTO HORA C=AxB</i>	<i>RENDIMIENTO R</i>	<i>COSTO D=CxR</i>
Herramienta Menor 5% de M.O.					0.35
SUBTOTAL M					0.35
<i>MANO DE OBRA DESCRIPCIÓN</i>	<i>CANTIDAD A</i>	<i>JORNAL/HR B</i>	<i>COSTO HORA C=AxB</i>	<i>RENDIMIENTO R</i>	<i>COSTO D=CxR</i>
Ayudante EO E2	1.00	3.12	3.12	1.000	3.12
Fierrero/Pintor/Plomero EO D2	1.00	3.84	3.84	1.000	3.84
SUBTOTAL N					6.96
<i>MATERIALES DESCRIPCIÓN</i>	<i>UNIDAD</i>	<i>CANTIDAD A</i>	<i>PRECIO UNIT. B</i>	<i>COSTO C=AxB</i>	
Fregadero 1 pozo-TEKA	un	1.000	78.00	78.00	
Sifón jameco 1 1/4"	un	1.000	7.45	7.45	
Mezcladora de mesa	un	1.000	29.60	29.60	
SUBTOTAL O					115.05
<i>TRANSPORTE DESCRIPCIÓN</i>	<i>UNIDAD</i>	<i>CANTIDAD A</i>	<i>TARIFA B</i>	<i>COSTO C=AxB</i>	
SUBTOTAL P					0.00

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)	122.36
INDIRECTOS Y UTILIDADES(%)	0.00
OTROS INDIRECTOS(%)	0.00
COSTO TOTAL DEL RUBRO	122.36
VALOR OFERTADO	122.36

SON: CIENTO VEINTE Y DOS DÓLARES CON TREINTA Y SEIS CENTAVOS

NOTA: ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA

FECHA: IBARRA, 28 DE JUNIO DE 2012

Fuente: Sistema de Precios Unitarios PUNIS - V 10 - 2012

Elaboración: La Autora, 2012

FE CONSTRUCCIONES
VIVIENDA DOS PISOS EN 94 M2
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO : 36

UNIDAD: m2

DETALLE : Pavimento patio

ESPECIFICACIONES: Hormigon 5 cm, masillado 2 cm mortero 1:3

<i>EQUIPO DESCRIPCIÓN</i>	<i>CANTIDAD A</i>	<i>TARIFA B</i>	<i>COSTO HORA C=AxB</i>	<i>RENDIMIENTO R</i>	<i>COSTO D=CxR</i>
HERRAMIENTA MENOR 5% de M.O.					0.14
SUBTOTAL M					0.14
<i>MANO DE OBRA DESCRIPCIÓN</i>	<i>CANTIDAD A</i>	<i>JORNAL/HR B</i>	<i>COSTO HORA C=AxB</i>	<i>RENDIMIENTO R</i>	<i>COSTO D=CxR</i>
PEON EO E2	1.00	3.12	3.12	0.500	1.56
ALBAÑIL EO D2	1.00	3.84	3.84	0.330	1.27
MAESTRO DE EO C2	1.00	5.12	5.12	0.010	0.05
SUBTOTAL N					2.88
<i>MATERIALES DESCRIPCIÓN</i>	<i>UNIDAD</i>	<i>CANTIDAD A</i>	<i>PRECIO UNIT. B</i>	<i>COSTO C=AxB</i>	
CEMENTO	KG	18.000	0.20	3.60	
ARENA	M3	0.050	15.00	0.75	
RIPIO	M3	0.050	15.00	0.75	
SUBTOTAL O					5.10
<i>TRANSPORTE DESCRIPCIÓN</i>	<i>UNIDAD</i>	<i>CANTIDAD A</i>	<i>TARIFA B</i>	<i>COSTO C=AxB</i>	
SUBTOTAL P					0.00
TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)					8.12
INDIRECTOS Y UTILIDADES(%)					0.00
OTROS INDIRECTOS(%)					0.00
COSTO TOTAL DEL RUBRO					8.12
VALOR OFERTADO					8.12

OBSERVACIONES: R=0.10

SON: OCHO DÓLARES CON DOCE CENTAVOS

NOTA: ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA

FECHA: IBARRA, 28 DE JUNIO DE 2012

Fuente: Sistema de Precios Unitarios PUNIS - V 10 - 2012

Elaboración: La Autora, 2012

FE CONSTRUCCIONES
VIVIENDA DOS PISOS EN 94 M2
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO : 37

UNIDAD: UN

DETALLE : Lavandería 0.60*1.20 m, (incluye llaves)

<i>EQUIPO DESCRIPCIÓN</i>	<i>CANTIDAD A</i>	<i>TARIFA B</i>	<i>COSTO HORA C=AxB</i>	<i>RENDIMIENTO R</i>	<i>COSTO D=CxR</i>
HERRAMIENTA MENOR 5% de M.O.					1.17
SUBTOTAL M					1.17
<i>MANO DE OBRA DESCRIPCIÓN</i>	<i>CANTIDAD A</i>	<i>JORNAL/HR B</i>	<i>COSTO HORA C=AxB</i>	<i>RENDIMIENTO R</i>	<i>COSTO D=CxR</i>
PEÓN EO E2	1.00	3.12	3.12	3.000	9.36
ALBAÑIL EO D2	1.00	3.84	3.84	3.000	11.52
MAESTRO DE OBRA EO C2	1.00	5.12	5.12	0.500	2.56
SUBTOTAL N					23.44
<i>MATERIALES DESCRIPCIÓN</i>	<i>UNIDAD</i>	<i>CANTIDAD A</i>	<i>PRECIO UNIT. B</i>	<i>COSTO C=AxB</i>	
LADRILLO 36x8x18	UN	40.000	0.35	14.00	
CEMENTO	KG	45.000	0.20	9.00	
ARENA	M3	0.090	15.00	1.35	
RIPIO	M3	0.140	15.00	2.10	
AGUA	M3	0.013	0.50	0.01	
MALLA ELECTROSOLDADA	M2	0.400	3.04	1.22	
LLAVE DE MANGUERA 1/2"	UN	1.000	7.58	7.58	
TUBERÍA PVC ROSCABLE 1/2"	ML	3.000	2.26	6.78	
SUBTOTAL O					42.04
<i>TRANSPORTE DESCRIPCIÓN</i>	<i>UNIDAD</i>	<i>CANTIDAD A</i>	<i>TARIFA B</i>	<i>COSTO C=AxB</i>	
SUBTOTAL P					0.00
TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)					66.65
INDIRECTOS Y UTILIDADES(%)					0.00
OTROS INDIRECTOS(%)					0.00
COSTO TOTAL DEL RUBRO					66.65
VALOR OFERTADO					66.65

SON: SESENTA Y SEIS DÓLARES CON SESENTA Y CINCO CENTAVOS

NOTA: ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA

FECHA: IBARRA, 28 DE JUNIO DE 2012

Fuente: Sistema de Precios Unitarios PUNIS - V 10 - 2012

Elaboración: La Autora, 2012

FE CONSTRUCCIONES
VIVIENDA DOS PISOS EN 94 M2
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO : 38

UNIDAD: m2

DETALLE : Pavimento garage

ESPECIFICACIONES: SUB-BASE E=15 CM, COMPACTADA, JUNTA DILAT. CENTF

<i>EQUIPO DESCRIPCIÓN</i>	<i>CANTIDAD A</i>	<i>TARIFA B</i>	<i>COSTO HORA C=AxB</i>	<i>RENDIMIENTO R</i>	<i>COSTO D=CxR</i>
HERRAMIENTA MENOR 5% de M.O.					0.13
SUBTOTAL M					0.13
<i>MANO DE OBRA DESCRIPCIÓN</i>	<i>CANTIDAD A</i>	<i>JORNAL/HR B</i>	<i>COSTO HORA C=AxB</i>	<i>RENDIMIENTO R</i>	<i>COSTO D=CxR</i>
PEÓN EO E2	1.00	3.12	3.12	0.330	1.03
ALBAÑIL EO D2	1.00	3.84	3.84	0.330	1.27
MAESTRO DE OBRA EO C2	1.00	5.12	5.12	0.050	0.26
SUBTOTAL N					2.56
<i>MATERIALES DESCRIPCIÓN</i>	<i>UNIDAD</i>	<i>CANTIDAD A</i>	<i>PRECIO UNIT. B</i>	<i>COSTO C=AxB</i>	
CEMENTO	KG	20.000	0.20	4.00	
ARENA	M3	0.050	15.00	0.75	
RIPIO	M3	0.050	15.00	0.75	
AGUA	M3	0.023	0.50	0.01	
TIRAS DE MADERA 7 cm	ML	0.100	0.93	0.09	
PIEDRA CIMIENTO	M3	0.120	15.00	1.80	
SUBTOTAL O					7.40
<i>TRANSPORTE DESCRIPCIÓN</i>	<i>UNIDAD</i>	<i>CANTIDAD A</i>	<i>TARIFA B</i>	<i>COSTO C=AxB</i>	
SUBTOTAL P					0.00
TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)					10.09
INDIRECTOS Y UTILIDADES(%)					0.00
OTROS INDIRECTOS(%)					0.00
COSTO TOTAL DEL RUBRO					10.09
VALOR OFERTADO					10.09

OBSERVACIONES: MASILLADO e=2 cm MORTERO 1:3

SON: DIEZ DÓLARES CON NUEVE CENTAVOS

NOTA: ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA

FECHA: IBARRA, 28 DE JUNIO DE 2012

Fuente: Sistema de Precios Unitarios PUNIS - V 10 - 2012

Elaboración: La Autora, 2012

Anexo 6

Plan de Cuentas según NIIF's

CODIGO	CUENTA	NIC O NIIF
1	ACTIVO	
101	ACTIVO CORRIENTE	
10101	EFFECTIVO Y EQUIVALENTES AL EFFECTIVO	NIC 7 p.7, p.48
1010101	CAJA	
1010102	BANCOS	
101010201	BANCO PICHINCHA	
101010202	BANCO AMAZONAS	
10102	ACTIVOS FINANCIEROS	NIC 32 p.11 - NIC 39 - NIIF 7 - NIIF 9
1010201	CUENTAS POR COBRAR	
101020101	CLIENTES	
101020109	OTRAS	
1010203	DOCUMENTOS POR COBRAR	NIC 32 p.11 - NIC 39 - NIIF 7 - NIIF 9
101020301	CLIENTES	
101020302	OTRAS	
101020303	INTERESES GANADOS POR COBRAR	
1010209	PROVISIÓN CUENTAS INCOBRABLES	NIC 39, p.55 – NIIF 9, p.4
10103	INVENTARIOS	NIC 2, p.6
1010301	ALMACEN DE MATERIALES	
1010302	INVENTARIO DE OBRAS EN PROCESO	
101030201	MATERIALES	
10103020101	MATERIALES DIRECTOS	
10103020102	INSUMOS	
101030202	MANO DE OBRA	
10103020201	SUELDOS Y SALARIOS	
10103020202	HORAS EXTRAS	
10103020203	APORTE PATRONAL	
10103020204	DÉCIMO TERCERO	
10103020205	DÉCIMO CUARTO	
10103020206	FONDOS DE REERVA	
10103020207	VACACIONES	
101030203	CIF	
10103020301	MATERIALES	
1010302030101	MATERIALES INDIRECTOS	
1010302030102	INSUMOS INDIRECTOS	
10103020302	MANO DE OBRA	
1010302030201	SUELDOS Y SALARIOS IND	
1010302030202	HORAS EXTRAS IND	
1010302030203	APORTE PATRONAL IND	
1010302030204	DÉCIMO TERCERO IND	
1010302030205	DÉCIMO CUARTO IND	
1010302030206	FONDOS DE RESERVA IND	
1010302030207	VACACIONES IND	
10103020303	CIF VARIOS	

1010302030301	HERRAMIENTAS PEQUEÑAS	
1010302030302	MANTENIMIENTO Y REPARACIONES	
1010302030303	DEPRECIACIONES	
1010302030304	AMORTIZACIONES	
1010302030305	COMBUSTIBLE	
1010302030305	SERVICIO DE SEGURIDAD	
1010302030305	SERVICIO TÉCNICO	
1010303	INVENTARIO DE OBRAS TERMINADA	
1010311	PROVISIÓN DE INVENTARIO POR VALOR NETO DE REALIZACIÓN	
10104	SERVICIOS Y OTROS PAGOS ANTICIPADOS	
1010401	SEGUROS PAGADOS POR ANTICIPADO	
1010402	ARRIENDOS PAGADOS POR ANTICIPADO	
10105	ACTIVOS POR IMPUESTOS CORRIENTES	
102	ACTIVO NO CORRIENTE	
10201	PROPIEDAD, PLANTA Y EQUIPO	
1020101	TERRENOS	
1020102	EDIFICIOS	
1020103	MAQUINARIAS Y EQUIPOS	
1020104	EQUIPOS DE COMPUTO	
1020105	VEHÍCULOS	
1020112	DEPRECIACIONES	
102011201	DEPRECIACIÓN ACM EDIFICIO	
102011202	DEPRECIACIÓN ACM MAQUINARIA Y EQUIPO	
102011203	DEPRECIACIÓN ACM. EQUIPO DE COMPUTO	
102011204	DEPRECIACIÓN ACM. VEHÍCULO	
10204	ACTIVO INTANGIBLE	NIC 38, p.8 - p.17
1020404	(-) AMORTIZACIÓN ACUMULADA	NIC 38, p.97
2	PASIVOS	
201	PASIVO CORRIENTE	
20101	PASIVOS FINANCIEROS A VALOR RAZONABLE.	NIC 39, p.9
20102	ARRIENDOS FINANCIEROS POR PAGAR	
20103	CUENTAS Y DOCUMENTOS POR PAGAR	
2010301	PROVEEDORES	
2010302	SUELDOS POR PAGAR	
20105	PROVISIONES	NIC 37, p.13 - p.15
20107	OTRAS OBLIGACIONES	NIC 32 - NIC 39 - NIIF 7 - NIIF 9
20109	OTROS PASIVOS FINANCIEROS	NIC 37, p.13 - p.15
20110	ANTICIPOS DE CLIENTES	NIC 32 - NIC 39 - NIIF 7 - NIIF 9 - NIC11
202	PASIVO NO CORRIENTE	
20203	OBLIGACIONES CON INSTITUCIONES FINANCIERAS	NIC 32 - NIC 39 - NIIF 7 - NIIF 9
20209	PASIVO DIFERIDO	
2020901	2221 INGRESOS DIFERIDOS POR PROYECTOS	
2020902	INGRESOS DIFERIDOS	NIC 18, p.11 - NIC 11
3	PATRIMONIO NETO	
301	CAPITAL	NIC 32 - NIC 39 - NIIF 7 - NIIF 9
30101	CAPITAL PAGADO	
304	RESERVAS	
30401	RESERVA LEGAL	
30402	RESERVA ESTATUTARIA	
306	RESULTADOS ACUMULADOS	
30601	GANANCIAS ACUMULADAS	NIC 1, p.54 (r)

30602	PERDIDAS ACUMULADAS	
307	RESULTADOS DEL EJERCICIO	
30701	GANANCIA NETA DEL PERIODO	
30702	PERDIDA NETA DEL PERIODO	
4	INGRESOS	
41	61 INGRESOS OPERACIONALES	
4101	VENTA DE BIENES	NIC 18, p.14
410101	VENTA DE PROYECTOS	
4102	PRESTACION DE SERVICIOS	NIC 18, p.20
4103	CONTRATOS DE CONSTRUCCIÓN	NIC 11, p.11, p.12, p.22
4106	INTERESES	
4108	OTROS INGRESOS DE ACTIVIDADES ORDINARIAS	
410801	UTILIDAD EN VENTA DE ACTIVOS FIJOS	
5	7 COSTOS Y GASTOS	
51	COSTO DE OBRAS TERMINADAS	
5101	MATERIALES UTILIZADOS	
5102	MANO DE OBRA DIRECTA	
5103	MANO DE OBRA INDIRECTA	
5104	OTROS COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN	
52	GASTOS	
5201	GASTOS ADMINISTRATIVOS	
520101	SUELDOS	
520102	APORTE PATRONAL IESS	
520103	BENEFICIOS SOCIALES	
520104	MANTENIMIENTO Y REPARACIONES	
520105	SERVICIOS BASICOS	
520106	7205 SUMINISTROS Y MATERIALES DE OFICINA	
520107	7206 DEPRECIACIÓN MUEBLES Y ENSERES	
5202	GASTOS DE VENTAS	
520201	SUELDOS	
520202	COMISIONES	
520203	APORTE PATRONAL IESS	
520204	BENEFICIOS SOCIALES	
5203	GASTOS FINANCIEROS	
520301	COMISIONES BANCARIAS	
520302	INTERESES BANCARIOS	
5204	OTROS	
520201	7501 PERDIDAS VARIAS	
SUBTOTAL	GANANCIA (PÉRDIDA) DE OPERACIONES CONTINUADAS	
6102	(-) 15% PARTICIPACIÓN TRABAJADORES	NIIF 5, p.33
SUBTOTAL	GANANCIA (PÉRDIDA) ANTES DE IMPUESTOS	
6202	(-) IMPUESTO A LA GANANCIA	NIIF 5, p.33
TOTAL	GANANCIA (PÉRDIDA) NETA DEL PERIODO	

Anexo 7

Encuesta Aplicada a las Constructoras de la Ciudad de Ibarra

UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

INSTITUTO DE POSTGRADOS

PROGRAMA DE MAESTRÍA EN CONTABILIDAD SUPERIOR Y AUDITORÍA

Este cuestionario tiene como objetivo obtener información suficiente y competente para la elaboración de un Sistema de Contabilidad de Costos Basados en Actividades ABC para la empresa FE Construcciones en la ciudad de Ibarra. Pido de la manera más comedida se digne contestar con la mayor claridad y sinceridad posible, ya que ésta información será utilizada como instrumento de apoyo para la presente investigación.

CUESTIONARIO:

1. ¿Dispone la empresa de un Sistema Contable Financiero?

Si	
No	

2. ¿Cómo determina los Costos?

Manual	
Sistema	

3. ¿Cuenta con un Sistema de Costos?

Si	
No	

4. ¿Cómo evaluaría al Sistema de Costos que utiliza actualmente?

Importante	
Poco Importante	
Nada Importante	

5. ¿Qué Sistema de Contabilidad de Costos aplica?

ABC	
Procesos	
Estándar	
Órdenes	
Predeterminados	
Ninguno	

6. ¿Estima que la Contabilidad de Costos es una herramienta de apoyo en la toma de decisiones oportunas?

Alto	
Medio	
Bajo	

7. ¿El Sistema de Costos ayuda en el control y optimización de los recursos?

Mucho	
Poco	
Nada	

8. ¿Ha escuchado del Sistema de Costos por Actividades ABC?

Si	
No	

9. ¿Piensa que la implementación del Sistema de Costos Basado en Actividades que es un método integral de planeación, control y gestión?

Importante	
Poco Importante	
Importante	

10. ¿Considera que con la aplicación del Sistema de Costos ABC la asignación y distribución de los costos indirectos serán razonables?

Mucho	
Poco	
Nada	

11. ¿Cree usted que con la ejecución de un Sistema de Costos Basados en Actividades se dispondría de una herramienta gerencial, para la determinación de las utilidades, control y reducción de costos así como la toma de decisiones estratégicas para fijar precios de venta?

Alto	
Medio	
Bajo	

Gracias por su colaboración.

UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

INSTITUTO DE POSTGRADOS

**PROGRAMA DE MAESTRÍA EN CONTABILIDAD SUPERIOR Y
AUDITORÍA**

ENTREVISTA

Empresa: _____
Departamento: _____
Fecha: _____
Sistema _____
Actual: _____
Realizado por: _____

Pregunta	Comentario del Entrevistado
¿Están definidas las políticas y las premisas para asignar el costo de la materia prima?	
¿El costo de la mano de obra directa se asigna directamente al costo del producto?	
¿Son distribuidos y asignados Los costos indirectos de fabricación de una forma técnica?	
¿Los reportes que genera el sistema de contabilidad de costos son confiables que le permite tomar decisiones oportunas?	
¿Cuáles son las deficiencias del sistema de costos actual?	
¿El sistema de contabilidad de costos le permitiría tener un mejor control de los recursos y minimizar los costos?	
¿Conoce en qué consiste el sistema de costos basado en actividades las ventajas y las desventajas de implementar éste sistema?	

Anexo 8

Acta de Validación de la Propuesta

De conformidad con la normativa vigente en el Instituto de Postgrados de la Universidad Técnica del Norte, se procede a realizar la presente Acta de Validación de la Propuesta que es parte integral de la Tesis “Sistema de Costos Operativos para FE Construcciones”.

Para realizar la validación de la propuesta se presentó el Sistema de Costos a los directivos de FE Construcciones.

La reunión inicia a las 15:30 P.M. en la oficina de la Constructora con la presencia de los principales funcionarios de la misma, la investigadora procede a la difusión y socialización de manera detallada de la propuesta de solución y los objetivos que se pretenden alcanzar con la implementación del Sistema de Costos Basado en Actividades, que es el motivo de esta investigación y el que se pretende implementar en la empresa.

Se informó a los presentes los resultados obtenidos con la aplicación del sistema de costeo basado en actividades y se procedió a realizar la simulación con la proyección de un proyecto el mismo que se encuentra ejemplificado en este trabajo de investigación.

En el análisis y discusión de resultados, Oscar Castro, Ingeniero Comercial con especialización en Gerencia, opina: Que este sistema de costeo permite realizar un análisis de causa – efecto y evaluar posibles desviaciones de recursos empresariales, es decir, que se puede realizar un mejor control y disminuir los costos de la construcción obteniendo una mayor rentabilidad por que se puede determinar con exactitud lo utilizado en la ejecución de una obra y trabajar ajustados a los presupuestos que se establecen al inicio de cada proyecto y evitar de esta manera que se incurra en gastos y costos excesivos.

Tyrone Echegaray, Ing. Comercial con mención en Contabilidad y Auditoría, comenta: Que el Sistema de Contabilidad de Costos Basado en Actividades es de gran beneficio, éste permite a la administración realizar un seguimiento a las actividades, procesos y centros de costos, identificando claramente los recursos que han sido empleados en cada etapa del proceso productivo, así como también saber a ciencia cierta si existió variaciones con respecto al presupuesto.

Laura Lugmaña, Ingeniera en Contabilidad y Auditoría, comenta: Es un gran instrumento de análisis y soporte para la toma de decisiones, en base a planes de mejoramiento continuo y así aumentar los niveles de eficiencia y eficacia en la producción de la empresa.

Franklin Ortiz, Arquitecto especialista en construcción de viviendas expone: El Sistema de Costeo Basado en Actividades orientará a los usuarios de la información a la consecución de mejores resultados operacionales porque permite detectar a tiempo variaciones con respecto al presupuesto y analizar las causas e implicaciones de las mismas.

José Ayala, Ingeniero en Sistemas opina: Es importante el desarrollo tecnológico a pesar que se deben realizar cambios al software contable – financiero, especialmente en el módulo de producción para que sea posible registrar minuciosamente los movimientos contables y realizar la asignación adecuada a todas y cada una de las actividades que se ejecutan dentro del proceso de construcción de viviendas.

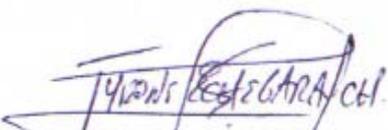
La investigadora agradece a cada uno de los funcionarios anteriormente mencionados por el apoyo y respaldo en todo el proceso del diagnóstico, desarrollo y evaluación de la propuesta de solución.

Para constancia de lo actuado firman en unidad de acto.

Ibarra, 20 de Noviembre de 2012



Ing. Oscar Castro.
GERENTE GENERAL



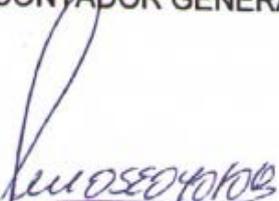
Ing. Tyrone Echegaray
DIRECTOR FINANCIERO



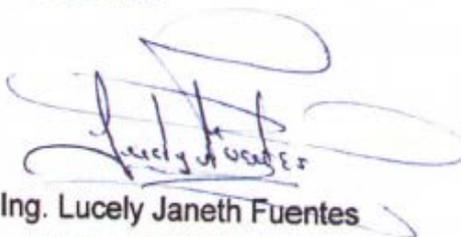
Ing. Laura Lugmaña.
CONTADOR GENERAL



Arq. Franklin Ortiz
JEFE DE PRODUCCIÓN



Ing. José Ayala
DESARROLLO TECNOLÓGICO



Ing. Lucely Janeth Fuentes
INVESTIGADORA



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

INSTITUTO DE POSTGRADO



PROGRAMA DE MAESTRÍA EN CONTABILIDAD SUPERIOR Y AUDITORÍA

Con la finalidad de optimizar la determinación de los costos de construcción, se ha elaborado la propuesta pertinente a la aplicación del sistema de contabilidad de costos basado en actividades para la empresa FE Construcciones.

Solicito a usted se digne en emitir una opinión acerca de la misma. Para tal efecto, se especifica una serie de aspectos a evaluar, a los cuales deberá manifestar su conformidad o inconformidad mediante la adjudicación de un valor entre 0 y 10.

ASPECTOS A EVALUAR	PUNTUACIÓN
La propuesta es clara.	10
Contribuye a la solución del problema.	10
El sistema propuesto es adecuado.	9
Con la propuesta se logrará mejorar los niveles de eficiencia y productividad en el sector de la construcción	10
La propuesta incluye una metodología que permita a los usuarios implementar el sistema planteado.	10
Total	49

Juicio del Experto.

Tema práctico que permite a signor costos x rubros, grados de
avance minimizando riesgos de asignaciones, Poca lto reajustes, su
investigación es útil a la construcción,
Lugar y Fecha: Ibarra 3 diciembre/2012

Firma.



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

INSTITUTO DE POSTGRADO



PROGRAMA DE MAESTRÍA EN CONTABILIDAD SUPERIOR Y AUDITORÍA

Con la finalidad de optimizar la determinación de los costos de construcción, se ha elaborado la propuesta pertinente a la aplicación del sistema de contabilidad de costos basado en actividades para la empresa FE Construcciones.

Solicito a usted se digne en emitir una opinión acerca de la misma. Para tal efecto, se especifica una serie de aspectos a evaluar, a los cuales deberá manifestar su conformidad o inconformidad mediante la adjudicación de un valor entre 0 y 10.

ASPECTOS A EVALUAR	PUNTUACIÓN
La propuesta es clara.	10
Contribuye a la solución del problema.	10
El sistema propuesto es adecuado.	9
Con la propuesta se logrará mejorar los niveles de eficiencia y productividad en el sector de la construcción	10
La propuesta incluye una metodología que permita a los usuarios implementar el sistema planteado.	10
Total	49

Juicio del Experto.

Tema aplicable al sector y solución a problema del curso

Lugar y Fecha:

Ibarra, 03-Diciembre-2012

Firma.

[Firma manuscrita]



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

INSTITUTO DE POSTGRADO



PROGRAMA DE MAESTRÍA EN CONTABILIDAD SUPERIOR Y AUDITORÍA

Con la finalidad de optimizar la determinación de los costos de construcción, se ha elaborado la propuesta pertinente a la aplicación del sistema de contabilidad de costos basado en actividades para la empresa FE Construcciones.

Solicito a usted se digne en emitir una opinión acerca de la misma. Para tal efecto, se especifica una serie de aspectos a evaluar, a los cuales deberá manifestar su conformidad o inconformidad mediante la adjudicación de un valor entre 0 y 10.

ASPECTOS A EVALUAR	PUNTUACIÓN
La propuesta es clara.	9
Contribuye a la solución del problema.	10
El sistema propuesto es adecuado.	10
Con la propuesta se logrará mejorar los niveles de eficiencia y productividad en el sector de la construcción	10
La propuesta incluye una metodología que permita a los usuarios implementar el sistema planteado.	10
Total	49

Juicio del Experto.

Es totalmente aplicable el sistema de contabilidad de costos basado en actividades.

Lugar y Fecha: *Ibarra, 10 de diciembre de 2012*

Firma.

[Firma manuscrita]

EVALUACIÓN DE EXPERTOS

Para realizar la validación de la propuesta adicionalmente se solicitó a profesionales de gran reconocimiento y trayectoria en materia de Contabilidad, Costos y Auditoría, manifiesten su acuerdo o desacuerdo del sistema propuesto mediante la adjudicación de un valor entre 0 y 10 puntos.

Los profesionales que manifestaron su opinión se detallan a continuación:

- 01 Dra. Myrian Cisneros.
- 02 Dra. Soraya Rea
- 03 Ing. Marcelo Vallejos

ASPECTOS A EVALUAR	EXPERTOS			PROMEDIO
	01	02	03	
La propuesta es clara.	10	10	9	9.67
Contribuye a la solución del problema.	10	10	10	10.00
El sistema propuesto es adecuado.	9	9	10	9.33
Con la propuesta se logrará mejorar los niveles de eficiencia y productividad en el sector de la construcción	10	10	10	10.00
La propuesta incluye una metodología que permita a los usuarios implementar el sistema planteado.	10	10	10	10.00
Total	49	49	49	49.00

De acuerdo al criterio de los expertos, la propuesta contribuye a la solución del problema y presenta una metodología que le permita a FE Construcciones implementar el Sistema de Contabilidad de Costos Basado en Actividades. Este sistema constituye una herramienta de gestión gerencial y colabora en la optimización de recursos y la toma decisiones.