

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS



GUATEMALA, ABRIL DE 1994

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Biblioteca Central

DL
03
T(1443)

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

DECANO:	Lic. Gilberto Batres Paz.
SECRETARIO:	Lic. Manuel de Jesús Zetina Puga.
VOCAL PRIMERO:	Lic. Jorge Eduardo Soto.
VOCAL SEGUNDO:	Lic. Josué Efraín Aguilar Torres.
VOCAL TERCERO:	Lic. Víctor Manuel Rivera Barrios.
VOCAL CUARTO:	P.C. Oswaldo Ciriaco Ixcayau López.
VOCAL QUINTO:	P.C. Fredy Orlando Mendoza López.

**TRIBUNAL QUE PRACTICO EL EXAMEN
GENERAL PRIVADO**

PRESIDENTE:	Lic. Rubén Eduardo del Aguila Rafael.
SECRETARIO:	Lic. Manuel Fernando Morales García.
EXAMINADOR:	Lic. Juan Fausto Girón Lara.
EXAMINADOR:	Lic. Jorge Eduardo Soto.
EXAMINADOR:	Lic. Marco Antonio Ovando Cermeño.

Lic. José Raúl Ortíz Carranza
Contador Público y Auditor
Colegiado No. 2962

Guatemala, 16 de marzo 1974.

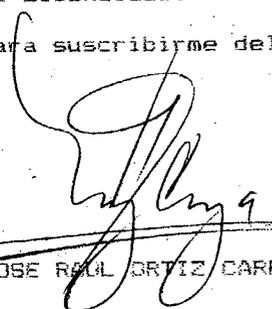
Licenciado
Gilberto Batres Paz
Decano
Facultad de Ciencias Económicas
Universidad de San Carlos de Guatemala
Ciudad Universitaria.

Señor Decano:

Me complace informarle que de acuerdo con la designación que en su oportunidad efectuó esa Decanatura, he revisado el trabajo de tesis denominado "ESTABLECIMIENTO DE UN SISTEMA DE COSTOS EN UNA EMPRESA DE TELECOMUNICACIONES EN GUATEMALA", presentado por el señor FERNANDO ADOLFO ALARCON NAVAS.

En opinión del suscrito, el trabajo desarrollado cumple con los requisitos que las normas universitarias exigen, razón por la que me permito recomendarlo para su discusión en el examen general público respectivo, previo a optar al título de Contador Público y Auditor en el Grado de Licenciado.

Aprovecho la oportunidad para suscribirme del señor Decano, como su atento servidor,



LIC. JOSÉ RAÚL ORTÍZ CARRANZA

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Biblioteca Central

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



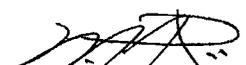
FACULTAD DE
CIENCIAS ECONOMICAS

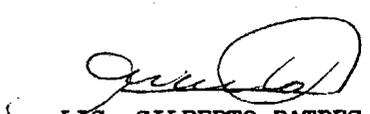
Edificio "S-8"
Ciudad Universitaria, Zona 12
Guatemala, Centroamérica

DECANATO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS:
GUATEMALA, ONCE DE MAYO DE MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y
CUATRO

Con base en el dictamen emitido por el Licenciado José Raúl Ortiz Carranza, quien fuera designado Asesor y la opinión favorable del Director de la Escuela de Auditoría, se acepta el trabajo de Tesis denominado: "ESTABLECIMIENTO DE UN SISTEMA DE COSTOS EN UNA EMPRESA DE TELECOMUNICACIONES EN GUATEMALA", que para su graduación profesional presentó el estudiante FERNANDO ADOLFO ALARCON NAVAS, autorizándose su impresión.-----

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"


LIC. MANUEL DE JESUS ZETINA PUGA
SECRETARIO


LIC. GILBERTO BATRES PAZ
DECANO



DEDICATORIA

A DIOS: Gloria y gratitud desde ahora y para siempre, porque El es Bueno y para siempre es su misericordia.

A MI PATRIA, GUATEMALA Que Dios la guarde y la prospere.

A MIS PADRES,
MI ESPOSA,
MI HIJO,
MI FAMILIA: Con amor y agradecimiento.

A MI ASESOR DE TESIS,
LA IGLESIA EVANGELICA
"AMIGOS" DE SANTIDAD,
LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS
DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA,
LA EMPRESA "GUATEL".
MIS AMIGOS: Con aprecio y gratitud.

A USTED: Respetuosamente.

A TODOS, DIOS LOS BENDIGA SIEMPRE

INDICE

PAGINA

INTRODUCCION

Capítulo I. Rasgos Históricos de las Telecomunicaciones en Guatemala

1.1	Origen de las Telecomunicaciones en Guatemala	1
1.1.1	El Telégrafo	1
1.1.2	El Teléfono	1
1.2	Las Telecomunicaciones en el Siglo XX	2
1.2.1	Los Radioreceptores y la Radiodifusión	2
1.3	El Desarrollo Telefónico	3
1.4	Otros Servicios de Telecomunicaciones	4

Capítulo II. Generalidades de una Empresa de Telecomunicaciones

2.1	Rasgos Generales	6
2.1.1	Características	6
2.1.2	Servicios que Presta	7
2.1.3	Infraestructura Necesaria en una Empresa de Telecomunicaciones	9
2.1.4	El Personal en una Empresa de Telecomunicaciones	11

Capítulo III. El Sistema Contable

3.1	Generalidades	14
3.1.1	Definición de Sistema Contable	14
3.1.2	Elementos del Sistema Contable	14
3.1.3	Características del Sistema Contable	15

3.1.4	Tipos de Sistemas Contables	16
3.1.5	El Sistema Contable como Elemento de Control Interno	17
3.1.6	El Sistema Contable como Herramienta Financiera para la Toma de Decisiones	19
3.1.7	Los Estados Financieros Básicos	20
Capítulo IV. Sistema de Contabilidad de Costos		
4.1	Definiciones Generales	22
4.1.1	Gasto de Operación	22
4.1.2	Costo	22
4.1.3	Contabilidad de Costos	23
4.2	Características y Elementos de la Contabilidad de Costos	23
4.2.1	Objetivos de Contabilidad de Costos	24
4.2.2	Técnicas para Valuar las Operaciones Productivas	25
4.2.2.1	Técnica de Costos Históricos o Reales	25
4.2.2.2	Técnica de Costos Predeterminados	26
4.2.2.2.1	Técnica de Costos Estimados	26
4.2.2.2.2	Técnica de Costos Standard	27
Capítulo V. Establecimiento del Sistema de Costos en una Empresa de Telecomunicaciones		
5.1	Generalidades	29
5.1.1	Funcionamiento de un Sistema Contable General	29
5.2	Costos de los Servicios. Forma de Determinarlos	31
5.2.1	Relación de los Departamentos con los Costos	31
5.2.2	Centros de Producción	35
5.2.3	Metodología para Integrar y Contabilizar las Cuentas que Componen el Costo de Producción	36

5.2.3.1	Salarios y Prestaciones Laborales	36
5.2.3.2	Costos por Tráfico Telefónico	39
5.2.3.3	Depreciaciones	42
5.2.3.4	Mantenimiento	44
5.2.3.5	Energía Eléctrica	45
5.2.3.6	Suministros para Oficina	46
5.2.3.7	Seguros	47
5.2.3.8	Gastos de Vehículos	47
5.2.3.9	Viáticos	47
5.2.3.10	Fletes	48
5.2.3.11	Arrendamiento de Edificios	48
5.2.3.12	Limpieza	49
5.2.4	Forma de Integrar los Costos de Producción Totales y Unitarios	50
5.3	Establecimiento del Sistema de Costos Standard en una Empresa de Telecomunicaciones	76
5.3.1	Generalidades	76
5.3.2	Como se Tabula la Mano de Obra Standard	79
5.3.3	Como se Tabulan los Materiales, Repuestos y Accesorios	82
5.3.4	Como se Tabulan los Otros Gastos de Producción	83
5.3.5	Como se Tabulan los Costos por Tráfico Internacional	85
5.3.6	Modelo de Costos Standard	86
5.3.7	Modelo de Costos Históricos Reales para su Comparación	90
5.3.8	Análisis de Variaciones	94
	CONCLUSIONES	106
	RECOMENDACIONES	108

INDICE DE CUADROS

	PAGINA
CUADRO No. 1	
ESTADO DE RESULTADOS. EMPRESA TELEFONOS DE CHIQUIMULA, S.A. DEL 1 DE ENERO AL 31 DE DICIEMBRE DE 1992	30
CUADRO No. 2	
ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA "TELEFONOS DE CHIQUIMULA, S.A."	33
CUADRO No. 3	
REPORTE DE COSTOS POR SALARIOS Y PRESTACIONES, PERSONAL CENTROS PRODUCTIVOS, FEBRERO 1993	38
CUADRO No. 4	
REPORTE DE COSTOS POR TRAFICO SALIENTE CENTRAL TELEFONICA ESQUIPULAS, FEBRERO 1993	41
CUADRO No. 5	
REPORTE DE DEPRECIACIONES CENTRAL TELEFONICA CHIQUIMULA, FEBRERO 1993	43

CUADRO No. 6

REPORTE DE MATERIALES, REPUESTOS Y ACCESORIOS

PARA FUNCIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO

CENTRAL TELEFONICA CHIQUIMULA, FEBRERO 1993

45

CUADRO No. 7

COSTO PARCIAL DE FUNCIONAMIENTO

CENTRAL TELEFONICA CHIQUIMULA, FEBRERO 1993

51

CUADRO No. 8

COSTO TOTAL DE FUNCIONAMIENTO

DEPARTAMENTO DE ELECTRICIDAD, FEBRERO 1993

52

CUADRO No. 9

REPORTE DE TRABAJO

DEPARTAMENTO DE ELECTRICIDAD, FEBRERO 1993

54

CUADRO No. 10

COSTO TOTAL DE FUNCIONAMIENTO

CENTRAL TELEFONICA CHIQUIMULA, FEBRERO 1993

55

CUADRO No. 11

COSTO TOTAL DE PRODUCCION

EMPRESA TELEFONOS DE CHIQUIMULA, S.A., FEBRERO 1993

57

CUADRO No. 12	
MOVIMIENTO DE TRAFICO SALIENTE DE LAS DIFERENTES CENTRALES	
EMPRESA TELEFONOS DE CHIQUIMULA, S.A., FEBRERO 1993	59
CUADRO No. 13	
DISTRIBUCION DE TRAFICO NACIONAL SALIENTE POR DESTINO	
EMPRESA TELEFONOS DE CHIQUIMULA, S.A., FEBRERO 1993	59
CUADRO No. 14	
DISTRIBUCION DE TRAFICO INTERNACIONAL SALIENTE POR DESTINO	
EMPRESA TELEFONOS DE CHIQUIMULA, S.A., FEBRERO 1993	60
CUADRO No. 15	
MOVIMIENTO DE TRAFICO ENTRANTE EN LAS DIFERENTES CENTRALES	
EMPRESA TELEFONOS DE CHIQUIMULA, S.A., FEBRERO 1993	60
CUADRO No. 16	
DISTRIBUCION DE COSTO POR TRAFICO INTERNACIONAL SALIENTE	
EMPRESA TELEFONOS DE CHIQUIMULA, S.A., FEBRERO 1993	66
CUADRO No. 17	
DISTRIBUCION DE COSTO POR TRAFICO INTERNACIONAL SALIENTE	
CENTRAL TELEFONICA CHIQUIMULA, FEBRERO 1993	66

CUADRO No. 18

COSTO DE PRODUCCION UNITARIO LOCAL

CENTRAL TELEFONICA CHIQUIMULA, FEBRERO 1993 68

CUADRO No. 19

COSTO DE PRODUCCION UNITARIO TOTAL

CENTRAL TELEFONICA CHIQUIMULA, FEBRERO 1993 69

CUADRO No. 20

COSTO DE PRODUCCION UNITARIO LOCAL

EMPRESA TELEFONOS DE CHIQUIMULA, S.A., FEBRERO 1993 70

CUADRO No. 21

COSTO DE PRODUCCION UNITARIO TOTAL

CENTRAL TELEFONICA CHIQUIMULA FEBRERO 1993 71

CUADRO No. 22

COSTO DE PRODUCCION UNITARIO TOTAL

EMPRESA TELEFONOS DE CHIQUIMULA, S.A., FEBRERO 1993 72

CUADRO No. 23

PRECIO Y GANANCIA UNITARIOS DEL TRAFICO NACIONAL SALIENTE

FEBRERO 1993

EMPRESA TELEFONOS DE CHIQUIMULA, S.A. 74

CUADRO No. 24

PRECIO Y GANANCIA UNITARIOS DEL TRAFICO INTERNACIONAL SALIENTE

FEBRERO 1993

CENTRAL TELEFONICA CHIQUIMULA

EMPRESA TELEFONOS DE CHIQUIMULA, S.A.

75

CUADRO No. 25

PRECIO Y GANANCIA UNITARIOS DEL TRAFICO INTERNACIONAL SALIENTE

FEBRERO 1993

CENTRALES TELEFONICAS ZACAPA Y ESQUIPULAS

EMPRESA TELEFONOS DE CHIQUIMULA, S.A.

75

CUADRO No. 26

TARIFAS POR TRAFICO INTERNACIONAL SALIENTE, SEPTIEMBRE 1993

EMPRESA TELEFONOS DE CHIQUIMULA, S.A.

86

CUADRO No. 27

COSTOS UNITARIOS STANDARD POR IMPULSO, BASADO EN LOS COSTOS

HISTORICOS DE FEBRERO 1993

EMPRESA TELEFONOS DE CHIQUIMULA, S.A.

87

CUADRO No. 28

COSTOS UNITARIOS REALES POR IMPULSO, BASADO EN LOS COSTOS

HISTORICOS DE SEPTIEMBRE 1993

EMPRESA TELEFONOS DE CHIQUIMULA, S.A.

91

CUADRO No. 29

DETERMINACION DE VARIACIONES RESULTANTES AL COMPARAR EL COSTO DE
PRODUCCION STANDARD Y EL COSTO DE PRODUCCION REAL DE SEPTIEMBRE 1993
EMPRESA DE TELEFONOS DE CHIQUIMULA, S.A.

95

CUADRO No. 30

DETERMINACION DE VARIACIONES POR CANTIDAD EN ELEMENTOS, AL
COMPARAR EL COSTO DE PRODUCCION STANDARD Y EL COSTO DE
PRODUCCION REAL DE SEPTIEMBRE 1993
EMPRESA DE TELEFONOS DE CHIQUIMULA, S.A.

100

CUADRO No. 31

DETERMINACION DE VARIACIONES POR PRECIO DE ELEMENTOS, AL
COMPARAR EL COSTO DE PRODUCCION STANDARD Y EL COSTO DE
PRODUCCION REAL DE SEPTIEMBRE 1993
EMPRESA DE TELEFONOS DE CHIQUIMULA, S.A.

103

INTRODUCCION

Una de las áreas de mayor importancia en toda empresa, lo constituye su sistema de costos, sea ésta una empresa fabril, extractiva, agropecuaria, comercial o de servicios. Tradicionalmente, los sistemas de costos fueron utilizados únicamente en las empresas industriales, extractivas y agropecuarias.

El mundo es cambiante y actualmente los sistemas de costos son utilizados en las más variadas áreas de la actividad económica: desde una empresa ferrocarrilera hasta una que arrenda computadoras. Incluso hospitales, empresas generadoras de energía eléctrica, bancos y otras empresas financieras, salas de espectáculos, y hasta el sector público pueden establecer actualmente cuánto cuesta la prestación de sus servicios.

La importancia de los sistemas de costos estriba en que representan el único medio que permite conocer a la administración de una empresa, con la certeza que la información financiera demanda, cuánto cuesta prestar un servicio y en cuanto se puede vender para obtener una ganancia de acuerdo con las expectativas de la unidad económica.

A pesar de las razones expuestas anteriormente, el tema de los sistemas de costos aplicados a los servicios, no han tenido en el medio guatemalteco el mismo grado de desarrollo que en otros países. En lo que a la Universidad de San Carlos concierne, los actuales programas del curso de Contabilidad de Costos, no enfocan esta importante área.

Por otra parte, la bibliografía del tema que ocupa la atención del lector, es sumamente escasa en el medio. Las pocas tesis existentes en la Universidad sobre esta área, indican que el tema ha sido poco investigado.

A pesar de todo lo anteriormente dicho, el autor aceptó el desafío de proponer la presente tesis, denominada:

**ESTABLECIMIENTO DE UN SISTEMA DE COSTOS
EN UNA EMPRESA DE TELECOMUNICACIONES
EN GUATEMALA**

Si bien el presente documento constituye el cumplimiento de un requisito académico para optar a un título universitario, la visión del autor es que además de eso, el presente esfuerzo constituya un desafío para que otros universitarios dediquen tiempo y esfuerzo a este valioso tema, dentro del campo de la Contabilidad Financiera.

Se espera además, que el presente esfuerzo constituya una base para que no sólo las empresas del tipo aquí enfocado sino otras que trabajan con otras áreas, consideren la conveniencia de incorporar un sistema de costos a la actual información financiera, que su contabilidad les proporciona.

En cuanto al contenido de la presente tesis, el capítulo I presenta un esbozo histórico del desarrollo de las telecomunicaciones en Guatemala, iniciándose con la Reforma Liberal de 1871 que oficializa el uso del

telégrafo, hasta la época actual.

El capítulo II permite al lector introducirse en una empresa de telecomunicaciones en la actualidad, describiendo en forma breve y general su funcionamiento y la prestación de sus servicios.

El Sistema de costos, visto a grosso modo, es enfocadò en el capítulo III, analizando sus características y elementos. El capítulo IV por su parte, presenta un sistema contable especializado, como lo es el de costos. Sus conceptos son generales a la mayoría de sistemas de costos que se aplican.

La esencia de esta investigación la constituye el capítulo V, pues es allí donde se formulan los lineamientos que componen el sistema contable de costos, aplicado a una empresa de telecomunicaciones. Para presentar un trabajo completo, no sólo se formula la teoría necesaria para obtener los costos históricos, sino que también se delinea el procedimiento para obtener los costos standard, tomando como período de ejecución el mes calendario, que es lo usual en este tipo de sistemas. Asimismo se propone la forma como se comparan los costos standard contra los reales, y el análisis de las variaciones resultantes.

CAPITULO I

RASGOS HISTÓRICOS DE LAS TELECOMUNICACIONES

EN GUATEMALA

1.1 ORIGEN DE LAS TELECOMUNICACIONES EN GUATEMALA

1.1.1 EL TELEGRAFO

"En Abril de 1867, el barón Oscar Du Teil, francés, auxiliado por los guatemaltecos Salvador Cobos y Francisco Alvarez, estableció una línea telegráfica entre Amatitlán y la capital de la república".^{1/} Este servicio fue interrumpido debido al tráfico insignificante que cursaba. La instalación definitiva del telégrafo fue el 15 de marzo de 1873, esta vez por cuenta del gobierno liberal del General Justo Rufino Barrios.

Una vez instalado en forma definitiva este importante medio de comunicación, se fue extendiendo por las más importantes poblaciones del país. Así para 1875, el telégrafo se había establecido, entre otras, en las siguientes poblaciones: Escuintla, Santa Lucía Cotzumalguapa, Puerto San José, Antigua Guatemala, Quezaltenango, Huehuetenango, Chiquimula, Jalapa, Santa Cruz del Quiché, Zacapa, Gualán, Cobán e Izabal.

1.1.2 EL TELEFONO

El Teléfono fue el segundo medio de comunicación en implantarse en el país. "Las primeras comunicaciones se establecieron en Guatemala, en el año de 1881, entre las ciudades de Guatemala y la Antigua. Luego se instituyó

^{1/} Barreda, Pedro Froylán, Geografía e Historia de Correos y Telecomunicaciones en la República de Guatemala, pág. 203

el servicio hasta la cabecera de Quezaltenango".^{2/} El organizador de este servicio telefónico en la capital fue el guatemalteco Roderico Toledo en 1884. En 1890 el servicio apenas contaba con 180 aparatos telefónicos.

1.2 LAS TELECOMUNICACIONES EN EL SIGLO XX

1.2.1 LOS RADIORECEPTORES Y LA RADIODIFUSION

Como consecuencia de los primeros avances de la radio, se emitió el acuerdo gubernativo del 27 de septiembre de 1923, que concedió permiso a individuos o sociedades que lo solicitaran para instalar aparatos radioreceptores con fines científicos o de diversión, siempre que lo interesados se sujetaran a las prescripciones legales. Esta disposición legal constituyó un avance novedoso en materia de comunicaciones en Guatemala.

"El 22 de enero de 1927 quedó inaugurado el servicio radiotelegráfico mundial, pudiendo ser depositados los radiogramas en la receptoría de la Central de Telégrafos en Guatemala, o en cualquier estación de telégrafos de la república".^{3/}

El 6 de agosto de 1931 se inauguró en Guatemala la primera estación radiodifusora, que se llamó "Estación Radiodifusora Nacional de Conciertos", identificada como "TCW". Su potencia permitía que fuera escuchada con mucha claridad en varios países del extranjero.

"La radio 'Morse', adscrita a la entonces Dirección General de Comunicaciones Eléctricas de Guatemala, fue puesta al servicio público el

^{2/} Barreda, Pedro Froylán, op. cit. pag. 204

^{3/} IBID, pag. 207

14 de marzo de 1937. Sus equipos de radiotelefonía, radiotelegrafía y difusión, fueron diseñados y construidos en los talleres respectivos del ramo de comunicaciones. La radio fue montada por el ingeniero G.W. Nasson. La Radio "Morse", con sus estaciones TGI de onda larga y TG2 de onda corta, comenzó a trabajar con la potencia de 300 vatios en cada una". 4/

"La Voz de Quezaltenango", fue la primera radiodifusora oficial en instalarse fuera de la ciudad capital, habiéndose inaugurado el 2 de febrero de 1938, en la ciudad de Quezaltenango. La aparición de los radioreceptores y la radiodifusión, significó un enorme avance en el país, junto a los otros medios de comunicación indicados previamente, permitiéndole a la población guatemalteca establecer contacto y proyectar la cultura guatemalteca hacia otras partes del mundo.

1.3 EL DESARROLLO TELEFONICO

A medida que el tiempo avanza, el país también ha necesitado desarrollar sus telecomunicaciones, a fin de hacerlas acordes a cada época, como también más accesibles a la población. En 1890 el Señor Toledo vendió las acciones de su empresa telefónica a extranjeros, la cual fue nacionalizada en 1916. En 1927 se inicia el servicio telefónico automático en la capital y en Quetzaltenango.

Es a partir de 1932 cuando se establece la "Tropical Radio Telegraph Co." habiendo obtenido la concesión para la prestación del servicio radiotelegráfico internacional, y posteriormente el de telefonía internacional.

4/ Barreda, Pedro Froylán, op. cit. pag. 230

Para 1945 habían 2,100 abonados en la ciudad capital y 156 oficinas telefónicas en todo el país. En 1959 se inauguraron nuevos sistemas de centrales para servicio telefónico automático en 22,000 líneas distribuidas en las centrales Centro, Tívoli, Parroquia, Villa de Guadalupe, Guarda Viejo y Reformita.

En 1966 venció la concesión otorgada a la "Tropical Radio Telegraph Co." y se creó GUATEL Internacional para sustituirla. Ese mismo año Guatemala suscribió el tratado Centroamericano de Telecomunicaciones, que dio origen a la Comisión de Telecomunicaciones de Centro América, COMTELCA.

El decreto 14-71 del Congreso de la República que entró en vigor el 14 de abril de 1971, es el instrumento jurídico que creó la Empresa Guatemalteca de Telecomunicaciones, GUATEL, como se conoce actualmente. En ese entonces GUATEL sólo prestaba los servicios internacionales, y en virtud de esa ley absorbió la Dirección General de Teléfonos y el Proyecto de la Dirección General de Obras Públicas.

1.4. OTROS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES

La empresa GUATEL ha incorporado a la tecnología del país, servicios de transmisión de datos, los que identifica con los nombres de MAYAPAQ y Servicios Empresariales Vía Satélite. Estos servicios permiten la transmisión de datos de terminal a terminal de computadoras, a nivel nacional e internacional.

La infraestructura de telecomunicaciones ha permitido el establecimiento del servicio de facsímil nacional e internacional, el cual se obtiene con la incorporación del aparato respectivo a la línea telefónica. En este servicio, además de no requerirse ninguna autorización adicional, el tiempo que utilice la transmisión, es facturado como cualquier llamada telefónica.

Las transmisiones vía satélite, permiten trasladar a los televidentes y radioescuchas, los más importantes eventos deportivos, políticos, económicos, sociales y religiosos que se producen en el mundo.

Para los servicios de telecomunicaciones vía satélite, la empresa GUATEL cuenta con dos estaciones terrenas: "Quetzal" que funciona desde 1981, y "Jezriel" que fue inaugurada en 1992.

En 1990 se estableció el servicio de la telefonía celular, que GUATEL dio en concesión a la empresa "Comunicaciones Celulares, S.A., conocida también como COMCEL. Los teléfonos celulares resultan cómodos para sus usuarios, pues son portátiles, y prestan todas las ventajas de comunicación de un aparato domiciliario, por lo que cada vez tienen más aceptación en el ámbito empresarial.

CAPITULO II

GENERALIDADES DE UNA EMPRESA DE TELECOMUNICACIONES

2.1 RASGOS GENERALES

2.1.1 CARACTERISTICAS

Una empresa de telecomunicaciones, es una entidad que presta uno o más servicios de comunicaciones al público. Los servicios públicos de telecomunicaciones más conocidos en el medio son: telefonía, télex y telegrafía. Con el tiempo se han desarrollado otros como transmisión de datos y facsímil, cada uno de ellos con sus correspondientes ramificaciones, derivadas de las circunstancias, distancias y fines. En realidad, no obstante los diferentes servicios de telecomunicaciones existentes en el medio, generalmente todos utilizan la misma infraestructura del servicio telefónico, es decir que funcionan según los mismos principios de éste.

Como característica, una empresa de telecomunicaciones, no genera un producto terminado tangible, sino un servicio a través de una comunicación eficiente, oportuna, y ante todo, al alcance de la población.

Las telecomunicaciones constituyen la industria de mayor desarrollo tecnológico, al grado de haber creado un mundo cada vez más interdependiente en sus diferentes eventos, sean estos políticos, sociales, religiosos o

económicos. Este desarrollo tecnológico obliga a las empresas de telecomunicaciones a innovarse constantemente para no quedarse rezagadas de sus homólogas en otros países.

2.1.2 SERVICIOS QUE PRESTA

Una idea de la amplia gama de servicios que pueden prestar al público este tipo de entidades, lo describe la Empresa Nacional de Telecomunicaciones, S.A, ENTEL CHILE, una de las más eficientes y poseedora de los mejores avances tecnológicos a nivel latinoamericano.

"Durante los últimos 25 años, ENTEL - CHILE ha venido desarrollando un sistema de telecomunicaciones que día a día aumenta en cobertura y facilidades de servicios. Esta política se encuentra basada en estudios de las necesidades específicas de cada sector que conforma nuestra sociedad y en la convicción que la tecnología está al servicio de la satisfacción de las necesidades del ser humano. ENTEL - CHILE utiliza las tecnologías más avanzadas en el área de las telecomunicaciones para dar respuesta de una manera adecuada y oportuna a este tipo de necesidades. Es así como, actualmente, es capaz de proporcionar una gama cada vez más amplia de posibilidades de comunicaciones para los usuarios, contribuyendo al desarrollo y bienestar del país con servicios cada vez más eficientes y efectivos".

5/

"En Telefonía Internacional, la empresa pone a disposición de todos los habitantes del país, diferentes modalidades de servicios que les permite comunicarse de la manera más conveniente, de acuerdo a los requerimientos de cada situación, pudiendo ofrecer entre otros: Discado Directo Internacional (D.D.I.), Telefonía Internacional Vía Operadora, Telefonía Privada Internacional, Tarjeta de Crédito ENTEL CARD, Bussines Line 1-800, Chile Directo y Country Direct., estos últimos dos servicios operando en Estados Unidos". 6/

"En Telefonía Nacional, la empresa presta servicios de larga distancia a través de concesionarias de servicios públicos, como son las Compañías de Telefonía Pública Local, Empresas de Télex, de Datos, Servicios de Facsímil y otras. Se presta además una amplia gama de alternativas de servicios y Redes Privadas, que al igual que en Telefonía, de altísima calidad y una Red Pública de Transmisión de Datos que se extiende a lo largo de Chile, ofreciendo todas las posibilidades de aplicaciones para los diferentes usuarios". 7/

En lo que a Guatemala concierne, actualmente la empresa GUATEL presta los siguientes servicios de telecomunicaciones: telefonía, télex, facsímil y transmisiones de radio, televisión y datos, a nivel nacional e internacional. Los servicios de telefonía y télex pueden utilizarse con o sin el auxilio de operadoras. Las personas y entidades que no poseen los

6/ ENTEL - CHILE, S.A., op. cit. pag. 17

7/ IBID, pag. 17

servicios de telefonía, télex y facsímil en sus domicilios, pueden utilizarlos en las agencias de GUATEL, diseminadas en la capital y el interior del país. El servicio de telefonía se hace más accesible a la población, a través de los aparatos monederos y comunitarios instalados en todo el país.

2.1.3. INFRAESTRUCTURA NECESARIA EN UNA EMPRESA DE TELECOMUNICACIONES

La señal telefónica que permite la comunicación, llega de un aparato telefónico a otro ubicado a cualquier distancia, mediante pequeños impulsos eléctricos. Son tan pequeños esos impulsos, que no causan ningún daño a las personas que los contactan. Esos impulsos son codificados y trasladados a su destino, por el equipo especializado que las empresas tienen para el efecto. Estos equipos forman en conjunto lo que se conoce como centrales telefónicas. El área de las telecomunicaciones que estudia, investiga, instala, mantiene y repara estos sofisticados equipos se llama Conmutación.

Estas centrales telefónicas, cada vez más complejas y eficientes, tienen la capacidad de contactar en forma inmediata dos aparatos telefónicos, pueden indicar cuando el aparato destino está ocupado, cuando esa línea o su sector están averiados, o muy congestionados. Además, muchas veces le hacen saber al usuario con una voz humana previamente grabada y programada, las situaciones que le impiden su comunicación. Tienen además la capacidad de computar el tiempo que ha utilizado cada línea telefónica, para que con la programación de las tarifas vigentes, se efectúe el trabajo de facturación.

Las centrales telefónicas, de acuerdo con la cobertura geográfica, se dividen en locales, interurbanas e internacionales. Una central local, tiene la capacidad de cubrir una ciudad o parte de ella. Cuando la comunicación requiere el contacto con una línea telefónica que está fuera de su área, las centrales telefónicas que están funcionando en áreas adyacentes, tienen la capacidad de permitir la comunicación entre sí, aunque sea como puente para trasladar la señal, hasta que ésta llegue a la central destino.

La comunicación telefónica funcionando a través de impulsos eléctricos, lógicamente precisa de la utilización de cables, los cuales a su vez utilizan postes o bien canalización subterránea. En esta importante área las telecomunicaciones también son innovadoras, y la utilización de la fibra óptica ha transformado completamente el panorama, puesto que cables muy finos, más o menos del grueso de un cabello del hombre, tienen la capacidad de permitir la transmisión de una gran cantidad de llamadas telefónicas simultáneas. El campo de las telecomunicaciones que se ocupa de esta importante área se llama Planta Externa.

Cuando la comunicación telefónica se realiza entre ciudades, se utiliza una central interurbana, y cuando el destino de la llamada es el exterior, se utiliza una central internacional. La comunicación interurbana e internacional pueden hacerse en forma directa, es decir que desde el aparato telefónico emisor, se indica el número de la línea telefónica destino. Estos tipos de comunicación también se pueden realizar a través de la utilización de operadora. Utilizar cualquiera de los dos tipos, queda a

discreción del usuario.

La comunicación telefónica no sólo se realiza a través de impulsos eléctricos. En ocasiones las circunstancias demandan el uso de transmisión a través de ondas sonoras. Esto ocurre en áreas geográficas en donde la utilización de cable es imposible o muy caro de instalar y/o mantener. Asimismo, este tipo de transmisiones se utiliza a largas distancias, tanto nacional como internacional.

Para efectuar la comunicación por ondas sonoras, las empresas de telecomunicaciones utilizan estaciones terrenas, estaciones de transmisión, satélites, antenas parabólicas, etc. Las estaciones terrenas y de transmisión son conjuntos de equipo sofisticado que permiten la comunicación por ondas sonoras. Los satélites, cada vez más novedosos, son estaciones de transmisión que permanecen en el espacio, facilitando la comunicación internacional en forma instantánea y nítida. La comunicación vía ondas sonoras, da origen a otra área especializada de las telecomunicaciones que se denomina Transmisión.

2.1.4 EL PERSONAL EN UNA EMPRESA DE TELECOMUNICACIONES

Como en toda organización, el recurso humano constituye un elemento de particular importancia. Debido a la cada vez más compleja infraestructura que interviene en la generación de los servicios de telecomunicaciones y a la constante innovación de ésta, este tipo de empresas utiliza personal especializado en las diferentes áreas que hacen posible la prestación de

los servicios, tales como conmutación, transmisión, planta externa, electricidad e informática.

Paralelamente, el personal administrativo necesita especializarse en determinadas funciones, especialmente el que se involucra en las actividades de facturación y cobranzas. Todo lo anterior, obliga a que constantemente estas empresas patrocinen entrenamiento y actualización de sus empleados.

El siguiente informe de la empresa ENTEL, es elocuente en cuanto a la filosofía de toda empresa de telecomunicaciones moderna. "Consecuente con la política de aumentar la eficiencia y mantener actualizado el conocimiento técnico respecto del uso de nuevas tecnologías aplicables al área de las telecomunicaciones, como asimismo en las áreas de apoyo a la gestión de la Empresa, en el período 1989 se dictaron 456 cursos, con un total de 108,733 horas-hombre de entrenamiento efectivo". 8/

"Además, se realizaron diferentes eventos cuyos expositores fueron relatores extranjeros profesionales de ENTEL-CHILE y profesores de diferentes Universidades del país, desarrollándose los temas de "Gestión Empresarial", "Cambios Tecnológicos y Aspectos Humanos y Organizacionales" y otros. Por último, se continuó con los cursos de reciclaje para ingenieros y personal técnico, dictados por académicos de diferentes universidades. Asimismo se realizó capacitación tanto en el país como en el extranjero en relación con nuevas tecnologías". 9/

8/ ENTEL - CHILE, S.A., op. cit. pag. 36

9/ Ibid, pag. 36

Por su parte, la empresa GUATEL mantiene permanentemente un centro de entrenamiento para su personal, en el cual anualmente se da capacitación de acuerdo a las necesidades y las políticas previstas. Alternamente se atiende la capacitación en el exterior, especialmente a través de proveedores de equipo, para mantener el control y el conocimiento de las nuevas tecnologías que surgen en el mercado de las telecomunicaciones.

CAPITULO III

EL SISTEMA CONTABLE

3.1 GENERALIDADES

3.1.1 DEFINICION DE SISTEMA CONTABLE

Es el conjunto de procedimientos y métodos sucedidos en forma lógica y relacionados entre sí, que permiten "registrar, clasificar y resumir en forma significativa y en términos monetarios, las transacciones y acontecimientos que sean, al menos en parte, de carácter financiero, así como la interpretación de sus resultados". 10/

3.2 ELEMENTOS DEL SISTEMA CONTABLE

Los elementos que integran el Sistema Contable, son los siguientes:

A. De Forma:

- a. Manual y Nomenclatura de Cuentas
- b. Formato de los Estados Financieros y reportes financieros
- c. Infraestructura para procesamiento de la Contabilidad

10/ Definición del Instituto Americano de Contadores Públicos y Auditores.

Vanegas Vásquez, Ramiro, Manual de Contabilidad, pag. 18

B. De Fondo:

- a. Principios de Contabilidad Generalmente Aceptados, establecidos por las entidades reguladoras, que para Guatemala es el Instituto Guatemalteco de Contadores Públicos y Auditores.
- b. Políticas Contables de la Administración
- c. Métodos de Depreciación y Valuación de Inventarios

3.1.3 CARACTERISTICAS DEL SISTEMA CONTABLE

Se tienen como características imprescindibles para que un sistema contable sea funcional, las siguientes:

- a. Integral: Que cumpla con registrar todas las transacciones y acontecimientos que afecten a la empresa, y que sean cuantificables.
- b. Confiable: No se refiere a la exactitud de las cifras que procesa, pero sí a su razonabilidad.
- c. Oportuno: Debe tener la capacidad de proveer la información financiera en el momento necesario y oportuno.
- d. Verificable: Que las demás características se puedan comprobar en cualquier momento por auditores especializados, sean estos internos o externos.

3.1.4 TIPOS DE SISTEMAS CONTABLES

La división de los sistemas contables que aquí se proponen, se hace sobre la premisa de que se trata de empresas lucrativas. Hay sistemas contables utilizados por entidades no lucrativas, como las dependencias estatales y las instituciones de beneficencia, los cuales no se citan en la presente tesis, por estar completamente fuera de su objetivo.

Los sistemas contables se dividen en generales y específicos. En los primeros, la información que se suministra es de tipo genérico, puesto que la naturaleza de sus cuentas, no permite profundizar en algún tipo de información especializada.

En un sistema contable general, se encuentran las cuentas tradicionales: por el lado del activo, caja, clientes, deudores, inventarios, propiedad planta y equipo, y cuentas de cargos diferidos. Por el lado del pasivo, proveedores, acreedores, y cuentas de créditos diferidos. La diferencia entre el activo y el pasivo, es el capital contable.

Las cuentas de ingresos y gastos de operación, están definidas de acuerdo con la naturaleza y necesidad de información de la empresa. Entre las más comunes se incluyen por el lado de los gastos, sueldos, depreciaciones, amortizaciones, energía eléctrica, otros servicios públicos, alquileres, intereses, comisiones, impuestos, publicidad, papelería, cuentas incobrables y otros gastos generales, aparte del costo de ventas. Por el lado de los ingresos se tienen: ventas, intereses y comisiones.

En estos sistemas contables, la utilidad o pérdida se obtiene por simple comparación entre ingresos y gastos, existiendo utilidad cuando son mayores los primeros; en caso contrario, existe pérdida.

Los sistemas contables específicos, son aquellos que se adecúan a una actividad en la cual la empresa se ha especializado, y que complementan la información que produce el sistema contable general. La información que estos sistemas producen sobre los ingresos y costos de operación y producción, es detallada y minuciosa, lo cual de otra manera sería imposible obtener para la administración.

Dependiendo de las necesidades de la administración, y de la complejidad del sistema contable específico, éste permitirá obtener informaciones adicionales a las que proporciona uno de tipo general pudiéndose establecer qué tipo de transacciones genera menores gastos de operación, mayores ingresos y consecuentemente mayor ganancia.

Un sistema contable especializado, tendría la posibilidad de establecer la rentabilidad que las empresas obtienen en la prestación de cada servicio, o en la producción de sus artículos, determinando de esta forma, cuáles conviene prestar o producir y cuáles no reportan ninguna ganancia.

3.1.5 EL SISTEMA CONTABLE COMO ELEMENTO DE CONTROL INTERNO

"El control interno comprende el plan de organización y todos los métodos coordinados y medidas adoptadas dentro de un negocio con el fin de salvaguardar sus activos, verificar la confiabilidad y corrección de

los datos contables, promover la eficiencia operativa y fomentar la adhesión a las políticas administrativas prescritas". 11/

"El principal objetivo que persiguen los empresarios con el aprovechamiento de la contabilidad, es el de lograr información razonablemente correcta sobre la propiedad, derechos y obligaciones de la empresa que dirigen, así como de la forma en que ha sido afectada la estructura del capital invertido por el desarrollo de las operaciones del negocio que explotan durante cada período, ya que cada transacción que se realiza, cualquiera que sea su naturaleza y monto, hace variar el capital invertido, con el objeto de controlar el desarrollo de la empresa, planear su crecimiento y procurar su perpetuidad". 12/

Armonizando las ideas de los autores citados, puede visualizarse la utilidad que la contabilidad representa para el empresario, puesto que constituye su principal elemento de control interno. Es lamentable que algunos empresarios del país, especialmente de pequeños negocios, no vean ningún fruto en su sistema contable, y si lo aplican, lo hacen sólo para cumplir sus obligaciones fiscales, desconociendo su verdadera situación financiera. Quizá sea esa una de las causas, sino la principal, por qué muchas empresas no crecen, y a veces hasta fracasan.

11/ Kell, Walter G. y Ziegler, Auditoría Moderna, pag. 122

12/ Alburez Escobar, Mario, Contabilidad como Instrumento de Administración, pag. 5

Posiblemente parte del problema se deba a que tradicionalmente en el medio, las operaciones contables pueden ser registradas por un Perito Contador, quien es un profesional de nivel medio, capacitado para fungir como un tenedor de libros, pero muchas veces desconocedor de los aspectos financieros que interesan al inversionista.

Aquí cabe citar a un destacado autor, cuando expone que, "Gran parte del desperdicio en los negocios obedece a la carencia de información oportuna, fehaciente y accesible, o a la incorrecta aplicación de la información disponible. En ocasiones, el problema fundamental es la obtención de información adecuada; y en otras, su aplicación mediante su adaptación al futuro de los datos pertenecientes al pasado". 13/

3.1.6 EL SISTEMA CONTABLE COMO HERRAMIENTA FINANCIERA PARA LA TOMA DE DECISIONES

"Racimo jugoso de información son los estados financieros. Constituyen una de las principales fuentes de información a las que con frecuencia recurre el hombre de negocios. Las funciones principales son auxiliarles en el control de las empresas y para tomar decisiones fundadas. La información es una condición sine qua non para la eficiencia de la acción. Una acción bien informada, casi siempre alcanzará sus objetivos; mientras que una acción ciega, rara vez lo hará". 14/

13/ Pineda, Macías, El Análisis de los Estados Financieros y las Deficiencias de las Empresas, pag. 1

14/ IBID, pags. 1, 2

Aunque no está dentro de los objetivos de la presente investigación, vale la pena resaltar la importancia de que el profesional de la Contaduría se proyecte más, para que los servicios que presta, sean más conocidos, y que el empresario vea su contratación, no como una carga más, sino como la oportunidad de explotar en mejor forma su negocio, mediante la correcta determinación de su situación financiera, y su adecuada interpretación.

De tal manera que, sin ánimo de desestimar el resto de profesiones, que indudablemente cada una tiene su importancia, se puede asegurar que el profesional de la contaduría está llamado a convertirse en el principal asesor de todo inversionista visionario, que desea aprovechar adecuadamente la información financiera que su sistema contable le genera, para conocer mejor su negocio y descubrir sus oportunidades de superación.

La importancia de la información financiera confiable y la oportuna asesoría del contador público para tomar las mejores decisiones que las circunstancias demanden, aumenta cada día más en un país como Guatemala, que al ponerse en sintonía con los cambios de estatismo a libre mercado que se dan en el mundo actual, propicia la formación de nuevas empresas, obligando a las existentes a aumentar su eficiencia, para sobrevivir en un medio cada vez más competitivo.

3.1.7 LOS ESTADOS FINANCIEROS BASICOS

Los Estados financieros Básicos, son los reportes que constituyendo el producto final del sistema contable, presentan la información adecuada

y oportuna, sobre la situación de una empresa, a una determinada fecha.

Los estados financieros básicos son los siguientes: Balance General, Estados de Resultados y de Utilidades Retenidas y Flujo de Efectivo. Las Notas a los Estados Financieros, no constituyen un estado financiero aparte, sino complementan a los cuatro que se enumeraron, por cuanto que suministran en forma detallada, valiosa información para la adecuada interpretación de aquellos.

Considerando que anteriormente se explicó la función del sistema contable como instrumento de control interno, y como herramienta en la toma de decisiones, redundante sería insistir sobre la importancia de esos valiosos documentos, que como se indicó son su producto final.

El Balance General resume los derechos, obligaciones y patrimonio de los propietarios de la entidad económica, acumulados a la fecha de cierre. El Estado de Resultados sintetiza los ingresos y gastos, determinando la utilidad o pérdida del período. El Estado de Utilidades Retenidas, refleja el movimiento del capital de los accionistas y las reservas contables, como también la utilidad o pérdida, durante el mismo período. El Flujo de Efectivo, revela la captación y pagos de recursos en efectivo de la entidad, correspondientes al mismo espacio de tiempo.

CAPITULO IV

SISTEMA DE CONTABILIDAD DE COSTOS

4.1 DEFINICIONES GENERALES

4.1.1 GASTO DE OPERACION

Es todo desembolso en que incurre la empresa, para obtener bienes y servicios necesarios para su funcionamiento, que en ningún momento será recuperado en forma directa, debiendo ser deducido de los ingresos de operación, para garantizar la obtención de utilidades.

4.1.2 COSTO

"Constituye el conjunto de esfuerzos y recursos invertidos con el fin de producir algo; la inversión está representada en: tiempo, esfuerzo o sacrificio, y recursos o capitales". ^{15/} La producción de un bien, o la prestación de un servicio requiere básicamente de materiales, horas-hombre de trabajo y una infraestructura adecuada que implica mobiliario, maquinaria o equipo, y un lugar adecuado.

^{15/} Del Río González, Cristóbal, Costos I, pag. I-6

4.1.3 CONTABILIDAD DE COSTOS

La Contabilidad de Costos se define como "una técnica o método para determinar el costo de un proyecto, proceso o producto, empleado por la gran mayoría de las entidades legales en una sociedad, o específicamente recomendado por un grupo autorizado de Contabilidad". 16/ También puede definirse que la Contabilidad de Costos de una empresa industrial o de servicios, constituye una fase amplificada de la Contabilidad General de la entidad, que proporciona a la Gerencia, los datos relativos a los costos de producir un bien o prestar un servicio en particular.

4.2 CARACTERÍSTICAS Y ELEMENTOS DE LA CONTABILIDAD DE COSTOS

"En un principio la Contabilidad de Costos se aplicó exclusivamente a actividades fabriles, sin embargo, en la actualidad y debido a su gran utilidad como instrumento de control y administración, se observa que tales procedimientos son utilizados en actividades no fabriles tales como los servicios prestados por empresas dedicadas a la banca, las finanzas, los seguros, los servicios públicos e inclusive los servicios prestados por organismos gubernamentales". 17/

16/ Definición de la Asociación de Contadores de los Estados Unidos. Polimeni, Ralph S., Fabozzi, Frank J. y Adelberg, Arthur H., Contabilidad de Costos, pag. 2

17/ Santos Hernández, Otto Marlon, tesis, Uso del Costeo Directo en los Almacenes Generales de Depósito, pag. 59

Para ser eficiente, un sistema contable de costos debe, entre otras características, incluir todos los elementos que participan directamente en la formación del objeto del costo. Sus cifras deben ser razonables y sólo en aquellas situaciones que por su naturaleza lo permiten, aceptar estimaciones; tal es el caso de las depreciaciones.

Asimismo debe ser ágil y rápido para formular la información financiera que permita fijar los precios adecuados, y evitar con ello pérdidas para la empresa, o ganancias por debajo de sus expectativas.

En un sistema de costos fabril, los tres elementos principales son: mano de obra, materia prima y gastos de fabricación. En cambio en una empresa de servicios, los elementos principales son: mano de obra, materiales y otros gastos de producción.

4.2.1 OBJETIVOS DE LA CONTABILIDAD DE COSTOS

Los Objetivos de la Contabilidad de Costos, están destinados a establecer la siguiente valiosa información:

- a. Cuánto cuesta la producción de cada bien o la prestación de cada servicio.
- b. Qué bienes conviene continuar produciendo o qué servicios es rentable seguir prestando.
- c. Qué bienes no deben producirse o qué servicios no se deben prestar.
- d. Qué precios se deben cobrar por la venta de los bienes o la

prestación de los servicios.

- e. Qué cambios deben hacerse en los sistemas, para obtener más y mejor producción o para proporcionar mejores servicios
- f. Qué tipos de ampliaciones conviene hacer a la producción de los bienes o a la prestación de los servicios.

Se trata de objetivos sumamente importantes, puesto que servirán de base para la toma de decisiones del más alto nivel, los cuales la Contabilidad General no puede alcanzar.

4.2.2 TECNICAS PARA VALUAR LAS OPERACIONES PRODUCTIVAS

"Las técnicas de valuación de costos de producción, en cuanto a la época en que se determinan o se obtienen, se dividen en costos históricos, también denominados costos reales y costos predeterminados". 18/

4.2.2.1 TECNICA DE COSTOS HISTORICOS O REALES

"Los costos históricos o 'reales', son aquellos que se obtienen después de que el producto ha sido manufacturado. Debe tenerse en cuenta que los procedimientos básicos para el control de las operaciones productivas son: Ordenes de Producción y Procesos Productivos, los que incluso pueden adaptarse y emplearse combinados de acuerdo con las necesidades y formas de producción de la entidad económica en particular". 19/

18/ Del Río González, Cristóbal, op cit. pag. II-15

19/ IBID, pag. II-15

"Se considera que la técnica de valuación a costo histórico pertenece al grupo de hechos consumados, y no necesita aclaración adicional; pero en cambio la de predeterminados, a causa de sus ramificaciones, requiere que se profundice un poco más respecto a ella". 20/

4.2.2.2 TECNICAS DE COSTOS PREDETERMINADOS

"Como es lógico suponer, los costos predeterminados son aquellos que se calculan antes de hacerse o terminarse el producto; y según sean las bases que se utilicen para su cálculo, se dividen en costos estimados y costos estándar. Cualquiera de estos tipos de costos predeterminados pueden operarse a base de órdenes de producción, de procesos productivos, o de cualquiera de sus derivaciones". 21/

4.2.2.2.1 TECNICA DE COSTOS ESTIMADOS

"Es aquella mediante la cual los costos se calculan sobre ciertas bases empíricas, de conocimiento y experiencia sobre la industria, antes de producirse el artículo, o durante su transformación, y tiene por finalidad pronosticar el valor y cantidad de los elementos del costo de producción: materia prima, mano de obra y gastos indirectos. El objeto de la estimación es normalmente conocer en forma aproximada cual será el costo de producción del artículo, para efectos de cotizaciones a los clientes". 22/

20/ Del Río González, Cristóbal, op. cit. pag. II-15

21/ IBID, pag. II-15

22/ IBID pag. II-15

"La característica de los costos estimados es que siempre deberán ser ajustados a los históricos. Se deduce que a través de ésta técnica, el costo indica lo que un artículo manufacturado puede costar, ya que las únicas bases para su cálculo son empíricas". 23/

4.2.2.2.2 TECNICA DE COSTOS STANDARD

"Es el cálculo hecho con bases pseudocientíficas sobre cada uno de los elementos del costo, a efecto de determinar lo que un producto debe costar. Por tal motivo, este costo está basado en el factor eficiencia, y sirve como medidor del costo. Es necesario, por lo tanto, un control presupuestal de todos los elementos que intervienen en el producto directa o indirectamente. Los costos estándar pueden ser circulantes o fijos". 24/

Los costos estándar circulantes, "indican la meta a la que hay que llegar, el ideal, considerando que existen alteraciones que modifiquen el standard señalado y que de período en período podrán corregirlo, en virtud de aclaraciones que obligan a variar el patrón establecido". 25/

Los costos estándar fijos o básicos, "son aquellos que se establecen invariables, y se utilizan como índice de comparación o con fines estadísticos. En la práctica y sobre todo en nuestro medio, la técnica aplicable es la técnica estándar circulante". 26/

23/ Del Río González, Cristóbal, op. cit. pag. II-16

24/ IBID, pag. II-16

25/ IBID, pag. II-16

26/ IBID, pag. II-16

"La característica especial del costo standard, es que los costos históricos deben ajustarse a aquellos". 27/

27/ Del Río González, Cristóbal, op. cit. pag. II-16

CAPITULO V**ESTABLECIMIENTO DEL SISTEMA DE COSTOS EN UNA EMPRESA
DE TELECOMUNICACIONES****5.1 GENERALIDADES****5.1.1 FUNCIONAMIENTO DE UN SISTEMA CONTABLE GENERAL**

Si una empresa desarrolla su información financiera sobre la base de un sistema de contabilidad general solamente, sus estados financieros, concretamente su estado de resultados, le revelarán cuánto ingresó, cuánto gastó y cuánto ganó. Esas cifras y conceptos, tendrán un carácter genérico.

Un estado de resultados de una empresa de telecomunicaciones, desarrollado sobre un sistema contable general, sería el siguiente:

CUADRO NO. 1
EMPRESA TELEFONOS DE CHIQUIMULA, S.A.
ESTADO DE RESULTADOS
DEL 1 DE ENERO AL 31 DE DICIEMBRE DE 1992.

INGRESOS			
Telefonía Nacional	Q.	807,038.40	
Telefonía Internacional	"	3,082,746.00	
Télex Nacional	"	20,521.28	
Télex Internacional	"	<u>5,437.47</u>	Q.3,915,743.15
GASTOS DE OPERACION			
Salarios y Prestaciones Laborales	Q.	1,299,498.15	
Gastos por Tráfico Telefónico	"	1,329,010.96	
Depreciaciones	"	500,611.44	
Mantenimiento	"	161,934.80	
Electricidad	"	61,080.19	
Suministros para Oficina	"	40,255.06	
Seguros	"	63,889.74	
Impuestos	"	1,347.60	
Publicidad	"	19,811.13	
Gastos de Vehículos	"	65,478.80	
Viáticos	"	60,000.00	
Fletes	"	24,651.43	
Cuentas Incobrables	"	11,968.93	
Arrendamiento de Edificios	"	24,480.27	
Gastos Generales	"	<u>23,067.11</u>	Q.3,687,085.61
UTILIDAD BRUTA EN OPERACION			Q. 228,657.54
Ingresos Financieros	"	27,179.16	
Gastos Financieros	("	<u>12,552.91)</u>	Q. 14,626.25
UTILIDAD ANTES DEL IMPTO. S/LA RENTA			Q. 243,283.79
(-) Impuesto Sobre la Renta			(<u>60,820.95</u>
UTILIDAD NETA			<u>Q. 182,462.84</u>

El análisis del cuadro anterior, permite establecer de forma general el resultado de la gestión financiera de la empresa; sin embargo, no se puede determinar específicamente, la contribución que los diferentes servicios han tenido en ésta, de acuerdo con la interrelación de los gastos que cada uno de ellos ha originado. Nótese que los gastos de operación incluyen una serie de agrupaciones de naturaleza general, clasificados en diferente forma

a los ingresos.

5.2 COSTOS DE LOS SERVICIOS.

FORMA DE DETERMINARLOS

5.2.1 RELACION DE LOS DEPARTAMENTOS CON LOS COSTOS

Según el estado de resultados que se utilizó de modelo, para su funcionamiento la empresa produce una serie de costos que no responden a ningún criterio de clasificación que no sea el de una contabilidad general. Los costos en que incurre una empresa de telecomunicaciones se dividen en administrativos, de inversión y productivos. Esos costos están en función del tipo de actividades que desarrollan las unidades que los generan, y su clasificación es una necesidad primaria para un sistema como el que aquí se propone.

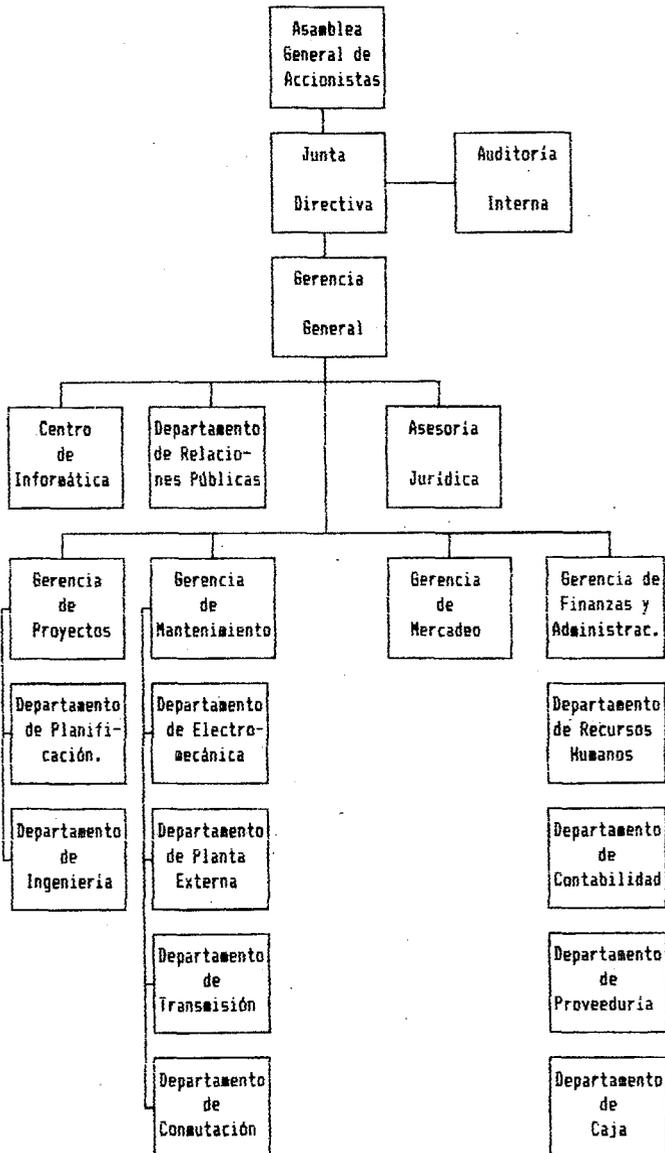
Los costos administrativos, llamados también de estructura, son aquellos que generan las unidades que ejecutan cualquiera de las siguientes funciones: ventas, facturación, cobros, cuentas corrientes, proveeduría, contabilidad, auditoría, relaciones laborales y otras afines.

Los costos de inversión son aquellos que producen las unidades que planifican, ejecutan y/o supervisan los proyectos que la empresa realiza, dentro de sus políticas de crecimiento.

Los costos de producción son aquellos en que incurren las unidades responsables de la operación, funcionamiento y mantenimiento de los diferentes centros de producción que la empresa posee, para prestar sus servicios al público, en forma eficiente y continua. Cada departamento opera de acuerdo con el campo de su especialidad, para garantizar la prestación ininterrumpida de los servicios, como también su calidad. Así se tienen los departamentos de Conmutación, Electromecánica y otros.

Para la aplicación del anterior criterio de distribución, deberá conocerse la organización de la empresa. Una empresa de telecomunicaciones podría tener cuando menos una estructura como la que aparece en el organigrama de la siguiente página.

CUADRO No. 2
ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA
"TELEFONOS DE CHIQUIMULA, S.A."



El análisis del organigrama de la página anterior, permite clasificar a las diferentes unidades de la empresa modelo, siguiendo el criterio establecido en las páginas 31 y 32. El resultado es el siguiente. Son costos administrativos los que generan las siguientes dependencias: Asamblea General de Accionistas, Junta Directiva, Auditoría Interna, Gerencia General, Centro de Informática, Departamento de Relaciones Públicas, Asesoría Jurídica y las Gerencias de Mercadeo y Finanzas-Administración, con sus correspondientes departamentos.

Son costos de inversión, aquellos en que incurre la Gerencia de Proyectos, con sus correspondientes departamentos. En los costos de producción interviene específicamente la Gerencia de Mantenimiento con sus respectivos departamentos y centros productivos.

Los costos de los diferentes departamentos de mantenimiento se trasladan a los centros productivos, en función del tiempo en que los primeros les han prestado sus servicios. Adicionalmente, cada centro productivo genera sus propios costos de funcionamiento.

Los costos de los servicios estarán integrados por la totalidad de costos en que incurra la Gerencia de Mantenimiento con sus departamentos en función de los diferentes centros productivos, más el total de los costos en que incurran estos últimos. Una vez integrado el costo de producción de cada centro productivo, debe relacionarse con el servicio al que pertenece, para lo cual oportunamente se indicará la metodología adecuada.

5.2.2 CENTROS DE PRODUCCION

Los centros de producción en una empresa de telecomunicaciones, son aquellas unidades de la infraestructura que están involucradas en forma directa o indirecta en garantizar la prestación de los servicios, sea en funcionamiento, mantenimiento preventivo o mantenimiento correctivo.

Los centros de producción para prestar el servicio telefónico son los siguientes:

1. Cada central telefónica local, incluyendo sus sistemas eléctricos, de aire acondicionado, de protección y energía eléctrica de emergencia
2. Cada central telefónica interurbana, incluyendo sus sistemas periféricos, igual que en una central telefónica local.
3. Cada central telefónica internacional, incluyendo los mismos sistemas accesorios que una central telefónica local.
4. La red de cable que comunica a la central telefónica local con el abonado. El conjunto de estas instalaciones se llama Planta Externa.
5. Cada estación de transmisión interurbana, con el equipo periférico de la misma.

6. Cada estación terrena internacional y todo el equipo periférico asociado a la misma.
7. Cada centro de operadoras interurbanas.
8. Cada centro de operadoras internacionales.

5.2.3 METODOLOGIA PARA INTEGRAR Y CONTABILIZAR LAS CUENTAS QUE COMPONEN EL COSTO DE PRODUCCION

5.2.3.1 SALARIOS Y PRESTACIONES LABORALES

Para separar la parte administrativa, la parte de inversión y la parte productiva, el Centro de Informática al procesar y generar las nóminas de pagos por salarios y demás prestaciones, separará mediante un código especial, aquellas que pertenecen a cada rubro, facilitando así la jornalización que corresponde al costo productivo, según su servicio, departamento, centro productivo y actividad. La forma adecuada es la creación de un campo en las nóminas, que se llame costo, y que mediante un número se identifique el tipo al que pertenece: 01 si es administrativo, 02 si es de inversión y 03 si es productivo.

Una vez separados los salarios y prestaciones que pertenecen al costo de producción, deberán hacerse todas las subdivisiones que permitan atribuir este importante rubro como los demás que concurren, a los costos por centros de producción, tipos de servicio y clase de tráfico.

En vista de lo anterior, en cuanto al personal que presta sus servicios en el área productiva, cabe hacer otra gran división que se refiere a los responsables del funcionamiento de los centros productivos, y los que prestan el mantenimiento preventivo y correctivo de los mismos. Estos últimos son el personal de la Gerencia de Mantenimiento con sus diferentes departamentos.

El personal que presta sus servicios en el funcionamiento de los centros productivos, puede controlarse fácilmente, puesto que labora en los mismos en forma permanente. Esto permite que al campo que se le ha denominado costo en el sistema de nómina, se le agregue otro número que se refiera al centro productivo donde laboran. De esta forma el sistema de costos basado en el equipo computarizado podrá asignarle a cada centro productivo, la información que corresponde a este rubro.

De tal manera que el sistema contable de costos consolidará toda la información sobre esa importante cuenta para los centros productivos en la forma siguiente:

CUADRO No. 3
 EMPRESA TELEFONOS DE CHIQUIMULA, S.A.
 REPORTE DE COSTOS POR SALARIOS
 Y PRESTACIONES LABORALES
 PERSONAL DE LAS CENTROS PRODUCTIVOS
 MES DE FEBRERO 1993

Salarios	Q.18,500.00
Vacaciones	" 1,541.61
Aguinaldo	" 1,541.61
Cuotas Patronales	
IGSS, IRTRA E INTECAP	" 2,090.50
Indemnización	" 1,541.61
Bono Catorce	<u>" 1,541.61</u>
	Q.26,756.94
	=====

La anterior información también se podrá procesar para cada centro productivo, según el grado de análisis que la empresa requiera.

El procedimiento es distinto para la Gerencia de Mantenimiento con sus departamentos. A cada departamento se le acumularán todos los gastos en que incurra, además de sueldos y prestaciones laborales. Posteriormente cuando se determine el costo total que generó cada departamento, este se distribuye entre los centros productivos a los cuales les prestó sus servicios de mantenimiento preventivo y correctivo.

La anterior distribución de costos, se opera en función de las horas hombre aplicadas por los departamentos a cada centro productivo. El costo total en que incurrió la Gerencia de Mantenimiento se distribuye en forma proporcional al total de valores que cada centro absorbió de los departamentos productivos.

Las horas hombre, es una medida muy común en los sistemas de costos, y se determinan multiplicando el número de personas que intervinieron en el proceso, cualquiera que este sea, por las horas de trabajo que duró la jornada. Por ejemplo, si el departamento de Electricidad, o cualquiera otro centro productivo o de mantenimiento, tiene tres personas que prestaron sus servicios durante veintidos días hábiles en un mes, con una jornada diaria de ocho horas, el resultado es de quinientas ventiocho horas hombre.

5.2.3.2 COSTOS POR TRAFICO TELEFONICO

Esta cuenta se refiere al valor de la participación que les corresponde a otras empresas telefónicas del exterior, a las que comúnmente se les llama Líneas Conectantes o Corresponsales, sobre los ingresos por tráfico telefónico saliente, es decir el que se genera en las centrales de la empresa hacia el exterior. Enfocando el concepto de otra manera, se refiere al costo que las empresas de telecomunicaciones del exterior le cargan a la empresa local, por el uso de su infraestructura, al procesar las llamadas internacionales que los abonados de esta última realizan localmente. Ese valor le será trasladado a los abonados, como parte del costo de sus llamadas telefónicas internacionales.

El sistema contable de costos tendrá la capacidad de establecer el costo de ese tráfico telefónico, mediante la tabulación de las llamadas telefónicas procesadas desde cada central telefónica, y la correspondiente aplicación de las tarifas internacionales, para lo cual la unidad responsable, estará debidamente actualizada. Esas tarifas son acordadas por las empresas de telecomunicaciones, en convenios internacionales.

Actualmente la tecnología computarizada, como se indicó en su oportunidad, permite no sólo facilitar la comunicación, sino también simultáneamente efectuar la tabulación del tiempo de servicio utilizado por cada abonado, teléfono y lugar de destino, y la facturación, en base a la política de precios de la empresa.

La medida de tiempo de las llamadas telefónicas, son los impulsos, cuya duración depende de las políticas de cada empresa de telecomunicaciones. Por ejemplo, la Empresa Guatemalteca de Telecomunicaciones, GUATEL, establece que cada impulso, sin importar si se trata de una línea residencial o comercial, dura noventa segundos en tarifa plena, y ciento veinte segundos en tarifa reducida. Para el efecto, la citada empresa considera la tarifa plena de 7:00 a 19:00 horas, y la tarifa reducida de 19:00 a 7:00 horas del día siguiente.

Es conveniente resaltar la siguiente situación de importantes repercusiones financieras. Debido a la inestabilidad cambiaria de las monedas de los países subdesarrollados como los latinoamericanos, esas tarifas son

fijadas en moneda extranjera, normalmente dólares. Sin embargo debe adoptarse una política consistente para la valuación del tráfico saliente, semejante a la que se aplica a los pasivos en moneda extranjera, de acuerdo a los Principios de Contabilidad Generalmente Aceptados. Esto significa que el costo del tráfico saliente se valorará y contabilizará al tipo de cambio vigente en ese momento. Si al momento de cancelar esa deuda, ese tipo de cambio ha variado, el resultado favorable o desfavorable se trasladará directamente a los Gastos o Productos Financieros en el Estado de Resultados.

Conociendo el movimiento de llamadas internacionales salientes de la empresa, los costos por tráfico telefónico se distribuyen así:

CUADRO No. 4
EMPRESA TELEFONOS DE CHIQUIMULA, S.A.
REPORTE DE COSTOS POR TRAFICO SALIENTE
CENTRAL TELEFONICA ESQUIPULAS
MES DE FEBRERO 1993

Destino	Línea Conectante	Impulsos	Tarifa Unitaria		Costo por Tráfico
			Dólares	Quetzales	
U.S.A.	A.T.T.	4,000	1.00	5.2500	Q.21,000.00
México	TELMEX	3,000	0.75	3.9375	" 11,812.50
Canadá	TELEGLOBE	2,000	1.25	6.5625	<u>" 13,125.00</u>
					Q.45,937.50
					=====

5.2.3.3 DEPRECIACIONES

Al igual que su personal, los bienes que constituyen la propiedad planta y equipo en una empresa de telecomunicaciones, se dividen en los mismos tres rubros que se ha explicado, relacionados con las actividades que la entidad desarrolla: administrativas, productivas y de inversión.

Para efectos del costo de producción, interesa contabilizar en el mismo, la depreciación que corresponde a todos aquellos bienes que están involucrados en la generación del servicio: centrales telefónicas, equipo telefónico, instalaciones y equipos de energía, sistemas de protección, aires acondicionados, equipos de radio, canalización, posteo, redes, torres, estaciones de transmisión y otros.

El método de depreciación es política contable de cada empresa. Sin embargo, si se utiliza el método de la línea recta, y aún cuando las posibilidades de vida útil de los equipos de telecomunicaciones sea larga, deberán tomarse en cuenta los avances tecnológicos que día a día se dan en esta área, por lo que en cualquier momento esos bienes quedan descontinuados por la nueva tecnología.

Como el sistema de contabilidad de costos aprovecha para su beneficio los controles existentes en el sistema informático de la empresa, a los bienes productivos deberá agregárseles un código que identifique el rubro en el cual se utiliza, el número de centro productivo o departamento en donde están ubicados, y cuando la empresa presta más de un servicio, el nombre

del mismo, en el cual los bienes se utilizan.

Lo anterior, permitirá la elaboración de una cédula de depreciaciones para cada centro productivo, como la siguiente:

CUADRO No. 5
EMPRESA TELEFONOS DE CHIQUIMULA, S.A.
REPORTE DE DEPRECIACIONES
CENTRAL TELEFONICA CHIQUIMULA
MES DE FEBRERO 1993

Descripción del bien	Código	Depreciación anual	Valor de la Depreciación
Central telefónica			
Valor Q.100,000.00	03-01	20%	Q. 1,666.67
Motogenerador			
Valor Q.50,000.00	03-01	10%	" 416.67
Parte del edificio			
"Peña"			
Valor Q.500,000.00	03-91	5%	" 2,083.33
Otros Equipos			
Valor Q.100,000.00	03-91	20%	" <u>1,666.67</u>
			Q. 5,833.34

5.2.3.4 MANTENIMIENTO

En esta cuenta están incluidos, tanto el mantenimiento que prestan los empleados de la empresa, como el que realizan empresas ajenas. En el caso del mantenimiento realizado por la misma empresa, este rubro se integrará con los materiales, repuestos y accesorios que se utilizan para esta actividad, los cuales se retiran del almacén, mediante la requisición correspondiente. Cuando se trata de mantenimiento que realicen empresas ajenas, este rubro se incrementará con el valor que ellos cobren por ese servicio.

Para el primer caso, la información necesaria será absorbida del control de almacenes que realiza el sistema contable general. Esto significa que cuando en el sistema computarizado se operan las requisiciones de los almacenes, deberán registrarse aplicando la cuenta especial de costo de producción, que suministre la información específica para el rubro productivo. Para los centros productivos sus actividades son las siguientes: funcionamiento, mantenimiento preventivo y mantenimiento correctivo.

El procedimiento anterior, permitirá que se puedan consolidar todos los materiales, repuestos y accesorios utilizados en el mantenimiento de los centros productivos, en una cédula como la siguiente:

CUADRO No. 6
 EMPRESA TELEFONOS DE CHIQUIMULA, S.A.
 REPORTE DE MATERIALES, REPUESTOS Y ACCESORIOS
 PARA FUNCIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO
 DE LA CENTRAL TELEFONICA CHIQUIMULA
 MES DE FEBRERO DE 1993.

Descripción	Actividad	Valor
Material X	Mantenimiento preventivo	Q.1,000.00
Material Y	Funcionamiento	" 2,500.00
Material Z	Funcionamiento	" <u>800.00</u>
		<u>Q.4,300.00</u>

Cuando se trata de mantenimiento realizado por empresas ajenas, la fuente de información serán los reportes de trabajo u otro documento presentado por éstas. En un sistema contable computarizado esos documentos son grabados y operados de igual forma que las requisiciones de almacén.

5.2.3.5 ENERGIA ELECTRICA

Para controlar y contabilizar adecuadamente el consumo de energía eléctrica que corresponde al rubro productivo, se hace necesario que en cada centro productivo haya un contador de la misma. Lo mismo se requiere para controlar el consumo eléctrico de la Gerencia de Mantenimiento y cada uno de sus departamentos. Para el adecuado control de este rubro, debe crearse

un formulario para cada centro productivo, el cual deberá ser reportado al sistema de costos. Por otra parte, la unidad responsable de los costos, deberá tener conocimiento de la aplicación de las tarifas por servicio de energía eléctrica, para tabular el costo correcto de la misma, para cada centro productivo.

5.2.3.6 SUMINISTROS PARA OFICINA

Esta información, se puede obtener de las requisiciones del almacén, observando el mismo procedimiento de control que se indicó para los materiales que se utilizan en el funcionamiento y mantenimiento. Este control aplica tanto en los centros productivos como en la Gerencia de Mantenimiento con sus departamentos. Este procedimiento permitirá la posterior tabulación de los gastos correspondientes por esta cuenta, para la Gerencia de Mantenimiento con sus departamentos, y los centros productivos.

Cabe subrayar la importancia de que todas las requisiciones de almacén, por artículos y bienes que se utilicen en los centros productivos y en la Gerencia de Mantenimiento, indistintamente de la cuenta de que se trate, deben indicar el nombre del servicio al que se incorporará el gasto, y el centro productivo o dependencia que lo utilizará.

5.2.3.7 SEGUROS

La información de los seguros que corresponde a los centros productivos, se obtiene de la misma base de datos donde está la información de las depreciaciones. Como los seguros trabajan sobre una base de prima en proporción a la cantidad de bienes asegurables, se agrega un campo que multiplique los activos fijos por esa tarifa. La unidad de costos deberá estar actualizada en esas tarifas.

5.2.3.8 GASTOS DE VEHICULOS

Cuando este gasto es registrado utilizando como documento fuente las requisiciones del almacén, se aplicará el mismo procedimiento que se utiliza en los artículos que se retiran para funcionamiento y mantenimiento. Esto es completamente factible, puesto que las requisiciones de almacén consignarán el centro productivo o dependencia de la Gerencia de Mantenimiento que hace uso de los vehículos.

Cuando los gastos de vehículos corresponden por servicios efectuados por empresas ajenas, ésto se podrá determinar al contabilizar los documentos que consignan el pago correspondientes.

5.2.3.9 VIATICOS

Esta cuenta se controla por el sistema de costos, al aplicarle

contablemente la cuenta correspondiente al documento emitido. Estos documentos deberán consignar la información de rigor conocida: número de control del empleado, servicio al que se aplica el gasto, actividad y centro productivo o dependencia de la Gerencia de Mantenimiento que lo generó.

5.2.3.10 FLETES

Los Fletes los controla el sistema de costos, en forma idéntica que los gastos de vehículos.

5.2.3.11 ARRENDAMIENTO DE EDIFICIOS

El arrendamiento de edificios se controla por el sistema de costos, mediante la distribución del área que ocupan la Gerencia de Mantenimiento, sus departamentos y/o los centros productivos, sobre el área total que se está arrendando. Por estrategia empresarial, lo que podría ocurrir es que algún departamento o la Gerencia de Mantenimiento funcione en un edificio alquilado. En cuanto a los centros productivos, lo conveniente para garantizar la continuidad de los servicios, es que los mismos funcionen en locales propiedad de la empresa.

Cuando una dependencia involucrada en el costo productivo está ubicada en algún edificio arrendado, puede ocurrir una de las siguientes tres situaciones:

1. Que sólo funcione esa dependencia de la empresa en ese edificio

arrendado. En tal circunstancia, su costo no representa ningún problema, puesto que se traslada en su totalidad al costo total de funcionamiento de tal unidad.

2. Qué funcionen varias dependencias de la empresa en ese edificio arrendado, y que todas participen del costo productivo. En ese caso la totalidad del costo del alquiler, se prorrotea en forma directamente proporcional a la cantidad de metros cuadrados que cada dependencia ocupa, sobre la base del total de metros cuadrados que la empresa está arrendando.
3. Que funcionen varias dependencias de la empresa en ese edificio arrendado, y que ellas pertenezcan a diferentes tipos de costo. En ese caso se procede de la forma indicada en el numeral anterior, distribuyendo la erogación entre las diferentes clases de costo, y el sistema absorberá el que le corresponde al proceso productivo.

5.2.3.12 LIMPIEZA

Para el control de este rubro, deberá observarse el mismo criterio aplicado a los gastos de vehículos, porque se pueden presentar las mismas situaciones. La primera, que el almacén provea a los centros productivos y dependencias de la Gerencia de Mantenimiento, los artículos necesarios para la limpieza. En este caso, el sistema de costos absorberá la información de las requisiciones de almacén. La segunda situación, se presenta cuando existen servicios de limpieza efectuados por una empresa ajena. Entonces,

el gasto se controlará al momento de contabilizar el documento de pago.

5.2.4 FORMA DE INTEGRAR LOS COSTOS DE PRODUCCION

TOTALES Y UNITARIOS

En este capítulo se hará una referencia general a los procedimientos que continúan, después de la integración y contabilización de cada cuenta específica que formará parte de los costos.

Se analizó el procedimiento para recabar la información de cada cuenta que compone el costo de producción del servicio. Independientemente de la cantidad de servicios que la empresa preste, el procedimiento es el mismo. Lo que variará es el volumen de la información que se manejará, y consecuentemente la duración del proceso.

Una vez integrada cada una de las cuentas correspondientes, se puede consolidar el costo de funcionamiento de cada centro productivo o dependencia de mantenimiento. Inicialmente se tabula el costo parcial de funcionamiento de los centros productivos, es decir sin incluir la parte de distribución que les corresponde por el mantenimiento recibido de los departamentos específicos. Para la Gerencia de Mantenimiento y sus departamentos, se tabulan los costos totales de funcionamiento.

El sistema contable específico puede consolidar los costos en cuadros como los ilustrados a continuación, con los cuales se inicia el desarrollo de la parte práctica de la presente tesis, concluyéndola en la página 105.

Se asume que cada cuenta ha sido integrada previamente. Se aplica la teoría formulada, pero los datos que se manejan son independientes a los que aparecen en los cuadros anteriores.

CUADRO No. 7
EMPRESA TELEFONOS DE CHIQUIMULA, S.A.
COSTO PARCIAL DE FUNCIONAMIENTO
CENTRAL TELEFONICA CHIQUIMULA
FEBRERO 1993

1) Sueldos y Prestaciones	
Laborales	Q. 7,810.13
2) Costos por Tráfico	
Telefónico	" 67,724.25
3) Depreciaciones	" 18,299.98
4) Funcionamiento	" 3,568.91
5) Mantenimiento Preventivo	" 1,315.18
6) Mantenimiento Correctivo	" 932.15
7) Electricidad	" 2,518.53
8) Suministros para Oficina	" 466.12
9) Seguros	" 6,705.00
10) Gastos de Vehículos	" 1,718.00
11) Viáticos	" <u>2,000.00</u>
	Q.113,058.25

=====

CUADRO No. 8

EMPRESA TELEFONOS DE CHIQUIMULA, S.A.

COSTO TOTAL DE FUNCIONAMIENTO

DEPARTAMENTO DE ELECTRICIDAD

FEBRERO 1993

1) Sueldos y Prestaciones		
Laborales	"	6,508.44
2) Depreciaciones	"	375.00
3) Mantenimiento Edificios	"	125.76
4) Mantenimiento Equipo de		
Oficina	"	300.00
5) Electricidad	"	175.28
6) Suministros para Oficina	"	345.29
7) Seguros	"	137.39
8) Gastos de Vehículos	"	2,416.35
9) Fletes	"	1,990.00
10) Viáticos	"	<u>800.00</u>
		Q. 13,173.51

=====

A continuación, el costo total de funcionamiento de la Gerencia y los departamentos de Mantenimiento, como el que se ilustra en el cuadro anterior, se distribuye entre cada uno de los centros productivos que recibió sus servicios de mantenimiento preventivo y correctivo, de la siguiente manera:

El costo total de funcionamiento del departamento de conmutación, se distribuye entre las centrales locales, interurbanas e internacionales a las cuales les prestó sus servicios de mantenimiento, prorrateándose ese costo, según las horas hombre que duraron tales trabajos.

El mismo procedimiento deberá ejecutarse con los restantes departamentos, o sea transmisión, planta externa y electromecánica. El departamento de transmisión le presta sus servicios a las estaciones de transmisión interurbanas e internacionales. El departamento de planta externa da mantenimiento a esa rama y el de electromecánica le presta sus servicios a todos los centros productivos.

El costo total del funcionamiento de la Gerencia de Mantenimiento, se distribuye entre todos los centros productivos a los cuales sus departamentos les prestaron servicios, según el total de costos de mantenimiento que aquellos hayan absorbido de éstos últimos.

Para el caso del Departamento de Electricidad, se presenta a continuación un reporte del trabajo realizado, y la correspondiente distribución de sus costos, entre los centros productivos que proceden. Ese cuadro sirve de modelo para los demás departamentos.

CUADRO No. 9
EMPRESA TELEFONOS DE CHIQUIMULA, S.A.
GERENCIA DE MANTENIMIENTO
DEPARTAMENTO DE ELECTRICIDAD
REPORTE MENSUAL DE TRABAJO, CON SU RESPECTIVA
DISTRIBUCION DE COSTOS
MES DE FEBRERO 1993.

Nombre del Centro Productivo	Actividad Realizada	Horas Hombre Empleadas	Costo Distribuido
Central Chiquimula	Mantenimiento Preventivo	16	Q. 1,197.59
Central Zacapa	Mantenimiento Correctivo	32	" 2,395.18
Central Esquipulas	Mantenimiento Correctivo	32	" 2,395.19
Estación Interurbana	Mantenimiento Preventivo	16	" 1,197.59
Central Interurbana	Mantenimiento Preventivo	16	" 1,197.59
Central Internacional	Mantenimiento Preventivo	16	" 1,197.59
Estación Internacional	Mantenimiento	<u>48</u>	<u>" 3,592.78</u>
		176	Q.13,173.51
		===	=====

Una vez se han observado los pasos anteriores, se procede a la integración del costo total de cada centro productivo. El sistema contable de costos tabula para cada centro productivo, un cuadro como el siguiente:

CUADRO No. 10
COSTO TOTAL DE FUNCIONAMIENTO
CENTRAL TELEFONICA CHIQUIMULA
MES DE FEBRERO 1993.

1) Sueldos y Prestaciones	
Laborales	Q. 7,810.13
2) Costos por Tráfico	
Telefónico	" 67,724.25
3) Depreciaciones	" 18,299.98
4) Funcionamiento	" 3,568.91
5) Mantenimiento Preventivo	" 1,315.18
6) Mantenimiento Correctivo	" 932.15
7) Electricidad	" 2,518.53
8) Suministros para Oficina	" 466.12
9) Seguros	" 6,705.00
10) Gastos de Vehículos	" 1,718.00
11) Viáticos	" <u>2,000.00</u>
	Q.113,058.25
Absorción de los Departamentos de Mantenimiento	
Comutación	" 2,965.01
Electricidad	" 1,197.59
Gerencia de Mantenimiento	" <u>857.59</u>
	Q.118,078.44

=====

El objetivo último de este sistema contable, es establecer el costo unitario de cada impulso del servicio telefónico, por lo tanto, procede incluir en el costo de cada central telefónica local donde se originaron las llamadas telefónicas, el costo total de funcionamiento de los demás centros productivos que participaron en el proceso de prestación del servicio.

El caso del presente sistema de costos, está diseñado para una empresa de telecomunicaciones que presta el servicio telefónico local, nacional como internacional. Sin embargo, los procedimientos que aquí se enuncian, se reitera, son aplicables cuando existan otros servicios simultáneos, recordando que la base de todos los servicios de telecomunicaciones, es el servicio telefónico.

Oportunamente se indicó que en el proceso de prestación del servicio telefónico intervienen, como parte de la infraestructura, centrales telefónicas locales, interurbanas e internacionales. Asimismo, planta externa y estaciones de transmisión inteurbanas e internacionales. De tal manera que para costear el tráfico de una determinada central telefónica local, se necesita tener la tabulación del costo total de funcionamiento de todos los centros productivos, como lo ilustra el siguiente cuadro:

CUADRO No. 11
 EMPRESA TELEFONOS DE CHIQUIMULA, S.A.
 COSTO TOTAL DE PRODUCCION
 MES DE FEBRERO DE 1993.

Central Telefónica Chiquimula	Q.118,078.44
Central Telefónica Zacapa	" 86,806.02
Central Telefónica Esquipulas	" 75,958.54
Planta Externa Chiquimula	" 8,949.59
Planta Externa Zacapa	" 9,372.15
Planta Externa Esquipulas	" 9,059.42
Estación Interurbana Estanzuela (Zacapa)	" 43,647.78
Estación Internacional Tajás (Chiquimula)	" 74,506.50
Central Interurbana Quiriguá (Chiquimula)	" 37,411.50
Central Internacional Tecún Umán (Chiquimula)	" <u>56,047.64</u>
	Q.519,837.58
	=====

La base para la distribución de los costos de los restantes centros productivos entre las centrales telefónicas, es la totalidad de tráfico telefónico saliente y el que proviene del exterior. Al operar esa distribución, las diferentes clases de tráfico absorben en forma proporcional los costos de la infraestructura que utilizaron.

El tráfico local, utiliza una o más centrales urbanas. El tráfico interurbano obliga al uso de una mayor infraestructura, como es el caso de

las centrales y estaciones de transmisión interurbanas. Asimismo, lo complejo de la topografía y distancia de ciertos lugares, hace necesaria la utilización de la vía satélite en las comunicaciones interurbanas, lo cual obliga a la mayoría de empresas de telecomunicaciones a requerir ese servicio a través de una empresa transnacional. Ese extremo no se está considerando en esta ejemplificación, pero cuando existe deberá adicionarse en igual forma que como se hace con el tráfico internacional saliente, procedimiento que se explicará más adelante.

Cuando en un mismo país coexisten dos o más empresas de telecomunicaciones, cubriendo distintas zonas geográficas, sus relaciones se dan como si se tratara de entidades pertenecientes a diferentes países, independientemente de que los gastos de tráfico generados entre sí pueden ser de menor costo que los que generan las empresas del exterior. Esos extremos los determinan las condiciones del mercado y las políticas de cada administración.

El intercambio de tráfico telefónico, entrante y saliente, se registra de la siguiente manera:

CUADRO No. 12

EMPRESA TELEFONOS DE CHIQUIMULA, S.A.

MOVIMIENTO DE TRAFICO SALIENTE EN LAS DIFERENTES CENTRALES

MES DE FEBRERO 1993

CENTRALES	LOCAL	INTERURBANO	INTERNACIONAL	TOTAL
1. CHIQUIMULA	139,020	112,325	16,468	267,813
2. ZACAPA	75,468	60,977	8,939	145,384
3. ESQUIPULAS	<u>59,580</u>	<u>48,140</u>	<u>7,057</u>	<u>114,777</u>
	274,068	221,442	32,464	527,974
	=====	=====	=====	=====

CUADRO No. 13

EMPRESA TELEFONOS DE CHIQUIMULA, S.A.

DISTRIBUCION DE TRAFICO NACIONAL SALIENTE

POR DESTINO, EN LAS DIFERENTES CENTRALES

MES DE FEBRERO 1993

CENTRAL	LOCAL	CHIQUIMULA	ZACAPA	ESQUIPULAS	TOTAL
1. CHIQUIMULA	139,020	0	67,341	44,984	251,345
2. ZACAPA	75,468	48,782	0	12,195	136,445
3. ESQUIPULAS	<u>59,580</u>	<u>38,512</u>	<u>9,628</u>	<u>0</u>	<u>107,720</u>
	274,068	87,294	76,969	57,179	495,510
	=====	=====	=====	=====	=====

CUADRO No. 14
EMPRESA TELEFONOS DE CHIQUIMULA, S.A.
DISTRIBUCION DE TRAFICO INTERNACIONAL SALIENTE
POR DESTINO, EN LAS DIFERENTES CENTRALES
MES DE FEBRERO 1993

CENTRALES	MEXICO	U.S.A.	CANADA	TOTAL
1. CHIQUIMULA	3,294	9,057	4,117	16,468
2. ZACAPA	1,280	4,783	2,876	8,939
3. ESQUIPULAS	<u>1,919</u>	<u>4,015</u>	<u>1,123</u>	<u>7,057</u>
	6,493	17,855	8,116	32,464
	=====	=====	=====	=====

CUADRO No. 15
EMPRESA TELEFONOS DE CHIQUIMULA, S.A.
MOVIMIENTO DE TRAFICO INTERNACIONAL
ENTRANTE EN LAS DIFERENTES CENTRALES
MES DE FEBRERO 1993.

CENTRALES	MEXICO	U.S.A.	CANADA	TOTAL
1. CHIQUIMULA	4,118	24,907	6,176	35,201
2. ZACAPA	1,536	12,914	4,602	19,052
3. ESQUIPULAS	<u>2,495</u>	<u>11,242</u>	<u>1,572</u>	<u>15,309</u>
	8,149	49,063	12,350	69,562
	=====	=====	=====	=====

Los procedimientos para distribución de los costos de los centros de producción, son los siguientes:

El costo total de funcionamiento de cada central local exceptuando el costo por tráfico internacional saliente, se distribuye entre el total de impulsos salientes, más los entrantes de origen internacional. Los costos por tráfico no se incluyen en esa distribución, porque se le adicionarán a cada impulso específico saliente, según el país al que corresponda, de acuerdo con la tarifa correspondiente. Tampoco los impulsos entrantes interurbanos se toman en cuenta para esta distribución, porque los absorberán las centrales locales donde se generaron.

La razón de operar la anterior distribución, según el criterio establecido, obedece a que la misma pretende determinar únicamente la parte de costo que le corresponde a los impulsos, por uso de infraestructura local. Si un impulso es interurbano o internacional, deberá absorber el costo proporcional de otros centros productivos que intervinieron para su generación.

Como ejemplo, se costeará el tráfico originado en la central telefónica de Chiquimula, la cual tuvo un costo total de funcionamiento de Q.118,078.44 menos Q.67,724.25 por costo de tráfico telefónico. Esa diferencia, o sea Q.50,354.19 se distribuye entre 303,014 impulsos que se desglosan así:

139,020 impulsos salientes con destino local
112,325 impulsos salientes con destino interurbano
16,468 impulsos salientes con destino internacional
35,201 impulsos entrantes internacionales

Lo anterior implica que cada impulso telefónico saliente e internacional entrante absorberá la cantidad de Q.0.16618.

De la misma forma se distribuirá el costo total de funcionamiento de la Planta Externa que le corresponde a cada central local. En el caso que se ejemplifica, la Planta Externa de Chiquimula tuvo un costo total de funcionamiento de Q.8,949.59, los cuales se distribuirán entre los mismos 303,014 impulsos, por lo que cada uno de ellos absorberá Q.0.02954.

El tráfico interurbano, absorberá el costo de las centrales y estaciones de transmisión interurbanas, que haya utilizado para transmitirse. Además de los impulsos clasificados con el nombre de interurbanos, se toma en cuenta en esta distribución, a los impulsos salientes internacionales que utilizan la infraestructura interurbana, antes de pasar por una central y una estación de transmisión internacionales. Asimismo se incluyen los impulsos de origen internacional, que utilizaron la infraestructura interurbana, debido a que las centrales y estaciones de transmisión internacionales, están en otra ciudad.

Para el caso que se ejemplifica, la información señala que la estación internacional está ubicada en Chiquimula, por lo tanto las llamadas telefónicas internacionales salientes que se generen en la Central de Chiquimula, no utilizarán la infraestructura interurbana. Lo mismo pasará en los impulsos internacionales cuyo destino sea esa central. En cambio, las llamadas telefónicas internacionales salientes originadas en Zacapa o Esquipulas, debido a que la central y la estación de transmisión

internacional están en Chiquimula, utilizarán la infraestructura interurbana, previo a salir al exterior. Por lo tanto, al tráfico interurbano de las anteriores centrales debe adicionárseles el tráfico internacional saliente para que también absorva el costo total de funcionamiento de la infraestructura interurbana. Asimismo, al tráfico interurbano de las centrales de Zacapa y Esquipulas, se le sumará el tráfico internacional entrante, porque también ocupa la infraestructura interurbana.

Aplicando el procedimiento anterior, se establece en la información que sirve de base para el presente ejemplo, que utilizaron la infraestructura interurbana 271,799 impulsos telefónicos, distribuidos así:

112,325 impulsos interurbanos generados en la Central de Chiquimula
 60,977 impulsos interurbanos generados en la Central de Zacapa
 48,140 impulsos interurbanos generados en la Central de Esquipulas
 8,939 impulsos internacionales salientes de la Central de Zacapa
 7,057 impulsos internacionales salientes de la Central de Esquipulas
 19,052 impulsos internacionales entrantes de la Central de Zacapa
 15,309 impulsos internacionales entrantes de la Central de Esquipulas

Al distribuir el costo total de funcionamiento del centro productivo Estación de Transmisión Interurbana, que asciende a Q.43,647.78, entre los tráficos interurbanos de las diferentes centrales locales, la absorción de costos se opera de la manera siguiente:

Central de Chiquimula	112,325 impulsos	Q.18,038.10
Central de Zacapa	88,968 impulsos	" 14,287.23
Central de Esquipulas	70,506 impulsos	" 11,322.45

De la misma manera se distribuirá el costo total de funcionamiento del centro productivo Central Interurbana, que asciende a Q.37,411.50. La Absorción de costos se efectúa así:

Central de Chiquimula	112,325 impulsos	Q.15,460.86
Central de Zacapa	88,968 impulsos	" 12,245.91
Central de Esquipulas	70,506 impulsos	" 9,704.73

Una vez conocidos los costos trasladados al tráfico de la Central de Chiquimula, por uso de infraestructura interurbana, se distribuyen para conocer la cifra que le corresponde para la integración del costo unitario.

Estación Interurbana $Q.18,038.10/112,325$ impulsos = Q.0.16059

Central Interurbana $Q.15,460.86/112,325$ impulsos = Q.0.13764

El tráfico internacional, absorberá el costo de las centrales y estaciones de transmisión internacional que haya utilizado para transmitirse. Esto incluye tanto el tráfico internacional saliente como el entrante.

Aplicando el procedimiento indicado, se establece que utilizaron la infraestructura internacional 102,026 impulsos telefónicos, distribuidos así:

- 16,468 internacionales salientes generados en la Central de Chiquimula
- 8,939 internacionales salientes generados en la Central de Zacapa
- 7,057 internacionales salientes generados en la Central de Esquipulas
- 35,201 internacionales entrantes con destino a la Central de Chiquimula
- 19,052 internacionales entrantes con destino a la Central de Zacapa
- 15,309 internacionales entrantes con destino a la Central de Esquipulas

Al distribuir el costo total de funcionamiento del centro productivo Estación de Transmisión Internacional, que asciende a Q.74,506.50, entre el tráfico internacional de las diferentes centrales locales, se establece que la absorción de costos es de la manera siguiente:

Central de Chiquimula	51,669 impulsos	Q.37,732.31
Central de Zacapa	27,991 impulsos	" 20,440.98
Central de Esquipulas	22,366 impulsos	" 16,333.21

De la misma manera se distribuirá el costo total de funcionamiento del centro productivo Central Internacional, que asciende a Q.56,047.64. La absorción de costos se efectúa así:

Central de Chiquimula	51,669 impulsos	Q.28,384.19
Central de Zacapa	27,991 impulsos	" 15,376.76
Central de Esquipulas	22,366 impulsos	" 12,286.69

Una vez conocidos los costos trasladados al tráfico de la Central de Chiquimula, por uso de infraestructura internacional, se distribuyen para conocer la cifra que le corresponde para la integración del costo unitario.

Estación Internacional $Q.37,732.31/51,669$ impulsos = Q.0.73027

Central Internacional $Q.28,384.19/51,669$ impulsos = Q.0.54935

La base para la adición del costo por tráfico internacional, es un reporte como el siguiente:

CUADRO No. 16
EMPRESA TELEFONOS DE CHIQUIMULA, S.A.
DISTRIBUCION DE COSTO POR TRAFICO INTERNACIONAL SALIENTE
MES DE FEBRERO DE 1993

PAIS DESTINO	LINEA CONECTANTE	MINUTOS	TARIFA Q	TOTAL
MEXICO	TELMEX	6,493	3.00	Q. 19,479.00
U.S.A.	A.T.T.	17,855	4.00	" 71,420.00
CANADA	GLOBE	<u>8,116</u>	5.25	<u>" 42,609.00</u>
		32,464		Q.133,508.00
		=====		=====

Del anterior cuadro, se extrae la información que se aplicará al tráfico de la Central de Chiquimula, para incorporarlo a sus costos unitarios. La información es la siguiente:

CUADRO No. 17
EMPRESA TELEFONOS DE CHIQUIMULA, S.A.
DISTRIBUCION DE COSTOS POR TRAFICO INTERNACIONAL SALIENTE
CENTRAL TELEFONICA DE CHIQUIMULA
MES DE FEBRERO DE 1993

PAIS DESTINO	LINEA CONECTANTE	MINUTOS	TARIFA Q	TOTAL
MEXICO	TELMEX	3,294	3.00	Q. 9,882.00
U.S.A.	A.T.T.	9,057	4.00	" 36,228.00
CANADA	GLOBE	<u>4,117</u>	5.25	<u>21,614.25</u>
		16,468		Q. 67,724.25
		=====		=====

Con toda la información recopilada hasta este momento, según los lineamientos que se han formulado, se procede a elaborar los siguientes reportes:

1. Costo de Producción Unitario Local del Tráfico de la Central Telefónica Chiquimula.
2. Costo de Producción Unitario Total del Tráfico Internacional Saliente de la Central Telefónica Chiquimula.
3. Costo de Producción Unitario Local del Tráfico Telefónico de la Empresa "Teléfonos de Chiquimula, S.A."
4. Costo de Producción Unitario Total del Tráfico Telefónico Internacional Saliente de la Central Chiquimula, en Función de los Costos Totales de la Empresa "Teléfonos de Chiquimula, S.A."
5. Costo de Producción Unitario Total del Tráfico Telefónico Internacional Saliente de las Centrales Zacapa y Esquipulas, en Función de los Costos Totales de la Empresa "Teléfonos de Chiquimula, S. A."

CUADRO No. 18
EMPRESA TELEFONOS DE CHIQUIMULA, S.A.
COSTO DE PRODUCCION UNITARIO LOCAL
TRAFICO TELEFONICO DE LA CENTRAL CHIQUIMULA
MES DE FEBRERO DE 1993

	LOCAL	INTERURBANO	INTERNACIONAL SALIENTE	INTERNACIONAL ENTRANTE
1. Costo Total Central	Q.50,354.19/303,014	0.16618	0.16618	0.16618
2. Red Planta Externa	Q.8,949.59/303,014	0.02954	0.02954	0.02954
3. Estación Interurbana	Q.18,038.10/112,325		0.16059	
4. Central Interurbana	Q.15,460.86/112,325		0.13764	
5. Central Internacional	Q.28,384.19/51,669		0.54935	0.54935
6. Estación Internacional	Q.37,732.31/51,669		0.73027	0.73027
		0.19572	0.49395	1.47534
			1.47534	1.47534

El anterior cuadro muestra el costo unitario de producción local de una central telefónica, en este caso la de Chiquimula, lo cual significa que es el costo unitario total para el tráfico local, interurbano e internacional entrante. Empero para el tráfico internacional saliente, hace falta adicionarle el costo por tráfico. Por lo tanto, el siguiente cuadro complementa la información requerida:

CUADRO No. 19
EMPRESA TELEFONOS DE CHIQUIMULA, S.A.
DETERMINACION DEL COSTO DE PRODUCCION UNITARIO TOTAL
DEL TRAFICO INTERNACIONAL SALIENTE
CENTRAL TELEFONICA CHIQUIMULA
MES DE FEBRERO DE 1993

	MEXICO	U.S.A.	CANADA
Costo de Producción			
Unitario Local	1.47534	1.47534	1.47534
Costo Unitario de			
Tráfico Internacional	3.00000	4.00000	5.25000

	4.47534	5.47534	6.72534
	=====		

A continuación se presenta el cuadro de costo de producción unitario local, que corresponden a toda la empresa:

CUADRO No. 20
EMPRESA TELEFONOS DE CHIQUIMULA, S.A.
COSTO DE PRODUCCION UNITARIO LOCAL
TRAFICO TELEFONICO DEL MES DE FEBRERO DE 1993

	LOCAL	INTERURBANO	INTERNACIONAL SALIENTE CHIQUIMULA	INTERNACIONAL SALIENTE ZACAPA-ESQUIPULAS
1. Costo Total Centrales				
Q.147,335.00/597,536	0.24657	0.24657	0.24657	0.24657
2. Red Planta Externa				
Q.27,381.17/597,536	0.04582	0.04582	0.04582	0.04582
3. Estación Interurbana				
Q.43,647.78/271,799		0.16059		0.16059
4. Central Interurbana				
Q.37,411.50/271,799		0.13764		0.13764
5. Central Internacional				
Q.56,047.64/102,026			0.54935	0.54935
6. Estación Internacional				
Q.74,506.49/102,026			0.73027	0.73027
	0.29239	0.59063	1.57201	1.87024

En el anterior cuadro se muestran los costos unitarios totales del tráfico local e interurbano. El costo unitario local del tráfico internacional saliente, es costo unitario total para el tráfico internacional entrante. Para conocer el costo unitario total del tráfico internacional saliente, falta adicionarle el costo que cobran las líneas conectantes, lo cual se muestra en los cuadros siguientes:

CUADRO No. 21
EMPRESA TELEFONOS DE CHIQUIMULA, S.A.
DETERMINACION DEL COSTO DE PRODUCCION UNITARIO TOTAL
DEL TRAFICO INTERNACIONAL SALIENTE
CENTRAL TELEFONICA CHIQUIMULA
EN FUNCION DE LOS COSTOS TOTALES DE LA EMPRESA
MES DE FEBRERO DE 1993.

	MEXICO	U.S.A.	CANADA
Costo de Producción			
Unitario Local	1.57201	1.57201	1.57201
Costo Unitario de			
Tráfico Internacional	3.00000	4.00000	5.25000
	-----	-----	-----
	4.57201	5.57201	6.82201
	=====	=====	=====

CUADRO No. 22
EMPRESA TELEFONOS DE CHIQUIMULA, S.A.
DETERMINACION DEL COSTO DE PRODUCCION UNITARIO TOTAL
DEL TRAFICO INTERNACIONAL SALIENTE
CENTRALES TELEFONICAS ZACAPA Y ESQUIPULAS
EN FUNCION DE LOS COSTOS TOTALES DE LA EMPRESA
MES DE FEBRERO DE 1993

	MEXICO	U.S.A.	CANADA
Costo de Producción			
Unitario Local	1.87024	1.87024	1.87024
Costo Unitario de			
Tráfico Internacional	3.00000	4.00000	5.25000
	-----	-----	-----
	4.87024	5.87024	7.12024
	=====	=====	=====

La veracidad de las cifras de los costos unitarios de producción, basados en todo el tráfico de la empresa, se comprueba con los siguientes datos:

Tráfico Local: 274,068 impulsos por Q.0.29239 = Q. 80,135.94
Tráfico Interurbano: 221,442 impulsos por Q.0.59062 = " 130,789.59

5.3 ESTABLECIMIENTO DEL SISTEMA DE COSTOS STANDARD EN UNA EMPRESA DE TELECOMUNICACIONES

5.3.1 GENERALIDADES

El objetivo principal del Costo Standard, es indicar "lo que debe costar algo, con base en la eficiencia de trabajo normal de una entidad; por lo tanto al comparar el costo standard con el costo histórico, las desviaciones indican deficiencias o superaciones definidas y analizadas". 28/

Los lineamientos que aquí se formulan para el establecimiento del sistema de costos standard en una empresa de telecomunicaciones, se hacen sobre la base de la existencia previa de los procedimientos y la infraestructura necesaria para desarrollar los costos históricos, tal y como se indica en la primera parte del presente capítulo. Asimismo se trabaja sobre un mes, que se toma como modelo, para establecer los costos standard. En la realidad el período que se tome como ejemplo, deberá corresponder a uno cuyas circunstancias y acontecimientos permitan asegurar que son los que normalmente ocurren a la empresa.

Para llegar a formular un sistema de costos standard, se hace necesario que el contador se asesore adecuadamente con los ingenieros expertos en las diferentes áreas del proceso de telecomunicaciones, las cuales se indicaron oportunamente: conmutación, transmisión, electricidad y planta externa. Aparte

28/ Del Río González, Cristóbal, Costos II, pag. I-60

CUADRO No. 24
EMPRESA TELEFONOS DE CHIQUIMULA, S.A.
PRECIO Y GANANCIA UNITARIOS
DEL TRAFICO INTERNACIONAL SALIENTE
CENTRAL TELEFONICA CHIQUIMULA
EN FUNCION DE LOS COSTOS TOTALES DE LA EMPRESA
MES DE FEBRERO DE 1993

	MEXICO	U.S.A.	CANADA
Precio de Venta	5.00000	6.00000	7.00000
Costo de Producción Unitario	4.57201	5.57201	6.82201

Ganancia	0.42799	0.42799	0.17799
=====			

CUADRO No. 25
EMPRESA TELEFONOS DE CHIQUIMULA, S.A.
PRECIO Y GANANCIA UNITARIOS
DEL TRAFICO INTERNACIONAL SALIENTE
CENTRALES TELEFONICAS ZACAPA Y ESQUIPULAS
EN FUNCION DE LOS COSTOS TOTALES DE LA EMPRESA
MES DE FEBRERO DE 1993

	MEXICO	U.S.A.	CANADA
Precio de Venta	5.25000	6.25000	7.50000
Costo de Producción Unitario	4.87024	5.87024	7.12024

Ganancia	0.37976	0.37976	0.37976
=====			

Sin embargo, debe tenerse presente que si bien el conocimiento de los costos unitarios de producción da una base certera y confiable a la administración para el establecimiento de las tarifas convenientes de acuerdo con sus expectativas, en la práctica influyen otras variables que hasta pueden predominar más. Entre esas variables están los aspectos políticos, la inflación, las características de cada servicio público y la necesidad de subsidiar a un servicio para que sea accesible a la mayoría de la población, con otro que sea más rentable.

Ejemplos de los posibles precios de venta de su servicio para una empresa como la que se ha ejemplificado aquí, basados estrictamente en los costos unitarios que se establecieron, son los siguientes:

CUADRO No. 23
EMPRESA TELEFONOS DE CHIQUIMULA, S.A.
PRECIO Y GANANCIA UNITARIOS
DEL TRAFICO NACIONAL SALIENTE E INTERNACIONAL ENTRANTE
EN FUNCION DE LOS COSTOS TOTALES DE LA EMPRESA
MES DE FEBRERO DE 1993

	LOCAL	INTERURBANO	INTERNACIONAL ENTRANTE CHIQUIMULA	INTERNACIONAL ENTRANTE ZACAPA-ESQUIPULAS
Precio	0.40000	0.70000	2.00000	2.00000
Costo Unitario	0.29239	0.59063	1.57201	1.87024
Ganancia	0.10761	0.10937	0.42799	0.12976

Tráfico Internacional

Saliente

Central Chiquimula

Destino México	3,294 impulsos por Q.4.57201 =	"	15,060.20
Destino U.S.A.	9,057 impulsos por Q.5.57201 =	"	50,465.70
Destino Canadá	4,117 impulsos por Q.6.82201 =	"	28,086.22

CentralesZacapa y Esquipulas

Destino México	3,199 impulsos por Q.4.87024 =	"	15,579.90
Destino U.S.A.	8,798 impulsos por Q.5.87024 =	"	51,646.40
Destino Canadá	3,999 impulsos por Q.7.12024 =	"	28,473.85

Tráfico Internacional

Entrante

<u>Central Chiquimula</u>	35,201 impulsos por Q.1.57201 =	"	55,336.32
---------------------------	---------------------------------	---	-----------

Centrales

<u>Zacapa y Esquipulas</u>	34,361 impulsos por Q.1.87024 =	"	64,263.46
----------------------------	---------------------------------	---	-----------

COSTO DE PRODUCCION TOTAL

Q.519,837.58

=====

Una vez la empresa conoce sus costos unitarios de producción, puede con toda seguridad proceder a establecer sus precios de venta al público, con la seguridad que el margen de diferencia entre esos rubros alcanzará a cubrir no sólo sus costos de operación, sino también la ganancia esperada.

de eso, deberá estar informado de los aspectos de corresponsalia y mercadeo de los servicios, así como también de los acontecimientos económicos que repercuten en la variación de precios en el mercado nacional y extranjero. Tal es el caso de la fluctuación de la moneda nacional, el Quetzal, frente al Dólar estadounidense.

Los costos standard deberán ser sometidos a una revisión periódica, pues se corre el riesgo de que pierdan su actualidad, y debido a que mensualmente serán considerados como el patrón de referencia para medir la eficiencia de la empresa en el área productiva, la razonabilidad de sus cifras es algo de primer orden dentro de las prioridades de toda empresa moderna.

Para lograr el objetivo de este capítulo, primero se informa acerca del procedimiento para integrar los diversos elementos del costo, llevándolos a su vez a la expresión mínima de los mismos: los costos unitarios standard, los cuales a su vez servirán de base para compararles los costos reales.

La determinación del costo standard, se basa en la estructura siguiente:

- Descripción: Esta indica los elementos y conceptos cuyo costo unitario es analizado: Mano de Obra, Materiales, etc.

- Unidad de Medida: Indica la medida que se ha considerado adecuada para analizar cada elemento: horas hombre, unidades, etc.

- Cantidad

Necesaria: Se refiere a la porción del elemento del costo utilizada para el impulso telefónico.

- Costo

Unitario: Expresa el costo unitario, según la unidad de medida que se utiliza en el renglón analizado. Indica por ejemplo, el costo de una hora hombre de un centro productivo o de una unidad de un material que se utiliza en mantenimiento.

Tipo de

Impulso: Este concepto describe los diferentes tipos de impulsos que se producen en la empresa: urbanos, locales, internacionales entrantes, internacionales salientes, etc.

Al final del presente capítulo aparece un caso comparativo de los costos standard aquí analizados, contra los costos reales, revelando a través de cuadros especiales, el análisis de las variaciones resultantes de esa comparación. La importancia de esas variaciones, estriba en que permiten medir hasta donde la empresa ha sido capaz de mantenerse dentro del patrón de eficiencia establecido por los costos standard.

Asimismo las variaciones permiten medir los posibles desperdicios que se estén produciendo en el consumo de materiales, utilización de la mano

de obra, etc. También permiten visualizar el impacto que la inflación produce en los costos de producción de la empresa, lo cual cuando excede un nivel tolerable que ha de ser formulado por la administración, le obliga a modificar sus tarifas.

5.3.2 COMO SE TABULA LA MANO DE OBRA STANDARD

Hay dos situaciones diferentes en este renglón: la mano de obra de cada centro productivo y de cada departamento de mantenimiento. Sin embargo al final el resultado es el mismo: el total de mano de obra se prorratea y se traslada al costo del servicio que le corresponda, sea nacional o internacional.

El procedimiento para los centros productivos se inicia estableciendo el valor pagado por mano de obra. Por ejemplo, se tiene que por mano de obra de las tres centrales locales, se pagaron Q.23,430.39. Por estas centrales, según se puede ver en los cuadros de Movimiento de Tráfico Saliente e Internacional Entrante durante el mes de febrero de 1,993, salieron 274,068 impulsos locales, 221,442 interurbanos y 32,464 internacionales. Asimismo entraron 69,562 impulsos internacionales. En total, 597,536 impulsos se generaron en las tres centrales telefónicas locales.

Por otra parte, se tabulan las horas hombre que corresponden al centro productivo. Así se tiene que el reporte de trabajo de las centrales, indica que durante el mes laboraron 4 personas en cada central, de la siguiente manera:

2 trabajaron 8 horas diurnas durante 22 días =	352	horas	hombre
1 trabajó 7 horas mixtas durante 22 días. =	154	"	"
1 trabajó 6 horas nocturnas durante 22 días. =	<u>132</u>	"	"
	638	"	"

La cantidad total de horas hombre invertidas en las tres centrales, resulta en 1,914, las cuales fueron necesarias para los controles, chequeos, reparaciones y demás actividades que conlleva garantizar que cada una de esas centrales funcione adecuadamente todo el tiempo. Eso indica además, que se necesitaron 1,914 horas hombre para garantizar la producción de 597,536 impulsos, los cuales se distribuyen de la manera indicada anteriormente.

Dividiendo 1,914 horas hombre entre 597,536 impulsos, se establece la cantidad requerida en horas hombre, para producir tales impulsos, obteniéndose 0.00320 como factor. Asimismo, al distribuir Q.23,430.39 entre 1,914 horas hombre, se establece que el costo unitario de la hora hombre es de Q.12.24158. Multiplicando el coeficiente de cantidad necesaria, en este caso 0.00320 por el costo unitario de la unidad de medida, para este ejemplo el de la hora hombre que es de Q.12.24158, se obtiene el coeficiente 0.03917.

El anterior coeficiente se traslada a la columna del costo unitario de cada impulso, para que tabulados a los demás coeficientes que le sean aplicables, produzcan las diferentes cantidades que posteriormente se sumarán en columna para formar el costo unitario del impulsos que corresponda. Al distribuir las centrales y estaciones interurbanas, el coeficiente resultante

de multiplicar la cantidad necesaria por el costo unitario se trasladará a los impulsos interurbanos, como también a los internacionales entrantes y salientes que ocupan la infraestructura interurbana. Lo mismo ocurrirá con la mano de obra utilizada en funcionamiento de la infraestructura internacional.

Cuando la mano de obra corresponde a los diferentes departamentos de mantenimiento, el procedimiento conocido permite establecer las horas hombre que aquellos emplearon en cada centro productivo. En función de esa base, se distribuirá el costo total en que cada departamento incurrió por ese elemento, entre los distintos centros productivos que recibieron sus servicios. La naturaleza de cada centro productivo, si es local, interurbano o internacional, determinará a que tipo de impulso se trasladará el coeficiente que resulta de multiplicar la cantidad necesaria por el costo unitario.

El criterio de distribución establecido anteriormente, es valedero para los diferentes elementos del costo: mano de obra, materiales, otros gastos de producción y Costos por Tráfico Internacional. Los costos de los diferentes conceptos que intervengan, se trasladan al costo unitario de cada impulso, si la infraestructura donde los primeros intervinieron, participó en la producción de estos últimos.

5.3.3. COMO SE TABULAN LOS MATERIALES, REPUESTOS Y ACCESORIOS

Al igual que la mano de obra, hay materiales, repuestos y accesorios que son utilizados directamente por los centros productivos y por los departamentos que prestan mantenimiento. Para los materiales, repuestos y accesorios que se utilizan en los centros productivos, es más fácil su distribución. Una vez identificados los consumos anteriores, la formación de los coeficientes de cantidad necesaria, costo unitario y el que se traslada a la columna de cada tipo de impulso, se integran y se distribuyen en función de la clase de tráfico que pasa por el centro productivo de que se trate.

Cuando son materiales, repuestos y accesorios utilizados por los departamentos de mantenimiento, al igual que para la mano de obra, los totales de cada tipo de material se prorratean y distribuyen entre los diferentes tipos de impulsos que correspondan al centro productivo que recibió la mejora. Por ejemplo, si en el mantenimiento que se efectuó en las centrales interurbanas, se utilizó un tipo de material, éste contribuirá a la formación del costo unitario del tráfico interurbano y del internacional que necesita infraestructura interurbana.

Con relación a las unidades de medida, si bien en el ejemplo práctico que se propone más adelante, sólo se utiliza la unidad, no implica que así es siempre. Como unidad de medida en estos elementos pueden aparecer: metros, galones, libras, etc.

5.3.4 COMO SE TABULAN LOS OTROS GASTOS DE PRODUCCION

Primeramente se tiene el concepto de depreciación de planta externa. Considerando que todos los impulsos salientes y los internacionales entrantes utilizan la planta externa, entonces, la depreciación de ésta se distribuye entre los diferentes tipos de impulso que existen en la empresa.

En cuanto a los centros productivos y los departamentos de mantenimiento, debe recordarse que una vez se les haya restado la mano de obra y los materiales, repuestos y accesorios, los demás desembolsos en que incurran pasan a formar parte de los otros gastos de producción. Al tabular los otros gastos de producción, lo ideal es desglosar cada concepto: energía eléctrica, seguros, gastos de vehículos, viáticos, combustibles, etc. Para efectos de los ejemplos que se propondrán, como lo que se pretende es establecer un procedimiento, no se llega hasta ese tipo de análisis. Se trabaja sobre una base general que engloba todos esos gastos.

Es oportuno indicar que en esta sección del costo de producción se utiliza la unidad de medida Horas de Servicio, que equivale a Horas Fábrica en un proceso fabril. Partiendo de la base de que el servicio de telecomunicaciones trabaja las veinticuatro horas diarias, lleva a cuantificar que en un mes de 30 días, la infraestructura ha estado en servicio 720 horas.

Así se tiene que para los conceptos de depreciación de planta externa, otros gastos de producción de los centros productivos, y para distribuir los costos de la Gerencia de Mantenimiento, se utiliza como referencia, la

medida Horas de Servicio.

El procedimiento que se utiliza para que cada centro productivo y departamento de mantenimiento distribuyan sus coeficientes para la formación del costo unitario de cada tipo de impulso, se reitera que es la misma que se conoce, es decir la aplicada en mano de obra y en materiales, repuestos y accesorios.

En los otros gastos de producción, hay una variante que no interviene en los demás elementos, y es la distribución de los costos de la Gerencia de Mantenimiento. La totalidad de los costos de esa unidad, se distribuye entre todos los centros productivos a los cuales sus departamentos le prestaron servicios, según el total de costos de mantenimiento que aquellos hayan absorbido de estos últimos, y según la naturaleza de cada uno de aquellos, cada costo distribuido se clasifica en tráfico local, interurbano e internacional.

A continuación, se toma la totalidad de horas de servicio de todas los centros productivos, clasificándolas en tráfico local, interurbano e internacional, según la cantidad de horas y función de cada uno. Para el caso que aquí se ejemplifica, el total asciende a 5,040 horas de servicio. Las tres centrales locales prestaron 2,160 Horas de Servicio, consideradas como de tráfico local. Las dos centrales interurbanas trabajaron 1,440 horas clasificadas como de tráfico interurbano. Las dos centrales internacionales también prestaron 1,440 Horas de Servicio, clasificadas como de tráfico internacional.

El total de costos de la Gerencia de Mantenimiento quedó distribuido en tráfico local, interurbano e internacional. Se divide cada subtotal entre las horas de servicio que correspondieron a cada clase de tráfico. Esa es la base para formar los coeficientes conocidos. Cada tipo de impulso absorbe para agregar a su costo unitario, el coeficiente que le corresponde de acuerdo al centro productivo que haya participado en su generación.

5.3.5 COMO SE TABULAN LOS COSTOS POR TRAFICO INTERNACIONAL

Las tarifas por este concepto, son negociadas con otras administraciones de telecomunicaciones. Para los costos standard, se toman como base esas tarifas. Al momento de analizar las variaciones resultantes entre los costos standard y los reales, debe recordarse que este concepto puede reflejar una diferencia cuya raíz no sea aumento de precio en las tarifas internacionales, sino incremento del tipo de cambio de la moneda local frente a las monedas extranjeras en las cuales se exige el pago. En la siguiente página se presenta un ejemplo hipotético de esas tarifas, que son fijadas en moneda extranjera, normalmente dólares, y que se utilizaron en los costos históricos que aparecen en el Cuadro No. 28.

CUADRO No. 26
EMPRESA TELEFONOS DE CHIQUIMULA, S.A.
TARIFAS POR TRAFICO INTERNACIONAL SALIENTE
ACTUALIZADAS AL MES DE SEPTIEMBRE DE 1993

PAIS	LÍNEA		
DESTINO	CONECTANTE	DOLARES	TARIFA Q
MEXICO	TELMEX	0.60	3.15
U.S.A.	A.T.T.	0.80	4.20
CANADA	GLOBE	1.05	5.51

5.3.6 MODELO DE COSTOS STANDARD

La primera parte del presente capítulo, se destinó para establecer el procedimiento para obtener los costos históricos en una empresa de telecomunicaciones, denominada "Teléfonos de Chiquimula, S.A." tomando como referencia el mes de febrero de 1,993. Esos mismos costos se toman como estándar, para ilustrar posteriormente las variaciones que se presentan cuando se desarrollan los costos históricos, y aparecen en la siguiente página.

CUADRO No. 27
 EMPRESA TELEFONOS DE CHIQUIMULA, S.A.
 COSTOS UNITARIOS STANDARD POR IMPULSO
 BASADOS EN LOS COSTOS HISTORICOS DE FEBRERO 1,993

UNIDAD MEDIDA	CANTIDAD NECESARIA	COSTO UNITARIO	LOCAL	INTERURBANO	INTERNACIONAL SALIENTE CHIQUIMULA	INTERNACIONAL SALIENTE ZACAPA Y ESQUIPULAS	
COSTOS LOCALES							
A. MANO DE OBRA							
CENTRALES LOCALES							
Q.23,430.39/1,914 H.H.	H.H.	0.00320	12.24158	0.03921	0.03921	0.03921	
CENTRAL Y ESTACION INTERURBANAS							
Q.10,934.20/924 H.H.	H.H.	0.00340	11.83355	0.04023		0.04023	
CENTRAL Y ESTACION INTERNACIONALES							
Q.11,454.90/924 H.H.	H.H.	0.00906	12.39708		0.11227	0.11227	
DEPARTAMENTO DE CONMUTACION							
Local Q.4,338.96/352 H.H.	H.H.	0.00059	12.32659	0.00726	0.00726	0.00726	
Interurbano Q.723.16/59 H.H.	H.H.	0.00022	12.25695	0.00266		0.00266	
Internacional Q.1,446.32/117 H.H.	H.H.	0.00115	12.36171		0.01418	0.01418	
DEPARTAMENTO DE ELECTRICIDAD							
Local Q.2,958.38/240 H.H.	H.H.	0.00040	12.32658	0.00495	0.00495	0.00495	
Interurbano Q.1,183.35/96 H.H.	H.H.	0.00035	12.32656	0.00435		0.00435	
Internacional Q.2,366.71/192 H.H.	H.H.	0.00188	12.32661		0.02320	0.02320	
DEPARTAMENTO DE PLANTA EXTERNA							
Q.10,847.40/750 H.H.	H.H.	0.00126	14.46320	0.01815	0.01815	0.01815	
DEPARTAMENTO DE TRANSMISION							
Interurbano Q.2,603.38/211 H.H.	H.H.	0.00078	12.33829	0.00958		0.00958	
Internacional Q.3,905.06/317 H.H.	H.H.	0.00311	12.31880		0.03828	0.03828	
TOTAL MANO DE OBRA				0.06958	0.12640	0.25750	0.31432
B. MATERIALES, REPUESTOS Y ACCESORIOS							
CENTRALES LOCALES							
Producto "A" Q.3,948.19/100 unidades	UNIDAD	0.00017	39.48190	0.00661	0.00661	0.00661	
Producto "B" Q.3,437.58/200 unidades	UNIDAD	0.00033	17.18790	0.00575	0.00575	0.00575	
CENTRAL Y ESTACION INTERURBANAS							
Producto "C" Q.4,956.78/300 unidades	UNIDAD	0.00110	16.52260	0.01824		0.01824	
Producto "D" Q.1,670.30/150 unidades	UNIDAD	0.00055	11.13533	0.00615		0.00615	
CENTRAL Y ESTACION INTERNACIONALES							
Producto "E" Q.7,892.36/100 unidades	UNIDAD	0.00098	78.92360		0.07736	0.07736	
Producto "F" Q.1,950.19/200 unidades	UNIDAD	0.00196	9.75095		0.01911	0.01911	
DEPARTAMENTO DE CONMUTACION							
Local							
Producto "G" Q.2,455.56/175 unidades	UNIDAD	0.00029	14.03177	0.00411	0.00411	0.00411	
Interurbano							
Producto "G" Q.716.00/51 unidades	UNIDAD	0.00019	14.03177	0.00263		0.00263	
Internacional							
Producto "H" Q.498.25/50 unidades	UNIDAD	0.00049	9.96500		0.00488	0.00488	

CUADRO No. 27
 EMPRESA TELEFONOS DE CHIQUIMULA, S.A.
 COSTOS UNITARIOS STANDARD POR IMPULSO
 BASADOS EN LOS COSTOS HISTORICOS DE FEBRERO 1, 1993

	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO	LOCAL	INTERURBANO	INTERNACIONAL	INTERNACIONAL
	MEDIDA	NECESARIA	UNITARIO			SALIENTE	SALIENTE
						CHIQUIMULA	ZACAPA Y
							ESQUITULAS
DEPARTAMENTO DE ELECTRICIDAD							
Local							
Producto "I" Q.4,328.29/180	UNIDAD	0.00030	24.04606	0.00724	0.00724	0.00724	0.00724
Interurbano							
Producto "I" Q.1,541.77/64	UNIDAD	0.00024	24.09016		0.00567		0.00567
Internacional							
Producto "I" Q.1,888.59/78.50	UNIDAD	0.00077	24.05847			0.01851	0.01851
DEPARTAMENTO DE PLANTA EXTERNA							
Local							
Producto "J" Q.5,200.00/1,000 unidades	UNIDAD	0.00167	5.20000	0.00870	0.00870	0.00870	0.00870
DEPARTAMENTO DE TRANSMISION							
Interurbano							
Producto "K" Q.1,618.93/176 unidades	UNIDAD	0.00065	9.19847		0.00596		0.00596
Internacional							
Producto "K" Q.2,039.48/222 unidades	UNIDAD	0.00218	9.18685			0.01999	0.01999
TOTAL MAT. REPTOS. Y ACCESORIOS				0.03242	0.07106	0.17227	0.21092
C. OTROS GASTOS DE PRODUCCION							
DEPRECIACION PLANTA EXTERNA							
Q.1,111.36/2,160 H.S.	H.S.	0.00361	0.51452	0.00186	0.00186	0.00186	0.00186
CENTRALES LOCALES							
Q.91,785.78/2,160 H.S.	H.S.	0.00361	42.49342	0.15361	0.15361	0.15361	0.15361
CENTRAL Y ESTACION INTERURBANAS							
Q.48,558.06/1,440 H.S.	H.S.	0.00530	33.72088		0.17865		0.17865
CENTRAL Y ESTACION INTERNACIONALES							
Q.85,897.23/1,440 H.S.	H.S.	0.01411	59.65085			0.84192	0.84192
DEPARTAMENTO DE CONMUTACION							
Local Q.4,556.07/352 H.H.							
Interurbano Q.759.34/59 H.H.	H.H.	0.00059	12.94338	0.00762	0.00762	0.00762	0.00762
Interurbano Q.759.34/59 H.H.	H.H.	0.00022	12.87017		0.00279		0.00279
Interurbano Q.759.34/59 H.H.	H.H.	0.00115	12.98043			0.01489	0.01489
DEPARTAMENTO DE ELECTRICIDAD							
Local Q.3,029.57/240 H.H.							
Interurbano Q.1,211.83/96 H.H.	H.H.	0.00040	12.62321	0.00507	0.00507	0.00507	0.00507
Interurbano Q.1,211.83/96 H.H.	H.H.	0.00035	12.62323		0.00446		0.00446
Interurbano Q.1,211.83/96 H.H.	H.H.	0.00188	12.62328			0.02376	0.02376
DEPARTAMENTO DE TRANSMISION							
Interurbano Q.2,692.26/211 H.H.							
Interurbano Q.2,692.26/211 H.H.	H.H.	0.00078	12.75953		0.00991		0.00991
Interurbano Q.2,692.26/211 H.H.	H.H.	0.00311	12.73943			0.03958	0.03958
DEPARTAMENTO DE PLANTA EXTERNA							
Q.6,623.09/750 H.H.							
Interurbano Q.6,623.09/750 H.H.	H.H.	0.00126	8.83079	0.01108	0.01108	0.01108	0.01108
GERENCIA DE MANTENIMIENTO							
Local Q.6,665.54/2,160 H.S.							
Interurbano Q.6,665.54/2,160 H.S.	H.S.	0.00361	3.08590	0.01116	0.01116	0.01116	0.01116
Interurbano Q.6,665.54/2,160 H.S.	H.S.	0.00530	1.31244		0.00695		0.00695

CUADRO No. 27
 EMPRESA TELEFONOS DE CHIQUIMULA, S.A.
 COSTOS UNITARIOS STANDARD POR IMPULSO
 BASADOS EN LOS COSTOS HISTORICOS DE FEBRERO 1,993

UNIDAD MEDIDA	CANTIDAD NECESARIA	COSTO UNITARIO	LOCAL	INTERURBANO	INTERNACIONAL SALIENTE CHIQUIMULA	INTERNACIONAL SALIENTE ZACAPA Y ESQUIPULAS
Internacional	Q.3,234.28/1,440 H.S.	H.S. 0.01411	2.24603			0.03170 0.03170
TOTAL OTROS GASTOS DE PRODUCCION			0.19040	0.39317	1.14224	1.34500
COSTO UNITARIO STANDARD LOCAL			0.29239	0.59063	1.57201	1.87024
D. COSTOS POR TRAFICO INTERNACIONAL						
Tráfico Saliente a México						
Q.19,479.00/6,493 Impulsos	IMPULSOS	1.00000	3.00000			
Tráfico Saliente a U.S.A.						
Q.71,420.00/17,855 Impulsos	IMPULSOS	1.00000	4.00000			
Tráfico Saliente a Canadá						
Q.42,609.00/8,116 Impulsos	IMPULSOS	1.00000	5.25000			
COSTO UNITARIO TOTAL POR IMPULSO						
COSTO UNITARIO IMPULSO LOCAL			0.29239			
COSTO UNITARIO IMPULSO INTERURBANO				0.59063		
COSTO UNITARIO IMPULSO HACIA MEXICO					4.57201	4.87024
COSTO UNITARIO IMPULSO HACIA U.S.A.					5.57201	5.87024
COSTO UNITARIO IMPULSO HACIA CANADA					6.82201	7.12024

5.3.7. MODELO DE COSTOS HISTORICOS REALES PARA COMPARACION

En virtud de haberse delineado el procedimiento necesario para la formación de los costos históricos, los cuales en el caso del mes de febrero de 1,993 sirvieron de base para formular los costos standard, resulta innecesario repetir el procedimiento para obtener los costos históricos de septiembre 1,993, que aparecen en el Cuadro No. 28 en la siguiente página. Estos últimos se compararán posteriormente con los costos standard.

CUADRO No. 28
 EMPRESA TELEFONOS DE CHIQUIMULA, S.A.
 COSTOS UNITARIOS REALES POR IMPULSO
 MOVIMIENTO DE SEPTIEMBRE 1,993

UNIDAD	CANTIDAD	COSTO	LOCAL	INTERURBANO	INTERNACIONAL	INTERNACIONAL	
MEDIDA	NECESARIA	UNITARIO			SALIENTE CHIQUIMULA	SALIENTE ZACAPA Y ESQUIPULAS	
COSTOS LOCALES							

A. MANO DE OBRA							
CENTRALES LOCALES							
Q.23,430.39/1,914 H.H.	H.H.	0.00319	12.24158	0.03908	0.03908	0.03908	
CENTRAL Y ESTACION INTERURBANAS							
Q.10,934.20/924 H.H.	H.H.	0.00338	11.83355	0.03998		0.03998	
CENTRAL Y ESTACION INTERNACIONALES							
Q.11,454.90/924 H.H.	H.H.	0.00876	12.39708		0.10866	0.10866	
DEPARTAMENTO DE CONMUTACION							
Local Q.4,166.39/338 H.H.	H.H.	0.00056	12.32660	0.00695	0.00695	0.00695	
Interurbano Q.670.57/54.40 H.H.	H.H.	0.00020	12.32665	0.00245		0.00245	
Internacional Q.1,671.48/135.60 H.H.	H.H.	0.00129	12.32655		0.01586	0.01586	
DEPARTAMENTO DE ELECTRICIDAD							
Local Q.3,081.65/250 H.H.	H.H.	0.00042	12.32660	0.00514	0.00514	0.00514	
Interurbano Q.1,171.03/95 H.H.	H.H.	0.00035	12.32663	0.00428		0.00428	
Internacional Q.2,255.76/183 H.H.	H.H.	0.00174	12.32656		0.02140	0.02140	
DEPARTAMENTO DE PLANTA EXTERNA							
Q.10,847.40/790 H.H.	H.H.	0.00132	13.73089	0.01809	0.01809	0.01809	
DEPARTAMENTO DE TRANSMISION							
Interurbano Q.2,576.26/209 H.H.	H.H.	0.00076	12.32660	0.00942		0.00942	
Internacional Q.3,932.18/319 H.H.	H.H.	0.00303	12.32658		0.03730	0.03730	

TOTAL MANO DE OBRA				0.06925	0.12539	0.25246	0.30861
B. MATERIALES, REPUESTOS Y ACCESORIOS							
CENTRALES LOCALES							
Producto "A" Q.3,109.19/75 unidades	UNIDAD	0.00013	41.45587	0.00519	0.00519	0.00519	
Producto "B" Q.3,867.28/225 unidades	UNIDAD	0.00038	17.18791	0.00645	0.00645	0.00645	
CENTRAL Y ESTACION INTERURBANAS							
Producto "C" Q.4,543.72/275 unidades	UNIDAD	0.00101	16.52262	0.01662		0.01662	
Producto "D" Q.1,800.00/160 unidades	UNIDAD	0.00059	11.25000	0.00658		0.00658	
CENTRAL Y ESTACION INTERNACIONALES							
Producto "E" Q.8,681.60/110 unidades	UNIDAD	0.00104	78.92364		0.08235	0.08235	
Producto "F" Q.1,856.49/190 unidades	UNIDAD	0.00180	9.77100		0.01761	0.01761	
DEPARTAMENTO DE CONMUTACION							
Local							
Producto "G" Q.2,455.56/175 unidades	UNIDAD	0.00003	14.03177	0.00041	0.00041	0.00041	
Interurbano							
Producto "G" Q.701.59/50 unidades	UNIDAD	0.00018	14.03180	0.00257		0.00257	
Internacional							
Producto "H" Q.400.00/40 unidades	UNIDAD	0.00038	10.00000		0.00379	0.00379	
DEPARTAMENTO DE ELECTRICIDAD							

CUADRO No. 28
EMPRESA TELEFONOS DE CHIQUIMULA, S.A.
COSTOS UNITARIOS REALES POR IMPULSO
MOVIMIENTO DE SEPTIEMBRE 1,993

UNIDAD	CANTIDAD	COSTO	LOCAL	INTERURBANO	INTERNACIONAL	INTERNACIONAL	
MEDIDA	NECESARIA	UNITARIO			SALIENTE	SALIENTE	
					CHIQUIMULA	ZACAPA Y ESQUIPULAS	
Local							
Producto "I"	Q.3,713.48/150	UNIDAD 0.00025	24.75653	0.00619	0.00619	0.00619	
Interurbano							
Producto "I"	Q.1,485.39/60	UNIDAD 0.00022	24.75650		0.00543	0.00543	
Internacional							
Producto "I"	Q.2,228.09/90	UNIDAD 0.00085	24.75656			0.02114	
DEPARTAMENTO DE PLANTA EXTERNA							
Local							
Producto "J"	Q.4,725.00/900 unidades	UNIDAD 0.00150	5.25000	0.00788	0.00788	0.00788	
DEPARTAMENTO DE TRANSMISION							
Interurbano							
Producto "K"	Q.1,380.00/150 unidades	UNIDAD 0.00055	9.20000		0.00505	0.00505	
Internacional							
Producto "K"	Q.1,840.00/200 unidades	UNIDAD 0.00190	9.20000			0.01745	
TOTAL MAT. REPTOS. Y ACCESORIOS				0.02612	0.06236	0.16846	0.20470
C. OTROS GASTOS DE PRODUCCION							
DEPRECIACION PLANTA EXTERNA							
	Q.1,111.36/2,160 H.S.	H.S. 0.00360	0.51452	0.00185	0.00185	0.00185	
CENTRALES LOCALES							
	Q.95,423.89/2,160 H.S.	H.S. 0.00360	44.17773	0.15914	0.15914	0.15914	
CENTRAL Y ESTACION INTERURBANAS							
	Q.45,785.21/1,440 H.S.	H.S. 0.00527	31.79528		0.16743	0.16743	
CENTRAL Y ESTACION INTERNACIONALES							
	Q.84,354.89/1,440 H.S.	H.S. 0.01366	58.57978		0.80017	0.80017	
DEPARTAMENTO DE CONMUTACION							
Local Q.4,423.61/338 H.H.							
		H.H. 0.00056	13.08760	0.00738	0.00738	0.00738	
Interurbano Q.711.97/54.40 H.H.							
		H.H. 0.00020	13.08768		0.00260	0.00260	
Internacional Q.1,774.68/135.60 H.H.							
		H.H. 0.00129	13.08761		0.01683	0.01683	
DEPARTAMENTO DE ELECTRICIDAD							
Local Q.3,123.78/250 H.H.							
		H.H. 0.00042	12.49512	0.00521	0.00521	0.00521	
Interurbano Q.1,187.04/95 H.H.							
		H.H. 0.00035	12.49516		0.00434	0.00434	
Internacional Q.2,286.61/183 H.H.							
		H.H. 0.00174	12.49514		0.02169	0.02169	
DEPARTAMENTO DE TRANSMISION							
Interurbano Q.2,681.85/209 H.H.							
		H.H. 0.00076	12.83182		0.00981	0.00981	
Internacional Q.4,093.36/319 H.H.							
		H.H. 0.00303	12.83185		0.03883	0.03883	
DEPARTAMENTO DE PLANTA EXTERNA							
	Q.6,512.98/790 H.H.	H.H. 0.00132	8.24428	0.01086	0.01086	0.01086	
GERENCIA DE MANTENIMIENTO							
Local Q.6,725.80/2,160 H.S.							
		H.S. 0.00360	3.11380	0.01122	0.01122	0.01122	
Interurbano Q.1,907.00/1,440 H.S.							
		H.S. 0.00527	1.32431		0.00697	0.00697	
Internacional Q.3,263.52/1,440 H.S.							
		H.S. 0.01366	2.26633		0.03096	0.03096	

CUADRO No. 28
 EMPRESA TELEFONOS DE CHIQUIMULA, S.A.
 COSTOS UNITARIOS REALES POR IMPULSO
 MOVIMIENTO DE SEPTIEMBRE 1,993

UNIDAD MEDIDA NECESARIA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	LOCAL	INTERURBANO	INTERNACIONAL	INTERNACIONAL
					SALIENTE CHIQUIMULA	SALIENTE ZACAPA Y ESQUIPULAS
TOTAL OTROS GASTOS DE PRODUCCION			0.19566	0.38681	1.10414	1.29530
COSTO UNITARIO REAL LOCAL			0.29103	0.57457	1.52507	1.80861
D. COSTOS POR TRAFICO INTERNACIONAL						
Tráfico Saliente a México						
0.21,133.35/6,709	Impulsos	IMPULSOS 1.00000	3.15000			
Tráfico Saliente a U.S.A.						
0.77,485.80/18,449	Impulsos	IMPULSOS 1.00000	4.20000			
Tráfico Saliente a Canadá						
0.46,206.86/8,386	Impulsos	IMPULSOS 1.00000	5.51000			
COSTO UNITARIO TOTAL POR IMPULSO			-----			
COSTO UNITARIO IMPULSO LOCAL			0.29103			
COSTO UNITARIO IMPULSO INTERURBANO				0.57457		
COSTO UNITARIO IMPULSO HACIA MEXICO					4.67507	4.95861
COSTO UNITARIO IMPULSO HACIA U.S.A.					5.72507	6.00861
COSTO UNITARIO IMPULSO HACIA CANADA					7.03507	7.31861
			=====			

5.3.8 ANALISIS DE VARIACIONES

Después de haber obtenido los costos históricos del mes, tal y como ocurrió en el cuadro anterior, se formula un cuadro de variaciones a nivel global, entre el total de costos standard y costos históricos, a nivel de elementos y conceptos como el que se muestra a continuación:

CUADRO No. 29
 EMPRESA TELEFONOS DE CHIQUIMULA, S.A.
 DETERMINACION DE LAS VARIACIONES RESULTANTES AL COMPARAR
 EL COSTO STANDARD VIGENTE Y EL COSTO DE PRODUCCION DE
 SEPTIEMBRE 1,993

	COSTO STANDARD	COSTO REAL	VARIACIONES
A. MANO DE OBRA			
Centrales Locales	23,430.39	23,430.39	0.00
Interurbanas	10,934.20	10,934.20	0.00
Internacionales	11,454.90	11,454.90	0.00
Depto. Comutación			
Local	4,338.96	4,166.39	172.57
Interurbano	723.16	670.57	52.59
Internacional	1,446.32	1,671.48	(225.16)
Depto. Electricidad			
Local	2,958.38	3,081.65	(123.27)
Interurbano	1,183.35	1,171.03	12.32
Internacional	2,366.71	2,255.76	110.95
Depto. Planta Externa	10,847.40	10,847.40	0.00
Depto. Transmisión			
Interurbano	2,603.38	2,576.26	27.12
Internacional	3,905.06	3,932.18	(27.12)

Variación Mano de Obra	76,192.21	76,192.21	(0.00)
B. MATERIALES Y OTROS			
Centrales Locales			
Producto "A"	3,948.19	3,109.19	839.00
Producto "B"	3,437.58	3,867.28	(429.70)
Interurbanas			
Producto "C"	4,956.78	4,543.72	413.06
Producto "D"	1,670.30	1,800.00	(129.70)
Internacional			
Producto "E"	7,892.36	8,681.60	(789.24)
Producto "F"	1,950.19	1,856.49	93.70
Depto. Comutación			
Local			
Producto "G"	2,455.56	2,455.56	0.00
Interurbano			
Producto "G"	716.00	701.59	14.41
Internacional			
Producto "H"	498.25	400.00	98.25
Depto. Electricidad			
Local			
Producto "I"	4,328.29	3,713.48	614.81
Interurbano			
Producto "I"	1,541.77	1,485.39	56.38
Internacional			
Producto "I"	1,888.59	2,228.09	(339.50)

CUADRO No. 29
 EMPRESA TELEFONOS DE CHIQUIMULA, S.A.
 DETERMINACION DE LAS VARIACIONES RESULTANTES AL COMPARAR
 EL COSTO STANDARD VIGENTE Y EL COSTO DE PRODUCCION DE
 SEPTIEMBRE 1,993

	COSTO STANDARD	COSTO REAL	VARIACIONES
Depto. Planta Externa			
Local			
Producto "J"	5,200.00	4,725.00	475.00
Transmisión			
Interurbano			
Producto "K"	1,618.93	1,380.00	238.93
Internacional			
Producto "K"	2,039.48	1,840.00	199.48

Variación Materiales y otros	44,142.27	42,787.39	1,354.88
C. OTROS GASTOS			
PRODUCCION			
Depr. Planta Externa	1,111.36	1,111.36	0.00
Centrales Locales	91,785.78	95,423.89	(3,638.11)
Interurbanas	48,558.06	45,785.21	2,772.85
Internacionales	85,897.23	84,354.89	1,542.34
Depto. de Conmutación			
Local	4,556.07	4,423.61	132.46
Interurbano	759.34	711.97	47.37
Internacional	1,518.71	1,774.68	(255.97)
Depto. de Electricidad			
Local	3,029.57	3,123.78	(94.21)
Interurbano	1,211.83	1,187.04	24.79
Internacional	2,423.67	2,286.61	137.06
Depto. Transmisión			
Interurbano	2,692.26	2,681.85	10.41
Internacional	4,038.40	4,093.36	(54.96)
Depto. Planta Externa			
Gerencia de Mantenimiento	6,623.09	6,512.98	110.11
Local	6,665.54	6,725.80	(60.26)
Interurbano	1,889.91	1,907.00	(17.09)
Internacional	3,234.28	3,263.52	(29.24)

Variación Otros Gastos de Producción	265,995.10	265,367.55	627.55

Variación Costo Local	386,329.58	384,347.15	1,982.43
D. COSTOS POR TRAFICO			
INTERNACIONAL			
Tráfico a México	19,479.00	21,133.35	(1,654.35)
Tráfico a U.S.A.	71,420.00	77,485.80	(6,065.80)

CUADRO No. 29
 EMPRESA TELEFONOS DE CHIQUIMULA, S.A.
 DETERMINACION DE LAS VARIACIONES RESULTANTES AL COMPARAR
 EL COSTO STANDARD VIGENTE Y EL COSTO DE PRODUCCION DE
 SEPTIEMBRE 1,993

	COSTO STANDARD	COSTO REAL	VARIACIONES
Tráfico a Canadá	42,609.00	46,206.86	(3,597.86)

Variación por Gastos por Tráfico Internac.	133,508.00	144,826.01	(11,318.01)

Variación Total	519,837.58	529,173.16	(9,335.58)
=====			

Un análisis crítico del anterior cuadro, permite opinar que si bien presenta las diferentes variaciones existentes en los elementos y conceptos al comparar un proceso considerado como el modelo de la empresa, y otro que se produce posteriormente, no formula ninguna explicación de las razones existentes para tales diferencias.

La anterior situación revela la necesidad de presentar dos cuadros analíticos sobre las diferentes variaciones que ocurrieron: uno sobre las que se debieron a cantidad en los diferentes conceptos, y otro que se refiere a las producidas por fluctuaciones de precios. Las dos variaciones integran la variación total.

Las variaciones en cantidad se refieren a las diferencias ocurridas entre el proceso productivo standard y el real, debido a que en cualquiera de los dos fue necesaria la utilización de una mayor o menor cantidad. Un ejemplo de lo anterior sería que en los costos standard se necesitaron 15 horas hombre de mantenimiento para un centro productivo, y en los costos reales pudieron necesitarse 12 ó 18, lo cual se reflejará en una diferencia. Esta variación se produce independientemente de que el costo de esa hora hombre continúe igual o varíe.

Las variaciones en precio se refieren a las diferencias ocurridas entre el proceso productivo standard y el real, debido a que en cualquiera de los dos fue necesaria la utilización de un concepto cuyo precio varió, sea porque aumentó o disminuyó. Lo más común es lo primero. Por ejemplo, un artículo que en el costo standard tenía un precio unitario de Q.1.00, podría

costar posteriormente Q.0.90 ó Q.1.25. Pero se reitera que lo más común es que los precios suban. Esta variación es independiente a la fluctuación que haya observado la cantidad necesaria de determinado concepto.

Podrá observar el lector que en los cuadros de análisis, los cuales se presentan más adelante, la variación en cantidad asciende (Q.3,591.81) en tanto que la variación por precio suma (Q.5,743.77), desglosando así la variación total que aparece en el cuadro anterior, y que tiene un valor de (Q.9,335.58).

A continuación se presentan los cuadros analíticos de variaciones en cantidad y en precio, con lo cual culmina el ciclo mensual de la elaboración de los costos en una empresa de telecomunicaciones, independientemente de otros tipos de análisis que las circunstancias demanden, en base a la valiosa información obtenida.

CUADRO No. 30
 EMPRESA TELEFONOS DE CHIQUIMULA, S.A.
 DETERMINACION DE LA VARIACION POR CANTIDAD EN ELEMENTOS
 QUE INTERVINIERON EN EL COSTO DE PRODUCCION EN SEPTIEMBRE DE 1,993

VARIACION POR CANTIDAD	UNIDAD MEDIDA	CANTIDAD STANDARD	CANTIDAD REAL	VARIACION POR CANTIDAD EN UNIDADES DE MEDIDA	COSTO UNITARIO STANDARD	VARIACION POR CANTIDAD EN VALORES
COSTOS LOCALES						
A. MANO DE OBRA						
CENTRALES LOCALES						
CENTRAL Y ESTACION INTERURBANAS	H.H.	1,914.00	1,914.00	0.00	12.24158	0.00000
CENTRAL Y ESTACION INTERNACIONALES	H.H.	924.00	924.00	0.00	11.83355	0.00000
DEPARTAMENTO DE CONMUTACION	H.H.	924.00	924.00	0.00	12.39708	0.00000
Local						
Interurbano	H.H.	352.00	338.00	14.00	12.32659	172.57227
Internacional	H.H.	59.00	54.40	4.60	12.25695	56.38197
DEPARTAMENTO DE ELECTRICIDAD						
Local						
Interurbano	H.H.	117.00	135.60	-18.60	12.36171	(229.92779)
Internacional						
Interurbano	H.H.	240.00	250.00	-10.00	12.32658	(123.26583)
Internacional	H.H.	96.00	95.00	1.00	12.32656	12.32656
DEPARTAMENTO DE PLANTA EXTERNA	H.H.	192.00	183.00	9.00	12.32661	110.93953
DEPARTAMENTO DE TRANSMISION	H.H.	750.00	790.00	-40.00	14.46320	(578.52800)
Interurbano						
Interurbano	H.H.	211.00	209.00	2.00	12.33829	24.67659
Internacional	H.H.	317.00	319.00	-2.00	12.31880	(24.63760)
VARIACION POR CANTIDAD EN MANO DE OBRA						(579.46231)
B. MATERIALES, REPUESTOS Y ACCESORIOS						
CENTRALES LOCALES						
Producto "A"	UNIDAD	100.00	75.00	25.00	39.48190	987.04750
Producto "B"	UNIDAD	200.00	225.00	-25.00	17.18790	(429.69750)
CENTRAL Y ESTACION INTERURBANAS						
Producto "C"	UNIDAD	300.00	275.00	25.00	16.52260	413.06500
Producto "D"	UNIDAD	150.00	160.00	-10.00	11.13533	(111.35333)
CENTRAL Y ESTACION INTERNACIONALES						
Producto "E"	UNIDAD	100.00	110.00	-10.00	78.92360	(789.23600)
Producto "F"	UNIDAD	200.00	190.00	10.00	9.75095	97.50950
DEPARTAMENTO DE CONMUTACION						
Local						
Producto "G"	UNIDAD	175.00	175.00	0.00	14.03177	0.00000
Interurbano						
Producto "G"	UNIDAD	51.00	50.00	1.00	14.03922	14.03922
Internacional						
Producto "H"	UNIDAD	50.00	40.00	10.00	9.96500	99.65000
DEPARTAMENTO DE ELECTRICIDAD						
Local						
Producto "I"	UNIDAD	180.00	150.00	30.00	24.04606	721.38167
Interurbano						
Producto "I"	UNIDAD	64.00	60.00	4.00	24.09016	96.36063

CUADRO No. 30
 EMPRESA TELEFONOS DE CHIQUIMULA, S.A.
 DETERMINACION DE LA VARIACION POR CANTIDAD EN ELEMENTOS
 QUE INTERVINIERON EN EL COSTO DE PRODUCCION EN SEPTIEMBRE DE 1,993

VARIACION POR CANTIDAD	UNIDAD MEDIDA	CANTIDAD STANDARD	CANTIDAD REAL	VARIACION POR CANTIDAD EN UNIDADES DE MEDIDA	COSTO UNITARIO STANDARD	VARIACION POR CANTIDAD EN VALORES
Internacional Producto "I"	UNIDAD	78.50	90.00	-11.50	24.05847	(276.67242)
DEPARTAMENTO DE PLANTA EXTERNA						
Local Producto "J"	UNIDAD	1,000.00	900.00	100.00	5.20000	520.00000
DEPARTAMENTO DE TRANSMISION						
Interurbano Producto "K"	UNIDAD	176.00	150.00	26.00	9.19847	239.16011
Internacional Producto "K"	UNIDAD	222.00	200.00	22.00	9.18685	202.11063
VARIACION POR CANTIDAD EN MAT. REPTOS. Y ACCESORIOS						1,783.36500
C. OTROS GASTOS DE PRODUCCION						
DEPRECIACION PLANTA EXTERNA	H.S.	2,160.00	2,160.00	0.00	0.51452	0.00000
CENTRALES LOCALES	H.S.	2,160.00	2,160.00	0.00	42.49342	0.00000
CENTRAL Y ESTACION INTERURBANAS	H.S.	1,440.00	1,440.00	0.00	33.72088	0.00000
CENTRAL Y ESTACION INTERNACIONALES	H.S.	1,440.00	1,440.00	0.00	59.65085	0.00000
DEPARTAMENTO DE CONMUTACION						
Local	H.H.	352.00	338.00	14.00	12.94338	181.20733
Interurbano	H.H.	59.00	54.40	4.60	12.87017	59.20278
Internacional	H.H.	117.00	135.60	-18.60	12.98043	(241.43595)
DEPARTAMENTO DE ELECTRICIDAD						
Local	H.H.	240.00	250.00	-10.00	12.62321	(126.23208)
Interurbano	H.H.	96.00	95.00	1.00	12.62323	12.62323
Internacional	H.H.	192.00	183.00	9.00	12.62328	113.60953
DEPARTAMENTO DE TRANSMISION						
Interurbano	H.H.	211.00	209.00	2.00	12.75953	25.51905
Internacional	H.H.	317.00	319.00	-2.00	12.73943	(25.47886)
DEPARTAMENTO DE PLANTA EXTERNA						
GERENCIA DE MANTENIMIENTO	H.H.	750.00	790.00	-40.00	8.83079	(353.23147)
DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO						
Local	H.S.	2,160.00	2,160.00	0.00	3.08590	0.00000
Interurbano	H.S.	1,440.00	1,440.00	0.00	1.31244	0.00000
Internacional	H.S.	1,440.00	1,440.00	0.00	2.24603	0.00000
VARIACION POR CANTIDAD EN OTROS GASTOS DE PRODUCCION						(354.21644)
VARIACION POR CANTIDAD EN COSTO UNITARIO LOCAL						849.68625
D. COSTOS POR TRAFICO SALIENTE						
México	IMPULSOS	6,493.00	6,709.00	-216.00	3.00000	(648.00000)
U.S.A.	IMPULSOS	17,855.00	18,449.00	-594.00	4.00000	(2,376.00000)
Canadá	IMPULSOS	8,116.00	8,386.00	-270.00	5.25000	(1,417.50000)

CUADRO No. 30
 EMPRESA TELEFONOS DE CHIQUIMULA, S.A.
 DETERMINACION DE LA VARIACION POR CANTIDAD EN ELEMENTOS
 QUE INTERVINIERON EN EL COSTO DE PRODUCCION EN SEPTIEMBRE DE 1,993

VARIACION POR CANTIDAD	UNIDAD MEDIDA	CANTIDAD STANDARD	CANTIDAD REAL	VARIACION POR CANTIDAD EN UNIDADES DE MEDIDA	COSTO UNITARIO STANDARD	VARIACION POR CANTIDAD EN VALORES
VARIACION POR CANTIDAD EN COSTO UNITARIO INTERNACIONAL						(4,441.50000)
VARIACION POR CANTIDAD EN COSTO UNITARIO TOTAL						----- (3,591.81375) =====

CUADRO No. 31
 EMPRESA TELEFONOS DE CHIQUIMULA, S.A.
 DETERMINACION DE LA VARIACION POR PRECIO EN ELEMENTOS
 QUE INTERVINIERON EN EL COSTO DE PRODUCCION EN SEPTIEMBRE DE 1,993

VARIACION EN PRECIO	UNIDAD MEDIDA	COSTO UNITARIO STANDARD	COSTO UNITARIO REAL	VARIACION POR COSTO UNITARIO	CANTIDAD REAL UTILIZADO	VARIACION POR PRECIO EN QUETZALES
COSTOS LOCALES						

A. MANO DE OBRA						
CENTRALES LOCALES	H.H.	12.24158	12.24158	0.00000	1914.00	0.00000
CENTRAL Y ESTACION INTERURBANAS	H.H.	11.83355	11.83355	0.00000	924.00	0.00000
CENTRAL Y ESTACION INTERNACIONALES	H.H.	12.39708	12.39708	0.00000	924.00	0.00000
DEPARTAMENTO DE CONMUTACION						
Local	H.H.	12.32659	12.32660	-0.00001	338.00	(0.00227)
Interurbano	H.H.	12.25695	12.32665	-0.06971	54.40	(3.79197)
Internacional	H.H.	12.36171	12.32655	0.03516	135.60	4.76779
DEPARTAMENTO DE ELECTRICIDAD						
Local	H.H.	12.32658	12.32660	-0.00002	250.00	(0.00417)
Interurbano	H.H.	12.32656	12.32663	-0.00007	95.00	(0.00656)
Internacional	H.H.	12.32661	12.32656	0.00006	183.00	0.01047
DEPARTAMENTO DE PLANTA EXTERNA						
DEPARTAMENTO DE TRANSMISION						
Interurbano	H.H.	12.33829	12.32660	0.01169	209.00	2.44341
Internacional	H.H.	12.31880	12.32658	-0.00778	319.00	(2.48240)

VARIACION POR PRECIO EN MANO DE OBRA						579.46231
B. MATERIALES, REPUESTOS Y ACCESORIOS						
CENTRALES LOCALES						
Producto "A"	UNIDAD	39.48190	41.45587	-1.97397	75.00	(148.04750)
Producto "B"	UNIDAD	17.18790	17.18791	-0.00001	225.00	(0.00250)
CENTRAL Y ESTACION INTERURBANAS						
Producto "C"	UNIDAD	16.52260	16.52262	-0.00002	275.00	(0.00500)
Producto "D"	UNIDAD	11.13533	11.25000	-0.11467	160.00	(18.34667)
CENTRAL Y ESTACION INTERNACIONALES						
Producto "E"	UNIDAD	78.92360	78.92364	-0.00004	110.00	(0.00400)
Producto "F"	UNIDAD	9.75095	9.77100	-0.02005	190.00	(3.80950)
DEPARTAMENTO DE CONMUTACION						
Local						
Producto "G"	UNIDAD	14.03177	14.03177	0.00000	175.00	0.00000
Interurbano						
Producto "G"	UNIDAD	14.03922	14.03180	0.00742	50.00	0.37078
Internacional						
Producto "H"	UNIDAD	9.96500	10.00000	-0.03500	40.00	(1.40000)
DEPARTAMENTO DE ELECTRICIDAD						
Local						
Producto "I"	UNIDAD	24.04606	24.75653	-0.71048	150.00	(106.57167)
Interurbano						
Producto "I"	UNIDAD	24.09016	24.75650	-0.66634	60.00	(39.98063)

CUADRO No. 31
 EMPRESA TELEFONOS DE CHIQUIMULA, S.A.
 DETERMINACION DE LA VARIACION POR PRECIO EN ELEMENTOS
 QUE INTERVINIERON EN EL COSTO DE PRODUCCION EN SEPTIEMBRE DE 1,993

VARIACION EN PRECIO	UNIDAD MEDIDA	COSTO UNITARIO STANDARD	COSTO UNITARIO REAL	VARIACION POR COSTO UNITARIO	CANTIDAD REAL UTILIZADO	VARIACION POR PRECIO EN QUETZALES
Internacional						
Producto "I"	UNIDAD	24.05847	24.75656	-0.69808	90.00	(62.82758)
DEPARTAMENTO DE PLANTA EXTERNA						
Local						
Producto "J"	UNIDAD	5.20000	5.25000	-0.05000	900.00	(45.00000)
DEPARTAMENTO DE TRANSMISION						
Interurbano						
Producto "K"	UNIDAD	9.19847	9.20000	-0.00153	150.00	(0.23011)
Internacional						
Producto "K"	UNIDAD	9.18685	9.20000	-0.01315	200.00	(2.63063)
VARIACION POR PRECIO EN MAT. REPTOS. Y ACCESORIOS						(428.48500)
C. OTROS GASTOS DE PRODUCCION						
DEPRECIACION PLANTA EXTERNA	H.S.	0.51452	0.51452	0.00000	2160.00	0.00000
CENTRALES LOCALES	H.S.	42.49342	44.17773	-1.68431	2160.00	(3,638.11000)
CENTRAL Y ESTACION INTERURBANAS	H.S.	33.72088	31.79528	1.92559	1440.00	2,772.85000
CENTRAL Y ESTACION INTERNACIONALES	H.S.	59.65085	58.57978	1.07107	1440.00	1,542.34000
DEPARTAMENTO DE CONMUTACION						
Local	H.H.	12.94338	13.08760	-0.14422	338.00	(48.74733)
Interurbano	H.H.	12.87017	13.08768	-0.21751	54.40	(11.83278)
Internacional	H.H.	12.98043	13.08761	-0.10718	135.60	(14.53405)
DEPARTAMENTO DE ELECTRICIDAD						
Local	H.H.	12.62321	12.49512	0.12809	250.00	32.02208
Interurbano	H.H.	12.62323	12.49516	0.12807	95.00	12.16677
Internacional	H.H.	12.62328	12.49514	0.12814	183.00	23.45047
DEPARTAMENTO DE TRANSMISION						
Interurbano	H.H.	12.75953	12.83182	-0.07229	209.00	(15.10905)
Internacional	H.H.	12.73943	12.83185	-0.09242	319.00	(29.48114)
DEPARTAMENTO DE PLANTA EXTERNA						
GERENCIA DE MANTENIMIENTO						
Local	H.S.	3.08590	3.11380	-0.02790	2160.00	(60.26000)
Interurbano	H.S.	1.31244	1.32431	-0.01187	1440.00	(17.09000)
Internacional	H.S.	2.24603	2.26633	-0.02031	1440.00	(29.24000)
VARIACION POR PRECIO EN OTROS GASTOS DE PRODUCCION						981.76644
VARIACION POR PRECIO EN COSTO UNITARIO LOCAL						1,132.74375
D. COSTOS POR TRAFICO SALIENTE						
México	IMPULSOS	3.00000	3.15000	-0.15000	6,709.00	(1,006.35000)
U.S.A.	IMPULSOS	4.00000	4.20000	-0.20000	18,449.00	(3,689.80000)
Canadá	IMPULSOS	5.25000	5.51000	-0.26000	8,386.00	(2,180.36000)
VARIACION POR CANTIDAD EN COSTO UNITARIO INTERNACIONAL						(6,876.51000)

CUADRO No. 31
 EMPRESA TELEFONOS DE CHIQUIMULA, S.A.
 DETERMINACION DE LA VARIACION POR PRECIO EN ELEMENTOS
 QUE INTERVINIERON EN EL COSTO DE PRODUCCION EN SEPTIEMBRE DE 1,993

VARIACION EN PRECIO	UNIDAD MEDIDA	COSTO UNITARIO STANDARD	COSTO UNITARIO REAL	VARIACION POR COSTO UNITARIO	CANTIDAD REAL UTILIZADO	VARIACION POR PRECIO EN QUETZALES
VARIACION POR CANTIDAD EN COSTO UNITARIO TOTAL						----- (5,743.76625) =====

CONCLUSIONES

1. El sistema de contabilidad general, no satisface completamente las necesidades de información financiera de la empresa moderna. La administración de toda entidad económica necesita conocer los costos en que incurre para el desarrollo de sus actividades económicas, cualesquiera que éstas sean: comerciales, industriales, agropecuarias o de servicios.
2. La presente investigación ha demostrado con certeza, que sí es factible obtener razonablemente, los costos de producción, ingresos generados y márgenes de de ganancia en los servicios de telecomunicaciones, a pesar de la complejidad de las empresas que los prestan. Lo anterior permite asegurar que en otras empresas que prestan otros tipos de servicios, con menor complejidad que el enfocado en el presente tema, sí pueden de igual manera, establecer un sistema de contabilidad de costos.
3. El establecimiento de un sistema contable de costos, si bien debe ser desarrollado por un contador especializado, no puede ser formulado por este profesional en forma aislada. Necesitará la asistencia de otros profesionales expertos, especialmente en las distintas áreas de las telecomunicaciones e informática. Una vez establecido el sistema, involucrará a muchas personas en la generación de la información, para que la unidad administrativa responsable la procese, hasta culminar en la determinación de los costos.

4. Para que un sistema de costos sea ágil y dinámico, se precisa que dependa de un sistema informático moderno, según los adelantos tecnológicos, puesto que su información debe ser generada y presentada al día, para la toma de decisiones rápidas en beneficio de la empresa.

5. El sistema de costos que aquí se formula, se puede adaptar perfectamente a otros tipos de servicios de telecomunicaciones: télex, telegrafía, fax, transmisiones de radio, televisión y datos, como también a otros afines.

6. El sistema contable de costos, está llamado a jugar no sólo un papel descriptivo de los eventos productivos de la empresa, sino también una función analítica de las razones que provocan el incremento o decremento de la eficiencia y rentabilidad de la actividad productiva, sugiriendo las medidas adecuadas y oportunas que permitan el mayor beneficio para la entidad.

RECOMENDACIONES

1. Los acontecimientos del mundo apuntalan hacia la globalización de las economías, en donde las empresas deberán ser más competitivas o tendrán que salir del mercado. La información financiera que suministra la contabilidad de costos, tiene un alto valor para la toma de decisiones. Las empresas que no tienen un sistema de costos, deben incorporarlo a su información financiera, en tanto que aquellas que lo poseen, deben mejorarlo según las exigencias de la administración moderna.
2. Se hace necesario que las firmas de auditores, a los servicios que actualmente prestan, adicione la formulación de sistemas contables de costos para las empresas de servicios que no lo poseen, que son la gran mayoría.
3. Las diferentes empresas de servicios deben propiciar la formación de personal especializado y competente en sus sistemas contables de costos, para que los mismos sean eficientes. Asimismo las instituciones educativas correspondientes, especialmente la Universidad de San Carlos, deben actualizar sus programas de estudios de los cursos de Contabilidad de Costos, incluyendo la aplicación de esta rama a la prestación de servicios. Asimismo las empresas y universidades deben estimular la investigación en esta importante área.
4. Al establecer un sistema de costos, las empresas deben aprovechar la información de los procesos informáticos de la contabilidad general

existentes, para evitar duplicidad de trabajo, costo y tiempo en su desarrollo.

5. La existencia de un sistema de contabilidad de costos, obliga a la empresa a concientizar al personal involucrado en suministrar la información primaria de los procesos, a actuar con responsabilidad y rapidez, puesto que al igual que la contabilidad general, la información resultante debe ser trasladada a la administración de la empresa, en forma ágil y oportuna.

6. Los diferentes procedimientos y medios necesarios para obtener los costos de la empresa, deben ser sometidos a constante revisión, para evitar su obsolescencia. Deberá mantenerse la creatividad y la incorporación de los nuevos avances tecnológicos de la informática, para que el sistema de costos de la empresa sea eficiente y beneficioso para la empresa.

7. El sistema contable de costos, deberá mantener siempre su papel analítico y asesor, y no solamente descriptivo. Este objetivo se alcanzará, dependiendo de la conciencia y profesionalismo con el que trabaje el personal involucrado en el sistema.

BIBLIOGRAFIA

1. Alburez Escobar, Mario
CONTABILIDAD COMO INSTRUMENTO DE ADMINISTRACION
Segunda Edición
Ciudad de Guatemala
Editorial "José de Pineda Ibarra"
1979

2. Barreda, Pedro Froylán
GEOGRAFIA E HISTORIA DE CORREOS Y TELECOMUNICACIONES
EN LA REPUBLICA DE GUATEMALA
[s.e.]
Ciudad de Guatemala
Tipografía Nacional
1961

3. Del Río González, Cristóbal
COSTOS I
10a. Edición, 1984
COSTOS II
11a. Edición, 1982
México D.F., México
Ediciones Contables y Administrativas, S.A.

4. Empresa Nacional de Telecomunicaciones, S.A.
MEMORIA ANUAL No. 25 Y ESTADOS FINANCIEROS 1989
Santiago de Chile, República de Chile
Relaciones Públicas de ENTEL-CHILE
1990

5. Kell, Walter G. & Ziegler, Richard E.
AUDITORIA MODERNA
[s.e.]
México
Editorial "Continental"
1988

6. Macías, Pineda
EL ANALISIS DE LOS ESTADOS FINANCIEROS Y LAS
DEFICIENCIAS EN LAS EMPRESAS
Décima Quinta Edición
México D.F., México
Ediciones Contables y Administrativas, S.A.
1987

7. Polimeni, Ralph S., Fabozzi, Frank J. & Adelberg, Arthur H.
CONTABILIDAD DE COSTOS
Segunda Edición
Bogotá, Colombia
Editorial McGraw-Hill Latinoamericana, S.A.
1990

8. Santos Hernández, Otto Marlon
USO DEL COSTEO DIRECTO EN LOS ALMACENES GENERALES
DE DEPOSITO
Tesis de Graduación
Ciudad de Guatemala
Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de San
Carlos de Guatemala
1985

9. Vanegas Vásquez, Ramiro
MANUAL DE CONTABILIDAD
[s.e.]
Ciudad de Guatemala
Editorial "José de Pineda Ibarra"
1982