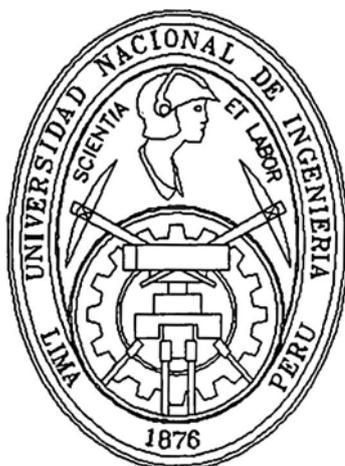


Universidad Nacional de Ingeniería

FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS



Una Metodología para la Contabilidad de Costos de los Servicios Informáticos de un Centro de Cómputo

T E S I S

Para optar el título profesional de :

INGENIERO DE SISTEMAS

FRITAS YAYA HERBERT HIPOLITO

Lima - Perú
1995

**A MIS PADRES POR
ENSEÑARME CON SU
EJEMPLO QUE LA
EDUCACION ES LO MEJOR
QUE UN PADRE PUEDE DAR
A SUS HIJOS**

**A MI ESPOSA E HIJO HANS
POR DARME EL TIEMPO DE
SUS VALIOSOS MOMENTOS
PARA REALIZAR ESTA
INVESTIGACION.**

INDICE

	Pàg.
CAPITULO I.- INTRODUCCION	1
CAPITULO II.- APLICACION DE LA CONTABILIDAD EN LA ADMINISTRACION DE LOS SERVICIOS INFORMATICOS DE UN CENTRO DE COMPUTO	4
2.1. La Contabilidad de Costos	4
2.1.1. Definición del Costo	4
2.1.1.1 Elementos del Costo	5
2.1.1.2 Conceptos Generales	6
2.1.2. Concepto de Contabilidad de Costos	9
2.2. Administración del Centro de Còmputo	10
2.2.1. Objetivos del Centro de Còmputo	10
2.2.2. Actividades fundamentales que se desarrollan en el Centro de Còmputo	11
2.2.3. Enfoques del Centro de Còmputo	12
2.3. La Contabilidad de Costos aplicada en la Administración del Centro de Còmputo	13

	Pàg.
CAPITULO III .- SERVICIOS DE INFORMATICA DE UNA EMPRESA DE SERVICIOS MEDICOS	14
3.1. Perfil de la empresa de servicios mèdicos	14
3.1.1. Reseña Historica	14
3.1.2. Actividades y Fines	15
3.1.3. Organizaciòn Administrativa	16
3.2. Perfil del Area de Sistemas	20
3.2.1. Objetivos	20
3.2.2. Infraestructura Informàtica	21
3.2.3. Servicios Informàticos actuales	23
CAPITULO IV .- DEFINICION DEL PROBLEMA	24
4.1. Administraciòn de los Servicios Informaticos	24
4.2. Contabilizaciòn de Gastos de los Recursos Informàticos	27
CAPITULO V .- LA METODOLOGIA PROPUESTA	29
5.1. Objetivos	30
5.2. Finalidad	30

	Pàg.
5.3. Alcance	31
5.4. Definición de la Metodología propuesta.	32
5.5. Características de la Metodología	33
5.6. Justificación del empleo de la Metodología	35
CAPITULO VI .- PROCESO GENERAL DE LA METODOLOGIA	37
6.1. FASE 1 : DEFINICION DE ESTRUCTURAS	38
Actividad 1.- Definición de Usuarios y Centros de Costos	38
Actividad 2.- Definición de Servicios y Actividades	39
Actividad 3.- Definición de Elementos de Costo	44
Documentación de la Fase 1	49
6.2. FASE 2 : ESTABLECIMIENTO DE NORMATIVIDAD	54
Actividad 4.- Procedimientos para la captación de datos	54
Actividad 5.- Regla de colocación de costos	60
Documentación de la Fase 2	61
6.3. FASE 3 : PROCESAMIENTO DE COSTOS	72
Actividad 6.- Definición de datos de entrada para el proceso de cálculo	72
Actividad 7.- Definición de Factores de Distribución	75
Actividad 8.- Cálculo y Distribución Gastos y Costos	78

	Pàg.
6.4. FASE 4 : PRESENTACION DE INFORMACION	126
Actividad 9.- Informació de costos operativos de las áreas usuarias	126
Actividad 10. Informacion sobre la Gestió del área de Sistemas	127
Documentació de la Fase 4	129
 CAPITULO VII .- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	 132
 CAPITULO VIII .- ANEXOS	 138
 8.1. Sistemas de Costos	 138
8.2. Implementació de la Metodología de Contabilidad de Costos de los Servicios Informáticos en una Empresa de Servicio de Salud.	146
8.2.1. Documentació de la Fase 1	147
8.2.2. Documentació de la Fase 2	151
8.2.3. Documentació de la Fase 4	172

BIBLIOGRAFIA

INDICE DE FIGURAS Y CUADROS

	Pàg.
FIGURA Nro. 1 ORGANIZACION DE LA EMPRESA DE SERVICIOS	17
FIGURA Nro. 2 SUB-DIRECCION DE SERVICIOS MEDICOS	18
FIGURA Nro. 3 SUB-DIRECCION ADMINISTRATIVA	19
FIGURA Nro. 4 ESQUEMA GENERAL DEL PROCESO DE COSTOS	72.a
CUADRO Nro. 1 RELACION DE HARDWARE DE EMPRESA DE SERVICIOS MEDICOS	22.a
CUADRO Nro. 2 RELACION DE SOFTWARE DE EMPRESA DE SERVICIOS MEDICOS	23.a

INDICE DE ESQUEMAS DE FORMATO

	Pàg.
FORMATO Nro. 1 RELACION DE USUARIOS, AREA FUNCIONAL Y CENTROS DE COSTOS	51
FORMATO Nro. 2 RELACION DE ACTIVIDADES Vs. SERVICIOS INFORMATICOS	52
FORMATO Nro. 3 RELACION DE ELEMENTOS DE COSTOS	53
FORMATO Nro. 4 HOJA DE CONTROL DE TRABAJO DIARIO	62
FORMATO Nro. 5 HOJA DE ASIGNACION DE EQUIPOS PERMANENTES	63
FORMATO Nro. 6 HOJA DE ASIGNACION DE EQUIPOS DE USO COMPARTIDO	64
FORMATO Nro. 7 HOJA DE CONTROL DE IMPRESIONES DIARIAS	65
FORMATO Nro. 8 HOJA DE ASIGNACION DE SOFTWARE PERMANENTE	66

	Pàg.
FORMATO Nro.9 HOJA DE ASIGNACION DE SOFTWARE DE USO COMPARTIDO	67
FORMATO Nro.10 HOJA DE REQUERIMIENTO DE MATERIALES	68
FORMATO Nro.11 HOJA DE GASTOS GENERALES	69
FORMATO Nro.12 HOJA DE GASTOS ADMINISTRATIVOS	70
FORMATO Nro.13 MATRIZ DE COSTOS Vs. SERVICIOS	71
FORMATO Nro.14 MATRIZ DE REPORTE Vs. USUARIOS	130
FORMATO Nro.15 DETALLE DE REPORTE	131

RESUMEN

La presente tesis tiene por objeto exponer un esquema metodològico para la determinaciòn de costos operativos de cada una de las actividades informàticas desarrolladas por el Centro de Còmputo, quien brinda servicios relacionados al tratamiento y procesamiento de informaciòn de la empresa.

El tema tratado corresponde a una herramienta de gestiòn que todo responsable del Area de Sistemas debe considerar. Su contenido comprende basicamente de los distintos aspectos que contribuyen a la formaciòn del costo de la informaciòn producida; es decir, los usuarios, las actividades informàticas, los costos, la normatividad para la recolecciòn de los datos, fòrmulas de càculo y criterios para su agrupaciòn y distribuciòn para los distintos niveles de anàlisis. Ademàs, esta investigaciòn permite aportar informaciòn para la estimaciòn del rendimiento de las actividades desarrolladas por el Area de Sistemas.

La estructura general de la metodologìa comprende de tres fases, diez actividades y quince formatos, los cuales deben desarrollarse de manera rigurosa tal como se describe en la tesis. Su nivel de implementaciòn esta sujeto a la complejidad de los

servicios que brinda el Area de Sistemas y de acuerdo a las necesidades de información de la propia empresa.

La presente metodología a sido aplicada en una empresa de servicios médicos el cual tiene una Gerencia de Sistemas que le proporcion a todas las áreas los servicios informáticos que requieren; por tal razón se presentan en el anexo, los formatos desarrollados para la implementación del sistema de costos de dicha empresa.

CAPITULO I

INTRODUCCION

La Administración de Empresas en la actual época ha establecido la Administración por Objetivos como una forma de manejar su gestión interna, el cual se basa fundamentalmente en la definición de Objetivos Generales para la empresa las cuales fijan el rumbo que debe orientar su accionar.

La utilidad de toda empresa es consecuencia de la realización de un conjunto de acciones administrativas, operativas y comerciales que se desarrollan consecuentemente con los objetivos empresariales fijados; ésta se obtiene de manera general a través de la siguiente fórmula:

$$\text{UTILIDAD} = \text{INGRESOS} - \text{COSTOS}$$

El componente con mayor incidencia en la disminución de la utilidad es el Costo. Por tal razón se considera necesario establecer mecanismos que permitan administrarlos adecuadamente en beneficio de la empresa.

La tendencia actual de la Informática es contribuir a través de la información a lograr los objetivos empresariales y no limitarse solamente al plano técnico y operacional ni mucho menos concluir que la gestión que realizan los responsables de los Centros de cómputos, sea solo un problema técnico. Por tal razón, es necesario incluir criterios administrativos y un enfoque empresarial para la gestión de esta área.

Esta es la razón fundamental por la cual esta tesis estableció el uso de la Contabilidad de Costos durante el uso de los servicios informáticos proporcionados por un Centro de Cómputo, permitiéndole una eficiente administración de sus recursos informáticos.

Esta tesis ha sido desarrollada durante el cumplimiento de mis funciones como responsable de la administración de la Gerencia de Sistemas de una Empresa de Servicios Médicos (CLINICA). Su contenido consta de siete capítulos - incluye la introducción - de los cuales cuatro de ellos dan el marco referencial y los otros tres restantes son referencias al tema en sí.

El capítulo 2 brinda los aspectos conceptuales de Contabilidad de Costos y Administración del Centro de Cómputo. En el Capítulo 3 presenta el marco de referencia de lo que es el ámbito de aplicación de la Metodología, es decir; el estudio organizacional y técnico de la CLINICA.

El Capítulo 4 se formula la definición del problema a ser resuelta con esta metodología; se esboza la forma tradicional de registrar y administrar los costos informáticos en la

CLINICA realizadas tanto por la Gerencia de Sistemas como por el Area Contable y plantea el problema sobre el cual se formula como solución esta metodología.

Los capítulos 5 y 6 son los más importantes de esta tesis, porque presentan la Metodología propuesta en sus términos de objetivos, finalidad , alcance, definición y características, además de las razones que justifican su uso;también se presenta el proceso de desarrollo general de la metodología indicando sus tres fases, diez actividades a desarrollarse y la elaboración de quince formatos las cuales se describen ampliamente.

El capítulo 7 presenta los anexos relacionados al tema central de la tesis, como temas específicos de los Sistemas de Costos y el detalle de la implementación de la metodología aplicada a la empresa de servicios médicos mencionado anteriormente.

Finalmente, el Capítulo 8 presenta las conclusiones y recomendaciones que el autor presenta como consecuencia del desarrollo de la investigación realizada en el transcurso de la elaboración del presente trabajo.

CAPITULO II

APLICACION DE LA CONTABILIDAD DE COSTOS EN LA ADMINISTRACION DE LOS SERVICIOS INFORMATICOS DE UN CENTRO DE COMPUTO

En este capítulo se presenta los conceptos técnicos generales que se tomaron en cuenta en la aplicación de esta metodología.

2.1. LA CONTABILIDAD DE COSTOS

El proceso de Contabilidad es un medio que una empresa utiliza para recopilar y presentar información sistemática. Esta información resume el conjunto de actividades realizadas en toda la empresa, proporcionando una medida o parámetro de su rentabilidad y de su situación financiera.

2.1.1. Definición del Costo

El Costo es el conjunto de gastos realizados en la elaboración de un bien o prestación de servicio. Pero no todo gasto es un costo ya que los gastos realizados debido a los requerimientos propios de una

empresa como tal (compras, administración, ventas, finanzas, etc.) independientemente del proceso de producción, no son considerados en la evaluación del bien o servicio obtenido.

Los Costos son frecuentemente utilizados por los directivos de una empresa para tomar decisiones, considerando el costo total de cada una de las alternativas presentadas. Un importante principio contable establece que los bienes, equipos o partidas del activo, incluidas las existencias, se valoran a precio de costo.

2.1.1.1. Elementos del Costo

El Costo de un producto o de un servicio , es un compuesto de diversos elementos o componentes, los mismos que se pueden reunir en tres (3) grandes grupos

Materias Primas

Las materias primas son aquellos bienes que se transforman o consumen en beneficio del producto terminado o servicio prestado. Las materias primas, generalmente, integran el producto final u/o servicio.

Mano de Obra

La mano de obra representa el factor humano que interviene en la producción, sin cuyo concurso sería imposible realizar la transformación y obtener el producto final (bien o servicio).

Gastos de Fabricación

Comprende a todos aquellos gastos del tipo general, tales como depreciaciones, castigos, seguros, servicios auxiliares, etc., que no forman parte del producto final (bien o servicio), pero que beneficia a la producción en su conjunto, sin poder identificarse con un producto (bien o servicio) determinado.

2.1.1.2. Conceptos generales

Los conceptos sobre costos más frecuentes de uso en esta metodología desarrollada son los siguientes:

Costo Directo

Es aquel que tiene la propiedad de ser "suceptible de ser seguido" directamente hasta llegar a la división o área de la empresa donde se ha originado. Este costo está directamente relacionado con la elaboración del bien, producto o servicio.

Para nuestra metodología consideramos los materiales y la mano de obra directa como costos directos de los servicios informáticos.

Costo Indirecto

Es aquel que tiene la propiedad de que no es " susceptible de ser seguido " directamente hasta la division o àrea alguna de la empresa y ademàs no se pueden eliminar. Este costo se distribuyen o prorrataan considerando como criterio fundamental la relaciòn entre el gasto y una base seleccionada, los cuales se expresan en ratios o porcentajes. Para nuestra metodología consideramos los gastos generales como costos indirectos.

Costos Fijos

Se conoce como costos fijos a todos aquellos cuya relaciòn no depende de la producciòn, sino que se incurre en forma totalmente independiente de la misma.

Costos Variables

Se conoce com costos variables a todos aquellos que oscilan en funciòn de la producciòn , es decir, a mayor o menor volumen

de producció n habrá mayores o menores costos incurridos. Para el caso de los servicios informáticos los costos variables están dados por el uso de los materiales de oficina, Hojas continuas, etc.

Costo Estimado

Se caracteriza por una pre-determinación un tanto general y poco profunda, basada fundamentalmente en la experiencia. Las diferencias entre los costos actuales y los pre-determinados estimados, denominadas Variaciones, obligan a la reconsideración de estos últimos costos para ajustarlos a la realidad, debido a que no existe certeza absoluta de que sean totalmente correctos.

Costos estándares

Se caracterizan por una pre-determinación basada en estudios científicos completos, análisis sistemáticos de las condiciones de eficiencia en la producción y de los costos respectivos en cada uno de sus elementos. Las diferencias entre los costos actuales y los pre-determinados standarts, denominados Desviaciones, que eventualmente podrían representar sobre las eficiencias en la operación real, no deben afectar los costos

de producció pre-determinados, que en este caso son los correctos, sino contabilizarse como perdidas o utilidades, según sea el caso, del periodo en que ocurran.

Centro de Costos

Un centro de costos es una actividad en el interior de una organización a la que se le asigna unos costos; pueden establecerse centros de costos para una máquina, un grupo de ellas, un proceso o a una área o división de una empresa. La información acumulada a través de los centros de costos, es básicamente la acumulación de los costos de producción de productos individuales o de los servicios brindados a un cliente.

2.1.2. Concepto de Contabilidad de Costos

La Contabilidad de Costos es una parte de la Contabilidad General que se ocupa del registro , acumulación , clasificación e interpretación de las transacciones realizadas para la producción de un bien o para la prestación de un servicio. Este tipo de contabilidad es utilizada frecuentemente por dos propósitos claramente diferenciados: La determinación de costos y la contabilidad para la dirección.

La determinación de costos, tiene como finalidad el cálculo del costo medio unitario de los productos fabricados o de los servicios prestados. La contabilidad para la dirección, tiene como finalidad proporcionar a los directivos información que facilite el proceso de toma de decisiones. Los Sistemas de Costos más frecuentemente usados se detallan en el Capítulo 7 .

2.2. ADMINISTRACION DEL CENTRO DE COMPUTO

El autor de esta tesis ha estimado conveniente definir el concepto de Centro de Còmputo como un tèrmino amplio que considera las funciones y actividades desarrolladas por cualquier àrea de Sistemas ya sea este un Departamento, Oficina o Gerencia dentro de la empresa.

2.2.1. Objetivos del Centro de Còmputo

Los objetivos del àrea de Sistemas varían en amplitud en las diferentes organizaciones, en función a sus objetivos empresariales y de acuerdo a su propia realidad tècnica e infraestructura instalada. No obstante, existe consenso en que tales objetivos consisten en esencia en garantizar a todos las àreas usuarias de la organización de la empresa, una información oportuna, confiable y de calidad a un costo de operación aceptable.

2.2.2 Actividades fundamentales que se desarrollan en el Centro de Còmputo

En funciòn al cumplimiento de los objetivos definidos en el punto anterior, es que las Areas de Sistemas, tienden a dar varios servicios tècnicos los cuales deben ser bien administrados, consideràndose para tal fin, el empleo de una herramienta tècnica-administrativa dirigido por el responsable del Area de Sistemas. Dentro de los grupos principales de servicios que brindan podemos mencionar los siguientes

- a. Sevicios de Desarrollo de Sistemas
- b. Servicios de Mantenimiento de Sistemas
- c. Servicios de Procesamiento de Datos
- d. Servicios de Telecomunicaciones
- e. Servicios de Capacitaciòn Tècnica
- f. Servicios de Racionalizacion de Procedimientos

2.2.3. Enfoques del Centro de Còmputo

Los servicios tècnicos que presta el Area de Sistemas son motivo para que sean considerado administrativamente como un centro productivo y un centro de costos contables por tener una incidencia general en todas las areas de la organizaciòn.

a) Enfoque como centro productivo .- El Area de Sistemas puede ser visto como un centro productivo cuyo producto final es la informaciòn que emite, las materias primas son los datos primarios, sus lineas de producciòn las conforman los departamentos o àreas (Desarrollo, Produccion, Control de Calidad, etc.) que realizan las diferentes actividades que se desarrollan en los servicios indicados anteriormente

b) Enfoque como Centro de Costos Contables .- Para todos los casos el Area de Sistemas constituye un centro de actividad, en razòn de poseer las siguientes caracterìsticas : agrupa y combina recursos, tiene un responsable, tiene objetivos operativos asignados, y su actividad es suceptible de mediciòn.

Dada la posibilidad de fijar estàndares de producciòn y consecuentemente de costos, tal como ocurre en cualquier centro productivo, podemos considerarlo como un centro de costos; es decir, una agrupaciòn de todas las cargas o gastos cuyo total puede

ser distribuido entre las unidades producidas o las unidades productivas o servicios ofrecidos para el caso del Centro de Còmputo..

2.3. LA CONTABILIDAD DE COSTOS APLICADA EN LA ADMINISTRACION DEL CENTRO DE COMPUTO

La imputaciòn contable del costo de los servicios informàticos de un Area de Sistemas a sido usada generalmente en todas las organizaciones de un modo general: " **concentrando todos los gastos al àrea de computo** ". La tendencia moderna actual de la administraciòn de un Area de Sistemas considera en este aspecto una cualesquiera de estos modos siguientes :

- a) Considerarlos como un gasto general, que se distribuye eventualmente entre sectores y quizàs entre productos, segùn las normas habituales que aplique la empresa en materia de imputaciòn de gastos indirectos.
- b) Inputàndolos los costos directamente a los usuarios del servicio , en funciòn del uso que hagan de èl.

El primer mètodo parece màs simple y es el màs usado ; el segundo parece màs jùsto, o màs correcto, pero su uso es menor debido a que los administradores de los recursos informàticos no han avisado la necesidad de establecer un Sistema de Costos que les permita registrar los gastos que se originan en brindar cada uno de los servicios informaticos.

CAPITULO III

SERVICIOS DE INFORMATICA DE UNA EMPRESA DE SERVICIOS MEDICOS

El capítulo presenta el ámbito real sobre el cual se aplica el uso de la Metodología de Contabilidad de Costos a los servicios informáticos de un Centro de Còmputo.

3.1. PERFIL DE LA EMPRESA DE SERVICIOS MEDICOS

La organizaciòn sobre la cual esta metodologìa se aplica, es una empresa de servicios mèdicos la cual se le denominarà la CLINICA para los fines de esta tesis.

3.1.1 Reseña Històrica

La CLINICA es una instituciòn con 65 años de antigüedad que funcionò desde sus inicios en un local del distrito de Magdalena del Mar.

En los años 70 la instituciòn cambiò de local, y actualmente se encuentra ubicada en el distrito de San Isidro. En la actualidad dispone

de todos los servicios médico y paramédicos requeridos para los servicios de salud; sus instalaciones ocupan un espacio físico aproximado de 15,000 metros cuadrados y dispone de un personal de 350 entre profesionales, técnicos y personal administrativo.

Esta institución se encuentra catalogada con la categoría "A" por la Asociación Nacional de Clínicas del Perú y es reconocida internacionalmente por sus profesionales médicos que conforman el cuerpo médico de la institución.

3.1.2. Actividades y Fines

La CLINICA fue creada con la finalidad de brindar los servicios médicos necesarios para la comunidad y contribuir con la buena salud y desarrollo de las personas y la sociedad. En la actualidad dispone de veinte (20) servicios médicos para el cumplimiento de sus fines; estos servicios son los que a continuación se indican

- a. Cardiología
- b. Cirugía general y Laparoscópica
- c. Dermatología
- d. Emergencia
- e. Laboratorio

- f. Medicina Interna
- g. Nefrologia
- h. Neumologia
- i. Neurologia
- j. Neurocirugia
- k. Odontologia
- l. Obstetricia
- m. Oftalmologia
- n. Ortopedia y Traumatologia
- o. Pediatria
- p. Psiquiatria
- q. Urologia
- r. Terapia Audio-Voz y Lengua.

3.1.3. Organización Administrativa

La CLINICA dispone de un aproximado de 350 trabajadores entre profesionales, tecnicos, y auxiliares médicos y administrativos; dicho personal se encuentra distribuido en cada una de las unidades, Departamentos y Gerencias creadas para organizar el trabajo del servicio médico y atender las actividades relacionadas a las gestiones administrativas. Los gráficos nro. 1, 2 y 3 representan su organización.

ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA DE SERVICIOS
CLINICA

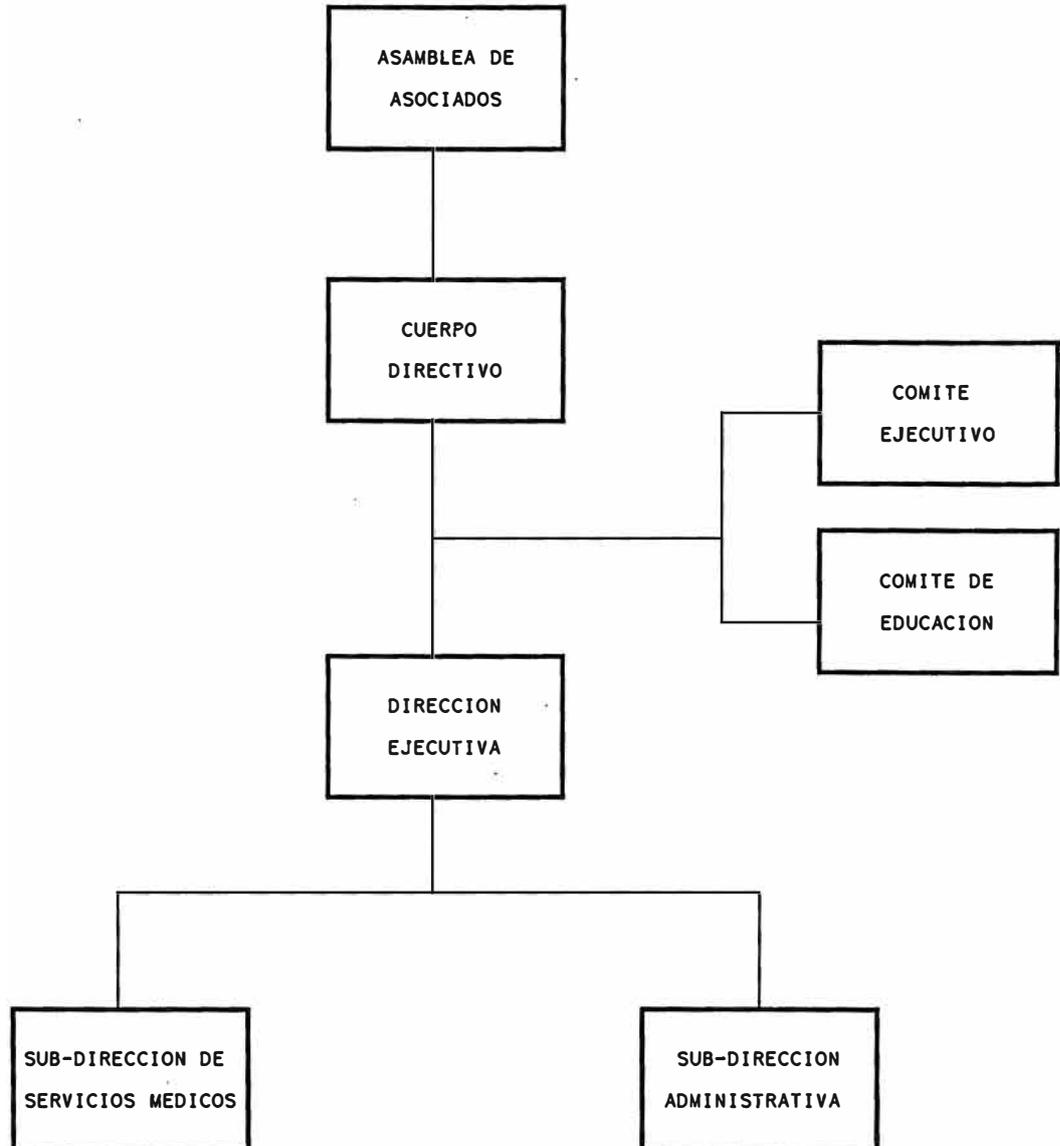


FIGURA Nro. 1

FIGURA Nro. 2

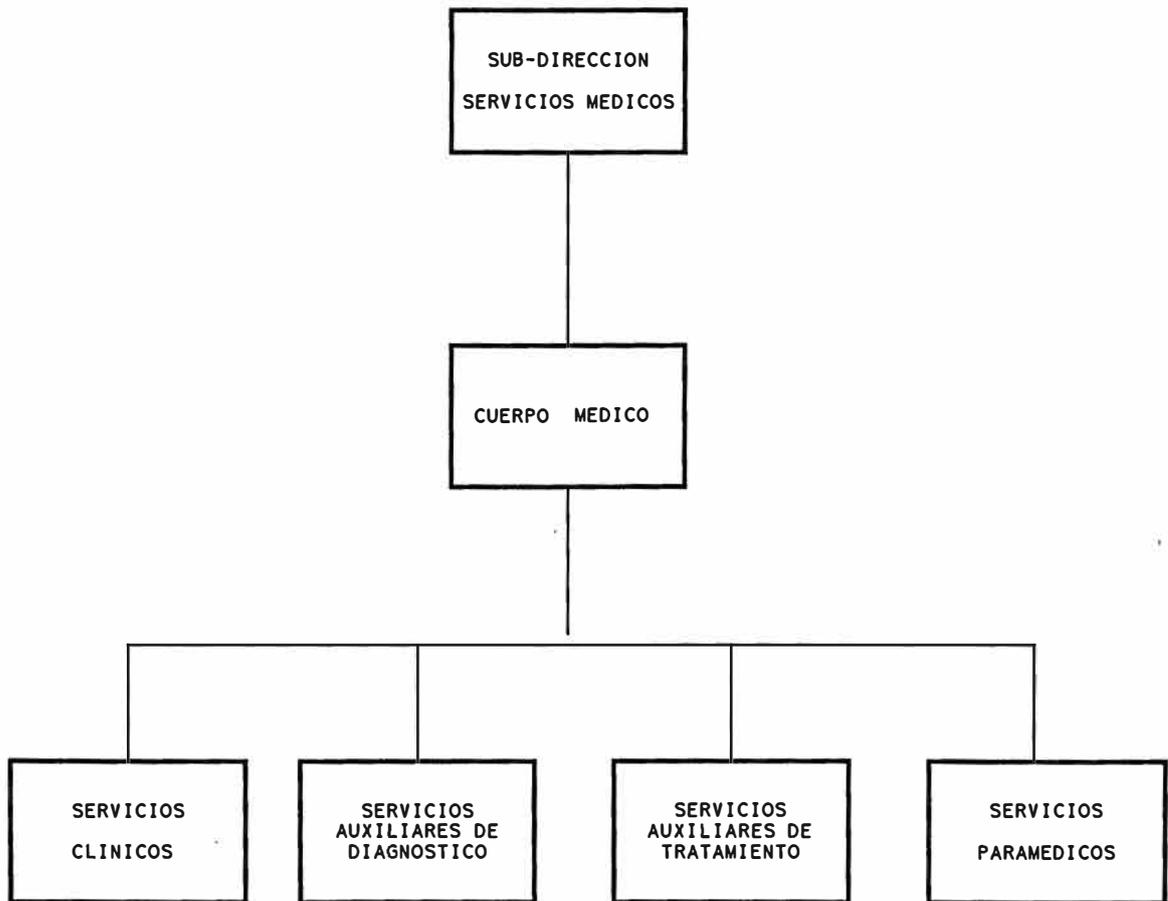
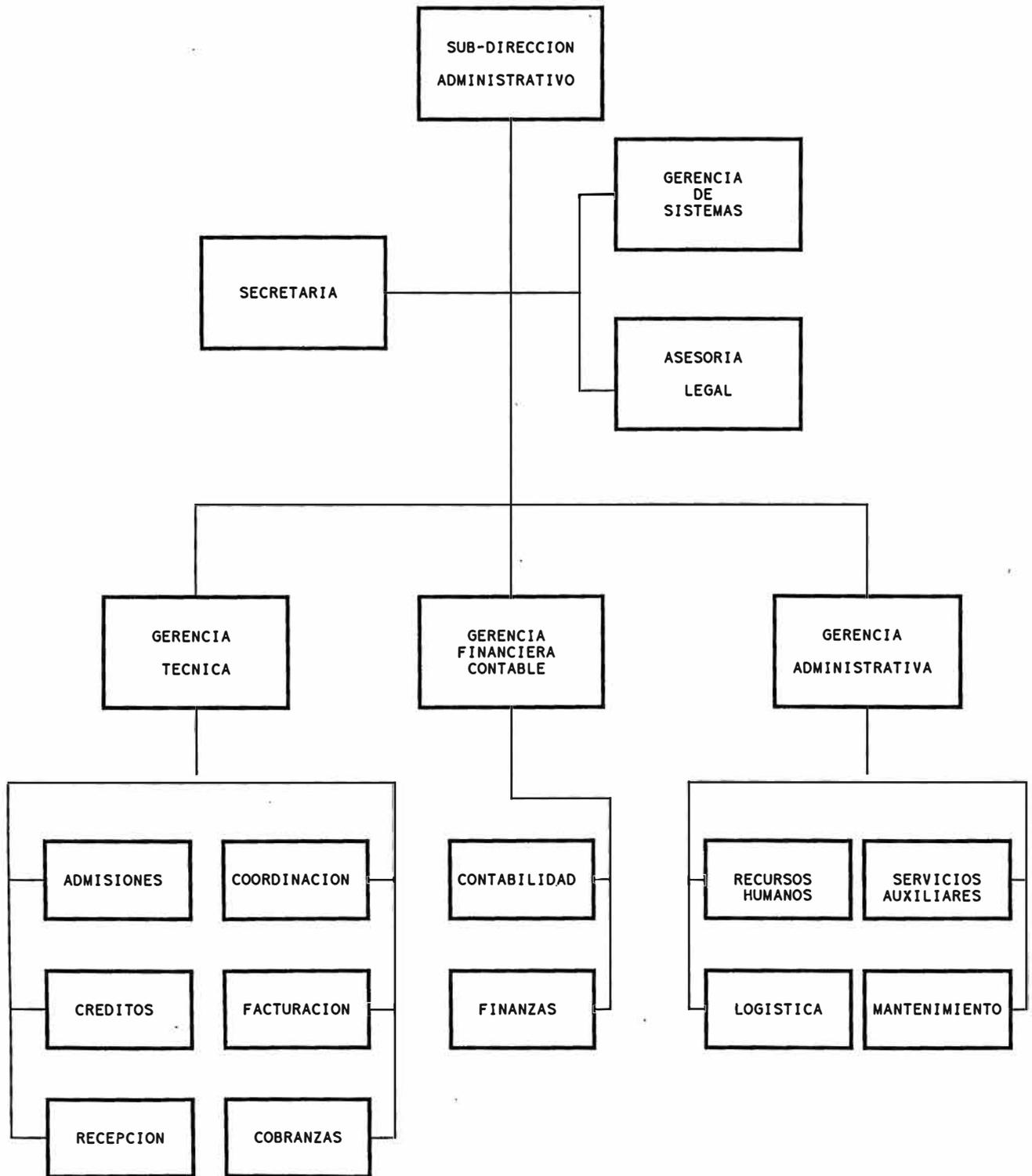


FIGURA Nro. 3



3.2. PERFIL DEL AREA DE SISTEMAS

Para canalizar la información de su gestión médica y administrativa la CLINICA dispone de una Gerencia de Sistemas que brinda servicios informáticos a todas los niveles y áreas de la organización. Para tener un criterio más amplio de la gestión desarrollada por la Gerencia de Sistemas se presenta a continuación los puntos siguientes.

3.2.1. Objetivos

Los objetivos especificados por la Gerencia de Sistemas son cinco (5):

- a) Proporcionar a la CLINICA, los sistemas de información estratégicos que requieren, mecanizando sus actividades operativas, los cuales permitan una eficiente gestión y permitan apoyar la toma de decisiones por parte de la administración.
- b) Administrar eficazmente los recursos informáticos de la Clínica.
- c) Promover el desarrollo tecnológico de computación e informática del personal de la clínica logrando la mayor participación de los usuarios.
- d) Establecer los mecanismos y medios de comunicación necesarios para integrar toda la información de los sistemas estratégicos de la Clínica entre todos los niveles y con el medio externo.
- e) Contribuir a lograr la "Calidad Total del servicio asistencial - médico"

que brinda la Clínica a sus pacientes sobre la base de una eficiencia de los procedimientos y una buena calidad de atención del personal de la clínica.

3.2.2 Infraestructura Informática

La Infraestructura informática con que cuenta la CLINICA está soportada por un Hardware conformada por una RED Novell de tecnología mixta (bus, estrella) que actualmente cubre el cuarenta por ciento (40%) de su espacio físico con una velocidad de transmisión de 10 Mbps. Como servidor dispone de un equipo marca COMPAQ modelo Prosignia cuyas características principales son:

- a. Velocidad de procesamiento 66 MHZ
- b. Memoria RAM disponible de 16 MB
- c. Capacidad de almacenamiento de Disco de 2 GB
- d. Unidad de COMPAQ DISK
- e. 4 Tarjetas de RED

Dispone, asimismo de 39 estaciones de trabajo , 15 impresoras remotas y una impresora local. Todos estos dispositivos se encuentran conectados a la red . El Cuadro Nro. 1 muestra su distribución.

CUADRO Nro. 1

RELACION DE HARDWARE

ITEM	AREA USUARIA	MICROCOMPUTADORA		IMPRESORA
		MODELO	(M/MZ)	
1.	ADMISIONES	386 SX	25	CANON BJ330
2.	ADMISIONES	386 SX	40	EPSON LX300
3.	ALMACEN	AT 286	16	-----
4.	CAJA	386 SX	33	EPSON 810LX
5.	COBRANZA	386 SX	33	EPSON 2000/ACTION PRINTER
6.	COMPRAS	486 DX	66	-----
7.	COMPRAS	386 SX	40	HEWLETT PACKARD
8.	CONTABILIDAD	386 SX	33	-----
9.	CONTABILIDAD	486 DX	66	-----
10.	CONTABILIDAD	386 SX	40	EPSON LX-300
11.	CONTRALORIA	386 SX	40	EPSON FX-1170
12.	COORDINACION	486 DX	66	-----
13.	COORDINACION	AT 286	12	-----
14.	CREDITOS	386 DX	33	EPSON LQ-1070
15.	FACTURACION	386 SX	33	EPSON FX-286E
16.	FACTURACION	486 DX	66	-----
17.	FACTURACION	386 DX	33	EPSON FX-1050
18.	FARMACIA ANEXO	386 DX	40	EPSON-2000/ACTION PRINTER
19.	FARMACIA ANEXO	386 SX	40	EPSON LX-810
20.	FARMACIA CENTRAL	386 SX	40	EPSON -2000/ACTION PRINTER
21.	FINANZAS	386 SX	33	-----
22.	FINANZAS	486 DX	66	-----
23.	LABORATORIO	386 SX	40	EPSON LX-810
24.	PERSONAL	AT 286	16	EPSON LX-810
25.	PERSONAL	486 DX	66	-----
26.	RECEPCION	AT 286	16	EPSON FX-286E
27.	RECEPCION	486 DX	66	-----
28.	RECEPCION	486 DX	66	-----
29.	SECRETARIA MEDICA	486 DX	66	CANON BJ-200
30.	SISTEMAS	-----		EPSON DFX - 5000+
31.	SISTEMAS	486 DX	66	-----
32.	SISTEMAS	486 DX	66	-----
33.	SISTEMAS	486 DX	66	-----
34.	SISTEMAS	AT 286	16	
35.	SISTEMAS	386 SX	33	CANON BJ330
36.	SUB- DIRECCION	386 SX	16	CANON BJ-200
37.	SUB- DIRECCION	486 DX	66	-----
38.	URGENCIAS	386 SX	40	EPSON LX-810
39.	URGENCIAS	386 SX	40	EPSON -2000/ACTION PRINTER

En lo referente al Software se utilizan 12 aplicativos todos propios y desarrolladas en lenguajes de Cuarta Generación (FOX PRO y CLIPPER) por el personal de sistemas; además, se dispone de software de usuario final en ambiente WINDOWS.

El Cuadro Nro. 2 muestra la relación del software disponible.

3.2.3. Servicios Informáticos actuales

La Gerencia de Sistemas de la CLINICA está constituida por 8 personas: Un Gerente, una (1) Secretaria y Seis (6) personas para las actividades de Desarrollo de Sistemas. Los servicios que brinda a todas las áreas de la institución son los siguientes:

- a. Servicios de Desarrollo de Sistemas
- b. Servicios de Mantenimiento de Sistemas
- c. Servicios de Procesamiento de Datos
- d. Servicios de Telecomunicaciones
- e. Servicios de Capacitación Técnica
- f. Servicios de Racionalización de Procedimientos

CUADRO Nro. 2

RELACION DE SOFTWARE

ITEM	(A) SOFTWARE DE SISTEMAS	
1.	NOVELL VER. 3.12	
2.	CLIPPER VER. 5.20	
3.	FOXPRO LAN VER. 2.6	
ITEM	(B) APLICACIONES ADMINISTRATIVAS	LENGUAJE
1.	CONTABILIDAD	FOX BASE
2.	COMPRAS	CLIPPER
3.	FACTURACION	CLIPPER
4.	COBRANZAS	CLIPPER
5.	CAJA	CLIPPER
6.	ALMACEN	CLIPPER
7.	PLANILLA	CLIPPER
ITEM	(C) APLICACIONES ASISTENCIALES	LENGUAJE
1.	RECEPCION	CLIPPER
2.	ADMISION	CLIPPER
3.	CREDITOS	CLIPPER
4.	FARMACIA	CLIPPER
5.	EMERGENCIA	CLIPPER
6.	LABORATORIO	CLIPPER
7.	PLAN MEDICO	CLIPPER
ITEM	(D) SOFTWARE DE USUARIO FINAL	
1.	MS - EXCEL for windows	
2.	MS - WORD for windows	
3.	MS - PROJECT for windows	
4.	WORD PERFECT for DOS	

CAPITULO IV

DEFINICION DEL PROBLEMA

El capítulo presenta las razones fundamentales que originan la implementación de una metodología de contabilidad de costos a los servicios informáticos de un Centro de Cómputo.

4.1. ADMINISTRACION DE LOS SERVICIOS INFORMATICOS

La Gerencia de Sistemas de la CLINICA tiene como función principal el de brindar todos los servicios informáticos indicados en el punto 3.2.3. a todos los niveles y usuarios de la organización. Para llevar a cabo esta función dispone de 7 personas técnicas calificadas según la organización indicada en el punto 3.2.2. Para la solicitud de un servicio, el área usuaria tiene que enviar una orden de requerimiento de trabajo visado por el Gerente del área , luego de recibir esta

orden la Gerencia de Sistema presenta una solicitud de desarrollo tècnico a la Sub-Direcciòn Administrativa de la Clínica para que se autorice su realizaciòn . En dicho documento se especifica de modo general los aspectos tècnicos del trabajo, recursos utilizados y tiempo de ejecuciòn.

En vista que la empresa hasta la fecha no dispone de un Sistema de Planeamiento Empresarial, ni mucho menos ha realizado un Planeamiento Informàtico, no se ha evaluado la integridad de los requerimientos de las àreas usuarias para un periodo dado (mìnimo un periodo anual), para asì poder priorizar los requerimientos màs importantes y asegurar su ejecuciòn otorgàndosele el presupuesto de gastos correspondiente.

Algunos proyectos eran ejecutados no por una prioridad aceptable sinò màs bien por la influencia personal del Gerente del Area usuaria ante la Sub-Direcciòn, dejando en algunos casos la imposibilidad de realizar proyectos de mayor prioridad.

Las situaciones de financiamiento crítico de la Clínica hizo postergar o paralizar la ejecuciòn de màs de un proyecto informàtico, ya que esta restricciòn financiera imposibilitò la adquisiciòn de recursos humanos y equipos para estos proyectos

El control del recurso humano (personal tècnico) se hacia en funciòn del registro del tiempo de permanencia de horas de trabajo y periodicamente emitian un informe parcializado sobre la utilizaciòn de sus horas de trabajo.

Los suministros informàticos son canalizados por el Departamento de Almacèn de la Gerencia de Logística. Dicho suministro es solicitado directamente por los usuarios con el visto bueno del Gerente del àrea usuario; el departamento de almacèn solo registra la descripciòn del suministro, cantidad, fecha y centro de costos del area solicitante. Esta informe no detalla informaciòn sobre que persona lo solicita.

Las adquisiciones de suministros y equipos es canalizada por el departamento de compras de la Gerencia de Logística y solo realiza consultas tènicas al centro de còmputo cuando así lo requiere. El Departamento de Compras registra descripciòn del bien o suministro, cantidad y fecha ; no se registra el àrea solicitante ya que todo se centraliza al centro de costos de la Gerencia de Sistemas.

La Gerencia de sistemas no tenìa establecida alguna forma de registro del uso por parte de los usuarios ni de los equipos servidores.

Se puede concluir que la Gerencia de Sistemas no tenía mecanismos de gestión administrativa que le permitieran registrar y controlar adecuadamente sus recursos de personal, suministro y equipos; ni disponía información que le permitiera sustentar y formalizar un presupuesto de gastos. Ante esta situación es que se ve la necesidad de implementar un Sistema de Costos para dicha gerencia, la cual debe apoyarse para su implementación en una Metodología de Costos de los Servicios Informáticos.

4.2. CONTABILIZACION DE GASTOS DE LOS RECURSOS INFORMATICOS

La Gerencia Administrativa de la CLINICA tiene establecido que el tratamiento que se deben dar a los gastos relacionados con los servicios informáticos en general, es la centralización como gastos generales; asignándose a los centros de costos de la Gerencia de Sistemas. Como se indicó en el punto anterior, la empresa no dispone de ningún mecanismo de Planeamiento y mucho menos de Presupuestos de Gastos.

Con el criterio técnico contable el cual manifiesta que " como no es posible registrar la complejidad de las actividades que se desarrollan al brindar los servicios informáticos, no es posible hacer una distribución de estos gastos".

Como se puede confirmar esta afirmación es falsa porque las técnicas administrativas y contables actuales permiten hacer un sistema de registro y control de dichos gastos.

Ante la sustentación de la Gerencia de Sistemas de la significativa participación porcentual de los gastos ocasionados por los servicios informáticos con respecto a los gastos generales , es que la Sub-Dirección de la Clínica ha visto conveniente aprobar la implementación de un Metodología de Contabilidad de Costos de los servicios informáticos que brinda la Gerencia de Sistemas.

CAPITULO V

LA METODOLOGIA PROPUESTA

En la organización empresarial la administración de la empresa puede ver al Centro de Còmputo en una de estas dos formas

- a.** como una función de gastos generales o
- b.** como un centro de costos repercutibles

En el primer caso, los gastos originados al brindar los servicios informáticos no son cargados directamente a los departamentos usuarios, sino que se convierten en una partida más de la cuenta de Gastos Generales, que pueden o no pueden ser aplicados después a los diferentes centros de costos de la empresa. La adjudicación de estos gastos, en este caso, suele ser indirecta y no se basa en ninguna medición del uso de los servicios. Este capítulo presenta las razones fundamentales por la que la metodología de contabilización de costos de los servicios informáticos de un Centro de Còmputo aplica el punto b. antes mencionado.

5.1. OBJETIVOS

Los objetivos que se quieren alcanzar con esta metodología son los siguientes:

1. Proporcionar a la Gerencia de Sistemas la información que le permita tomar mejores decisiones sobre el desenvolvimiento de los servicios informáticos que brinda, basándose en el control de costos de operación de los mismos.
2. Determinar un mecanismo de distribución de costos para todas las áreas usuarias, reflejando el costo real en el que incurre el centro de cómputo al ofrecer sus servicios

5.2. FINALIDAD

Las finalidades que se persigue alcanzar con esta metodología son las siguientes:

1. Obtener un control de costos de todos los recursos necesarios para que el Centro de Cómputo brinde sus servicios a las áreas usuarias.
2. Realizar la distribución de los costos a las áreas usuarias.
3. Que la información registrada en Contabilidad se ajuste a los costos reales.

4. Identificar què àreas son las que incurren en mayores costos de los servicios del Centro de Còmputo.
5. Presentar una nueva alternativa en los procesos de càlculo de costos , para lo cual desecharemos los procesos tradicionales de costeo que realiza la empresa a fin de reducir los costos por servicios informàticos.

5.3. ALCANCE

La metodologìa propuesta involucra a aquellas àreas usuarias que tienen relaciòn con el Centro de Còmputo y que corresponden a los tres (3) niveles de la organizaciòn. Estos niveles se detallan a continuacion :

Nivel Operativo

Se consideran usuarios de nivel operativo a aquellos cuya labor genera la informaciòn que serà procesada por el sistema de costos a implementarse con el empleo de esta metodologìa. Asimismo, aquellos a los que se les remitirà el reporte correspondientes a los costos incurridos por Servicios Informàticos.

Nivel Tàctico

Se consideran usuarios de nivel tàctico a aquellos que haciendo uso de la informaciòn proveniente del nivel operativo pueden realizar un control de la labor que se realiza en este. Las àreas comprendidas en este nivel son : Las Divisiones, Departamentos y Secciones de Informàtica.

Nivel Estratégico

Se consideran usuarios de nivel estratégico a aquellos que utilizan la información obtenida del sistema de costos como apoyo en la toma de decisiones, como son: Gerencia General, Gerencia Administrativa y Gerencia de Sistemas.

5.4. DEFINICIÓN DE LA METODOLOGIA PROPUESTA

La consideración del Centro de Cómputo como un centro de costos repercutibles, significa tomar algunos o todos los gastos en los que se ha incurrido al proporcionar los servicios informáticos e imputarlos directamente a otros departamentos, de acuerdo a esquemas, procedimientos y formulas. En este caso los gastos imputados aparecen en la cuenta de Ganancias y Perdidas del usuario y son tratados, generalmente, como si fuesen otros gastos producidos fuera de la empresa.

Los costos de los servicios informáticos pueden ser aplicados para conseguir su recuperación posterior total o parcial. En el supuesto de la recuperación total, el objetivo es eliminar los costos habidos en la gestión del Centro de Costos, mediante su imputación total a los usuarios. Con la recuperación parcial, alguno de los gastos en los que haya incurrido el Centro de Cómputo no son aplicados de ninguna forma.

La implementación de la Metodología de contabilización de costos de los servicios informáticos requiere definir fases y procedimientos que permitan relacionar las actividades realizadas, recursos utilizados y los usuarios beneficiados a través de un método apropiado que permita el registro y cálculo contable. Estos aspectos definen la metodología en sí.

5.5. CARACTERISTICAS DE LA METODOLOGIA

Es necesario tener claramente establecidos las características generales que debe tener la metodología de contabilidad de costos de los servicios informáticos:

a) Imparcialidad durante el proceso de registro y asignación de costos

La metodología a implantarse deberá tratar a todos los usuarios de los servicios informáticos en forma equitativa. Un usuario o grupo particular no debe ser beneficiado o perjudicado con esta metodología.

b) Debe considerarse una metodología comprensible

La metodología debe ser perfectamente comprensible para todos aquellos que se relacionan con ella. Los conceptos tienen que ser simples para que

el usuario sea capaz de entender como se registran los costos , como se distribuyen y como se asignan.

c) Debe considerarse la flexibilidad de la metodología

La metodología no debe ser implementada para que sea servida, sino todo lo contrario, debe servir a los usuarios como un instrumento de administración; como tal debe ser flexible y poder ser modificado cuando sea preciso para adaptarse a las necesidades de la organización.

d) Debe establecerse una metodología estable

Establecida la metodología debe ser susceptible de ser cambiada de vez en cuando. Los cambios son necesarios en la medida que tanto el entorno, como el uso de la función del centro de cómputo varíe, pero la evolución de la metodología debe ser gradual, es decir, deben ser el resultado de modificaciones en la utilización más que por la propia metodología.

e) Posibilidad de adaptación de la metodología en la organización

El propósito del uso de la metodología debe ser muy claro, debe procurarse que exista una perfecta adaptación y equilibrio entre la cantidad de tiempo, el esfuerzo y el costo invertido en su implementación, en relación a las ventajas e importancia atribuida al uso de esta metodología.

5.6. JUSTIFICACION DEL EMPLEO DE LA METODOLOGIA

El empleo de una Metodología de Contabilidad de Costos de los servicios informáticos se justifica por las razones que a continuación se detallan :

a. Ajustar los costos totales de los departamentos usuarios

Debido a que los servicios informáticos están enormemente entrelazados con las operaciones de los departamentos y funciones del resto de la compañía, no incluir los costos de estos servicios en sus balances de Pérdidas y Ganancias puede constituirse una falsedad real de su contabilidad.

Como consecuencia de ello, la dirección tiene que asumir riesgos muy considerables llegando a conclusiones erróneas por causa de decisiones tomadas en base a los niveles de costos o beneficios netos de un departamento que utiliza los servicios informáticos, cuando el costo de dicho servicio no está contabilizado en su cuenta costo-beneficio.

b. Restringe las peticiones de servicios innecesarios e injustificables

Como los departamentos usuarios de los servicios informáticos tienen que pagar por dicho servicio, la organización deberá asegurarse que solamente

se desarrollen y se brinden los servicios necesarios y justificables para cada departamento y/o usuario.

c. Apoya la eficacia de un Centro de Còmputo

Cuando los gastos originados en brindar servicios informàticos repercuten en los usuarios, se produce un cierto freno y equilibrio en estos gastos. Aunque los usuarios no conocen el presupuesto asignado al centro de còmputo en detalle, son propensos a comparar los costos de los servicios internos con los que pagarían con una empresa de servicio (externo).

Si las cantidades cargadas por los servicios informàticos se recuperan totalmente el responsable del centro de còmputo que administrara mal dichos gastos pronto recibirà presiones por parte de los usuarios que han de soportar el gasto.

d. Estimula a emplear juiciosamente los recursos

La demanda por parte de los usuarios con respecto a los servicios informàticos con el empleo de contabilizaciòn de costos tendràn que recurrir a su criterio analítico y juicioso se forme un juicio acorde con los principios econòmicos propios para cada caso.

CAPITULO VI

PROCESO GENERAL DE LA METODOLOGIA

El capítulo presenta el conjunto de Fases (cuatro) y Actividades (dièz) que se realizan durante el proceso general de desarrollo de la metodología presentada. Se presenta ademàs los Formatos (quince) que de deben desarrollar para la implementación de la Contabilidad de Costos de los Servicios Informáticos de un Área de Sistemas.

Como se puede observar en el desarrollo de este capítulo, la metodología presentada por esta tesis es práctica, sencilla y productiva; ya que cada una de las actividades enunciadas tienen como resultado un documento de trabajo que permite el desarrollo consecutivo y progresivo de las actividades siguientes.

Este proceso considera las bases o cimientos que se requiere, la normatividad o establecimiento de procedimientos, fórmulas para el proceso de cálculo y finalmente la entrega de la información tanto a los áreas usuarias, como para el responsable de la prestación de los servicios informáticos.

6.1. FASE 1.- DEFINICIÓN DE ESTRUCTURAS

Esta fase permite establecer toda la infraestructura de soporte para cualquier sistema de costos a implementarse; comprende tres (3) actividades no consecutivas es decir, su desarrollo se puede realizar de manera independiente y paralela. Mediante esta fase se codifica la información base de las variables; estas corresponden a los usuarios (u), actividades informáticas (i) y elementos de costos (k). El desarrollo de cada una de estas 3 actividades se describen a continuación.

ACTIVIDAD 1. - Definición de los Usuarios y Centros de Costos

La finalidad del desarrollo de esta actividad es la de identificar a los usuarios (u) del sistema y a la vez relacionarlos, con su área funcional y su centro de costos contable respectivo.

El usuario (u) como tal, ya existe y utiliza los servicios informáticos; su código de identificación debe ser igual al código de registro del Sistema de Personal de la empresa; su ubicación por área funcional se encuentra en dichos registros. Esta información lo debe solicitar el responsable del área de sistemas al responsable del área de administración.

El Centro de Costos que corresponde a las áreas usuarias se encuentra registrada en el Plan de Cuentas del Sistema Contable. El código del Centro de Costos es único para cada área y debe ser solicitado por el responsable del área de sistemas al contador de la empresa.

La relación entre usuario, área funcional y centro de costos para esta metodología, es de uno a uno en el siguiente orden:

Usuario -> Área funcional -> Centro de Costo.

Para la conclusión del desarrollo de esta actividad se debe realizar las coordinaciones entre el responsable del área de sistemas y el contador de la empresa y sobre la base de la información del sistema contable y del sistema de planillas/ sistema de personal, se elabora la documentación de trabajo respectivo. Como resultado del desarrollo de esta actividad se genera una Relación de Usuario , Área Funcional y Centro de Costos, de acuerdo al Formato Nro. 1, cuyo modelo se adjunta al final de esta fase.

ACTIVIDAD 2. - Definición de los Servicios y Actividades

La finalidad del desarrollo de esta actividad es la de formalizar la definición de las actividades informáticas (*i*) y servicios informáticos que realiza el área de

sistemas en su conjunto. Esta información es uno de los tres (3) pilares en que se basa la asignación y distribución de los costos de los servicios informáticos. Para el desarrollo de esta actividad se debe realizar los siguientes pasos :

PRIMERO : Identificar los Servicios Informáticos que brinda el área de Sistemas

SEGUNDO : Identificar cada una de las actividades que realiza el personal del área de sistemas.

TERCERO : Agrupar las actividades que realiza el personal del área de sistemas según cada servicio.

Para la realización del primer paso

El responsable del área de sistemas debe coordinar con los jefes responsable de cada departamentos, la definición de todos los servicios informáticos que realizan en conjunto . Como resultado del desarrollo de este paso se elabora una relación de servicios informáticos para ser utilizado en el desarrollo del tercer paso.

Para la realización del segundo paso

Los responsables de cada departamento del área de sistemas deben coordinar con el personal a su cargo la definición de todas las actividades que realizan

en conjunto, tomando como base las respectivas funciones que desempeñan según el Manual de Organización del área ; en este paso se debe tener en cuenta la diferenciación de actividades productivas (funciones técnico - operativas) y las actividades administrativas. Como resultado del desarrollo de este paso se elabora una relación de actividades funcionales para ser utilizadas en el desarrollo del tercer paso.

Para la realización del tercer paso

Los responsables de cada departamento deben coordinar con el personal a su cargo para relacionar cada una de las actividades funcionales con cada uno de los servicios informáticos definidos en el primer paso . Como resultado del desarrollo de este paso se elabora una Relación de Actividades Vs. Servicios Informáticos de acuerdo al Formato Nro. 2, cuyo modelo se adjunta al final de esta fase ; esta información debe ser presentado al jefe responsable del área de sistemas.

Esta metodología establece de modo general una relación de actividades funcionales agrupadas en servicios informáticos, los cuales sirven de base para la realización de esta actividad. El responsable del área de sistemas puede o no tomar en consideración esta relación detallada a continuación:

SERVICIO 1 :**DESARROLLO Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS**

- a. Administraciòn
- b. Anàlisis de Sistemas
- c. Diseño de Sistemas
- d. Elaboraciòn de Programas
- e. Prueba de Programas
- f. Implementaciòn de Aplicaciones o Sistemas
- g. Mantenimiento de Aplicaciones o Sistemas
- * Otros

SERVICIO 2:**SOPORTE TECNICO**

- a. Administraciòn
- c. Evaluaciòn de Software de Sistemas
- c. Evaluaciòn de Hardware
- d. Administraciòn de Base de Datos
- e. Asistencia Tècnica
- f. Entrenamiento o Capacitaciòn
- * Otros

SERVICIO 3:**OPERACIONES DE PROCESAMIENTO DE DATOS**

- a. Administraciòn
- b. Actividades de Control
 - * Colecciòn de datos
 - * Control de producciòn (entrada / salida)
 - * Calidad de producciòn (entrada / salida)
 - * Otros
- c. Operaciones de Procesamiento de Datos
 - c.1) Actividades fuera de linea
 - * Digitaciòn de Datos
 - * Fascìmil
 - * Scanner
 - * Microfilm
 - * Otros
 - c.2) Actividades de Procesamiento

- * Proceso local
- * Proceso Remoto
- * Proceso en Línea
- * Tiempo compartido
- * Otros

c.3) Actividades Periféricas

- * Impresiones
- * Plotter
- * Conversión de Diskett
- * Telecomunicaciones
- * Almacenamiento de respaldo (Backup)
- * Otros

ACTIVIDAD 3. - Definición de los Elementos de Costo

La finalidad del desarrollo de esta actividad es la necesidad de definir los elementos de costo que agrupen los gastos asumidos al brindar los servicios informáticos. Se debe tener en cuenta que cada uno de los gastos conformante de éstos elementos de costo estarán sujetos a una codificación, registro y una cuantificación monetaria.

El desarrollo de esta actividad pretende agrupar los gastos que registra el sistema contable actual, en cada uno de estos seis (6) elementos que establece esta metodología; para tal fin se describen los elementos de costo :

1) Recursos Humanos

Este elemento agrupa los gastos relacionados al esfuerzo humano orientado a cumplir con los servicios informáticos. Se considera el importe correspondiente a la remuneración promedio mensual y el número de personas que integran el área de Sistemas y que tienen funciones operativas directamente relacionadas a la ejecución de las actividades propias del Centro de Cómputo.

Comprende fundamentalmente a : Jefe de Proyecto, Analistas, Programadores, Operadores, Administradores de equipos, Digitadores y otros de equivalente naturaleza.

2) Recursos de Hardware

El elemento agrupa a los gastos relacionados a los equipos participantes en el registro, almacenamiento, proceso, consulta e impresión de información; así como, de los equipos de respaldo.

Este elemento considera el importe mensual correspondiente a la depreciación mensual del bien, asignándole como un costo de alquiler mensual directo o prorrateado a cada uno de los usuarios que las utilizan. Está conformada por lo siguiente : equipos de digitación, equipos de comunicaciones, fuentes de energía, impresoras, equipo central, terminales de usuarios, microcomputadoras, discos magnéticos, discos compactos, cintas magnéticas y otros de equivalente naturaleza.

Esta metodología considera necesario registrar y establecer las diferencias entre los equipos que son propios, alquilados y aquellos que se encuentran utilizados en ocasiones especiales, también llamados equipos de Back-up.

3) Recursos de Software

El elemento agrupa los gastos relacionados a los programas (software) que son utilizados en la empresa como plataforma técnica, procesamiento de datos y textos, así como de telecomunicación y otros de igual naturaleza.

Este elemento considera un importe mensual estimado de los costos de desarrollo de los aplicativos o sistemas , realizados por el área de sistemas de las cuales se sirven las áreas usuarias; así también se considera el importe de las Licencias de software del Sistema Operativo, sistemas adicionales del

servidor central (como son los antivirus, comunicaciones, diagnosticadores, los de mantenimiento de hardware y otros) y de los software's de usuario final (como son las hojas de cálculo, procesador de textos, diagramadores, presentadores, estadísticos, u otros).

4) Materiales

El elemento agrupa los gastos de materiales, que por lo general son de un solo uso y/o sirven como soporte para el tratamiento de la información, de manera especial para su almacenamiento y/o presentación escrita .

Este elemento considera el importe de costo unitario del material y comprende fundamentalmente : Diskett, Formato de hojas continuas, Cinta de impresora, Cinta de tape-backup y otros de equivalente naturaleza.

5) Gastos Generales

El elemento agrupa los gastos que no están directamente relacionados al desarrollo de alguna actividad informática (*i*) ; pero que contribuyen de manera indirecta a los mismos fines.

Este elemento considera el importe para un periodo mensual de cada uno de estos gastos , los cuales serán prorrateados entre todos los usuarios de los

servicios informàticos. Comprende fundamentalmente de : costos del local, impuestos, servicio de vigilancia, energìa electrica, telèfono, aìre acondicionado, y otros de equivalente naturaleza.

6) Gastos Administrativos

El elemento agrupa los gastos relacionados a los salarios del personal del àrea de sistemas y otros que tiene mayor participaciòn en el cumplimiento de las funciones administrativas para la realizacion de los servicios informàticos.

Este elemento considera los importes mensuales de cada uno de estos gastos, los cuales seràn prorrateados en las àreas usuarias. Comprende fundamentalmente: salarios del Gerente , Sub-Gerente, Jefes de Departamento del àrea de sistemas ; asì como los servicios profesionales (servicio externo), movilidad y viàticos del personal del àrea, ùtiles de escritorio utilizados en la oficina, gastos correspondientes a la limpieza de las oficinas de sistemas y otros de igual naturaleza.

El desarrollo de esta actividad establece la realizaciòn de reuniones de coordinaciòn entre el responsable del àrea de sistemas y el contador de la

empresa y con la información del sistema contable elaborar en las actividades anteriores, una Relación de Elementos de Costos de acuerdo al Formato Nro. 3 , cuyo modelo se adjunta al final de esta fase.

Documentos de la Fase 1

Al término del desarrollo de las tres (3) actividades de esta fase, el responsable de la implementación de esta metodología deberá elaborar la documentación anteriormente mencionada, siendo presentada en los Formatos siguientes :

Formato Nro. 1

Relación de Usuarios, Area Funcional y Centros de Costos

Formato Nro. 2

Relación de Actividades Vs. Servicios Informáticos

Formato Nro. 3

Relación de Elementos de Costos

Estos Formatos deben ser elaborados por el responsable del Area de Sistemas quien coordinará con las personas anteriormente indicadas. Esta Fase inicial es la base fundamental para establecer todas las relaciones futuras entre los datos que se requiere cruzarse en el Sistema de Costos a desarrollarse con el uso de esta metodología

6.2. FASE 2: ESTABLECIMIENTO DE NORMATIVIDAD

La fase establece los procedimientos y reglas a considerarse como la normatividad de la metodología y está expresada en las actividades de captación de datos y el proceso de cálculo de costos.

Esta fase indica la forma de "como proceder" para capturar datos de manera correcta y precisa, así como también de "como asignar" adecuadamente los costos durante el proceso de cálculo. La fase de normatividad está expresada en dos actividades que a continuación se detallan.

ACTIVIDAD 4 . - Procedimientos para la captación de datos

La información original sobre los gastos relacionados a los servicios informáticos ofrecidos, deben obtenerse en el lugar y momento en que éstos servicios se generan y para asegurar que así sea, es necesario formalizar procedimientos para tal fin.

De acuerdo a la naturaleza del elemento de costo, varía el procedimiento para la captación de estos datos. Esta metodología establece los siguientes procedimientos

1). Procedimientos para los Recursos Humanos

Cada empleado del área de sistemas, identificado en este grupo de elementos de costos, debe registrar diariamente en la Hoja de control de trabajo diario (Formato Nro. 4) , el resumen diario del tiempo destinado al desarrollo de cada actividad en la cual ha participado.

Esta información debe ser entregada diariamente al responsable de la Jefatura de Departamento y debe estar disponible cuando se requiera para el desarrollo del cálculo y asignación de gastos y costos.

2).Procedimientos para los Recursos de Hardware

Este procedimiento es común para todos los equipos de Hardware salvo para el computador e impresora (central) los cuales se manejan de manera diferente. Los procedimientos que establece esta metodología son:

a. Equipos en general

Se registra de dos maneras diferentes, según como haya sido asignada al usuario: **a.** Si el equipo ha sido asignado de modo permanente, se asigna el importe de uso mensual a su Centro de

Costos. Dicho registro se efectua en la Hoja de Asignaciòn de Equipos permanentes (Formato Nro. 5). **b.** Si el equipo es de uso múltiple a varias areas y/o simultaneamente tiene varias aplicaciones, se registra al equipo como de uso compartido. Su registro es realizado utilizando la Hoja de asignaciòn de equipos de uso compartido (Formato Nro. 6).

b. Computador Central (Servidor Central)

Se utiliza programas ad-doc de apoyo que permite obtener fàcilmente el tiempo de uso de los recursos del servidor central por cada usuario que lo ha utilizado. La data es almacenada en una base de datos propios del software del cual el sistema de costos debe de accesar.

Existen software de mucho uso en la actualidad tanto para mainframe, minicomputadora y servidores de redes de microcomputadoras. Algunos de estos productos son : Job Accounting (para AS/400), CA-JAR/CICS (para IBM 4341) y CA-WIZARD (para IBM 9375), etc. Ambos Formatos (5 y 6) son elaborados por el responsable del Hardware del àrea de sistemas y puesta a disposiciòn del proceso de càlculo de costos.

c. Impresora local (Remotas para grupos)

Para el registro de datos sobre el uso de las impresoras locales , se debe anotar el total de hojas impresas por cada reporte emitida por cada usuario. Este procedimiento es también válido para impresoras remotas que atienden a grupos de trabajo.

Las cantidades de hojas impresas serán contabilizadas y anotadas por el operador del sistema en las Hojas de control de impresiones diarias (Formato Nro. 7) y debe estar disponible para el proceso de cálculo de costos.

3).Procedimientos para los Recursos de Software

Esta metodología establece que se debe registrar el costo mensual de desarrollo de un aplicativo y/o sistemas; así como el derecho mensual de licencia por el uso del software operativo, de soporte y/o comunicaciones, según como ha sido asignada al usuario:

- a. Si el software ha sido asignado de modo permanente al usuario, se registra su costo mensual o derecho de licencia mensual a su Centro de Costos. Dicho registro se efectúa en la Hoja de Asignación de Software permanente (Formato Nro. 8).

b . Si el software es de uso múltiple a varias áreas , se distribuye equitativamente el costo mensual o derecho de licencia mensual entre todos los usuarios según un factor de distribución que se detalla en la fase siguiente. Esta información debe registrarla el responsable del software del área de sistemas en la Hoja de asignación de Software de uso compartido (Formato Nro. 9).

4).Procedimientos para Materiales

El procedimiento que esta metodología establece para el elemento de costos, es el siguiente :

El usuario efectua su requerimiento utilizando la Hoja de requerimiento de material (Formato Nro.10) remitiendolo al almacen quien realiza el despacho, registro y salida del material; en algunos otros casos el requerimiento de material se solicita al área de sistemas (por razones extraordinaria) quien despacha y registra la salida del material para luego regularizarlo con almacèn.

Para el caso de las Hojas continuas utilizadas por la impresora local del servidor central , se contabiliza el numero de hojas de cada reporte emitido y se registra en la Hoja de control de impresiones diarias (

Formato Nro. 7), cuyo control lo lleva el operador del Computador Central. La información contenida en los formatos 7 y 10 deben estar a disponibilidad del proceso de cálculo de costos.

5).Procedimientos para Gastos Generales

Los datos de gastos generales se obtiene generalmente de la contabilidad de la empresa y son solicitados por el responsable del área de Sistemas al área de Contabilidad.

La solicitud de información debe estandarizarse con el uso de la Hoja de Gastos Generales (Formato Nro. 11). Esta información debe estar siempre disponible para el proceso de cálculo de costos.

6).Procedimientos para Gastos Administrativos

Los datos de gastos administrativos, se obtiene generalmente de la planilla mensual de pago al personal de la empresa; estos datos deben ser solicitados mensualmente por el responsable del área de Sistemas, al área de Administración de Personal, el cual debe ser solicitado con la Hoja de Gastos Administrativos (Formato Nro. 12). Esta información debe estar disponible para el proceso de cálculo de costos.

ACTIVIDAD 5. Regla de colocaci3n de costos

Esta actividad establece la relaci3n existente entre las estructuras definidas en las actividades 2 y 3 para facilitar el proceso de asignaci3n y distribuci3n de costos de los servicios de informaci3n.

La naturaleza de esta actividad es netamente t3ctica y su realizaci3n es responsabilidad del encargado del 3rea de sistemas.

- Para la implementaci3n de esta regla se debe coordinar con el 3rea de contabilidad para elaborar una Matriz de Costos Vs. Servicios ; asignando en cada relaci3n una de las dos denominaciones : Directo (D) 3 Indirecta (I).

Para el cumplimiento de este fin debe considerarse que Directo se asigna si el elemento de costo lo utiliza un solo usuario y/o actividad el cual debe estar claramente identificado; ser3 Indirecta , si el elemento de costo es de uso general para todos los usuarios y/o actividades, por tal raz3n debe ser distribuidos (prorrateados) entre los que la utilizan.

La Matriz de Costos Vs. Servicios se diseña de acuerdo al Formato Nro. 13; su informaci3n es fundamental para el proceso de c3lculo de costos.

Documentación de la FASE 2

Los Documentos a desarrollarse en esta segunda fase son los siguientes:

DOCUMENTO	DESCRIPCION
Formato Nro. 4	Hoja de Control de Trabajo Diario
Formato Nro. 5	Hoja de Asignacion de equipos permanentes
Formato Nro. 6	Hojas de asignación de equipos de uso compartido
Formato Nro. 7	Hoja de Control de Impresiones diarias
Formato Nro. 8	Hoja de asignación de Software permanente
Formato Nro. 9	Hoja de asignación de Software de uso compartido
Formato Nro. 10	Hoja de Requerimiento de materiales
Formato Nro. 11	Hoja de Gastos Generales
Formato Nro. 12	Hoja de Gastos Administrativos
Formato Nro. 13	Matriz de Costos Vs. Servicios

Los Formatos mencionados están presentados en las páginas siguientes.

FORMATO Nro. 8

HOJA DE ASIGNACION DE SOFTWARE PERMANENTE				
SOFTWARE			USUARIO	OBSERVACIONES
CODIGO	DESCRIPCION	IMPORTE	CODIGO	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)

NOTAS :

- 1.- El campo (1) corresponde al código del Software
- 2.- El campo (2) corresponde a la descripción del software (tipo-características)
- 3.- El campo (3) corresponde al importe (soles) del software por el periodo establecido
- 4.- El campo (4) identifica al área usuaria a quien se le ha asignado el equipo
- 5.- El campo (5) se emplea cuando se quiere hacer alguna observación

6.3. FASE 3: PROCESAMIENTO DE COSTOS

Esta fase es la más importante y fundamental de esta metodología , su desarrollo considera cuatro (4) actividades de realización consecutiva no paralela . Cada actividad requiere de la información generada por la actividad anterior y su desarrollo secuencial obedece a la estandarización de proceso de cálculo de costos que esta metodología desea establecer.

El proceso de cálculo comprende tres (3) actividades , las cuales se detallan a continuación.

ACTIVIDAD 6.- Definición de datos de entrada para el proceso de cálculo

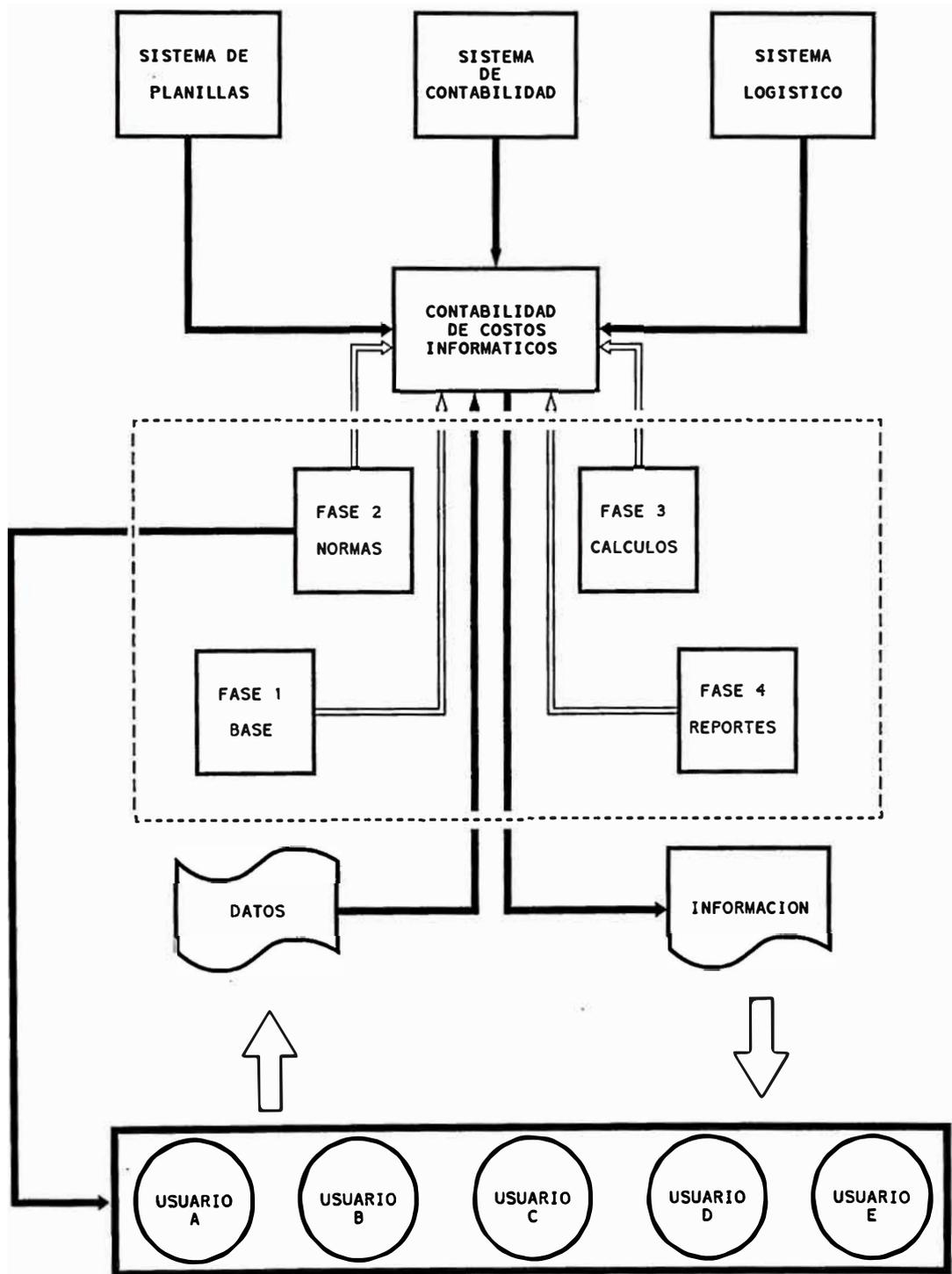
Esta actividad define la data (input) que se requiere para efectuar los cálculos de fórmulas y asignación de gastos para determinar los costos correspondiente a cada elemento de costo definido en la actividad cinco (5).

La Figura Nro. 4 representa un esquema general de la data que se requiere, así como del medio de almacenamiento que lo contiene. además se muestra en que actividad de esta metodología dicha información fue definida.

El desarrollo de esta actividad establece la necesidad de definir los datos requeridos

FIGURA Nro. 4

ESQUEMA GENERAL DE PROCESAMIENTO DE COSTOS



por cada uno de los elementos de costos los cuales serán registrados en el Formato Nro. 3 . El conjunto de todos estos formatos generados conforman la parte de la Estructura de Datos que todo sistema mecanizado de costos requiere.

Mencionaremos a continuación algunos ejemplos de requerimiento de datos :

Equipo Central

- Descripción de equipo / componente de hardware
- La cantidad de equipos.
- Valor de adquisición.
- Valor Total por tipo de equipo.
- Tasa de depreciación = $1 / \text{Vida útil}$.
- La tasa de depreciación anual obtenido al multiplicar el valor de equipo por la tasa de depreciación.
- La depreciación mensual.

Terminales

- La cantidad de terminales.
- Valor de adquisición.
- Valor de equipos por cada tipo de terminal.

- Tasa de depreciación (30% para terminales).
- Depreciación anual, obtenida al multiplicar el valor de equipos por la tasa de depreciación.
- La depreciación mensual.

Microcomputadoras

- El nombre del equipo.
- Cantidad por tipo de equipo.
- Valor de adquisición.
- Valor total de equipos por tipo de unidad.
- La tasa de depreciación (30% para microcomputadores).
- La depreciación anual.
- La depreciación mensual, obtenida al multiplicar la depreciación anual entre 12 meses del año).

Equipo de Comunicaciones

- La cantidad de equipos.
- El valor de adquisición.
- El valor total de equipos.
- La tasa de depreciación, obtenida al dividir 1 entre el tiempo de vida (3

años).

- La depreciación anual.
- La depreciación mensual.

Equipo de energía

- La cantidad de equipos
- Valor de adquisición.
- Valor de equipos.
- La tasa de depreciación.
- La depreciación anual.
- La depreciación mensual.

ACTIVIDAD 7.- Definición de Factores de Distribución

Esta actividad determina el factor de distribución que se necesita para prorratear el importe de un determinado elemento de costo. Este importe debe ser distribuido entre todos los usuarios que lo han utilizado de acuerdo a un determinado parámetro de evaluación.

Matemàticament definim el factor de distribució de un element de cost k com una funció de x , sent x el paràmetre d'avaluació; esquemàticament se representa així:

$$FD_{(k)} = F_{(x)}$$

Per a la determinació d'un factor de distribució la metodologia estableix la realització dels següents passos :

- 1.- Identificar cada element de cost que se requereix prorratear
- 2.- Seleccionar un paràmetre d'avaluació, el qual està identificat amb la naturalesa d'ús del element de cost.
- 3.- Registrar per cada usuari la quantitat corresponent segons el paràmetre assignat
- 4.- Dividir la quantitat-usuari del paràmetre entre la quantitat total del paràmetre d'avaluació (sumatori de les quantitats de tots els usuaris).
- 5.- La quantitat resultant del pas cinc (5) es assigna al factor de distribució.

La metodologia considera els passos anteriorment descrits com a fonamentals per a la determinació dels factors de distribució dels costos de aquells costos que se requereix prorratear. A continuació se dona un exemple :

Determinar el factor de distribución de microcomputadoras

Se desea distribuir el importe del costo para un periodo mensual de las microcomputadoras. Para poder realizarlo se necesita el factor de distribución para esto aplicamos los pasos ya mencionados:

- 1) El elemento de costos a prorratear son las microcomputadoras.
- 2) El parámetro de evaluación seleccionado es el número de equipos que dispone cada área.
- 3) La cantidades de equipos por cada área se detalla:

AREA	CANTIDAD-PC
ADMISIONES	2
CREDITOS	2
FARMACIA	3
FACTURACION	3
TOTALES	10

- 4) Se divide la cantidad de microcomputadoras de cada área entre el total de computadoras
- 5) Los resultados se muestran el cuadro siguiente:

AREA	FACTOR
ADMISIONES	0.2
CREDITOS	0.2
FARMACIA	0.3
FACTURACION	0.3

ACTIVIDAD 8.- Càlculo y Distribución de Gastos y Costos

Esta actividad es la que se encarga en determinar el importe para un período mensual de cada elemento de costo, el que será asignado de dos modos distintos: **a.** por actividad funciona, **b.** por área usuaria. El desarrollo de esta actividad requiere de los datos de entrada y los factores de distribución según como se especifican en las actividades ocho (8) y nueve (9); así como, las respectivas codificaciones de usuarios, elementos de costos y actividades informáticas, la cual se solicitò en las actividades tres (3), cuatro (4) y cinco (5) de esta metodología.

El disponer de la información y codificación anteriormente indicada nos permitirá lo siguiente:

- identificar el elemento de costo a que corresponde el gasto;
- identificar la actividad informática realizada ,
- identificar el servicio al que corresponde dicha actividad;

- identificar el área usuaria que ha incurrido en el gasto.

Durante el proceso de asignamiento de costos es conveniente considerar los siguientes aspectos contables fundamentales, que esta metodología propone:

- 1) El costo de un bien o el gasto de servicio debe ser asignado con una de estas dos maneras : **a. asignación directa** ,si es utilizado de manera exclusiva por un solo usuario o **b. asignación distribuida**, si el bien o servicio es utilizado por varias usuarios a la vez.

Esto quiere decir, que todo elemento de costo tiene para su cálculo dos componentes: un costo directo y otro costo indirecto (prorrateado).

Un ejemplo de esto son las impresoras, ya que si una determinada área funcional tiene una impresora de uso exclusivo, se le asigna como un costo directo, pero si esta misma impresora es compartida en su uso, debe prorratearse su importe entre cada una de las áreas usuarias que la utilizaron.

- 2) El importe del costo para el periodo establecido, debe ser absorbido por el usuario de una de estas dos manera: **a. absorción total**, si se carga la totalidad del importe mensual del gasto a uno o varios usuarios. o **b. absorción parcial**, si es que se carga un porcentaje a del importe mensual

del gasto a uno o varios usuarios, cargandose la diferencia $(100-a)\%$ al àrea de sistemas. Un ejemplo de absorciòn total es el uso de hojas continuas y un ejemplo de absorciòn parcial es el uso de las Horas-Hombre del personal tècnico de sistemas.

Esta actividad se encuentra dividida en sub-procesos, correspondiendo a cada uno de estos sub-procesos un elemento de costo (segùn la clasificaciòn establecida en la Actividad Nro. 3 , de esta metodologìa). A continuaciòn se detalla cada uno de estos sub-procesos:

SUB-PROCESO 1 : **Recursos Humanos**

El elemento de costo comprende fundamentalmente a: Jefes de Proyecto, Analistas, Programadores, Operadores, Administradores de equipos, Digitadores y otros de equivalente naturaleza.

Los datos requeridos para este sub-proceso son los siguientes :

Para el Personal Tècnico de Sistemas:

- Còdigo del empleado de sistemas
- Cargo o categoria del empleado

- Sueldo promedio mensual por cargo o categoria
- Total de horas laborables al mes
- Costo de Hora-Hombre por cargo o categoria

Para el parámetro de distribución :

- Hoja de Control de Actividades de personal de sistemas
- Total de horas diarias de trabajo del empleado j en la actividad i atendiendo al usuario u .

Los datos para el personal de sistemas son proporcionados por el área de administración de personal y los datos para el parámetro de distribución se obtienen del Formato Nro. 1 establecido en la actividad Nro. 1 de esta metodología.

La remuneración mensual de cada empleado del área de sistemas será asignado a los usuarios según como son atendidos y su tipo de absorción será parcial. Es decir, se cargará al área usuaria, el importe correspondiente según como utilice los servicios y su suma será un porcentaje del importe total para el periodo. Serán cargadas al centro de cómputo las horas y costo por el tiempo ocioso de cada empleado.

La metodología establece el cálculo del costo para este elemento considerando el la Actividad Informática i , el área usuaria u y el tipo de personal de sistemas asignado j . Su cálculo se determina por las siguientes fórmulas:

1. Determinación del número de Horas-Hombre, utilizadas por el empleado j en la actividad i , realizando trabajos para el usuario u ; será denominado :

$$\text{HHT}_{(i)j(u)}$$

2. Determinar el número total de horas del empleado j para un periodo determinado; será denominado $\text{THT}_{(j)}$:

$$\text{THT}_{(j)} = \sum_i \sum_u \text{HHT}_{(i)j(u)}$$

Donde : $\text{HHT}_{(i)j(u)}$ = Horas-Hombre del empleado j

3. Cálculo del costo directo del empleado j al realizar las actividades i para el usuario u ; se le denomina , $\text{CPD}_{(i)j(u)}$:

$$\text{CPD}_{(i)j(u)} = \text{HHT}_{(i)j(u)} * \text{CHH}_{(j)}$$

Donde :

$\text{HHT}_{(j)}$ = Horas-Hombre del empleado j

$\text{CHH}_{(j)}$ = Costo por Hora-Hombre del empleado j

4. Càlculo del costo total directo del empleado j para un determinado periodo; se le denomina , $CPD_{(j)}$:

$$CPD_{(j)} = THT_{(j)} * CHH_{(j)}$$

Donde :

$THT_{(j)}$ = Total de Horas-Hombre del empleado j

$CHH_{(j)}$ = Costo por Hora-Hombre del empleado j

5. Càlculo del tiempo ocioso del empleado j ; denominado $TO_{(j)}$:

$$TO_{(j)} = THT_{(j)} - \sum_I \sum_u HHT_{(Ij u)}$$

Donde :

$THT_{(j)}$ = Total de horas a trabajar para el periodo

$HHT_{(Ij u)}$ = Total de Horas trabajadas

6. Càlculo del costo por tiempo ocioso del empleado j , denominado $CO_{(j)}$:

$$CO_{(j)} = TO_{(j)} * CHH_{(j)}$$

Donde :

$TO_{(j)}$ = Tiempo Ocioso del empleado j

$CHH_{(j)}$ = Costo por Hora-Hombre del empleado j

7. Determinación del costo total del empleado j asignado a la actividad i ,
atendiendo al usuario u , denominado $CPR_{(ij u)}$:

$$CPR_{(ij)} = CPD_{(ij)} + CO_{(ij)}$$

Donde :

$CPD_{(ij)}$ = Costo por tiempo utilizado (Directo)

$CO_{(ij)}$ = Costo por tiempo Ocioso (Indirecto)

8. Determinación del Costo Total Directo ; sera denominado CTCPD

$$CTCPD = \sum_j CPD_{(ij)}$$

9. Determinación del Costo Total Directo x Tiempo Ocioso ; será
denominado CTCO :

$$CTCO = \sum_j CO_{(ij)}$$

10. Determinación del Costo Total de los Recursos Humanos ; sera
denominado CTCP :

$$CTCP = \sum_j CP_{(j)}$$

SUB-PROCESO 2: Recursos de Hardware

Este elemento de costo comprende fundamentalmente de : equipo central y sus componentes, impresora local, terminales, microcomputadoras, equipos de comunicaciòn , equipos de energia elèctrica y otros de igual naturaleza.

Los distintos tipos de equipos han sido agrupados en clases, teniendo en cuenta las características propias de cada uno. De tal manera, el proceso de càlculo se concentrarà sobre una o un grupo clases de equipo, el cual tienen determinadas características comùnnes y por lo tanto se le debe dar un tratamiento diferenciado.

La Clasificaciòn de los recursos de Hardware que propone esta metodologia es la siguiente :

Clase 1

Conformado por el Procesador Central (CPU), Consola y Unidad de control ;
se le denominarà **C1**

Clase 2

Conformado por la Impresora Local atachada al Procesador (servidor) Central y para las Impresoras remotas que atienden a todo un grupo de usuarios de diferentes àreas.; se le denominarà **C2**

Clase 3

Conformado por Unidades de Cinta , que por lo general son utilizados para proceso eb Batch o Backup de informaciòn; se le denomina **C3**

Clase 4

Conformado por las Unidades de Disco Duro y Discos Compactos, los cuales se utilizan para almacenar la informaciòn ; se le denominarà **C4**

Clase 5

Conformado por los terminales que se encuentran conectados al equipo (servidor) central; se le denomina **C5**

Clase 6

Conformado por las Microcomputadoras personales, las que pueden o no estar conectados al servidor; se le denominarà **C6**

Clase 7

Conformado por las Impresoras remotas que atienden a un solo usuario y están atachadas directamente a una Microcomputadora personal; se le denominará **C7**

Clase 8

Conformado por todos los equipos y/o dispositivos utilizados para realizar las comunicaciones a largas distancias (unidades concentradoras, modem, unidades repetidoras) ; se le denominará **C8**

Clase 9

Conformado por todos los equipos y/o dispositivos de suministro de energía ininterrumpida (UPS, Grupo eléctrico, Convertidor a batería); se le denominará **C9**.

Establecida esta clasificación pasamos a detallar el proceso de cálculo de cada una de ellas:

Proceso de Cálculo para la Clase 1 :

Los componentes de esta clase son la Unidad de Proceso Central, Consola y Unidad de Control. Los datos requeridos para el proceso de cálculo son los siguientes:

Para los componentes del equipo:

- Valor de adquisición del equipo central y cada componentes.
- Tasa de depreciación (30%)
- Depreciación anual, obtenida al multiplicar el valor de equipos por la tasa de depreciación.
- La depreciación mensual.

Para los Parámetros de Distribución:

- Tiempo de CPU utiliza por transacciones (usuarios)

Los datos de tiempo de CPU se obtienen con el uso de los programas ah-doc , los cuales proporcionan la información anteriormente indicada. Esta data permite obtener los factores de distribución, cuyo parámetro es el tiempo de CPU utilizado en una transacción relacionada a una actividad i , la cual atiende un requerimiento del usuario u ; la fórmula del Factor de Distribución de la Clase C1 es la siguiente:

$$FC1_{(i,u)} = \frac{\sum_{i,u} TCPU_{(i,u)}}{\sum_i \sum_u TCPU_{(i,u)}}$$

Donde:

$\sum_{i,u} TCPU_{(i,u)}$ = Tiempo de CPU para el Usuario / Actividad

i = Actividad informàtica

j = Proceso Interactivo / Proceso Batch

u = Area Usuarìa

La metodologìa considera el importe de gasto del periodo para esta clase 1, como la suma de los gastos de depreciaciones mensuales de todos los componentes. Este importe del periodo serà asignado indirectamente a los usuarios y tendrà una absorciòn parcial; Esto quiere decir que tanto el àrea de sistemas tendràn la carga de costo por el servicio interactivo y en Batch ocioso.

La metodologìa establece el càlculo del costo para este elemento considerando el usuario **u** (centro de costo) y Actividad informàtica **i** (servicio) para los procesos **j**. Su càlculo se determina por las siguientes fòrmulas:

1. Determinación del número de Minutos-CPU, utilizadas en el proceso j , en la actividad i , para el usuario u ; será denominado :

$$\text{MCPU}_{(i,j,u)}$$

Donde :

j = Proceso Interactivo / Proceso Batch

2. Determinar el número total de Minutos-CPU del proceso j para un periodo determinado; será denominado $\text{TCPU}_{(j)}$:

$$\text{TCPU}_{(j)} = \sum_i \sum_u \text{MCPU}_{(i,j,u)}$$

Donde : $\text{MCPU}_{(i,j,u)}$ = Minutos-CPU del proceso j

3. Cálculo del costo directo del proceso j al realizar las actividades i para el usuario u ; se le denomina , $\text{CCPUD}_{(i,j,u)}$:

$$\text{CCPUD}_{(i,j,u)} = \text{MCPU}_{(i,j,u)} * \text{CCPU}_{(j)}$$

Donde :

$\text{MCPU}_{(j)}$ = Minutos-CPU del proceso j

$\text{CCPU}_{(j)}$ = Costo por Minuto-CPU para el proceso j

4. Cálculo del costo total directo del proceso j para un determinado período; se le denomina , $CTCPUD_{(j)}$:

$$CTCPUD_{(j)} = TCPU_{(j)} * CCPU_{(j)}$$

Donde :

$TCPU_{(j)}$ = Total de Minutos-CPU del proceso j

$CCPU_{(j)}$ = Costo por Minuto-CPU para el proceso j

5. Cálculo del tiempo ocioso del proceso j ; denominado $TOC1_{(j)}$:

$$TOC1_{(j)} = TCPU_{(j)} - \sum_j \sum_u MCPU_{(j,u)}$$

Donde :

$TCPU_{(j)}$ = Tiempo Total de CPU disponible

$\sum_j \sum_u MCPU_{(j,u)}$ = Total de Minutos-CPU trabajadas

6. Cálculo del costo por tiempo ocioso del proceso j ,denominado $COC1_{(j)}$:

$$COC1_{(j)} = TOC1_{(j)} * CCPU_{(j)}$$

Donde :

$TOC1_{(j)}$ = Tiempo Ocioso del proceso j

$CCPU_{(j)}$ = Costo por Minuto-CPU para el proceso j

7. Determinación del costo total del proceso j asignado a la actividad i ,
atendiendo al usuario u , denominado $CTC1_{(j)}$:

$$CTC1_{(j)} = CTCPUD_{(j)} + COC1_{(j)}$$

Donde :

$CTCPUD_{(j)}$ = Costo Total por tiempo utilizado (Directo)

$COC1_{(j)}$ = Costo Total por tiempo Ociso (Indirecto)

8. Determinar el Costo Total de la Clase 1; será denominado $CTC1$:

$$CTC1 = \sum_j CTC1_{(j)}$$

Donde : j = Proceso Interactivo / Proceso Batch

Proceso de Cálculo para las Clases 2 y 3 :

Los componentes de esta clase son : La impresora local atachada al procesador central (servidor) y las impresoras remotas que atienden a un grupo de usuarios de diferentes áreas. Los datos requeridos para el proceso de cálculo son los siguientes:

Para los componentes del equipo:

- Valor de adquisición de cada equipo
- Tasa de depreciación anual (30%).
- Depreciación anual (obtenida al multiplicar el valor de equipos por la tasa de depreciación).
- La depreciación mensual.

Para los Parámetros de Distribución:

- Tiempo de uso (expresado en minutos) utiliza por las transacciones (usuarios)

Los datos de tiempo de uso del equipo se obtienen con el uso de los programas ah-doc, los cuales proporcionan la información anteriormente indicada. Esta data permite obtener los factores de distribución, cuyo parámetro es el tiempo de uso utilizado en una transacción relacionada a una actividad i , la cual atiende un requerimiento del usuario u ; la fórmula del Factor de Distribución de las Clases C2 y C3 es la siguiente:

$$FC2_{(i,u)} = \frac{\sum_{i,u} TU_{(i,u)}}{\sum_i \sum_u TU_{(i,u)}}$$

Donde:

$\sum_{i,u} TU_{(i,u)}$ = Tiempo de uso para transacciòn
(Usuario / Actividad)

i = Actividad informàtica

u = Area Usuarìa

La metodologìa considera el importe del periodo para estas Clases (2 y 3), como la suma de los gastos de depreciaciòn mensual de todos los equipos. Este importe del periodo tendrà una asignaciòn indirectamente y tendrà una absorciòn total ;esto quiere decir que tanto el el àrea de sistemas como los usuarios tendràn la carga del gasto total por el servicio, asì como, por el tiempo ocioso de estos equipos.

La metodologìa establece el càlculo del costo para este elemento considerando el usuario u , actividad informàtica i , durante el proceso j (interactivo o Batch). Su càlculo se determina por las siguientes fòrmulas:

1. Determinaciòn del nùmero de minutos, utilizadas en el proceso j , en la actividad i , para el usuario u ; serà denominado :

$$\text{MIC}_{(I J u)}$$

Donde :

j = Proceso Interactivo / Proceso Batch

2. Determinar el número total de minutos del proceso j para un periodo determinado; será denominado $\text{TIC}_{(j)}$:

$$\text{TIC}_{(j)} = \sum_i \sum_u \text{MIC}_{(I J u)}$$

Donde : $\text{MIC}_{(I J u)}$ = Minutos del proceso j

3. Cálculo del costo directo del proceso j al realizar las actividades i para el usuario u ; se le denomina , $\text{CICD}_{(I J u)}$:

$$\text{CICD}_{(I J u)} = \text{MIC}_{(I J u)} * \text{CIC}_{(j)}$$

Donde :

$\text{MIC}_{(j)}$ = Minutos del proceso j

$\text{CIC}_{(j)}$ = Costo por Minuto para el proceso j

4. Cálculo del costo total directo del proceso j para un determinado periodo; se le denomina , $\text{CTICD}_{(j)}$:

$$CTICD_{(j)} = TIC_{(j)} * CIC_{(j)}$$

Donde :

$TIC_{(j)}$ = Total de Minutos del proceso j

$CIC_{(j)}$ = Costo por Minuto para el proceso j

5. Cálculo del tiempo ocioso del proceso j ; denominado $TOC23_{(j)}$:

$$TOC23_{(j)} = TIC_{(j)} - \sum_j \sum_u MIC_{(j)u}$$

Donde :

$TIC_{(j)}$ = Tiempo Total de Equipo, disponible

$\sum_j \sum_u MIC_{(j)u}$ = Total de Minutos trabajados

6. Cálculo del costo por tiempo ocioso del proceso j , denominado $COC23_{(j)}$:

$$COC23_{(j)} = TOC23_{(j)} * CIC_{(j)}$$

Donde :

$TOC23_{(j)}$ = Tiempo Ocioso del proceso j

$CIC_{(j)}$ = Costo por Minuto para el proceso j

7. Determinación del costo total del proceso j asignado a la actividad i ,
atendiendo al usuario u , denominado $CTC23_{(j)}$:

$$CTC23_{(j)} = CTICD_{(j)} + COC23_{(j)}$$

Donde :

$CTICD_{(j)}$ = Costo Total por tiempo utilizado (Directo)

$COC23_{(j)}$ = Costo Total por tiempo Ocioso (Indirecto)

8. Determinar el Costo Total de las Clases 2 y 3; será denominado $CTC23$:

$$CTC23 = \sum_j CTC23_{(j)}$$

Donde : j = Proceso Interactivo / Proceso Batch

Proceso de Cálculo para la Clase 4 :

Los componentes de este clase son: Las unidades de Disco Duro y Disco Compacto, los cuales se utilizan para almacenar la información. Los datos requeridos para el proceso de cálculo son los siguientes:

Para los componentes del Procesador Central:

- Valor de adquisición de cada componente.
- Tasa de depreciación (30%).
- Depreciación anual, obtenida al multiplicar el valor de equipos por la tasa de depreciación.
- La depreciación mensual.

Para los Parámetros de Distribución:

- Cantidad de Kilobytes de almacenamiento por aplicación x usuario

Los datos de Kilobytes (Kb) de almacenamiento se obtienen con el uso de los programas ah-doc , los cuales proporcionan la información anteriormente indicada. Esta data permite obtener los factores de distribución, cuyo parámetro es la cantidad de Kilobytes (Kb) utilizado en una transacción relacionada a una aplicación a , la cual atiende un requerimiento del usuario u ; la fórmula del Factor de Distribución de la Clase C4 es la siguiente:

$$FC4_{(a,u)} = \frac{\sum_{a,u} \text{TKB}_{(a,u)}}{\sum_a \sum_u \text{TKB}_{(a,u)}}$$

Donde:

$\sum_{a,u} \text{TKB}_{(a,u)}$ = Kilobytes de almacenamiento

a = Aplicación / Sistema

u = Area Usuaría

La metodología considera el importe del periodo para esta clase 4, como la suma de los gastos de depreciación mensual de todos los dispositivos de almacenamiento en disco. Este importe del periodo será asignado indirectamente a los usuarios; además, tendrá una absorción total. Esto quiere decir que todos los usuarios tendrán la carga de costo por la capacidad de almacenamiento utilizada, así como por la capacidad de almacenamiento no utilizada de estos dispositivos.

La metodología establece el cálculo del costo para esta clase considerando el usuario u y la actividad informática i (aplicación o sistema). Su cálculo se determina por las siguientes fórmulas:

1. Determinación de la cantidad de Kilobytes (KB) utilizadas, para el estado

j , en la aplicación / Sistema i , para el usuario u ; será denominado:

$$KB_{(Ij u)}$$

Donde :

j = capacidad utilizada / capacidad no usada

2. Determinar la cantidad total de kilobytes del estado j para un periodo determinado; serà denominado $TKB_{(j)}$:

$$TKB_{(j)} = \sum_i \sum_u MKB_{(Ij u)}$$

Donde : $MKB_{(Ij u)}$ = Cantidad de Kilobytes del estado j

3. Càlculo del costo directo del estado j al realizar las aplicaciones / Sistemas i para el usuario u ; se le denomina , $CKBD_{(Ij u)}$:

$$CKBD_{(Ij u)} = MKB_{(Ij u)} * CKB_{(j)}$$

Donde :

$MKB_{(j)}$ = Cantidad de Kilobytes del estado j

$CKB_{(j)}$ = Costo por Kilobytes para el estado j

4. Càlculo del costo total directo del estado j para un determinado periodo; se le denomina , $CTKBD_{(j)}$:

$$\text{CTKBD}_{(j)} = \text{TKB}_{(j)} * \text{CKB}_{(j)}$$

Donde :

$\text{TCPU}_{(j)}$ = Total de Kilobytes del estado j

$\text{CCPU}_{(j)}$ = Costo por Kilobytes para el estado j

5. Càlculo de la Capacidad no utilizada ; denominado $\text{TOC4}_{(j)}$:

$$\text{TOC4} = \text{TKB} - \sum_a \sum_u \text{MKB}_{(a,u)}$$

Donde :

$\text{TCPU}_{(j)}$ = Cantidad Total de Kb disponible

$\sum_a \sum_u \text{MKB}_{(a,u)}$ = Total de Minutos-CPU trabajadas

6. Càlculo del costo por la capacidad no utilizada ,denominado $\text{COC4}_{(j)}$:

$$\text{COC4} = \text{TOC1} * \text{CKB}_{(j)}$$

Donde :

$\text{TOC1}_{(j)}$ = Capacidad no utilizada

$\text{CKB}_{(j)}$ = Costo por KB no utilizado

7. Determinación del costo total de la Clase 4, denominado CTC4 :

$$\text{CTC4} = \text{CTKB} + \text{COC4}$$

Donde :

CTKB = Costo Total por capacidad utilizada (Directo)

COC4 = Costo Total por Capacidad no utilizada (Indirecto)

Proceso de Cálculo para la Clase 5 :

Los componentes de esta clase son los terminales que se encuentran conectados al procesador central o servidor central. Los datos requeridos para el proceso de cálculo son los siguientes:

Para los equipos:

- Valor de adquisición de cada terminal
- Tasa de depreciación (30% para terminales).
- Depreciación anual, obtenida al multiplicar el valor de equipos por la tasa de depreciación.
- La depreciación mensual.

Para los Parámetros de Distribución:

- Tiempo de uso de terminales asignadas a grupo de usuarios
- número de terminales asignados directamente a una área
- número de terminales asignados a un grupo de usuario

Los datos de tiempo de uso de terminales y número de terminales asignados directa e indirectamente son proporcionados por intermedio de los Formato Nro. 5 y 6 establecidos en la actividad Nro. 4 de esta metodología y por los programas Ah-Doc. Esta data permite obtener los factores de distribución, cuyo parámetro son : para terminales de asignación grupal, el tiempo de uso por cada usuario u ; y para el caso de asignación directa, el número de terminales asignados a cada área usuaria u ; las fórmulas de Factor de Distribución de la Clase C5 son dos :

Factor Terminales para las asignaciones directas:

$$\text{FDC5} = \frac{\text{Cantidad Terminales Area}}{\text{Total Terminales}}$$

Factor de Distribución para los terminales que son utilizados por un grupo de áreas u , los cuales han desarrollado las actividades i :

$$FC5_{(i,u)} = \frac{TTER_{(i,u)}}{\sum_i TTER_{(i,u)}}$$

Donde:

$TTER_{(i,u)}$ = Tiempo de uso del Terminal

i = Actividad informàtica

u = Area Usuarìa

La metodologìa considera el importe del periodo para esta clase 5, como la suma de los gastos de depreciaciòn mensual de los terminales. Este importe del periodo serà asignado directa e indirectamente a los usuarios; y tendrà una absorciòn total. Esto quiere decir que el costo por terminales asignadas directamente seràn cargadas a cada àrea usuaria y el costo de los terminales asignados a grupos de usuarios seràn cargadas totalmente de manera prorrateada a cada una de los usuarios.

La metodologìa establece el càculo del costo para este elemento considerando el usuario u . Su càculo se determina por las siguientes fòrmulas:

Para el caso de terminales asignados directamente:

1. Determinaciòn del nùmero de terminales asignados directamente a cada àrea usuaria u ; serà denominado :

$$\text{NTERD}_{(u)}$$

Donde :

u = àrea usuaria

2. Determinación del Costo Total de Terminales asignados directamente para el àrea usuaria u ; serà denominado CTT (u) :

$$\text{CTTD}_{(u)} = \text{FDC5}_{(u)} \cdot \text{CTERD}$$

Donde :

$\text{FDC5}_{(u)}$ = Factor de Distribucion Directa

$\text{CTERD}_{(u)}$ = Costo Total de Terminales Directos

3. Determinar el Costo Total Directo de la Clase 5; serà denominado CTDC5 :

$$\text{CTDC5} = \sum_u \text{CTDC5}_{(u)}$$

Donde : u = àrea usuaria

Para el caso de terminales asignados Indirectamente:

1. Determinación del número de minutos, utilizadas en el uso del terminal j , en la actividad i , para el usuario u ; serà denominado :

$$\text{MTER}_{(i,j,u)}$$

Donde : j = Terminal asignada al grupo de usuarios u

2. Determinar el número total de minutos utilizadas del terminal j para un periodo determinado; será denominado $\text{TTER}_{(j)}$:

$$\text{TTER}_{(j)} = \sum_i \sum_u \text{MTER}_{(i,j,u)}$$

Donde : $\text{MTER}_{(i,j,u)}$ = Minutos del terminal j

3. Cálculo del costo útil del terminal j al realizar las actividades i , para el usuario u ; se le denomina , $\text{CTERD}_{(i,j,u)}$:

$$\text{CTERD}_{(i,j,u)} = \text{MTER}_{(i,j,u)} * \text{CTER}_{(j)}$$

Donde :

$\text{MTER}_{(j)}$ = Minutos utilizados por el terminal j

$\text{CTER}_{(j)}$ = Costo por Minuto del terminal j

4. Cálculo del costo total útil del terminal j para un determinado periodo; se le denomina , $\text{CTTERD}_{(j)}$:

$$\text{CTTERD}_{(j)} = \text{TTER}_{(j)} * \text{CTER}_{(j)}$$

Donde :

$\text{TTER}_{(j)}$ = Total de minutos del terminal j

$\text{CTER}_{(j)}$ = Costo por minuto del terminal j

5. Cálculo del tiempo ocioso del terminal j ; denominado $\text{TOC5}_{(j)}$:

$$\text{TOC5}_{(j)} = \text{TTER}_{(j)} - \sum_l \sum_u \text{MTER}_{(l j u)}$$

Donde :

$\text{TTER}_{(j)}$ = Tiempo Total del Terminal j

$\sum_j \sum_u \text{MTER}_{(l j u)}$ = Total de minutos utilizados

6. Cálculo del costo por tiempo ocioso del proceso j , denominado $\text{COC5}_{(j)}$:

$$\text{COC5}_{(j)} = \text{TOC5}_{(j)} * \text{CTER}_{(j)}$$

Donde :

$\text{TOC5}_{(j)}$ = Tiempo Ocioso del terminal j

$\text{CTER}_{(j)}$ = Costo por minuto para el terminal j

7. Determinación del costo total del terminal j asignado a la actividad i ,
atendiendo al usuario u , denominado $CTC5_{(j)}$:

$$CTC5_{(j)} = CTTERD_{(j)} + COC5_{(j)}$$

Donde :

$CTTERD_{(j)}$ = Costo Total por tiempo utilizado (Directo)

$COC5_{(j)}$ = Costo Total por tiempo Ocioso (Indirecto)

8. Determinar el Costo Total de la Clase 5; sera denominado $CTC1$:

$$CTC1 = \sum_j (CTC5_{(j)} + CTDC5_{(u)})$$

Donde : j = terminal

Proceso de Cálculo para las Clases 6, 7, 8 y 9 :

Los componentes de este clase son: Las microcomputadoras, impresoras remotas, equipos de comunicaciones y equipos de energía eléctrica. Los datos requeridos para el proceso de cálculo son los siguientes:

Para los equipos:

- Valor de adquisición del componente y/o equipo
- Tasa de depreciación (30%).
- Depreciación anual, obtenida al multiplicar el valor de equipos por la tasa de depreciación.
- La depreciación mensual.

Para los Parámetros de Distribución:

- número de equipos asignados directamente a una área
- número de equipos asignados a un grupo de áreas

Los datos de número de terminales asignados directa e indirectamente a las áreas usuarias son proporcionados por intermedio de los Formatos Nro. 5 y 6 establecido en la actividad nro. 4 de esta metodología y por los programas Ah-Doc anteriormente señalados.

Esta data permite obtener los factores de distribución, cuyo parámetro son: la cantidad de equipos y accesorios para equipos de asignación grupal; y para el caso de asignación directa será el número de equipos y accesorios asignados a cada área

usuaria u ; las fórmulas de Factor de Distribución para estas clases son agrupadas en dos, las cuales son :

Factor de distribución Directa para las Clases 6 y 7:

$$\text{FDC67} = \frac{\text{Cantidad equipos del àrea}}{\text{Total equipos}}$$

Factor de Distribución Indirecta para los equipos y accesorios correspondientes a las clases 8 y 9 :

$$\text{FDC89} = \frac{1}{\text{Total de àreas usuarias}}$$

Esta metodología considera el importe del periodo para estas clases, como la suma de los gastos de depreciación mensual de los equipos , para las clases 6 y 7 y el gasto de depreciación mensual de un solo equipo y accesorios para las clases 8 y 9. Este importe del periodo será asignado directa e indirectamente a los usuarios; y tendrá una absorción total de dicho importe

Esto quiere decir que el costo por los equipos asignadas directamente serán cargadas

a cada àrea usuaria y el costo de los equipos asignados a grupos de usuarios seràn cargadas de manera prorrateada a cada una de ellas.

La metodologià establece el càlculo del costo para este elemento considerando el usuario u . Su càlculo se determina por las siguientes fòrmulas:

Para el caso de equipos asignados directamente:

1. Determinaciòn del nùmero de equipos asignados directamente a cada àrea usuaria u ; serà denominado :

$$\text{NEQD}_{(u)}$$

Donde :

u = àrea usuaria

2. Determinaciòn del Costo Total de equipos asignados directament para el àrea usuaria u ; serà denominado CTTD (u) :

$$\text{CTTD}_{(u)} = \text{FDC67}_{(u)} \cdot \text{CTERD}$$

Donde :

$\text{FDC67}_{(u)}$ = Factor de Distribucion Directa

$\text{CEQD}_{(u)}$ = Costo Total de equipos Directos

3. Determinar el Costo Total Directo de las Clases 6 y 7; será denominado CTDC67 :

$$\text{CDC67} = \sum_u \text{CTDC67}_{(u)}$$

Donde : u = área usuaria

Para el caso de terminales asignados Indirectamente :

1. Determinación del número de equipos asignados indirectamente a cada área usuaria u ; será denominado $\text{NEQI}_{(u)}$:

$$\text{NEQI}_{(u)}$$

Donde : u = área usuaria

2. Determinación del Costo Total de equipos asignados indirectamente para el área usuaria u ; será denominado $\text{CTTI}_{(u)}$

$$\text{CTTI}_{(u)} = \text{FDC89}_{(u)} \cdot \text{CEQI}_{(u)}$$

Donde :

$\text{FDC89}_{(u)}$ = Factor de Distribucion Indirecta

$\text{CEQI}_{(u)}$ = Costo Total de equipos Indirectos

3. Determinar el Costo Total Indirecto de las Clases 8 y 9; será denominado

CTiC89 :

$$CTDC89 = \sum_u CTiC89_{(u)}$$

Donde : u = área usuaria

Sub-Proceso 3 Recursos de Software

Los componentes de este clase son las Licencias de los Software's de sistemas operativos, soporte tècnico, software de oficina para usuario final, sistemas de comunicaciones y otros de igual naturaleza. Los datos requeridos para el proceso de càlculo son los siguientes:

Para los Software's :

- Valor de la Licencia del software
- Tasa de depreciación (50%).
- Depreciación anual, obtenida al multiplicar el valor de software por la tasa de depreciación.
- La depreciación mensual.

Para los Parámetros de Distribución:

- relacion de asignaciones de software

Los datos de las áreas que utilizan software son proporcionados por el Formato Nro. 8 y 9 establecido en la actividad nro. 4 de esta metodología. Esta data permite obtener el Factor de Distribución, cuyo parámetro, el número de usuarios u asignados a cada software s .

Las fórmulas de Factor de Distribución para este elemento de costo es :

$$FD3 = \frac{1}{\text{Total de áreas usuarias}}$$

La metodología considera el importe del periodo para estas costos, como el gasto de depreciación del software. Este importe del periodo será asignado directa e indirectamente a los usuarios; y tendrá una absorción total. Esto quiere decir que el gasto por licencia de software serán cargadas a cada área usuaria que la utiliza de modo exclusivo y así como también se cargará de manera prorrateada a cada área usuaria que lo utiliza de modo compartido.

La metodología establece el cálculo del costo para este elemento considerando el usuario u . Su cálculo se determina por las siguientes fórmulas:

Para el caso de equipos asignados directamente:

1. Determinación del Costo Total de software asignados directamente para el área usuaria u ; será denominado CTSD (u) :

$$\text{CTSD}_{(u)} = \text{CS}_{(u)}$$

Donde : $\text{DS}_{(u)}$ = Costo Total de software Directo

2. Determinar el Costo Total Directo de los Software's; será denominado CTD3 :

$$\text{CTD3} = \sum_u \text{CTSD}_{(u)}$$

Donde : u = área usuaria

Para el caso de software asignados Indirectamente :

1. Determinación del número área usuaria u ; será denominado :

$$\text{NSI}_{(u)}$$

Donde : u = área usuaria

2. Determinación del Costo Total de software asignados indirectamente para el área usuaria u ; será denominado $CTSI(u)$:

$$CTSI_{(u)} = FD3_{(u)} \cdot CSI$$

Donde :

$FD3_{(u)}$ = Factor de Distribucion Indirecta

$CSI_{(u)}$ = Costo Total de software Indirecto

2. Determinar el Costo Total Indirecto de software's; será denominado $CTSI$:

$$CTSI = \sum_u CTSI_{(u)}$$

Donde : u = área usuaria

SUB-PROCESO 4

Recursos Materiales

Este proceso está referido a los gastos de materiales que por lo general son de un solo uso y/o sirven como soporte para el tratamiento de la información, de manera especial para su almacenamiento selectivo y/o presentación escrita.

Para el cálculo de costo de estos recursos se utiliza la información registrada en el área de almacén y/o sistemas y se recopila información del Formato Nro 10. Hay que tener presente que este gasto tiene una absorción total es decir el importe del costo unitario del material se asigna de modo directo al usuario u , cuando se realiza la actividad i . Su cálculo matemático se representa por los siguientes fórmulas :

1. Determinación de la cantidad del material k para el desarrollo de la actividad i , realizada para el usuario u , se denomina $NM_{(i k u)}$:

$$NM_{(i k u)}$$

2. Cálculo de costo total por consumo del material k , denominado $CMAT_{(k)}$:

$$CMAT_{(k)} = \sum_i \sum_u NM_{(i k u)} * PUM_{(k)}$$

Donde :

$$\sum_i \sum_u NM_{(i k u)} = \text{Cantidad total de material } k$$

$$PUM_{(k)} = \text{Precio Unitario del material } k$$

3. Càlculo de costo total del material k , para la actividad i , denominado

$CMAT_{(i k)}$:

$$CMAT_{(i k)} = \sum_u NM_{(i k u)} * PUM_{(k)}$$

Donde :

$$\sum_u NM_{(i k u)} = \text{Cantidad total de material } k$$

$$PUM_{(k)} = \text{Precio Unitario del material } k$$

Los Costos unitarios se encuentran indicados en la Tabla Nro.

4. Càlculo de costo total del material k , consumidos por el usuario u ,

denominado $CMAT_{(k u)}$:

$$CMAT_{(k u)} = \sum_i NM_{(i k u)} * PUM_{(k)}$$

Donde :

$$\sum_i NM_{(i k u)} = \text{Cantidad total de material } k$$

$$PUM_{(k)} = \text{Precio Unitario del material } k$$

Los Costos unitarios se encuentran indicados en la Tabla siguiente:

MATERIAL	UNIDAD	PREC.UNIT.(\$)
HOJA CONTINUA	MILLAR	0.15
DISKETT	UNID.	0.5
CINTA IMPRESORA (80c)	CINTA	7.0
CINTA IMPRESORA (132c)	CINTA	8.5
TAPE BACKUP	CARTUCHO	25.0

SUB-PROCESO 5 Gastos Generales

Este proceso se utiliza para prorratear los gastos generales los cuales son considerados de asignación indirectos y de absorción total. Los gastos considerados son costo de local, impuestos, servicio de vigilancia, energía eléctrica, teléfono, aire acondicionado, etc. Estos datos son proporcionados por el responsable del área contable y sus datos son específicamente como sigue :

- Tipo de gasto general
- La fecha señalada en la factura o en el documento fuente.
- El código del proveedor (obtenido de una tabla de proveedores).

- Número de factura.
- Concepto.
- Importe (si en la factura es en Nuevos Soles el sistema lo convertirá automáticamente a Dólares) de la factura.

El cálculo de estos gastos generales se dan por los siguientes fórmulas :

1. Determinar costo total del gasto general k , se denomina $GG_{(k)}$:

$$GG_{(k)}$$

2. Determinación del total de gastos generales , se denomina TGG :

$$TTG = \sum_k GG_{(k)}$$

Donde

$$GG_{(k)} = \text{Costo total del gasto general } k$$

3. Distribución del costo total que corresponde al gasto general k entre los empleados j , actividades i y áreas usuarias u , denominada $CIND_{(ijk u)}$:

$$CIND_{(i j k u)} = (HHT_{(i j u)} / \sum_j HHT_{(i j u)}) * GG_{(k)}$$

Donde :

$HHT_{(i j u)}$ = Total de horas trabajadas por el empleado j
 en la actividad i realizada para el usuario u .

$GG_{(k)}$ = Costo total del gasto general k

4. Distribución del costo total que corresponde al gasto general k para cada actividad i , denominada $CGGA_{(i k u)}$:

$$CGGA_{(i k u)} = (HHT_{(i u)} / \sum_j HHT_{(i j u)}) * GG_{(k)}$$

Donde :

$HHT_{(i u)}$ = Total de Horas trabajadas en la actividad i ,
 realizada por los usuarios u .

$GG_{(k)}$ = Costo total del gasto general k

5. Distribución del costo total que corresponde al gasto general k para cada usuario u , denominada $CGGU_{(i k u)}$:

$$CGGU_{(i k u)} = (HHT_{(i u)} / \sum_i HHT_{(i u)}) * GG_{(k)}$$

Donde :

$HHT_{(i u)}$ = Total de Horas trabajadas en la actividad i ,
para atender al usuario u .

$GG_{(k)}$ = Costo total del gasto general k

SUB-PROCESO 6 Gastos Administrativos

Este elemento de costo està conformado por gastos relacionados a los salarios del personal del àrea de sistemas y servicio profesional externo, movilidad, viáticos, útiles de escritorio y otros. Estos datos son proporcionados por el àrea de administración de personal y su importe para el periodo està constituido por la suma de todos los sueldos del mes del personal anteriormente mencionados.

El gasto es asignado indirectamente a todos los usuarios y es absorbido totalmente por los usuarios. Es decir se prorratea su importe total según el total de Horas-Hombre de recursos de personal que haya utilizado durante el periodo. Los datos necesarios para estos cálculos son::

Para el Personal Administrativo de Sistemas:

- Còdigo del empleado de sistemas
- Cargo o categoria del empleado
- Sueldo promedio mensual por cargo o categoria
- Total de Datos laborables al mes
- Costo de Hora-Hombre por cargo o categoria

Para el paràmetro de distribuciòn :

- Hoja de Control de Actividades de personal tècnico de sistemas
- Total de horas diarias de trabajo-tècnico del empleado j en la actividad i atendiendo al usuario u .

El càlculo de estos gastos generales se dan con los siguientes pasos :

1. Determinar costo total del gasto administrativo k , se denomina $GA_{(k)}$;

$GA_{(k)}$:

2. Determinaciòn del total de gastos generales , se denomina TGA :

$$TTA = \sum_k GA_{(k)}$$

Donde :

$GA_{(k)}$ = Costo total del gasto administrativo k

3. Distribución del costo total que corresponde al gasto administrativo k entre los empleados j , actividades i y áreas usuarias u , denominada $GAI_{(ijk u)}$:

$$GAI_{(ijk u)} = (HHT_{(iju)} / \sum \sum HHT_{(iju)}) * GA_{(k)}$$

Donde :

$HHT_{(iju)}$ = Total de horas trabajadas por el empleado j
en la actividad i realizada para el usuario u .

$GA_{(k)}$ = Costo total del gasto administrativo k

4. Distribución del costo total que corresponde al gasto administrativo k para cada actividad i , denominada $CGAA_{(iku)}$:

$$CGAA_{(iku)} = (HHT_{(iu)} / \sum HHT_{(iu)}) * GA_{(k)}$$

Donde :

$HHT_{(i u)}$ = Total de Horas trabajadas en la actividad i ,
realizada por los usuarios u .

$GA_{(k)}$ = Costo total del gasto administrativo k

5. Distribución del costo total que corresponde al gasto administrativo k
para cada usuario u , denominada $CGAU_{(i k u)}$:

$$CGAU_{(i k u)} = (HHT_{(i u)} / \sum_i HHT_{(i u)}) * GA_{(k)}$$

Donde :

$HHT_{(i u)}$ = Total de Horas trabajadas en la actividad i ,
para atender al usuario u .

$GA_{(k)}$ = Costo total del gasto administrativo k

6.4. FASE 4: PRESENTACION DE INFORMACION

El desarrollo de esta fase permite establecer el "que información brindar" y además de definir "a quienes proporcionarles" la información resultante de la contabilización de costos de los servicios informáticos. Esta fase alimenta al entorno del sistema contable de costos, la cual se ha definido en el punto 5.3 correspondiente al Capítulo V. Esta metodología relaciona a todos los usuarios que requieren de esta información en dos grupos, los cuales son tratados individualmente en cada una de las actividades siguientes.

ACTIVIDAD 9. - INFORMACION DE COSTOS OPERATIVOS DE LAS AREAS USUARIAS

Esta actividad agrupa a los usuarios que requieren información relacionada a los costos operativos del desarrollo de los servicios informáticos. Las áreas a las que se les brinda esta información corresponden al nivel operativo de la empresa. Esta fase busca estandarizar el tipo de presentación, medio de almacenamiento, medio de transmisión y frecuencia de entrega de información. La información que estas áreas reciben son las siguientes

- Costo de Equipos por Area
- Gasto de Mantenimiento de Equipos
- Costos de Recursos de Software
- Costos de Desarrollo de Aplicativos
- Costos de requerimiento de materiales
- Costos de requerimiento de Recursos Humanos

Para el cumplimiento de tal fin planteado en esta actividad, se debe registrar los datos para la estandarización respectiva en la Matriz de Reporte Vs. Usuario (Formato Nro. 14) en la cual se indica que reporte elaborado a quienes debe ser entregado , con que frecuencia y através de que medio; este formato corresponde ser llenado por el responsable del área de sistemas. Así tambien debe llenarse el Hoja de detalle de reporte (Formato Nro. 15), el cual describe cada uno de los campos del reporte a ser emitido para determinado usuario; la responsabilidad del llenado de este formato es el destinatario (usuario) con el visto bueno del responsable del área de Sistemas.

ACTIVIDAD 10. - INFORMACION SOBRE LA GESTION DEL AREA DE SISTEMAS

Esta actividad agrupa a todos los usuarios que requieren información para realizar un control del área de Sistemas; así como, de apoyo a la

toma de decisiones relacionadas a los servicios informáticos. Las áreas a las que se les brinda esta información corresponden al nivel táctico-Estratégico de la empresa y a las jefaturas de los departamentos de la Gerencia de Sistemas. Esta actividad también estandariza el tipo de presentación, medio de almacenamiento, medio de transmisión y frecuencia de entrega de información.

La información que estas áreas recibirán son las siguientes :

- Gasto de Mantenimiento de Equipos por período
- Gasto de Mantenimiento de Equipos por tipo de Mantenimiento
- Gasto de Mantenimiento de Equipos por Empresa Proveedora
- Control de Tiempos de C.P.U.
- Control de Hojas Impresas
- Gastos de Movilidad y Viáticos
- Costos de los Servicios del Centro de Cómputo
- Inversión en Equipos
- Distribución de Equipos por Area
- Relación de Alquiler de Equipos
- Presupuesto de Desarrollo de Aplicativos (Proyectado)

- Presupuesto de Desarrollo de Aplicativos (reales)
- Comparacion de Desarrollo de Aplicativos (Real Vs. Proyectado)

Para el cumplimiento de tal fin planteado en esta actividad, se debe registrar los datos para la estandarización respectiva en la Matriz de Reporte Vs. Usuario (Formato Nro. 14) en la cual se indica que reporte elaborado a quienes debe ser entregado, con que frecuencia y através de que medio va ser transmitido o entregado; este formato corresponde ser llenado por el responsable del área de sistemas. Así también debe llenarse el Hoja de detalle de reporte (Formato Nro. 15), el cual describe cada uno de los campos del reporte a ser emitido para determinado usuario, la responsabilidad del llenado de este formato es el destinatario (usuario) con el visto bueno del responsable del rea de sistemas.

Documentación de la Fase 4

Los documentos a desarrollarse en esta última fase son:

DOCUMENTO	DESCRIPCION
Formato Nro. 14	Matriz Reportes Vs. Usuarios
Formato Nro. 15	Detalle de Reporte

FORMATO Nro. 14

MATRIZ DE REPORTES Vs. USUARIOS

	U S U A R I O S								
	N O M B R E								
NOMBRE DE REPORTE	01	02	03	04	05	06	07	08	09
	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)

umna representa los nombres correspondientes a los
s y/o àrea que recibirán el reporte indicado
representa cada reporte a ser emitido por la metodología
mna (*) representa la celda de intersección de un reporte y
ario y toma un valor el cual indica la cantidad expresada en
o , de copias a entregarse.

CAPITULO VII

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El presente capítulo establece las conclusiones finales y recomendaciones que se deben tener en cuenta como resultado de la investigación realizada en esta tesis en lo referente a la aplicación de la contabilidad de costos de los servicios informáticos que brinda una Gerencia de Sistemas. Las conclusiones finales están representadas en las ventajas y desventajas propias de esta metodología propuesta, las cuales a continuación detallamos:

Ventajas

1. Prevención de sistemas innecesarios

La repercusión de los gastos de los servicios informáticos utilizados por los usuarios es un salvaguarda eficaz contra la creación de trabajos no garantizados desde el punto de vista económico.

2. Administración eficiente de los proyectos informáticos

La implementación de la metodología en una Gerencia de Sistemas permite controlar más eficientemente los proyectos informáticos ya que se dispone de información referente a Horas-Hombre, Suministros, Equipos, Tiempo de ejecución y costos por fases, etapas y costos parciales y totales de cada uno de los proyectos, servicios o actividades que brinda el área.

3. Mejorar la productividad del personal

Esto se da como consecuencia del establecimiento de reglas, actividades y procedimientos por parte de la metodología, la cual toma énfasis en el registro de las actividades realizadas por cada una de las personas participantes de un proyecto. El resultado de todo ello es la tendencia a minimizar el tiempo controlado no productivo.

4. Soporte de información para el Planeamiento Informático

El uso de la metodología de contabilización de costos de los servicios informáticos permitirá al responsable de la Gerencia a establecer un correcto costo a cada uno de los proyectos a definirse en el Planeamiento; así también permite una correcta proyección presupuestal del área.

5. Racionalización de los suministros

La implementación de la metodología de contabilidad de costos de los servicios informáticos, establece un registro individual de cada uno de los suministros solicitados por cada usuario. Esto permite por propia disciplina del mismo usuario emplear adecuadamente y correctamente los suministros de oficina que utiliza para con los equipos a su cargo así como el procesamiento de información que realiza.

6. Facturación Interna de los servicios informáticos

Para lograr una repartición óptima de los recursos que se disponen para atender los servicios informáticos es conveniente facturar los servicios, en función a su valor económico más o menos equivalente a su costo original, por tal razón es preciso resignarse a entrar al detalle de los costos, para facturar separadamente cada recurso identificable.

7. Información confiable y oportuna para la toma de decisiones

La información resultante del empleo de esta metodología de contabilidad de costos de los servicios informáticos permite al responsable de la Gerencia de Sistemas tomar decisiones correctas sobre aprobaciones de

proyectos, adquisición de equipos, contratación de servicios externos, determinación de costos estándares por actividad, evaluación del personal de su área, etc.,

8. Evaluación del rendimiento de la Gerencia de Sistemas

Una de las tareas más difíciles que afronta la Gerencia General es la evaluación de la calidad de la gestión de la Gerencia de Sistemas. Mantener un área como tal implica una carga económica significativa para la empresa, ya que exige mantener costos fijos en personal, insumos y servicios complementarios, así como realizar periódicamente importantes inversiones. Para la evaluación del rendimiento de la Gerencia de Sistemas se requiere información sobre el cumplimiento de su presupuesto, administración de recursos de personal e insumos, así como, la administración de los proyectos en desarrollo y/o concluidos. Para todo esto la contabilización de costos es muy útil y necesario.

Desventajas

1. Incremento de los gastos generales de la organización

El mantenimiento de un sistema de contabilidad de costos de servicios informáticos produce algunos gastos que se cargan a los gastos de

administración de la Gerencia de Sistemas. Manejar este tipo de sistemas de costos requerirá en algunos casos la utilización de software y hardware sofisticado, así como de mayor número de personal dedicado.

2. **Disminuye los requerimientos de los usuarios**

La implementación de la metodología en algunos casos origina ciertos efectos disuasorios entre los usuarios que son muy concientes del tema de costos y que no quieren gastar dinero salvo que sea absolutamente necesario.

3. **Genera posibles conflictos Inter-departamentales**

Son inevitables los conflictos con los departamentos es en razón a la no conformidad de la distribución de los gastos informáticos. Las diferencias de opinión se generan cuando se discute cuanto debe costar un proyecto determinado o cuando se genera una ampliación de los alcances del proyecto ya autorizados.

4. **Posibilidad de pérdida del control de los recursos informáticos**

Este problema algunas veces suele presentarse cuando los usuarios se dan cuenta de que están pagando no solamente los costos directos, sueldos y

equipos de sus proyectos, sino que también están contribuyendo al mantenimiento general y a los gastos de administración del centro de cómputo. Como consecuencia de este hecho algunos jefes de los departamentos desean incorporar al personal y equipo de sistemas bajo su responsabilidad.

Como recomendación final al uso de esta metodología propuesta es que debe realizarse todas sus fase, todas sus actividades y desarrollar todos los Formatos establecidos en ella; la diferencia de la implementación de la metodología estará en función del tipo de organización, del volumen de su transacciones comerciales y de la complejidad de recursos informáticos que utilicen.

CAPITULO VIII

A N E X O S

En el capítulo se presenta las informaciones adicionales que se toman en cuenta para el desarrollo de la metodología propuesta.

8.1. SISTEMAS DE COSTOS.

Un Sistema de Costos es el conjunto de procedimientos utilizados para la recopilación de los gastos identificados con el propósito de la producción y la asignación de los gastos (costos) a los distintos artículos elaborados, el cual permite determinar los costos unitarios de producción.

Existe más de un sistema de costos, algunos de ellos lo describimos a continuación

8.1.1. Costos por Ordenes Específicas

Los costos por órdenes específicas son aplicables a las industrias cuyo proceso de producción tiene un carácter interrumpido, lotificado,

diversificado, que responde en cada caso a órdenes o instrucciones concretas y específicas de producir uno o varios artículos o un conjunto similar de los mismos.

Para efectuar un sistema de costos por órdenes específicas, el producto elaborado debe permitir aplicar aisladamente las materias primas y la mano de obra que absorbe posibilitando el control de su fabricación desde el inicio hasta su terminación, a través de proceso productivo.

Las principales características del sistema de costos por órdenes específicas, son las siguientes ;

- Producción lotificada
- Producción más bien variada
- Costos específicos
- Control más analítico
- Tendencia a costos individualizados
- Sistemas más costoso
- Costos fluctuantes

8.1.2. Costos por Procesos Continuos

Los costos por procesos continuos son aplicables a las industrias cuyo proceso de producción no está sujeto a las interrupciones y diversificaciones peculiares de las anteriormente mencionadas, sino que se desarrolla en forma continua e ininterrumpida, mediante una afluencia constante de materias primas a los procesos transformativos.

En este caso la técnica de producción diferente obliga también, a que sea diferente el sistema de acompañar los hechos que en la misma se desenvuelven, debiendo observarse el proceso globalmente, como si fuese una producción única. Así no se hace sino fijar el costo de un período y dividirlo por el número de unidades producidas en el mismo período, para obtener el costo unitario.

Las principales características del sistema de costos por procesos continuos , son las siguientes ;

- Producción continua
- Producción más bien uniforme
- Condiciones de producción más rígidas
- Costos promediados

- Control màs global
- Tendència a costos generalitzats
- Sistemes màs econòmics
- Costos estandaritzats

8.1.3. Costos Reales o Històrics

Los costos reales o històrics son aquellos en que se espera la conclusiòn de cada periòdo de costos para acumular los costos totales y determinar los costos unitarios respectivos, sobre la base de cifras reales de los registros contables.

La causa por la cual es necesario esperar la conclusiòn del periòdo de costos para determinar los costos de producciòn de los artículos terminados en èl, se encuentra en la necesidad de acumular los cargos indirectos a lo largo del periòdo para aplicarlos , sobre diferentes bases de cada uno de los artículos producidos.

En este sistema son aplicables directamente , los cargos por materias primas y mano de obra en el transcurso del proceso productivo.

En un sistema de costos reales o històrics, los costos unitarios de los artículos elaborados en cada periòdo, tendràn que conocerse

necesariamente, varios días después de la fecha en que haya concluido la elaboración, circunstancia que presenta serios inconvenientes desde el punto de vista de la oportunidad en la información sobre costos.

8.1.4. Costos Pre-determinados

El sistema de costos pre-determinados ha sido originado para cubrir dos (2) necesidades esenciales: a. La necesidad de contar con una información más oportuna y aún anticipada de los costos de producción b. La necesidad de obtener un control más efectivo de los costos de producción mediante comparaciones de costos unitarios.

Los costos pre-determinados son aquellos como su nombre lo indica, se pre determinan en los tres (3) elementos del costo, permitiendo conocer anticipadamente los costos de producción unitaria y de poder compararlos con los costos históricos actuales, obteniendo un control completo sobre los costos de producción.

Los costos pre-determinados se sub-dividen a su vez, en costos estimados y costos standards.

En tanto que en los costos reales o históricos, los gastos que se van realizando durante periodo en periodo de elaboración, se van distribuyendo entre los productos terminados o en proceso, en forma directa, y si esto no es factible, mediante prorrateos razonables. En los costos pre-determinados, los gastos efectuados se acumulan en forma global (por centros de costo y/o por naturaleza), sin necesidad de identificarse con un producto o lote determinado. Al final del periodo , de acuerdo a su costo pre-determinado, se valoriza individualmente la producción obtenida y el resultado se registra en los libros de la contabilidad . Lógicamente , el monto de la valorización y el de los gastos reales globales del mismo periodo no coinciden; la diferencia que se determine tiene diverso tratamiento, como ya se verá más adelante.

8.1.4.1 Costos Estimados

Se caracterizan por una pre-determinación un tanto general y poco profunda, basada fundamentalmente en la experiencia.

Las diferencias entre los costos actuales y los pre-determinados estimados, denominadas Variaciones, obligan a la reconsideración

de estos últimos costos para ajustarlos a la realidad, debido a que no existe certeza absoluta de que sean totalmente correctos.

8.1.4.2. Costos standart

Se caracterizan por una pre-determinación basada en estudios científicos completos, análisis sistemáticos de las condiciones de eficiencia en la producción y de los costos respectivos en cada uno de sus elementos.

Las diferencias entre los costos actuales y los pre-determinados standards, denominados Desviaciones, que eventualmente podrían representar sobre eficiencias en la operación real, no deben afectar los costos de producción pre-determinados, que en este caso son los correctos, sino contabilizarse como pérdidas o utilidades, según sea el caso, del periodo en que ocurran.

Es evidente que desde el punto de vista del control de los costos de producción, tanto el sistema de costos estimados como el sistema de costos standars aportan nuevos elementos de comparación con respecto a los costos actuales, cumpliendo

cabalmente su misiòn, màs aùn en los costos standards, por construir verdaderos patrones o medidas de eficiencia.

8.1.5. Costeo Directo

El Costeo Directo es el sistema de costos mediante el cual se determinan los costos unitarios de los productos terminados y/o en proceso, utilizando solo los costos variables, prescindiendo por lo tanto de los costos fijos que se trasladan directamente a resultados del periodo. Aunque no es la intenciòn, básicamente la valorizaciòn de los productos elaborados se efectuarà con los costos de la materia prima y la mano de obra.

Las ventajas que proporciona el costeo directo se relaciona principalmente a la toma de decisiones. Entre las Desventajas màs saltantes se encuentran, la sub-valoraciòn de las existencias, y la disminuciòn engañosa de la utilidad.

8.1.6. Costeo por Absorciòn

El Costeo por Absorciòn es el sistema en el cual los costos unitarios de producciòn se determinan utilizando todos los costos incurridos sean

estos fijos o variables.

Es el sistema tradicional y el de más aceptación entre la mayoría de las profesionales contables.

8.2. IMPLEMENTACION DE LA METODOLOGIA EN UNA EMPRESA DE SERVICIOS MEDICO

Este parte del anexo contiene todos los formatos que se establecieron en la metodología presentada aplicados en una empresa de servicios médicos cuyo entorno se relato en el capítulo 2. Las páginas siguientes consideran dicha aplicación.

8.2.1. DOCUMENTACION DE LA FASE 1

FORMATO Nro. 1

RELACION DE USUARIOS					
USUARIO		AREA FUNCIONAL		CENTRO DE COSTOS	
CODIGO	NOMBRE	CODIGO	NOMBRE	CODIGO	NOMBRE
U-01		010	ADMISIONES	010	ADMISION DE PACIEN
U-02		010	ADMISIONES	010	ADMISION DE PACIEN
U-03		020	ALMACEN	020	LOGISTICA
U-04		030	CAJA	035	TESORERIA
U-05		040	COBRANZA	035	COBRANZAS
U-06		050	COMPRAS	020	LOGISTICA
U-07		050	COMPRAS	020	LOGISTICA
U-08		060	CONTABILIDAD	030	CONTABILIDAD
U-09		060	CONTABILIDAD	030	CONTABILIDAD
U-10		060	CONTABILIDAD	030	CONTABILIDAD
U-11		070	CONTRALORIA	150	CONTRALORIA
U-12		080	COORDINACION	050	TRAMITE DOCUMENTA
U-13		080	COORDINACION	050	TRAMITE DOCUMENTA
U-14		090	CREDITOS	010	ADMISION DE PACIEN
U-15		100	FACTURACION	040	FACTURACION
U-16		100	FACTURACION	040	FACTURACION
U-17		100	FACTURACION	040	FACTURACION
U-18		110	FARMACIA ANEXO	120	FARMACIA
U-19		110	FARMACIA ANEXO	120	FARMACIA
U-20		120	FARMACIA CENTRAL	120	FARMACIA
U-21		130	FINANZAS	130	FINANZAS
U-22		130	FINANZAS	130	FINANZAS
U-23		140	LABORATORIO	100	LABORATORIO
U-24		150	PERSONAL	070	RECURSOS HUMANOS
U-25		150	PERSONAL	070	RECURSOS HUMANOS
U-26		160	RECEPCION	140	REGISTRO PACIENTE
U-27		160	RECEPCION	140	REGISTRO PACIENTE
U-28		160	RECEPCION	140	REGISTRO PACIENTE
U-29		170	SECRETARIA MEDICA	200	AUDITORIA MEDICA
U-30		180	SISTEMAS	080	COMPUTO
U-31		180	SISTEMAS	080	COMPUTO
U-32		180	SISTEMAS	080	COMPUTO
U-33		180	SISTEMAS	080	COMPUTO
U-34		180	SISTEMAS	080	COMPUTO
U-35		180	SISTEMAS	080	COMPUTO
U-36		190	SUB- DIRECCION	090	ADMINISTRACION
U-37		190	SUB- DIRECCION	090	ADMINISTRACION
U-38		200	URGENCIAS	110	EMERGENCIA

FORMATO Nro. 2

RELACION DE ACTIVIDADES Vs. SERVICIOS INFORMATICOS		
CODIGO		DESCRIPCION
SERVICIO	ACTIVIDAD	
01	00.00	DESARROLLO Y MANTENIMIENTO DE SISTEMA
01	01.00	Administración
01	02.00	Análisis de Sistemas
01	03.00	Diseño de Sistemas
01	04.00	Elaboración de Programas
01	05.00	Prueba de Programas
01	06.00	Implementación de Aplicaciones ó Sistemas
01	07.00	Mantenimiento de Aplicaciones ó Sistemas
02	00.00	SOPORTE TECNICO
02	01.00	Administración
02	02.00	Evaluación de Software de Sistemas
02	03.00	Evaluación de Hardware
02	04.00	Administración de Base de Datos
02	05.00	Asistencia Técnica
02	06.00	Entrenamiento ó Capacitación
03	00.00	OPERACIONES DE PROCESAMIENTO DE DATO
03	01.00	Administración
03	02.00	Actividades de Control
03	02.01	Colección de datos
03	02.02	Control de producción (entrada/salida)
03	02.03	Calidad de producción (entrada / salida)
03	03.00	Operaciones de Procesamiento de Datos
03	03.01	Digitación de Datos
03	03.02	Proceso local
03	03.03	Impresiones
03	03.04	Almacenamiento de respaldo (Backup)

FORMATO Nro. 3

RELACION DE ELEMENTOS DE COSTOS			
PARTIDA	CODIFICACION		DESCRIPCION
COSTO	ELEMENTO	COSTO	
	01	00	SALARIOS
	01	01	Sueldo Base
	01	02	Premios
	01	03	Beneficios
	01	04	Impuestos
	01	05	Capacitaciòn
	01	06	Viaticos
	02	00	EQUIPOS
	02	01	Renta de equipos
	02	02	Alquiler de equipos
	02	03	Depreciacion
	02	04	Mantenimiento
	03	00	SOFTWARE
	03	01	Adquisicion
	03	02	Licencia
	03	03	Depreciacion
	03	04	Mantenimiento
	04	00	MATERIALES
	04	01	Diskett
	04	02	Formas continuas
	04	03	Cimpa de Impresora
	04	04	Cartucho de tinta - impresora
	05	00	GASTOS GENERALES
	05	01	Energia Elèctrica
	05	02	Depreciacion de Local
	05	03	Limpieza
	05	04	Vigilancia
	05	05	Seguros
	05	06	Otros
	06	00	GASTOS ADMINISTRATIVOS
	06	01	Sueldo Base
	06	02	Premios
	06	03	Beneficios
	06	04	Impuestos
	06	05	Capacitaciòn
	06	06	Viaticos

8.2.2. DOCUMENTACION DE LA FASE 2

FORMATO Nro. 4

NOMBRE : N.N.

CARGO : ANALISTA- PROGRAMADOR

ENERO -1995

HOJA DE CONTROL DE TRABAJO DIARIO					
CODIGOS		ACTIVIDAD			AREA USUARIA
EMPLEADO	ACTIVIDAD	INICIO (dd-mm-aa)	TERMINO (dd-mm-aa)	PROMEDIO (Hxas)	CODIGO
145	01.02.00	02.01.95	06.01.95	T/C	010
145	01.04.00	09.01.95	13.01.95	20	010
145	01.02.00	09.01.95	13.01.95	10	060
145	01.02.00	09.01.95	13.01.95	10	160
145	01.04.00	16.01.95	20.01.95	T/C	010
145	01.04.00	23.01.95	27.01.95	20	160
145	01.02.00	23.01.95	27.01.95	20	160
145	01.04.00	30.01.95	31.01.95	T/C	010

(*) T/C = Tiempo Completo (40 horas semanales)

FORMATO Nro. 4

NOMBRE : N.N.
 CARGO : ANALISTA- PROGRAMADOR

ENERO -1995

HOJA DE CONTROL DE TRABAJO DIARIO					
CODIGOS		ACTIVIDAD			AREA USUARIA
EMPLEADO	ACTIVIDAD	INICIO (dd-mm-aa)	TERMINO (dd-mm-aa)	PROBANDO (Horas)	CODIGO
148	01.02.00	02.01.95	06.01.95	T/C	020
148	01.04.00	09.01.95	13.01.95	20	020
148	01.02.00	09.01.95	13.01.95	10	070
148	01.02.00	09.01.95	13.01.95	10	180
148	01.04.00	16.01.95	20.01.95	T/C	020
148	01.04.00	23.01.95	27.01.95	20	180
148	01.02.00	23.01.95	27.01.95	20	180
148	01.04.00	30.01.95	31.01.95	T/C	020

(*) T/C = Tiempo Completo (40 horas semanales)

FORMATO Nro. 4

NOMBRE : N.N.
CARGO : PROGRAMADOR

ENERO-1995

HOJA DE CONTROL DE TRABAJO DIARIO					
CODIGOS		ACTIVIDAD			AREA USUARIA
EMPLEADO	ACTIVIDAD	INICIO (dd-mm-aa)	TERMINO (dd-mm-aa)	PROMEDIO (Horas)	CODIGO
150	01.04.00	02.01.95	06.01.95	20	020
150	01.04.00	09.01.95	13.01.95	15	020
150	01.04.00	09.01.95	13.01.95	10	070
150	01.04.00	09.01.95	13.01.95	10	180
150	01.04.00	16.01.95	20.01.95	T/C	020
150	01.04.00	23.01.95	27.01.95	20	180
150	01.04.00	23.01.95	27.01.95	15	070
150	01.04.00	30.01.95	31.01.95	25	020

(*) T/C = Tiempo Completo (40 horas semanales)

FORMATO Nro. 4

NOMBRE : N.N.
CARGO : PROGRAMADOR

ENERO-1995

HOJA DE CONTROL DE TRABAJO DIARIO					
CODIGOS		ACTIVIDAD			AREA USUARIA
EMPLEADO	ACTIVIDAD	INICIO (dd-mm-aa)	TERMINO (dd-mm-aa)	PROMEDIO (Horas)	CODIGO
160	01.04.00	02.01.95	06.01.95	20	010
160	01.04.00	02.01.95	13.01.95	15	010
160	01.04.00	09.01.95	13.01.95	30	060
160	01.04.00	16.01.95	13.01.95	10	160
160	01.04.00	16.01.95	20.01.95	25	010
160	01.04.00	23.01.95	27.01.95	20	160
160	01.04.00	23.01.95	27.01.95	15	060
160	01.04.00	30.01.95	31.01.95	16	010

(*) T/C = Tiempo Completo (40 horas semanales)

FORMATO Nro. 4

NOMBRE : N.N.
CARGO : DIGITADORA

ENERO-1995

HOJA DE CONTROL DE TRABAJO DIARIO					
CODIGOS		ACTIVIDAD			AREA USUARIA
EMPLEADO	ACTIVIDAD	INICIO (dd-mm-aa)	TERMINO (dd-mm-aa)	PROMEDIO (horas)	CODIGO
165	01.04.00	02.01.95	06.01.95	20	010
165	01.04.00	02.01.95	13.01.95	15	020
165	01.04.00	09.01.95	13.01.95	30	010
165	01.04.00	09.01.95	13.01.95	30	020
165	01.04.00	16.01.95	13.01.95	10	010
165	01.04.00	16.01.95	20.01.95	25	020
165	01.04.00	23.01.95	27.01.95	20	010
165	01.04.00	23.01.95	27.01.95	15	020
165	01.04.00	30.01.95	31.01.95	16	010
165	01.04.00	30.01.95	31.01.95	16	020

(*) T/C = Tiempo Completo (40 horas semanales)

FORMATO Nro. 4

NOMBRE : N.N.

CARGO : ADMINISTRADOR DE RED

ENERO-1995

HOJA DE CONTROL DE TRABAJO DIARIO					
CODIGOS		ACTIVIDAD			AREA USUARIA
EMPLEADO	ACTIVIDAD	INICIO (dd-mm-aa)	TERMINO (dd-mm-aa)	PROMEDIO (Horas)	CODIGO
165	01.04.00	02.01.95	06.01.95	20	010
165	01.04.00	02.01.95	13.01.95	20	TA
165	01.04.00	09.01.95	13.01.95	10	180
165	01.04.00	09.01.95	13.01.95	30	TA
165	01.04.00	16.01.95	13.01.95	5	180
165	01.04.00	16.01.95	20.01.95	25	TA
165	01.04.00	23.01.95	27.01.95	5	180
165	01.04.00	23.01.95	27.01.95	5	020
165	01.04.00	30.01.95	31.01.95	16	TA
165	01.04.00	30.01.95	31.01.95	10	180

(*) TA = Todas las áreas usuarias

FORMATO Nro. 5

ENERO-1995

HOJA DE ASIGNACION DE MICROCOMPUTADORAS PERMANENTES

EQUIPO			USUARIO		OBSERVACIONES
CODIGO	DESCRIPCION	IMPORTE (\$)	CODIGO		
PC-001	386 SX 25	750	010		
PC-002	386 SX 40	800	010		
PC-003	AT 286 16	700	020		
PC-004	386 SX 33	790	030		
PC-005	386 SX 33	790	040		
PC-006	486 DX 66	950	050		
PC-007	386 SX 40	800	050		
PC-008	386 SX 33	790	060		
PC-009	486 DX 66	950	060		
PC-010	386 SX 40	800	060		
PC-011	386 SX 40	800	070		
PC-012	486 DX 66	950	080		
PC-013	AT 286 12	650	080		
PC-014	386 SX 33	790	090		
PC-015	386 SX 33	790	100		
PC-016	486 DX 66	950	100		
PC-017	386 SX 33	790	100		
PC-018	386 DX 40	800	110		
PC-019	386 SX 40	800	110		
PC-020	386 SX 40	800	120		
PC-021	386 SX 33	790	130		
PC-022	486 DX 66	950	130		
PC-023	386 DX 40	800	140		
PC-024	AT 286 16	700	150		
PC-025	486 DX 66	950	150		
PC-026	AT 286 16	700	160		
PC-027	486 DX 66	950	160		
PC-028	486 DX 66	950	160		
PC-029	486 DX 66	950	170		
PC-030	486 DX 66	950	180		
PC-031	486 DX 66	950	180		
PC-032	486 DX 66	950	180		
PC-033	AT 286 16	700	180		
PC-034	386 SX 33	790	180		
PC-035	386 SX 16	700	180		
PC-036	486 DX 66	950	190		
PC-037	386 DX 40	800	190		
PC-038	386 DX 40	800	200		
TOTAL		31,570			

FORMATO Nro. 5

ENERO-1995

HOJA DE ASIGNACION DE IMPRESORAS PERMANENTES				
EQUIPO			USUARIO	OBSERVACIONES
CODIGO	DESCRIPCION	IMPORTE (\$)	CODIGO	
PR-001	CANON BJ330	550	010	
PR-002	EPSON LX300	290	010	
PR-003	EPSON 810LX	250	030	
PR-004	EPSON 2000/ACTION PRINTER	280	040	
PR-005	HEWLETT PACKARD	450	050	
PR-006	EPSON LX-300	290	060	
PR-007	EPSON FX-1170	490	070	
PR-008	EPSON LQ-1070	550	090	
PR-009	EPSON FX-286E	300	100	
PR-010	EPSON FX-1050	470	100	
PR-011	EPSON-2000/ACTION PRINTER	280	110	
PR-012	EPSON LX-810	250	110	
PR-013	EPSON -2000/ACTION PRINTER	280	120	
PR-014	EPSON LX-810	250	140	
PR-015	EPSON LX-810	250	150	
PR-016	EPSON FX-286E	300	160	
PR-017	CANON BJ-200	350	170	
PR-018	CANON BJ330	550	180	
PR-019	CANON BJ-200	350	180	
PR-020	EPSON LX-810	250	190	
PR-021	EPSON -2000/ACTION PRINTER	280	200	
TOTAL		7,310		

FORMATO Nro. 7

ENERO-1995

HOJAS DE CONTROL DE IMPRESIONES DIARIAS							
CODIGO		REPORTE				RECEPCION	
USUARIO	ACTIVIDAD	REPORTE	CANTIDAD	FECHA	HORA	FECHA	FIRMA
100	03.03.03	FACTURAS	100	01.01.95	08:15	01.01.95	
180	01.04.00	PROGRAMAS	222	01.01.95	08:35	01.01.95	
060	03.03.03	LIBRO-DIARIO	450	01.01.95	09:10	01.01.95	
060	03.03.03	LIBRO-BANCOS	200	01.01.95	09:50	01.01.95	
180	01.03.00	DIAGRAMA DE DISEÑO	179	01.01.95	10:15	01.01.95	
060	03.03.03	LIBROS	230	01.01.95	12:15	01.01.95	
100	03.03.03	NOTAS-ABONO	545	01.01.95	13:50	01.01.95	
060	03.03.03	VOUCHERS	100	01.01.95	14:00	01.01.95	
060	03.03.03	ANALITICO	650	01.01.95	15:10	01.01.95	
060	03.03.03	LIBRO-COMPRAS	145	01.01.95	15:45	01.01.95	
100	03.03.03	FACTURAS	130	01.01.95	16:35	01.01.95	
180	01.03.00	DIAGRAMA-MODULOS	130	02.01.95	16:55	01.01.95	
180	03.03.03	DISEÑOS	400	02.01.95	17:00	01.01.95	
100	03.03.03	NOTAS ABONO	500	02.01.95	17:30	01.01.95	
100	03.03.03	FACTURAS	234	02.01.95	18:15	01.01.95	
180	01.02.00	DIAGRAMAS	458	02.01.95	18:30	01.01.95	
180	01.04.00	PROGRAMAS	345	02.01.95	18:45	01.01.95	
100	03.03.03	CARGOS	344	02.01.95	18:55	01.01.95	
180	01.04.00	PROGRAMAS	456	02.01.95	19:15	01.01.95	

FORMATO Nro. 7

ENERO-1995

HOJAS DE CONTROL DE IMPRESIONES DIARIAS							
CODIGO		REPORTE				RECEPCION	
USUARIO	ACTIVIDAD	REPORTE	CANTIDAD	FECHA	HORA	FECHA	FIRMA
100	03.03.03	FACTURAS	100	01.01.95	08:15	09.01.95	
180	01.04.00	PROGRAMAS	222	01.01.95	08:35	09.01.95	
100	03.03.03	FACTURAS	35	01.01.95	08:55	09.01.95	
060	03.03.03	VOUCHERS	100	01.01.95	14:00	09.01.95	
100	03.03.03	FACTURAS	120	01.01.95	14:50	09.01.95	
060	03.03.03	ANALITICO	650	01.01.95	15:10	09.01.95	
060	03.03.03	LIBRO-COMPRAS	145	01.01.95	15:45	09.01.95	
100	03.03.03	CARGOS	200	01.01.95	16:10	09.01.95	
180	01.02.00	DIAGRAMAS	120	01.01.95	16:15	09.01.95	
100	03.03.03	FACTURAS	130	01.01.95	16:35	09.01.95	
100	03.03.03	NOTAS ABONO	567	02.01.95	19:30	09.01.95	

FORMATO Nro. 8

ENERO-1995

HOJA DE ASIGNACION DE SOFTWARE PERMANENTE				
SOFTWARE			USUARIO	OBSERVACIONES
CODIGO	DESCRIPCION	IMPORTE (€)	CODIGO	
SW-001	PLAN MEDICO	1,500	010	PARA EL PROGRAMA DE SALUD
SW-002	ALMACEN	680	020	
SW-003	CAJA	500	030	
SW-004	COBRANZAS	4,000	040	
SW-005	COMPRAS	4,500	050	
SW-005	CONTABILIDAD	8,000	060	NUEVO SISTEMAS
SW-007	FACTURACION	3,500	100	
SW-008	FARMACIA	2,500	120	
SW-008	LABORATORIO	3,200	140	
SW-009	PLANILLA	2,500	150	NUEVO SISTEMA
SW-010	RECEPCION	3,000	160	
SW-011	ADMISIONES	3,500	170	
SW-012	FOXPRO LAN V. 2.6	650	180	
SW-013	CREDITOS	3,000	180	
SW-014	CLIPPER V.5.2	550	180	PARA DESARROLLAR APLICACIONES
SW-015	MS-PROJECT	500	180	PARA ADMINISTRAR LOS PROYECTOS
SW-018	EMERGENCIA	800	200	
TOTAL		42,880		

FORMATO Nro. 9

HOJA DE ASIGNACION DE SOFTWARE DE USO COMPARTIDO						
EQUIPO			USUARIO			
CODIGO	DESCRIPCION	IMPORTE (\$)	1er.	2do.	3er.	4to.
SWC-001	NOVELL V 3.12	3,500	010	020	030	040
			050	060	070	080
			090	100	110	120
			130	140	150	160
			170	180	190	200
SWC-002	MS-EXCEL	550	010	020	030	040
			050	060	070	080
			090	100	110	120
			130	140	150	160
			170	180	190	200
SWC-003	MS-WORD	600	010	020	030	040
			050	060	070	080
			090	100	110	120
			130	140	150	160
			170	180	190	200
SWC-004	WORD PERFECT	680	010	020	030	040
			050	060	070	080
			090	100	110	120
			130	140	150	160
			170	180	190	200
	TOTAL	5,330				

FORMATO Nro. 10

HOJA DE REQUERIMIENTO DE MATERIALES			
CODIGO		DESCRIPCION	FECHA EMISION
USUARIO	ACTIVIDAD		
010	03.03.02	PROCESAMIENTO DE DATOS EN COMPUTADORA	05.06.95
MATERIAL		ARTICULO	CANTIDAD
ITEM	CODIGO		
1	MAC-01	Diskett 5 1/4 (Unidades)	5
2	MAC-02	Formato de Hojas Continuas (80 Columnas)-MILLAR	2
3	MAC-03	Formato de Hojas Continuas (132 Columnas)-MILLAR	1
4	MAC-04	Formato Continuo (Facturas)-CIEN	
5	MAC-05	Formato Continuo (Hoja Registro)-CIEN	
6	MAC-06	Formato Continuo (CHAR-Emergencia)-CIEN	
7	MAC-07	Formato Continuo (Boletas)-CIEN	
8	MAC-08	Formato Continuo (Medicinas)-CIEN	
9	MAC-09	Formatos Continuo (Cirugia)-CIEN	
10	MAC-10	Forma Continua (Informe Laboratorio)-CIEN	
11	MAC-11	Cinta de Impresora - UNIDAD	1
12	MAC-12	Cartucho de tinta para impresora - UNIDAD	1
13	MAC-13	Tape Backup - UNIDAD	

FORMATO Nro. 11

ENERO-1995

HOJA DE GASTOS GENERALES				
PARTIDA CONTABLE	CODIGO COSTO	DESCRIPCION	IMPORTE (\$)	OBSERVACIONES
99.100	05.01	Energia Elèctrica	1,200	(5)
99.110	05.02	Depreciación Local	2,500	
99.120	05.03	Limpieza	1,200	
99.130	05.04	Vigilancia	2,000	
99.140	05.05	Seguros	1,500	Para los equipos de Hardware
		TOTAL	8,400	(*)

NOTA:

(*) Son gastos mensuales

FORMATO Nro. 11

ENERO-1995

HOJA DE GASTOS GENERALES				
PARTIDA CONTAB.	CODIGO COSTO	DESCRIPCION	IMPORTE (\$)	OBSERVACIONES
99.100	05.01	Energia Eléctrica	1,200	(5)
99.110	05.02	Depreciación Local	2,500	
99.120	05.03	Limpieza	1,200	
99.130	05.04	Vigilancia	2,000	
99.140	05.05	Seguros	1,500	Para los equipos de Hardware
		TOTAL	8,400	(*)

NOTA:

(*) Son gastos mensuales

FORMATO Nro. 12**ENERO-1995**

HOJA DE GASTOS ADMINISTRATIVOS				
PARTIDA CONTAB.	CODIGO COSTO	DESCRIPCION	IMPORTE (\$)	OBSERVACIONES
99.200	06.01	GERENTE DE SISTEMAS	2,500	
99.200	06.01	JEFE DE DESARROLLO	1,800	
99.200	06.01	SECRETARIA	800	
99.200	06.01	CONSERJE	400	
		TOTAL	5,500	(*)

NOTA :**(*)** Corresponden al gastos del mes

8.2.3. DOCUMENTACION DE LA FASE 4

FORMATO Nro. 13

MATRIZ COSTOS Vs. SERVICIOS

SERVICIO 1 (COD. 01)

CODIGO	ELEMENTO / COSTO	01.00	02.00	03.00	04.00	05.00	06.00	07.00
01.00	SALARIOS							
01.01	Sueldo Base	D	D	D	D	D	D	D
01.02	Premios	I	I	I	I	I	I	I
01.03	Beneficios	I	I	I	I	I	I	I
01.04	Impuestos	I	I	I	I	I	I	I
01.05	Capacitación	D	D	D	D	D	D	D
01.06	Viaticos	I	I	I	I	I	I	I
02.00	EQUIPOS							
02.01	Renta de equipos				I	I	I	I
02.02	Alquiler de equipos				I	I	I	I
02.03	Depreciación				I	I	I	I
02.04	Mantenimiento				I	I	I	I
03.00	SOFTWARE							
03.01	Adquisición				D			D
03.02	Licencia				D			D
04.00	MATERIALES							
04.01	Diskett				I			I
04.02	Formas continuas				I			I
04.03	Cimpa de Impresora				I			I
04.04	Cartucho de tinta - impresora				I			I
05.00	GASTOS GENERALES							
05.01	Energía Eléctrica	I						
05.02	Depreciación de Local	I						
05.03	Limpieza	I						
05.04	Vigilancia	I						
05.05	Seguros	I						
06.00	GASTOS ADMINISTRATIVOS							
06.01	Sueldo Base	D						
06.02	Premios	D						
06.03	Beneficios	D						
06.04	Impuestos	D						
06.05	Capacitación	D						
06.06	Viaticos	D						

FORMATO Nro. 13

MATRIZ COSTOS Vs. SERVICIOS

SERVICIO 2 (COD. 02)

CODIGO	ELEMENTO / COSTO	01.00	02.00	03.00	04.00	05.00	06.00
01.00	SALARIOS						
01.01	Sueldo Base		D	D	D	D	D
01.02	Premios		I	I	I	I	I
01.03	Beneficios		I	I	I	I	I
01.04	Impuestos		I	I	I	I	I
01.05	Capacitación		D	D	D	D	D
01.06	Viaticos		I	I	I	I	I
02.00	EQUIPOS				I		I
02.01	Renta de equipos				I		I
02.02	Alquiler de equipos				I		I
02.03	Depreciación				I		I
02.04	Mantenimiento						
03.00	SOFTWARE						
03.01	Adquisición					D	I
03.02	Licencia					D	I
04.00	MATERIALES						
04.01	Diskett					D	I
04.02	Formas contínuas					D	I
04.03	Cimpa de Impresora					D	I
04.04	Cartucho de tinta - impresora					D	I
05.00	GASTOS GENERALES						
05.01	Energía Eléctrica	I					
05.02	Depreciación de Local	I					
05.03	Limpieza	I					
05.04	Vigilancia	I					
05.05	Seguros	I					
06.00	GASTOS ADMINISTRATIVOS						
06.01	Sueldo Base	D					
06.02	Premios	D					
06.03	Beneficios	D					
06.04	Impuestos	D					
06.05	Capacitación	D					
06.06	Viaticos	D					

FORMATO Nro. 14

MATRIZ DE REPORTES Vs. USUARIOS

USUARIOS (Codigo)

CODIGO	NOMBRE DE REPORTE	010	020	030	040	050	060	070	080	090	100
REP-010	CANTIDAD DE EQUIPOS POR AREA										
REP-020	COSTO MENSUAL DE EQUIPOS										
REP-030	COSTO DE EQUIPOS POR AREA										
REP-040	GASTOS DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS										
REP-050	GASTO DE MANTENIMIENTO x TIPO MANTENIMIENTO										
REP-060	GASTO DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS X PERIODO										
REP-070	CONSOLIDADO DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS x TIP										
REP-080	GASTO DE MANTENIMIENTO X EMPRESA					X					
REP-090	RECURSOS DE SOFTWARE X AREA										
REP-100	COSTO DE DESARROLLO DE APLICATIVOS										
REP-110	CONSUMO TOTAL DE RECURSOS DEL SERVIDOR CENT										
REP-120	CONSUMO TOTAL DE RECURSOS DE SERVIDOR X ARE	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
REP-130	CONTROL DE TIEMPOS DEL C.P.U.										
REP-140	COSTOS DE LOS SERVICIOS DEL C.C. X AREA	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
REP-150	CONSOLIDADO DE DISTRIBUCIÓN DE COSTOS	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
REP-160	COSTOS DE LOS SERVICIOS DEL C.C.										
REP-170	COSTOS TOTALES DEL CENTRO DE COMPUTO										
REP-180	CONTROL DE HOJAS IMPRESAS	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
REP-190	CONTROL DE HORAS DE TRABAJO DE SISTEMAS										
REP-200	GASTO DE MOVILIDAD Y VIATICOS					X					

FORMATO Nro. 14

MATRIZ DE REPORTES Vs. USUARIOS

		USUARIOS (Codigo)									
CODIGO	NOMBRE DE REPORTE	010	020	030	040	050	060	070	080	090	100
REP-010	CANTIDAD DE EQUIPOS POR AREA										
REP-020	COSTO MENSUAL DE EQUIPOS										
REP-030	COSTO DE EQUIPOS POR AREA										
REP-040	GASTOS DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS										
REP-050	GASTO DE MANTENIMIENTO x TIPO MANTENIMIENTO										
REP-060	GASTO DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS X PERIODO										
REP-070	CONSOLIDADO DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS x TIP										
REP-080	GASTO DE MANTENIMIENTO X EMPRESA					X					
REP-090	RECURSOS DE SOFTWARE X AREA										
REP-100	COSTO DE DESARROLLO DE APLICATIVOS										
REP-110	CONSUMO TOTAL DE RECURSOS DEL SERVIDOR CENT										
REP-120	CONSUMO TOTAL DE RECURSOS DE SERVIDOR X ARE	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
REP-130	CONTROL DE TIEMPOS DEL C.P.U.										
REP-140	COSTOS DE LOS SERVICIOS DEL C.C. X AREA	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
REP-150	CONSOLIDADO DE DISTRIBUCIÓN DE COSTOS	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
REP-160	COSTOS DE LOS SERVICIOS DEL C.C.										
REP-170	COSTOS TOTALES DEL CENTRO DE COMPUTO										
REP-180	CONTROL DE HOJAS IMPRESAS	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
REP-190	CONTROL DE HORAS DE TRABAJO DE SISTEMAS										
REP-200	GASTO DE MOVILIDAD Y VIATICOS					X					

FORMATO Nro. 15

HOJA DETALLE DE REPORTE			
CODIGO		DESCRIPCION	FRECUENCIA
USUARIO	REPORTE		
	REP-010	CANTIDAD DE EQUIPOS POR AREA	MENSUAL
CAMPOS		DESCRIPCION	TRANSMISION
ITEM	CODIGO		
1	CR-010	TITULO DE CABECERA	IMPRESO
2	CR-020	TITULO DEL REPORTE	PANTALLA
3	CR-030	TITULO DE CONCEPTOS	
4	CR-040	FECHA DE EMISION	
5	CR-050	HORA DE EMISION	
6	CD-060	ITEM	
7	COD-EQ	CODIGO DE EQUIPO	
8	DES-EQ	DESCRIPCION DEL EQUIPO	
9	COD-USU	CODIGO DEL AREA USUARIA	
10	DES-USU	DESCRIPCION DEL AREA	
11	TOT-EQ	TOTAL DE EQUIPOS	

FORMATO Nro. 15

HOJA DETALLE DE REPORTE			
CODIGO		DESCRIPCION	FRECUENCIA
USUARIO	REPORTE		
	REP-010	CANTIDAD DE EQUIPOS POR AREA	MENSUAL
CAMPOS		DESCRIPCION	TRANSMISION
ITEM	CODIGO		
1	CR-010	TITULO DE CABECERA	IMPRESO
2	CR-020	TITULO DEL REPORTE	PANTALLA
3	CR-030	TITULO DE CONCEPTOS	
4	CR-040	FECHA DE EMISION	
5	CR-050	HORA DE EMISION	
6	CD-060	ITEM	
7	COD-EQ	CODIGO DE EQUIPO	
8	DES-EQ	DESCRIPCION DEL EQUIPO	
9	COD-USU	CODIGO DEL AREA USUARIA	
10	DES-USU	DESCRIPCION DEL AREA	
		TOTAL DE EQUIPOS	

FORMATO Nro. 15

HOJA DETALLE DE REPORTE			
CODIGO		DESCRIPCION	FRECUENCIA
USUARIO	REPORTE		
	REP-030	COSTO DE EQUIPOS POR AREA	MENSUAL
CAMPOS		DESCRIPCION	TRANSMISION
ITEM	CODIGO		
1	CR-010	TITULO DE CABECERA	IMPRESO
2	CR-020	TITULO DEL REPORTE	PANTALLA
3	CR-030	TITULO DE CONCEPTOS	
4	CR-040	FECHA DE EMISION	
5	CR-050	HORA DE EMISION	
6	CD-060	ITEM	
7	COD-USU	CODIGO DE AREA USUARIA	
8	DES-USU	NOMBRE DE AREA USUARIA	
9	COD-EQ	CODIGO DE EQUIPO	
10	DES-EQ	DESCRIPCION DE EQUIPO	
11	COS-EQ	COSTO DE EQUIPO	
12	COS-TOEA	COSTO TOTAL DE EQUIPOS POR AREA	

FORMATO Nro. 15

HOJA DETALLE DE REPORTE			
CODIGO		DESCRIPCION	FRECUENCIA
USUARIO	REPORTE		
	REP-040	GASTO DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS	MENSUAL
CAMPOS		DESCRIPCION	TRANSMISION
ITEM	CODIGO		
1	CR-010	TITULO DE CABECERA	IMPRESO
2	CR-020	TITULO DEL REPORTE	PANTALLA
3	CR-030	TITULO DE CONCEPTOS	
4	CR-040	FECHA DE EMISION	
5	CR-050	HORA DE EMISION	
6	CD-060	ITEM	
7	COD-PRO	CODIGO DE PROVEEDOR	
8	NUM-FAC	NUMERO DE FACTURA	
9	COD-MAN	TIPO DE MANTENIMIENTO	
10	CON-FAC	CONCEPTO DE FACTURA	
11	IMP-FAC	IMPORTE DE FACTURA	
12	COS-TOM	COSTO TOTAL DE MANTENIMIENTO	

FORMATO Nro. 15

HOJA DETALLE DE REPORTE			
CODIGO		DESCRIPCION	FRECUENCIA
USUARIO	REPORTE		
	REP-050	GASTO DE MANTENIMIENTO POR TIPO	MENSUAL
CAMPOS		DESCRIPCION	TRANSMISION
ITEM	CODIGO		
1	CR-010	TITULO DE CABECERA	IMPRESO
2	CR-020	TITULO DEL REPORTE	PANTALLA
3	CR-030	TITULO DE CONCEPTOS	
4	CR-040	FECHA DE EMISION	
5	CR-050	HORA DE EMISION	
6	CD-060	ITEM	
7	MAN-PRE	MANTENIMIENTO PREVENTIVO	
8	COD-MAN	TIPO DE MANTENIMIENTO	
9	NUM-FAC	NUMERO DE FACTURA	
10	CON-FAC	CONCEPTO DE FACTURA	
11	IMP-FAC	IMPORTE DE FACTURA	
12	COS-TOM	COSTO TOTAL DE MANTENIMIENTO	
13	MAM-COR	MANTENIMIENTO CORRECTIVO	
14	COD-MAN	TIPO DE MANTENIMIENTO	
15	NUM-FAC	NUMERO DE FACTURA	
16	CON-FAC	CONCEPTO DE FACTURA	
17	IMP-FAC	IMPORTE DE FACTURA	
18	COS-TOM	COSTO TOTAL DE MANTENIMIENTO	

FORMATO Nro. 15

HOJA DETALLE DE REPORTE			
CODIGO		DESCRIPCION	FRECUENCIA
USUARIO	REPORTE		
	REP-060	GASTO DE MANTENIMIENTO POR PERIODO	MENSUAL
CAMPOS		DESCRIPCION	TRANSMISION
ITEM	CODIGO		
1	CR-010	TITULO DE CABECERA	IMPRESO
2	CR-020	TITULO DEL REPORTE	PANTALLA
3	CR-030	TITULO DE CONCEPTOS	
4	CR-040	FECHA DE EMISION	
5	CR-050	HORA DE EMISION	
6	CD-060	ITEM	
7	COD-MAM	TIPO DE MANTENIMIENTO	
8	MAM-PRE	MANTENIMIENTO PREVENTIVO	
9	MAM-COR	MANTENIMIENTO CORRECTIVO	
10	DAT-FAC	DATOS DE FACTURA	
11	NUM-FAC	NUMERO DE FACTURA	
12	IMP-FAC	IMPORTE	
13	FEC-REC	FECHA DE RECEPCION	
14	TOT-MEQ	TOTAL DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS	

FORMATO Nro. 15

HOJA DETALLE DE REPORTE			
CODIGO		DESCRIPCION	FRECUENCIA
USUARIO	REPORTE		
	REP-070	CONSOLIDADD DE MAN. EQUIPOS POR TIP	MENSUAL
CAMPOS		DESCRIPCION	TRANSMISION
ITEM	CODIGO		
1	CR-010	TITULO DE CABECERA	IMPRESO
2	CR-020	TITULO DEL REPORTE	PANTALLA
3	CR-030	TITULO DE CONCEPTOS	
4	CR-040	FECHA DE EMISION	
5	CR-050	HORA DE EMISION	
6	CD-060	ITEM	
7	COD-MAM	TIPO DE MANTENIMIENTO	
8	MAM-PRE	MANTENIMIENTO PREVENTIVO	
9	DES-MAN	DESCRIPCION	
10	IMP-MAN	IMPORTE	
11	MAM-COR	MANTENIMIENTO CORRECTIVO	
12	DES-MAN	DESCRIPCION	
13	IMP-MAN	IMPORTE	
14	TOT-MEQ	TOTAL DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS	

FORMATO Nro. 15

HOJA DETALLE DE REPORTE			
CODIGO		DESCRIPCION	FRECUENCIA
USUARIO	REPORTE		
	REP-090	RECURSOS DE SOFTWARE POR AREA	MENSUAL
CAMPOS		DESCRIPCION	TRANSMISION
ITEM	CODIGO		
1	CR-010	TITULO DE CABECERA	IMPRESO
2	CR-020	TITULO DEL REPORTE	PANTALLA
3	CR-030	TITULO DE CONCEPTOS	
4	CR-040	FECHA DE EMISION	
5	COD-060	ITEM	
6	COD-USU	CODIGO DE AREA USUARIA	
7	DES-USU	NOMBRE DE AREA USUARIA	
8	COD-SOF	CODIGO DE SOFTWARE	
9	NOM-SOF	NOMBRE DEL SOFTWARE	
10	IMP-SOF	COSTO DEL SOFTWARE POR AREA	
11	TOT-SOF	TOTAL DE SOFTWARE	

FORMATO Nro. 15

HOJA DETALLE DE REPORTE			
CODIGO		DESCRIPCION	FRECUENCIA
USUARIO	REPORTE		
	REP-100	COSTO DE DESARROLLO DE APLICATIVOS	MENSUAL
CAMPOS		DESCRIPCION	TRANSMISION
ITEM	CODIGO		
1	CR-010	TITULO DE CABECERA	IMPRESO
2	CR-020	TITULO DEL REPORTE	PANTALLA
3	CR-030	TITULO DE CONCEPTOS	
4	CR-040	FECHA DE EMISION	
5	COD-060	ITEM	
6	COD-USU	CODIGO DE AREA USUARIA	
7	DES-USU	NOMBRE DE AREA USUARIA	
8	COD-PROY	CODIGO DEL PROYECTO	
9	NOM-PROY	NOMBRE DEL PROYECTO	
10	COS-PROY	COSTO DEL PROYECTO	
11	TOT-PROY	COSTO TOTAL DE DESARROLLO DE APLIC.	

FORMATO Nro. 15

HOJA DETALLE DE REPORTE			
CODIGO		DESCRIPCION	FRECUENCIA
USUARIO	REPORTE		
	REP-110	CONSUMO TOTAL DE RECURSOS DEL SERVIDO	MENSUAL
CAMPOS		DESCRIPCION	TRANSMISION
ITEM	CODIGO		
1	CR-010	TITULO DE CABECERA	IMPRESO
2	CR-020	TITULO DEL REPORTE	PANTALLA
3	CR-030	TITULO DE CONCEPTOS	
4	CR-040	FECHA DE EMISION	
5	CR-060	ITEM	
6	TIE-CPUU	TIEMPO TOTAL DE C.P.U UTILIZADO POR AREA	
7	TOT-CPUU	COSTO TOTAL DE C.PU. POR USUARIO	
8	NUM-HOJU	NUMERO DE HOJAS IMPRESAS X AREA	
9	TOT-HOJU	COSTO TOTAL HOJAS IMPRESAS POR AREA	
10	COS-RECU	COSTO TOTAL DE RECURSOS DEL SERVIDOR	

FORMATO Nro. 15

HOJA DETALLE DE REPORTE			
CODIGO		DESCRIPCION	FRECUENCIA
USUARIO	REPORTE		
	REP-140	COSTOS DE LOS SERVICIOS DEL C.C. POR AREA	MENSUAL
CAMPOS		DESCRIPCION	TRANSMISION
ITEM	CODIGO		
1	CR-010	TITULO DE CABECERA	IMPRESO
2	CR-020	TITULO DEL REPORTE	PANTALLA
3	CR-030	TITULO DE CONCEPTOS	
4	CR-040	FECHA DE EMISION	
5	COD-060	ITEM	
6	COD-USU	CODIGO DE AREA USUARIA	
7	DES-USU	NOMBRE DE AREA USUARIA	
8	TIE-CPUU	TIEMPO DE CPU UTILIZADO POR AREA	
9	NUM-HOJU	NUMERO DE HOJAS IMPRESAS POR AREA	
10	TOT-CPUU	TOTAL CONSUMO DE TIEMPO DE CPU	
11	TOT-HOJU	TOTAL CONSUMO DE HOJAS IMPRESAS	

FORMATO Nro. 15

HOJA DETALLE DE REPORTE			
CODIGO		DESCRIPCION	FRECUENCIA
USUARIO	REPORTE		
	REP-150	CONSOLIDADO DE DISTRIBUCION DE COSTOS	MENSUAL
CAMPOS		DESCRIPCION	TRANSMISION
ITEM	CODIGO		
1	CR-010	TITULO DE CABECERA	IMPRESO
2	CR-020	TITULO DEL REPORTE	PANTALLA
3	CR-030	TITULO DE CONCEPTOS	
4	CR-040	FECHA DE EMISION	
5	COD-060	ITEM	
6	COD-USU	CODIGO DE AREA USUARIA	
7	DES-USU	NOMBRE DE AREA USUARIA	
8	COS-INC	COSTOS INCURRIDO POR AREA	
9	POR-INC	PORCENTAJE DEL COSTO INCURRIDO	
10	TOT-CON	COSTO TOTAL CONSOLIDADO	

FORMATO Nro. 15

HOJA DETALLE DE REPORTE			
CODIGO		DESCRIPCION	FRECUENCIA
USUARIO	REPORTE		
	REP-180	CONTROL DE HOJAS IMPRESAS	MENSUAL
CAMPOS		DESCRIPCION	TRANSMISION
ITEM	CODIGO		
1	CR-010	TITULO DE CABECERA	IMPRESO
2	CR-020	TITULO DEL REPORTE	PANTALLA
3	CR-030	TITULO DE CONCEPTOS	
4	CR-040	FECHA DE EMISION	
5	COD-060	ITEM	
6	COD-USU	CODIGO DE AREA USUARIA	
7	DES-USU	NOMBRE DE AREA USUARIA	
8	CAN-HOJI	HOJAS IMPRESAS POR EL SISTEMAS	
9	TOT-HOJI	TOTAL DE HOJAS A IMPRIMIR	
10	CAN-HOJN	HOJAS NO IMPRESAS	
11	POR-HOJN	PORENTAJE NO UTILIZADO	

FORMATO Nro. 15

HOJA DETALLE DE REPORTE			
CODIGO		DESCRIPCION	FRECUENCIA
USUARIO	REPORTE		
	REP-190	CONTROL DE HORAS DE TRABAJO DE SISTEMAS	MENSUAL
CAMPOS		DESCRIPCION	TRANSMISION
ITEM	CODIGO		
1	CR-010	TITULO DE CABECERA	IMPRESO
2	CR-020	TITULO DEL REPORTE	PANTALLA
3	CR-030	TITULO DE CONCEPTOS	
4	CR-040	FECHA DE EMISION	
5	COD-060	ITEM	
6	COD-EMP	CODIGO DE EMPLEADO	
7	NOM-EMP	NOMBRE DE EMPLEADO	
8	CANT-HORD	HORAS TRABAJADAS POR DIA	
9	CANT-HORM	HORAS TRABAJADAS POR MES	
10	CANT-HORA	HORAS A TRABAJAR POR MES	
11	POR-HORN	PORCENTAJE HORAS NO UTILIZADAS	

FORMATO Nro. 16

HOJA DETALLE DE REPORTE			
CODIGO		DESCRIPCION	FRECUENCIA
USUARIO	REPORTE		
	REP-200	GASTOS DE MOVILIDAD Y VIATICOS	MENSUAL
CAMPOS		DESCRIPCION	TRANSMISION
ITEM	CODIGO		
1	CR-010	TITULO DE CABECERA	IMPRESO
2	CR-020	TITULO DEL REPORTE	PANTALLA
3	CR-030	TITULO DE CONCEPTOS	
4	CR-040	FECHA DE EMISION	
5	COD-060	ITEM	
6	DAT-VALE	DATOS DE VALE	
7	DES-VALE	DESCRIPCION DEL VALE	
8	IMP-VALE	IMPORTE DEL VALE	
9	ACT-VALE	ACTIVIDAD RELACIONADA	
10	EMP-VALE	EPLEADO RELACIONADO	
11	TOT-GMV	TOTAL GASTO DE MOVILIDAD Y VIATICOS	

BIBLIOGRAFIA

- "Introducció a la Contabilidad de Costos"
Ramos Castillo, Pedro
Eduardo Ramos & Asociados - 1992

- "Manual de Contabilidad de Costos"
Ramos Castillo, Pedro
Eduardo Ramos & Asociados - 1992

- "Guías prácticas de Contabilidad de Costos para el Procesamiento de Datos"
N. Stafland , N. Clark, Mc. Donnal Douglas, H. Dillman, J. Dratch
Revista DATABASE (Invierno 1977) Volùmen 8 Nro. 3 Pag. 2-20

- "Sistema de Contabilidad de Costos"
Savarain Echandià, Rafael
Cooperació Financiera de Desarrollo - 1985

- "Enciclopedia del Management"
L.R bittel - J.E. Ramsey
Grupo Editorial Oceano - Biblioteca Master Centurion - 1985

- "Sistema Organizacional"
Valdez C. , Hugo
Administración y Desarrollo - 1995

- " La Gestion del Departamento de Informàtica: Organizaciòn, Direcciòn e
Informaciòn "
Bruno Groupp
Editorial Hispano Europea
Colección ESADE - Mèxico 1985

- "Metodologia de Implementaciòn de Proyectos Informàticos"
Pablo Koval
IBM del Perù - 1989

- "Principios de Administraciòn"
Terry, George R.
Editorial Continental S.A. - Mexico 1988

"Como evaluar un Centro de Còmputo"

M. Mejia / j.Perales / A. gutierrez / F. carrasco

PADE de Informàtica de ESAN - 1991

"Imputaciòn Contable del Costo de los Centros de Còmputo"

J. Benassy

Administraciòn de Empresas - Tomo VII

"Costos del Procesamiento de Informaciòn"

Huggo O. Settembrino - Eduardo A. Losoviz

Administraciòn de Empresas - Tomo V

"Anàlisis Estructurado Moderno"

Edguard Yourdon

Prentice Hall - 1993

"Anàlisis y Diseño de Sistemas Informàticos"

J. Monzòn F. - David Spencer

Editorial Gomez - 1994