



UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO  
VICERRECTORADO ACADÉMICO  
DIRECCIÓN GENERAL DE LOS ESTUDIOS DE POSTGRADO  
ÁREA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y DE GESTIÓN  
POSTGRADO EN GERENCIA DE PROYECTOS

TRABAJO ESPECIAL DE GRADO  
**PROPUESTA DE “DISEÑO DE UN SISTEMA DE COSTO POR ACTIVIDAD  
PARA LA EMPRESA INGENIERIA DIVILLCA, C.A.**

Presentado por  
Ing. González Q., Maria F.

Para optar al título de  
Especialista en Gerencia de Proyectos

Asesor  
Ing. Pietroniro R. Mario A.

Ciudad Guayana, Diciembre 2006

...A ti KENNY, que siempre te exprese mis sueños,  
en tus alas te lo llevaste y hoy los ves hacerse  
realidad.

A mi hijo, Samuel y sobrinos, que sirva de impulso  
para el logro de sus metas.

Agradezco a DIOS, mi familia y esposo, por su apoyo incondicional.

**PROPUESTA DE “DISEÑO DE UN SISTEMA DE COSTO POR ACTIVIDAD  
PARA LA EMPRESA INGENIERIA DIVILLCA, C.A.**

Autor: Ing. González Q., Maria F.  
Asesor: Ing. Pietroniro R., Mario A.  
Año:2006

**RESUMEN**

El Sistema de Costo por Actividad es una herramienta contable que agrupa los rubros contables de gastos en elementos de costo, con el fin de que cada elemento de costo refleje el uso de un recurso determinado. El propósito del presente estudio es proponer un Sistema de Costo por Actividad para el servicio de fibra óptica de la empresa Ingeniería Divillca, C.A., que permita conocer cual es el costo real de prestar dicho servicio. La investigación se origina por inquietud de la Junta Directiva de dicha empresa en conocer cual es la rentabilidad de cada uno de los servicios que ofrece la compañía. Para el desarrollo de la investigación, se analizaron las características teóricas y funcionales del Sistema de Costo por Actividad, el cual permite conocer la cadena de valor del departamento de fibra óptica, desglosar cada una de las actividades, recursos e inductores de las actividades y posteriormente obtener una estructura de costo que presente una información confiable sobre el desenvolvimiento de las operaciones del negocio. Metodológicamente esta investigación se enmarca como una investigación proyectiva, bajo la modalidad del proyecto factible. La unidad de análisis fue el departamento de fibra óptica que comprende la población objeto de estudio, la misma es igual a la muestra. Una vez analizada la situación actual de la empresa y el proceso de instalación de fibra óptica, mediante entrevistas no estructuradas, observación directa y análisis de la gestión de costo del o los servicios, se detectó que la empresa no cuenta con ninguna herramienta que le permita controlar la gestión de sus operaciones y a su vez no posee una estructura de costo que permita mostrar una clasificación de los costos generados por el departamento, tanto directos como indirectos y conocer el costo real del servicio, desconociéndose la rentabilidad de los mismos. La propuesta del Sistema de Costo por actividad contribuirá a la asignación y distribución de los diferentes costos indirectos de las actividades que se realizan para obtener el servicio e indicando el costo del mismo soportando así la toma de decisiones. El alcance de este trabajo Especial de Grado solo propone la metodología y no pretende evaluar su implementación, ya que esta dependerá de su aprobación por la gerencia de la empresa.

Palabras claves: Costos, Recursos, Costos basados por actividad, inductores, gestión basadas en actividad.

## INDICE DE CONTENIDO

Resumen.....	i
Tabla de contenido.....	iii
Lista de tablas.....	iv
Lista de figuras.....	vi
Índice de anexos.....	vii
Introducción.....	1
Capítulo I.....	3
Propuesta del proyecto.....	3
I.1.-Planteamiento del problema.....	3
I.2.-Objetivo de la investigación.....	6
I.3.-Justificación.....	6
I.4.-Alcance y delimitación.....	7
I.5.-Marco Metodológico.....	8
Capítulo II.....	17
Marco teórico y conceptual.....	17
II.1.-Antecedentes de la investigación.....	17
II.2.-Bases teóricas.....	18
II.3.-Marco conceptual.....	27
Capítulo III.....	31
Marco organizacional.....	31
III.1.-Antecedentes de la empresa.....	31
Capítulo IV.....	34
Desarrollo y resultados de la investigación.....	34
Capítulo V.....	66
Evaluación del Proyecto.....	66

## INDICE DE CONTENIDO

Capitulo VI.....	70
Conclusiones y recomendaciones.....	70
VI.1.-Conclusiones.....	70
VI.2.-Recomendaciones.....	71
Referencias bibliográficas.....	73
Anexos.....	76

## LISTA DE TABLAS

<b>Tabla</b>		<b>Pág.</b>
1	Operacionalización de los objetivos.....	14
2	Operacionalización de los objetivos.....	15
3	Operacionalización de los objetivos.....	16
4	Identificación de las actividades del proceso: Producción y entrega del servicio.....	44
5	Identificación de las actividades del proceso: Producción entrega del servicio.....	45
6	Identificación de las actividades del proceso: Producción y entrega del servicio .....	46
7	Identificación de las actividades del proceso: Facturar el servicio.....	46
8	Identificación de las actividades del proceso: Comercialización y ventas.....	47
9	Identificación de las actividades del proceso: Desarrollar y gestionar los recursos humanos.....	48

## LISTA DE TABLAS

<b>Tabla</b>		<b>Pág.</b>
10	Identificación de las actividades del proceso: Gestionar los recursos financieros y físicos.....	48
11	Recursos de las actividades de fibra óptica.....	49
12	Recursos de las actividades de fibra óptica.....	50
13	Recursos de las actividades de fibra óptica.....	51
14	Recursos de las actividades de fibra óptica.....	52
15	Inductores en las actividad: Instalación del servicio de fibra óptica.....	54
16	Inductores en las actividad: Instalación del servicio de fibra óptica.....	55
17	Inductores en las actividad: Instalación del servicio de fibra óptica.....	56
18	Inductores en las actividad: Instalación del servicio de fibra óptica.....	57
19	Inductores en las actividad: Instalación del servicio de fibra óptica.....	58
20	Inductores en las actividad: Instalación del servicio de fibra óptica.....	59
21	Inductores en las actividad: Instalación del servicio de fibra óptica.....	60
22	Estructura de costo por actividad.....	61
23	Estructura de costo del servicio.....	62

## LISTA DE FIGURAS

<b>Fig.</b>		<b>Pág.</b>
1	WBS del proyecto.....	12
2	Representación grafica de un sistema.....	19
3	Descripción general de la gestión de los costos del proyecto.....	25
4	Descripción general de la gestión de los costos del proyecto.....	27
5	Elementos de costo.....	28
6	Matriz resumen de costo.....	29
7	Composición de la fibra óptica.....	30
8	Descripción general de la gestión de los costos de los servicios de la empresa Ingeniería Divillca, C.A.....	35
9	Cadena de valor del departamento de fibra óptica.....	38
10	Subproceso operativo: Producir y entrega del servicio....	40
11	Subproceso operativo: Facturar el servicio.....	41
12	Subproceso de gestión y apoyo: Comercializar y vender.....	41
13	Subproceso de gestión y apoyo: Desarrollar y gestionar los recursos humanos.....	42
14	Subproceso de gestión y apoyo: Desarrollar y gestionar los recursos financieros y físicos.....	43
15	Nivel 0.....	64
16	Nivel 1.....	65
17	Proceso de servicio de fibra óptica.....	67
18	Modelo del sistema propuesto.....	69

## INDICE DE ANEXOS

<b>Anexo</b>		<b>Pág.</b>
1	Organigrama de la empresa	77

## INTRODUCCIÓN

Un fenómeno bastante generalizado en las empresas es no contar con un registro sobre los costos para realizar un producto o prestar un servicio, lo cual no permite conocer con precisión los gastos de producción en cada línea de producción o servicio. Para que una empresa cuente con una dirección eficiente, es imprescindible garantizar un control preciso de los recursos con que cuenta la entidad, un registro adecuado de los hechos económicos que permitan conocer lo que cuesta producir un renglón y analizar periódicamente los resultados obtenidos, por lo tanto no se podrá determinar los factores que están incidiendo en los mismos a fin de tomar decisiones que correspondan.

Es imposible llevar un adecuado control sobre las operaciones y transacciones financieras, sin contar con el auxilio de los sistemas. Todo el proceso de generación de información en la empresa esta soportado por sistemas que manejan una serie de variables complejas, que ayudan a los gerentes a generar información, por lo tanto se puede plantear la necesidad de desarrollar un sistema de control de costo, que pueda determinar el costo real del desenvolvimiento de las actividades de la empresa.

El sistema de costo por actividad mide el alcance, costo y desempeño de recursos, actividades y objeto de costo, analizando los recursos asignados a las actividades y luego estas son asignadas a los objetos de costo según su uso.

Para el desarrollo de un sistema de costo por actividad que soporte cualquier tipo de decisiones, se requiere que este sea enfocado a través de un proyecto, debido a que este deberá ser único y esta limitado por el tiempo y su alcance.

El propósito del siguiente estudio es proponer un sistema de costo por actividad para el servicio de fibra óptica de la empresa Ingeniería Divillca, C.A.

Se desarrolló una estructuración, para el trabajo de seis capítulos, la cual se describe a continuación:

El Capítulo I, PROPUESTA DEL PROYECTO, contiene el planteamiento y delimitación de la problemática, la justificación del estudio, los objetivos de la investigación, el alcance, y el marco metodológico, tipo y diseño de la investigación, la unidad de análisis, la población y muestra, las técnicas e instrumentos de recolección de datos.

El Capítulo II, MARCO TEORICO Y CONCEPTUAL, contiene las bases teóricas y conceptuales que sustentaron el estudio.

El Capítulo III, MARCO ORGANIZACIONAL, contiene información referente a la empresa.

El Capítulo IV, DESARROLLO Y RESULTADOS DE LA INVESTIGACION, contiene los datos e información recolectada por el investigador para el desarrollo del estudio, así como las respuestas a los objetivos planteados en investigación.

El Capítulo V, EVALUACION DEL PROYECTO, contiene una evaluación de los resultados obtenidos en el proyecto y la verificación del cumplimiento de los objetivos de la investigación.

El Capítulo VI, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES, contiene las conclusiones y recomendaciones obtenidas en la investigación.

El estudio está soportado por fuentes bibliográficas y electrónicas, que están ubicados en los apartados de bibliografía, y finalmente se presentan anexos referentes a la investigación.

# CAPITULO I

## PROPUESTA DE PROYECTO

### I.1.-Planteamiento y delimitación de la problemática

Para poder competir en el ambiente de los negocios de hoy, las empresas requieren contar con información real de los costos y rentabilidad total del negocio, el cual permita tomar decisiones estratégicas y operativas en forma acertada, buscando maximizar el rendimiento del mismo. Actualmente los clientes esperan que los productos sean de alta calidad, ofrezcan amplios beneficios y se adquieran a un precio bajo, es por eso que la empresa debe innovar constantemente, mejorar la calidad de sus productos, incrementar su productividad y reducir sus costos y gastos.

Frente a un entorno globalizado y altamente competitivo las empresas requieren adaptarse de un manera muy rápida y constante a los modos de operar y administrar sus actividades, utilizando nuevas herramientas que le permita controlar los recursos; una forma de evaluar el desenvolvimiento del negocio, es a través del uso de los sistemas de información, los cuales pueden ser definidos como: “el conjunto formal de procesos, que operando sobre una colección de datos estructurada de acuerdo con las necesidades de una empresa, recopila, elabora y distribuye parte de la información necesaria para la operación de dicha empresa y para las actividades de dirección y control correspondientes, apoyando al menos en parte, la toma de decisiones necesarias para el buen desempeño de las funciones y procesos de negocio de la empresa de acuerdo a su estrategia” (Andreu, Rafael, Joseph, Ricart y otros,1996,p.13).

Dentro de los sistemas de información, más usados para la toma de decisiones en una empresa se encuentra el sistema de costo, el cual representa uno de los más importantes y puede definirse como: “conjunto de elementos relacionados que producen información referente a todo el proceso productivo de una empresa y su valoración”. (Catacora,1997, p.193).

Los sistemas de costos por actividad ò ABC (Activity Based Costing), es uno de los sistema de costo que evalúa el comportamiento de los recursos en una actividad y se considera como “método que distribuye los costos indirectos con base en una definición de actividades e impulsores de costos, los cuales son asignados a los productos”. (Catacora,1997, p.211).

Este sistema tiene como principal fin determinar la eficiencia en la utilización de los recursos y se presenta como una herramienta útil de análisis del costo y seguimiento de actividades, factores relevantes para el desarrollo y resultado final de la gestión empresarial.

Se considera que la mayoría de los empresarios que poseen empresas, sean éstas pequeñas o medianas, desconocen los beneficios que puede ofrecerles un sistema de información para ejercer control o la toma de decisiones. La empresa Ingeniería Divillca, C.A. es una empresa que entra dentro de la clasificación de Pyme (Pequeña y mediana empresa), ya que esta cuenta con un número de personas entre 30 a 100. Esta empresa inició sus actividades en 1.984, con la siguiente razón social: “Ejecutar servicios de proyectos, mantenimiento e instalación de redes telefónicas, mantenimiento de redes telefónicas, construcción civil, servicio e instalación de fibra óptica”.

Ingeniería Divillca, C.A., realiza una gran variedad de actividades, las cuales consumen recursos diferentes para producir los servicios, estos a su vez generan costos, los cuales no se presentan en la contabilidad de la empresa de forma desglosada, ya que no existe una clasificación de la información técnica que

genera cada servicio, por lo tanto no se determinan los costos directos e indirectos, originando que el costo de los servicios se vuelva impreciso.

Los directivos de la empresa han percibido la distorsión que existe en la rentabilidad verdadera de los servicios, ya que al momento de revisar la utilidad que se refleja en los informes financieros la misma se obtiene de manera global y no permite determinar con exactitud cuan rentable fue determinado servicio, esto a su vez dificulta la toma de decisiones a corto y largo plazo, en relación a la reducción de costos o mejoras en la empresa.

Ante esta debilidad los directivos se han planteado como objetivo hacer que la empresa sea competitiva y que pueda dar una respuesta precisa a las siguientes preguntas:

1. ¿Cuáles son los costos controlables y directos y las utilidades por cada línea de producto y cliente?
2. ¿Cuáles son los comportamientos de los costos de cada actividad?
3. ¿Cómo será la estructura de costo y evaluación del rendimiento?
4. ¿Cómo puede diseñarse un costo bajo en los productos?

Como alternativa de solución a las preguntas formuladas anteriormente surge el ABC, mediante la siguiente investigación:

**Propuesta de diseño de un sistema de costo por actividad para el Servicio de Fibra Óptica que presta la empresa Ingeniería Divillca, C.A.**

## **I.2.-OBJETIVO DE LA INVESTIGACIÓN**

### **I.2.1.-Objetivo General**

Proponer un Sistema de Costos por Actividad para el servicio de fibra óptica que presta la empresa Ingeniería Divillca, C.A.

### **I.2.2.-Objetivos Específicos**

- Diagnosticar la situación actual del procesamiento de los costos de los servicios que presta la empresa.
- Analizar el proceso de valor del servicio e instalación de fibra óptica.
- Definir los recursos utilizados en las actividades.
- Definir los inductores de cada actividad.
- Asignar los costos de las actividades al servicio de instalación de fibra óptica.
- Conceptuar el modelo del Sistema de Costo por Actividad para el Servicio de Fibra Óptica.

## **I.3.-JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.**

Todo lo anteriormente expuesto, se origina por la necesidad que tiene la empresa de contar con una herramienta que le permita obtener una mejor información contable sobre la rentabilidad de cada uno de los servicios que la empresa ofrece, así, como los costos en que se incurre para obtenerlo, con el fin de ofrecerles a sus clientes los mejores precios competitivos con el mercado y contar con la información necesaria para la toma de decisiones a corto y largo plazo prioritaria para la reducción de costos o mejoras en la empresa.

## **I.4.-ALCANCE Y DELIMITACIONES**

### **I.4.1.-Alcance**

El desarrollo del proyecto solo contempla la etapa de estudio y diseño, la cual comprenderá la siguiente fase:

#### Fase 1

Comprensión del sistema o procedimiento actual para el procesamiento de los costos de los servicios de la empresa.

#### Fase 2

Determinación de los requerimientos para el diseño de sistema a proponer.

#### Fase 3

Propuesta del diseño del nuevo sistema a emplear para la determinación del costo del servicio e instalación de fibra óptica.

Es necesario señalar, que no se desarrollará la etapa de implantación ni la evaluación de los resultados posteriores a su aplicación; por tanto su acción y administración depende del modo como se promueva su importancia y su aceptación por todos los niveles de la organización, muy especialmente por parte Gerencial de la empresa.

## **I.4.2.-Delimitaciones**

### **Limitaciones**

Existen limitaciones en los siguientes recursos,

- **Tiempo**

El tiempo disponible para la investigación es limitado de acuerdo a los lapsos de entrega establecidos por la academia.

- **Información**

No existen limitaciones con la información a obtener sobre el comportamiento de los costos para diseñar el sistema, ya que se cuenta con el apoyo total del departamento de costos de la empresa.

- **Costo**

Debido al tipo de investigación a efectuar los costos serán bajos.

## **I.5.-MARCO METODOLÓGICO**

Toda investigación a realizar requiere que se encuentre enmarcada bajo ciertas normas, reglas y estrategias que permitan tener claro cómo lograr el objetivo planteado en la investigación, a través del marco metodológico se describe el diseño de la investigación, el tipo de estudio, la unidad de análisis a estudiar y la forma como se recolectaron y analizaron los datos.

### **I.5.1.-Modalidad de la investigación**

El tipo de investigación se cataloga en investigación proyecto factible, de acuerdo a guía de apoyo UCAB Seminario del trabajo especial de grado (2006),

“Consiste en la elaboración de una propuesta de un modelo operativo viable o una solución posible a un problema de tipo práctico, para satisfacer necesidades de una institución o grupo social. Puede referirse a la formulación de políticas, programas, tecnologías, métodos o procesos, pero en cualquier caso debe tener apoyo de evidencia empírica”.

La investigación realizada, de acuerdo a los objetivos planteados, busca proponer un sistema de costo por actividad para el servicio de instalación de fibra óptica que presta la empresa Ingeniería Divillca, C.A., con la finalidad de contribuir a la toma de decisiones que permitan el mejoramiento de sus procesos, ser competitiva y rentable y brindarle el mejor precio del servicio a sus cliente.

### **I.5.2.-Diseño de la Investigación**

Durante esta investigación se observan los fenómenos tal cual se dan en su contexto natural, esto permite situar la presente investigación como del tipo de diseño de no experimental, la cual se define “como aquella que se realiza sin manipular deliberadamente las variables. (Hernández, Fernández y Batista, 2004, p. 267). A su vez la investigación se centra en un diseño transversal exploratorio, ya que se obtendrán los datos en un solo momento, describiendo las variables y analizando su incidencia e interrelación, permitiendo conocer algo desconocido.

### **I.5.3.-Unidad de Análisis**

La unidad de análisis se define “como segmentos del contenido de los mensajes que son caracterizados para ubicarlos dentro de las categorías”.(Hernández, “et al”, 2004, p. 414).

La unidad de análisis a estudiar estuvo conformada por el departamento de servicio e instalación de fibra óptica, en la cual se estudiarán las actividades que se aplican al proceso en cuestión aplicado a una obra.

### **I.5.4.-Población y Muestra**

“Por población se entiende, un conjunto finito o infinito de personas, casos, o elementos que presentan características comunes...”.( Balestrini,1997, p. 124).

“Se entiende por “muestra” la “parte o porción extraída de un conjunto por métodos que permiten considerarla como representativa de él”.(Diccionario español, 2004, p.204).

En este estudio el campo de estudio fue el departamento de fibra óptica como un todo, es decir el universo que se estudió o analizó estuvo conformado por los procesos de costos con respecto al servicio de fibra óptica y la muestra por el análisis del proceso de instalar y dar el servicio de fibra óptica y los costos asociados a ellos, lo que significa que la población y la muestra son iguales.

### **I.5.5.-Técnicas e Instrumento de Recolección de Datos**

Las técnicas e instrumentos para recolectar los datos permitieron obtener los datos sobre variables, sucesos, contextos, categorías, comunidades u objeto involucrados en la investigación.(Hernández, "et al", p.124).

Las técnicas para la recolección de datos empleadas fueron las siguientes:

#### **FUENTES PRIMARIAS:**

- Observación directa participante
- Entrevista abierta

#### **FUENTES SECUNDARIAS:**

- Arqueo bibliográfico

#### **INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS:**

- Fichas de trabajos
- Cuadernos de notas, etc.

### **I.5.5.1.-Técnicas para el análisis de datos**

Los datos a obtener fueron calificados como cualitativos y están conformados por la información recopilada a través de la observación y de manera verbal y se analizaron tomando en cuenta su comportamiento.

Las técnicas empleadas para el análisis de los datos fueron las siguientes fases:

- Revisión del material.
- Codificación de datos.
- Interpretación de datos.
- Establecimiento de los resultados.

### I.5.6.-Fases de la Investigación

Para el cumplimiento de los objetivos específicos, se describe una etapa que va a permitir luego de su ejecución el logro de los mismos, contribuyendo al logro del objetivo general; esta etapa se denomina “Estudio y Diseño” y para cumplirla se ejecutaron las siguientes fases:

- Fase 1: Compresión del sistema actual.
- Fase 2: Determinación de requerimientos del sistema.
- Fase 3: Propuesta del Diseño del nuevo sistema.

El cumplimiento de estas fases dependió de la obtención de los componentes descritos en el WBS, que se presentan a continuación.

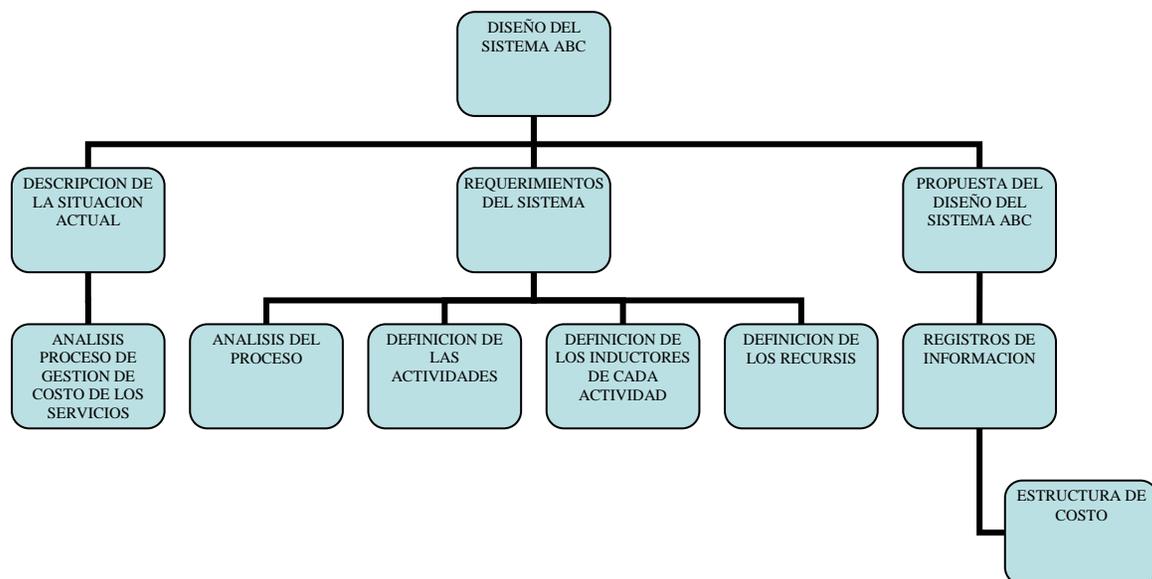


Fig. Nº 1. Wbs del proyecto  
Diseño: El investigador (2006)

### **I.5.7.-Operacionalización de los Objetivos**

Se diseñó un esquema donde se detallan los elementos que intervienen en el desarrollo de la operatividad de los objetivos planteado anteriormente.

**Propuesta de Diseño de un Sistema de Costos por Actividad para el servicio de fibra óptica que presta la empresa Ingeniería Divillca, C.A.**

Objetivos Específicos	Variable (s)	Definición	Indicador (es)	Técnica / Instrumentos
Diagnostico de la situación actual del procesamiento de los costos de los servicios que presta la empresa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gestión de costos</li> </ul>	Gestión de costo: Son las actividades coordinadas para dirigir y controlar los costos de una organización.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Procedimientos</li> <li>Debilidades</li> <li>Mejoras</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Observación participativa/ Instrumentos/Matriz Foda</li> </ul>
Análisis del proceso de valor del servicio e instalación de fibra óptica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Procesos</li> <li>Actividades</li> </ul>	<p>Procesos: Es un conjunto de actividades o eventos que se realizan o suceden con determinado fin.</p> <p>Actividad: Procesos o procedimientos que originan algún trabajo</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Actividades</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Observación participativa/Instrumentos</li> </ul>

Tabla 1. Operacionalización de los objetivos  
Diseño: El investigador (2007)

**Propuesta de Diseño de un Sistema de Costos por Actividad para el servicio de fibra óptica que presta la empresa Ingeniería Divillca, C.A.**

Objetivos Específicos	Variable (s)	Definición	Indicador (es)	Técnica / Instrumentos
Definir los recursos utilizados en las actividades	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recursos</li> </ul>	Recursos: Son aquellos factores de producción que permiten la ejecución de una actividad específica y estos se convierten en la subdivisión del costo que desea modelar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Materiales directo.</li> <li>Mano de obra directa.</li> <li>Gastos indirectos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Arqueo bibliográfico/Instrumentos</li> <li>Observación participativa. /Instrumentos</li> </ul>
Definir los inductores de cada actividad	<ul style="list-style-type: none"> <li>Indicadores</li> </ul>	Indicadores: Es aquel factor cuya ocurrencia da lugar un costo, este factor representa una causa principal de la actividad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cantidad</li> <li>Rendimientos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Observación participativa. /Instrumentos</li> </ul>

Tabla 2. Operacionalización de los objetivos (Cont.)  
Diseño: El investigador (2007)

**Propuesta de Diseño de un Sistema de Costos por Actividad para el servicio de fibra óptica que presta la empresa Ingeniería Divillca, C.A.**

Objetivos Específicos	Variable (s)	Definición	Indicador (es)	Técnica / Instrumentos
Asignar los costos de las actividades al servicio de instalación de fibra óptica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Costo</li> <li>• Actividades</li> </ul>	<p>Costo: Es la relación de un gasto asignado a una unidad de producir un bien o servicio.</p> <p>Actividad: Procesos o procedimientos que originan algún trabajo</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Totalización de los costos de las actividades.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hoja de calculo/Diagrama de flujo</li> </ul>
Conceptuar el modelo del Sistema de Costo por Actividad para el Servicio de Fibra Óptica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Módulo</li> </ul>	<p>Modulo: Componente de un sistema que se encarga del procesamiento de la información de una manera específica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Experiencia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Observación participativa. /Instrumentos</li> </ul>

Tabla 3. Operacionalización de los objetivos (Cont.)  
Diseño: El investigador (2006)

## **CAPITULO II**

### **MARCO TEORICO Y CONCEPTUAL**

#### **II.1.-Antecedentes de la Investigación**

Miriam García (1999), realizó una investigación titulada: “Diseño de un Sistema de Costos Basado en Actividades (ABC) para la coordinación de Postgrado Núcleo Luz Punto Fijo”. Esta investigación estableció estrategias que avalan una metodología capaz de permitir a esa coordinación conocer su estructura de costos de una manera más razonable o lógica, ya que generalmente las partidas asignadas no son suficientes para cubrir los gastos reales. Por esto el objetivo de esta investigación se centró en el diseño de un sistema de costos que permitió obtener metodologías y estrategias que sirvan de herramientas para la planificación.

Hernández Blanca (1998), realizó una investigación titulada: “Propuesta Para La Aplicación de Diseño de Sistemas de Costos por Proceso para una Empresa Manufacturera (caso: D.F. Electrónica, C.A)”, esta investigación tuvo como propósito la aplicación de un sistema de costos de proceso continuo, el cual estableció procedimientos que pueden emplearse para medir la efectividad de la mano de obra, el uso racional de los materiales y el control en los gastos indirectos de fabricación, con la conjugación de estos factores se podrán evitar desperdicios de los recursos humanos y materiales, gerencial mejor el tiempo, lo que optimizará el proceso de producción a través de herramientas útiles.

Fernández Gladys (1998), realizó una investigación titulada: “Estudios de Costos del Proceso de Pesca de Atún en el grupo Carirubana Empleado en el Método del Costo Basado en ABC”. Se establece que con la implementación del sistema ABC, este ayudará a profundizar en las mediciones de los costos asociados a las diferentes actividades involucradas, obteniendo beneficios en la reducción de los costos a través del control de los recursos que se consumen en cada actividad, además mejorará la eficiencia operativa a través del seguimiento de las actividades.

Canelo Josué (1998), realizó una investigación titulada: “ Asignación de Costos Indirectos de Fabricación Empleado en el Método de Costo ABC (caso: Unidad de procesos DCAY de la Refinería de Amuay del CRP)”, la investigación tuvo como objetivo general proponer la aplicación del método de costo basado en actividades, para asignar los costos indirectos de fabricación, lo que permitirá completar la estructura de costos, conduciendo a costos más precisos y por lo tanto a decisiones estrategias más acertadas.

## **II.2.-BASES TEÓRICAS**

### **II.2.1.-TEORÍA DE SISTEMAS**

**II.2.1.1.- “Sistema / System.** Un conjunto integrado de componentes interdependientes o que interactúan regularmente, creado para alcanzar un objetivo definido, con relaciones definidas y continuas entre sus componentes, que al formar un todo produce y funciona mejor que la simple suma de sus componentes (Guía del Pmbok,2004, p. 380).

Los sistemas pueden estar basados en un proceso físico, en un proceso de gestión, o lo que es más común, en una combinación de ambos. Los sistemas para la dirección de proyectos están formados por procesos, técnicas, metodologías y herramientas de dirección de proyectos operadas por el equipo de dirección del proyecto.”

Un sistema es un grupo de elementos que trabajan o apoyan de manera conjunta para alcanzar un objetivo o fin común.

La representación gráfica de un sistema es:

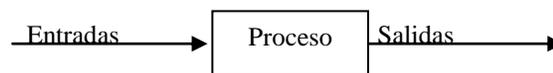


Figura 2. Representación Grafica de un sistema.  
Diseño: El investigador (2006)

Un sistema debe ser alimentado mediante el ingreso de un recurso (entrada), para poder activar los elementos de los sistemas (proceso) y así arrojar los resultados requeridos (salida). A partir de este modelo, los sistemas permiten resolver un sinnúmero de eventualidades.

#### **II.2.1.2.--Elementos de los sistemas:**

Los elementos de un sistema se describen en la guía del Pmbok (2004, p.380) como:

- **Software:** Programas de computadora, estructura de datos y documentación que sirven para hacer efectivo el método, procedimiento lógico que se requiere.
- **Hardware:** Dispositivos electrónicos que proporcionan capacidad de cálculo, dispositivos de interconexión (por ejemplo, conmutadores de red, dispositivos de telecomunicación) que permiten el flujo de datos, y dispositivos electromecánicos (como sensores, motores, bombas) que proporcionan una función externa, del mundo real.
- **Personas:** Usuarios y operadores del hardware y software.
- **Bases de Datos:** Una extensa y organizada recopilación de información a la cual se tiene acceso a través de software y que persiste a través del tiempo.
- **Documentación:** Información descriptiva (por ejemplo, modelos, especificaciones, manuales, archivos de ayuda en línea) que detalla el uso y operación del sistema.
- **Procedimientos:** Los pasos que definen el uso específico de cada elemento del sistema o el contexto de procedimiento en que reside el sistema.

## II.2.2.-PASOS PARA LA IMPLANTACIÓN DE UN SISTEMA DE COSTO ABC

### II.2.2.1. Análisis de los Procesos de Valor

Costo ABC, Revisado el 11/10/2006, desde [http :www //F:COSTEO%20ABC.htm](http://www://F:COSTEO%20ABC.htm)), describe lo siguiente:

Este paso inicial en la implementación del sistema de costos ABC, se relaciona con el análisis de todas las actividades requeridas para producir un bien o un servicio, para lo cual se deben identificar aquellas actividades que agregan valor o no lo agregan. Se entiende que una actividad agrega valor a un producto o servicio cuando su eliminación o la disminución de su frecuencia puede afectar negativamente la satisfacción de los consumidores (no supera las expectativas de los clientes, es necesario que se ejecuten en este paso las siguientes actividades:

- Diseño de mapa de actividades o diagrama de flujo: consiste en identificar las diferentes actividades que integran las operaciones en una organización y específicamente, consiste en detallar cada paso en el proceso de manufactura desde que se reciben los materiales hasta que el producto es totalmente terminado y vendido, lo cual implica analizar todas las operaciones necesarias que se generan en la planta.
- Analizar si cada actividad identificada en el diagrama de flujo agrega valor o no: Como se indicó anteriormente, si la eliminación o reducción en la intensidad de la actividad afecta negativamente las expectativas de los clientes, entonces dicha actividad si agrega valor

y no podrá eliminar o reducir; pero si ocurre lo contrario se deberá eliminar o reducir tal actividad.

### **II.2.2.2.-Identificación de los Centros de Actividad**

Costo ABC. Revisado el 11/10/2006, desde <http://www://F:COSTEO%20ABC.htm> describe lo siguiente:

Los procedimientos que se deben adelantar con el fin de identificar las actividades en cada área funcional de la empresa son:

- Entrevista con los responsables del área.
- Cuestionarios detallados que deben responder los responsables de cada área.
- Reportes de las actividades desarrolladas por los responsables de una área en un lapso de tiempo.

Posteriormente se deben reagrupar las actividades por grupos o tareas más significativas para racionalizar la información de gestión.

Las actividades se pueden agrupar en cuatro niveles generales así:

- Actividades a nivel de unidades: se relacionan con el proceso productivo y se generan a partir de un volumen de producción que fluye a través de la planta de producción. Ejemplo: actividades relacionadas con la maquinaria y equipo y actividades relacionadas con la mano de obra. Estas actividades son identificables con el objeto de costo y se deben imputar a estos con los inductores(drivers) tradicionales.
- Actividades a nivel de lote: surgen cada vez que un lote es procesado e incluyen tareas tales como: colocación de ordenes de producción, de

compra, preparación de maquinaria y equipo, recepción, transporte y almacenamiento de materiales.

- Actividades a nivel de línea de producto: se generan cuando se requiere apoyar la fabricación de una línea de producto específica.
- Actividades a nivel de planta o capacidad: se generan cuando se requiere apoyar el proceso general de manufactura. Estas actividades se relacionan con la producción total y no con unidades o lotes específicos.

### **II.2.2.3.-Asociación de los recursos con los centros de actividad:**

Costo ABC. Revisado el 11/10/2006, desde [http :www //F:COSTEO%20ABC.htm](http://www//F:COSTEO%20ABC.htm) describe lo siguiente:

Los recursos se traducen en costos que se deben asociar con los centros de actividad, para lo cual se distinguen dos tipos de costos: DIRECTOS e INDIRECTOS. Los costos directos se identifican directamente con el centro de actividad. Ejemplo: si el almacén de producto terminado es un centro de actividad, a este deben asociarse todos aquellos costos como: salarios, prestaciones, materiales indirectos, depreciaciones, seguros, etc. Pero si los costos son indirectos a la actividad, es decir que son comunes a varias actividades; es necesario emplear un inductor de costos para ser asignados a ellas.

### **II.2.2.4.-Asignación de los costos de actividades a los objetos de costos (selección de los drivers o inductores de costo)**

Costo ABC. Revisado el 11/10/2006, desde [http :www //F:COSTEO%20ABC.htm](http://www//F:COSTEO%20ABC.htm) describe lo siguiente:

Este paso se relaciona con la asignación de los costos desde los centros de actividad a los objetos de costo. Esto se logra mediante el uso de inductores o promotores de costo (driver de actividad), este es un factor que sirve para conducir a cada objeto de costo una porción de costos de cada actividad que este consume.

### **II.2.3.-GESTION DE LOS COSTOS DEL PROYECTO**

La Gestión de los Costos del Proyecto, descrita en la guía del PMBOK (2004, p.174), incluye los procesos involucrados en la estimación, preparación del presupuesto y control de costo, de forma que el proyecto se pueda completar dentro del presupuesto aprobado. La Fig. N° 3 y 4, muestra una descripción general de los tres procesos siguientes:

**II.2.3.1.-Estimación de Costo:** desarrollar una aproximación de los costos de los recursos necesarios para completar las actividades del proyecto.

**II.2.3.2.-Preparación del Presupuesto de Costo:** sumar los costos estimados de actividades individuales o paquetes de trabajo a fin de establecer una línea base de coste.

**II.2.3.3.-Control de Costo:** influir sobre los factores que crean variaciones del costo y controlar los cambios en el presupuesto del proyecto.

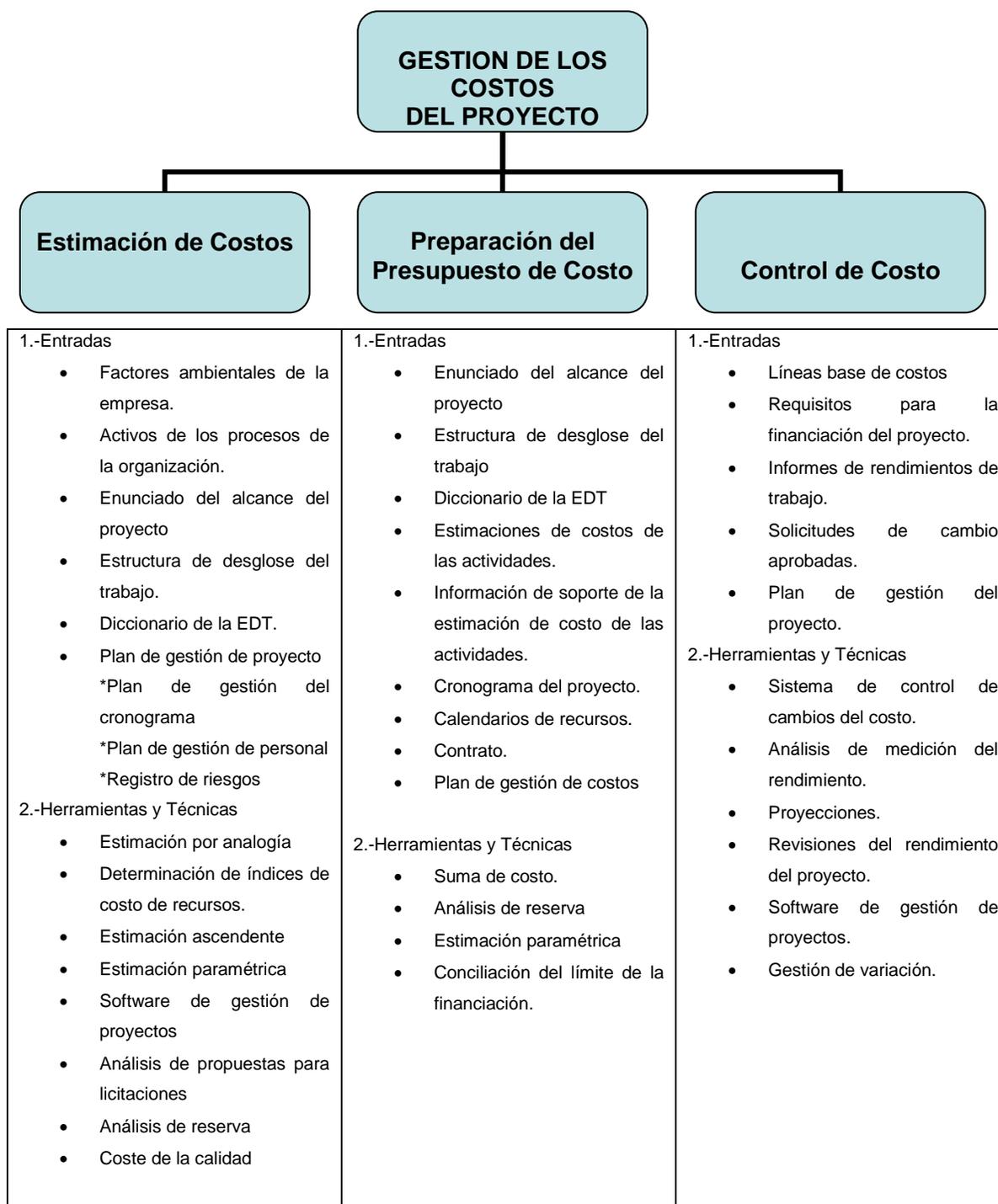


Figura 3. Descripción General de la Gestión de los Costes del Proyecto  
Fuente: Guía del Pmbok, 2004, P.175

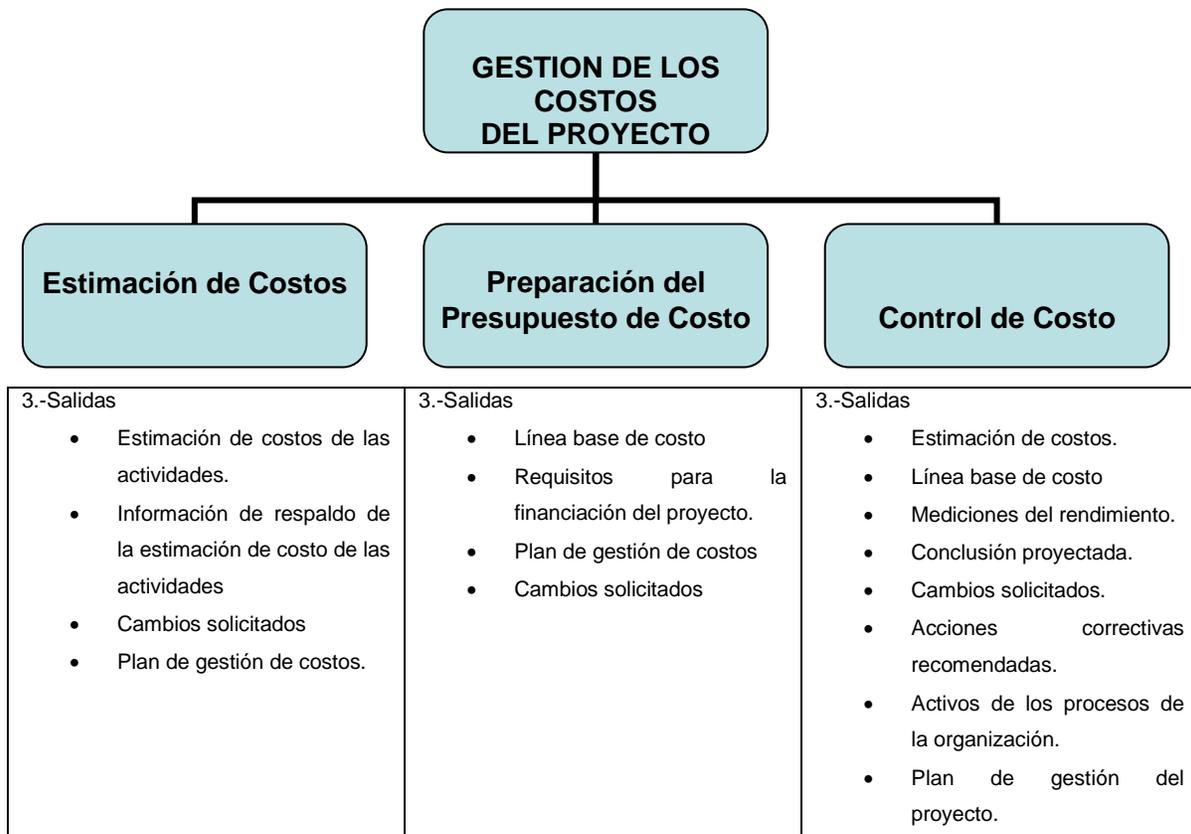


Figura 4. Descripción General de la Gestión de los Costes del Proyecto  
Fuente: Guía del Pmbok, 2004, P.175

## **II.3.-MARCO CONCEPTUAL**

### **II.3.1.-Costo:**

Es la relación de un gasto asignado a una unidad de producción bien sea para un producto físico o para un servicio. La diferencia con el gasto es que el costo se recupera al momento de vender el producto o prestar el servicio, mientras que el gasto no.

### **II.3.2.-Gasto:**

Es un monto en el cual se incurre para generar costos o para generar actividades operativas del negocio.

### **II.3.3.-Actividad:**

Es la parte de un proceso para la cual se desea conocer su costo, puede ser una operación, un subproceso o un movimiento específico de una operación.

### **II.3.4.-Driver o Inductor**

Es el multiplicador por el cual hay que afectar el gasto para que el mismo se convierta en costo para una actividad definida.

### II.3.5.-Formula de Costo:

Es en general el Drive (inductor) de Costo x Gasto a asignar.

### II.3.6.-Proceso:

Conjunto de actividades vinculadas entre si, que tienen definidas las fronteras de inicio y fin, así como los elementos de entrada (inputs) y de salida (output).

### II.3.7.-Rubros o Elementos de Costo

Estos son las subdivisiones del costo que se desean modelar normalmente van a ser:



Fig. N° 5.Elementos de costo  
Fuente: [www.lavilla.com.sv](http://www.lavilla.com.sv):

### II.3.8.-Objetos del Costo

Son las dimensiones desde las cuales se va a enfocar la asignación de gastos para las que se quiere obtener un resultado concreto en cuanto a costos.

### II.3.9.-Matriz de Resumen de Costos

Es un arreglo en dos dimensiones en el cual se resume para cada rubro de costo cuanto corresponde a cada objeto de costo; así por ejemplo si el enfoque es a un proceso, dicha matriz quedaría:

	Proceso A	Proceso B	Proceso C
Materiales Directos			
+			
Mano de Obra Directa			
+			
Gastos Indirectos			

Fig. Nº 6..Matriz resumen de costo  
Fuente: www.lavilla.com.sv:

### II.3.10.-Fibra Óptica

Es un filamento delgado y largo de un material dieléctrico transparente, usualmente vidrio o plástico de un diámetro aproximadamente igual al de un cabello(entre 50 a 125 micras) al cual se le hace un revestimiento especial, con ciertas características para transmitir señales de luz a través de largas distancias.

#### II.3.10.1.-Componentes de un Cable de fibra Óptica

Un cable de fibra óptica esta compuesto por las siguientes partes, como se señala en la Fig. Nº 7.

- **Núcleo:** Es propiamente la fibra, la hebra delgada de vidrio por donde viaja la luz.

- **Revestimiento:** Es una o mas capa que rodean a la fibra óptica y están hechas de un materia, con un índice de refracción menor al de la fibra óptica.
- **Forro:** Es un revestimiento de plástico que protege a la fibra y la capa media de la humedad y los maltratos.

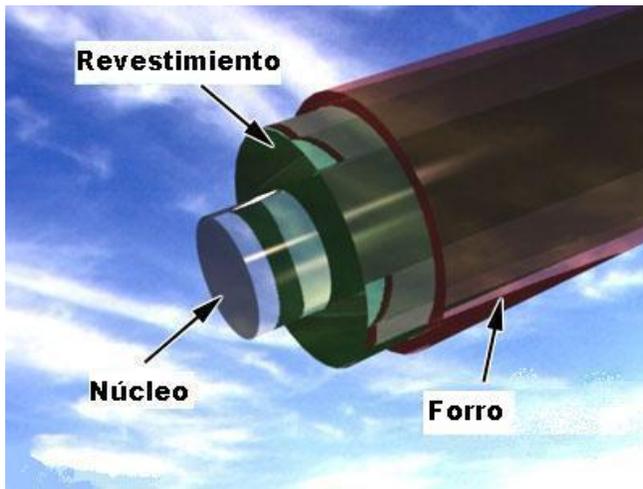


Fig. Nº 7. Composición de la fibra óptica  
Fuente: [www.monografias.com/trabajos16/fibras-opticas/fibras-opticas.shtml](http://www.monografias.com/trabajos16/fibras-opticas/fibras-opticas.shtml)

## CAPITULO III

### MARCO ORGANIZACIONAL

#### III.1.-Antecedentes de la empresa

Ingeniería Divillca, C.A., es una empresa que se inició el 29 de mayo de 1.984, en actividades de proyectos, construcción, mantenimiento e instalación de redes telefónicas y sistema de comunicación, entre sus clientes se cuentan tanto la empresa pública como privada. En el anexo nº 1 se muestra el organigrama funcional de la empresa.

Esta ubicada en Ciudad Guayana, sector San Félix, zona industrial Chirica, Av. principal de Brisas del Sur, portón 5-4, sus teléfonos son: (0286) – 9340014, 9342604, 9342644 fax: 0286-9341096, e mail: [divillca@cantv.net](mailto:divillca@cantv.net).

Esta empresa tiene una gran experiencia ejecutando servicios de construcción de redes, instalaciones telefónicas, instalaciones de fibra óptica, entre otras, a continuación se listan las obras más relevantes llevadas a cabo, en los últimos cuatro (04) años,

- Obras de Planta Externa que comprende: Instalaciones Urbanas de Cables y de fibra óptica y la construcción de canalización en los Estados Monagas, Sucre, Amazonas, Bolívar y Delta Amacuro. (año 2003).

- Instalaciones de Teléfonos Residenciales o Comerciales, Instalación de Teléfonos Auxiliares y Reinstalación de Teléfonos en los Estados Monagas, Sucre, Amazonas, Bolívar y Delta Amacuro. (año 2003).
- “Canalización y cableado telefónico para el área industrial y campamento Guri”. (año 2004).
- Interconexión fibra óptica respaldo anillo urbano Pto.Ordaz tramo Unare/ Chirica. (Año 2006).

•  
Es necesario señalar que esta empresa establece anualmente un contrato de servicios con la empresa CANTV y los precios acordados son por suma global ejecutando los trabajos por medio de órdenes de trabajo.

Ingeniería Divillca, C.A., se ve en la necesidad de desarrollar soluciones internas que le permitan aumentar su nivel de productividad y por ende su competitividad, buscando ofrecer servicio de mejor calidad y a precio bajo para el cliente.

A continuación se describen los servicios que realiza la empresa:

- Construcción de redes telefónicas, este servicio consiste en realizar una distribución subterránea de tuberías PVC o ductos que se utilizan para el tendido y distribución de los cables telefónicos.
- Instalaciones telefónicas, consiste en realizar tendido de cables telefónicos desde una edificación, casa o distribución subterránea y establecer el servicio a la red principal.
- Mantenimiento correctivo y preventivo, se realiza para corregir fallas o averías que afectan la red telefónica o mantenerla en las mejores condiciones.

- Suministro, tendido e instalación de fibra óptica, este servicio consiste en colocar el cable de fibra óptica, ya sea aéreo o subterráneo, este puede ser por medio de bancadas, zanjado o arado, luego realizar el enlace de la fibra óptica de un lugar a otro, que permita soportar las necesidades de transmisión de información que requiera el cliente.

## **CAPITULO IV**

### **DESARROLLO Y RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN**

La metodología a utilizar en este capítulo se basa en lo indicado por Velazco en su “Guía para la Elaboración del Trabajo Especial de Grado”, 2005. Aplicando lo referente al “Desarrollo Vertical”, se recomienda desarrollar objetivo específico por objetivo específico, comprobar si cada objetivo específico es independiente de los demás y no es parte integral de algún otro”, es decir, tratando de cubrir cada uno de los objetivos específicos planteados en el Capítulo I.

El esbozo de cada uno de los objetivos específicos previo a su tratamiento permite introducir el desarrollo deseado.

#### **IV.1.-Diagnostico de la situación actual del procesamiento de los costos de los servicios que presta la empresa.**

Mediante el análisis se obtuvo una comprensión exacta de cómo se desarrolla el proceso de costo de cada uno de los servicios que presta la empresa, para lo cual se empleó el modelo del procesos de gestión de los costos del proyecto que plantea la Guía del Pmbok, (2004, p.175), entrevistas y observaciones directa a los departamentos generadores de los servicios y el de contabilidad.

La determinación de los costos en la empresa se efectúa a través de una estimación y mediante un presupuesto de costo, dejándose a un lado el control de costo, ya que este no se aplica con una metodología determinada, esto sucede

porque no existe un control sobre la gestión del negocio, debido que no está definido un lineamiento que implique la evaluación de los resultados obtenido y la toma de acciones correctivas que con lleven a mejoras en el mismo. En la Fig. N° 8, se describe las entradas, herramientas y las salidas del proceso de gestión de los costos en la empresa.

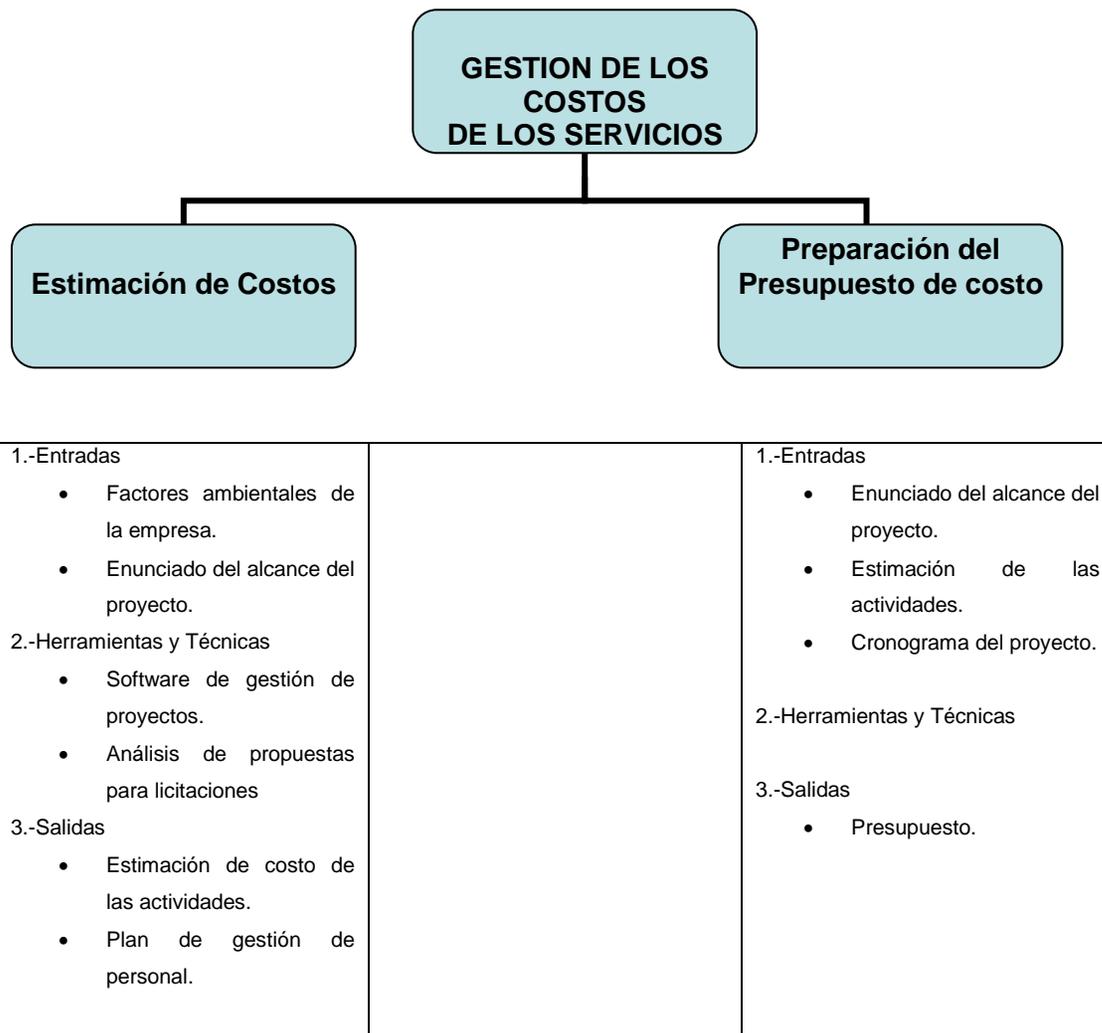


Figura 8. Descripción General de la Gestión de los Costes de los servicios de la empresa Ingeniería Divillca, C.A. Diseño: El investigador 2006.

- **Estimación de costos:** este procedimiento se hace con la finalidad de obtener el precio de venta del servicio, calculando el costo de los recursos necesarios, ya sea de materiales, mano de obra directa y equipos, asignado un porcentaje al gastos administrativos y utilidad para cada una de las actividades a desarrollar, a través de la realización de los análisis de precios, usando una herramienta de computación para agilizar los cálculos. Es necesario señalar que este cálculo no toma en cuenta otros costos incurridos en el proceso, como los costos de desperdicio y los costos indirectos de fabricación, arrojando como resultado un precio de venta poco confiable en el cual no se puede determinar una utilidad o pérdida.
- **Preparación del Presupuesto de costo:** una vez obtenido los costos de las actividades, la misma herramienta empleada en dicho proceso, permite obtener el presupuesto de costo del servicio, a través de la multiplicación de las actividades por la cantidad a realizar, para posteriormente totalizar, mediante la suma de todas las actividades para obtener el costo del servicio.

En el diagnostico se determinó lo siguiente:

- El proceso de gestión de costo de la empresa tiene debilidad en comparación con el modelo descrito la Guía del Pmbok, (2004, p.175) ya que la empresa no cuenta con una metodología de Gerencia de proyecto, esto trae como consecuencia que se desconozca cual servicio le es rentable, los costos que generan y la actuación llevada a cabo en cada una de las actividades que se realizan.

- Se observó, que el departamento de contabilidad, no procesa la información sobre la actuación de cada departamento y la que se recibe es carente de soportes, lo que permite inferir que los registros que muestra la contabilidad son poco confiable, en relación a los gastos, asimismo no se lleva información técnica sobre el consumo de los recursos por departamento, lo que dificulta la contabilidad de costos, es decir no se pueden determinar los costos directos e indirectos que se incurren en cada servicio que ofrece la empresa y muy difícilmente, se podrá ofertar un precio competitivo para el cliente.
- En la actuación de cada departamento se observó que estos carecen de un control sobre su gestión, ya que no se está midiendo realmente el rendimiento de sus operaciones, lo que permite deducir que existe un alto costo en la ejecución del servicio, ya que no existe una sincronización entre el departamento de contabilidad y el departamento que ejecutan los servicios para así realizar un seguimiento en lo presupuestado y ejecutado.

#### **IV.2.-Análisis del proceso de valor del servicio e instalación de fibra óptica.**

El servicio de fibra óptica consiste en colocar el cable de fibra óptica, ya sea aéreo o subterráneo, este puede ser por medio de bancadas, zanjado o arado, para luego realizar el enlace de la fibra óptica de un lugar a otro, que permita soportar las necesidades de transmisión de información que requiera el cliente.

El servicio comprende de los siguientes procesos: operativos, gestión y apoyo, el proceso operativo incluye las actividades que generan valor al servicio, mientras que el de gestión y apoyo son actividades que sirven de apoyo a los procesos operativos del departamento para que estos puedan funcionar y obtener el servicio final, a este esquema se le denomina cadena de valor el cual se muestra en la figura N° 9.

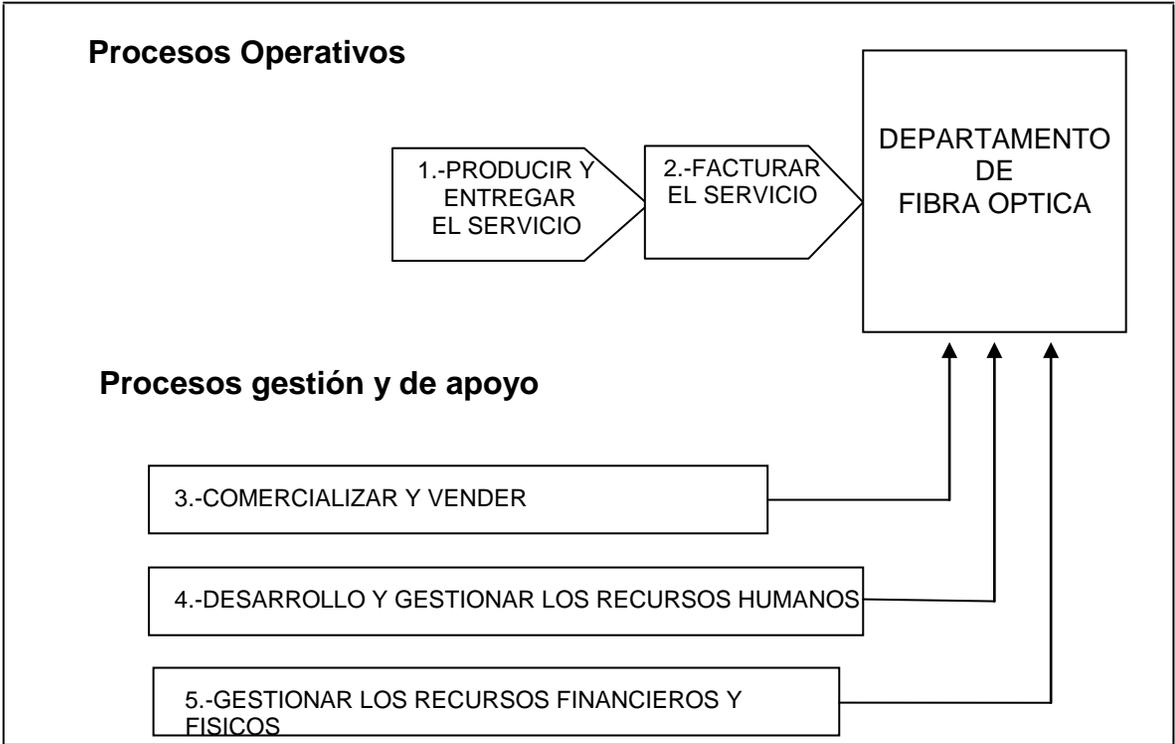


Fig. N° 9 Cadena de valor del departamento de fibra óptica  
Diseño: El investigador (2006).

**IV.2.1.-Análisis de los subprocesos incluidos en la cadena de valor del departamento de fibra óptica**

A continuación se describen cada uno de los subprocesos que se siguen para obtener el servicio, donde se encuentra un conjunto de actividades que consumen recurso.

El subproceso que se muestra en la Fig. N° 10, corresponde a la forma en como se obtiene el servicio de fibra óptica, el cual a su incluye un conjunto de procedimientos que involucran una series de actividades que generan una entrada o producto final de un procedimiento y será desde realizar un tendido del cable hasta dejarlo apto para la transmisión de datos.

En la Fig. N° 11, se muestra el subproceso operativo de facturar el servicio, el cual se ejecuta una vez obtenido el producto como tal, apoyándose en la valuaciones realizadas y conformada por el cliente, una vez concluido el servicio se le garantizará al cliente un lapso de tiempo determinado con el fin de asumir cualquier responsabilidad de la empresa.

Los subproceso de gestión y apoyo se consideran procedimientos necesarios para darle externamente el funcionamiento a los procesos operativos.

En la Fig. N° 12, se presenta el subproceso de comercializar y vender, aquí se gestiona el producto para captar a los clientes y procesar los pedidos, como preparar licitaciones, documentación de contratos y procesamiento de las ordenes de trabajo.

El subproceso de desarrollar y gestionar los recursos humanos brindara apoyo a los procesos operativos, ya que permite suministrar la mano de obra calificada para el desarrollo de cada procedimiento involucrado para obtener el servicio. Ver Fig. N° 13.

Otro subproceso de gestión y apoyo es el de gestionar los recursos financieros y físicos, el cual gestionara los recursos financieros para la compra de materiales requeridos para el servicio y los desembolsos necesarios para el desenvolvimiento de las actividades. Ver Fig. N°14.

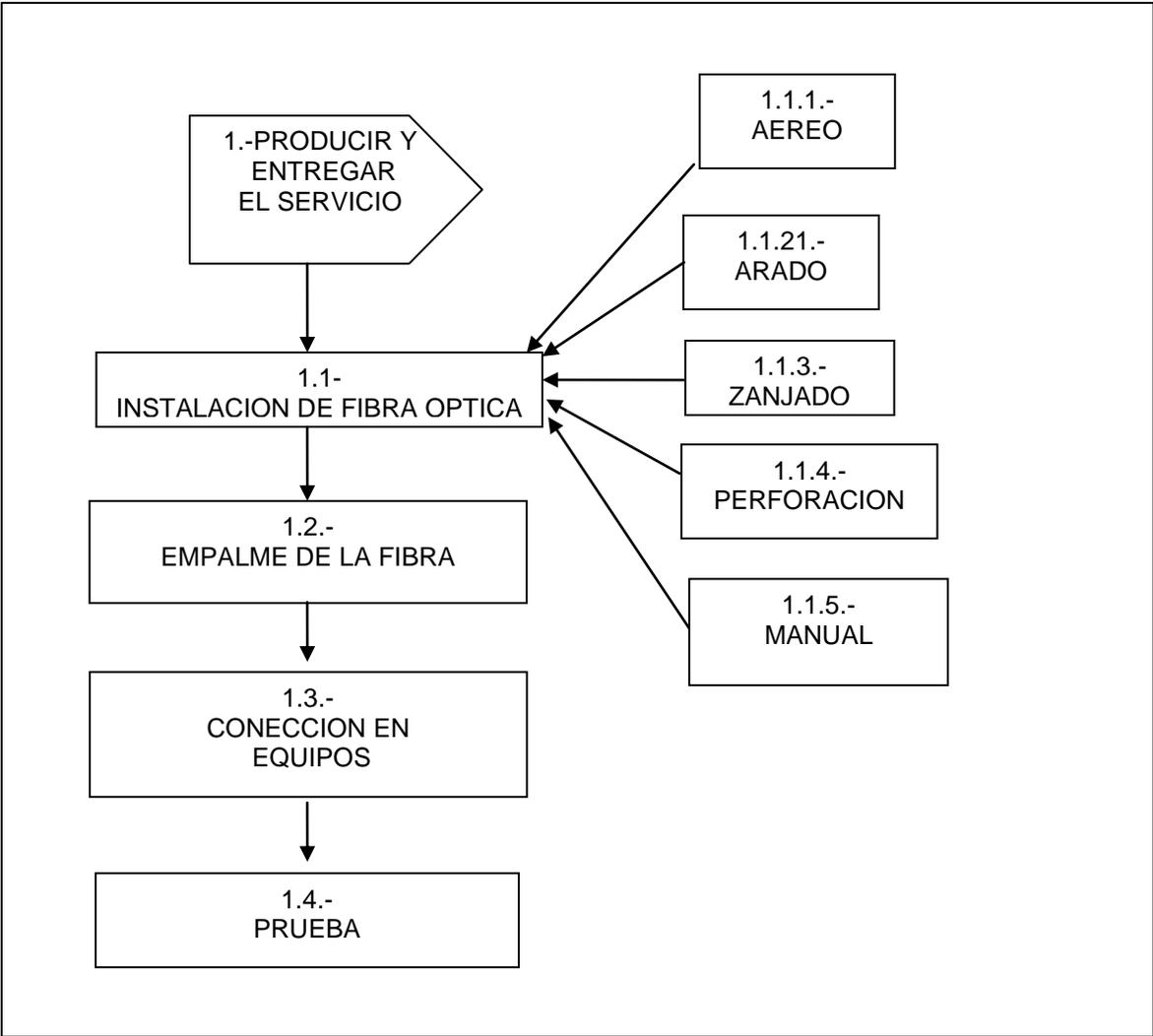


Fig. Nº 10.Subproceso operativo: Producir y entrega del servicio  
Diseño: El investigador (2006).

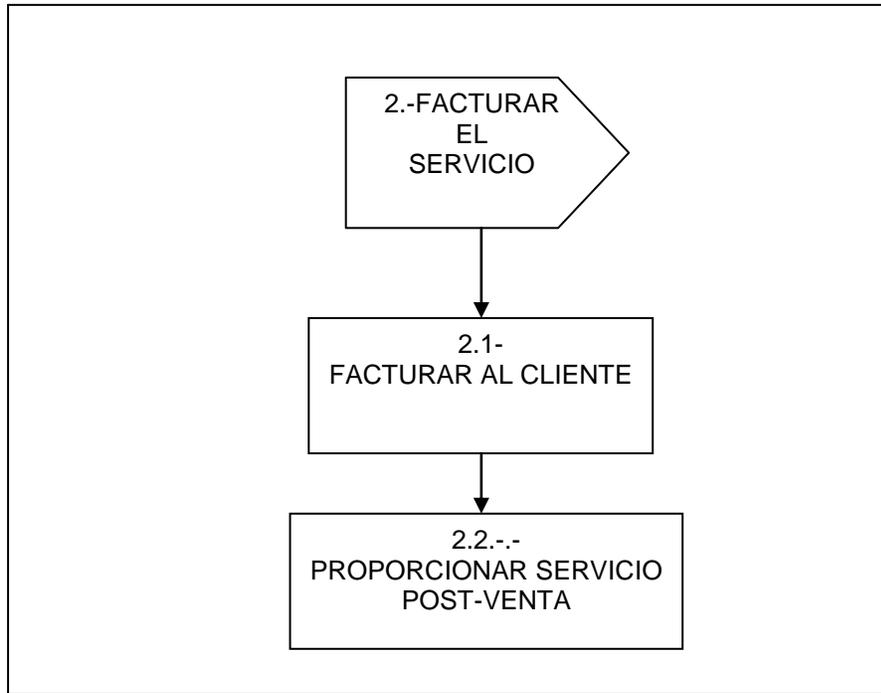


Fig. Nº 11.Subproceso operativo: Facturar el servicio  
Diseño: El investigador (2006).

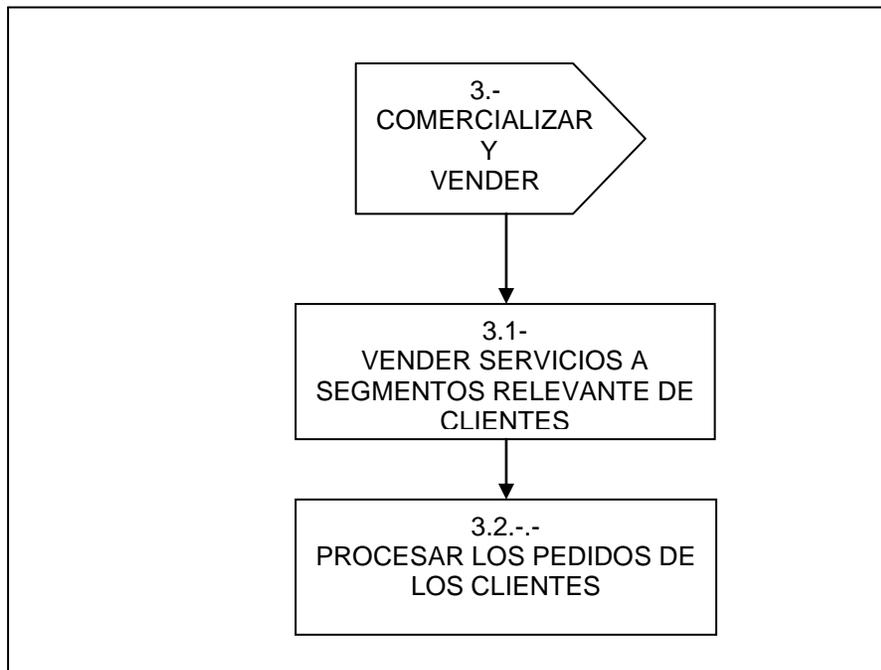


Fig. Nº 12.Subproceso de gestión y apoyo: Comercializar y vender  
Diseño: El investigador (2006).

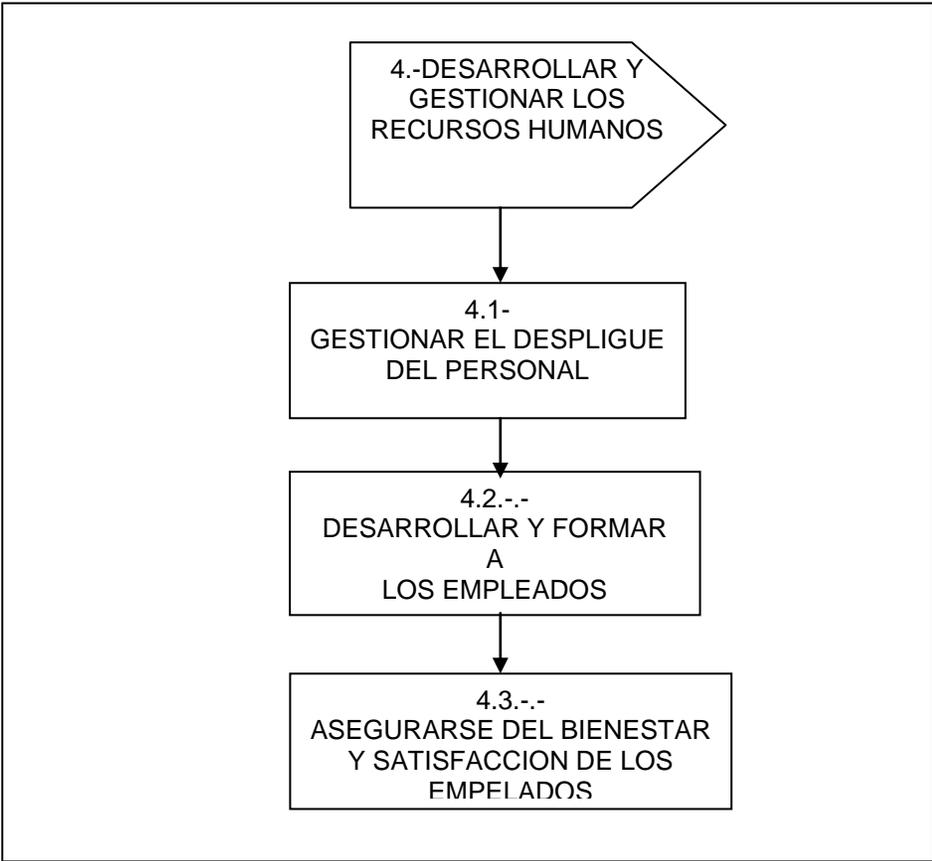


Fig. Nº 13.Subproceso de gestión y apoyo: Desarrollar y gestionar los recursos humanos  
Diseño: El investigador (2006)

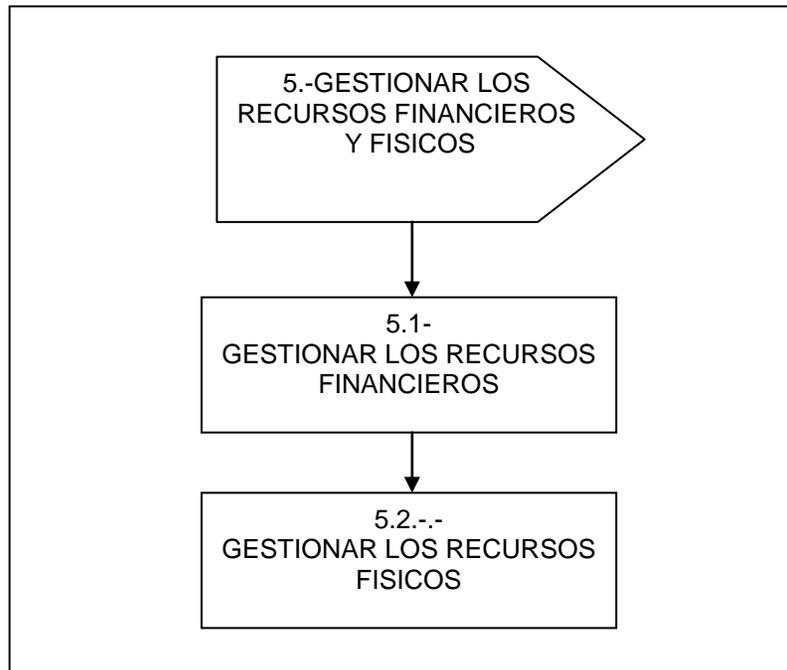


Fig. N° 14.Subproceso de gestión y apoyo: Gestionar los recursos financieros y físicos  
Diseño: El investigador (2006)

#### **IV.2.2.-Identificación de las actividades en los procesos y subprocesos**

A continuación se identifican las actividades en cada subproceso de la cadena de valor, con el fin de facilitar el proceso de asignar sus costos y poder determinar el costo total del servicio.

SUBPROCESO/ACTIVIDAD	SUBPROCESO/ACTIVIDAD	ACTIVIDAD
<b>1.1.-INSTALACION DE FIBRA OPTICA</b>	<b>1.1.1.-ARADO</b>	1.1.1.1.-Desmalezamiento del área 1.1.1.2.-Detección de metales 1.1.1.3.-Realización de surco y colocación del cable. 1.1.1.4.-Colocación de cinta de señalación. 1.1.1.5.-Relleno y compactación del terreno.
	<b>1.1.2.-ZANJADO</b>	1.1.2.1.-Desmalezamiento del área 1.1.2.2.-Detección de metales 1.1.2.3.-Realización de surco y colocación del cable. 1.1.2.4.-Colocación de cinta de señalación. 1.1.2.5.-Relleno y compactación del terreno con concreto y asfalto
	<b>1.1.3.-PERFORACION</b>	1.1.3.1.-Detección de metales 1.1.3.2.-Realización perforación 1.1.3.3.-Colocar tubo. 1.1.3.4.-Colocar cable 1.1.3.5.-Relleno y compactación del terreno ,opcional (asfalto y concreto)
	<b>1.1.4.- MANUAL</b>	1.1.4.1.-Desmalezamiento del área 1.1.4.2.-Detección de metales. 1.1.4.3.-Construcción de bancadas. 1.1.4.4.-Reposición de concreto y asfalto. 1.1.4.5.-Construcción de tanquillas 1.1.4.6.-Tender cable de fibra óptica.

Tabla N° 4. Identificación de las actividades en proceso: Producir y entrega el servicio  
Diseño: El investigador (2006)

SUBPROCESO/ACTIVIDAD	SUBPROCESO/ACTIVIDAD	ACTIVIDAD
<b>1.2.-EMPALME DE FIBRA OPTICA</b>	1.2.1.-PREPARACION DEL CABLE	1.2.1.1.-Remover chaqueta del cable. 1.2.1.2.-Limpieza de la fibra.
	1.2.2.-PREPARACION DE LA MANGA	1.2.2.1.-Identificación del buffer (entrada y salida). 1.2.2.2.-Colocación de buffer en bandeja
	1.2.3.-EMPALME DE LA FIBRA	1.2.3.1.-Preparación de las fibras. 1.2.3.2.-Colocación de manguito protector de empalme. 1.2.3.3.-Remover acrilato de la fibra. 1.2.3.4.-Cortar la fibra 1.2.3.5.-Fusionar la fibra. 1.2.4.6.-Calentar manguitos
	1.2.4.- CIERRE DE LA MANGA	
	1.2.5.-FIJAR LA MANGA EN TANQUILLA O TANQUILLA	
<b>1.3.-CONECTORIZACION DE LOS EQUIPOS</b>	1.3.1.-PREPARACION DEL CABLE	1.3.1.1.-Remover chaqueta del cable. 1.3.1.2.-Limpieza de la fibra.
	1.3.2.-PREPARACION DEL EQUIPO	
	1.2.3.-EMPALME DE LA FIBRA	1.2.3.1.-Preparación de las fibras. 1.2.3.2.-Colocación de manguito protector de empalme. 1.2.3.3.-Remover acrilato de la fibra. 1.2.3.4.-Cortar la fibra 1.2.3.5.-Fusionar la fibra. 1.2.4.6.-Calentar manguitos

Tabla N° 5. Identificación de las actividades en proceso: Producir y entrega el servicio  
Diseño: El investigador (2006)

SUBPROCESO/ACTIVIDAD	SUBPROCESO/ACTIVIDAD	ACTIVIDAD
<b>1.4.-PRUEBA</b>	1.4.1.-PRUEBA DE REFLEXTOMETRIA	1.4.1.1.-Realizar mediciones en ambos sentidos de cada hilo.
	1.4.2.-PRUEBA DE POTENCIA	1.4.2.1.-Tomar mediciones en todos los hilos

Tabla N° 6. Identificación de las actividades en proceso: Producir y entrega el servicio  
Diseño: El investigador (2006)

SUBPROCESO/ACTIVIDAD	SUBPROCESO/ACTIVIDAD	ACTIVIDAD
<b>2.1.-FACTURAR AL CLIENTE</b>	2. 1.REVISAR LA VALUACION	
	2.2.-REALIZAR LA FACTURA	
<b>2.2.-PROPORCIONAR SERVICIO POSTVENTA</b>	2.2.1.-LLENAR ORDEN DE REVISION.	
	2.2.2.-PROGRAMAR VISITA CON EL DPTO.	
	2.2.3-ARCHIVAR ORDEN DE REVISION	

Tabla N° 7. Identificación de las actividades en proceso: Facturar el servicio  
Diseño: El investigador (2006)

SUBPROCESO/ACTIVIDAD	SUBPROCESO/ACTIVIDAD	ACTIVIDAD
<b>3.1.-VENDER SERVICIOS A SEGMENTOS RELEVANTE DE CLEINTE</b>	3.1.1.VISITAS A EMPRESAS  3.1.2.-CONFORMAR INFORMACION SOBRE INSCRIPCION.	
<b>3.2.-PROCESAR PEDIDOS</b>	3.2.1.-ELABORACION DE PRESUPUESTO.  3.2.2. -CONSIGNAR PRESUPUESTO AL CLIENTE.  3.2.3-REALIZAR SEGUIMIENTO AL PRESUPUESTO.  3.2.4.-COORDINAR Y PLANIFICAR ORDEN DE TRABAJO.  3.2.5.-INFORMAR AL CLIENTE SOBRE EL PEDIDO.	

Tabla N° 8. Identificación de las actividades en proceso: Comercializar y vender  
 Diseño: El investigador (2006)

SUBPROCESO/ACTIVIDAD	SUBPROCESO/ACTIVIDAD	ACTIVIDAD
<b>4.1.- GESTIONAR EL DESPLIGUE DEL PERSONAL</b>	4.1.1.RECLUTAR PERSONAL	
	4.1.2.-ENTREVISTA PERSONAL.	
	4.1.3.-SELECCIONAR PERSONAL	

Tabla N° 9. Identificación de las actividades en proceso: Desarrollar y gestionar los recursos humanos  
Diseño: El investigador (2006)

SUBPROCESO/ACTIVIDAD	SUBPROCESO/ACTIVIDAD	ACTIVIDAD
<b>5.1.- GESTIONAR LOS RECURSOS FINANCIEROS</b>	5.1.1.REALIZAR ORDEN DE COMPRA	
	5.1.2.-REALIZAR SEGUIMIENTO	
	5.1.3.-APROBAR CAJA CHICA PARA EL SERVICIO	

Tabla N° 10. Identificación de las actividades en proceso: Gestionar los recursos financieros y físicos  
Diseño: El investigador (2006)

### **IV.3.-Definir los recursos utilizados en las actividades**

Una vez que se ha identificado las actividades que intervienen en la elaboración del servicio, se procede a describir los recursos que se consumen por la actividad para dar origen al servicio de instalación de fibra óptica.

Recursos de las actividad del proceso de instalación y servicio de fibra óptica				
Actividad		Materiales	Mano de Obra	Gastos Indirectos de Fabricación
INSTALACION DEL CABLE DE FIBRA OPTICA	• ARADO	-CINTA DE SEÑALIZACIÓN	02 CHOFER 02 OPERADOR DE EQ.PESADO DE 1RA. 08 OBRERO. % PRESENTACION DE SOCIAL	-DEPRECIACION DE EQUIPOS Y VEHICULOS. -SUPERVISION -FACTURA DE CLIENTE -PROCESAR PEDIDO -ELABORACION DE NOMINA -COMPRAS -GESTION Y APROBACION DE RECURSOS MONETARIOS.
	• ZANJADO	-CINTA DE SEÑALIZACIÓN	02 CHOFER 02 OPERADOR DE EQ.PESADO DE 1RA. 08 OBRERO. % PRESENTACION DE SOCIAL	-DEPRECIACION DE EQUIPOS Y VEHICULOS. -SUPERVISION -FACTURA DE CLIENTE -PROCESAR PEDIDO -ELABORACION DE NOMINA -COMPRAS -GESTION Y APROBACION DE RECURSOS MONETARIOS.

Tabla 11. Recurso de las actividades de fibra óptica  
Diseño: El investigador (2006)

Recursos de las actividad del proceso de instalación y servicio de fibra óptica				
Actividad		Materiales	Mano de Obra	Gastos Indirectos de Fabricación
INSTALACION DEL CABLE DE FIBRA OPTICA	• PERFORACION	-CINTA DE SEÑALIZACIÓN -TUBERÍA METÁLICA -	02 CHOFER 02 OPERADOR DE EQ.PESADO DE 1RA. 04 OBRERO. % PRESENTACION DE SOCIAL	-DEPRECIACION DE EQUIPOS Y VEHICULOS. -SUPERVISION -FACTURA DE CLIENTE -PROCESAR PEDIDO -ELABORACION DE NOMINA -COMPRAS -GESTION Y APROBACION DE RECURSOS MONETARIOS.
	• MANUAL	-CINTA DE SEÑALIZACION CONCRETO DE 210 KG/CM2 -TUBERIA PVC	01 CHOFER 01 OPERADOR DE EQ.PESADO DE 1RA. 08 OBRERO. % PRESENTACION DE SOCIAL	-DEPRECIACION DE EQUIPOS Y VEHICULOS. -SUPERVISION -FACTURA DE CLIENTE -PROCESAR PEDIDO -ELABORACION DE NOMINA -COMPRAS -GESTION Y APROBACION DE RECURSOS MONETARIOS.

Tabla 12. Recurso de las actividades de fibra óptica  
Diseño: El investigador (2006)

<b>Recursos de las actividad del proceso de instalación y servicio de fibra óptica</b>			
<b>Actividad</b>	<b>Materiales</b>	<b>Mano de Obra</b>	<b>Gastos Indirectos de Fabricación</b>
<b>EMPALME DE FIBRA OPTICA</b>	-MANGA DE EMPALME -MANGUITOS	01 TECNICO DE TELECOMUNICACIONES 02 AYUDANTE DE TELECOMUNICACIONES	-DEPRECIACION DE EQUIPOS Y VEHICULOS. -SUPERVISION -FACTURA DE CLIENTE -PROCESAR PEDIDO -ELABORACION DE NOMINA -COMPRAS -GESTION Y APROBACION DE RECURSOS MONETARIOS.
<b>CONECTORIZACION DE LOS EQUIPOS</b>	-PIGTAIL -PATCHCORD -DISTRIBUIDOR OPTICO	01 TECNICO DE TELECOMUNICACIONES 02 AYUDANTE DE TELECOMUNICACIONES	-DEPRECIACION DE EQUIPOS Y VEHICULOS. -SUPERVISION -FACTURA DE CLIENTE -PROCESAR PEDIDO -ELABORACION DE NOMINA -COMPRAS -GESTION Y APROBACION DE RECURSOS MONETARIOS.

Tabla N° 13 Recurso de las actividades de fibra óptica  
Diseño: El investigador (2006)

<b>Recursos de las actividad del proceso de instalación y servicio de fibra óptica</b>			
<b>Actividad</b>	<b>Materiales</b>	<b>Mano de Obra</b>	<b>Gastos Indirectos de Fabricación</b>
<b>PRUEBA</b>		01 TECNICO DE TELECOMUNICACIONES 02 AYUDANTE DE TELECOMUNICACIONES	-DEPRECIACION DE EQUIPOS Y VEHICULOS. -SUPERVISION -FACTURA DE CLIENTE -PROCESAR PEDIDO -ELABORACION DE NOMINA -COMPRAS -GESTION Y APROBACION DE RECURSOS MONETARIOS.

Tabla N° 14 Recurso de las actividades de fibra óptica  
Diseño: El investigador (2006)

#### **IV.4.-Definir los inductores utilizados en las actividades**

Es necesario identificar los inductores de costos para cada actividad que integran la estructura de costo por actividad, ya que este definirá el consumo requerido y se obtendrá el costo de la actividad.

La determinación del consumo del inductor de mano de obra y equipo dependerá de la cantidad diaria que se pueda realizar de la actividad, denominado rendimiento. Con respecto al cálculo de la depreciación se utilizó el factor de depreciación que es obtenido a través de una relación entre la depreciación, su mantenimiento y el valor de la compra, para este caso de empleo 0.005.

Para el caso en estudio, se hará a través de un análisis unitario, ver tabla de la 15 a la 21.

ACTIVIDAD: <b>INSTALACION DE FIBRA OPTICA</b>		
SUBACTIVIDAD : <b>ARADO/ unidad=m3      Rendimiento Real=Cantidad de m3 x d</b>		
<b>1.-MATERIALES</b>		
DESCRIPCION	INDUCTOR	CONSUMO DEL INDUCTOR
CINTA DE SEÑALIZACION	m	1
<b>2.-MANO DE OBRA</b>		
DESCRIPCION	INDUCTOR	CONSUMO DEL INDUCTOR
CHOFER	m3/d	2+(2.20*2)/rendimiento real
OPERADOR DE EQUIPO PESADO	m3/d	2+(2.20*2)/rendimiento real
OBRERO	m3/d	4+(2.20*4)/rendimiento real
HORA EXTRA	h	HORAS
<b>3.-GASTO INDIRECTO DE FABRICACION</b>		
DESCRIPCION	INDUCTOR	CONSUMO DEL INDUCTOR
DEPRECIACION DE LA ARADORA	m3/d	1*0.005/ rendimiento real
SUPERVISION	h/d	Nº DE HORAS SUPERVISADA / Nº DE HORAS DIARIAS TRABAJADAS
FACTURA AL CLIENTE	Fra./h	Nº DE FACTURA DEL SERV k.o./TOTAL DEL FACTURA MENSUAL
ELABORACION DE NOMINA	nomina/s	Nº DE NOMINA DEL DPTO. F.O./TOTAL DE NOMINA DE LA EMPRESA
GESTION Y APROBACION DE RECURSOS FINANCIEROS	nº trasacciones/act.	Nº DE TRANSACCIONES DE LA ACTIV./TOTAL DE TRANSACCIONES MENSUAL

Tabla 15. Inductores en la actividad: Instalación del servicio de fibra  
Diseño: El investigador (2006)

ACTIVIDAD: <b>INSTALACION DE FIBRA OPTICA</b>		
SUBACTIVIDAD : <b>ZANJADO/ unidad=m3 Rendimiento Real=Cantidad de m3 x d</b>		
<b>1.-MATERIALES</b>		
DESCRIPCIÓN	INDUCTOR	CONSUMO DEL INDUCTOR
CINTA DE SEÑALIZACION	m	1
<b>2.-MANO DE OBRA</b>		
DESCRIPCIÓN	INDUCTOR	CONSUMO DEL INDUCTOR
CHOFER	m3/d	$2+(2.20*2)/\text{rendimiento real}$
OPERADOR DE EQUIPO PESADO	m3/d	$2+(2.20*2)/\text{rendimiento real}$
OBRERO	m3/d	$4+(2.20*4)/\text{rendimiento real}$
HORA EXTRA	h	HORAS
<b>3.-GASTO INDIRECTO DE FABRICACION</b>		
DESCRIPCION	INDUCTOR	CONSUMO DEL INDUCTOR
DEPRECIACION DE LA ARADORA	m3/d	$1*0.005/\text{rendimiento real}$
DEPRECIACION CAMION	m3/d	$1*0.005/\text{rendimiento real}$
SUPERVISION	h/d	Nº DE HORAS SUPERVISADA / Nº DE HORAS DIARIAS TRABAJADAS
FACTURA AL CLIENTE	fra./h	Nº DE FACTURA DEL SERV F.O./TOTAL DEL FACTURA MENSUAL
ELABORACION DE NOMINA	nomina/s	Nº DE NOMINA DEL DPTO. F.O./TOTAL DE NOMINA DE LA EMPRESA
GESTION Y APROBACION DE RECURSOS FINANCIEROS	nº trasacciones/act.	Nº DE TRANSACCIONES DE LA ACTIV./TOTAL DE TRANSACCIONES MENSUAL

Tabla 16. Inductores en la actividad: Instalación del servicio de fibra  
Diseño: El investigador (2006)

ACTIVIDAD: <b>INSTALACION DE FIBRA OPTICA</b>		
SUBACTIVIDAD : <b>PERRFORACION/ unidad=m Rendimiento Real=Cantidad de m x d</b>		
<b>1.-MATERIALES</b>		
DESCRIPCIÓN	INDUCTOR	CONSUMO DEL INDUCTOR
CINTA DE SEÑALIZACION	m	1
<b>2.-MANO DE OBRA</b>		
DESCRIPCION	INDUCTOR	CONSUMO DEL INDUCTOR
CHOFER	m/d	1+(2.20*1)/rendimiento real
OPERADOR DE EQUIPO PERFORACION	m/d	1+(2.20*1)/rendimiento real
OBRERO	m/d	2+(2.20*21)/rendimiento real
HORA EXTRA	hr	HORAS
<b>3.-GASTO INDIRECTO DE FABRICACION</b>		
DESCRIPCION	INDUCTOR	CONSUMO DEL INDUCTOR
DEPRECIACION DE LA PERFORADORA	m/d	1*0.005/ rendimiento real
DEPRECIACION CAMION	m/d	1*0.005/ rendimiento real
SUPERVISION	hr/d	Nº DE HORAS SUPERVISADA / Nº DE HORAS DIARIAS TRABAJADAS
FACTURA AL CLIENTE	fra./h	Nº DE FACTURA DEL SERV F.O./TOTAL DEL FACTURA MENSUAL
ELABORACION DE NOMINA	nomina/s	Nº DE NOMINA DEL DPTO. F.O./TOTAL DE NOMINA DE LA EMPRESA
GESTION Y APROBACION DE RECURSOS FINANCIEROS	nº trasacciones/act.	Nº DE TRANSACCIONES DE LA ACTIV./TOTAL DE TRANSACCIONES MENSUAL

Tabla 17. Inductores en la actividad: Instalación del servicio de fibra  
Diseño: El investigador (2006)

ACTIVIDAD: <b>INSTALACION DE FIBRA OPTICA</b>		
SUBACTIVIDAD : <b>MANUAL/ unidad=m/d Rendimiento Real=Cantidad de m x d</b>		
<b>1.-MATERIALES</b>		
DESCRIPCIÓN	INDUCTOR	CONSUMO DEL INDUCTOR
TUBO PVC	m	2
CONCRETO DE 120 KG/CM2	m3	0.70
SEPARADORES DE CONCRETO	Und.	0.50
<b>2.-MANO DE OBRA</b>		
DESCRIPCION	INDUCTOR	CONSUMO DEL INDUCTOR
CHOFER	m/d	1+(2.20*1)/rendimiento real
OPERADOR DE EQUIPO PESADO	m/d	1+(2.20*1)/rendimiento real
OBRERO	m/d	8+(2.20*8)/rendimiento real
ALBAÑIL	m/d	1+(2.20*1)/rendimiento real
HORA EXTRA	h	HORAS
<b>3.-GASTO INDIRECTO DE FABRICACION</b>		
DESCRIPCION	INDUCTOR	CONSUMO DEL INDUCTOR
DEPRECIACION DE LA RETROEXCAVADORA	m/d	1*0.005/ rendimiento real
DEPRECIACION CAMION	m/d	1*0.005/ rendimiento real
SUPERVISION	h/d	Nº DE HORAS SUPERVISADA / Nº DE HORAS DIARIAS TRABAJADAS
FACTURA AL CLIENTE	fra./h	Nº DE FACTURA DEL SERV F.O./TOTAL DEL FACTURA MENSUAL
ELABORACION DE NOMINA	nomina/s	Nº DE NOMINA DEL DPTO. F.O./TOTAL DE NOMINA DE LA EMPRESA
GESTION Y APROBACION DE RECURSOS FINANCIEROS	nº trasacciones/act.	Nº DE TRANSACCIONES DE LA ACTIV./TOTAL DE TRANSACCIONES MENSUAL

Tabla 18. Inductores en la actividad: Instalación del servicio de fibra  
Diseño: El investigador (2006)

ACTIVIDAD: <b>INSTALACION DE FIBRA OPTICA</b>		
SUBACTIVIDAD : <b>EMPALME DE F.O./ unidad=pza/d</b>		
<b>Rendimiento Real=Cantidad de m x d</b>		
<b>1.-MATERIALES</b>		
DESCRIPCIÓN	INDUCTOR	CONSUMO DEL INDUCTOR
MANGUITO	pza	1
MANGA	pza/m	0.055
<b>2.-MANO DE OBRA</b>		
DESCRIPCION	INDUCTOR	CONSUMO DEL INDUCTOR
CHOFER	pza/d	1+(2.20*1)/rendimiento real
TECNICO DE TELECOMUNICACIONES	pza/d	2+(2.20*2)/rendimiento real
AYUDANTE DE TELECOMUNICACIONES	pza/d	1+(2.20*1)/rendimiento real
HORA EXTRA	h	HORAS
<b>3.-GASTO INDIRECTO DE FABRICACION</b>		
DESCRIPCION	INDUCTOR	CONSUMO DEL INDUCTOR
DEPRECIACION DEL FURGON	m/d	1*0.005/ rendimiento real
DEPRECIACION DE LA MAQUINA EMPALMADORA	m/d	1*0.005/ rendimiento real
SUPERVISION	h/d	Nº DE HORAS SUPERVISADA / Nº DE HORAS DIARIAS TRABAJADAS
FACTURA AL CLIENTE	fra./h	Nº DE FACTURA DEL SERV F.O./TOTAL DEL FACTURA MENSUAL
ELABORACION DE NOMINA	nomina/s	Nº DE NOMINA DEL DPTO. F.O./TOTAL DE NOMINA DE LA EMPRESA
GESTION Y APROBACION DE RECURSOS FINANCIEROS	nº trasacciones/acti.	Nº DE TRANSACCIONES DE LA ACTIV./TOTAL DE TRANSACCIONES MENSUAL

Tabla 19. Inductores en la actividad: Instalación del servicio de fibra  
Diseño: El investigador (2006)

ACTIVIDAD: <b>INSTALACION DE FIBRA OPTICA</b>		
SUBACTIVIDAD : <b>CONECTORIZACION DE EQUIPOS/ unidad=PZA/día</b>		
<b>Rendimiento Real=Cantidad de m x d</b>		
<b>1.-MATERIALES</b>		
DESCRIPCIÓN	INDUCTOR	CONSUMO DEL INDUCTOR
PATCH CORD	pza	1
PIGTAIL	pza	1
DISTRIBUIDOR OPTICO	pza	1
<b>2.-MANO DE OBRA</b>		
DESCRIPCION	INDUCTOR	CONSUMO DEL INDUCTOR
CHOFER	pza/d	1+(2.20*1)/rendimiento real
TECNICO DE TELECOMUNICACIONES	pza/d	2+(2.20*2)/rendimiento real
AYUDANTE DE TELECOMUNICACIONES	pza/d	1+(2.20*1)/rendimiento real
HORA EXTRA	h	HORAS
<b>3.-GASTO INDIRECTO DE FABRICACION</b>		
DESCRIPCION	INDUCTOR	CONSUMO DEL INDUCTOR
DEPRECIACION DEL FURGON	pza/d	1*0.005/ rendimiento real
SUPERVISION	h/d	Nº DE HORAS SUPERVISADA / Nº DE HORAS DIARIAS TRABAJADAS
FACTURA AL CLIENTE	fra./h	Nº DE FACTURA DEL SERV F.O./TOTAL DEL FACTURA MENSUAL
ELABORACION DE NOMINA	nomina/s	Nº DE NOMINA DEL DPTO. F.O./TOTAL DE NOMINA DE LA EMPRESA
GESTION Y APROBACION DE RECURSOS FINANCIEROS	nº trasacciones/act.	Nº DE TRANSACCIONES DE LA ACTIV./TOTAL DE TRANSACCIONES MENSUAL

Tabla 20. Inductores en la actividad: Instalación del servicio de fibra  
Diseño: El investigador (2006)

ACTIVIDAD: <b>INSTALACION DE FIBRA OPTICA</b>		
SUBACTIVIDAD : <b>PRUEBA/ unidad=SG</b>		
<b>Rendimiento Real=Cantidad de s.g x d</b>		
<b>1.-MATERIALES</b>		
DESCRIPCIÓN	INDUCTOR	CONSUMO DEL INDUCTOR
<b>2.-MANO DE OBRA</b>		
DESCRIPCION	INDUCTOR	CONSUMO DEL INDUCTOR
CHOFER	s.g./d	1+(2.20*1)/rendimiento real
TECNICO DE TELECOMUNICACIONES	s.g./d	2+(2.20*2)/rendimiento real
AYUDANTE DE TELECOMUNICACIONES	s.g./d	1+(2.20*1)/rendimiento real
<b>3.-GASTO INDIRECTO DE FABRICACION</b>		
DESCRIPCION	INDUCTOR	CONSUMO DEL INDUCTOR
DEPRECIACION DEL FURGON	s.g./d	1*0.005/ rendimiento real
SUPERVISION	h/d	Nº DE HORAS SUPERVISADA / Nº DE HORAS DIARIAS TRABAJADAS
FACTURA AL CLIENTE	fra./h	Nº DE FACTURA DEL SERV. F.O./TOTAL DEL FACTURA MENSUAL
ELABORACION DE NOMINA	nomina/s	Nº DE NOMINA DEL DPTO. F.O./TOTAL DE NOMINA DE LA EMPRESA
GESTION Y APROBACION DE RECURSOS FINANCIEROS	nº trasacciones/act.	Nº DE TRANSACCIONES DE LA ACTIV./TOTAL DE TRANSACCIONES MENSUAL

Tabla 21. Inductores en la actividad: Instalación del servicio de fibra  
Diseño: El investigador (2006)

#### IV.5.-Asignar los costos de las actividades al servicio de instalación de fibra óptica

Este paso se relaciona con la asignación de los costos desde la actividad al servicio, donde primeramente se calculara el costo de la actividad de acuerdo a la siguiente estructura de costo:

- **Modelo de Estructura de costo por actividad**

ACTIVIDAD:				
SUBACTIVIDAD : <b>Rendimiento Real=</b>				
<b>1.-MATERIALES</b>				
DESCRIPCION	INDUCTOR	CONSUMO DEL INDUCTOR	COSTO	TOTAL  (3)
		(1)	(2)	(1)*(2)
TOTAL DE MATERIALES (A)				(3)
<b>2.-MANO DE OBRA</b>				
DESCRIPCION	INDUCTOR	CONSUMO DEL INDUCTOR	SALARIO	TOTAL
		(1)	(2)	(1)*(2)
TOTAL DE MANO DE OBRA(B)				(3)
<b>3.-GASTO INDIRECTO DE FABRICACION</b>				
DESCRIPCION	INDUCTOR	CONSUMO DEL INDUCTOR	COSTO	TOTAL
		(1)	(2)	(1)*(2)
TOTAL DE GASTO DE FABRICACION ( C)				(3)
TOTAL COSTO DE LA ACTIVIDAD				(A)+(B)+(C)

Tabla 22. Estructura de costo por actividad  
Diseño: El investigador (2006)

La tabla brindara el costo de la actividad, donde se aplicaran las formulas establecidas que muestra en la tabla.

Una vez obtenido el costo de la(s) actividades, se representan en la siguiente tabla para obtener el costo del servicio.

- **Modelo de Costo asignado al servicio de fibra óptica**

<b>INGENIERIA DIVILLCA, C.A</b>			
FECHA:			
<b>ESTRUCTURA DE COSTO DEL SERVICIO</b>			
DESCRIPCION DE LA OBRA:			
DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD	CANTIDAD	COSTO	TOTAL
	(1)	(2)	(3)
Actividad 1	(1)	(2)	Act1= (1)*(2)
Actividad 2			Act2= (1)*(2)
Actividad 3			Act3= (1)*(2)
.....			
Actividad N			Act N= (1)*(2)
<b>COSTO TOTAL DEL SERVICIO</b>			SUMA(Act1+Act2+Acr3....ActN)

Tabla 23. Estructura de costo del servicio  
Diseño: El investigador (2006)

La tabla incluye todas las actividades con sus respectivos costos, multiplicadas por el consumo real para obtener el total del costo del servicio.

#### **IV.6.-Conceptuar el modelo del Sistema de Costo por Actividad para el Servicio de Fibra Óptica.**

Mediante el siguiente modelo, se propone la manera como el sistema podrá procesar la información acerca de las distintas actividades que se consumen en el proceso, así como, la determinación de sus costos y su posterior traslado al producto, este modelo se hizo mediante diagramas de flujo que permitirán esbozar los datos y los procesos que se aplicaran para obtener la información y solamente se mostraran dos niveles del sistema, el nivel 0, corresponderá al sistema general, mostrando las entidades de entradas y salidas con sus respectivos datos e información y el nivel 1 mostrar los mismo, pero con los módulos o procesos internos del sistema.

**Diagrama de flujo de datos del sistema del sistema de costo por actividad para el servicio de fibra óptica**

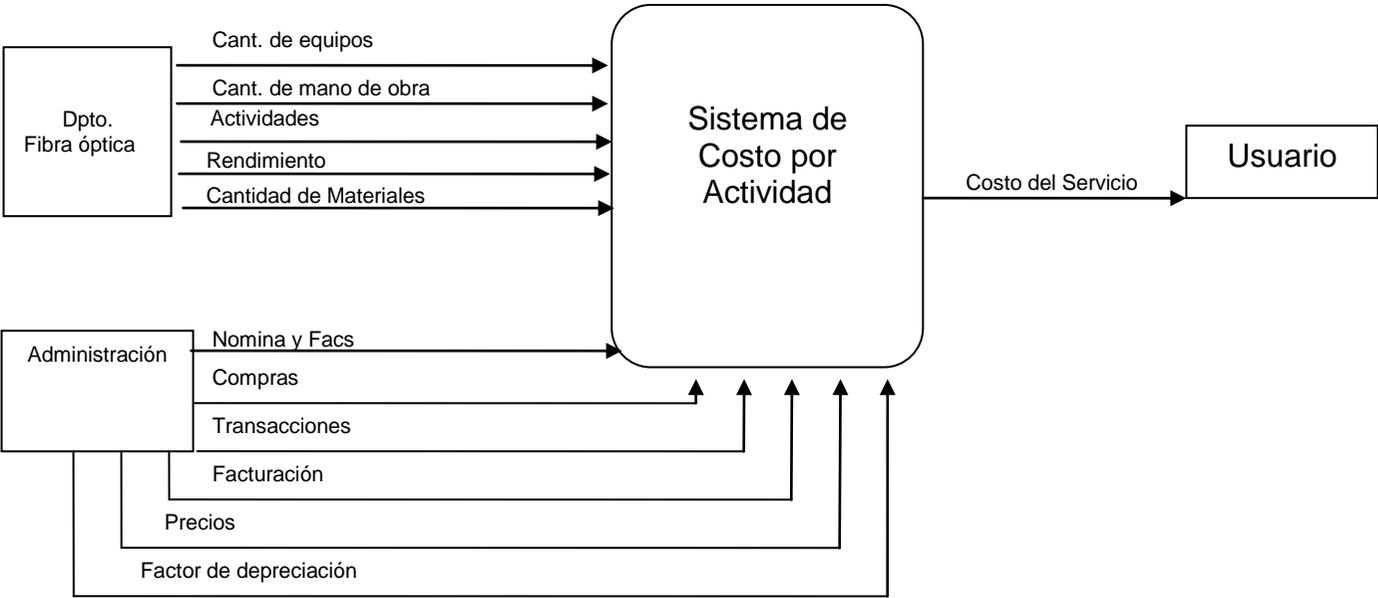


Fig. Nº 15. Nivel 0  
Diseño: El investigador (2006)

**Diagrama de flujo de datos del sistema del sistema de costo por actividad para el servicio de fibra óptica**

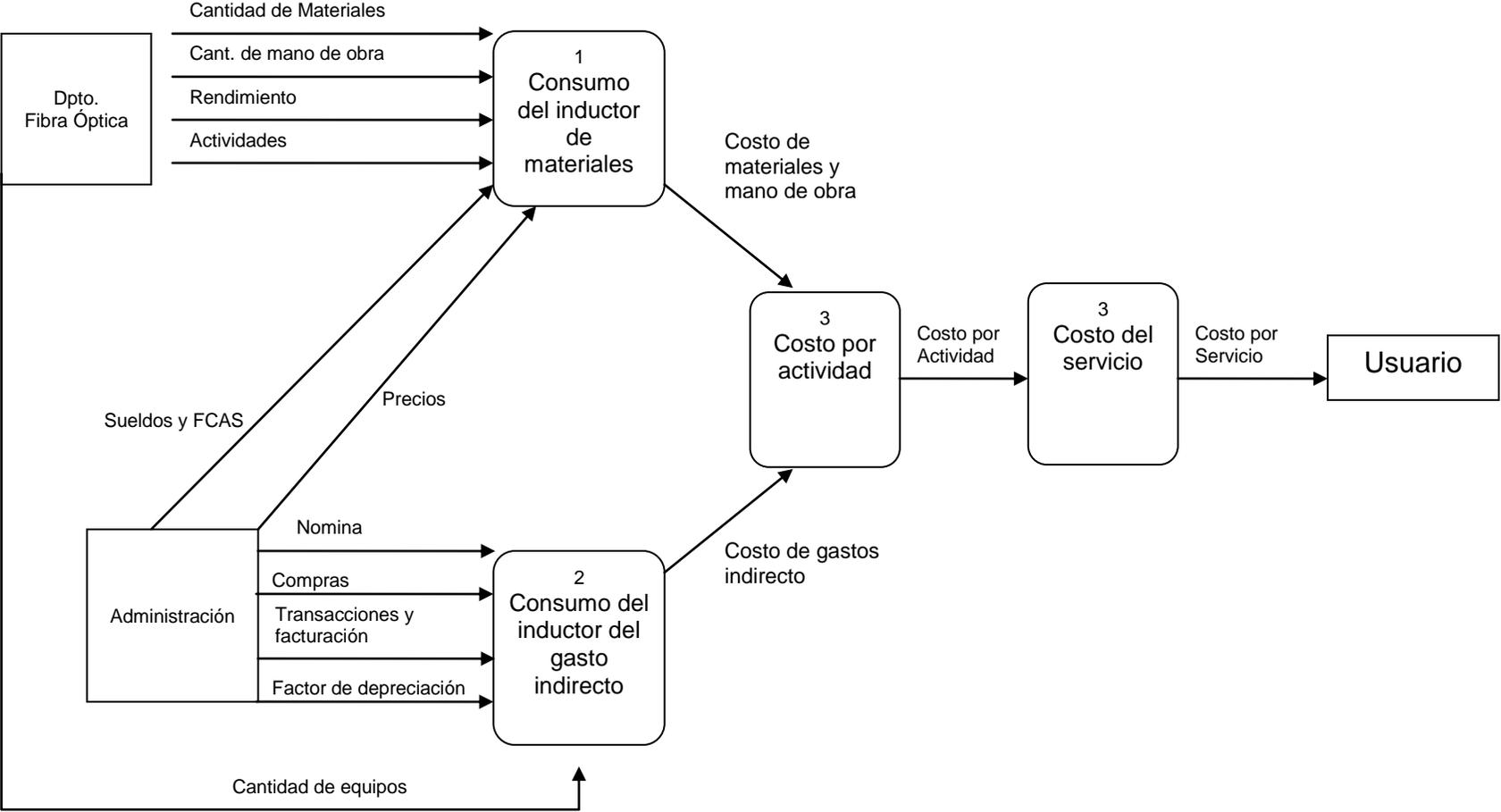


Fig. Nº 16. Nivel 1  
Diseño: El investigador (2006)

# CAPITULO V

## EVALUACION DEL PROYECTO

Se evalúan en este capítulo los resultados de este estudio, para ello se revisó el cumplimiento de los objetivos específicos, con respecto a la información presentada en el capítulo anterior.

Se emplearon cinco objetivos específicos para el logro del objetivo general de esta investigación, que es proponer un Sistema de Costo por Actividad para la empresa Ingeniería Divillca, C.A., el cumplimiento de las metas propuestas en este trabajo de investigación se desarrolla a continuación, para cada uno de ellos.

### **V.1.-Diagnosticar la situación actual del procesamiento de los costos de los servicios que presta la empresa.**

Este objetivo fue cubierto en el capítulo IV, al realizar el análisis de la situación actual de la empresa, basándose en entrevistas no estructuradas con el personal del departamento de contabilidad y fibra óptica, revisión de documentos y observación directa del proceso, también se empleó como guía, el modelo de gestión de costo del proyecto descrito en la Guía del Pmbok, 2004, P.175., detectándose que no existe una herramienta contable que permite suministrar sobre los costos de los servicios y por ende no existe una estructura de costo donde se presente la información técnica de cada servicio, en función al consumo

de sus recursos y no existe una gestión de costo de control de las operaciones que permita medir la eficiencia y rentabilidad de la empresa.

## V.2.-Análisis del proceso de valor del servicio e instalación de fibra óptica

Este objetivo fue cubierto, mediante la observación directa y la revisión documental sobre el proceso del departamento de fibra óptica, con el fin de definir el número de actividades requeridas y significativas para producir el servicio y poder facilitar el proceso de asignar los costos al servicio, el cual se observa en la Fig. N° 17.

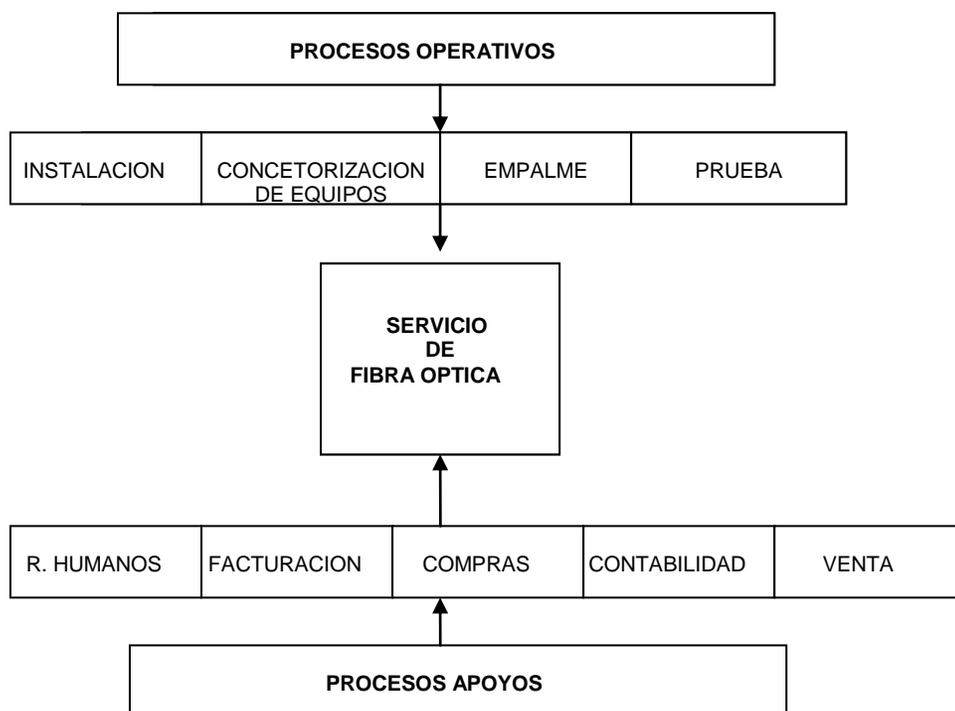


Fig. N° 17. Proceso del servicio de fibra óptica  
Diseño: Investigador (2006)

### **V.3.-Definir los recursos utilizados en las actividades**

Este objetivo se cumplió, mediante la revisión de los análisis de precios que elabora el departamento para determinado presupuesto y a través de la observación directa, esto se hizo con el fin de desglosar los recursos que consume cada actividad y poder determinar los costos directos e indirectos que lo conforman.

### **V.4.-Definir los inductores utilizados en cada actividad**

Para poder lograr este objetivo, fue necesario revisar las transacciones del departamento y determinar el comportamiento que predomina en el consumo de los recursos en cada actividad, con el fin de obtener formulas que permitirán el calculo del inductor.

### **V.5.-Asignar los costos de las actividades al servicio de instalación y fibra óptica.**

Para cumplir con este objetivo se hizo mediante tablas que totalizaran el consumo de los recursos de la actividad y el costo total del servicio mediante la suma de estas.

## V.6.-Conceptuar el modelo del Sistema de Costo por Actividad para el Servicio de Fibra Óptica.

Para cumplir con este objetivo, se utilizaron diagramas de flujo, representado en el nivel 0 y 1, para modelar los datos de entradas y salidas de los procesos que tendrá el sistema, con el fin de proponer una respuesta a la empresa para calcular el costo del servicio de fibra óptica, a continuación se presenta en nivel 0 del sistema propuesto como esquema general.

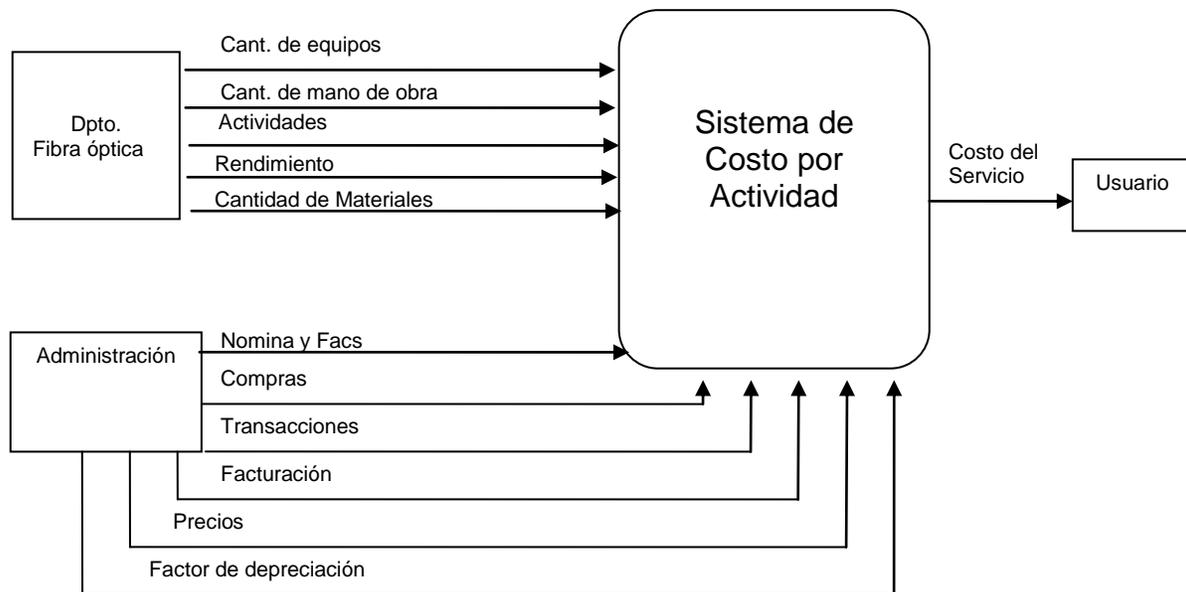


Fig. N° 18. Modelo del sistema propuesto  
Diseño: El investigador (2006)

# CAPITULO VI

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### VI.1.-Conclusiones

- En la actualidad la empresa no determina exactamente sus costos de fabricación, puesto que no toma en cuenta los costos indirectos, sino que contempla solamente los costos directos involucrados en el proceso productivo, lo que arroja una data poco confiable.
- En la determinación de los costos directos tanto materiales como mano de obra se detectaron ventajas en cuanto a los cálculos, ya que los mismos están estandarizados.
- La contabilidad de la empresa no calcula los costos indirectos de fabricación, porque no se lleva un desglose de la información técnica que genera cada departamento
- La empresa no posee una estructura de costo que presente una información confiable para la toma de decisiones.
- No se realiza un control sobre la gestión del servicio realizado, lo que se desconoce la forma en como se desenvuelve cada una de las actividades involucradas.
- El sistema de Costo por Actividad es una herramienta de control que permitirá hacerle seguimiento al presupuesto inicial, permitiendo ajustar cualquier desviación durante la ejecución del proyecto.

- Los costos basados en las actividades servirá como base para reducir costos y mejorar la productividad.
- El Sistema de Costo por Actividad servirá para vincular el costo de los recursos con los ingresos obtenido por el producto. .
- El Sistema de Costo por Actividad permite calcular de forma mas precisa los costos fundamentales, ayuda a deducir la información necesaria sobre los costos indirectos de producción, comercialización y administración.
- El Sistema de Costo por Actividad sirve en la organización como una manera eficiente de obtener mejor información sobre sus procesos y actividades, mejorando la eficiencia de las operaciones, además facilitar el flujo de información para la toma de decisiones, utilizándose como una herramienta de control para el control de costo que involucra la gestión del mismo.

## **VI.2.-Recomendaciones**

- Examinar la estructura organizativa implantada en la empresa, identificando claramente las líneas de autoridad y responsabilidad para poder obtener un buen control de gestión.
- La administración funcional y de proceso debe aceptar y usar la información de costos para apoyar decisiones, controlar y reducir costos
- La Administración debe estar dispuesta a tomar decisiones duras para reducir costos o aumentar utilidades, eliminar actividades o servicios.
- Se debe realizar esta investigación bajo este mismo esquema para los demás servicios que presta la empresa.

- Es necesario que exista sincronización entre el departamento de contabilidad y de fibra óptica, ya que es necesario que se defina un formato que permita llevar un registro de los datos a procesar por el sistema.
- Desarrollar el sistema propuesto bajo un lenguaje de programación e implantarlo en la empresa.
- Se requiere que se tomen las acciones correctivas necesarias, basadas en la información que presente el sistema, con el fin de buscar la excelencia de la empresa dentro de un entorno competitivo.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Baujin, Pilarin, Diseño del Sistema ABC para el sector Hotelero. Recuperado: 11 de abril de 2006, de <http://www.gestiopolis.com/recursos4/docs/ger/sistemaabc.htm>.

Canelo Josué (1998). Asignación de costos indirectos de fabricación empleado en el método de costo ABC (caso: Unidad de procesos DCAY de la Refinería de Amuay del CRP).

Catarota, Fernando. (1997). Sistemas Contables, editorial McGraw-Hill.

Control de Proyecto. Recuperado: enero 27 de 2006, de <http://www.gestiopolis.com/recursos/documentos/fulldocs/ger/ctrlpytos.htm>

Costo ABC, Recuperado: octubre 11 de 2006, de [http. www//F.Costeo %20 ABC.htm](http://www.F.Costeo%20ABC.htm).

García Miriam (1999). Diseño de un sistema de costos basado en actividades (ABC) para la coordinación de Postgrado Núcleo Luz Punto Fijo.

Guía de apoyo UCAB. (2006), Seminario de trabajo especial de grado.

Guía del PMBOK. (2004).

Fernández Gladys (1998). Estudios de costos del proceso de pesca de atún en el grupo Carirubana empleado en el método del costeo basado en ABC.

Fibras Ópticas: Recuperado: noviembre 30 de 2006, de <http://www.monografias.com/trabajos16/fibras-opticas/fibras-opticas.shtml>

Hernández Blanca. (1998). Propuesta para la aplicación de diseño de sistemas de costos por proceso para una empresa Manufacturera (caso: D.F. Electrónica, C.A).

Hernández, Fernández y Baptista. (1995). Metodología de la Investigación, editorial McGraw-Hill.

Hodson, Williams. (1998). Manual del Ingeniero Industrial, Vol. III, (4ª ed.), editorial McGraw-Hill.

Ortiz, Angelis. Control de Costo. Recuperado el 08 de febrero de 2006, de <http://www.htm.rincondelvago.com/costos-2.html>,

Palacios, Luís (2004). Principios Esenciales para Realizar Proyectos. Un Enfoque Latino. Caracas: Universidad Católica Andrés Bello.

Pérez, Osmary. Control de Costos, Recuperado 03 de marzo de 2006, de <http://www.gestiopolis.com/recursos4/docs/fin/rstudios.htm>,

Sabino, C, (2000), El Proceso de Investigación, Venezuela, Editorial Panapo.

Senn James, (1992). Análisis y Diseño de Sistema de información, Vol. II, (2ª ed.), editorial McGraw-Hill.

Téllez, Domingo .Sistema de Costo, Recuperado: 01 de marzo de 2006, de <http://www.gestiopolis.com/recursos3/docs/fin/siscosordtrsb.htm>,

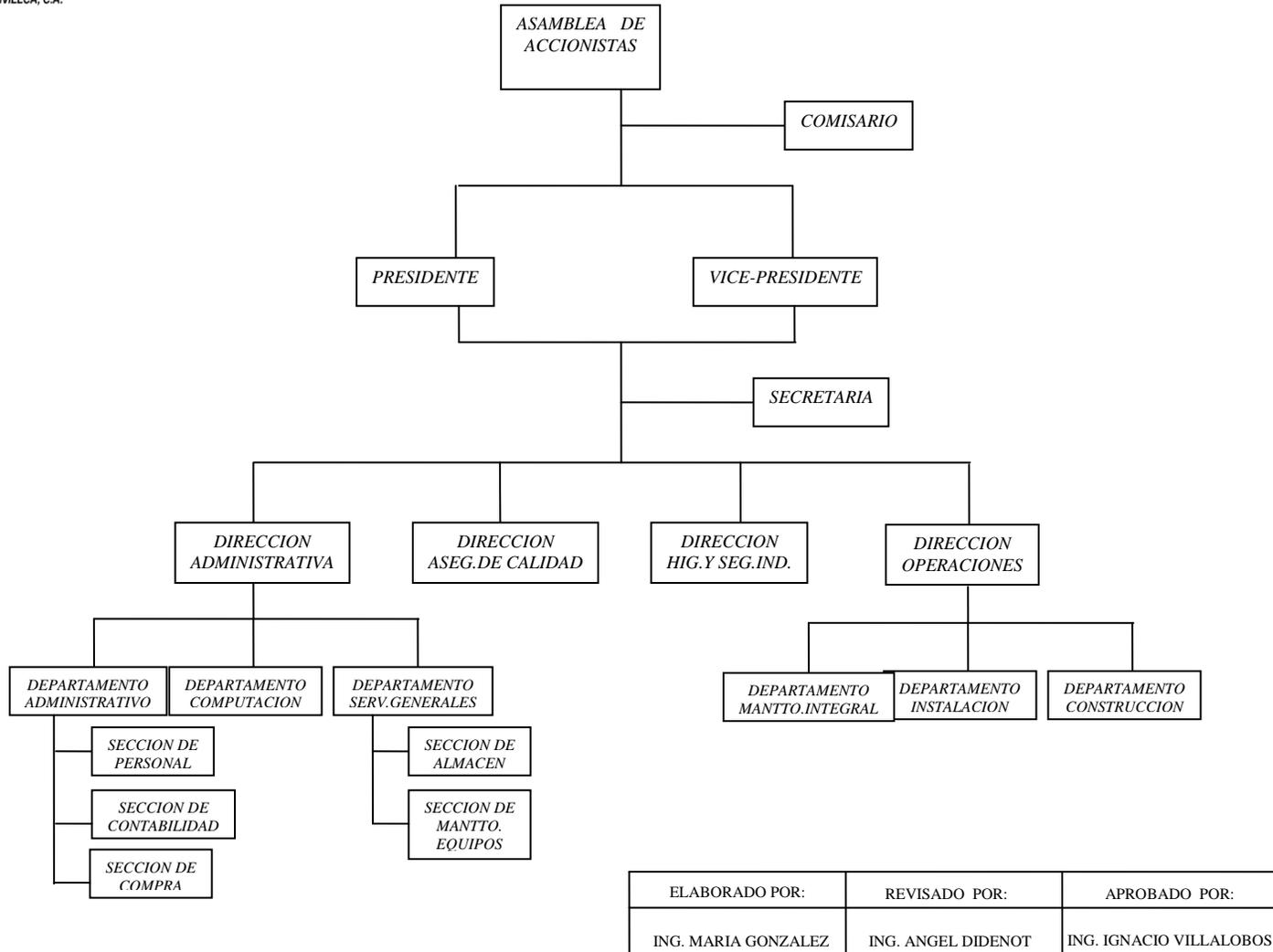
Sistema de costos basados en actividades en la fabricación de tableros eléctricos industriales, Recuperado: abril 25 de 2006, de <http://www.monografias.com/trabajos23/sistema-costos-fabricacion/sistemacostos-fabricacion.shtml>

# **ANEXOS**

## **ANEXO 1**

### **ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA**

## ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA



ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
ING. MARIA GONZALEZ	ING. ANGEL DIDENOT	ING. IGNACIO VILLALOBOS