

Universidad Nacional de Ingeniería

Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas

Escuela Profesional de Ingeniería Industrial



**ANÁLISIS, PROPUESTA Y APLICACIÓN DE UNA
METODOLOGÍA DE IMPLANTACIÓN DE UN SISTEMA
DE COSTOS BASADO EN ACTIVIDADES (ABC) EN
UNA EMPRESA DE SERVICIOS DEL SECTOR
ELÉCTRICO**

**Informe de Ingeniería para optar el Título de Ingeniero
Industrial**

GUSTAVO MANUEL BRAVO PAJUELO

Lima – Perú

2000

A MIS PADRES,

los seres a quienes les debo mi existencia,
a ellos, que guiaron mis primeros pasos,
se sacrificaron para que sea un hombre de bien,
caminan conmigo hoy y porque su luz
iluminará mi destino hasta el fin de mis días.

A LOS MAESTROS DE MI VIDA,

aquellos que aún siguen impartiendo sabiduría en este mundo

y a los otros, que ya descansan en paz;

pero que están siempre en mis recuerdos,

a todos ellos, por cuyas enseñanzas les estoy eternamente agradecido

y hacia quienes mi admiración, solo acrecienta el anhelo

de que algún día sea como ellos.

Índice

Descriptores Temáticos

Sumario

Capítulo I. Introducción 1

Capítulo II. Diagnóstico de la Empresa

2.1. Presentación	11
2.2. Descripción del Sector	12
2.2.1 Importancia y tendencias de transformación global	12
2.2.2 Evolución general	14
2.2.3 Perspectivas futuras	17
2.3. Infraestructura	18
2.4. Servicios que ofrece	19
2.5. Relación comercial con otras Empresas	19
2.5.1 Clientes	19
2.5.2 Proveedores	20
2.6. Relación con Entidades Externas	21
2.7. Plan Estratégico	21
2.7.1 Visión y Misión	21
2.7.2 Políticas Estratégicas	22
2.7.3 Análisis Interno y Externo	23
2.7.4 Objetivos Estratégicos	25

2.8. Organización	26
2.9. Funciones	28

Capítulo III. Análisis y diagnóstico de la gestión actual

3.1. Análisis Financiero	34
3.1.1 Análisis Vertical	36
3.1.2 Análisis Horizontal	37
3.1.3 Análisis del Estado de Flujos de Efectivo	37
3.1.4 Análisis de Ratios Financieros	38
3.2. Cálculo de Ingresos	42
3.2.1 Sistema Principal de Transmisión	42
3.2.2 Sistema Secundario de Transmisión	46
3.3. Sistema de Costeo y Gestión de Costos Actual	49
3.3.1 Marco Legal	49
3.3.2 Características	51
3.3.3 Gestión de la información de costos	54

Capítulo IV. Marco teórico

4.1. Sistema de Costeo Basado en Actividades (ABC)	55
4.1.1 Definición	55
4.1.2 Origen del ABC	60
4.1.3 La nueva era del ABC	63
4.1.4 Influencias de otras organizaciones	64
4.1.5 Nuevos enfoques del ABC	65

4.1.6	Causas de su surgimiento	66
4.1.7	Beneficios del ABC	68
4.1.8	Estudios de Pre-Factibilidad antes de la implantación	72
4.1.9	Procesos de implantación.....	75
4.2.	Metodología de Implantación Propuesta.....	77
4.2.1	Definición de objetivos	77
4.2.2	Elección del Líder del Proyecto	78
4.2.3	Fuentes principales de información.....	79
4.2.4	Metodología planteada.....	80
A.	Etapa 1: Diagnóstico de la situación actual.....	81
B.	Etapa 2: Planeamiento estratégico del Proyecto.....	82
C.	Etapa 3: Definición y entrenamiento del Equipo de trabajo.	91
D.	Etapa 4: Planeamiento operativo del Proyecto	93
E.	Etapa 5: Diseño de la Arquitectura del Modelo	96
F.	Etapa 6: Recolección y procesamiento de datos.....	122
G.	Etapa 7: Generación, validación y difusión de resultados	125

Capítulo V. Proceso de Implantación

5.1.	Antecedentes	127
5.2.	Definición de los objetivos de la implantación.....	128
5.3.	Definición del Líder del Proyecto	129
5.4.	Aplicación de la metodología propuesta	130
A.	Etapa 1: Diagnóstico de la situación actual.....	130
B.	Etapa 2: Planeamiento estratégico del Proyecto	138

C. Etapa 3: Definición y entrenamiento del Equipo de trabajo.....	142
D. Etapa 4: Planeamiento operativo del Proyecto	145
E. Etapa 5: Diseño de la Arquitectura del Modelo	151
F. Etapa 6: Recolección y procesamiento de datos	167
G. Etapa 7: Generación, validación y difusión de resultados.....	171

Capítulo VI. Conclusiones y Recomendaciones

6.1. Conclusiones	179
6.2. Recomendaciones	182

Glosario de Términos	186
-----------------------------------	-----

Bibliografía	200
---------------------------	-----

Anexo 1

“Mapa de Interrelaciones entre Procesos”

Anexo 2

“Tabla de atributos de Procesos”

Anexo 3

“Guía del desarrollo de la entrevista de Análisis de Actividades”

Anexo 4

“Formato de registro para el Análisis de Actividades”

Anexo 5

“Ejemplo de Actividades, Tareas e Inductores de Actividad”

Anexo 6

“Tabla de estimación de tiempos para el Análisis de Actividades”

Anexo 7

“Definición de Actividades de máquina estandarizadas”

Anexo 8

“Definición de algunas Actividades humanas estandarizadas”

Anexo 9

“Flujo de Costos ABC”

Anexo 10

“Distribución Gráfica de Costos de Procesos”

Anexo 11

“Comparación de Visiones”

Descriptores Temáticos

Análisis de Actividades. Uso y aplicación.

Empresas de transmisión eléctrica. Diagnóstico y estructura de costos.

Gerencia Basada en Actividades (ABM). Conceptos y referencias.

Metodología para la implantación del ABC. Análisis, propuesta y aplicación.

Sector eléctrico peruano. Regulaciones.

Sistema de Costeo Basado en Actividades (ABC). Definición y características.

Sumario

El avance de la tecnología, la creciente corriente competitiva, la optimización de los procedimientos de trabajo y la importancia de entregar valor al Cliente, son las principales causas que han originado que las estructuras de costo de las organizaciones actuales requieran ser enfocadas con nuevos sistemas de análisis que contemplen esta dinámica.

El presente Informe de Ingeniería se basa en la experiencia desarrollada por el autor, durante su participación directa como miembro de un equipo de trabajo, en la implantación de un Sistema de Costeo Basado en Actividades (ABC) en una empresa de servicios del sector eléctrico. El autor, basado en el estudio del proceso, propone una metodología de implantación por etapas, y a partir de ésta, analiza los eventos que caracterizaron su desarrollo.

El ABC demostró ser una herramienta estratégica que ofreció un panorama nuevo y resultados que superaron las expectativas trazadas. Su implantación amplió el conocimiento del desempeño de la organización para los propios miembros de la Empresa y sentó las bases para acciones de mejoras futuras.

Capítulo I

Introducción

Actualmente, el sector eléctrico está segmentado y engloba procesos efectuados por participantes públicos y privados, situación que contribuye a instaurar un clima de competitividad y búsqueda de la eficiencia, siguiendo las tendencias mundiales de liberalización que, finalmente, harán sentir sus efectos con la reducción de los márgenes de rentabilidad de las empresas que lo integran, motivando que los inversionistas y los gerentes traten de deducir qué partes de todo este proceso, que va desde la producción de energía hasta su entrega al usuario final, generan valor.

Desafortunadamente, las prácticas tradicionales de contabilidad de

costos, sobretodo en el sector público, hacen poco para responder a esta cuestión. La contabilidad aplicada en este sector maneja los gastos y los ingresos sólo en un nivel general, corporativo más no operativo, y distribuye los costos indirectos sin identificarlos y clasificarlos adecuadamente. Las empresas no saben cuál es la rentabilidad real de los servicios que brindan, ni de los Clientes que atienden e ignoran el costo de sus activos improductivos. Por esta razón, la gestión de la contabilidad de costos debe ser objeto de un proceso de migración hacia un modelo basado en actividades, a fin de entender la base del valor de una industria reestructurada. Esta reorganización facilitará la gestión de los costos indirectos, la determinación de los costos totales reales de los servicios proporcionados, la comparación de ingresos y costos para el análisis de rentabilidad y el planeamiento estratégico para el posicionamiento de la empresa en el futuro.

Exigencias presentes y escenarios futuros

Hoy en día, los Clientes del servicio eléctrico compran la energía en base a un “paquete” que incluye los servicios de generación, transmisión, distribución y una variedad de costos de administración de los mismos. El proceso de reestructuración que el sector ha experimentado en los últimos años ha separado la gestión de estos servicios, los mismos que se están direccionando a los usuarios finales, segmentados por la energía que demandan y su capacidad de compra.

Las empresas peruanas del sector eléctrico, sean públicas o privadas, deben estar preparadas para afrontar situaciones futuras que pongan a prueba su flexibilidad, adaptabilidad y eficiencia. De acuerdo con tendencias mundiales en este sector, que por efectos de la globalización y necesidades del mercado, nuestro país no es ajeno a seguir, el consumidor probablemente tendrá una variedad de opciones a elegir, ya que podría continuar comprando un “paquete” de servicios directamente de parte del distribuidor final o podría elegir sólo su servicio de distribución y seleccionar a otros proveedores que le brinden los servicios de generación, transmisión y administración. En este último caso, la energía probablemente sea transmitida a través del libre mercado y de un sistema de operaciones de red directamente a Clientes mayoristas o minoristas. Escenarios más imaginativos aún sugieren que los consumidores no necesitarán tratar con entes netamente privados o públicos directamente relacionados con el negocio, sino con una variedad de organizaciones mixtas como asociaciones comerciales, asociaciones de consumidores, etc., y yendo un poco más allá, los consumidores no sólo comprarán energía eléctrica, sino un abanico de servicios como la telefonía residencial, la televisión por cable terrestre y otros más, con los cuales las empresas del sector diversificarán su espectro de acción.

Otro tema a tomar en cuenta es el desarrollo y uso óptimo de la Tercerización o Outsourcing. Hasta hace algún tiempo las empresas del sector, que en su mayoría eran públicas, mantenían y operaban sus propios sistemas, pero ahora esto ha cambiado; últimamente nuevos proveedores de es-

tos servicios han entrado en escena, haciendo posible que los dueños de los sistemas y sus administradores tengan más opciones para obtener los servicios de mantenimiento y operación de parte de ellos. En la actualidad, la Tercerización se encuentra ampliamente difundida y con mayores aspiraciones que la ubicarán como herramienta fundamental tendiente a participar en todos los procesos, desde la ingeniería de la generación hasta la operación de las instalaciones de distribución, abarcando áreas específicas como la facturación especializada y el gerenciamiento de programas de eficiencia energética, todo con el fin de asegurar la comodidad del Cliente. En este contexto, todo proceso en la Cadena de Valor de los servicios de la energía está cambiando, y probablemente continúe haciéndolo, bajo fases de reestructuración y adaptación que también, dada su importancia, implican cambios en la contabilidad de los costos tradicional.

Cambios en la Contabilidad

El sistema de costos tradicional, en general, es el mayor obstáculo para medir el valor de los procesos, las actividades que los conforman y su rentabilidad respectiva. Por tanto, la reingeniería de la organización de los costos y su tratamiento es un pre-requisito crítico para entender los costos e inductores de ingresos en el entorno competitivo y comercial del sector energía.

La rentabilidad es tradicionalmente evaluada sólo a nivel corporativo, no existen centros de evaluación bajo este nivel y, aparentemente, hay poca

necesidad para aplicar prácticas de contabilidad rigurosas a fin de monitorear los gastos acumulados por Centro de Costos y cuentas de gastos. A diferencia de los negocios competitivos, la medida de la rentabilidad a nivel de Objetos de Costo (por ejm. Clientes, Servicios, Canales de distribución) no es parte de la ecuación del desempeño financiero. En vez de esto, el éxito financiero esta basado en su mayor parte en aprobaciones regulatorias y presupuestos de ingresos, inversiones y gastos.

El control de costos orientado a los presupuestos alienta a los gerentes a gastar todo, pero no más que el monto autorizado en los presupuestos, en vez de gastar eficientemente lo que solamente es necesario para producir el bien u ofrecer el servicio. Sólo el gasto que excede a los niveles autorizados representa un riesgo significativo que afecta el control.

En un entorno competitivo, luego del proceso de reestructuración, las empresas del sector que mantengan las prácticas contables antiguas enfrentarán dificultades financieras. En consecuencia, se necesita indefectiblemente de estrategias diferentes a la actual, consistentes no sólo en cumplir con los niveles autorizados de gastos e ingresos controlados por entidades reguladoras.

Para que las empresas del sector eléctrico puedan competir en un mercado agresivo, los gerentes de empresas del sector deben efectuar cambios fundamentales en los métodos de contabilidad de costos a fin de direccionar el objetivo financiero y comercial desde el punto de vista regulatorio de

ingresos y gastos hacia la rentabilidad basada en el desempeño. Es como consecuencia de esta necesidad que el Sistema de Costeo y Gerencia Basada en Actividades hace su aparición.

El enfoque del Sistema de Costeo Basado en Actividades (ABC)

El Sistema de Costeo Basado en Actividades nace como una metodología alternativa para la contabilidad gerencial que habilita a las empresas a entender las bases para su desempeño operativo y financiero, proveyéndolas de un marco para un mejor gerenciamiento de la infraestructura y el servicio al Cliente de una forma efectiva y eficiente. El ABC dota a la empresa de una herramienta para la migración de los enfoques basados en sistemas presupuestales a sistemas que calculan el ingreso, los costos operativos e inversiones en base al desempeño.

La metodología ABC ha sido empleada en la industria en una variedad de formas por muchos años, pero antes de los actuales avances de la tecnología de las computadoras, la implantación de esta herramienta en el negocio de las empresas de energía habría requerido un esfuerzo demasiado grande para manejar la información basada en actividades. Afortunadamente, en estos tiempos esto es posible gracias al fenómeno mundial del desarrollo de las tecnologías de información, particularmente la migración hacia sistemas integrados para procesos de negocios. Esta metodología, aunada con estos sistemas, es el vehículo para revolucionar la industria de la energía

a fin de hacer lo que había sido históricamente imposible: determinar la rentabilidad a nivel de Clientes individuales y sacar a luz las actividades en los Procesos que componen el sector eléctrico y que verdaderamente añaden valor.

Las empresas podrán encontrar el valor reorientando su atención a la rentabilidad y flujo de efectivo de los diversos Objetos de Costo existentes en los procesos de suministro y entrega de energía. Los Objetos de Costo principales son los usuarios finales. El proceso de entrega de energía posee muchos componentes, la metodología del ABC permite que las inversiones de capital, gastos de operación e ingresos se direccionen a cada nodo del proceso. Esto hace posible calcular los costos de los procesos y a su vez facilita calcular la rentabilidad de los servicios otorgados a los Clientes.

El ABC utiliza, en una de sus fases fundamentales, el Análisis de las Actividades en la empresa, ya que las Actividades son las que direccionan el consumo de recursos. Las Actividades inducen el consumo de los recursos primarios como los costos de personal, vehículos y equipos, materiales y recursos secundarios como computadoras y tecnología, soporte de procesos y gerencia. El control de costos es más efectivo a través de medidas de desempeño, asegurando la efectividad de los procesos, la eliminación de las Actividades que añaden poco valor y la optimización del uso de recursos.

La reducción de costos se orienta a actividades con repeticiones y tiempos muertos que añaden poco valor al Proceso. Los recursos pueden ser

optimizados comparando consumos actuales con estándares del tipo, mezcla y cantidad de trabajo, material, equipo y otros elementos de costo necesarios para dar lugar a la Actividad. Analizando los niveles de ingresos y costos en cada nivel de Objeto de Costo en la organización, se puede ver como la rentabilidad de la empresa es afectada por sus partes.

La información del ABC es vital para el planeamiento estratégico de negocios, específicamente, entendiendo los requerimientos de ingresos y costos del plan operativo. Los gerentes pueden modelar planes estratégicos basados en diferentes escenarios considerando características de los Clientes y aspectos técnicos de la empresa.

Aunque el ABC no está muy difundido en la mayoría de empresas de este ramo, sobretodo en nuestro medio, muchos nuevos participantes del mercado ya la emplean y, por tanto, poseen una ventaja competitiva ante el resto. En estos tiempos de reestructuración, las empresas del sector tienen la oportunidad de adoptar esta herramienta y añadir la dimensión faltante para el éxito, es decir, encontrar el valor en una nueva y competitiva industria de servicios de energía.

La implantación del ABC en una empresa del sector eléctrico

En el presente informe, el autor, quien participó directamente en un proceso de implantación del ABC en una empresa de transmisión de energía eléctrica, da a conocer su análisis con respecto a las fases por las que esta

labor se desarrolló, identificando, clasificando y definiendo, desde un punto de vista personal, cada una de estas etapas.

La implantación llevada a cabo en la Empresa en estudio tuvo particularidades y características que el autor analiza e interpreta, muchas de las cuales, sólo se pueden rescatar de la experiencia vivida en un proceso real. El análisis de cada una de las etapas seguidas en la metodología revisada, es nutrida por el estudio e interpretación de los fundamentos teóricos, posiciones favorables, contrarias y demás comentarios plasmados en la literatura técnica del ABC, elaborada por expertos de la materia. La combinación del pragmatismo y el empirismo ofrecidos por el autor tratan de equilibrar la adecuada asimilación de la experiencia, evitando la sola concentración teórica, por naturaleza estéril, o la sola aplicación práctica, que puede ser ciega.

La metodología analizada fue clasificada en siete etapas principales; no obstante, que estos pasos no podrían generalizarse para todos los procesos de implantación, ofrecen lineamientos estándares que sí pueden tomarse en cuenta para aplicaciones prácticas. Las etapas que se identificaron fueron:

- Etapa 1: Diagnóstico de la situación actual.
- Etapa 2: Planeamiento estratégico del Proyecto.
- Etapa 3: Definición y entrenamiento del Equipo de trabajo.
- Etapa 4: Planeamiento operativo del Proyecto.
- Etapa 5: Diseño de la Arquitectura del Modelo.
- Etapa 6: Recolección y procesamiento de datos.

Etapa 7: Generación, validación y difusión de resultados.

Lecciones aprendidas

El proceso de implantación seguido formuló como lección fundamental, que el ABC es tanto un arte como una ciencia, y, por tanto, su aplicación depende en buen grado de la calidad del tratamiento que se brinde en cada una de sus etapas y las características propias de la organización, como su cultura, avance tecnológico, diseño organizacional, etc.

El ABC, como metodología de cálculo, validó su superioridad ante el sistema de costeo tradicional, ya que con los objetivos que cubrió otorgó resultados sorprendentes y reconocidos en la Empresa en estudio, haciendo que aquello que parecía "ciencia-ficción económica" se traduzca en hechos y números reales. El apoyo brindado por la Alta Dirección, durante todo el proceso constituyó una fortaleza que, ahora que el sistema está implantado, debe continuar.

Por otro lado, un aspecto importante a resaltar y que no debe ser confundido en las aplicaciones de este sistema de costeo, es que se debe constituir como un medio y no como un fin, es decir, el sistema implantado pasa a ser una herramienta estratégica de acción que debe ser utilizada y a la que se le debe dedicar esfuerzo para reducir los costos y propiciar la mejora continua en la organización.

Capítulo II

Diagnóstico de la Empresa

2.1. Presentación

La Empresa en la cual se ha efectuado este estudio de implantación está dedicada principalmente a la transmisión de la energía eléctrica dentro de una zona definida por la concesión que el Estado le ha otorgado.

Al igual que otras empresas de su tipo, ha experimentado cambios propiciados por un entorno dinámico del sector e iniciados a principios de la década de los 90; siendo creada como consecuencia de la

división de empresas que gestionaban los procesos de generación, transmisión y distribución, en forma global.

2.2. Descripción del Sector

2.2.1 Importancia y tendencias de transformación global

El sector eléctrico se constituye como uno de los rubros que juega un papel fundamental en el desarrollo económico del país; su crecimiento y fortalecimiento estratégico ha sido uno de los objetivos principales trazados por el Estado desde hace varios años. Este sector se divide en tres tipos básicos de procesos: la generación, la transmisión y la distribución. Actualmente, cada uno de estos procesos se lleva a cabo con la participación tanto privada como estatal.

El sector eléctrico está atravesando un cambio radical a nivel mundial, similar al proceso de reestructuración y desregulación de otros sectores como son las telecomunicaciones. El Perú no escapa de este entorno globalizado y es por este motivo que durante los últimos años, el sector eléctrico nacional ha atravesado una serie de transformaciones de manos, tanto del Estado, como por acción de los propios participantes del mercado; tales variaciones se producen motivadas por las nuevas necesidades del nuevo entorno macroeconómico en que vivimos.

A principios del siglo XX, la política social dictó que los consumidores se beneficiaran, mayormente, de recibir los servicios de energía de parte de un proveedor monopólico en un área específica. Pero hoy en día, el inductor que está detrás del proceso de reestructuración y desregulación del sector eléctrico es el consumidor, quien demanda servicios especializados, un gran número de alternativas de elección y costos más bajos. En esta línea, los participantes del mercado, incluyendo al Estado, han comprendido que este sector debe operar segmentado según las funciones de generación, transmisión y distribución, buscando una óptima interrelación entre éstos y los consumidores del servicio.

La preocupación para que Latinoamérica siga las tendencias mundiales es una inquietud de todos los gobiernos de la región y se evidencia por los manifiestos hechos en eventos interregionales como el realizado por la Organización Latinoamericana de Energía, en su XXXI reunión en Octubre del 2000, con una declaración en la que insta a los gobiernos de la región a una mayor apertura de los mercados y a incrementar el uso del gas natural y la electricidad para sustituir a las fuentes tradicionales. (Diario "Gestión", Internacional Pág. 33, 15-10-2000)

2.2.2 Evolución general

Durante los últimos años, el sector eléctrico ha concentrado una alta inversión y ha sido uno de los pilares del proceso de privatización de empresas públicas. El Estado ha estructurado un marco regulatorio que recoge parte de los avances más importantes en materia de legislación eléctrica en el mundo, haciendo posible adelantos concretos como por ejemplo:

- Eliminación parcial de monopolios en los tres segmentos del sector: Generación, Transmisión y Distribución.
- Cerca de US\$ 2 008 millones de ingresos para el Estado por conceptos de privatización. (Diario "Expreso", Economía Pág. 4, 27-11-2000)
- Las inversiones efectuadas en las empresas eléctricas transferidas a sector empresarial llegaron a 684 millones de dólares, cifra que supera largamente los compromisos asumidos en el proceso de privatización, fijados en 270 millones de dólares. (Diario "El Peruano", Economía Pág. 21, 5-9-2000.)
- Ampliación de la cobertura eléctrica, del 48% que se registraba a inicios de la década del 90 hasta un 70% en este año. (II Congreso del Sector Energético del Perú, Ponencia de Alberto Pasco Font, Director Ejecutivo de la COPRI, Setiembre 2000)

- Disminución de las pérdidas de energía en distribución de un 21% en 1994 a un 11% en 1999. (II Congreso del Sector Energético del Perú, Ponencia de Alberto Pasco Font, Director Ejecutivo de la COPRI, Setiembre 2000)
- La actividad eléctrica es una de las menos centralizadas en el país. Lima sólo representa el 52 por ciento de su facturación total en el ámbito nacional. (Diario “El Peruano”, Economía Pág. 18, 7-8-2000)

Actualmente, y como fruto de los cambios efectuados, los participantes de este sector están enfrentando un proceso de adaptación y tratando de superar algunos problemas que pueden atribuirse a la trayectoria corta de este proceso.

En el caso del segmento del Generación, la estructura competitiva y el ingreso libre a esta actividad, impulsada en parte por la Ley de Concesiones Eléctricas (D.L.25844) promulgada el 06 de Noviembre de 1992, exige de sus participantes condiciones de eficiencia a fin de minimizar sus costos y cubrir exitosamente la demanda. A esta situación, se une el hecho que el Estado todavía mantiene y controla un porcentaje importante de la Generación y está dedicando recursos considerables a varios proyectos tanto hidráulicos como térmicos. Un tema controversial en este segmento fue el tratamiento y las regulaciones que se

emanaron para favorecer e impulsar el proyecto de Camisea, proyecto que prácticamente es ya una realidad. La electricidad en el Perú, es producida en un 80 y 90 por ciento por hidroenergía, es decir, por centrales hidroeléctricas, el Estado quería que el gas natural tenga mayor participación en la producción de energía eléctrica, lo que motivó que se impusieran medidas restrictivas para no construir más hidroeléctricas, de tal manera que las futuras necesidades se satisfagan con el gas natural. Esta situación de intervención directa en las leyes de la competencia del mercado, con las que ni siquiera los nuevos inversores de Camisea estaban de acuerdo, provocó que el sector privado se abstenga de invertir y el país deje de percibir los beneficios correspondientes. Actualmente, se están tomando medidas para revertir este panorama, medidas cuyos resultados solo podrán evaluarse en el mediano y largo plazo.

En cuanto al segmento de Transmisión, éste es considerado como estratégico para garantizar la efectividad de la competencia del segmento de generación y basa su desempeño en los niveles de coordinación y eficiencia productiva que sus instalaciones puedan otorgar, reduciendo a un mínimo los problemas de congestión de redes. Actualmente el país goza ya de un Sistema Interconectado Nacional (SINAC) que entró en vigencia en Octubre del 2000 y del cual se espera proporcione facilidades pa-

ra reducir los costos de transmisión. Asimismo, se han iniciado las coordinaciones para preparar un proceso de interconexión internacional, con reuniones concretas con el Ecuador efectuadas en setiembre del 2000, país cuyo sistema eléctrico inclusive ya provee de energía a algunas localidades piuranas a partir del segundo trimestre del 2000.

Para el caso de la Distribución, se ha avanzado y mejorado los índices de cobertura y reducción de pérdidas y actualmente se han dictado modificaciones para facilitar el acceso a la energía a las empresas en el área de concesión de las distribuidoras, permitiendo que estos Clientes, denominados "Libres", estén en mejores condiciones de negociación para elegir a sus abastecedores, ya que pueden ser atendidos tanto por el distribuidor como los generadores cercanos.

2.2.3 Perspectivas futuras

Los segmentos que constituyen este sector deben estar preparados para engranar sus potencialidades a fin de satisfacer las necesidades del mercado. Además, se debe tomar en cuenta que el mercado eléctrico se encuentra en un proceso de expansión, permitiendo la transferencia de excedentes entre los sistemas y mejorando las condiciones de operación.

En el contexto indicado y de acuerdo a la naturaleza del sector, las inversiones en electricidad son muy específicas e involucran un horizonte de largo plazo para su recuperación; por tanto, requieren de un entorno previsible necesario en donde se eviten las alteraciones sorpresivas en las reglas de juego sobre las inversiones en electricidad.

2.3. Infraestructura

La Empresa en estudio posee instalaciones que forman parte del Sistema Principal de Transmisión (SPT) y el Sistema Secundario de Transmisión (SST), los mismos que son calificados por el Ministerio de Energía y Minas (MEM) a propuesta de la Comisión de Tarifas Eléctricas (CTE), organismo que actualmente ha sido integrado al OSINERG. Sus instalaciones comprenden:

- Líneas de Transmisión (LL.TT.).- Conjunto de elementos físicos formados básicamente por el conductor o cable de tensión y las estructuras de soporte que lo sostienen.
- Subestaciones (SS.EE.).- Conformadas principalmente por equipos de transformación, de compensación reactiva y otros de maniobra y soporte; ubicados en un espacio físico limitado. Los componentes de las SS.EE. se pueden agrupar en Celdas, de esta forma se distinguen Celdas de transformación, de compen-

sación reactiva, de maniobra y otras.

Las SS.EE. se constituyen como puntos de partida y llegada de las LL.TT., conformando en conjunto un sistema interconectado, base del activo principal de la organización.

2.4. Servicios que ofrece

La Empresa en estudio brinda como servicio principal la transmisión de energía eléctrica en el SPT y el SST en el ámbito de concesión que le corresponde. Además, y para la consecución adecuada de la transmisión, ofrece otros servicios como la Transformación de tensión y la Operación y Mantenimiento de equipos.

Existe otro tipo de servicios que se venden, aunque representan un porcentaje pequeño de sus ingresos, como por ejemplo, el alquiler de equipos, servicios técnicos y asesorías, entre otros.

2.5. Relación comercial con otras empresas

2.5.1 Clientes

En el SPT sus principales Clientes son empresas de generación eléctrica que requieren transportar la energía que producen, para venderla a sus Clientes ubicados en la zona geográfica sobre la cual la Empresa en estudio tiene concesión. En el SST,

los Clientes pueden ser empresas de generación, distribución y Clientes libres.

Actualmente, su cartera de Clientes esta constituida por empresas tanto del sector privado como públicas.

2.5.2 Proveedores

Los procesos primarios de la organización de la Empresa en estudio demandan bienes y servicios de empresas tanto nacionales como internacionales. Se mantienen relaciones con empresas contratistas de servicios diversos como:

- Procedimientos de mantenimiento de líneas y equipos de subestaciones, como Lavados de conductores en caliente, Puestas a Tierra, Pintado de Torres; instalación, limpieza, calibración de transformadores, bancos de condensadores y otros.
- Tendidos de líneas en proyectos de ampliación o reemplazo.
- Estudios técnicos diversos como pruebas de confiabilidad, aspectos técnicos y legales de modelos tarifarios, proyectos de factibilidad y otros.

Los proveedores de bienes son requeridos para abastecer a la Empresa básicamente de elementos físicos como transfor-

madores, bancos de condensadores, reactores, interruptores, equipos de mantenimiento especializados, vehículos y suministros en general.

2.6. Relación con Entidades Externas

La Empresa sostiene relaciones bilaterales con organismos de regulación y coordinación técnica, participando activamente en comités especializados, emitiendo y recibiendo informes de operación de estos entes. Entre los principales organismos tenemos:

- Comité de Operaciones Económicas del Sistema (COES)
- Comisión de Tarifas de Energía (CTE)
- Organismo Supervisor de la Inversión en Energía (OSINERG)
- Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual (INDECOPI)
- Ministerio de Energía y Minas (MEM)

2.7. Plan Estratégico

2.7.1 Visión y Misión

La Visión de la organización expresa su voluntad de generar el valor que sus Clientes esperan recibir en los servicios que ofrece, y conseguir, a través de este desempeño, la excelencia y liderazgo en el sector, a nivel regional y en el mediano y largo

plazo.

Su Misión proclama a la calidad y confiabilidad de sus servicios como objetivos permanentes de su actuación, basándose en sus trabajadores, tecnología y eficiencia global como medios para conseguirlos.

2.7.2 Políticas Estratégicas

La organización ha definido diversas políticas, de las cuales algunos lineamientos, dada su consideración para el desarrollo de este estudio, se resumen a continuación:

a) Política de Desarrollo

- El Desarrollo se hará posible como resultado de la integración de todos los trabajadores y el mejoramiento continuo de los procesos, orientados a lograr elevados niveles de satisfacción de los requerimientos de los Clientes.

b) Política de Rentabilidad

- La rentabilidad deberá estar basada en los pilares de la calidad del trabajo, optimización de procesos, el valor añadido de nuestras actividades y el mejoramiento continuo.

- La rentabilidad se alcanzará como producto de la eficiente y eficaz planificación y ejecución del trabajo en todos los niveles de la organización.

c) Política de Tecnología

- La tecnología debe ser permanentemente una fuerte ventaja competitiva de la organización.
- La excelencia tecnológica debe manifestarse en todos los ámbitos de la Empresa y constituir junto al recurso humano factores importantes del valor agregado y rendimiento económico, basados en la innovación y el mejoramiento continuo de los procesos.

d) Política de Recursos Humanos:

- El logro de los objetivos estratégicos de la Empresa será posible mediante la participación y compromiso de todo el personal, y la optimización y mejora continua de todos los procesos involucrados en este rubro.
- Se promoverá el trabajo interfuncional orientado a los procesos.

2.7.3 Análisis Interno y Externo

Este análisis nos otorga los siguientes resultados:

a) Fortalezas

- Infraestructura operativa de gran envergadura adecuadamente mantenida y en constante desarrollo.
- Clientes con gran respaldo, solidez y solvencia.
- Potencial humano de todo su personal.
- "Know how" del negocio.

b) Debilidades

- Sistemas de información no integrados.
- Diversidad de tecnologías que inhiben una estandarización.
- Existencia de procesos con defectos e inconsistencias.
- Contabilidad gerencial no desarrollada.

c) Oportunidades

- Interconexión de Sistemas de Transmisión nacional e internacional.
- Demanda potencial de empresas por servicios adicionales especializados que la organización puede proveer.
- Crecimiento de la Oferta y Demanda Eléctrica.

d) Amenazas

- Posible reducción de los márgenes de rentabilidad como consecuencia de la potencial entrada de nuevos competidores.
- Desarrollo de relaciones directas entre los generadores y sus Clientes finales.
- Problemas potenciales de estabilidad de nuevos estados de interconexión.
- Marco regulatorio todavía en desarrollo y con restricciones en aspectos de fijación de precios y reconocimiento de inversiones.

2.7.4 Objetivos Estratégicos

Algunos de los objetivos estratégicos que tiene la organización e intervienen con el desarrollo del estudio son los siguientes:

- a)** Elevar la rentabilidad, elevando la eficiencia y optimizando el uso de los recursos disponibles.
- b)** Propiciar el desarrollo del personal, asegurando su bienestar, canalizando y facilitando su apoyo en la generación del valor percibido por los Clientes y la propia

organización.

- c) Promover la investigación y desarrollo a fin de elevar y diversificar el uso de la tecnología en la organización.

2.8. Organización

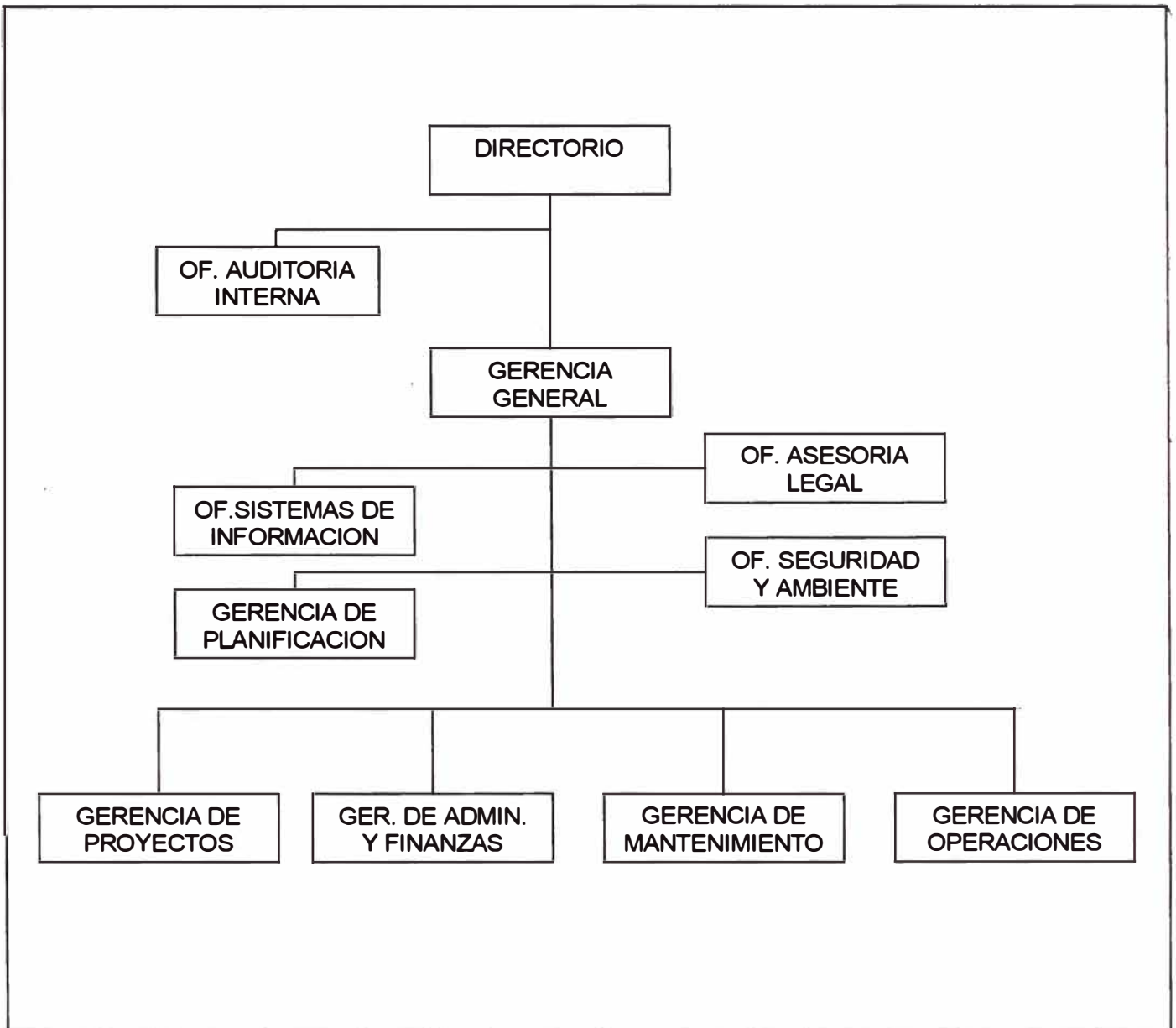
La Empresa en estudio es una institución que rinde cuentas a sus propietarios, debidamente representados por una Junta General de Accionistas y posee una estructura organizacional representada en el organigrama de la Figura 1: “Estructura Orgánica”.

La estructura mostrada, tal y como aparecen diagramados sus órganos en el gráfico, no constituye copia fiel del documento formal que la Empresa maneja, ya que ha sido adaptada por motivos de confidencialidad; no obstante, representa y ubica a las principales áreas organizacionales en una forma que refleja su división real.

Las cuatro gerencias de línea centrales están compuestas por órganos supervisores con un responsable designado como jefe, constituyendo órganos funcionales más agregados.

Figura N° 1:

ESTRUCTURA ORGÁNICA



2.9. Funciones

Las funciones de los órganos principales que conforman la organización son:

- **Gerencia General**

- a) Planear, organizar, dirigir, coordinar y controlar las actividades de la gestión ejecutiva de la organización, considerando las políticas y objetivos plasmados en el plan estratégico empresarial.
- b) Supervisar y garantizar el cumplimiento de las decisiones emanadas por la Junta General de Accionistas y el Directorio.
- c) Representar legalmente a la Empresa ante entes de control y de regulación.
- d) Administrar los recursos de la organización en forma óptima, dando cuenta de las operaciones económico financieras en torno a estos.

- **Oficina de Asesoría Legal**

- a) Otorgar asistencia jurídica - legal a toda la organización.
- b) Analizar, opinar e interpretar las disposiciones legales que se relacionen con el desempeño funcional de la Empresa.

- c) Elaborar y proponer la generación de documentos y disposiciones legales para su difusión interna.
- d) Revisar y emitir opinión sobre documentos contractuales que la Gerencia General pueda manejar.

- **Oficina de Seguridad y Ambiente**

- a) Gestionar el plan de seguridad integral de la organización.
- b) Asegurar la protección de las instalaciones y bienes de la Empresa, así como la seguridad de su personal.
- c) Conducir programas preventivos en casos de accidentes o desastres naturales.
- d) Asegurar el cumplimiento de las normas de seguridad internas.
- e) Coordinar y controlar la elaboración del Programas de Adecuación y Manejo Ambiental.

- **Oficina de Sistemas de Información**

- a) Gestionar el desarrollo y soporte del sistema de información de la organización.
- b) Conducir programas de sistematización, ampliación y mejora continua de los sistemas informáticos de operación en todos los niveles de la Empresa.

- c) Brindar soporte técnico a la estructura física en la que se basa la red.
- d) Diseñar y adoptar nuevas tecnologías de información a fin de optimizar el flujo de datos oportuno, confiable y exacto.
- e) Controlar y mantener la seguridad de la información y la protección de los equipos de cómputo de la Empresa.

- **Gerencia de Planificación**

- a) Actualizar el Plan Estratégico de la Empresa, en directa coordinación con la Gerencia General y resto de las Gerencias.
- b) Coordinar y diseñar estrategias que aseguren el desarrollo sostenible de la organización.
- c) Racionalizar y optimizar los procedimientos y procesos de la Empresa.
- d) Proponer y actualizar modificaciones en la estructura orgánica, buscando el equilibrio y orden en la distribución de funciones.

- **Gerencia de Proyectos**

- a) Elaborar estudios de factibilidad e inversión, ejecutar, evaluar y controlar proyectos para modernizar, expandir u opti-

mizar los equipos del Sistema de Transmisión.

- b)** Planear y proponer estrategias para la adecuada ejecución de proyectos de pre-inversión e inversión.
- c)** Administrar contratos de servicios empleados en la ejecución de los proyectos de inversión, supervisando a las firmas asesoras, consultoras, contratistas y otros.
- d)** Preparar bases administrativas y expedientes técnicos.

- **Gerencia de Administración y Finanzas**

- a)** Gestionar la política financiera de la organización.
- b)** Supervisar la información contable - financiera de la Empresa.
- c)** Gestionar los Recursos Humanos de la organización mediante el cumplimiento de procedimientos adecuados de administración de personal, salarios, selección de personal y otros.
- d)** Gestionar el Plan Anual de Capacitación.
- e)** Asegurar un soporte logístico eficiente mediante políticas adecuadas de control de inventarios.
- f)** Elaborar y gestionar el despacho de las facturas a los Clientes.
- g)** Gestionar y supervisar el cálculo y reconocimiento de los costos de la organización ante entes reguladores externos.

- h) Tratar y negociar contratos de servicio con los Clientes.
- i) Participar y proponer mejoras a los reglamentos y normas de regulación en las reuniones de coordinación con entes reguladores.
- j) Preparar informes de proyectos para entes reguladores y normativos.

- **Gerencia de Mantenimiento**

- a) Planear, organizar, dirigir, controlar y coordinar las actividades de mantenimiento a fin de garantizar la seguridad, calidad y confiabilidad del servicio.
- b) Elaborar y ejecutar el plan de mantenimiento anual.
- c) Coordinar el desarrollo de proyectos de inversión con organismos de cooperación técnica internacionales.
- d) Asegurar el adecuado funcionamiento del sistema de telecomunicaciones en el sistema interconectado.

- **Gerencia de Operaciones**

- a) Planificación, registro, control y análisis de parámetros de operación del sistema interconectado en concesión.
- b) Mantener una coordinación directa con todas las subestaciones del sistema, monitoreando sus características en

tiempo real.

- c)** Planear y efectuar coordinaciones para la entrada y salida de servicio de los equipos integrantes del sistema.
- d)** Elaborar y enviar informes situacionales con entes internos y externos reguladores y normativos.
- e)** Establecer y asegurar el cumplimiento de procedimientos y instrucciones estandarizadas para la correcta operación del sistema.

Capítulo III

Análisis y diagnóstico de la gestión actual

3.1. Análisis Financiero

A continuación se presenta un análisis de la gestión financiera de la organización en estudio, tomando como referencia los datos de Estados Financieros en un periodo que abarca los cinco últimos años.

La Figura 2: “Esquemas de los Estados Financieros de la Empresa”, permite visualizar el peso del valor económico de cada rubro en el Balance General y Estado de Ganancias y Pérdidas, del ejercicio de 1999, representándolo en forma proporcional al área graficada.

Figura N° 2:

ESQUEMAS DE LOS ESTADOS FINANCIEROS DE LA EMPRESA

BALANCE GENERAL		EST. DE GANANCIAS Y PERDIDAS
ACTIVO	PASIVO + PATRIMONIO	INGRESOS VENTAS
CAJA Y BANCOS	PASIVO CORRIENTE	GASTOS DEL SISTEMA DE TRANSMISION
INVERSIONES EN VALORES TEMPORALES	PASIVO NO CORRIENTE	GASTOS ADMIN. Y VENTAS
CUENTAS POR COBRAR	PATRIMONIO	GASTOS FINANCIEROS Y OTROS
EXISTENCIAS		
ACTIVO FIJO		UTILIDAD NETA

3.1.1 Análisis Vertical

En los últimos 5 años, se observa que la partida más significativa en la estructura de Activos es la de "Inmuebles, Maquinaria y Equipo", formada principalmente por maquinaria y equipo, obras en curso, edificios, construcciones y terrenos. Este rubro representa en promedio el 75% del valor total de sus activos, sin experimentar variaciones notables. El segundo rubro en importancia es el de Valores Negociables (Inversiones en Valores Temporales), constituyendo en 1999 aproximadamente un 14% del total de activos indicando que la Empresa se ha mostrado gradualmente más interesada en adquirir instrumentos equivalentes de efectivo. En el caso del Pasivo más el Patrimonio, en los dos últimos años el Pasivo se ha mantenido en un nivel de participación cercano al 15% del total (Pasivo más el Patrimonio), duplicando su aporte con respecto a años anteriores, debido al crecimiento de sus obligaciones a largo plazo.

En el Estado de Resultados se aprecia que la Utilidad Operativa ha aumentado su participación porcentual con respecto a los Ingresos Netos desde un 30%, hace 5 años, hasta un 46% el último año, con una tendencia creciente. Otro ingreso representativo es el otorgado por los Ingresos financieros netos que aportan en promedio con un 10% del Ingreso Neto con lige-

ras variaciones en los últimos 5 años. La Utilidad Neta representa una media de 32% del Ingreso Neto durante el mismo periodo.

3.1.2 Análisis Horizontal

Una revisión de los resultados de los 3 últimos años nos muestra que en los Activos, se presenta una tendencia creciente al uso de instrumentos equivalentes de efectivo, en vez de la tendencia de efectivo exclusiva en Caja y Bancos. Además, en los 2 últimos años se aprecia el interés de la Empresa en poseer Inversiones en Valores como Activos No Corrientes. Asimismo, se distingue un crecimiento medio de 5% en el rubro “Inmuebles, Maquinaria y Equipo”. En el Pasivo y Patrimonio, se aprecian los compromisos a largo plazo asumidos por la organización a fin de solventar proyectos de expansión.

En los Estados de Resultados, se observa que los Ingresos Netos crecen a un ritmo de 15% como promedio, mientras que la Utilidad Operativa aumenta a una tasa de 30% aproximadamente. El último año la Utilidad Neta haya aumentado un 7% con respecto al anterior, siguiendo una tendencia favorable.

3.1.3 Análisis del Estado de Flujos de Efectivo

De la comparación con el año anterior, en 1999 se pre-

senta un aumento del 12% en el Capital de Trabajo de fondos, motivado por aumentos en el Resultado Acumulado y la Deuda a Largo Plazo. En el estudio del flujo del efectivo, se observa que las actividades de operación mantienen un ritmo parecido al año anterior, proveyendo un efectivo neto que cubre aquel generado por las actividades de inversión. Las actividades de inversión muestran un aumento de 30% con referencia al año anterior, principalmente originado por la intensificación en compras de Inmuebles, maquinaria y equipo. En cuanto a las actividades de Financiamiento, se distingue un aumento de 28% en la Deuda de largo plazo, arrojando un flujo neto positivo.

3.1.4 Análisis de Ratios Financieros

a) Evaluación de la Liquidez

Cuadro I. Ratios de Liquidez

Indice	1995	1996	1997	1998	1999
Liquidez corriente: <i>Activo Corriente</i> <i>Pasivo Corriente</i>	7.56	10.00	7.10	6.42	5.08
Prueba ácida: <i>Activo Corriente - Existencia - Cargas Diferidas</i> <i>Pasivo Corriente</i>	6.53	9.45	6.34	5.99	4.76
Prueba defensiva: <i>Caja y Bancos + Valores Negociables</i> <i>Pasivo Corriente</i>	3.85	7.41	5.65	5.08	4.13

El Cuadro I: "Ratios de Liquidez" muestra índices con valores elevados, que califican favorablemente a la capaci-

dad de la Empresa de satisfacer exigencias de reembolso a sus acreedores en el corto plazo. Además, se observa la tendencia decreciente de estos índices que se explica por la postura que ha seguido la organización al iniciar el uso de instrumentos equivalentes en efectivo como los Valores Negociables y sus inversiones en Activos no corrientes. La Prueba ácida descarta la existencia de inventarios excesivos o improductivos, mientras que la Prueba defensiva indica el mayor peso del rubro de Cuentas por Cobrar.

b) Evaluación de la Solvencia

Cuadro II. Ratios de Solvencia o Apalancamiento

Indice	1995	1996	1997	1998	1999
Endeudamiento Total: <i>Total Pasivo</i> <i>Total Activo</i>	0.04	0.05	0.08	0.15	0.18
Endeudamiento Activo Fijo: <i>Deudas a Largo Plazo</i> <i>Inmuebles, Maq. y Equipo</i>	0.02	0.04	0.06	0.14	0.16
Endeudamiento Patrimonial: <i>Total Pasivo</i> <i>Total Patrimonio</i>	0.04	0.05	0.08	0.18	0.22

El Cuadro II: "Ratios de Solvencia o Apalancamiento" presenta razones que indican un incremento del nivel de endeudamiento en general, reflejo de una política financiera que busca mayor rentabilidad, previniendo el riesgo de manejar capital propio. El Endeudamiento Total describe que,

en el último año, un 18% del nivel total de activos esta financiado por Terceros. El Endeudamiento Activo Fijo registra una tendencia creciente de la relación de las obligaciones a largo plazo con el activo no corriente; y el nivel bajo de Endeudamiento Patrimonial garantiza la capacidad de pago a acreedores a tiempo.

c) Evaluación de la Gestión

Cuadro III. Ratios de Gestión

Indice	1996	1997	1998	1999
Periodo Medio de Cobranza: <i>Promedio Cuentas x Cobrar x 365</i> <i>Ventas Netas</i>	121.74	58.49	43.90	40.91
Rotación Activo Total: <i>Ventas Netas</i> <i>Total Activo Promedio</i>	0.13	0.14	0.14	0.15
Rotación Activo Fijo: <i>Ventas Netas</i> <i>Total Activo Fijo Neto Promedio</i>	0.16	0.18	0.19	0.20

El Cuadro III: "Ratios de Gestión" señala que el tiempo medio en que se cobran las Cuentas por cobrar ha ido disminuyendo en los últimos cuatro años, debido a mejoras en las condiciones y políticas de cobranza. La Rotación Activo Total y Rotación Activo Fijo muestran una tendencia favorable de incremento de las ventas con respecto a sus activos, siendo estos valores inferiores a la unidad, característicos de empresas del sector.

d) Evaluación de la Rentabilidad

Cuadro IV. Ratios de Rentabilidad

Indice	1995	1996	1997	1998	1999
Margen Operativo: <i>Utilidad de Operacion</i> <i>Ventas Netas</i> × 100%	29.47%	32.96%	34.73%	38.41%	45.95%
Margen Neto: <i>Utilidad Neta</i> <i>Ventas Netas</i> × 100%	31.17%	53.25%	27.31%	27.31%	25.58%
Rendimiento sobre la Inversión (ROI): <i>Utilidad Neta</i> <i>Total Activo Promedio</i> × 100%	N.D.	6.92%	3.87%	3.90%	3.83%
Rendimiento sobre el patrimonio (ROE): <i>Utilidad Neta</i> <i>Total Patrimonio Promedio</i> × 100%	N.D.	7.26%	4.13%	4.41%	4.59%

N.D.= No disponible

El Cuadro IV: "Ratios de Rentabilidad" muestra que el Margen Operativo creciente es un signo de cierta mejora en las operaciones en la organización; comparado con el Margen Neto, este último se ha visto afectado por provisiones sobre inversiones en valores y una mayor presión tributaria. El ROI, como medida del desempeño operativo, sigue una tendencia influenciada por el producto del Margen Neto y la Rotación Activo Total, obedeciendo a la variación de este primero en mayor grado. El ROE que presenta un valor mayor que el ROI, evidencia de un apalancamiento financiero favorable, nos da a conocer que la organización esta administrando adecuadamente sus deudas a largo plazo y se apoya en sus utilidades estables que aminoran el riesgo del

uso lucrativo del capital en préstamo.

3.2. Cálculo de Ingresos

3.2.1 Sistema Principal de Transmisión

La definición de los ingresos para la Empresa esta establecida y regulada por leyes del Estado y específicamente tratada en la Ley de Concesiones Eléctricas (LCE) y su Reglamento. La LCE conceptualiza a la Empresa como propietaria del Sistema de Transmisión de su jurisdicción y, por tanto, merecedora de una compensación otorgada por los generadores conectados a su Sistema Principal de Transmisión, del cuál se requiere características ideales, a fin de cubrir su Costo Total de Transmisión. En este modelo, los ingresos no dependen de la cantidad de energía que se transmite por sus Líneas de Transmisión, sino de la inversión necesaria para mantener una red de transmisión ideal.

Las características que debe poseer un sistema de transmisión para conformar el Sistema Principal de Transmisión son: poseer instalaciones de alta o muy alta tensión, permitir el flujo bidireccional de energía y identificación no viable de responsables individuales por el flujo de la misma.

a) Cálculo de Ingresos

Los ingresos para la Empresa se agrupan en dos rubros: el Ingreso Tarifario y el Peaje por Conexión:

$$\text{Ingresos Totales} = \text{Ingreso Tarifario} + \text{Peaje por Conexión}$$

El Ingreso Tarifario se calcula en función de la potencia y energía entregada y retirada en barras, valorizadas según sus tarifas en barra correspondientes, sin incluir el respectivo peaje:

$$\text{Ingreso Tarifario} = f(\text{potencia y energía entregada y retirada})$$

El Peaje por Conexión es la diferencia entre el Costo Total de Transmisión y el Ingreso Tarifario.

$$\text{Peaje por Conexión} = \text{Costo Total de Transmisión} - \text{I. Tarifario}$$

Lo que concluiría que, según la teoría aplicada para este modelo y formulada en la Ley de Concesiones Eléctricas y su Reglamento, los Ingresos Totales compensarían al Costo Total de Transmisión calculado, asegurando un equilibrio y superavit para la Empresa.

b) Costo Total de Transmisión

El Costo Total de Transmisión se compone de dos rubros: la Anualidad de la Inversión y los Costos estándares de Operación y Mantenimiento del Sistema Económicamente Adaptado (COyM). Un Sistema de Transmisión Económicamente Adaptado es aquel que está diseñado para transportar la potencia máxima permisible técnicamente.

$$\text{Costo Total de Transmisión} = \text{Anualidad de la Inversión} + \text{COyM}$$

La Anualidad de la Inversión se calcula en función del Valor Nuevo de Reemplazo (VNR), su vida útil y una tasa de actualización definida por la Ley de Concesiones Eléctricas.

$$\text{Anualidad de la Inversión} = f(\text{VNR, vida útil, tasa de actualización})$$

El VNR es el costo de renovar las obras y bienes físicos destinados a prestar el servicio de transmisión con la tecnología y precios vigentes, considerando los gastos financieros durante el período de construcción, los gastos y compensaciones por el establecimiento de las servidumbres utilizadas y los gastos por concepto de estudios y de supervisión. El VNR es actualizado cada cuatro años y cada seis

meses en caso de obras nuevas y retiros. De esta manera, la Anualidad de la Inversión se calcula como el monto de la inversión (VNR) por el factor de recuperación de capital obtenido con una vida útil de 30 años y a una Tasa de Actualización real anual del 12%.

Los Costos estándares de Operación y Mantenimiento del Sistema Económicamente Adaptado (COyM) corresponden a cada una de las instalaciones de los sistemas de transmisión, es decir, Líneas de Transmisión, Transformadores, Equipos de compensación reactiva y las Celdas de Maniobra respectivas. Los COyM comprenden: el Costo de Operación del Sistema (operación de subestaciones de transmisión), el Costo de Mantenimiento del Sistema (mantenimiento de líneas de transmisión y subestaciones), el Costo de Gestión (Costo de gestión operativa, como la supervisión del mantenimiento, gestión general de la Empresa, administración, etc.) y el Costo de Seguridad contra atentados de terceros.

En un principio, por no existir data, los COyM se estimaron considerándose como un 2.5% del VNR; sin embargo, ahora éstos son calculados según un procedimiento regulado que los mide con mayor aproximación.

3.2.2 Sistema Secundario de Transmisión

Las compensaciones en el SST, según el Art. 62 de la Ley de Concesiones Eléctricas (LCE), son de acuerdo entre partes. Los pagos en el sistema secundario dependen del tipo de contrato que se tenga con los Clientes y si es un sistema secundario que lleve la energía de un generador hacia el Sistema Principal de Transmisión (SST asociado a la generación) o del Sistema Principal de Transmisión hacia las cargas (SST asociado a la demanda).

En el caso de los Sistemas Secundarios de Transmisión Asociados a la Generación, según la Resolución N° 001-96 P/CTE, la compensación debe ser igual al Costo Total de Transmisión, es decir, igual a la anualidad de la inversión y COyM del Sistema Económicamente Adaptado.

En el caso de los Sistemas Secundarios de Transmisión Asociados a la Demanda, se reciben compensaciones mediante los siguientes conceptos:

a) Por Transmisión y Transformación Secundaria

En este caso la compensación a la Empresa depende de la Energía y Potencia que transmite la instalación

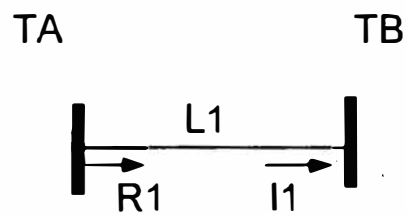
comprometida en el contrato, y es remunerada mediante dos conceptos:

$$\text{Ingreso Tarifario: } IT = I1 * TB - R1 * TA, \text{ siempre que } IT > 0$$

(se calcula por energía y potencia independientemente)

$$\text{Peaje Secundario: } PS = R1e * CBPSE$$

Esquema:



Donde:

I1 y R1: Potencia o energía inyectada y retirada respectivamente.

TA y TB: Tarifas de Potencia o Energía en las barras de envío y recepción respectivamente.

CBPSE: Cargo Base por Peaje Secundario en términos de energía.

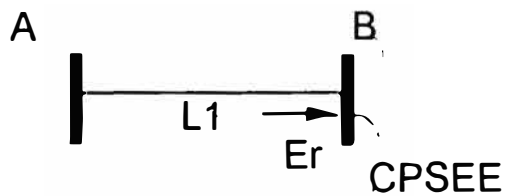
R1e: Energía enviada por la línea.

- b)** Líneas con Cargo por Peaje Secundario Equivalente en Energía.

En este caso la compensación a la Empresa depende únicamente de la Energía transmitida por la línea en el lado de recepción.

$$\text{Compensación} = E_r * \text{CPSEE}$$

Esquema:



Donde:

E_r : Energía Recibida en la barra de llegada (KWh)

CPSEE: Cargo por Peaje Secundario de Transmisión equivalente en Energía (S./KWh).

c) Uso de Instalaciones.

En este caso la compensación acordada con el Cliente, es el resultado de una negociación. Este monto de compensación está basado en el factor de utilización de las instalaciones, el VNR de las mismas y los costos de Operación y Mantenimiento incurridos por el uso de dichas instalaciones.

d) Compensación Reactiva.

La simulación de compensadores reactivos es necesaria para mantener los niveles de tensión en el sistema de interconexión.

3.3. Sistema de Costeo y Gestión de Costos Actual

3.3.1 Marco Legal

La Ley de Concesiones Eléctricas (N° 25844) y su reglamento contempla la obligación de las empresas concesionarias y titulares de autorizaciones, a elaborar y presentar sus Estados Financieros y otros a la Dirección General de Electricidad y a la Comisión de Tarifas Eléctricas dentro de plazos establecidos y sobre la base de valores históricos y ajustados. Dicha Ley propició la elaboración y aprobación del "Manual de Costos para empresas de electricidad concesionarias y/o autorizadas", creada por Resolución Ministerial N°.197-94-EM/VME, el mismo que dicta los lineamientos para la asignación de costos y establecimiento de un sistema de costos para identificar los gastos en que incurre una empresa en este sector.

Para las empresas de transmisión eléctrica, el sistema de

costos normado define que los gastos operativos se presentarán en dos rubros o “centros de costo” generales:

- Transmisión.- Incluye los gastos de cada línea de transmisión y subestación de transformación, en los procesos de transferencia de energía en que intervienen, involucrando los gastos incurridos por mantenimiento.
- Administración.- Incluye los gastos generales y de administración que son comunes a líneas de transmisión y subestaciones.

Asimismo, establece que estos gastos se distribuirán a las “unidades de costo” representadas por las líneas de transmisión y subestaciones que la Empresa administra. El Manual delinea algunas definiciones generales de elementos de costo en que se basa la estructura de las “Cargas por Naturaleza” en el sistema contable, así como la estructura de las “Cargas de Destino”, aplicación del “Plan de Cuentas” y criterios y formatos de cuadros resúmenes de presentación de los gastos por “unidades de costo” y “centros de costo”.

De esta manera, el sistema de costo presentado en el Manual indicado ha servido como fuente guía para el diseño y puesta en marcha del sistema de costo que la Empresa en estudio utiliza.

3.3.2 Características

El Sistema de Costeo adoptado por la Empresa en estudio, es el denominado Sistema de Costeo Completo tradicional, Sistema de Costeo por acumulación o Sistema de Costeo por absorción; de uso generalizado en la práctica contable en nuestro medio, algunas de cuyas características podemos señalar:

- Desarrollado principalmente para cumplir la función de valoración de inventarios y para audiencias externas con los acreedores e inversionistas de la Empresa.
- Parte de la base de que el producto o servicio es el causante de los costos y, por tanto, vincula a los costos con los productos o servicios a través de destinos intermedios como los Centros de Costo.
- Conceptúa a la Empresa dividida en Centros de Costo, como entes intermedios que acumulan o absorben costos. Estos Centros asignan los costos a los departamentos operativos.
- Trata a los costos de material directo, mano de obra directa y gastos indirectos como costos inventariables,
- Considera a los costos de materiales directos y mano de obra directa como susceptibles de ser identificables, es decir, aplicables directamente con el servicio o producto.

- Trata a los gastos indirectos distribuyéndolos mediante tasas predeterminadas. Para este efecto estima el costo indirecto para periodos de operación, identifica una base de asignación y distribuye los costos según la tasa predeterminada calculada.
- Acumula los costos funcionales de comercialización, finanzas y administración en centros de costos y los trata como costos del periodo en que se incurren. No trata a estos costos como costos del producto o servicio y no los relaciona con los productos o servicios cuando se analizan rentabilidades en forma comparativa.

Las ventajas que goza este sistema son entre otras:

- Es usado y conocido extensamente.
- Utilizado para la confección de informes ante entes externos.
- Instrumento adecuado para las necesidades que plantea la contabilidad financiera.

Asimismo, sus principales desventajas son:

- Es un modelo de información interna cuyo principal objetivo es dar información externa.

- Es incapaz de reportar los costos de los servicios dados en la Empresa a un nivel razonable de exactitud, en parte porque estima los costos indirectos sin basarse en factores que tomen en cuenta las actividades realizadas para generarlos.
- Es incapaz de proporcionar retroalimentación útil para el control de las operaciones en la Empresa.
- No provee de información adecuada y exacta para la toma de decisiones para la determinación de los precios, composición de los servicios y tecnología de los procesos.
- En la asignación de costos al servicio, no toma en cuenta los costos de otras actividades que no sean las que intervinieron directamente en su generación, obviando aquellas actividades de apoyo y entrega del servicio, siendo ésta una debilidad que lo hace inapropiado para la gestión interna.
- Propicia el subsidio cruzado del costo de los servicios.
- Su manejo único constituye una desventaja competitiva potencial en relación con otras empresas que usan herramientas de análisis estratégico de costos y actividades.
- Los gerentes saben que este tipo de sistema de costos distorsiona los costos de los servicios que la Empresa brinda y disponen la ejecución de ajustes informales para compensar, pero no existe seguridad para predecir la magnitud y el impacto de los ajustes que deberían hacer.

3.3.3 Gestión de la información de costos

La gestión de la información de costos es llevada a cabo en forma centralizada por el área de Contabilidad y el área de Presupuestos y Costos, las mismas que se encargan de registrar y tratar la información orientando su labor al objetivo principal de generar los Estados Financieros de la Empresa y mantener un Control Presupuestario. Así mismo, cada mes, los Centros de Costo de naturaleza humana reciben un reporte de gastos en el cual se informa de todos los gastos incurridos y acumulados por dicho centro de responsabilidad.

Capítulo IV

Marco teórico

4.1. Sistema de Costeo Basado en Actividades (ABC)

4.1.1 Definición

El ABC (sigla en inglés de "Activity Based Costing" o "Costeo Basado en Actividades") es una herramienta práctica para resolver los problemas generados por la falta de consistencia e ineficacia actual de los sistemas de costeo tradicionales.

El ABC basa el proceso del costeo en las actividades que se llevan a cabo en la empresa para cumplir sus fines, es decir,

se sustenta en la simple razón de que cualquier costo se incurre si y solo si alguien hace algo, enfatizando el hecho de que, tal y como lo señalara Porter: "las actividades son los átomos de la estrategia competitiva." (Conferencia: "Linking Strategy to Activities", Michael E. Porter, Cost Management Conference, Oakhill Press, Octubre 1997).

Los recursos se asignan a las actividades y las actividades a los productos o servicios, considerados como Objetos de Costo, basándose en las demandas que éstos interponen sobre las actividades en el proceso de producción o generación del servicio. Los atributos de las actividades, tales como horas de tiempo de preparación se utilizan como "direccionadores" o inductores para asignar los costos indirectos. Consecuentemente, el costo del producto o servicio estará constituido por la suma de los costos de todas las actividades que hay que desarrollar para producirlo. Los Centros de Costos pierden su interés como acumuladores de costos y los adquieren como conjuntos de recursos humanos y materiales que son capaces de desarrollar actividades.

El ABC permite captar mejor los factores económicos subyacentes a la operación de la empresa, lo que permite obtener costos de productos o servicios más exactos. La teoría del ABC

sostiene que muchas importantes categorías de costos varían con cambios en el diseño, composición y variedad de los productos y Clientes de la empresa. Como lo indicara Peter Drucker ("The information Executives Really Need", Peter F. Drucker, Harvard Business Review, 1995) el ABC puede ser utilizado para identificar si una Actividad necesita ser efectuada y, si es así, dónde puede ser mejor realizada; resaltando que la gerencia de un negocio forma parte de una cadena económica completa y que el cambio del método de la asignación del precio, en base al costo, al método de asignación del costo en base al precio, forzará a las empresas a costear esta cadena y reconocer cuál de sus eslabones es capaz de realizar una función más eficientemente. Drucker enfatiza que la historia ha demostrado una y otra vez que las compañías que gozan de ventajas competitivas en costos, identificándolos dentro de la cadena de valor y gerenciándolos, destronan a los líderes establecidos en cualquier segmento de mercado.

El modelo del ABC constituye el punto de partida para la implantación del ABM, sigla en inglés de "Activity Based Management" o "Gerencia Basada en Actividades". El ABM, catalogado por muchos autores como la extensión lógica del ABC, representa el resultado de un proceso evolutivo experimentado por los primeros sistemas ABC implantados que, en forma pro-

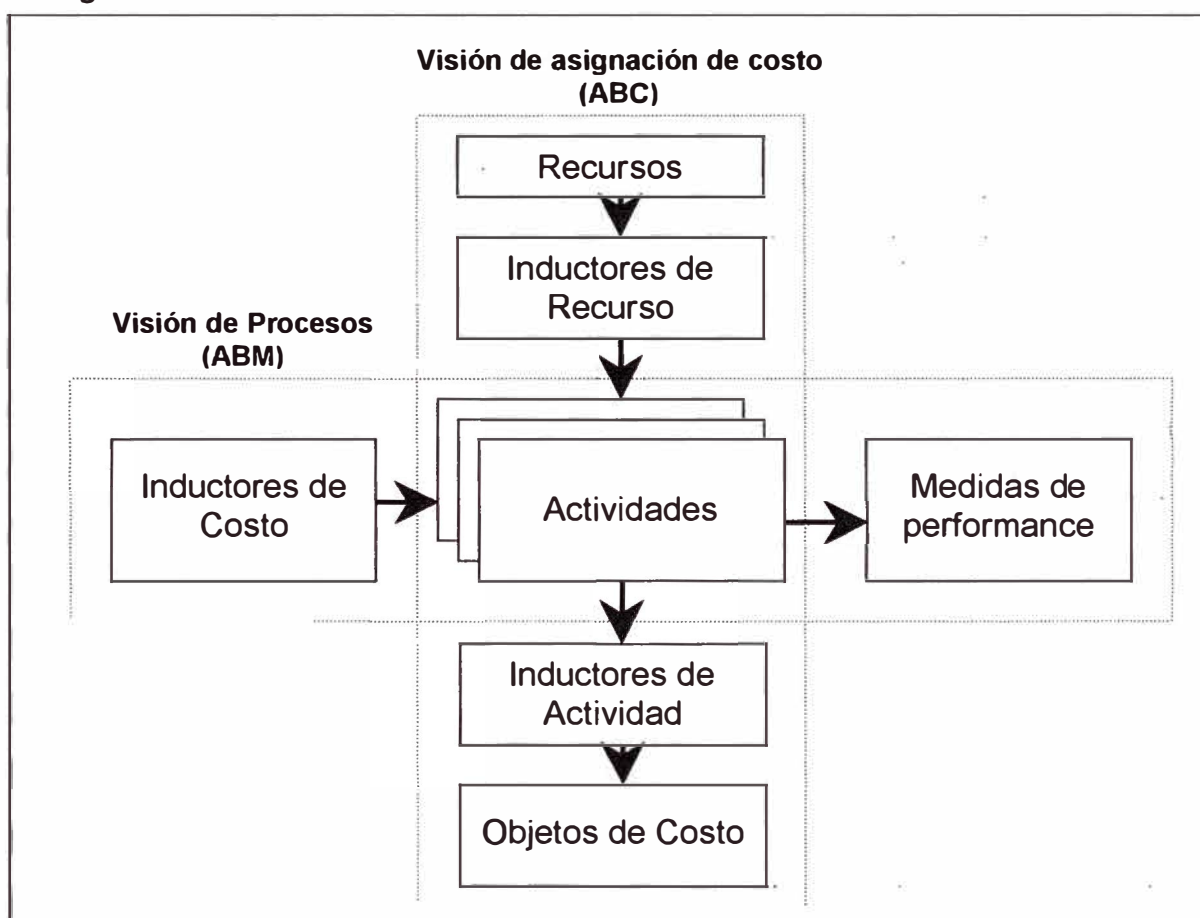
gresiva, expanden sus objetivos y visiones, partiendo de sus metas primigenias, basadas en un mejor cálculo de los costos de los productos, hasta el cálculo y análisis de los costos ajenos a la producción, como los costos administrativos y de ventas. Una organización en etapas avanzadas del uso del ABM posee la mayoría de sus sistemas basados en actividades, incluyendo todas las funciones de la empresa, y expande su negocio tomando decisiones a partir de la información que esta herramienta le proporciona.

Ambas herramientas interactúan formando un instrumento poderoso de gestión, según como lo muestra la Figura 3, que presenta el diagrama conocido como “Cruz del CAM-I”. (“CAM-I Cross” del CAM-I Glossary of Terms, Norm Raffish y Peter B.B. Turney, 1991).

La “Cruz del CAM-I” esquematiza la visión del costeo del producto o servicio en el eje vertical, facilitada por el ABC, y la visión de procesos en el eje horizontal, obtenida con el ABM. Mientras la visión vertical muestra la relación principal entre Recursos, Actividades y Objetos de costo en el eje horizontal, obtenida con el ABM. Mientras la visión vertical muestra la relación principal entre Recursos, Actividades y Objetos de costo en la que se basa el ABC, la visión horizontal muestra la influencia de

los Inductores o impulsores de Costo, como factores que afectan a cada una de las Actividades, y las medidas de performance de las Actividades y Procesos, ampliando de esta manera el ámbito de acción para las mejoras en la organización.

Figura N° 3: Cruz del CAM-I



Actualmente, la implantación del ABC es concebida por muchos entes consultores, sobretodo americanos, dentro del proceso de implantación del ABM, ya que el ABM se nutre del ABC como fuente de información primaria, motivando que en

medios donde el ABC ya ha tenido varios años de actuación, se prefiera tratar a la implantación conjunta del ABC y del ABM, también denominada ABC/M, como una implantación del ABM.

Sobre este tema, es necesario resaltar que a opinión de los propios creadores del ABC, como los profesores Cooper y Kaplan ("From ABC to ABM: Does ABM Automatically follow from an ABC Project?"; Robin Cooper, Robert S. Kaplan, Lawrence S. Maisel, Eileen Morrissey y Ronald M. Oehm; *Management Accounting*, 1992), el ABM no sigue automáticamente a la implantación del ABC, sino que su consecución es gradual, requiere esfuerzo y depende de muchos factores internos.

4.1.2 Origen del ABC

Los lineamientos en que se basa el ABC se remontan a los años en que las ciencias administrativas empezaron a preocuparse y cuestionarse como mejorar métodos existentes de trabajo para reducir costos.

Aquí, una breve mención histórica que ayuda a entender esta evolución:

En 1903, Taylor recomendó dividir el trabajo en una serie de tareas con tiempos estandarizados, a ser luego estudiadas

para medir costos y compararlos, proponiendo una manera de medir y optimizar la eficiencia, marcando el inicio de la corriente de la Administración Científica. (“Shop Management”, Frederick W. Taylor, American Society of Mechanical Engineers, 1903)

En 1917, Gantt desarrolló su famoso “Diagrama de Gantt”, el cuál es un gráfico que mide las actividades y tareas que deben realizarse para conseguir el objetivo de un proyecto. Gantt quien trabajo para Taylor, también sugirió el establecimiento de salarios a nivel de tareas y un sistema de bonos para motivar a los trabajadores desarrollar sus actividades eficientemente. (“The Relation Between Production and Costs”, H. L. Gantt, American Society of Mechanical Engineers, Junio 1915)

Alrededor de 1920, Lillian y Frank Gilbreth desarrollaron el estudio de micromovimientos, el cual dividía el trabajo en sus elementos más fundamentales.

Todos los eventos anteriores hicieron posible la aparición de los escritos del más influyente propulsor del análisis basado en actividades, Peter Drucker, quien escribió: “Las preguntas pueden ser solamente respondidas a través de un análisis de las actividades necesarias para conseguir los objetivos. Si el objetivo es la reducción de costos operacionales, la única forma efectiva y cierta para reducirlos es reducir también las actividades en forma

conjunta. No existe justificación en tratar de hacer barato algo que de ningún modo debe hacerse.” (“The Practice of Management”, Peter F. Drucker, New York: Harper Business, 1954). Asimismo, en años más recientes, Drucker continúa difundiendo la visión basada en actividades de los negocios: “El ABC integra lo que una vez fueron varias actividades, el análisis de valor, análisis de procesos, gerencia de la calidad y costeo;” (Conferencia: “The Information Managers Need”, Peter F. Drucker, Cost Management Conference, Oakhill Press, Noviembre 1996.)

En 1971, George Starbus propuso el análisis integrado de actividades dentro de un modelo de contabilidad transaccional. (“Activity Analysis and Input-Output Accounting”, George Starbus, Nueva York: Richard D. Irwin, 1971).

En 1974, Michael Schiff describió como aplicar el análisis de actividades en las funciones de ventas y marketing. (“Behavioral Aspects of Accounting”, Michael Schiff, 1974)

Hasta 1985, mientras todos estos esfuerzos se habían sucedido, ninguno había probado ser exitoso por mucho tiempo debido principalmente a la falta de herramientas tecnológicas de apoyo.

4.1.3 La nueva era del ABC

En 1985 se inició un desarrollo sostenido gracias al trabajo del Consortium for Advanced Manufacturing-International (CAM-I), organización fundada en 1972, originalmente con el nombre de Computer Aided Manufacturing-International, orientada inicialmente sólo a establecer protocolos para permitir que las máquinas de diferentes fabricantes se comuniquen una con otra. A partir de 1985, esta organización ha efectuado trabajos de investigación, emitido publicaciones y ha difundido un marco teórico estándar para el ABC, convencida de que el sistema de costeo tradicional es un obstáculo para sus objetivos tecnológicos. La era moderna del ABC se iniciaría con la publicación de sus recomendaciones en el libro "Cost Management for Today's Advanced Manufacturing: The CAM-I Conceptual Design" (James A. Brimson y Callie Berliner, Boston: Harvard Business School, 1988).

Luego fundarían el programa de investigación y desarrollo 'Cost Management System (CMS)' con reuniones periódicas para seguir el avance del ABC/M (ABC y ABM); posteriormente formularían su reconocido Glosario de Términos estándar para la metodología ABC, de cuya última versión el autor ha acuñado conceptos al vocabulario empleado en este trabajo.

El impacto del CAM-I ha sido ampliamente difundido; tal es así que, en 1992, Peter Drucker anotaba: "CAM-I es sólo el comienzo para influenciar esta práctica en la manufactura, pero ya ha desencadenado una revolución intelectual. El más excitante e innovativo trabajo en gerenciamiento hoy en día se encuentra en la teoría contable con nuevos conceptos, nuevos acercamientos y nuevas metodologías, tomando forma rápidamente." ("Managing for the Future", Peter Drucker, Nueva York: Truman Talley Books/Dutton, 1992)

4.1.4 Influencias de otras organizaciones

En 1987, Robert S. Kaplan y H. Thomas Johnson publicaron su libro "Relevance Lost: The Rise and Fall of Management Accounting" (Boston: Harvard Business School Press), en el cual definieron los problemas de la contabilidad tradicional. Los autores exploraron el entorno de los negocios de los siglos XIX y XX que influenciaron el diseño de sistemas de costos en esos periodos, concluyendo que los sistemas tradicionales detuvieron su desarrollo alrededor de 1920, mientras los negocios seguían cambiando, esto hizo que estos sistemas pierdan relevancia para los nuevos entornos de negocios.

En 1989, el American Productivity & Quality Center, orga-

nización fundadora del Malcolm Baldrige National Quality Award, condujo el primer curso público para construir modelos del ABC/M. Para 1992, los cursos de entrenamiento se multiplicaron masivamente, se crearon los primeros software especializados y surgieron firmas consultoras y universidades importantes que enfatizaron el estudio y desarrollo del ABC/M.

Surgieron autores estudiosos de la metodología como Robin Cooper (primero en la escuela de negocios de Harvard y luego en el Peter F. Drucker Center), Charles T. Horngren, George Foster, John Shank, Vijay Govindarajan, Bob Howell y otros.

Todas estas fuerzas sentaron las bases para la evolución de los sistemas ABC/M desde simples proyectos piloto a sistemas integrales corporativos.

4.1.5 Nuevos enfoques del ABC

El desarrollo hasta ahora alcanzado continúa su ritmo de avance y esta vez apoyado por tecnología de punta y auspiciado por asociaciones de inversionistas e investigadores de reconocidas universidades, principalmente americanas.

Richard Troxel y Milan Weber ("The Evolution of Activity-Based Costing", Richard B. Troxel y Milan G. Weber, Journal of

Cost Management, 1990) clasifican la evolución del ABC hasta en cuatro fases: la primera, representada por versiones más complejas y sofisticadas de los sistemas de costeo tradicionales; la segunda, sistemas ad hoc desarrollados como alternativas de los sistemas de costeo tradicionales; la tercera, representada por sistemas ABC desarrollados como herramientas estratégicas de toma de decisiones que no reemplazan a los sistemas de costeo tradicional; y la cuarta, representada por la integración del ABC con sistemas de medición de desempeño.

Desde otro punto de vista, Charles Mecimore y Alice Bell ("Are We Ready for Fourth-Generation ABC?", Charles D. Mecimore y Alice T. Bell, *Management Accounting*, 1995) estudian la evolución del ABC en cuatro generaciones: la primera generación, focalizada en el costeo del producto o servicio; la segunda extiende sus conceptos a los procesos y evaluación del desempeño; la tercera se concentra en la unidad de negocio y el valor que ésta entrega al producto o servicio; y la cuarta generación aplica el ABC a la relación entre unidades separadas en la cadena de valor.

4.1.6 Causas de su surgimiento

Muchos autores coinciden en identificar a tres factores in-

dependientes pero simultáneos, como los causantes del surgimiento y éxito del ABC:

- El cambio notable de la estructura de costos. Hasta mediados del siglo XX, la mano de obra directa representaba aproximadamente el 50% de los costos totales del producto, los materiales representaban un 35% y los gastos generales o indirectos 15%. Hoy en día, los gastos generales comprenden alrededor de 60% del costo del producto, los materiales un 30% y la mano de obra directa menos del 10%. Además, los costos de mano de obra directa han cambiado de una condición variable a una fija, y en algunos casos se ha convertido en parte de los gastos indirectos. Por lo anterior, actualmente, utilizar como base de asignación para calcular los gastos generales a la mano de obra directa ya no tiene validez.
- El aumento de la competencia que afrontan la mayoría de las empresas. Conocer los costos reales de los productos y servicios es esencial para sobrevivir en esta nueva situación competitiva.
- El costo de la medición ha disminuido con el avance acelerado de la tecnología de procesamiento de la información. Hasta hace algunos años, el costo de acumular, procesar y analizar los datos necesarios para ejecutar un sistema de

ABC habría sido demasiado oneroso.

4.1.7 Beneficios del ABC

De esta manera, el ABC se ha constituido una herramienta valiosa que proporciona data variada y detallada a los gerentes, supervisores y empleados en general; a fin de que, ya con una visión de ABM, vean, analicen y gerencien el alcance, costo y recursos empleados por las actividades operativas que están bajo su control. El ABC hace que los esfuerzos de la gerencia no sean vanos u otorguen resultados inversos a los deseados; hecho que sí sucedía cuando se tomaba como fuente de información principal a la data de la contabilidad financiera y sistemas de costeo tradicionales para la toma de decisiones.

El ABC ya es empleado por muchas empresas en el mundo y, gracias al proceso de globalización, está también en plena difusión en nuestro medio. Las empresas que utilizan el ABC son muy variadas en cuanto al giro del negocio, naturaleza de sus operaciones y el tipo de inversionistas que las impulsan.

La información entregada por el ABC genera beneficios como los siguientes:

- Asignación más adecuada de los costos indirectos, posibili-

tando el análisis de su contribución en los procesos de la organización y facilitando su control. Una de las pocas características que el ABC ha heredado del sistema de costos tradicional, aunque parcialmente, es la búsqueda de adecuadas bases de asignación de costos indirectos; pero haciendo que algunas bases tradicionales de distribución se vuelvan obsoletas.

- Costos de los productos o servicios más exactos, que permiten tomar mejores decisiones estratégicas relacionadas con la determinación del precio del producto o servicio, la combinación de productos, selección y compra de recursos e inversiones en investigación y desarrollo.
- Permite analizar la rentabilidad de los productos y de los Clientes.
- La mayor visibilidad de las actividades realizadas permite que una empresa se concentre más en la gestión de las actividades, mejorando la eficiencia de aquellas de mayor costo y reduciendo, si es posible eliminando, las que no añaden valor en una forma metódica, optimizando de esta manera el desempeño de los procesos que se dan en la organización. En este punto es preciso anotar que la falta de esta visión y con el afán de reducir costos rápidamente, muchos gerentes eliminan el uso de recursos indiscriminada-

mente, restándole la capacidad competitiva a sus organizaciones. Este fenómeno ha sido examinado por muchos autores como Mark Blaxill y Thomas Hout ("The Fallacy of the Overhead Quick Fix, Mark F. Blaxill y Thomas M. Hout, Harvard Business Review, 1991)

- Permite identificar la capacidad ociosa y costearla. En este aspecto Cooper y Kaplan recomiendan que la gerencia reduzca la capacidad ociosa aumentando el volumen de operaciones que necesite el negocio o reduciendo los gastos de los recursos involucrados. (Artículo: "Activity Based Systems: Measuring the Cost of Resource Usage", Robin Cooper y Robert S. Kaplan, Accounting Horizons Vol. 6 Nro. 3, 1992).
- Permite alinear las actividades con el plan estratégico de la empresa y complementa el uso de otras herramientas estratégicas como el TQM (Total Quality Management), Scorecarding, Benchmarking, Kaizen, Target Costing y otras.
- Constituye el instrumento de cálculo y principal fuente de información para la Gerencia Basada en Actividades.

Un estudio realizado por el Enterprise-wide ABM Interest Group del Consortium for Advanced Manufacturing-International (CAM-I), publicado por John Miller ("Implementing Activity-Based Management in Daily Operations", John Miller, Nueva York: John

Wiley & Sons, 1996), identificó más de 30 aplicaciones distintas del uso de la información basada en actividades desde la visión de costos, según se muestra en el Cuadro V: "Usos de la Información Basada en Actividades".

Cuadro V: Usos de la Información Basada en Actividades

Usos	Visión de Costos
<p>Rentabilidad/Selección de Precios</p> <p>01. Análisis de rentabilidad del producto o servicio 02. Análisis de rentabilidad del canal de distribución 03. Análisis de rentabilidad de Clientes 04. Análisis de rentabilidad de segmentos de mercado 05. Racionalización de mezclas de productos 06. Estimaciones u ofertas en procesos de mercadeo 07. Diseño de precios por servicios compartidos con externos 08. Selección de precios de productos</p>	<p>Estratégica Estratégica Estratégica Estratégica Estratégica Estratégica Estratégica Estratégica</p>
<p>Mejoramiento de Procesos</p> <p>09. Diseño de procesos de negocios 10. Apoyo a las iniciativas de Calidad Total 11. Apoyo, discusión y análisis de iniciativas de mejora 12. Traslado o reproducción de operaciones 13. Definición de responsabilidades para las actividades</p>	<p>Operacional Operacional Operacional Operacional Operacional / Estratégica</p>
<p>Análisis de Costos</p> <p>14. Costeo de elementos específicos 15. Reducción de costos operacional 16. Reducción de costos estratégica 17. Entendimiento de inductores de costos 18. Costeo de ciclos de vida 19. Evaluación de la Tercerización 20. Análisis de Inductores de costos 21. Evaluación de inventarios</p>	<p>Estratégica Operacional Estratégica Operacional Estratégica Estratégica Operacional Financiera</p>
<p>Presupuestación</p> <p>22. Presupuestación basada actividades 23. Justificación de inversiones de capital</p>	<p>Estratégica Estratégica</p>

Usos	Visión de Costos
Análisis de atributos 24. Atributos principales, de sostenimiento y discrecionales. 25. Análisis de cuatro cuadrantes (importancia/urgencia) 26. Análisis de valor 27. Costos de Calidad 28. Análisis de Variabilidad Temporal (fijos vs. variables) 29. Análisis de actividades Primarias vs. Secundarias. 30. Análisis de Misión crítica	Operacional Operacional Operacional Operacional Operacional Operacional
Decisiones estratégicas 31. Planeamiento estratégico 32. Despliegue estratégico 33. Consolidación de análisis de operaciones 34. Coordinación de la introducción de nuevos productos 35. Análisis de adquisiciones 36. Aumento de ingresos	Estratégica Estratégica Estratégica Estratégica Estratégica Estratégica
Benchmarking 37. Benchmarking interno 38. Benchmarking externo 39. Costeo basado en Procesos 40. Medición de desempeño basada en actividades	Estratégica Estratégica Estratégica Estratégica
Análisis de Operaciones 41. Análisis de escenarios 42. Gestión de Proyectos 43. Gestión de Capacidad 44. Análisis de limitaciones	Operacional / Estratégica Operacional Operacional / Estratégica Operacional

4.1.8 Estudios de Pre-Factibilidad antes de la implantación

La implantación del ABC requiere de un trabajo exhaustivo, que en algunos de sus aspectos puede tornarse laborioso, además de necesitar una buena inversión en recursos; por tanto, la organización debe asegurarse de que el ABC satisfará sus ne-

cesidades prioritarias en el momento que vive.

De acuerdo con lo anterior, se sugiere que un proceso de implantación completo sea precedido por un estudio de prefactibilidad que puede ser conducido en la organización a fin de evaluar imparcialmente sus principales necesidades en orden prioritario, otorgando un peso preponderante a los requerimientos de los Clientes internos y externos; para tal fin, muchas empresas utilizan técnicas de focus group, entrevistas, encuestas, etc. orientadas a captar información de la Alta Dirección y el nivel ejecutivo sobre los puntos débiles que dificultan su labor. Luego de efectuado el estudio, se puede concluir cuál es la herramienta que más podría ayudar a la organización según sus prioridades.

Existen investigaciones desarrolladas que pueden apoyar la decisión final, como la publicada en 1994, por T.L. Estrin, Jeffrey Kantor y David Albers ("Is ABC Suitable for Your Company", T.L. Estrin, Jeffrey Kantor y David Albers, Management Accounting, 1994) profesores del área de Administración de Empresas en la Universidad de Windsor (Canadá), que plantean que la decisión de implantar o no el ABC debería ser tomada luego de evaluar un modelo analítico de posibilidades propuesto. El modelo de Estrin y Kantor plantea el análisis de factores claves en la empresa desde dos dimensiones distintas, la primera: la factibili-

dad de que el ABC produzca costes u otros resultados que sean significativamente diferentes de los que podrían obtenerse con métodos más convencionales o menos costosos y la segunda: la garantía de que, siendo la primera cierta, la Alta Dirección use la información que el nuevo sistema genere para tomar decisiones importantes.

El profesor Cooper (Artículo: "ABC: The Right Approach for You?", Robin Cooper, *Accountancy*, 1991) nos dice que existen tres factores que deben ser considerados para determinar si los beneficios de un sistema ABC, excederán los costos de la implantación: la sofisticación de los sistemas de información existentes en la compañía, el costo de los errores y la diversidad de los productos y servicios que ofrece. En uno de los libros del mismo Cooper, ("The Rise of Activity-Based Costing", Robin Cooper, *Journal of Cost Management*, 1988) se señala que es imposible elaborar un grupo de reglas de decisión simple para responder si se necesita un sistema ABC; no obstante, es posible definir las condiciones bajo las cuales es probable que un sistema ABC esté justificado. Estas condiciones se darían cuando el sistema de costos actual fue diseñado cuando el costo de las mediciones era alto, la competencia era débil, la diversidad de productos era baja y las condiciones actuales involucran costos de medición bajos, una fiera competencia y alta diversidad de

productos.

Si la solución a los problemas de la empresa requiere de la implantación del ABC, es conveniente que ésta se haga en el marco de un Proyecto de desarrollo apoyado fundamentalmente y en forma continua por la Alta Dirección.

4.1.9 Procesos de implantación

Para la implantación del ABC se han desarrollado diferentes metodologías que se aplican con una duración variable y de acuerdo a los propósitos planteados por la organización, su cultura, su estructura, la percepción de su personal y el entorno que la rodea. El profesor Cooper (Artículo: "Five Steps to ABC System Design", Robin Cooper, Accountancy, 1990) comenta en este punto que la complejidad del diseño dependerá de los objetivos de la gerencia para el sistema ABC y la diversidad de los productos de la organización. La metodología elegida conduce al diseño de la arquitectura de un modelo, el mismo que, aunado a sus resultados, constituye una primera aproximación, la cuál es susceptible de ser mejorada en adelante, de acuerdo a los requerimientos adicionales que la organización genere.

De acuerdo con el profesor Cooper (Artículo: "Implementing an Activity-Based Cost System", Robin Cooper, Journal of

Cost Management, 1990) las preguntas de diseño que deben ser respondidas antes de una implantación son seis: 1) integrado o independiente, 2) diseño simple o complejo, 3) nivel de precisión deseado, 4) orientación histórica o futura, 5) dueño final del sistema y 6) si un diseño formal del plan debe ser usado.

Todo proceso de implantación incluye capacitación en el ABC, reuniones de diseño, de recolección de data, de seguimiento, de verificación de resultados y mesas de trabajo, generalmente llevadas a cabo por un equipo humano especialmente designado y durante un tiempo definido. El periodo de implantación y el número de personas que deban componer un equipo de trabajo depende de las características de la organización. Algunos autores como John Miller (Artículo: "The Best Way to Implement an Activity-Based Cost Management System", John A. Miller, Corporate Controller, 1990) recomiendan un estándar de tres a seis personas como integrantes del equipo y un periodo de cuatro a seis meses, que puede extenderse de acuerdo con el tamaño del negocio.

La data entregada por el ABC puede ser procesada rápidamente gracias a la existencia de productos de software especializados, cada vez más flexibles y accesibles económicamente, que se encargan de facilitar la gestión de datos de las principales

fuentes de información y de proporcionar reportes significativos para la toma de decisiones. No obstante lo anterior, es posible que, dependiendo de la envergadura de la organización y los objetivos que ésta se plantee, se pueda utilizar a las hojas de cálculo como medios de procesamiento y análisis de la data.

4.2. Metodología de Implantación Propuesta

Antes de tratar en detalle una metodología propuesta, es necesario definir algunos parámetros que sientan las bases para el normal desarrollo de las etapas y procedimientos que la ejecución de la implantación requiere.

4.2.1 Definición de Objetivos

Una vez que el estudio de Pre-factibilidad ha evaluado y seleccionado al ABC como la herramienta a implantar, la metodología a utilizar debe tomar en cuenta los objetivos que se desean alcanzar y cuyo registro, en su versión primigenia, se ha plasmado en el estudio de Pre-factibilidad indicado.

Sin los objetivos claros, el resultado difícilmente satisfará las necesidades de la organización; además, éste debe considerar la naturaleza de la misma, incidiendo en su visión, objetivos, metas estratégicas y el entorno en que se desarrolla. Este punto

puede aprovechar el Plan Estratégico que la organización posee, haciendo que las metas de la implantación sean consistentes con los objetivos estratégicos que la empresa se ha planteado; cabe señalar que existen casos en donde, el Plan Estratégico es precisamente el que dirige a la organización hacia la implantación.

Otro paso inicial importante es la definición del Líder del Proyecto.

4.2.2 Elección del Líder del Proyecto

El Líder del Proyecto conducirá las etapas de implantación y, en caso la empresa haya decidido contar con asesores externos, se constituirá como el nexo principal que coordine con éstos y el personal de la organización. Además de Líder, según la envergadura de la empresa, podría seleccionarse más personas que trabajen bajo su dirección, constituyéndose en el Equipo permanente de trabajo en el Proyecto.

La responsabilidad y autoridad que recaerán sobre el Líder del Proyecto debe ser definida antes de iniciar la implantación. La elección del Líder y el área organizacional de la empresa que centralizará el Proyecto debe basarse, en parte, a los puntos trazados por el estudio de pre-factibilidad, es decir, a los objetivos que este análisis ha sacado a luz.

Algunas de las características que el Líder debe poseer son: alta capacidad de negociación: gran poder de comunicación con los niveles altos y medios de la organización; responsabilidad y liderazgo; conocimiento de las Actividades primarias de la empresa; poder de perseverancia y amplios criterios técnicos, económicos y financieros de la organización.

Es de resaltar, que la implantación del ABC puede ser percibida como una amenaza para algunos miembros de la organización; es en este punto que la cualidad negociadora y poder comunicativo del Líder cumple un papel fundamental. Algunos autores como Gary Vasilash ("A Brief Look at Activity-Based Costing", Gary S. Vasilash, Production, 1994) recomiendan que el Líder sea un gerente de operaciones de nivel medio sea el Líder del Equipo ABC, ya que este perfil tiene generalmente alguna influencia sobre la "gente de las oficinas" a su vez que esta al corriente de lo que pasa en el "piso" de la organización.

4.2.3 Fuentes principales de información

Las etapas de un proceso de implantación usan tres fuentes de información primarias: el personal, el libro de Cuentas del Mayor General y los sistemas de información operativa de la organización:

- El personal es la gente que hace el trabajo y es la principal fuente de información, ya que pueden proveer los datos de las Actividades en la organización, los recursos consumidos y las medidas de desempeño usadas.
- El libro de Cuentas del Mayor General provee información sobre los elementos de costo históricos de toda la organización y los productos o servicios generados.
- Los sistemas de información operativa de la organización contienen datos sobre elementos e Inductores de costo.

4.2.4 Metodología planteada

La metodología general estándar, que a continuación plantea y analiza el autor, se compone de las siguientes etapas:

- A. Etapa 1: Diagnóstico de la situación actual.
- B. Etapa 2: Planeamiento estratégico del Proyecto.
- C. Etapa 3: Definición y entrenamiento del Equipo de trabajo.
- D. Etapa 4: Planeamiento operativo del Proyecto.
- E. Etapa 5: Diseño de la Arquitectura del Modelo.
- F. Etapa 6: Recolección y procesamiento de datos.
- G. Etapa 7: Generación, validación y difusión de resultados.

Un proceso de implantación completo del ABC, sigue esta

metodología con algunas variaciones, pudiendo agrupar o dividir algunas etapas, incorporar o dejar de lado aspectos de otras o simplemente tratar menos detalladamente algunas. Asimismo, en cuanto a los plazos de ejecución, estas etapas emplean periodos que indefectiblemente se traslapan.

A. Etapa 1: Diagnóstico de la situación actual.

Objetivos

Definir la situación actual de la empresa interna y externamente, estableciendo las características del manejo vigente de sus costos, obteniendo medidas de su desempeño organizacional y nivel de satisfacción para con los Clientes internos y externos. Además, se requiere que en esta etapa se efectúe una revisión de las fuentes de información primarias para el Proyecto.

Actividades a desarrollar:

A.1 Análisis de la organización. Diseño y cultura.

A.2. Análisis del Plan Estratégico y Operativo de la empresa.

Políticas, objetivos y metas.

A.3. Análisis económico, financiero y operacional de la empresa y su entorno.

- A.4. Análisis de la problemática actual dentro de la empresa.
- A.5. Análisis y evaluación del liderazgo.
- A.6. Análisis del Sistema de Contabilidad de Costos actual.
- A.7. Análisis de los Sistemas de Información operativos en la empresa.
- A.8. Análisis de proyectos de desarrollo empresarial implantados o en ejecución.

Como técnicas de recopilación de datos pueden efectuarse entrevistas o encuestas a personal clave, aunadas a la revisión de estudios previos relacionados al Proyecto y documentos formales de gestión como Estados Financieros, Mayor General, Plan Estratégico, manuales de organización; y otros.

B. Etapa 2: Planeamiento estratégico del Proyecto.

Objetivos

Definir las características estratégicas de la implantación que alinearán la manera de ejecutar las demás etapas de la metodología; cabe señalar que estas particularidades deben ser coordinadas con los representantes de la Alta Dirección.

Entre las principales definiciones a establecer tenemos:

- Los objetivos estratégicos, operacionales y financieros que se planean satisfacer.
- El área o grupo de personas que tendrán la responsabilidad de gestionar el nuevo sistema de costos.
- El alcance de su aplicación, una implantación podría ser total o parcial
- El nivel de integración con el sistema de contabilidad, podría ser operado en línea, es decir, integrado, o en un sistema separado de actuación independiente.
- El nivel de precisión necesario, de acuerdo al nivel de decisiones que se pretendan tomar.
- El plazo de finalización del Proyecto.
- El método de asignación de costos a Actividades y Objetos de Costo.

Actividades a desarrollar:

B.1. Definir los objetivos estratégicos, operacionales y financieros del Proyecto

Es fundamental determinar los usos que se desean dar al sistema implantado; para esto, los responsables del Proyecto y la Alta Dirección deberán

establecer esas aplicaciones. Aquí es preciso que se definan claramente la naturaleza de los Objetos de Costo que el Proyecto manejará y hacia los cuales se orientarán los esfuerzos y recursos comprometidos. En muchas organizaciones puede parecer obvio que los productos y servicios que ofrece y sus Clientes constituirán los Objetos de Costo por excelencia; no obstante, algunas empresas pueden contemplar necesario considerar otros entes como Canales de Distribución, regiones, proyectos, etc. o limitar ese alcance.

En muchos proyectos los objetivos trazados orientan el proceso de implantación hasta la etapa final y son los que pueden determinar con gran detalle la decisión de tomar o no una acción, como por ejemplo, considerar o no a una Actividad determinada como independiente o agruparla con otras para formar una nueva.

B.2. Definir el área que se hará responsable del proyecto

Algunos autores recomiendan que los dueños del nuevo sistema sean personas ajenas al área de finanzas, debido a que la mayoría de los objetivos que se

persiguen con la implantación, en algunos casos, pueden contraponerse a aquellos de esta área.

En general, la elección de los futuros dueños del nuevo sistema debe ser consistente con su objetivo primario. Por ejemplo, si el objetivo es la mejora de operaciones, entonces el área responsable podría ser aquella relacionada con el control de operaciones, debido a que existirían mayores probabilidades que así el sistema se mantenga adecuadamente.

B.3. Definir si la implantación será total o parcial

Un Sistema ABC puede ser implantado a través de un proyecto piloto, tomando como área de acción una parte de la organización, un grupo de sus funciones o procesos, de tal manera que los hallazgos realizados podrían ahorrar recursos cuando se efectúe después una implantación total. El problema de un proyecto piloto es que al cubrir sólo una parte de la Empresa, se debe tener cuidado de eliminar el riesgo de no considerar los efectos de Actividades que provienen de áreas, funciones o procesos no analizados y por ende sobrestimar o subestimar sus costos.

Una implantación total abarca a toda la empresa y tiene la ventaja de otorgar una visión global de la organización; sin embargo, requiere de mayores recursos para el análisis y gestión de data.

B.4. Definir si el Sistema se implantará integrado o independiente.

Un sistema ABC independiente o separado fuera de línea permite, en algunos casos, la mejora periódica de la información que maneja sin interrumpir las actividades cotidianas; mientras que un sistema ABC integrado en línea dirige el curso de procesos de negocios como si fuera el sistema de contabilidad, requiriendo por esto, transformaciones de mayor envergadura.

Autores como John Shank y Vijay Govindarajan ("Activity Based Costing", John K. Shank y Vijay Govindarajan, Nueva York: Free Press, 1993) han analizado este punto e indican que mientras más autónomo sea el sistema ABC en la empresa, mucho más se apreciarán y aprovecharán los aportes que éste puede generar como una herramienta estratégica, ya que un sistema

integrado limita el mejoramiento continuo.

Por otro lado, autores como W. Stratton ("ABC: An All-Purpose Solution for Financial Reporting", W.O. Stratton, Management Accounting, 1993) proponen reemplazar los sistemas de costeo tradicional con sistemas de costeo ABC, ya que además de cumplir mejor los principios de contabilidad, el usar sólo el sistema de costos ABC, elimina el conflicto que ocurre cuando un sistema de costos ABC independiente o separado fuera de línea sugiere estrategias contrarias al "sistema oficial".

En opinión del autor, la mayoría de los procesos de implantación experimentan mayores logros si en un inicio establecen un sistema independiente y luego, después de que la organización perfile sus esfuerzos con esta metodología, el sistema implantado puede servir como prototipo de un sistema integrado que cumpla con sus objetivos adecuadamente y aproveche las ventajas de la experiencia e información otorgada por el sistema original.

B.5. Definir el nivel de complejidad

En algunos casos, si el sistema se planea utilizar para apoyar mejoras de procesos, se necesitará mayor grado de complejidad del que sería necesario para determinar la rentabilidad de los productos o servicios de la empresa; de igual manera, si el sistema a implantar se planea usar sin cambios por un largo período, será necesario añadir mayor complejidad que la usada para diseñar un sistema flexible.

B.6. Definir el nivel de precisión

En caso de que el sistema a implantar se planea usar para apoyar la toma de decisiones estratégicas necesitaría menor precisión que la requerida para la toma de decisiones tácticas de trabajo cotidiano

B.7. Definir el plazo de finalización

Una vez establecidas las características iniciales anteriores del tipo de implantación a efectuar, se pueden visualizar mejor las demás etapas que se desarrollarán para su cumplimiento y, de esta manera, es posible estimar con mayor precisión su plazo de finalización.

Hasta este punto y siguiendo los pasos indicados, el problema de errar en el cálculo del periodo de término de la implantación se minimiza, evitando de esta manera sobre o infra estimaciones que acarreen problemas al proceso.

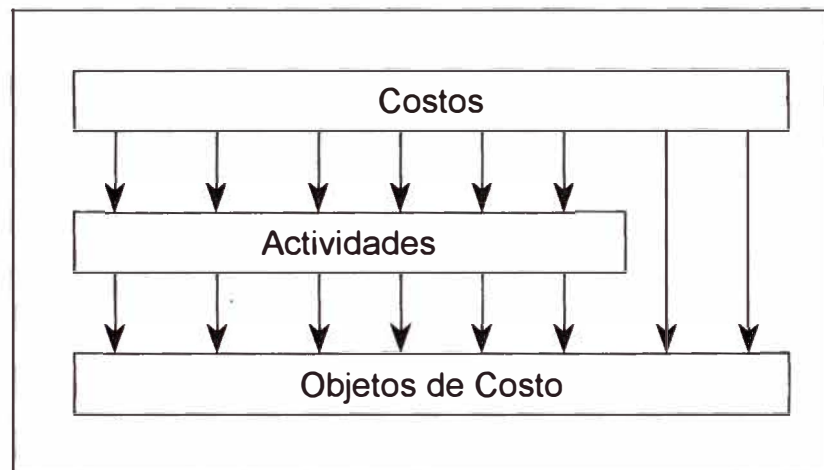
B.8. Definir el método de asignación de costos a Actividades y Objetos de Costo

De acuerdo con Peter Turney (“Common Cents: The ABC Performance Breakthrough”, Peter B.B. Turney, Hillsboro, 1991), los métodos de asignación de costos pueden dividirse en dos categorías generales: asignación en dos etapas y asignación en múltiples etapas.

La asignación en dos etapas, que se esquematiza en la Figura 4: “Asignación de costos en dos Etapas”. Este método rescata el concepto simple y general de la teoría del ABC, haciendo que el valor económico de los recursos se distribuya a las Actividades usando Inductores de Recursos apropiados, también denominados Inductores de Primera Etapa. Los costos acumulados por estas Actividades son luego distribuidos a

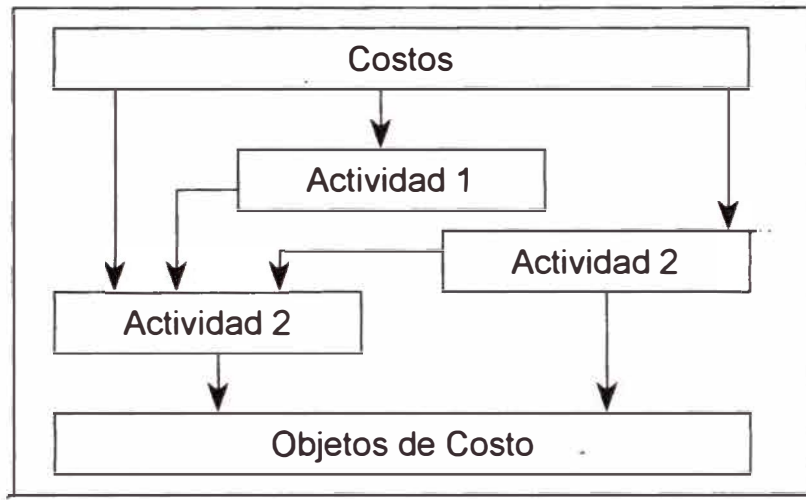
los Objetos de Costo usando los Inductores de Actividad o Inductores de Segunda Etapa.

Figura N° 4: Asignación de costos en dos Etapas



La asignación en múltiples etapas refleja en forma más apropiada el flujo de los costos en una organización y en cierta forma es aquél que, salvo casos especiales, se emplea en empresas grandes. A diferencia del método anterior, los costos fluyen considerando las relaciones entre Actividades, Actividades y Objetos de Costo y entre Objetos de Costo. Los costos se trasladan desde los recursos en múltiples etapas, basadas en las relaciones indicadas. La Figura 5: "Asignación de costos en Múltiples Etapas", muestra el flujo explicado.

Figura N° 5: Asignación de costos en Múltiples Etapas.



A medida de que estas etapas se ejecutan, es conveniente tener estas definiciones en continua revisión a fin de asegurar su integridad y la congruencia de las actividades a realizar.

C. Etapa 3: Definición y entrenamiento del Equipo de trabajo.

Objetivos

Seleccionar y entrenar al recurso humano total que efectuará la implantación. Esta definición buscará formar un Equipo de trabajo que se aunará al Equipo permanente ya anteriormente formado y dirigido por el Líder del Proyecto.

Actividades a desarrollar:

C.1. Selección del Equipo de trabajo

Es recomendable que el Equipo de trabajo este integrado por personas de todas las áreas de la empresa, en caso de que se haya elegido una implantación total, o de las áreas comprometidas en mayor grado, en caso de que se haya elegido una implantación parcial. La multifuncionalidad en el primer caso es esencial para cubrir con efectividad la Etapa 5: Diseño de la Arquitectura del Modelo.

Las características que determinan la selección del personal son: amplio conocimiento funcional del área a la que pertenecen, capacidad de negociación, capacidad de comunicación, responsabilidad y disponibilidad del recurso tiempo.

C.2. Entrenamiento del Equipo de trabajo

El Equipo de trabajo debe ser dotado de los conocimientos y metodología del ABC. Para cumplir tal fin se puede organizar o promover la participación activa del Equipo de trabajo seleccionado en seminarios, charlas y discusiones sobre el ABC, su naturaleza y

técnicas de implantación. Asimismo, debe situarse al proyecto dentro de esta metodología, difundiendo los pasos ya realizados y los objetivos y metas planteadas.

D. Etapa 4: Planeamiento operativo del Proyecto.

Objetivos

Definir las metas de las etapas siguientes, a partir de los objetivos determinados en la Etapa 2: Planeamiento estratégico del Proyecto, mediante el consenso de estos lineamientos con el Equipo de trabajo. Además, se definirán los Procesos que se llevan a cabo en la organización y sus interrelaciones, tomando a toda la empresa, si la implantación es total, o a áreas específicas, si es parcial.

Actividades a desarrollar:

D.1. Definición de metas

De acuerdo con el avance efectuado y a factores propios de la empresa, como su tamaño, estructura organizacional y la complejidad del Modelo a implantar, se definirán las características de las etapas siguientes. Por ejemplo, las técnicas de análisis de Actividades que

se llevarán a cabo y los plazos estimados para su consecución. Los parámetros y puntos de vista para la elección de estas técnicas se dan como guías en el desarrollo de las siguientes etapas.

D.2. Definición y análisis de Procesos y sus interrelaciones.

Se seleccionan, definen y analizan los principales procesos de la organización, tomando como referencia su estructura funcional, demandas y resultados de cada área organizacional.

Para llevar a cabo este análisis, el Equipo de trabajo debe identificar las relaciones organizacionales entre las áreas funcionales de la empresa. El paso siguiente podría utilizar la técnica de entrevistas a personal supervisor clave de la organización en las áreas objetivo principales, para definir los procesos y sus interrelaciones, es decir:

- Áreas funcionales que los ejecutan,
- Productos o servicios que generan,
- Clientes a quienes sirven, sean estos internos o externos,
- Recursos utilizados

- Proveedores internos o externos de quienes los obtienen.

Luego de recogida esta información, el Equipo de trabajo puede efectuar reuniones que exclusivamente se orienten a validar estos resultados y clasificar a los Procesos según su importancia y naturaleza.

En este punto, los criterios de la Cadena de Valor de Michael Porter (“Ventaja Competitiva. Creación y Sostenimiento de un Desempeño Superior.”, Michael E. Porter, CECSA, 1987), que la conciben como una herramienta para examinar sistemáticamente todas las actividades que una empresa desempeña y sus interacciones, nos sirven para el establecimiento de atributos de los Procesos, a fin de distinguir aquellos Primarios de los Secundarios o Soporte. Los Procesos Primarios son aquellos que contribuyen directamente al Objetivo y Misión de la Organización, mientras que los Secundarios otorgan un soporte o apoyo a los demás.

E. Etapa 5: Diseño de la arquitectura del Modelo.

Objetivos

Efectuar el Análisis de Actividades y el Análisis de Inductores para la organización, estableciendo las relaciones Recursos - Actividades - Objetos de Costo adecuadas con los objetivos estratégicos del Proyecto. Al término de esta etapa el Equipo de trabajo esta en capacidad de seleccionar el tipo de software que el Modelo requerirá.

Actividades a desarrollar:

E.1. Análisis de Actividades.

E.1.1 Perspectivas del Análisis de Actividades

Las Actividades en una organización pueden analizarse desde dos perspectivas:

➤ Perspectiva Organizacional:

Se efectúa cuando los objetivos trazados apuntan a una implantación total y se facilita si la organización tiene una estructura formal que agrupa funciones en departamentos o áreas. El

Análisis de Actividades puede tomar estas divisiones organizacionales como base para su desarrollo o crearlas, si estas no existen.

El relevamiento a través de áreas organizacionales ya estructuradas es más sencillo; no obstante, en algunos casos la estructura funcional requiere ser modificada previamente, es decir, podrían crearse, dividirse o fusionarse Centros de Costos en las unidades organizacionales, cuando sea necesario, a fin de optimizar la labor.

➤ **Perspectiva Focalizada**

Se efectúa cuando el objetivo es una implantación parcial. Además de requerir el relevamiento de las áreas organizacionales, necesita recopilar información adicional, orientada al seguimiento de la función o funciones, proceso o procesos específicos, objetos del análisis.

A opinión del autor, ambas perspectivas, aplicadas por separado resultan incompletas; no

obstante, su combinación genera resultados más efectivos.

E.1.2 Técnicas de recopilación

Existen diversas formas de relevar la información de Actividades, cada uno de los cuales ofrece ventajas y desventajas, entre las principales puede considerarse:

Las Entrevistas

Utiliza como fuente de información al recurso humano, pueden ser efectuadas a los responsables directos de los Centros de Costo en las unidades organizacionales o a todo el personal que lo integra, con la diferencia que esta última opción consume mayor tiempo, pero posibilita relevar la información con mayor detalle.

La técnica de la entrevista ofrece las ventajas del relevamiento directo y la posibilidad de que el entrevistador, adecuadamente instruido, pueda recopilar la data en forma más ade-

cuada.

En comparación con otras técnicas la dificultad que ésta afronta es fundamentalmente el mayor tiempo requerido para la ejecución de las reuniones, las mismas que deben programarse, de modo tal, que no se interponga con las labores cotidianas del personal objetivo.

Los miembros del Equipo de trabajo que se responsabilicen de ejecutar las entrevistas deben de tener conocimientos previos de las labores que se efectúan en las áreas objetivo, asimismo, deben ser entrenados adecuadamente para llevar a cabo la reunión y recoger la información requerida en un tiempo adecuado, utilizando formatos de registro especializados.

➤ Encuestas

La técnica de las encuestas o cuestionarios usa al recurso humano como fuente primaria de información, a diferencia de otras técnicas, ésta se caracteriza por ser una de las más económicas, ya que no precisa el contacto

personal y sus resultados pueden ser relevados en un plazo breve.

Tiene un éxito limitado, ya que la información, si no es adecuadamente canalizada, puede presentarse inexacta; otra dificultad a considerar es el grado de cumplimiento en la entrega de los cuestionarios y seguimiento de las instrucciones.

➤ Opinión de personal clave

Utiliza como fuente de información la data que pueda proporcionar, a través de entrevistas o encuestas, personal experto de las organizaciones y que no necesariamente laboren en las áreas analizadas. Esta técnica trata de aprovechar la experiencia del recurso humano, pero es limitada y debe usarse en casos específicos, por ejemplo cuando se investigan Actividades o procesos recién establecidos o que se planean instaurar.

➤ Ingeniería de Métodos

Puede derivar datos mucho más precisos y es óptimo para analizar microactividades, sobre las cuáles, solo una medición exacta puede otorgar los resultados esperados.

Para el relevamiento óptimo se utiliza una combinación de estas técnicas, considerando las limitaciones y oportunidades de cada una de estas herramientas dentro de la organización. La técnica elegida debe ser apoyada por la revisión de toda la documentación útil y actualizada que se disponga de la empresa, como por ejemplo: Manual de Organización y Funciones, Registros del área de Recursos Humanos, Cuadernos de Bitácora. etc.

E.1.3 Información a recoger

La información a relevar mediante cualquiera de las técnicas o combinación de éstas se centraliza en dos rubros: información sobre Actividades e información sobre Inductores:

➤ Definición de una Actividad en la organización

El Análisis de Actividades se basa en el enfoque de una Actividad como un conjunto de tareas que se orienta a satisfacer una demanda interpuesta por un Cliente interno o externo, por otra Actividad o por la organización en general, y que entrega un resultado. Una Actividad utiliza recursos de proveedores internos o externos para cumplir su objetivo.

La definición de una Actividad específica en la organización dependerá de los objetivos estratégicos y operativos de la implantación; de igual manera, la agrupación de tareas que abarque una Actividad y la diferenciación entre una tarea y una Actividad también recibirán la influencia de los lineamientos trazados para la implantación.

Una Actividad debe ser descrita de acuerdo a la siguiente configuración sintáctica:

Verbo (en infinitivo) + Objeto

Por ejemplo: Emitir facturas, Generar cartas de crédito, Calibrar una máquina

Dependiendo de la técnica de recopilación con la cual se planea relevar esta información, se debe tener especial cuidado con entender bien este concepto y transmitirlo en forma adecuada a los entes involucrados con su generación.

➤ Información de Inductores

Los Inductores, de Recursos, de Actividades y de Costos, también denominados generadores o impulsores, de acuerdo a las definiciones dadas en el Glosario del CAM-I, se conceptualizan como medidas intermediarias que canalizan recursos, Actividades o costos hacia Actividades y Objetos de Costo.

- Inductores de Recursos

Se encargan de canalizar el costo de los elementos económicos a las Actividades. Los elementos económicos que consumen las Acti-

vidades comprenden desembolsos por conceptos de remuneraciones, suministros, empleo de edificaciones y equipos, apoyo, sostenimiento y otros específicos de una Actividad en particular.

La cuantificación del valor económico de los recursos, manejados en el sistema tradicional, se registra en el sistema contable, de tal manera que la empresa generalmente tiene esta información disponible. Para gestionar estratégicamente esta data, el ABC requiere su traslado a las Actividades, pues son éstas las unidades con las cuales se puede manejar estratégicamente los costos. Este traslado vía los Inductores de recursos se materializa analizando cada uno de los elementos económicos atribuibles a las Actividades y definiendo una forma de asignación de éstos a las Actividades.

Las definiciones de los Recursos e Inductores de recursos pueden ser relevadas del personal que ejecuta las Actividades usando las técnicas antes descritas, teniendo cuidado en

no dejar de lado el empleo de recursos especiales por parte de Centros de Costo específicos, dato que puede recopilarse en entrevistas, encuestas y análisis especiales. Por ejemplo, los gastos por Alquileres pueden usar como Inductor de Recursos al espacio en metros cuadrados que poseen las áreas alquiladas.

- Inductores de Actividad

Canalizan el costo de las Actividades a los Objetos de Costo y se basan en el hecho de que toda Actividad se puede expresar en medidas de rendimiento operativas que describen el valor económico, el tiempo que toma ejecutar y la forma de generar su producto o resultado. Un ejemplo simple, es el ofrecido por la Actividad Gestionar facturas, que tiene como resultado una factura y puede medirse por el Inductor de Actividad: número de facturas. El primer intento de identificación de los Inductores de Actividad puede efectuarse recopilando la data del personal que ejecuta las Actividades.

- Inductores de Costos

Afectan a los costos de las Actividades, pudiendo definirse más de uno por cada Actividad. Su análisis, orientado a la mejora continua, se centraliza en Inductores que puedan ser gestionados o afectados por la actuación de los integrantes de la organización mediante tácticas que se adopte para reducir su impacto y, en algunos casos, proceder a su eliminación.

E.1.4 Estandarización de Actividades

El proceso de estandarización tiene como objetivo la definición final de las Actividades con las cuales el Proyecto trabajará en adelante. Este proceso involucra un análisis profundo de las Actividades y los Inductores recopilados con las técnicas anteriormente mencionadas.

Para este efecto, el Equipo de trabajo, o parte de él, puede programar reuniones para analizar esta data en forma secuencial, discutiendo y validando su definición final, pudiendo convocar y consultar a los responsables de las áreas organizacionales, en caso se requiera.

La definición final de las Actividades se ampara en los siguientes criterios generales:

- Una Actividad puede ser considerada separada si y solo si requiere el empleo de más de un porcentaje mínimo de tiempo del Centro de Costo para su ejecución. En algunos casos este límite inferior puede ser un 5% o un 10%, dependiendo de la cantidad de Actividades relevadas y los objetivos estratégicos del proyecto.
- Si Actividades diferentes tienen el mismo Inductor de Actividad, podrían agruparse en una sola Actividad, y de la misma manera, si existe más de un Inductor de Actividad involucrado en una sola Actividad, ésta podría dividirse.
- La agrupación de dos o más Actividades en una sola estandarizada también se efectúa si contienen de tareas similares y que se orientan a un objetivo que las engloba.
- Debe dejarse por separado las Actividades que, por su naturaleza, se orientan a Objetos de

Costo específicos, los mismos que han sido definidos previamente.

En el proceso de estandarización, a las Actividades que se filtran y quedan como definitivas se les asigna algunas características que, aunadas a las ya identificadas, conforman el conjunto de sus atributos. El número y definición de los atributos totales depende en gran medida de la naturaleza de la empresa y los objetivos de la implantación; sin embargo, pueden mencionarse dos generales que son básicas: Clasificación según su orientación a los Objetos de Costo y Proceso al cual pertenecen.

- Clasificación según su orientación a los Objetos de Costo.

El resultado de una Actividad, traducido mediante el Inductor de Actividad, puede ser directamente relacionado con los Objetos de Costo definidos en el Proyecto o servir como apoyo al desarrollo de otras Actividades que si se dirigen a los Objetos de Costo. De acuerdo con lo anterior, tenemos:

- Actividades de apoyo a otras Actividades

Estas Actividades se desarrollan en cualquier Centro de Costos de la organización y su ejecución hace posible que otras Actividades existan. Dada esta relación, el proceso de costeo ABC reasigna su costo a las Actividades que soportan, valiéndose del método de asignación de costos denominado “Asignación por Múltiples Etapas”, descrito en la Etapa 2: Planeamiento estratégico del Proyecto.

- Actividades que se orientan directamente a Objetos de Costo

El proceso de costeo ABC lleva su costo a uno o más Objetos de Costo específicos. Aquí es importante diferenciar las Actividades que se orientan a Objetos de Costo clásicos como son los Productos, Clientes, Canales de Distribución, Proyectos, etc. y las que no, que básicamente se agrupan en las que cuyo objetivo beneficia a la organización netamente, es decir,

las Actividades de Sostenimiento, que por su naturaleza, hacen que el Sostenimiento o Soporte de la empresa sea considerado un Objeto de Costo adicional.

- Proceso al cual pertenecen.

Se relaciona cada Actividad a uno o más de los Procesos específicos, identificados en la Etapa 4: Planeamiento operativo del Proyecto. En caso de existir relaciones con más de un Proceso, convendrá analizar y cuantificar la distribución de los recursos de la Actividad para cada Proceso, pudiendo considerar como referencia principal al empleo del recurso tiempo.

E.1.5 Elaboración del Diccionario de Actividades

Una vez estandarizadas las Actividades, sus definiciones y atributos asignados son consolidados en este registro. Su elaboración agiliza el análisis y consulta de las Actividades, asegura su empleo consistente y garantiza la uniformidad de conceptos usados en la implantación. La calidad de un Diccio-

nario de Actividades es reflejo del proceso de estandarización llevado a cabo para generarlo.

E.2. Análisis de Inductores.

E.2.1 Selección del Costo Base

En este punto, el Equipo de trabajo del Proyecto debe elegir el registro del valor económico a partir del cual se distribuirán los recursos utilizados por las Actividades. Esta elección depende en muchos casos del giro del negocio y el sector económico en el cual la organización se desenvuelve. El Costo Base puede ser:

➤ Costo Histórico.

Tomado del registro contable de gastos de la empresa. Es más accesible y otorga la información en forma directa; sin embargo, su exactitud depende en gran medida de los criterios del registro contable tradicional; en muchos casos se hace necesaria una redefinición de la asignación de gastos de las cuentas a los cen-

tros de acumulación.

➤ Costo estándar

Definido previamente como un parámetro de condiciones normales, más aproximado que el histórico. Si la empresa maneja este costo y lo actualiza en forma periódica, podría constituir otra alternativa de selección.

➤ Costo presupuestado

Definido en el proceso de planificación, como un gasto estimado, el mismo que puede ser utilizado si ha sido proyectado para las áreas objetivo del Proyecto.

El Costo Base seleccionado debe poder ser actualizado periódicamente de acuerdo a los objetivos estratégicos del Proyecto.

E.2.2 Análisis de Inductores de Recursos

Las cuentas de gastos acumuladas vía registro contable, agrupan gastos directos e indirectos

incurridos por el uso de los factores de producción, siendo los indirectos objeto de distribución y asignación a las Actividades en el proceso de costeo ABC.

Los gastos identificados como directos a Objetos de Costo, se añaden luego de que los gastos indirectos han sido llevados por las Actividades, a fin de conformar el Costo ABC total. Por ejemplo, el valor de la materia prima usada para la producción de algún bien manufacturado; de igual manera puede considerarse a los costos de mano de obra, sólo si ésta puede identificarse en forma directa con el producto final; sin embargo, si esto no es posible, estos costos deberán integrarse al grupo de indirectos e identificarse con las Actividades. En las empresas de servicios, generalmente todo el gasto es considerado indirecto.

Por lo tanto, dentro de este contexto, son los gastos indirectos los se constituyen como el valor económico de los recursos que se trasladan a las actividades a través de los Inductores de Recursos. Un caso típico dentro de una empresa de servicios

o centro de costo administrativo, es la identificación y asignación del factor de producción correspondiente al personal. Las remuneraciones se trasladan a las Actividades usando el Inductor de recursos tiempo, es decir, el tiempo que le dedica el personal remunerado al ejecutar estas Actividades, haciendo que éstas absorban o acumulen este valor. El concepto de remuneraciones puede ser asignado de tres formas: la primera, asignando el total de remuneraciones de un Centro de Costo según el porcentaje de tiempo que se dedica en todo el Centro a la Actividad, lo cual puede ser muy inexacto, la segunda, asignando el total de remuneraciones de una categoría de empleado según el porcentaje de tiempo que dedique una persona de este nivel a la Actividad, lo que puede ser más práctico y la tercera, asignando la remuneración de cada empleado según los porcentajes de tiempo que éste le dedique a sus Actividades, siendo esta última forma la más laboriosa y precisa.

La asignación del resto de los gastos atiende al criterio básico de consumo, existiendo rubros que requieren de una distribución indirecta en función al

tiempo empleado por el personal. Por ejemplo, la energía eléctrica puede asignarse a las Actividades, primero asegurándonos que se haya atribuido adecuadamente a los Centros de Costo vía potencia instalada, por ejemplo, y luego así poder asignar a las Actividades vía el tiempo equivalente usado por el recurso humano.

Como en este último ejemplo, generalmente, se requiere una revisión minuciosa de la forma como puede asignarse algunos gastos a los Centros de Costo, usando una base de distribución lógica, acorde con la realidad.

E.2.3 Análisis de Inductores de Actividad

Los Inductores de Actividad deben ser objeto de un proceso detallado de selección; su designación, en la mayoría de los casos es obvia; sin embargo, existen casos en donde es necesario evaluar o elegir entre más de dos alternativas. Existen otros casos en que la definición final del Inductor exige la división o fusión de dos o más Actividades en un proceso de estandarización. Por estas razones, es

en este punto en donde algunos autores indican que existe alguna dificultad en los procesos de implantación.

La elección de un Inductor de Actividad específico debe considerar los siguientes criterios:

➤ Homogeneidad

El empleo de recursos como el tiempo debe absorberse en forma uniforme con relación al Inductor. El tiempo dedicado a la ejecución de la Actividad, para la obtención de una unidad del Inductor de Actividad, debe ser tal que represente o se aproxime, en términos estadísticos, a una media de los valores medidos. La desviación tolerable depende de la naturaleza de la Actividad y de los objetivos de la implantación.

➤ Mensurabilidad

La cantidad del Inductor seleccionado deber ser medible en términos operativos. La data no necesariamente puede formar parte de

los controles y operaciones rutinarias de las áreas, sin embargo, debe poder extraerse en forma directa.

➤ Disponibilidad

La elección del Inductor de Actividad debe considerar la facilidad de la obtención de la data fuente para gestionar su tratamiento. Para superar esta barrera, se puede optar por emplear los Inductores Substitutos, que si bien no están relacionados directamente con la Actividad se correlacionan. La validez de estos reemplazos puede ser probada con análisis estadísticos.

➤ Unicidad de resultados

La relación causal que representa un Inductor debe ser claramente identificada como único para la Actividad analizada, es decir, una Actividad debe generar un solo resultado fundamental. Si la Actividad definida arroja más de un resultado importante, puede que requiera ser

replanteada.

La revisión de estos criterios hacen que, a veces, se redefinan las Actividades con respecto a definiciones primarias, evolucionando de esta forma a conceptos más adecuados.

E.2.4 Análisis de Inductores de Costo

El tratamiento de los Inductores de Costos evoluciona desde una primera fase de identificación hasta formar parte del proceso de gestión de la mejora continua de la organización. El impacto de su existencia debe ser objeto del análisis profundo con los responsables de los Centros de Costo o Procesos afectados.

Un ejemplo de Inductor de Costo podría ser la escasez de una bomba de agua en un área de mantenimiento hidráulico, la misma que para efectos de suplir sus necesidades, debe ser prestada desde otra área similar en otra sede de la organización; otro ejemplo puede ser la carencia de suministros de repuesto que puedan reemplazar elementos mecánicos que al deteriorarse ocasionen

el colapso del sistema que integran, con los altos costos consecuentes.

E.2.5 Tratamiento de Objetos de Costo

El proceso de asignación de gastos a los Objetos de Costo aprovecha el hecho que todo Objeto de Costo consume Actividades a través de los Inductores de Actividad.

Un Objeto de Costo como un producto en una empresa industrial absorberá todos los gastos indirectos a partir de las actividades que se desarrollan y posibilitan su generación, como por ejemplo, "Transportar materiales", "Poner a punto la máquina", "Maquinar" y "Despachar". A este gasto se le añadirá el gasto directo por concepto de Materias Primas consumidas.

Existen jerarquías de Objetos de Costo que están en función de las características de la organización, su entorno y los objetivos del Proyecto. Por ejemplo una empresa podría definir como objetivo principal el costear sus productos, medir la rentabilidad de sus Clientes y la de sus Mercados Locales

según ubicación geográfica. Los Clientes son Objetos de Costo que pueden independientemente consumir actividades, como por ejemplo la Actividad “Atender Clientes”; no obstante, los Clientes consumen los productos de la empresa, que a su vez también constituyen Objetos de Costo, pero de una jerarquía inferior. De igual manera, los Mercados Locales pueden consumir algunas actividades por su cuenta, como “Gestionar canales de distribución en mercado local”; sin embargo, un Mercado Local puede estar integrado por dos Clientes, que a su vez son Objetos de Costo de una jerarquía inferior.

El proceso de otorgar jerarquías puede ser cubierto de esta manera por el Equipo de Trabajo. Cabe indicar, que no todos los Objetos de Costo deben estar vinculados en una relación jerárquica, tal es el caso del Objeto de Costo Sostenimiento o Soporte de la Organización.

E.3. Selección del tipo de software para tratar el Modelo.

E.3.1 Características del Software

Al igual que otros puntos, la elección de las

cualidades de un software para procesar el Modelo o la decisión de elaborar la aplicación o adquirirla dependerá en gran medida de la envergadura de la organización, su entorno y los objetivos estratégicos de la implantación.

Para el caso de empresas grandes, con data abundante y diversa, puede requerir la adquisición de uno de los muchos productos especializados ya disponibles en el mercado, gracias al avance tecnológico en nuestros tiempos.

Una empresa pequeña o mediana puede incluir la elaboración del software en la implantación del ABC; sin embargo, puede privarse de muchas de las características especializadas fruto de la investigación, desarrollo y experiencia de productos sofisticados, como por ejemplo:

- Tratamiento de la información en sistemas de base de datos relacionales.
- Facilidad de asignación de recursos a actividades.
- Facilidad de manejar la asignación de actividades a otras actividades.

- Disponibilidad de reportes prediseñados.
- Capacidad de análisis de escenarios y herramientas de análisis “Que pasaría si?”
- Facilidad de manejo de Presupuestos y comparación de modelos.
- Tiempos de procesamiento y actualización optimizados.

El Equipo de trabajo deberá considerar todas estas variables y tomar esta decisión, recomendable, luego del Análisis de Actividades y de Inductores, ya que es después de estas fases que podría elegirse un producto, sin temor a que su elaboración o adquisición no supla las reales necesidades de la implantación.

F. Etapa 6: Recolección y procesamiento de datos.

Objetivos

Recolectar los datos operativos necesarios para operar el Modelo y procesarlos para calcular la asignación de costos a las Actividades, Procesos y Objetos de Costo.

Actividades a desarrollar:

F.1. Elaboración de formatos.

Un proceso de recolección adecuado debe ser apoyado por el uso intensivo de formatos, en los cuales los responsables de proveer la información al Equipo de trabajo puedan registrarla.

Los tipos de formatos dependerán de las técnicas de recopilación a utilizar y los medios en los cuáles esta información se podría relevar. El avance de los sistemas de información hoy en día, hace que esta labor sea cada vez más fácil. La clasificación de estos formatos forma parte de la documentación del proceso de implantación, cuyo archivo será de utilidad permanente para posteriores actualizaciones.

F.2. Responsabilidades de recolección de datos

La recopilación de información debe planearse en función de las características de la organización. En una empresa grande, generalmente existe un área que centraliza la gestión de los sistemas de información, que podría otorgar parte de la data en forma directa,

sobretudo la referente a Inductores de Recursos y Actividades. Otra área clave es la de Contabilidad, en donde podría encontrarse data con valor referente a inductores y estimaciones o análisis ya efectuados. No obstante lo anterior, es claro que la mayor parte de la data debe ser relevada por el Equipo de trabajo con la colaboración de las áreas objetivo en la empresa. El plan de recolección debe contemplar la disponibilidad, oportunidad, utilidad y precisión de la información a relevar.

F.3. Procesamiento de datos del Modelo

El tratamiento de la información del modelo en el software seleccionado es, al igual que el proceso de recolección, por etapas o módulos. La mayoría de los software que se adquieren siguen la secuencia lógica del tratamiento de recursos, actividades y objetos de costo y sus interrelaciones a través de los inductores.

G. Etapa 7: Generación, validación y difusión de resultados.

Objetivos

Generar reportes de los resultados, validar e interpretar la información obtenida luego del proceso de costeo, considerando el cumplimiento de los lineamientos establecidos en el Planeamiento estratégico y operativo del Proyecto.

Actividades a desarrollar:

G.1. Validación, análisis e interpretación de resultados.

Los resultados finalmente obtenidos deben ser objeto de un profundo análisis por parte del Equipo de trabajo, el cual debe interpretar y validar la información obtenida, generando conclusiones y recomendaciones finales en cada uno de los aspectos cubiertos por el trabajo, teniendo presente los objetivos estratégicos planteados inicialmente para la implantación.

En algunos procesos de implantación, los resultados obtenidos son combinados con análisis complementarios, siguiendo metodologías definidas, por

ejemplo. Análisis de Valor de Actividades, Análisis de clasificación Primaria y Secundaria de Actividades, Benchmarking interno entre Centros de Costo y otras, que finalmente enriquecen el contenido de la data.

G.2. Diseño y selección de reportes.

El Equipo de trabajo debe diseñar y seleccionar los reportes finales que complementarán la documentación del Proyecto y serán puestos a disposición de los niveles estratégicos correspondientes.

G.3. Difusión.

El proceso de difusión debe plantearse de acuerdo a las características de la empresa y según las políticas emanadas por la Alta Dirección.

Capítulo V

Proceso de Implantación

5.1. Antecedentes

La Alta Dirección decidió auspiciar el desarrollo de la implantación del Sistema de Costeo Basado en Actividades en la organización, haciendo consistentes los planteamientos plasmados en el Plan Estratégico de la Empresa.

No obstante lo acertado de esta posición, no existió un estudio de pre-factibilidad que apoyara técnicamente esta decisión, en cuanto a su oportunidad, plazo de ejecución y alcance; haciendo que durante la

ejecución de la implantación, el Líder, asesores y demás integrantes del Equipo de trabajo del Proyecto enfrentarían obstáculos de envergadura como el traslape con otros proyectos que simultáneamente se desarrollaban en la Empresa; el error de estimación del tiempo que podría tomar todo el proceso de implantación, debido a problemas en el sistema de información de la organización; y otros asuntos sobre los cuales comentaremos en cada una de las etapas que en este capítulo se describen y analizan.

5.2. Definición de los objetivos de la implantación

El objetivo general de la implantación fue poner a disposición de la organización una herramienta moderna de desarrollo estratégico que apoye su gestión, a través de la reducción de sus costos y la mejora continua de sus procesos, y permita mostrar mejor su estructura de gastos real y la rentabilidad de sus servicios.

Los fines así plasmados ayudarían a optimizar y sustentar los costos en que se incurrían, ya que, de acuerdo a las regulaciones actuales, éstos costos estaban directamente relacionados con el cálculo del ingreso regulado por las leyes del sector.

5.3. Definición del Líder del Proyecto

La Alta Dirección designó al Gerente del Planificación como Director de la Implantación y quién se encargaría de promover y respaldar el proyecto, manteniendo su prioridad, supervisando su consecución y asegurando el apoyo de las demás áreas.

La elección del Líder de la implantación, por parte de la Alta Dirección, se efectuó en una forma adecuada, ya que esta responsabilidad recayó sobre un profesional de amplio conocimiento del giro y operaciones de la Empresa, además de poseer un buen nivel de comunicación con la Alta Dirección, así como con los niveles ejecutivos medios y los asesores de la implantación. El Líder, se encargaría de supervisar directamente el desarrollo del proyecto, efectuar el seguimiento de sus etapas, coordinar con el Director de la Implantación, las demás áreas y miembros del Equipo, asegurando los recursos necesarios.

Además, se designó a un profesional analista perteneciente al área de Planificación, a fin de facilitar la labor de apoyo y coordinación del Proyecto, y que junto con el Líder y los asesores externos conformaron el Equipo permanente de trabajo a lo largo de la implantación.

Los asesores externos se constituyeron en el recurso tecnológico del Proyecto, por su experiencia y especialización se encargarían de

guiar y monitorear la aplicación adecuada de la metodología de implantación.

5.4. Aplicación de la metodología propuesta

A continuación el autor pasa a detallar las actividades desplegadas en el proceso de implantación del ABC en la Empresa en estudio, las mismas que se han agrupado y desarrollado en etapas con algunas características especiales propias, como en todas las implantaciones, y que en conjunto matizan los aspectos de la metodología estándar propuesta.

A. Etapa 1: Diagnóstico de la situación actual.

Actividades desarrolladas:

A.1. Análisis funcional de la organización.

A.1.1 Descripción

El Equipo permanente de trabajo conformado previamente, efectuó una serie de entrevistas con personal clave de la organización, tanto de las gerencias de línea como los de los órganos de apoyo y asesoría, a fin de recabar información sobre el uso de la data de los gastos

que sus áreas generaban, el grado de importancia que le asignaban y cómo pensaban que debía ser idealmente. Otro objetivo trazado fue el de relevar data sobre la existencia y funcionamiento de los sistemas de información operativos en las áreas principales de la Empresa.

Las entrevistas tuvieron una duración media de 30 minutos y se cronogramaron de acuerdo a la disponibilidad de tiempo de los ejecutivos.

A.1.2 Resultados

La mayor parte del personal entrevistado indicó que tenía conocimiento de los gastos de sus áreas, pues cada Centro de Responsabilidad Presupuestal recibía un reporte de sus gastos ejecutados en forma mensual y a su vez, conocían el monto remanente del Presupuesto inicial asignado para el año.

Todos los entrevistados manifestaron que la información de sus gastos era importante ya que mediante ésta podían planear y revisar sus desembolsos. Aunque existía la idea general de que muchos gastos deberían ser mejor administrados, sólo un tercio de los entrevistados tenía conocimiento de que este objetivo se podía lograr a

través de una gestión estratégica y metodologías modernas.

En referencia a la situación de los sistemas de información operativos que se utilizaban, los ejecutivos entrevistados puntualizaron las características de los sistemas mecanizados de los cuales disponían.

A.1.3 Análisis

Del estudio de la naturaleza de los reportes de gastos que las áreas recibían, era obvio que lo que fundamentalmente se estaba haciendo era parte del control presupuestal. La información que estaba disponible ni siquiera estaba agregada en un contexto manejable y su estructura daba indicios de rubros agregados que concentraban la mayor parte del gasto.

Con respecto a los sistemas de información operativos, era notable que la organización no tenía un sistema de información integrado y los sistemas aislados manejados carecían de un adecuado nivel de automatización, demandando tiempos considerables y ocasionando problemas a sus usuarios. Un punto a resaltar fue que los sistemas medianamente automatizados estaban diseñados

dos en diferentes paquetes informáticos, la mayoría de ellos en entornos no amigables.

El área de Sistemas de Información corroboró lo anterior, indicando que debido a esto, la Empresa se encontraba desarrollando un proyecto de un sistema integrado informático, desafortunadamente orientado sólo para el área administrativa.

A.2. Análisis y evaluación del Sistema de Costeo Actual.

A.2.1 Descripción

El Equipo permanente de trabajo programó reuniones con los responsables de las áreas de Contabilidad y Finanzas, a fin de obtener detalles del Sistema de Costos usado actualmente y, en general, el entorno contable que lo soportaba.

A.2.2 Resultados

Los ejecutivos indicados otorgaron información de cómo se estaba llevando la contabilidad de costos en la Empresa y cómo se había adoptado los aspectos regulados por las leyes del sector. Estaban convencidos que el

sistema contable actual tenía muchas limitaciones centradas en el deficiente sistema de información en el que se soportaba y que debido a esto, el área estaba desarrollando un proyecto de mejora informático que apuntaba a superar estos obstáculos.

Los ejecutivos demostraron tener nociones del sistema de costeo ABC y ofrecieron su colaboración para su implantación.

La información relevada se complementó con el resultado del análisis funcional obtenido de las entrevistas a ejecutivos de otras áreas de la organización y el estudio de documentos de regulación del sector referidos a este tema.

A.2.3 Análisis

De acuerdo con la información obtenida, el área de Contabilidad y Finanzas centraba sus esfuerzos básicamente a la generación de los Estados Financieros, el control presupuestario y la gestión de inversiones y efectivo. Todos los profesionales involucrados en la dirección de esta área eran de formación contable y, desde este punto de vista, habían identificado y priorizado problemas del

sistema en uso que afectaban sus objetivos funcionales, como por ejemplo, inconsistencias en la relación de cuentas por naturaleza y destino, procedimientos de registro contable no automatizados, criterios de capitalización de inversiones, etc.

Las características del sistema contable que usa la Empresa son las de un Sistema de Costeo Completo tradicional y se trataron en detalle en el numeral 3.1.3 Sistema de Costeo y Gestión de Costos Actual, incidiendo, además, en el entorno regulado que lo propicia.

A.3. Análisis de los Estados Financieros.

A.3.1 Descripción

Se programó la revisión de los Estados Financieros y e informes de auditoría referidos al año 1999.

A.3.2 Análisis

El análisis de los documentos formales de gestión financiera se presenta en detalle en el numeral 3.1.1 Análisis Financiero.

El Equipo de trabajo verificó la información propor-

cionada por el área contable y la aplicación de las disposiciones emanadas por los entes reguladores con respecto a las consideraciones descritas en el “Manual de Costos para empresas de electricidad concesionarias y/o autorizadas”, comentado en el numeral 3.1.3 Sistema de Costeo y Gestión de Costos Actual. Los Estados Financieros presentan como gastos de operación a dos rubros, según lo recomienda el Manual indicado: Gastos Sistema de Transmisión y Gastos Generales y de Administración.

A.4. Análisis y revisión de otros documentos formales de gestión:

A.4.1 Descripción

Esta actividad involucró la revisión y análisis de documentos formales de gestión disponibles y relacionados con el estudio.

A.4.2 Resultados

El Equipo revisó entre otros, los siguientes documentos:

- Plan Estratégico
- Manual de Organización y Funciones
- Manual de Descripción y Especificación de Puestos
- Documentos sobre la estructura de bienes patrimo-

niales de la organización

- Diagramas Unifilares.

A.4.3 Análisis

El estudio del Plan Estratégico, cuyo detalle se analiza en el numeral 2.7. Plan Estratégico, evidenció que la organización había perfilado sus políticas y objetivos estratégicos enfatizando la reducción de sus costos, mejora continua de procesos y aseguramiento de la generación de valor. La Empresa había puesto en práctica un mecanismo de actualización y alineación del Plan Estratégico con planes operativos y metas específicas, procedimiento que se apoyaba en la difusión y discusión de tácticas para alcanzar sus metas a través de talleres.

La revisión de los manuales indicados, no obstante tener cierto grado de desactualización, sirvió para enfocar el diseño de la organización y las funciones que se desarrollaban, información que se resume en el numeral 2.8. Organización. Un punto a resaltar en este tema, es que no se poseía el registro actualizado de actividades que el personal de la organización efectuaba.

Finalmente la revisión de los documentos de es-

estructura de bienes y diagramas unifilares, se dio para ofrecer un panorama actualizado de la infraestructura de la Empresa y su interrelación.

B. Etapa 2: Planeamiento estratégico del Proyecto.

Actividades desarrolladas:

B.1. Definición de los objetivos del Proyecto.

B.1.1 Descripción

Basándose en los objetivos generales delineados por la Alta Dirección, las políticas de desarrollo, rentabilidad, tecnología y recursos humanos, plasmadas en el Plan Estratégico de la Empresa, el Equipo permanente de trabajo sostuvo reuniones focalizadas para definir claramente los objetivos de la implantación. Asimismo, el Equipo seleccionó la naturaleza de los Objetos de Costo hacia los cuales el sistema a implantar orientaría su cálculo.

B.1.2 Resultados

En el Cuadro VI: "Objetivos del Proyecto ABC", los propósitos primarios definidos han sido agrupados, to-

mando como referencia a la clasificación del uso del ABC/M hecha por el CAM-I.

Posteriormente, fruto del planteamiento indicado, el Equipo permanente de trabajo pasó a definir los tipos de Objetos de Costo que la implantación manejaría:

- Servicios: Costo de los servicios que ofrece la Empresa a sus Clientes.
- Clientes: Costo de los Clientes.
- Sostenimiento: Costo de sostenimiento o soporte de la organización.

Cuadro VI: Objetivos del Proyecto ABC

Rubro: Análisis de Costos	Visión de Costos:
Costos de las actividades de operación, mantenimiento y gestión administrativa	Operacional
Costo por Línea de Transmisión y Subestación	Operacional/Estratégica
Costos unitarios con sus componentes	Operacional/Estratégica
Costos de actividades de soporte interno	Operacional/Estratégica
Oportunidades de reducción de costos	Operacional/Estratégica
Costo de atención a cada Cliente	Estratégica
Rubro: Rentabilidad	
Rentabilidad de los servicios regulados y no regulados	Estratégica
Rubro: Benchmarking	
Herramientas para el Benchmarking interno	Estratégica

Rubro: Análisis de Operaciones	Visión de Costos:
Costos de la inversión en infraestructura de transmisión y costo de los recursos sub-utilizados	Operacional/Estratégica
Rubro: Mejoramiento de Procesos	
Identificación de procesos	Operacional
Proporcionar medios para la mejora continua	Operacional

B.1.3 Análisis

Estos fines aunados con las políticas y objetivos estratégicos de la organización se constituyeron en los lineamientos generales que guiaron la implantación.

La experiencia del grupo de asesores especializados en esta labor y el conocimiento de los demás integrantes del Equipo permanente de trabajo, sirvió como filtro para limitar adecuadamente la postulación de objetivos no viables en una primera versión del modelo, porque se contraponían a otros objetivos prioritarios o porque no constituían objetivos alineados con la organización.

B.2. Definición de los parámetros propios de la implantación

B.2.1 Descripción

Conscientes de la importancia de definir las características técnicas del sistema a implantar, el Equipo perma-

nente de trabajo sostuvo reuniones de coordinación.

B.2.2 Resultados

- El área que finalmente se haría responsable de la administración del nuevo sistema sería la Gerencia de Planificación.
- Se seleccionó el tipo de implantación total, es decir, involucrando a toda la Empresa.
- El sistema a implantar operaría separado fuera de línea.
- El primer periodo de actualización se definió inicialmente a seis meses.
- El plazo de finalización del proyecto se estimó inicialmente en cinco meses, considerando una duración de dos semanas para las cuatro primeras etapas, dos meses para la quinta, otros dos meses para la sexta y dos semanas para última.
- El método de asignación de costos a Actividades y Objetos de Costo fue el denominado Asignación por Múltiples Etapas.

B.2.3 Análisis

Las definiciones planteadas constituyeron el ámbito del Proyecto, marcando las etapas siguientes de la implantación. Un punto importante a considerar, ya mencionado, es que el periodo de finalización fue infra estimado, en vista que la Etapa 6: "Recolección y procesamiento de datos" se extendió según analizaremos en la sección correspondiente.

C. Etapa 3: Definición y entrenamiento del Equipo de trabajo.

Actividades desarrolladas:

C.1. Selección de los demás integrantes del Equipo de trabajo

C.1.1 Descripción

El Líder y el Director del Proyecto definieron los demás integrantes que completarían el Equipo de Trabajo.

C.1.2 Resultados

La elección recayó sobre nueve ejecutivos pertenecientes a todas las áreas de la organización, según la siguiente distribución:

- Dos ejecutivos de la Gerencia de Proyectos

- Dos ejecutivos de la Gerencia de Administración y Finanzas
- Dos ejecutivos de la Gerencia de Mantenimiento
- Dos ejecutivos de la Gerencia de Operaciones
- Un ejecutivo de la Oficina de Sistemas de Información

Esta selección se efectuó considerando, para el caso de las gerencias de línea, a un miembro de cada una de estas áreas como titular y el otro como suplente, formando un sub equipo, a fin de asegurar la participación y presencia de las áreas en forma continua.

C.1.3 Análisis

Los representantes elegidos eran responsables de cargos jefaturales y poseían amplio conocimiento de sus áreas. La decisión de convocar a dos ejecutivos por área fue acertada, ya que las funciones y responsabilidades de uno de ellos les impidió asistir a las reuniones de coordinación en muchas ocasiones. A pesar de lo anterior, se debe resaltar que en el transcurso del Proyecto, desafortunadamente y afectando su desarrollo, un representante de la Gerencia de Administración y Finanzas fue retirado para atender otros requerimientos, de igual forma, por mo-

tivos similares, un representante de la Gerencia de Mantenimiento sólo pudo participar un 20% de todo lo requerido de su parte. Otra deficiencia fue la poca participación en las mesas de trabajo del representante del área de Sistemas de Información, remitiéndose a facilitar la data que se le requería.

C.2. Entrenamiento del Equipo de trabajo en la teoría y metodología de la implantación.

C.2.1 Descripción

El Equipo permanente de trabajo organizó un evento de capacitación en la teoría y metodología de la implantación del ABC, convocando a los miembros del equipo seleccionado, gerentes de área y a todos los supervisores de la Empresa.

C.2.2 Resultados

El evento programado sirvió para exponer, mediante medios audiovisuales, todos los aspectos de la teoría y práctica del proceso de implantación, desarrollando un caso práctico como ejemplo, situando al personal en la etapa del Proyecto en la Empresa y absolviendo las con-

sultas.

C.2.3 Análisis

El evento de capacitación se desarrollo en un solo día a fin de no perturbar las labores del personal convocado; sin embargo, muchos de los participantes, que no eran miembros del Equipo, manifestaron su inquietud por la brevedad del tiempo y otros no pudieron estar presentes en todo el evento; este hecho preocupante evidenciaba parte de los problemas de la cultura de la organización. Otra observación necesaria es que no se convocó a los que, en etapas siguientes, fueran principales protagonistas en la entrega de la data para el Proyecto.

Considerando lo anterior, la asimilación de la información que se facilitó podría ser calificada como regular; no obstante se lograra que los miembros del Equipo convocado estén presentes.

D. Etapa 4: Planeamiento operativo del Proyecto.

Actividades desarrolladas:

D.1. Definición de metas

D.1.1 Descripción

El Equipo de trabajo efectuó varias reuniones a fin de definir los logros esperados en cada una de las siguientes etapas. Los nuevos integrantes del Equipo asimilan la información de la situación del Proyecto y las características estratégicas definidas en la Etapa 2: Planeamiento estratégico del Proyecto.

D.1.2 Resultados

Los nuevos integrantes del Equipo de trabajo se acoplaron al Equipo permanente y en conjunto cuestionaron y validaron los avances efectuados hasta ese momento.

Luego se procedió a revisar y delinear los pasos a tomar en las etapas siguientes, definiendo y revisando las metas y tácticas a seguir para su consecución, según se muestra en el Cuadro VII: "Metas Propuestas".

Posteriormente y como consecuencia de las demandas que se prevenían para cumplir los objetivos trazados, los nuevos miembros del equipo dieron a conocer la disponibilidad de tiempo durante la semana.

Cuadro VII: "Metas Propuestas"

Etapas	Meta	Táctica	Responsable
4: Planeamiento Operativo del Proyecto	Definir relaciones organizacionales entre áreas	Mesa de Trabajo, coordinación y validación	Todos los miembros
	Definir Procesos	Entrevistas a personal clave	Líder y Asesores
		Mesas de Trabajo	Todos los miembros
5: Diseño de la arquitectura del Modelo	Análisis de Actividades: Recopilación de data	Entrevistas y encuestas. Mesas de Trabajo	Todos los miembros
	Análisis de Actividades: Estandarización y parametrización: definición, análisis de Inductores preliminar, clasificación, participación en Procesos.	Taller y mesas de trabajo	Todos los miembros
	Análisis de Inductores: Inductores de Recursos	Mesas de trabajo. A partir del Costo Base Histórico de 1999.	Equipo permanente
	Análisis de inductores: Inductores de Actividad y de Costos, definición final	Mesas de trabajo	Equipo permanente
	Tratamiento de Objetos de Costo, definición final	Mesas de trabajo	Todos los miembros
	Selección del software	Reuniones de evaluación	Equipo permanente
	6: Recolección y procesamiento de datos	Elaboración de formatos	Mesas de trabajo
Recolección de datos: Tratamiento		Coordinaciones	Todos los miembros
Procesamiento de datos		Tratamiento y manejo del software	Equipo permanente
7: Generación, validación y difusión de resultados	Análisis, validación e interpretación de resultados	Mesas de trabajo	Todos los miembros
	Diseño y selección de reportes	Mesas de trabajo	Equipo permanente
	Difusión	Reuniones de presentación	Todos los miembros

D.1.3 Análisis

Las metas fueron planteadas por el Equipo permanente, en función del Planeamiento estratégico del Proyecto, y fueron estudiadas y discutidas por todos los miembros, para luego evaluar las tácticas disponibles para cumplirlas y los responsables de ejecutarlas.

Las restricciones de horario presentadas por los nuevos miembros del equipo, fueron quizá uno de los primeros factores de atraso que los miembros del Equipo permanente empezaban a enfrentar, ya que en muchos casos los horarios “disponibles” eran muy especiales y lamentablemente se tuvo que coordinar ajustes continuamente. Las labores que tenían que atender los consumían incluso en los momentos disponibles.

Lo anterior constituyó uno de los motivos para que las responsabilidades planeadas de algunas tácticas se resumieran en los miembros del Equipo permanente, recargando su labor.

D.2. Definición de Procesos

D.2.1 Descripción

De acuerdo con el plan diseñado, el Equipo permanente de trabajo programó y efectuó una serie de entrevistas con personal clave de la organización, incluyendo a todos los gerentes. Posteriormente la data relevada fue analizada en mesas de trabajo por todos los miembros del Equipo.

D.2.2 Resultados

Las entrevistas se efectuaron en un tiempo promedio de una hora y recopilaron todos los parámetros necesarios de cada proceso, los mismos que fueron evaluados y validados por los demás miembros del Equipo.

Se identificaron un total de 20 Procesos, agrupándolos y analizándolos de acuerdo a la teoría de la Cadena de Valor de Michael E. Porter.

De acuerdo con esta teoría, los Procesos Primarios, que contienen las actividades básicas del negocio son:

- Gestión Logística: Adquisiciones, Almacenes
- Gestión de Proyectos de Inversión
- Gestión del Mantenimiento del Sistema Eléctrico: Preventivo, Correctivo

- Operación del Sistema Eléctrico
- Comercialización: Tarifas y Cobranzas
- Servicios al Cliente

Los Procesos de Gerencia y Soporte, que apoyan a los Primarios, son:

- Gerencia
- Planeamiento Empresarial y Evaluación del Desempeño
- Desarrollo Empresarial y de Negocios
- Telecomunicaciones
- Control Interno
- Gestión Legal
- Gestión de Imagen Institucional
- Sistemas de Información
- Gestión Contable
- Gestión Financiera
- Gestión de Servicios Generales
- Gestión de Recursos Humanos
- Gestión de Seguridad y Salubridad
- Atención a Entidades Externas

En el Anexo 1: “Mapa de interrelaciones entre Pro-

cesos” representa a las interrelaciones y disposición de los Procesos identificados y el Anexo 2: “Tabla de atributos de Procesos” define el concepto asignado a cada Proceso y sus interrelaciones.

D.2.3 Análisis

La estructura adaptada de la teoría del Valor de M. Porter, constituyó una herramienta para el cumplimiento de las metas siguientes, ya que amplió y delimitó adecuadamente la visión de todo el Equipo de trabajo. Su enfoque simple acrecentó la participación y motivación de todos sus integrantes.

E. Etapa 5: Diseño de la arquitectura del Modelo.

Actividades desarrolladas:

E.1. Análisis de Actividades: Recopilación de data

E.1.1 Descripción

El enfoque de esta actividad se separó desde dos perspectivas, recolección de data de las actividades efectuadas por el personal de la Empresa, concentradas en

Centros de Costo Humanos; y recolección de data de actividades efectuadas por las máquinas: Líneas de Transmisión y las Celdas de las Subestaciones, concentradas en Centros de Costo de máquinas.

➤ **Actividades en Centros de Costo Humanos**

El Equipo de trabajo efectuó la recopilación de data para el Análisis de Actividades usando un enfoque mixto organizacional y focalizada en procesos. Para este fin se emplearon entrevistas y encuestas como técnicas de recopilación. Las entrevistas se efectuaron a los responsables de equipos de trabajo, limitando cuestionar sobre las actividades de un supervisorado que a su vez tenía a su cargo personal, ya que sería éste el que describiera sus actividades y la de sus colaboradores.

Las entrevistas tuvieron una duración media de dos horas y se efectuaron en equipos de dos miembros, uno de los cuales tenía el encargo de efectuar las preguntas y el otro de registrar las respuestas, sin restricción de que estas responsabilidades se permuten, cuando sea necesario.

La relación de entrevistados fue elaborada en base al listado de personal proporcionado por el área de Recursos Humanos. Para la consecución de las entrevistas, se definió un cronograma a fin de conjugar la disponibilidad de tiempo tanto de los entrevistados, como de los entrevistadores.

La información principal que se relevó fue la identificación y la definición de las actividades que efectuaban el entrevistado y sus colaboradores, el tiempo en términos porcentuales de dedicación a las actividades y detalles de los Inductores de Actividad, Inductores de Recursos e Inductores de Costos.

En el Anexo 3: "Guía del desarrollo de la entrevista de Análisis de Actividades" se presenta un resumen de las sugerencias y lineamientos generales especificados a los entrevistadores. El Anexo 4: "Formato de registro para el Análisis de Actividades" muestra un ejemplo de la plantilla que sirvió para registrar los datos aportados por los entrevistados.

El Anexo 5: "Ejemplo de Actividades, Tareas e Inductores" exhibe un diagrama simple que se presentó al entrevistado durante la entrevista a fin de

plasmar la diferenciación entre Actividades, las Tareas que las conforman y el concepto de Inductores de Actividad. El Anexo 6: "Tabla de estimación de tiempos para el Análisis de Actividades" muestra uno de los cuadros del conjunto de plantillas de tiempos usada por los entrevistadores a fin de estimar porcentualmente el tiempo dedicado por el entrevistado y sus colaboradores en efectuar sus actividades.

Cabe resaltar que para la adecuada ejecución de las entrevistas, el equipo presenció y efectuó entrevistas modelo dirigidas, haciendo uso de material especial y tratando aspectos psicológicos de la entrevista; de igual manera, los entrevistados recibieron, previo a sus entrevistas, material con el fundamento teórico y objetivos de esta técnica.

Las encuestas fueron requeridas para relevar información de unidades orgánicas similares, que efectuaban el mismo tipo de actividades, ahorrando, de esta manera, el mayor esfuerzo de las entrevistas. En los formatos de encuestas, el encuestado recibió un listado de actividades sobre las cuales debía registrar un conjunto de características, posibilitándole adi-

cionar actividades nuevas en caso sea necesario.

➤ **Actividades en Centros de Costo de máquinas**

El Equipo de trabajo analizó estados o actividades específicas para tanto las Líneas de Transmisión, como para las Celdas de las Subestaciones.

E.1.2 Resultados

Para el caso de Centros de Costo humanos, en total se efectuaron 48 entrevistas y 30 encuestas, relevando más de 1500 actividades en los formatos correspondientes.

Las actividades de máquinas requirieron un trabajo de registro especial, debido a que, en principio, no existía un registro de Celdas estandarizado en la Empresa. En total se consideraron 452 Centros de Costo de máquinas.

Finalmente, el Equipo de trabajo definió seis Actividades generales, las mismas cuya conceptualización se presenta en el Anexo 7: "Definición de Actividades de máquina estandarizadas". El total de Actividades de máquina registradas luego de este trabajo, considerando el número total de Celdas, fue de 1798.

E.1.3 Análisis

Lamentablemente, el cronograma de entrevistas inicialmente elaborado, en muchos casos, no fue cumplido, debido a que los entrevistados tuvieron razones para posponerlas. Otro aspecto elemental y negativo fue que los propios entrevistadores tuvieron problemas para asistir a las reuniones, haciendo que la responsabilidad recaiga sobre parte del Equipo permanente de trabajo, incluyendo al Líder, restándole atención sobre otros asuntos de coordinación igualmente importantes.

La definición especial de Actividades de máquina, hizo necesario que el Equipo permanente de trabajo y representantes de la Gerencia de Operaciones, en cuyo campo especializado se encontraba el tema, requieran formar mesas de trabajo y tomar tiempo adicional para cubrir esta necesidad.

E.2. Análisis de Actividades: Estandarización y parametrización

E.2.1 Descripción

Esta actividad requirió la ejecución de un taller y mesas de trabajo con la participación de todos los miem-

bros del Equipo. En estas reuniones se establecieron:

- Actividades estándares y sus definiciones
- Especificaciones preliminares del registro de Inductores de Actividad
- Especificaciones preliminares del registro de Inductores de Costos e Inductores de Recursos
- Clasificación de Actividades según su orientación a los tipos de Objetos de Costo, definiendo cuales se considerarían de apoyo y reasignarían su costo a las orientadas directamente a Objetos de Costo
- Definición de los Procesos involucrados.

Toda la información indicada se consolidó en un Diccionario de Actividades.

E.2.2 Resultados

La estandarización se efectuó para las Actividades de Centros de Costo humanos y de máquina. Esta fase condujo a la definición final de 955 Actividades humanas, que aunadas a las 1798 identificadas en el literal anterior, nos otorgan 2753 para toda la organización. Asimismo, de estas 2753, se identificaron 1602 que servían de apoyo a 1151 Actividades orientadas directamente a Objetos de

Costo.

El total de actividades estudiadas se tradujo en 76 actividades estándares, de las cuales seis correspondían a máquinas. El Anexo 8: "Definición de algunas Actividades humanas estandarizadas" presenta definiciones de 25 Actividades humanas, de un total de 70 que se estandarizaron, data que constituye una parte de la información consolidada en el Diccionario de Actividades para la Empresa.

E.2.3 Análisis

La estandarización efectuada requirió, dada su naturaleza, la convocatoria de todos los miembros del Equipo de trabajo; sin embargo, la indisponibilidad de tiempo, como factor negativo constante que había afectado otras actividades, también estuvo presente en ésta, provocando retrasos en su consecución. Otro factor notado fue la inconveniencia de efectuar las reuniones para esta actividad dentro de la Empresa, ya que los presentes se ausentaron de las reuniones por llamadas y requerimientos de "emergencia", lo que no habría pasado si la concentración se hubiera efectuado fuera de la Empresa en un lugar ade-

cuado.

E.3. Análisis de Inductores: Inductores de Recursos

E.3.1 Descripción

El Equipo permanente se reunió en mesas de trabajo a fin de analizar el tratamiento de los Inductores de Recursos para asignar el costo de los Recursos a las Actividades identificadas. Se seleccionó utilizar el Costo Histórico como Costo Base; por tanto, se procedió analizar los registros contables efectuados durante el periodo de 1999. Se estudiaron todos los registros de gasto y diferenciaron los rubros indirectos de los directos, asignando estos primeros a los Objetos de Costo.

Cabe señalar que para completar la data de gastos, se extrajo gastos de remuneraciones de personal propio que, obedeciendo principios contables, se habían capitalizado en proyectos de inversión; de esta forma, estos desembolsos pasaron a formar parte del rubro de remuneraciones del personal correspondiente.

La asignación de los gastos indirectos se efectuó por separado para los gastos de personal y los demás

gastos. Se agruparon las cuentas de gastos a fin de facilitar la labor de asignación.

Los gastos de personal se asignaron a las Actividades tomando como base la remuneración de cada empleado y asignándolo a sus Actividades en función del tiempo que le dedica. Los demás gastos se asignaron a las Actividades de cada Centro de Costo en función del consumo lógico que éstas efectuaban, considerando, además, la información sobre el uso de recursos especiales que algunos entrevistados habían reportado.

E.3.2 Resultados

El sistema contable de la organización manejaba alrededor de 180 cuentas de gasto en su Plan de Cuentas, las mismas que se agruparon en 26 grupos de cuentas. Por la naturaleza de la organización, los gastos directos eran fácilmente identificables con los Objetos de Costo seleccionados.

El estudio de las cuentas de gastos evidenció que el sistema de contabilidad de costos actual tenía inconsistencias en su asignación, ya que en algunos casos, distribuía gastos a diferentes Centros de Costo, cuando éstos

debían asignarse a un Centro de Costo específico y, en otros casos, acumulaba gastos que correspondían a diferentes áreas en una sola. Estas irregularidades fueron corregidas antes de la asignación, para prevenir distorsiones en los resultados. Otro tratamiento especial fue efectuado sobre bolsas de gastos que no ofrecían datos de procedencia, por tanto, su distribución empleó al tiempo de dedicación equivalente por persona o FTE, como Inductor de Recursos.

Otro punto a resaltar fue el tratamiento especial para asignar los costos de los recursos a las Actividades de máquina, ya que esta asignación se efectuó en función del tiempo de permanencia en horas para cada estado, calculado independientemente para cada Línea de Transmisión y Celda de Subestación.

E.3.3 Análisis

El Equipo de trabajo permanente elaboró informes de la casuística irregular encontrada, reportándolos a las áreas involucradas, y sugiriendo su solución definitiva, ya que si bien este obstáculo se superaba para esta etapa del Proyecto, el problema volvería afectar un proceso de actualización e indirectamente a otros tipos de análisis invo-

lucrados.

La asignación de recursos a Actividades de máquina demandó un análisis adicional y el uso especial de estadísticas de operación, en vista de que la data no estaba disponible y en algunos casos, tuvo que estimarse, recayendo esta tarea sobre el personal técnico correspondiente.

E.4. Análisis de Inductores: Inductores de Actividad e Inductores de Costos

E.4.1 Descripción

El Equipo permanente sostuvo reuniones en mesas de trabajo a fin de evaluar, validar y, si era necesario, redefinir los Inductores de Actividad seleccionados en el Análisis de Actividades. Asimismo, se revisó el registro de los Inductores de Costos.

E.4.2 Resultados

La consideración de los criterios generales hizo posible la redefinición de algunos Inductores de Actividad, empleando para esto Inductores Substitutos. De igual ma-

nera, se consideró el aseguramiento del registro y consideración de los Inductores de Costo relevados, uniformizándolos en caso sea necesario.

E.4.3 Análisis

La redefinición de Inductores de Actividad se vio motivada básicamente por su indisponibilidad, en vista de la situación del sistema de información de la Empresa, en general, que todavía no estaba integrado y automatizado. En algunos casos, la definición final del inductor quedó en suspenso hasta verificar su disponibilidad.

E.5. Tratamiento de Objetos de Costo

E.5.1 Descripción

Esta labor, originalmente delegada a todos los miembros, fue efectuada finalmente por el Equipo permanente de trabajo, el mismo que definió y trabajó las fuentes que proveyeron los datos específicos de Objetos de Costo, dentro de cada tipo seleccionado en la Etapa 4: Planeamiento operativo del Proyecto.

Las fuentes seleccionadas fueron los archivos de

facturación del periodo en estudio, entregados por el área encargada de esta función.

El Equipo permanente definió jerarquías entre Objetos de Costo, vinculando posteriormente los Inductores de Actividad con cada Objeto de Costo identificado, de acuerdo a la relación causal natural existente.

Asimismo, el Equipo fijó la correspondencia natural del valor económico de los recursos que se relacionaban directamente con Objetos de Costo específicos, estableciendo la asignación del conocido costo directo a los Objetos de Costo, mediante la creación de un grupo de Actividades "artificiales".

E.5.2 Resultados

El estudio y tratamiento de las fuentes de facturación otorgó la relación de Servicios que la Empresa generaba y a los Clientes a quienes éstos se otorgaban. De esta forma, se identificaron 116 Objetos de Costo, 76 de los cuales eran del tipo Servicio, 35 del tipo Cliente y 5 del tipo Sostenimiento.

Las jerarquías que se definieron establecieron a los

Objetos tipo Cliente como consumidores de los Objetos tipo Servicio, dejando a los Objetos de Costo de tipo Sosténimiento en forma independiente.

Los Actividades de tipo Objeto de Costo se vincularon a los Objetos de Costo a través de sus Inductores de Actividad, atendiendo al concepto del consumo que los Clientes, Servicios y Sosténimiento de la organización ejercían sobre estas Actividades. De esta forma se definieron relaciones lógicas como, por ejemplo, que los Servicios de Transformación consumían los costos de las Celdas de Transformación de las Subestaciones en función de la energía transformada.

Las Actividades “artificiales” creadas para asignar costos directos a Objetos de Costo se caracterizaron por involucrar rubros de gastos atribuibles a Clientes de la Empresa, por ejemplo, contribuciones por facturación; y rubros atribuibles al sostenimiento general de la organización.

E.5.3 Análisis

La naturaleza de la labor y la indisponibilidad de tiempo de la mayoría de miembros del Equipo de trabajo,

restringió que éstos participarán en esta actividad, situación que los desligaba parcialmente del desempeño del Proyecto. Sin embargo, la comunicación con los miembros directamente relacionados con aspectos técnicos se mantuvo abierta.

E.6. Selección del software

E.6.1 Descripción

El Equipo permanente efectuó reuniones de trabajo a fin de estudiar y seleccionar el tipo de software que la Empresa iba a adquirir. Para cumplir con esta meta, se efectuó la consulta a proveedores nacionales e internacionales para que presenten sus propuestas y soluciones.

E.6.2 Resultados

El Equipo permanente de trabajo en coordinación abierta con el Director del Proyecto seleccionó una aplicación que cumplía con la mayoría de los requerimientos y detalles de la implantación en la organización. Algunas características de la solución adquirida fueron:

- Capacidad para uso multiusuario.
- Capacidad de reasignar el costo de Actividades de

apoyo a Actividades orientadas directamente a Objetos de Costo.

- Facilidad de operación y entorno visual amigable.

Finalmente el producto fue adquirido y la capacitación para su uso brindada a dos miembros del Equipo permanente.

E.6.3 Análisis

La poca difusión de estas herramientas en el medio, provocó demoras en la adquisición del producto. Sin embargo, la aplicación adquirida demostró ser una herramienta de avanzada tecnología muy flexible, con gran capacidad y potencia.

F. Etapa 6: Recolección y procesamiento de datos.

Actividades desarrolladas:

F.1. Elaboración de formatos

F.1.1 Descripción

El Equipo permanente participó en mesas de tra-

bajo a fin de elaborar los formatos de recolección de la cantidad de Inductores de Actividad, de acuerdo a las definiciones establecidas en etapas anteriores.

Los formatos de recolección fueron enviados, en su mayoría, en hojas de cálculo a través de la red informática de la Empresa. En otros casos se elaboraron documentos más formales, dependiendo de la envergadura de los datos y el grado de complejidad.

F.1.2 Resultados

Las áreas objetivo recibieron la información de demanda de datos por diversos medios, requiriendo, en algunos casos, se explique el objetivo perseguido.

F.1.3 Análisis

El sistema de comunicación de la Empresa presentó algunas restricciones, como el hecho de que no todas las áreas estaban conectadas en red.

F.2. Recolección de datos: Tratamiento

F.2.1 Descripción

La idea original pretendió disponer de los miembros del Equipo de trabajo como coordinadores de la recopilación; pero, en algunos casos, los procesos de recolección se llevaron a cabo directamente por los miembros del Equipo y, en otros casos, se tuvo que recurrir a recursos extraordinarios adicionales, como contratar a personal especializado que pudiera trabajar información no disponible.

F.2.2 Resultados

Las áreas de la Empresa, no obstante presentar dificultades de disponibilidad de la información que se le solicitó, finalmente y con la ayuda del propio Equipo de trabajo, cumplió con otorgar la mayor parte de la data requerida.

F.2.3 Análisis

Esta etapa se tornó bastante extensa, debido principalmente al estado de la información, su falta de automatización y, en general, a su inadecuada o inexistente estandarización. Este hecho motivó a que se elaborarán informes y registraran inconsistencias y eventos, que formarían parte de las recomendaciones y conclusiones del

Proyecto; y, por otro lado, hizo que salieran a luz muchas deficiencias que formarían parte de las oportunidades de mejora organizacionales a aprovechar. El plazo inicial considerado para esta etapa, calculado en dos meses, se extendió por estos motivos a aproximadamente cuatro meses, dilatando la finalización del Proyecto.

F.3. Procesamiento de Datos

F.3.1 Descripción

El Equipo permanente de trabajo, efectuó el tratamiento de la información recolectada y procedió a su adaptación a los formatos y tablas de ingreso requeridas por el software adquirido. Las tablas fueron ingresadas y procesadas en la aplicación. Los resultados inmediatos fueron objeto de comprobaciones satisfactorias.

F.3.2 Resultados

Se costearon las Actividades asignando el valor económico de los recursos que consumían, se reasignaron los costos de las Actividades de apoyo y se costearon los Objetos de Costo de acuerdo a sus jerarquías. Asimismo, se costearon los Procesos identificados. El Anexo 9: "Flujo

de Costos ABC”, resume el proceso de costeo indicado.

F.3.3 Análisis

El procesamiento fue rápido y sus resultados automáticamente almacenados en una Base de Datos relacional disponible para sus análisis. Las pruebas y revisiones iniciales garantizaron la funcionalidad y efectividad del proceso.

G. Etapa 7: Generación, validación y difusión de resultados.

Actividades desarrolladas:

G.1. Análisis, validación e interpretación de los resultados

G.1.1 Descripción

El Equipo de trabajo sostuvo reuniones enfocadas al análisis de los resultados finales obtenidos en el Proyecto considerando todos los aspectos cubiertos desde la puesta en marcha de la implantación hasta la actividad de procesamiento efectuada en la etapa anterior. Se formularon observaciones y se efectuaron los ajustes necesarios.

G.1.2 Resultados

Los principales resultados obtenidos con la implementación han sido clasificados por el autor de acuerdo a su relación con los propósitos primarios planteados en la Etapa 2: Planeamiento estratégico del Proyecto.

Resultados que dieron cumplimiento al objetivo: Análisis de Costos:

- Se estandarizaron y costearon aproximadamente 2,750 Actividades, entre las cuales se podían identificar aquellas de índole administrativo o de gestión y otras de tipo operativo.

Además de brindar este conocimiento, los resultados ofrecieron un abanico de posibilidades de análisis para mejoras, como por ejemplo:

- ✓ Análisis de Valor de Actividades de la organización, considerando su costo y otros atributos.
- ✓ Comparación del costo de Actividades similares efectuadas por diversas áreas de la Empresa.
- ✓ Comparación y análisis del flujo de costos de soporte o sostenimiento a partir de las Actividades que lo identifican.
- ✓ Análisis de los costos consumidos por Servicios y

Clientes.

- Se identificó el valor económico de los recursos consumidos por 530 Centros de Costo, entre humanos y de máquinas, asignándolo a través de una revisión de los criterios de acumulación.

Resultados que dieron cumplimiento al objetivo: Rentabilidad

- El conocimiento de los costos de tanto servicios y Clientes que los consumen, presentado en base al uso de Actividades fue por primera vez calculado y relacionado con el ingreso total que cada tipo de Objeto de Costo entregaba. De esta forma, se obtuvo la rentabilidad de los Clientes mostrando rentabilidades bastante diferenciadas y en algunos casos negativas.

Resultados que dieron cumplimiento al objetivo: Benchmarking

- El Benchmarking interno se tornó viable entre Actividades similares efectuadas en distintos Centros de Costo, siendo posible su futura utilización dentro de un mismo Centro de Costo, con actualizaciones posteriores del modelo.

- El conocimiento de los costos a nivel de Centros de Costo permitió efectuar comparaciones de costos entre áreas similares y sentó las bases para comparaciones futuras en el caso de áreas únicas.
- Se abrieron posibilidades de efectuar un Benchmarking externo.

Resultados que dieron cumplimiento al objetivo: Análisis de Operaciones

- La consideración de Actividades de máquina que representen estados de disponibilidad sin estar operando permitió cuantificar el costo de capacidad ociosa tanto para Líneas de Transmisión y Celdas de Subestaciones.
- El tratamiento de la depreciación y su consumo por Actividades humanas y principalmente de máquina, otorgó una facilidad de análisis e identificación del peso del costo de las inversiones.

Resultados que dieron cumplimiento al objetivo: Mejora de Procesos

- Los Procesos identificados y su directa relación con las Actividades de la organización facilitó la visión del

negocio y constituyó la aproximación inicial clave para el mejoramiento continuo.

- El costo de los Procesos identificados, la definición de sus atributos y la aplicación de la herramienta de la Cadena del Valor, posibilitó una mejor visualización de la organización y su forma de operar. El Anexo 10: “Distribución Gráfica de Costos de Procesos” representa gráficamente la Cadena de Valor de la organización, en donde las áreas de cada Proceso están en proporción directa a los costos que acumulan.

G.1.3 Análisis

Los resultados fueron interpretados y validados por el Equipo de trabajo. Los ajustes que se efectuaron sobre el modelo, dadas las observaciones planteadas, fueron aspectos de forma y se realizaron rápidamente.

G.2. Diseño y selección de reportes

G.2.1 Descripción

El Equipo permanente de trabajo sostuvo reuniones a fin de seleccionar y/o elaborar los reportes de difusión adecuados.

G.2.2 Resultados

Se seleccionaron un conjunto de reportes que tenían como objetivo representar en forma adecuada todos los aspectos de los resultados hallados. Entre los tópicos de los reportes elegidos, clasificados de acuerdo al rubro que cubren, se pueden indicar:

Relacionados con Actividades y sus recursos:

- Reporte de Actividades estandarizadas, definiciones y clasificación.
- Reporte del valor económico de recursos utilizados por cada Actividad en cada Centro de Costo. El Anexo 11: “Comparación de Visiones” muestra un ejemplo del esquema de comparación de costos para un Centro de Costo determinado.
- Reporte del tiempo del personal involucrado con cada Actividad, dentro de cada Centro de Costo

Relacionados con Procesos:

- Reporte de Procesos, definiciones y clasificación
- Reporte de recursos utilizados por los Procesos, su valor económico y tiempo de personal relacionado.
- Reporte de las Actividades contenidas en cada Proce-

so, su valor económico y tiempo de personal relacionado.

Relacionados con Centros de Costo:

- Reporte de Centros de Costo utilizados, su codificación y comparación de sus costos desde la perspectiva tradicional y el enfoque de Actividades.
- Reporte de comparación del valor económico de Actividades similares dentro de la organización.

Relacionados con Objetos de Costo:

- Reporte de los Objetos de Costo manejados en el modelo y sus atributos.
- Reporte del costo absorbido por cada Objeto de Costo y su rentabilidad.

G.2.3 Análisis

La selección efectuada constituyó una primera aproximación orientada a la difusión y representó solo una parte de la abundante información que el Equipo tenía disponible para su presentación.

G.3. Difusión de resultados

G.3.1 Descripción

El Equipo de trabajo diseñó un plan de difusión orientado a presentar a la organización los hallazgos del Proyecto. Para tal fin, se definieron niveles de presentación de acuerdo al tipo de audiencia y expectativas del Proyecto para el futuro.

G.3.2 Resultados

Se efectuaron presentaciones formales al Director del Proyecto y Gerencias de Línea, para luego posteriormente difundir el trabajo con cada una de las Gerencias y órganos funcionales subordinados.

G.3.3 Análisis

El parecer general manifestado por los participantes de las presentaciones fue positivo. El programa de presentaciones cumplió con el objetivo de mostrar los logros de la Implantación, que superaron las metas previstas y el de ofrecer las características de una nueva herramienta base para acciones futuras y beneficio general.

Capítulo VI

Conclusiones y Recomendaciones

6.1. Conclusiones

- 6.1.1 El ABC es un medio para llegar a obtener mejoras significativas y reducción de costos en la organización, no es un fin por sí mismo.

- 6.1.2 El ABC no encuentra el costo real de un producto o servicio, ya que la figura del costo real no existe en rigor, lo que hace es plantear un sistema de asignación de costos más equitativo que los sistemas de costeo tradicionales, basándose en el uso como

fuente causal de generación de costos. Este último hecho, al parecer simple, se ha convertido en uno de los más exitosos desarrollos iniciados a fines del siglo anterior, dentro de la contabilidad de costos.

- 6.1.3 La implantación del nuevo sistema en la organización tuvo una gran ventaja resaltante representada por el apoyo y auspicio entregado por la Alta Dirección, el mismo que constituyó un elemento clave para que el Equipo de trabajo conformado pueda gestionar el Proyecto.
- 6.1.4 No fué necesario que la Alta Dirección esté integrada por expertos del ABC, tampoco se pretendió que a través del Proyecto desarrollado lo fueran; sin embargo, fue fundamental que entiendan la necesidad de este sistema, sus beneficios y conceptos claves. Por otro lado, sí fue necesario que los miembros del Equipo de trabajo desarrollen un conocimiento profundo del ABC, sus pros, sus contras y la mecánica de su operación, a fin de integrar y seleccionar las mejores características para la organización.
- 6.1.5 El proceso de implantación efectuado le ha otorgado mayores recursos y atención a la visión de costos o visión vertical del ABC, es decir, a aquella dimensión que contiene información de recursos, actividades y productos, en comparación con la visión horizontal o de procesos, que maneja información acerca de porqué

y cuán bien se efectúan las actividades en la organización. La dimensión horizontal, explotada adecuadamente abrirá muchas más posibilidades de mejora.

6.1.6 El proceso de implantación del ABC tuvo matices marcados por características propias de la organización. Este hecho ratificó lo que muchos estudiosos de esta herramienta indicaron. Estos rasgos que dependieron en gran medida de la cultura empresarial, la estructura organizacional, el tamaño y giro del negocio guiaron y definieron el proceso y la configuración del modelo.

6.1.7 El sistema ABC implantado en la Empresa en estudio se diseñó para que pueda ser operado independientemente del sistema de costos tradicional, debido a que la opción de integrarlo hubiera demandado un mayor tiempo y causado posibles distorsiones por la falta de conocimiento del comportamiento de los costos relacionados con las Actividades de la organización. Otro factor que motivó esta decisión fue el estado del sistema de información de la Empresa que, como muchas en nuestro medio, no se encontraba adecuadamente desarrollado y no facilitaría una interacción suficientemente flexible con el proceso dinámico de la gestión basada en Actividades.

6.2. Recomendaciones

- 6.2.1 Es importante que antes de definir las características del proceso de implantación se estudie a la organización en su conjunto, diagnosticando sus prioridades y problemas. La falta de consideración de este punto puede afectar seriamente la ejecución de la metodología y objetivos propuestos.
- 6.2.2 En algunos casos y con el objetivo que el ABC no entregue resultados errados, es necesario que los responsables de la implantación del ABC modifiquen los parámetros y contenido de la data otorgada por el sistema de costeo tradicional y por el sistema de información de la empresa en general, durante la implantación. Sin embargo, esta acción no siempre será posible, dependiendo del grado de complejidad y situación de la información indicada, sin constituir esto un obstáculo infranqueable para la implantación, ya que en la mayoría de los casos lo que es afectado es el grado de aproximación que finalmente se obtenga.

Idealmente, para estos casos, las modificaciones deberían hacerse en un proceso previo al de implantación; por otro lado, la experiencia nos indica que siempre existirán acciones post implantación a desarrollar.

6.2.3 Los resultados principales obtenidos por el modelo ABC implantado, en su primera versión, marcan el paso de medidas que la Empresa en estudio debe tomar para mejorar su desempeño. Dos puntos resaltantes que cabe señalar son:

- a) El modelo permitió cuantificar la capacidad ociosa de los principales equipos que soportan las operaciones de la organización. Ahora la Empresa dispone de esta data, no solamente traducidos en tiempos sino que, además, el costo de este estado para Líneas de Transmisión y Celdas de Subestaciones. Esta información puede justificar reducir esta capacidad ociosa aumentando el uso de estos equipos, dejando los márgenes de seguridad técnicos necesarios. Otra medida posible podría contemplar revisar y modificar los procedimientos de los estudios de demanda y de factibilidad que hacen posible la ejecución de proyectos de instalación de equipos, reduciendo la probabilidad de mantener y solventar innecesariamente una capacidad ociosa en el servicio.
- b) El análisis de rentabilidad de los Clientes, mostró que algunos otorgaban rentabilidades poco significativas y otros inclusive negativas. No obstante este hallazgo no significa que la Empresa debe cortar relaciones inmediatamente con

los Clientes cuyo costo no justifica a los ingresos que reportan, sí es posible revisar los criterios estratégicos que sustentan mantenerlos, ampliando esta medida inclusive a aquellos Clientes con poca rentabilidad, estudiando como mejorar esta situación.

- 6.2.4 En el largo plazo y a medida que el ABC implantado se fortalezca con la puesta en marcha del ABM, el sistema implantado deberá servir como un desarrollo prototipo que establezca las bases para un sistema de costos multipropósito interrelacionado conforme del sistema de información integrado de la organización.
- 6.2.5 La Alta Dirección debe garantizar la continuidad y expansión del uso del sistema implantado, para lo cual será necesario formar un equipo responsable del seguimiento y gestión del nuevo sistema, en forma permanente.
- 6.2.6 La Alta Dirección y los responsables designados para gestionar el sistema implantado deben asegurar que otras herramientas y programas de mejoramiento continuo que la organización use o implemente, se interrelacionen y complementen, efectuando las modificaciones y revisiones pertinentes en el sistema en forma dinámica, fortaleciendo de esta manera la visión de procesos del nuevo sistema.

6.2.7 Los responsables de analizar las actividades estandarizadas y costeadas por el ABC, deben tener en cuenta que los recursos comprometidos acumulados por una Actividad no dejarán de constituir un costo para la organización por el simple hecho de eliminar dicha Actividad. Para la adecuada reducción de costos debe efectuarse un análisis profundo que, además de considerar las actividades que los consumen, se estudien características como su origen e incidencia general.

6.2.8 El proceso de implantación seguido ha convenido el uso de Inductores de Recursos e Inductores de Actividad substitutos en muchos casos en donde el inductor natural no pudo ser medido y recopilado, ya sea por deficiencias en los sistemas de información o procedimientos de registro. Los responsables de la gestión del sistema tienen la tarea de actualizar el tipo de inductores que el modelo utilice a fin de mejorar gradualmente la exactitud de las estimaciones.

Glosario de Términos

En este capítulo se definen los términos más utilizados en el trabajo, así como también, una selección del vocabulario estándar del ABC/M, cuya fuente principal fue el Glosario CAM-I.

El Glosario de Términos CAM-I es una herramienta esencial que facilita la comprensión del lenguaje del ABC/M y propicia la mejor comunicación entre aquellos involucrados en su estudio y uso. Su creación se debe a los esfuerzos efectuados por un órgano del Consortium for Advanced Manufacturing – International, el cuál es reconocido como la organización americana líder mundial en el estudio y desarrollo de los conceptos y técnicas del Costeo y Gerencia Basada en Actividades (ABC/M). El desarrollo del Glosario, entre 1986 y 1991, tuvo el objetivo de unificar, estandarizar y, donde sea necesario, crear la terminología apropiada dentro de esta disciplina.

En las referencias tomadas de CAM-I, las definiciones originales se dieron en inglés, por lo que, en algunos casos, no existen palabras únicas en el castellano que traduzcan con exactitud la terminología primaria; ante esta situación, el autor ha efectuado una interpretación buscando la mayor aproximación posible.

Actividad – Activity

1. Trabajo realizado dentro de una organización.

2. Conjunto de acciones realizadas dentro de una organización que son útiles para los propósitos del ABC.

Glosario CAM-I de Gerencia Basada en Actividades, Editado por Norm Raffish y Peter B.B. Turney, (Arlington: CAM-I, 1991.)

Actividad de sostenimiento – Sustaining activity

Una Actividad que beneficia a la organización más no a un objeto de costo específico. Estas actividades pueden llevarse a cabo en varios niveles de la organización, por ejemplo en toda la empresa, en el ámbito de divisiones o departamentos. Ejemplos de estas actividades son la preparación de los estados financieros, la gerencia de planta y el apoyo a programas de bienestar social.

Glosario CAM-I de Gerencia Basada en Actividades. Editado por Norm Raffish y Peter B.B. Turney, (Arlington CAM-I, 1991)

Actividad Primaria

Es una Actividad que añade valor, que contribuye con la razón de ser de la empresa y se alinea con su Misión. Esta implicada con la creación, venta y transferencia de nuestros servicios a los Clientes.

Adaptado por el autor de copias de clase Curso ABC ESAN. Profesor Rene Cornejo.

Son actividades implicadas en la creación física del producto y su venta y transferencia al comprador, así como asistencia posterior a la venta.

Ventaja Competitiva. Creación y Sostenimiento de un Desempeño Superior. Michael E. Porter. CECSA, 1987.

Actividad que añade valor – Value added activity

Una Actividad que es reconocida por contribuir a entregar valor al Cliente o satisfacer las necesidades de la organización. El atributo “que añade valor” no puede ser eliminado sin la reducción de la cantidad, sensibilidad o calidad del resultado requerido por el Cliente o la organización. (Ver: Valor del Cliente).

Glosario CAM-I de Gerencia Basada en Actividades, Editado por Norm Raffish y Peter B.B. Turney, (Arlington: CAM-I, 1991.)

Actividad que no añade valor – Non value added activity

Una Actividad que es calificada por no ser o no contener ninguna acción esencial que contribuya a incrementar el valor que recibe el Cliente o suplir las necesidades de la organización. El atributo “no añade valor” refleja una creencia que la Actividad puede ser rediseñada, reducida o eliminada, sin reducir la cantidad, responsabilidad o calidad de los resultados requeridos por el Cliente o la organización. (Ver: Valor del Cliente, Análisis del valor).

Glosario CAM-I de Gerencia Basada en Actividades, Editado por Norm Raffish y Peter B.B. Turney, (Arlington: CAM-I, 1991.)

Actividad Secundaria o de Apoyo

Es una Actividad que añade valor, que sustenta a las Actividades Primarias y apoyan a otras Actividades Secundarias, proporcionando insumos comprados, tecnología, recursos humanos y varias funciones de toda la empresa.

Ventaja Competitiva. Creación y Sostenimiento de un Desempeño Superior. Michael E. Porter. CECSA, 1987.

Análisis de actividades – Activity Analysis

La identificación y descripción de actividades dentro de una organización. El análisis de actividades involucra saber que actividades son hechas dentro de un departamento, cuanta gente las realiza, cuanto tiempo se demoran realizándolas, que recursos son requeridos para realizar estas actividades, que data operacional refleja mejor la realización de dichas actividades y que valor aporta cada Actividad para la organización. El análisis de actividades es obtenido mediante entrevistas, cuestionarios y por observación y revisión de registros o archivos físicos del trabajo.

Glosario CAM-I de Gerencia Basada en Actividades, Editado por Norm Raffish y Peter B.B. Turney, (Arlington CAM-I, 1991.)

Análisis del inductor de Actividad – Activity driver analysis

La identificación y evaluación de los inductores de Actividad son usadas para asignar el costo de las actividades hacia los objetos de costo. También puede involucrar la selección de inductores de actividades con potencial para la reducción de costos.

Glosario CAM-I de Gerencia Basada en Actividades, Editado por Norm Raffish y Peter B.B. Turney, (Arlington CAM-I, 1991.)

Análisis del inductor de costos – Cost driver analysis

El examen, cuantificación y explicación de los efectos de los inductores de costo. Los resultados de tal análisis son frecuentemente utilizados por la gerencia en programas de mejora continua para ayudar reducir tiempos muertos, mejorar la calidad y reducir costos. (Ver: Inductor de costos).

Glosario CAM-I de Gerencia Basada en Actividades, Editado por Norm Raffish y Peter B.B. Turney, (Arlington CAM-I, 1991.)

Análisis del valor – Value analysis

Una herramienta para la reducción de costos y mejora de procesos que utiliza información recogida de los procesos del negocio. Esta herramienta examina varios atributos de los procesos como la diversidad, capacidad y complejidad para identificar los objetos hacia los cuales se dirigirán los esfuerzos de mejora. (Ver: Atributos de una Actividad, Inductor de costos).

Glosario CAM-I de Gerencia Basada en Actividades, Editado por Norm Raffish y Peter B.B. Turney, (Arlington: CAM-I, 1991)

Asignación de costos – Cost assignment

La asignación directa o por estimación de recursos a actividades u objetos de costo.

Glosario CAM-I de Gerencia Basada en Actividades, Editado por Norm Raffish y Peter B.B. Turney, (Arlington: CAM-I, 1991)

Asignación de costo de recursos – Resource cost assignment

Proceso en el cual el costo es añadido a las actividades. Requiere la asignación del costo desde las cuentas del mayor generales hacia las actividades usando los inductores de recursos. Por ejemplo, el mapa de cuentas puede listar servicios de información en el ámbito de toda la compañía, entonces llega a ser necesario asignar directamente o por estimación el costo del servicio que se dirige a las actividades usando el inductor de recursos

apropiado. Puede ser necesario establecer grupos de costos de actividades para acumular los costos relacionados desde varios recursos antes que la asignación pueda ser hecha. También denominada Asignación por estimación de primera fase. (Ver: Inductor de Recursos).

Glosario CAM-I de Gerencia Basada en Actividades, Editado por Norm Raffish y Peter B.B. Turney, (Arlington: CAM-I, 1991.)

Asignación del costo de una Actividad – Activity cost assignment

Proceso en el cual los costos de las actividades son asignados a objetos de costo usando los inductores de actividades. También denominada Asignación por estimación de segunda fase. (Ver: Objeto de costo y Inductor de actividades).

Glosario CAM-I de Gerencia Basada en Actividades, Editado por Norm Raffish y Peter B.B. Turney, (Arlington: CAM-I, 1991.)

Barra

Es aquel punto del sistema eléctrico preparado para entregar y/o retirar energía eléctrica.

Anexo de la Ley de Concesiones Eléctricas.

Cadena del valor- Value chain

Conjunto de actividades requeridas para diseñar, obtener, producir, vender, distribuir y ofrecer un producto o servicio.

Glosario CAM-I de Gerencia Basada en Actividades, Editado por Norm Raffish y Peter B.B. Turney, (Arlington: CAM-I, 1991.)

Centro de costo – Cost center

La unidad básica de responsabilidad en una organización para la cual los costos son acumulados.

Glosario CAM-I de Gerencia Basada en Actividades, Editado por Norm Raffish y Peter B.B. Turney, (Arlington CAM-I, 1991.)

Costeo basado en actividades – Activity based costing (ABC)

Metodología que mide el costo y el desempeño de las actividades, recursos y objetos de costo, asigna recursos a las actividades y actividades a los objetos de costo basados en su uso y toma en cuenta las influencias de los inductores de costo sobre las actividades.

Glosario CAM-I de Gerencia Basada en Actividades, Editado por Norm Raffish y Peter B.B. Turney, (Arlington: CAM-I, 1991)

Costeo estándar – Estándar costing

Un método de costeo que añade costos a objetos de costos sobre la base de estimados o estudios razonables y ratios presupuestados, en vez de tomar los costos reales incurridos.

Glosario CAM-I de Gerencia Basada en Actividades, Editado por Norm Raffish y Peter B.B. Turney, (Arlington CAM-I, 1991.)

Costeo por absorción – Absorption costing

Un método de costeo que asigna todos o parte de los costos de manufactura a los productos u otros objetos de costo. Los costos incluyen a

aquellos que varían con el nivel de Actividad realizada y a aquellos que no lo hacen.

Glosario CAM-I de Gerencia Basada en Actividades, Editado por Norm Raffish y Peter B.B. Turney, (Arlington: CAM-I, 1991.)

Costo directo – Direct cost

Costo asignado directamente a una Actividad o un objeto de costo. Por ejemplo, el material emitido a una orden de trabajo en particular o el tiempo de ingeniería dedicado a un producto específico son costos directos asignados a las ordenes de trabajo o productos. (Ver: Asignación directa)

Glosario CAM-I de Gerencia Basada en Actividades, Editado por Norm Raffish y Peter B.B. Turney, (Arlington: CAM-I, 1991.)

Diccionario de Actividades

Registro clasificado de las actividades estandarizadas y sus atributos para una organización. Documenta la arquitectura de un modelo ABC y es susceptible de ser actualizado conforme éste se modifica.

Gerencia basada en actividades – Activity based management (ABM)

Una disciplina que se focaliza en la gerencia de actividades como camino para mejorar el valor recibido por el Cliente y las ganancias alcanzadas por proveer este valor. Esta disciplina incluye el análisis del inductor de costos, análisis de actividades y medidas del desempeño. El ABM utiliza el ABC como su mayor fuente de información. (Ver: Valor del Cliente).

Glosario CAM-I de Gerencia Basada en Actividades, Editado por Norm Raffish y Peter B.B. Turney, (Arlington: CAM-I, 1991.)

Inductor de Actividad – Activity driver

Medida de la frecuencia e intensidad de las demandas interpuestas por los objetos de costo sobre las actividades. Usado para asignar costos a los objetos de costo. Representa un ítem dentro de la factura de actividades del producto o Cliente (por ejemplo, la cantidad de las Ordenes de atención por Cliente mide el consumo de las actividades de procesamiento de órdenes para cada Cliente). Algunas veces, un inductor de Actividad es usado como un indicador del resultado de una Actividad, tal como la cantidad de ordenes de compra preparadas por la Actividad gestionar compras.

Glosario CAM-I de Gerencia Basada en Actividades, Editado por Norm Raffish y Peter B.B. Turney, (Arlington: CAM-I, 1991.)

Inductor de Actividad sustituto – Surrogate activity driver

Inductor de Actividad no descriptivo de una Actividad, pero cercanamente correlacionado a su realización. Además, el inductor de Actividad sustituto debe reducir el costo de emplear un inductor de Actividad más directo, sin un efecto significativo en los resultados. Por ejemplo, el número de corridas de producción no es descriptivo de la Actividad de desembolsado, pero puede ser usado como un inductor de esta Actividad si ésta ocurre coincidentemente con la corrida de producción.

Glosario CAM-I de Gerencia Basada en Actividades, Editado por Norm Raffish y Peter B.B. Turney, (Arlington: CAM-I, 1991.)

Inductor de costos – Cost driver

Cualquier factor que cause un cambio en el costo de una Actividad. Por ejemplo, la cantidad de componentes defectuosos recibidos por una Actividad es un factor determinante en el trabajo requerido por esta Actividad y, por tanto, afecta los recursos requeridos. Una Actividad puede tener múltiples inductores de costos asociados con ella.

Glosario CAM-I de Gerencia Basada en Actividades, Editado por Norm Raffish y Peter B.B. Turney. (Arlington: CAM-I, 1991.)

Inductor de recursos – Resource driver

Una medida de la cantidad de recursos consumidos por una Actividad. Un ejemplo de un inductor de recursos podría ser el porcentaje del total de metros cuadrados ocupados por una Actividad, como factor para asignar por estimación una parte del costo de operar los medios hacia la Actividad.

Glosario CAM-I de Gerencia Basada en Actividades, Editado por Norm Raffish y Peter B.B. Turney. (Arlington: CAM-I, 1991)

Ley de Concesiones Eléctricas (LCE)

Ley emanada por el Estado (D.L, 25844) y diseñada para incentivar eficiencia técnica y económica con empresas privadas en competencia (Generadores) o con modelos idealizados y eficientes (Transmisión y Distribución).

Mercado no regulado

Corresponde a las transacciones de electricidad para los Clientes que no sean de Servicio Público de Electricidad en condiciones de competencia, en las cuales la fijación de precios no se encuentra regulada o reglamentada por la Ley.

Anexo de la Ley de Concesiones Eléctricas.

Norma Técnica de Calidad de los Servicios Eléctricos (NTCSE)

Disposición legal emanada por el MEM en Octubre de 1997, que tiene el objetivo de fijar estándares mínimos de calidad para asegurar un nivel satisfactorio de la prestación de los servicios eléctricos y garantizar a los usuarios un suministro eléctrico continuo, adecuado, confiable y oportuno.

Objeto de Costo – Cost object

Cualquier Cliente, producto, servicio, contrato, proyecto u otra unidad de trabajo para los cuales se desea una medición de costo por separado.

Glosario CAM-I de Gerencia Basada en Actividades, Editado por Norm Raffish y Peter B.B. Turney, (Arlington CAM-I, 1991.)

Proceso – Process

Un conjunto de actividades relacionadas a fin de realizar un objetivo específico. Por ejemplo, el ensamblaje de un televisor o el pago de una factura o atención de un reclamo, son procesos que agrupan varias actividades cada uno.

Glosario CAM-I de Gerencia Basada en Actividades, Editado por Norm Raffish y Peter B.B. Turney, (Arlington CAM-I, 1991.)

Recurso – Resource

Un elemento económico que es aplicado o usado en la realización de actividades. Los salarios y materiales, por ejemplo, son recursos usados en la realización de actividades. (Ver: Elemento de costo).

Glosario CAM-I de Gerencia Basada en Actividades, Editado por Norm Raffish y Peter B.B. Turney, (Arlington: CAM-I, 1991.)

Sistema de costeo basado en actividades – Activity based costing system

Un sistema que mantiene y procesa data financiera y operativa en base los recursos, actividades, objetos de costo, inductores de costo y medidas de desempeño de actividades de una compañía. También asigna costos a actividades y objetos de costo.

Glosario CAM-I de Gerencia Basada en Actividades, Editado por Norm Raffish y Peter B.B. Turney, (Arlington CAM-I, 1991)

Sistema Económicamente Adaptado (SEA)

Es aquel sistema eléctrico en el que existe una correspondencia de equilibrio entre la oferta y la demanda de energía, procurando el menor costo y manteniendo la calidad del servicio.

Anexo de la Ley de Concesiones Eléctricas.

Para la determinación del Sistema Económicamente Adaptado del Sistema Principal de Transmisión, se considerará aquel dimensionamiento que corresponda a la potencia máxima que transporte dicho sistema.

Artículo 133° del Reglamento de la Ley de Concesiones Eléctricas.

Sistema Interconectado

Conjunto de líneas de transmisión y subestaciones eléctricas conectadas entre sí, así como sus respectivos centros de despacho de carga, que permite la transferencia de energía eléctrica entre dos o más sistemas de generación.

Anexo de la Ley de Concesiones Eléctricas.

Sistema Principal de Transmisión (SPT)

Es la parte del sistema de transmisión, común al conjunto de generadores de un Sistema Interconectado, que permite el intercambio de electricidad y la libre comercialización de la energía eléctrica.

Anexo de la Ley de Concesiones Eléctricas.

Sistema Secundario de Transmisión (SST)

Es la parte del sistema de transmisión destinado a transferir electricidad hacia un distribuidor o consumidor final, desde una Barra del Sistema Principal. Son parte de este sistema, las instalaciones necesarias para entregar electricidad desde una central de generación hasta una Barra del Sistema Principal de Transmisión.

Valor del Cliente – Customer value

Diferencia entre la realización y el sacrificio que experimenta el Cliente. La realización es lo que es recibido por el Cliente e incluye las características del producto, calidad y servicio, el costo de usarlo, mantenerlo y deshacerse de él. El Sacrificio es lo que es entregado por el Cliente e incluye la cantidad pagada por el producto más los tiempos invertidos en adquirirlo y en aprender a usarlo.

Glosario CAM-I de Gerencia Basada en Actividades, Editado por Norm Raffish y Peter B.B. Turney. (Arlington CAM-I, 1991.)

Bibliografía

- Artículo : “El Sistema de Costes por Actividades: Activity Based Costing (A.B.C.) por José Joaquín Oliver. Dpto. de Gestión Financiera de la ESTE.

ESTE. Estudios Empresariales. N° 81, Revista Cuatrimestral 1993/1. Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales – San Sebastián. Universidad de Deusto.

- Artículo: “ABC, Regreso a lo fundamental” por John W. Hardy y E. Dee Hubbard.

CMA Magazine, Noviembre de 1992. USA.

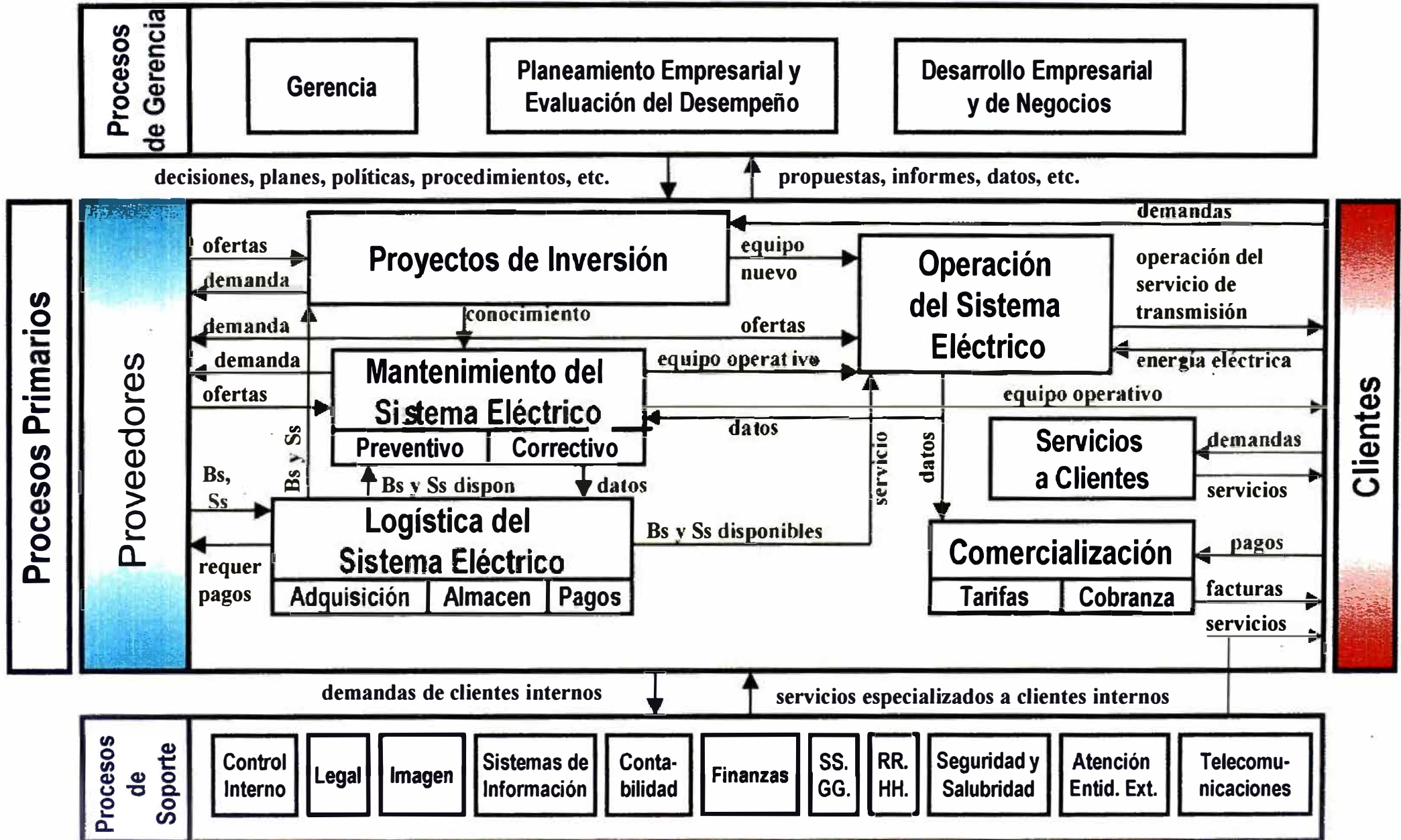
- Artículo: “Introducción al Costeo Basado en Actividades” por Chris M. Pieper.

Publicación de la serie Libro Blanco editada por ABC Technologies, 1996. USA.

- Artículo: “Activity – Based Management in the Public Sector. Case Studies in Federal, State and Local Governments” por Alan Fabian, Socio Gerencial de Strategic Partners International, Diciembre de 1998. USA.

- “Bases para la toma de decisiones”, Steve Player y Carol Cobble, Oakhill Press, USA 1999.
- “El sistema de gestión y de costes basado en las actividades”, E. Castelló y J. Lizcano, Instituto de Estudios Económicos, Madrid 1994.
- “Formularios para Presentar la Valorización de los Sistemas de Transmisión y Costos de Operación y Mantenimiento”, elaborado por la Comisión de Tarifas de Energía (CTE). Setiembre de 1999. Lima, Perú
- “Ley de Concesiones Eléctricas”, emanada según Decreto Ley N°.25844. Promulgada el 06 de Noviembre de 1992. Lima, Perú.
- “Manual de Costos para empresas de electricidad concesionarias y/o autorizadas”, emanado según Resolución Ministerial N°.197-94-EM/VME. Lima Perú.
- Reglamento de la Ley de Concesiones Eléctricas, emanado según Decreto Supremo N°.009-83-EM. Promulgado el 19 de Febrero de 1993. Lima, Perú.
- “Ventaja Competitiva: Creación y Sostenimiento de un desempeño superior”, Michael E. Porter, CECSA, México 1987.

Anexo 1: Mapa de Interrelaciones entre Procesos



Anexo 2: Tabla de atributos de Procesos

N°	Tipo	Nombre	Definición	Proveedor	Cliente	Relaciones de entrada	Relaciones de Salida
1	Primario	Gestión Logística: <ul style="list-style-type: none"> - Adquisiciones - Almacenes - Pagos 	Adquisiciones y pagos de bienes y servicios. Recepción, despacho y tenencia de los bienes en almacenes.	Externos: Empresas diversas ofertantes de bienes y servicios. Internos: Soporte.	Todas las áreas de la organización.	Demandas de las áreas funcionales por bienes y servicios.	Bienes y servicios adquiridos o contratados. Disposición de bienes. Pagos a proveedores
2	Primario	Gestión de Proyectos de Inversión	Desarrollo de estudios e implementación de proyectos de inversión para ampliar o mejorar el sistema.	Externos: Empresas diversas ofertantes de bienes y servicios. Internos: Gestión Logística, Soporte.	Operaciones del sistema eléctrico, Gestión del Mantenimiento	Planes, requerimientos de Clientes	Entrega de infraestructura y tecnología de mantenimiento
3	Primario	Gestión del Mantenimiento del Sistema Eléctrico: <ul style="list-style-type: none"> - Preventivo - Correctivo 	Actividades de mantenimiento preventivo y correctivo para asegurar el funcionamiento del Sistema Eléctrico.	Externos: Empresas diversas ofertantes de bienes y servicios. Internos: Gestión Logística, Soporte, Gestión de Proyectos de inversión, Operaciones	Operaciones del sistema eléctrico, empresas externas que demandan servicios	Programación, fallas del Sistema	Confiability y operatividad de equipos propios y externos
4	Primario	Operación del Sistema Eléctrico	Operaciones centralizadas y en campo para transmitir la energía desde los puntos de generación a los de consumo.	Internos: Gestión Logística, Soporte, Gestión de Proyectos de inversión, Gestión	Clientes de la Empresa	Recepción de energía eléctrica proveniente de generadores	Servicios de transmisión de energía eléctrica en líneas propias y de terceros

N°	Tipo	Nombre	Definición	Proveedor	Cliente	Relaciones de entrada	Relaciones de Salida
				del Mantenimiento del sistema eléctrico.			
5	Primario	Comercialización - Tarifas - Cobranza	Mercadeo, acuerdos comerciales, facturación y cobranza a clientes	Internos: Gestión Logística, Soporte, Operaciones del sistema eléctrico Externos: Empresas de asesoría y estudios	Clientes de la Empresa	Demandas de Clientes de la Empresa. Reportes e informes de Operaciones del sistema eléctrico	Información de Tarifas, generación de facturas, cobros
6	Primario	Servicio al Cliente	Servicios varios a clientes	Interno: Toda la Empresa	Clientes de la Empresa	Demandas de clientes	Servicios entregados
7	Gerencia	Gerencia	Toma de decisiones, directivas, políticas, representar a la Empresa	Interno: Toda la Empresa	Todas las áreas de la organización.	Propuestas e informes internos. Requerimientos del mercado	Decisiones, directivas, políticas
8	Gerencia	Planeamiento Empresarial y Evaluación del Desempeño	Asesoría, planes, evaluación del desempeño, análisis de procedimientos	Interno: Toda la Empresa	Gerencia, Directorio	Directivas, resultados, retos del entorno	Informes, procedimientos documentados, planes
9	Gerencia	Desarrollo Empresarial y de Negocios	Desarrollo de nuevos servicios y formas de operar. Mejoras organizacionales.	Interno: Toda la Empresa	Gerencia, Directorio	Oportunidades del mercado, desarrollo tecnológico	Proyectos, nuevos servicios, nuevos usos de tecnologías
10	Soporte	Telecomunicaciones	Operación y mantenimiento de Telecomunicaciones en el sistema eléctrico	Internos: Gestión Logística, Soporte	Operaciones y Mantenimiento del sistema.	Programación Requerimientos internos	Comunicaciones operativas

N°	Tipo	Nombre	Definición	Proveedor	Cliente	Relaciones de entrada	Relaciones de Salida
					Algunos Clientes de la Empresa.	Requerimientos de clientes externos	
11	Soporte	Control Interno	Aseguramiento del correcto uso de los recursos y de los niveles de autoridad	Internos: Gestión Logística Soporte	Gerencia, Directorio, Accionistas	Transacciones	Acciones de control
12	Soporte	Gestión Legal	Servicios legales	Internos: Gestión Logística Soporte	Toda la Empresa.	Negociaciones, Requerimientos de opinión	Contratos, informes, interpretaciones.
13	Soporte	Gestión de Imagen Institucional	Promoción de imagen al exterior	Internos: Gestión Logística Soporte	Gerencias, Directorio	Requerimientos	Acciones de difusión e imagen
14	Soporte	Sistemas de Información	Desarrollos de aplicaciones, programación, soporte de software y hardware.	Internos: Gestión Logística Soporte	Toda la Empresa	Demandas de la Empresa	Funcionalidad y operatividad de software y hardware.
15	Soporte	Gestión Contable	Registrar asientos contables y elaborar estados financieros	Interno: Toda la Empresa	Gerencia, Directorio, Accionistas	Transacciones Requerimientos internos	Registro contable, Estados Financieros
16	Soporte	Gestión Financiera	Obtención y manejo de fondos	Internos: Gestión Logística Soporte Externos: Empresas auditoras	Gerencia	Defecto o exceso de efectivo	Disponibilidad de dinero e inversión de fondos
17	Soporte	Gestión de Servicios Generales	Abastecimiento de bienes y servicios de uso interno general, incluyendo apoyo en proyectos administrativos	Internos: Gestión Logística Soporte Externos: Empresas ofertantes de	Toda la Empresa	Demandas de los clientes internos	Disponibilidad de bienes y servicios

N°	Tipo	Nombre	Definición	Proveedor	Cliente	Relaciones de entrada	Relaciones de Salida
				bienes y servicios			
18	Soporte	Gestión de Recursos Humanos	Servicios para administración y desarrollo del personal.	Internos: Gestión Logística Soporte Externos: Empresas de asesoría	Toda la Empresa	Requerimientos de la gerencia o del personal de la Empresa	Servicios de planillas, compensación, etc.
19	Soporte	Gestión de Seguridad y Salubridad	Cuidado de la salud del personal y el patrimonio	Internos: Gestión Logística Soporte Externos: Empresas ofertantes de bienes y servicios	Toda la Empresa	Programas de Seguridad	Capacitación y medidas de seguridad
20	Soporte	Atención a Entidades Externas	Servicios entregados a entidades reguladoras y supervisoras	Interno: Toda la Empresa	Entidad externa	Requerimientos de información u otros serv.	Atención de requerimientos

Anexo 3: Guía del desarrollo de la entrevista de Análisis de Actividades

TEMA	DESARROLLO	SUGERENCIAS
INTRODUCCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Agradecer por el tiempo a prestar. Mencionar tiempo a tomar. • Presentar y efectuar comentarios breves del entorno del proyecto. • Explicar brevemente el objetivo de la entrevista. Comentar el Artículo de Análisis de Actividades. (Preguntar si existen inquietudes) • Explicar la naturaleza de las Actividades (Presentación del ejemplo seleccionado). • Indicar el tiempo de referencia sobre el cuál se entrevistará • Definir los roles de cada entrevistador (quién apuntará, quién preguntará). • Indicar que el resultado de la entrevista será revisado posteriormente. 	
LLENADO DE LA PLANTILLA: PERSONAL A CARGO	<ul style="list-style-type: none"> • Definir todo el personal supervisado <u>que no supervisa</u>, agrupando cargos con actividades similares. 	<ul style="list-style-type: none"> • Hacer recordar que, si fuera necesario, puede hacer intervenir puntualmente al personal a su cargo • Registrar los nombres del personal que ha intervenido
LLENADO DE LA PLANTILLA: DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES	<ul style="list-style-type: none"> • Para cada una de las personas registradas, empezando por el mismo entrevistado, preguntar sobre: <ul style="list-style-type: none"> ➤ El tiempo de dedicación medio a sus labores diarias (¿Cuál es el horario medio de su jornada laboral?, ¿Cuántos días a la semana?). • Proponer alternativa de listar actividades o mencionar una por una. • Para cada Actividad, <ul style="list-style-type: none"> ➤ Definir la Actividad (¿En qué consiste?) ➤ Indicar el tiempo medio que emplea para su ejecución ➤ Definir el Inductor de la Actividad (¿Qué es lo que hace que le dedique más o menos tiempo a la Actividad?, ¿Qué la induce?) ➤ Identificación de Recursos especiales para la ejecución de la Actividad (¿Con qué recursos especiales cuenta para 	<ul style="list-style-type: none"> • De acuerdo con el tiempo medio de la jornada de cada persona, escoger el cuadro de estimación de tiempos adecuado. • Propiciar diferenciar tareas y actividades, según inductor común, Área hacia donde se direccionan, etc. • De ser posible, obtener el tiempo dedicado a cada Actividad en forma porcentual. • Para las actividades de "Aprobación", "Autorización", "Visación", etc., preguntar sobre el porcentaje de rechazos y si es alto, preguntar si podría reducirse (mejor propuesta, delegar) • Para las labores de planeamiento (labores de decisión) o aquellas que involucran tareas con duración variable, tomar como inductor el tiempo. • Registrar qué información se recibe, cómo se recibe

	<p>Actividad (¿Con qué recursos especiales cuenta para efectuarla?)</p> <p>➤ Definición de los Inductores de Costos (¿Qué factores tienen efectos negativos en el desempeño de la Actividad, en sus costos, calidad y tiempo?, ¿Cómo podrían mejorarse y a cuánto reducirían el tiempo dedicado a esta Actividad?)</p>	<p>y de que áreas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • No adjetivar • No entablar diálogos, solo preguntar y aceptar • No inducir respuestas • Para las actividades de sostenimiento, tomar como inductor el tiempo. • Antes de pasar de una Actividad a otra o de una persona a otra, preguntar al entrevistado si existe algo más que añadir. • En los casos de actividades de "Supervisión", diferenciar Técnica/Administrativa.
COMENTARIOS FINALES	<ul style="list-style-type: none"> • Agradecer al entrevistado por el tiempo prestado. • Indicar que se conocerá el resultado de la entrevista y que se podrá afinar y/o modificar cualquier detalle, si fuera necesario. 	

Anexo 4: Formato de registro para el Análisis de Actividades

PLANTILLA DE ACTIVIDADES

CÓDIGO DE ÁREA:

FECHA:

HORA:

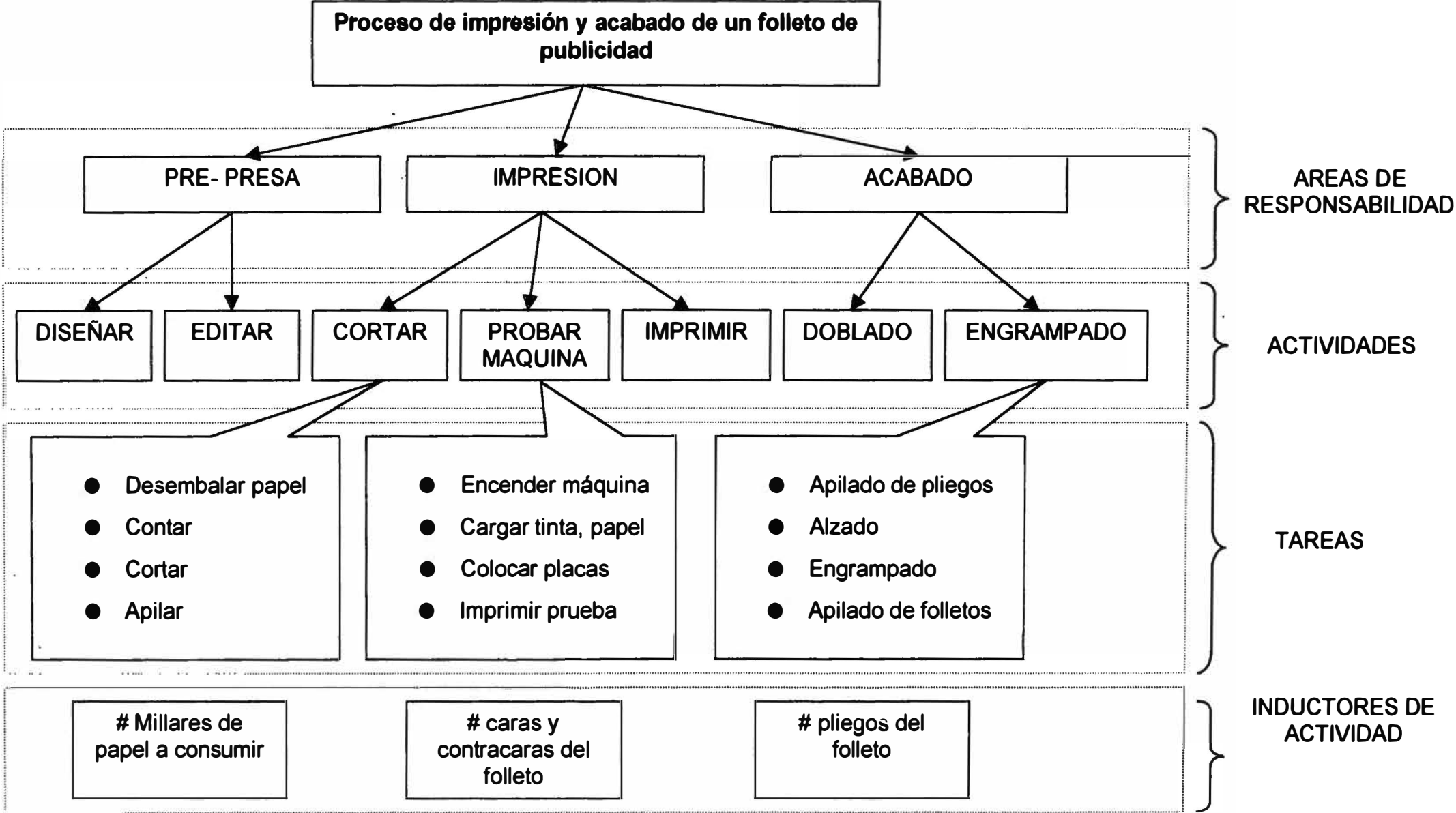
DESCRIPCIÓN DE ÁREA:

SUPERVISOR:

PREPARADO POR:

NOMBRE DE LA ACTIVIDAD										
EMP.	# EMP	EMPLEADO	# ACTIVIDAD	01	02	03	04	05	06	% TOTAL
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
TOTAL % DE LA ACTIVIDAD										
INDUCTOR DE ACTIVIDAD										
INDUCTORES DE COSTOS										

Anexo 5: Ejemplo de Actividades, Tareas e Inductores de Actividad



Anexo 6: Tabla de estimación de tiempos para el Análisis de Actividades

CUADRO DE ESTIMACIÓN DE TIEMPOS
--

Horario laboral: De 08:00 a 20:00 hrs
Basado en : 11.5 horas por día
 5 días por semana
 57.5 horas semanales

Porcentaje	Por Día:	Por Semana:	Por Mes:	Por Año:
5%	35.00 minutos	3.00 horas	11.50 horas	2.40 semanas
10%	1.50 horas	6.00 horas	2.00 días	1.25 meses
15%	2.00 horas	9.00 horas	3.00 días	2.00 meses
20%	2.50 horas	11.50 horas	4.00 días	2.50 meses
25%	3.00 horas	1.25 días	5.00 días	3.00 meses
30%	3.50 horas	1.50 días	6.00 días	3.75 meses
35%	4.50 horas	1.75 días	7.00 días	4.25 meses
40%	5.00 horas	2.00 días	8.00 días	5.00 meses
45%	5.50 horas	2.25 días	9.00 días	5.50 meses
50%	6.00 horas	2.50 días	10.00 días	6.00 meses
55%	6.50 horas	2.75 días	2.20 semanas	6.75 meses
60%	7.00 horas	3.00 días	2.40 semanas	7.25 meses
65%	7.50 horas	3.25 días	2.60 semanas	8.00 meses
70%	8.50 horas	3.50 días	2.80 semanas	8.50 meses
75%	9.00 horas	3.75 días	3.00 semanas	9.00 meses
80%	9.50 horas	4.00 días	3.20 semanas	9.75 meses
85%	10.00 horas	4.25 días	3.40 semanas	10.25 meses
90%	10.50 horas	4.50 días	3.60 semanas	11.00 meses
95%	11.00 horas	4.75 días	3.80 semanas	11.50 meses
100%	11.50 horas	5.00 días	1.00 meses	12.00 meses

Anexo 7: Definición de Actividades de máquina estandarizadas

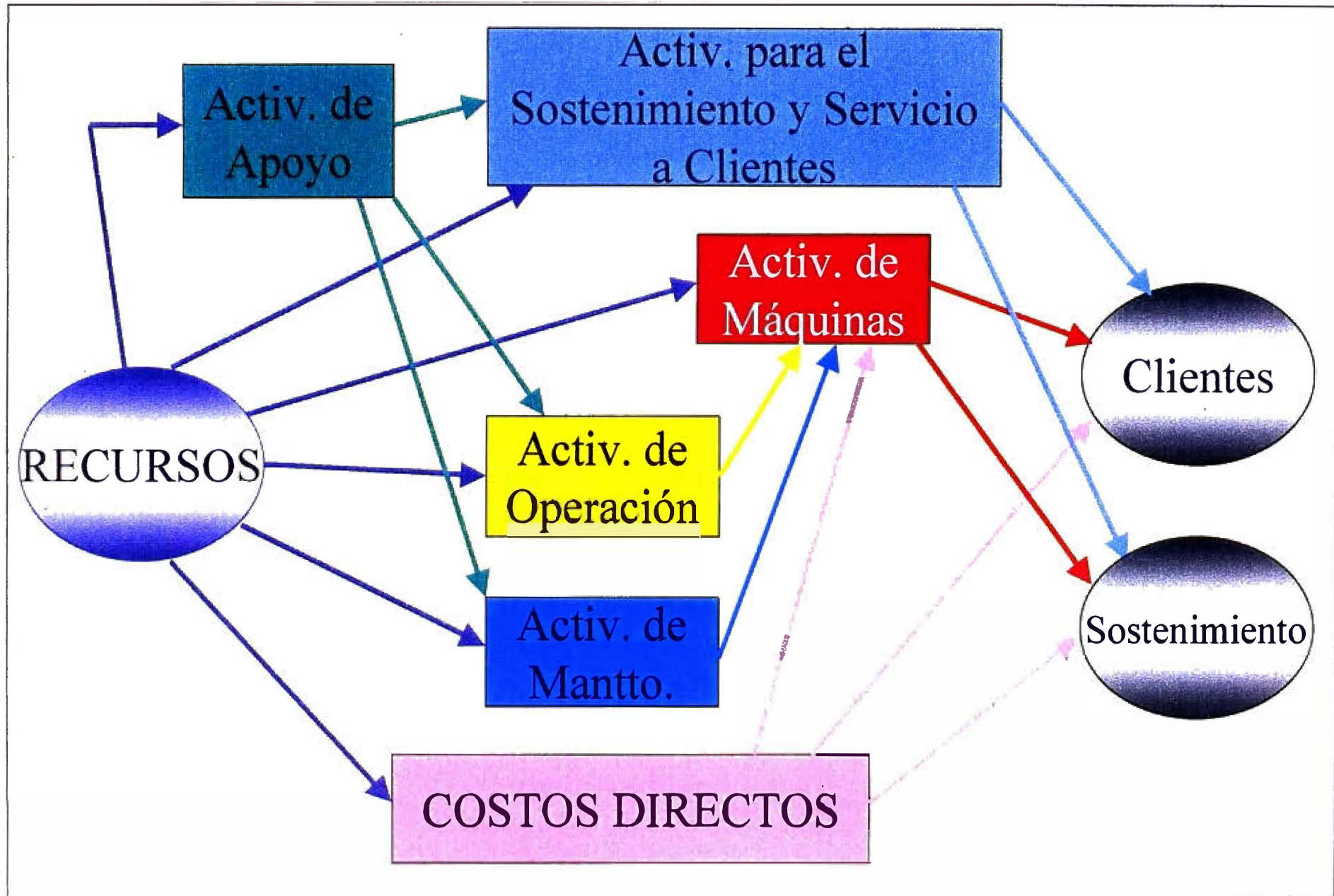
NRO	DESCRIPCION	DEFINICION
01	Estar disponible en Servicio	Es el estado de los equipos y componentes que integran la Celda de la Subestación o Línea de Transmisión durante el tiempo en que se encuentran operativos y en servicio.
02	Estar indisponible por Mantenimiento Preventivo	Es el estado de los equipos y componentes que integran la Celda de la Subestación o Línea de Transmisión durante el tiempo en que están indisponibles para dar servicio, en forma programada, por encontrarse en Mantenimiento Preventivo.
03	Estar indisponible por Mantenimiento Correctivo	Es el estado de los equipos y componentes que integran la Celda de la Subestación o Línea de Transmisión durante el tiempo en que están indisponibles para dar servicio, en forma programada, por encontrarse en Mantenimiento Correctivo.
04	Estar indisponible por Fallas	Es el estado de los equipos y componentes que integran la Celda de la Subestación o Línea de Transmisión durante el tiempo en que están indisponibles para dar servicio, en forma no programada o forzada, por encontrarse en Mantenimiento Correctivo.
05	Estar indisponible por otras causas	Estado de los equipos y componentes que integran la Celda de la Subestación o Línea de Transmisión durante el tiempo en que están indisponibles para dar servicio, en forma programada, para facilitar la ejecución de otras actividades como pruebas, actualización de planos, ejecución de proyectos, etc.
06	Estar disponible para mantenimiento	Es el estado de los equipos y componentes que integran la Celda de la Subestación o Línea de Transmisión durante el tiempo en que, estando operativos, no se encuentran en servicio.

Anexo 8: Definición de algunas Actividades humanas estandarizadas

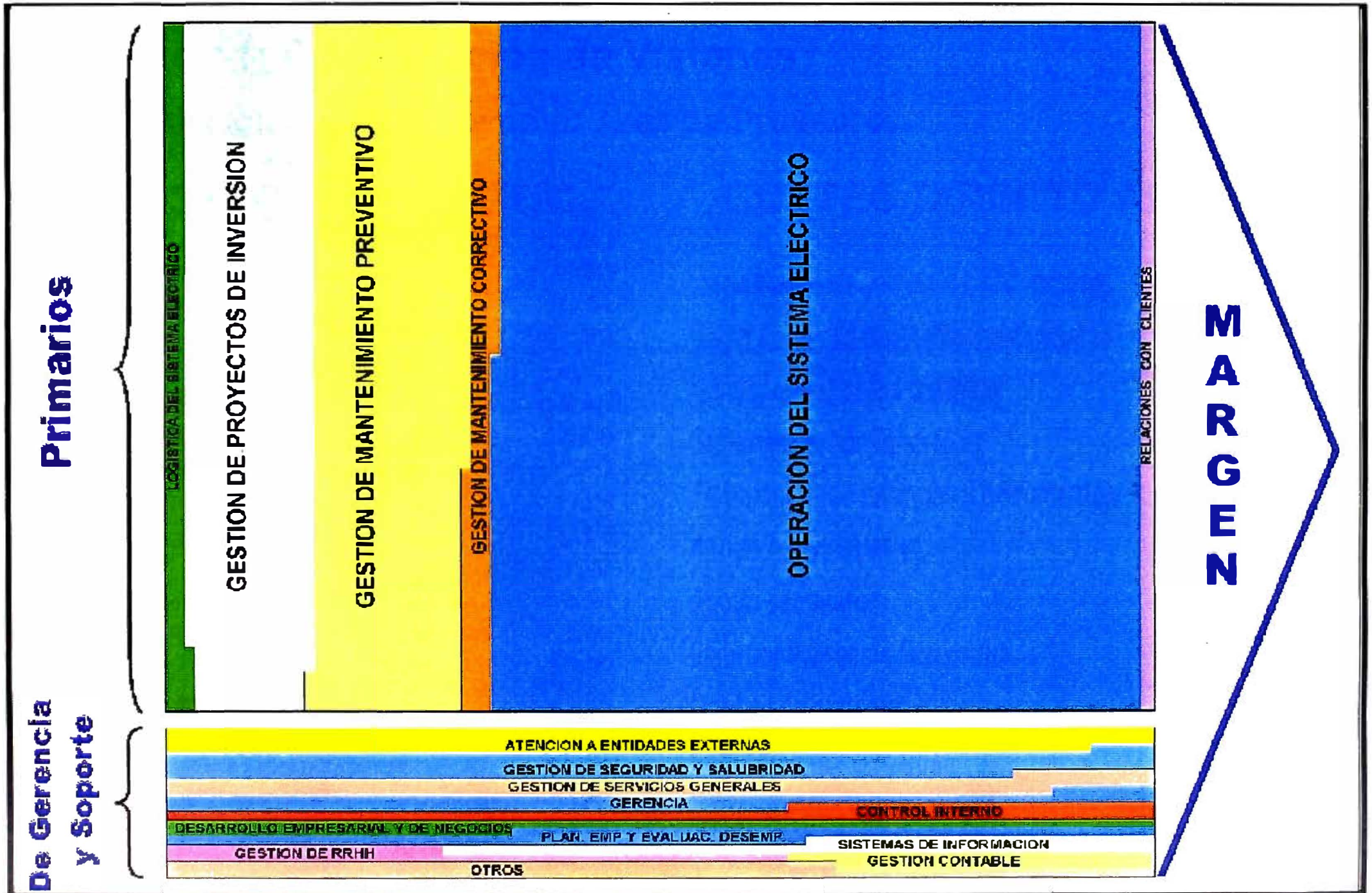
NRO	DESCRIPCION	DEFINICION
01	Administrar fondos	Participar en la gestión de transferencias, control de depósitos, reposición de fondos, conciliaciones bancarias, administración de caja atendiendo pagos, liquidaciones y compras menores. Incluye el registro de comprobantes de pago.
02	Administrar personal	Gestionar el proceso de reclutamiento, selección y contratación del personal de todas las áreas de la empresa. Participar en el proceso de gestión de planillas mediante la recepción de documentación, procesamiento, emisión y entrega de boletas, pagos mensuales, bonificaciones, gratificaciones, CTS, utilidades, bonos, adelantos, préstamos, órdenes de pago, cálculo de impuestos y retenciones. Participar en la evaluación del desempeño del personal desde el punto de vista del desempeño y aptitud en las labores encargadas, coordinando el proceso con el jefe evaluado y a su vez se analizan los resultados. Participar en el proceso de recopilación, procesamiento de la información de asistencia del personal, gestión de fotochecks, consideración de horas extras.
03	Brindar apoyo técnico	Brindar apoyos, asesorías y entrega de información especializada a otras áreas. Esta referida a aspectos técnicos y especialidades del área en el que se dé esta actividad.
04	Coordinar con Clientes	Atender o brindar servicios a clientes. Atender consultas, solicitudes, reclamos, coordinaciones, etc. Incluye establecimientos de términos comerciales (precios, plazos, penalidades) y establecimiento del contrato
05	Coordinar con Proveedores.	Atender a proveedores, luego de la adquisición post-compra, absolviendo consultas y coordinando a nivel interno. Incluye establecimientos de términos comerciales (precios, plazos, penalidades) y establecimiento de contratos.
06	Dar mantenimiento a edificios y servicios	Supervisar y ejecutar actividades de mantenimiento menor sobre edificios y equipos en los sistemas de redes eléctricas, hidráulicas, informáticas, telefónicas, servicio de fax y fotocopiadoras. Incluye la inspección de instalaciones (edificios y servicios generales) para su mantenimiento.
07	Dar mantenimiento de software y hardware	Asegurar la operatividad del Sistema, previniendo fallas y otorgando el soporte técnico en el uso del sistema y sus aplicativos a través del monitoreo del help desk. Involucra la ejecución de pruebas de comunicaciones y señales, la configuración de derechos, atributos, atención de colas, gestión del espacio de las unidades de almacenamiento, generación de copias de respaldo y calibración de recursos técnicos informáticos.
08	Desarrollar proyectos	Participar en las etapas de análisis, diseño e implementación de proyectos del desarrollo tecnológico empresarial, efectuando el seguimiento y control adecuado en todas o alguna de sus fases, asegurando el uso óptimo de los recursos.
09	Efectuar el Control de Gestión	Participar en el seguimiento y control de Gestión, mediante la recopilación y procesamiento de información de las áreas de la empresa efectuando el análisis y registro correspondiente de la misma. Involucra el tiempo dedicado a la elaboración del Informe de Gestión Empresarial. También involucra elaborar el Plan Anual de Auditoría, gestionar su aprobación y presentación y seguir medidas correctivas a través de informes semestrales. A su vez implica efectuar exámenes especiales a las Gerencias de la empresa, de acuerdo a la normatividad establecida (criterios técnicos y económicos).
10	Efectuar el Control de inventarios	Participar en el proceso de toma de inventarios, mediante el planeamiento, ejecución, revisión y seguimiento del proceso, coordinando con otras áreas y elaborando reportes e informes para presentación. Involucra la participación en reuniones para los fines citados.
11	Efectuar la Gestión de cobranzas	Participar en las actividades de recopilación de información para la facturación, ejecución de cálculos, coordinación y participación en reuniones con entidades reguladoras y con áreas de comercialización de los Clientes. Seguimiento del proceso de cobranzas para cada factura.
12	Efectuar la Gestión de eventos y protocolo	Participar en la preparación, desarrollo, evaluación y control de actividades protocolares y de servicio a la comunidad dentro y fuera de la empresa. Involucra coordinaciones con la Gerencia General y otras gerencias, según sea el caso, se realizan reservaciones, se coordinan cotizaciones, plazos, alimentos, visitas instalaciones, regalos, etc.

13	Efectuar la Gestión de inversiones financieras	Participar en la elaboración, revisión, aprobación y ejecución del plan financiero de la empresa según las políticas para el efecto establecidas. Involucra la gestión de subastas, colocación de fondos, control de depósitos financieros y otros.
14	Efectuar la Gestión de vigilancia	Supervisar a las compañías contratistas de Seguridad. Efectuar el seguimiento de los reportes diarios, instrucción y verificación del personal de vigilancia en cada subestación, difundir las disposiciones internas a los contratistas.
15	Efectuar la Gestión presupuestal	Elaborar, revisar periódicamente, evaluar, hacer el seguimiento, consolidar, planear y programar presupuestos financieros, operativos y de inversiones, informes presupuestales mensuales, del área o áreas de la empresa. Implica coordinaciones por emisión, procesamiento, reajustes y reformulaciones. También, involucra la programación de recursos económicos para la gestión de presupuestos y la participación en el planeamiento del presupuesto de periodos futuros.
16	Elaborar artículos y publicaciones	Participar en la elaboración y difusión de artículos para publicación interna y externa, como son: folletos, artículos periodísticos, plan estratégico, boletines internos, etc.
17	Elaborar informes y documentos	Elaborar y revisar documentos técnicos, memos, cartas, informes relacionados con la gestión del área y/o otras áreas de la empresa. Los informes pueden incluir, según su naturaleza, reportes, estadísticas, descripción, estudios, proyecciones, parámetros técnicos-económicos, etc. Involucra el tiempo directamente dedicado a la recopilación de información de los mismos.
18	Elaborar normas y procedimientos	Participar en el proceso de elaboración, actualización y revisión de normas, instrucciones, procedimientos técnicos y administrativos relacionados con la función del área o en relación a toda la empresa en general, a fin de garantizar su uso y cumplimiento. También involucra la participación en el proceso de elaboración, actualización y revisión de manuales organizacionales (Manual de Organización y Funciones, Manual de Descripción y Especificación de Puestos) en coordinación con otras áreas.
19	Elaborar Planes de Desarrollo	Participar en la elaboración del Plan Estratégico a mediano y largo plazo, mediante reuniones y coordinación con las diferentes áreas de la empresa. Incluye la elaboración y el seguimiento del Plan Operativo y formulación del mismo para el siguiente año. Adicionalmente, involucra el Planeamiento Eléctrico y la revisión de estudios para su consecución.
20	Recibir personas y comunicaciones	Recibir, clasificar y registrar documentos a nivel de toda la empresa, atención de llamadas telefónicas, recepción de visitas. Coordinación con el área de Capacitación.
21	Registrar, Analizar y Presentar información contable.	Involucra participar en los procesos de registro y revisión de información contable, emitir reportes y analizar la razonabilidad de registros y cuentas. También incluye la participación en la recopilación de información, procesamiento, formulación y presentación de los Estados Financieros de la empresa, considerando la normatividad para el efecto vigente.
22	Revisar y aprobar documentos	Involucra analizar, visar o firmar documentos como: órdenes de servicio, notas de pedido, órdenes de compra, comprobantes de pago, contratos por bienes y servicios y otros.
23	Supervisar administrativamente	Coordinar con el personal o área supervisada a fin de gestionar actividades de rutina y contingencias, delegar documentación administrativa del día a día, absolver consultas, atender requerimientos, necesidades inquietudes de índole administrativo. Sustener reuniones internas interfuncionales para soporte del área. Asignar recursos, efectuar la programación de actividades del área con el personal supervisado, coordinar y/o autorizar sus tareas. Se visita espacios de trabajo del personal o áreas supervisadas.
24	Supervisar proyectos de inversión	Participar en el seguimiento y control de Proyectos de inversión de diversa índole, visitas técnicas de obras, recepción de equipos y nuevas instalaciones, ejecución de planes de gabinete, reuniones de coordinación con diferentes gerencias y contratistas.
25	Supervisar técnicamente	Involucra revisar, analizar y controlar los procedimientos de ejecución de algunas actividades por parte del supervisado, asesorándolo técnicamente a fin de garantizar el cumplimiento de los objetivos con el uso eficiente de los recursos. Involucra controlar que las variables de calidad en los sistemas se encuentren en un rango permisible, solucionando los problemas que se presenten.

Anexo 9: Flujo de Costos ABC



Anexo 10: Distribución Gráfica de Costos de Procesos



Anexo 11: Comparación de Visiones

Conciliación Interna - Ejemplo: Area de Proyectos

Nuevos
Soles
1999

COSTEO TRADICIONAL		COSTEO DIRECTO ABC	
servicios de terceros	1.338.689	Supervisión de proyectos por terceros	1,302,698
remuneraciones	910.148	Supervisión de proyectos de inversión	628,479
viajes	111.808	Administración de contratos	267,427
cuentas de gasto de la sede principal	61.970	Supervisión administrativa	100,522
materiales y mantenimiento de oficina	52.577	Elaboración de informes y documentos	97,539
comunicaciones	33.945	Apoyo Administrativo	87,110
materiales y mantenimiento maq y eq	17.712	Apoyo secretarial	35,810
cuentas de servicios de seguridad	15.635	Elaborar Planes de Desarrollo	25,131
vehiculos y movilidad	10.956	Control de archivos	16,277
tributos	7.725	Seguridad por terceros	15,635
cuentas de seguridad	5.001	TOTAL COSTO DIRECTO ABC	2,576,629
publicaciones, publicidad	3.144		
directorio	2.482		
muebles y enseres	1.309		
equipos de computo	1.278		
canon transporte y comunicaciones	1.008		
otros gastos	1.244		
TOTAL GASTOS	2.576.629		