

UNIVERSIDAD DEL PACIFICO
ESCUELA DE POSTGRADO

**"REESTRUCTURACION DE LOS SERVICIOS BASICOS
DE ENERGIA ELECTRICA
PARA UNA CIUDAD COSTERA
DE 27,000 HABITANTES"**

Gladys Roxanna Villarroel Mansilla

**Trabajo de Experiencia Profesional
presentado para la obtención del
Grado Académico de Magister en
Administración**

1997

DEDICATORIA

A mis Padres Rafael y Gladys,
y a mis hermanos Rafael, Chamela, Marisela y Mauricio

AGRADECIMIENTO

Al Profesor Enrique Agostini Ruiz,
asesor de este Trabajo de Experiencia Profesional

Al Profesor Ricardo Rodríguez Ulloa,
quien me inculcó el Enfoque de Sistemas

INDICE DE MATERIAS

Dedicatoria	II
Agradecimiento	III
Indice de Materias	IV
Lista de Planos	VII
Lista de Figuras	VIII
Lista de Cuadros	IX
Parte A. Datos del Interesado	
A.1 Datos personales	1
A.2 Datos académicos	1
A.3 Datos laborales	1
Parte B. Parte Narrativa	
B.1 Marco Conceptual	3
B.2 Analisis del Sector empresarial	5
B.3 Analisis de la Empresa	2
Parte C. Presentación del caso de Experiencia Profesional	
C.1 INTRODUCCIÓN	8
a) Alcance del Trabajo y su importancia	8
b) Objetivos	11
C.2 DISEÑO DEL TRABAJO	11
<u>Capitulo 1: Diagnostico General</u>	13
(1.1) Situación actual de la ciudad DEF.....	13
(1.2) Proyección Poblacional	15
(1.3) Analisis de las Redes de Luz Primaria y Secundaria	15
(1.3.1) Red Primaria	15
(1.3.2) Red Secundaria	17
(1.4) Analisis de los Proyectos de Ingeniería de la Red Primaria y Red Secundaria	18
(1.4.1) Analisis del Proyecto de Ingeniería de Red Primaria	18
(1.4.2) Analisis del Proyecto de Ingeniería de Red Secundaria	18
(1.4.3) Analisis del Costo de los Proyectos de Ingeniería	18
<u>Capitulo 2. Reestructuración de la Empresa Administradora del servicio de Energia Electrica XYZ</u>	21

INDICE DE MATERIAS

(2.1) Organización	21
(2.1.1) Antecedentes	21
(2.1.2) Organigrama	21
(2.1.3) Manual de Organización y Funciones	23
(2.1.4) Sistema de Operaciones y Procedimientos	25
(2.1.5) Sistema de Información	26
(2.1.6) Determinación de la Fuerza Laboral	29
(2.1.7) Reglamento Interno de Trabajo	29
(2.2) Infraestructura	30
(2.2.1) Política de Inversión en Infraestructura	30
(2.2.2) Política de Mantenimiento de Infraestructura	31
(2.3) Sistema Contable	31
(2.3.1) Plan Contable General	31
(2.3.2) Plan de Centro de Costos	31
(2.3.3) Programa de Depreciación de Activos	31
(2.4) Programa de Cobranzas	31
(2.4.1) Política Tarifaria	31
(2.4.2) Sistema de Cobranzas	34
(2.4.3) Política de deudores	35
(2.5) Estructura de Costos	36
(2.6) Funciones Económicas	36
(2.6.1) Función de Demanda	36
(2.6.2) Función de Costos	38
(2.7) Indicadores de Gestión	38
(2.7.1) Estimado de Ingresos	38
(2.7.2) Flujo de Caja	39
(2.7.3) Programa de Inversiones	42
(2.8) Política de Relaciones Públicas	42
(2.9) Programa de Capacitación al Personal	44
Parte D. Conclusiones y Recomendaciones	46
D.1 Conclusiones y Recomendaciones	46
Parte E. Situación a Setiembre de 1997	
E.1 Problemática del Estudio	51
E.2 Situación a Setiembre de 1997	51
Bibliografía	54
Planos	55

INDICE DE MATERIAS

Anexos

Anexo N° 1	: Modelo de Encuesta Catastral	
Anexo N° 2	: Resultados de la Encuesta Catastral	A- 1
Anexo N° 3	: Manual de Funciones	A- 2
Anexo N° 4.1:	Flujograma de Procedimientos del sistema de toma de lecturas, distribución y cobranza de recibos	A- 3
Anexo N° 4.2:	Flujograma de Procedimiento de Avisos de corte de suministro, corte de suministro, cobranza de adeudos y recortes de suministro	A- 7
Anexo N° 4.3:	Flujograma de Procedimiento para la atención de emergencias	A- 8
Anexo N° 4.4:	Flujograma de Procedimiento para Adquisiciones de material de Trabajo	A- 9
Anexo N° 5.1:	Manual de Operaciones y Procedimientos - Oficina de Sistemas	A- 10
Anexo N° 5.2:	Manual de Operaciones y Procedimientos - Area Electricidad	A- 11
Anexo N° 5.3:	Manual de Operaciones y Procedimientos - Catastro y Relaciones Públicas	A- 12
Anexo N° 5.4:	Manual de Operaciones y Procedimientos - Lectura, Facturación y Reparto	
Anexo N° 5.5:	Manual de Operaciones y Procedimientos - Relaciones Industriales	A- 14
Anexo N° 5.6:	Manual de Operaciones y Procedimientos - Logística	A- 15
Anexo N° 5.7:	Manual de Operaciones y Procedimientos - Contabilidad	A- 16
Anexo N° 5.8:	Manual de Operaciones y Procedimientos - Tesorería	A- 17
Anexo N° 6	: Sistema de actualización de Información General, Tesorería, Contabilidad, Logística, Relaciones Industriales, y Comercialización	A-18
Anexo N° 7	: Sistema de Información: Electricidad	A- 19
Anexo N° 8	: Fuerza Laboral	A-20
Anexo N° 9	: Plan Contable General	A-21
Anexo N° 10	: Programa de Depreciación de Activos	A-27

LISTA DE PLANOS

PLANOS

1	Distribucion de la ciudad DEF	P-1
2	Sistema Electrico Unipolar	P-2
3	Extensión de la Red Primaria Existente	P-3

LISTA DE FIGURAS**FIGURAS**

1	Definición de la Política de Empresas como Proceso Iterativo	3
2	Consideración del ambiente institucional y dimensional	4
3	Planteamiento del Estudio.....	12
4	Detalle de ubicación de algunas sub estaciones monoposte	17
5	Organización actual de la empresa de distribución eléctrica XYZ	21
6	Organigrama Funcional Propuesto	27

PARTE A. DATOS DEL INTERESADO

A.1 DATOS PERSONALES

Gladys Roxanna Villarroel Mansilla, nacida en el Callao en 1957, soltera, con Libreta Electoral N° 08186759 y RUC N° 15200693, domiciliada en Corpac, San Borja.

A.2 DATOS ACADÉMICOS

Bachiller en Ciencias de la Comunicación de la Universidad de Lima en 1981, y Licenciada en 1995 (perteneciente al Quinto Superior). Promoción 1985 del Programa de Maestría en Administración de la Universidad del Pacífico. Ha seguido diversos cursos, entre los cuales se mencionan Harvard Total Project System, y Presupuesto de Obras (CAPECO)

A.3 DATOS LABORALES

Ha trabajado en el Centro Internacional de la Papa -CIP- como Asistente del Departamento de Adiestramiento y Comunicaciones; en Protección, Mantenimiento y Seguridad Ambiental S.A. como Asistente de Gerencia; en el Banco Central de Reserva del Perú destacada al Ministerio de Industria, Turismo, Comercio Interior e Integración en apoyo al Despacho del Vice-Ministro de Industria como Directora de Precios de Productos Químicos, Minerales y Afines y, Miembro Alterno ante el Directorio del Consejo de Precios de la Construcción CREPCO, en Societe Générale de Surveillance S.A. -SGS- como Analista del Departamento de Comparación de Precios de Exportación, a cargo del área de productos minerales; en Química del Pacífico S.A. como Jefe del Departamento de Planeamiento y Control del Proyecto Fosfato Bicálcico (presupuesto de US\$ 5'000,000 financiado por CAICOFIDE); en Petro Talara SRL como Gerente de Administración; y actualmente en SUI Consultores SRLtda. como Gerente de Administración y Finanzas, y Directora de los Estudios de Gestión y de Reingeniería encomendados a la empresa.

Ha laborado como docente en el área de marketing en IPAE y en el IPP. Ha asistido al Juego de Negocios por Computador: 10° ciclo de Administración de la Universidad del Pacífico (88)

PARTE B. PARTE NARRATIVA

B.1 MARCO CONCEPTUAL

El presente Trabajo de Experiencia Profesional está basado en los lineamientos que presenta Hans Ulrich en su Obra "Principios de Estrategia Empresarial" ¹, quien se "orienta hacia una concepción de una dirección integral de la empresa, lo cual significa que la política como componente de un sistema integral de dirección debe estar relacionada lógicamente y metodológicamente, así como en su contenido, con las otras partes del sistema. Los planteamientos conceptuales aquí presentados se basan en el modelo de dirección de San Gall, desarrollado a partir de la teoría de sistemas y de los principios de la cibernética, con el objeto de desarrollar un marco de referencia destinado a interpretar los problemas de dirección. Así mismo, "1. La estrategia empresarial abarca decisiones originadoras, generales y de efecto a largo plazo, que deben determinar el comportamiento de la empresa en el largo plazo... Con las decisiones de estrategia de la empresa debe determinarse el sistema de objetivos de una jerarquía de la empresa, la capacidad de rendimiento necesaria y las estrategias a emprender... 3. Las decisiones de estrategia no sólo deben tomarse, sino también implementarse y controlarse. Por lo tanto, el proceso de la conducción de la estrategia empresarial debe fusionarse con los conceptos de planificación y de ejecución de un sistema de dirección integral, que guía y de forma a las operaciones de la empresa. 4. Las decisiones de estrategia tienen por objetivo, sobre todo, asegurar la supervivencia de la empresa en un ambiente cambiante, a través de la adaptación de las tendencias en el largo plazo... 5. Las decisiones básicas para el futuro de la empresa, sobre los mercados a atacar y los servicios a ofrecer en estos mercados, pertenecen al nivel de la estrategia empresarial" ³.

1. Hans Ulrich, "Principios de Estrategia Empresarial", Librería El Ateneo Editorial, Argentina, 1983.

2. op. cit. pág. 3.

3. op. cit. pág. 14

El desarrollo y la implementación de la estrategia empresarial como proceso de solución de problemas implica "una fase analítica, que conduce a una definida solución del problema; y una fase operativa, en la cual se procede a la implementación de la solución escogida" ⁴.

El desarrollo e implementación de la política de empresa como proceso iterativo es concebido por el autor en la Figura N° 1, mientras que las consideraciones de su ambiente externo lo especifica en la Figura N° 2.

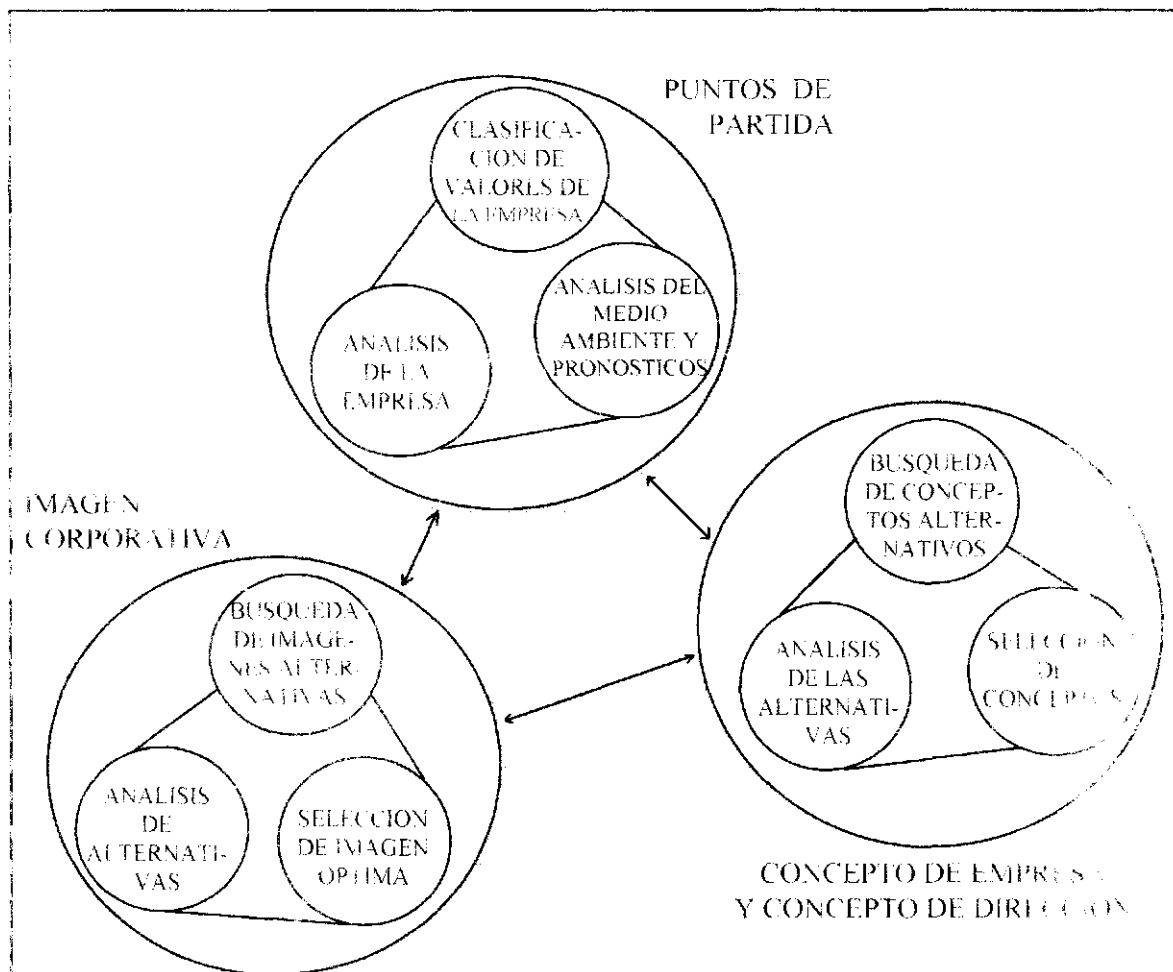


FIGURA N° 1: "Definición de la Política de Empresas como Proceso Iterativo"

Fuente: Hans Ulrich, "Principios de Estrategia Empresarial", Librería El Ateneo, Buenos Aires, Argentina, 1983, pág. 38

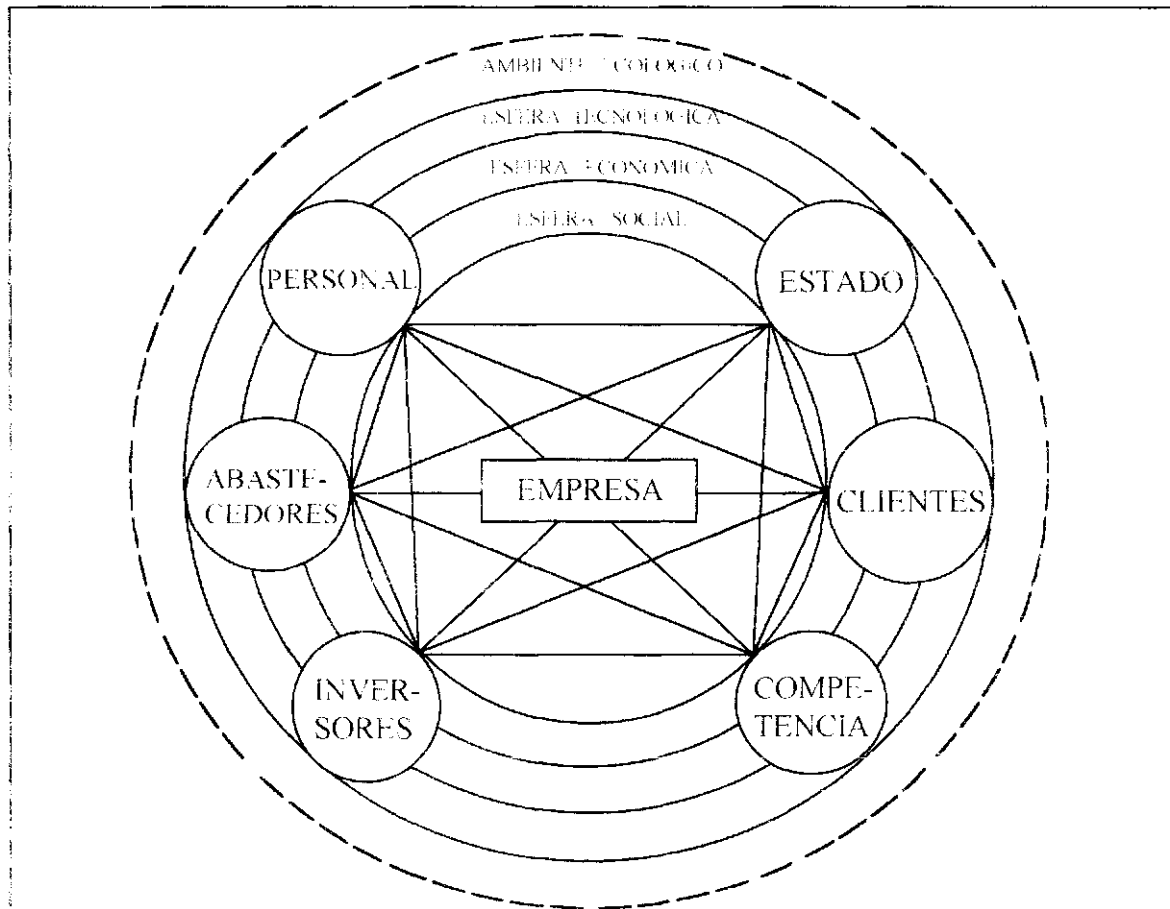


FIGURA N° 2: "Consideración del Ambiente Institucional y Dimensional"

Fuente: Hans Ulrich. "Principios de Estrategia Empresarial". Librería El Ateneo Libros, Argentina, 1983, pag. 75.

Por último, existen tres elementos de la estrategia empresarial: a) la imagen de la empresa en donde su contenido corresponde a las declaraciones de objetivos y principios impresos; b) el concepto de la empresa, que representa la parte concreta de la estrategia empresarial y comprende una multiplicidad de decisiones (estrategia de ventas, de personal, de abastecimiento, entre otros) unido al concepto de rendimiento económico (liquidez, rentabilidad, beneficios) y el concepto social (aspecto humano y moral de la empresa); y c) el concepto de dirección, que comprende las decisiones básicas relativas a la formación del sistema directivo

de la empresa y al comportamiento de sus ejecutivos.

Este marco conceptual, en el que se fundamenta el presente Trabajo de Experiencia Profesional -T.E.P.-, es utilizado por SCI Consultores SRLtda. al plantear las bases para implementar la reestructuración⁵ de empresas una vez aprobado el estudio correspondiente y tomada la decisión de cambio por los propietarios. ésto es, una vez decidido el tránsito de "empresa actual" a "empresa reestructurada".

B.2 ANALISIS DEL SECTOR EMPRESARIAL

El Sector Empresarial de Consultoría se ha desarrollado con más auge en los últimos años con la liberación de la economía, ya que las empresas tradicionales tuvieron que competir en nuevas condiciones de mercado, necesitando por ello adecuar e implementar diversas acciones en búsqueda de la excelencia con el objeto de obtener mayores beneficios.

Dos de las áreas de mayor apertura fueron las consultorías en gestión y las consultorías operativas, obligando a que las empresas consultoras tradicionales se asociasen con empresas consultoras extranjeras para posicionarse más en el mercado, y competir así en mejores condiciones con las nuevas consultoras que traían consigo nuevas tendencias y enfoques más competitivos. Nuestra consultora abarca tanto consultoría en gestión como consultoría operativa.

B.3 ANALISIS DE LA EMPRESA

SCI Consultores SRLtda. fue fundada en Setiembre de 1992 con el objeto de brindar asesoría y consultoría en las áreas de gestión, reingeniería, asuntos laborales, contabilidad y fiscalización minera, ésta última con autorización expresa del Ministerio de Energía y Minas. En 1995 amplió sus actividades al área de Impacto Ambiental, igualmente con autorización del Ministerio de Energía y Minas.

Entre sus clientes se cuenta a empresas de diverso tamaño, tales como Sociedad Minera

5. Entendida como los cambios que no afectan sustancialmente la finalidad y objetivos de una organización, y se centran principalmente en la redefinición.

La Granja S.A., BHP Tintaya S.A., Southern Perú Limited, Sociedad Minera Cerro Verde S.A., Empresa Minera Iscaycruz, Occidental Petroleum Corporation of Perú, Empresa Minera del Perú S.A. -MINERO PERU-, Empresa Minera del Centro del Perú S.A. -CENTROMIN PERU-, Cepri-Sociedad Paramonga Limitada S.A., Banco de Lima, Deter Perú S.A., D'Onofrio S.A., Embotelladora Latinoamericana S.A., Beauty Form Peruana S.A., Alicorp S.A., Hermes Transportes Blindados S.A., José R. Lindley e Hijos S.A., Laboratorios Alfa S.A., Laboratorio Sanitas S.A., Manufacturas de Jebe S.A., Petróleos del Perú S.A. -PETROPERU-, Sacos Pisco S.A., Shougang Hierro Perú S.A., Sudamericana de Fibras S.A., Academia de la Magistratura, y la Comisión Ejecutiva del Poder Judicial.

Cuenta con asesorías de carácter permanente y puntual -a través de proyectos-, siendo las áreas de gestión, reingeniería y asuntos laborales las de mayor desarrollo.

También, a partir de 1995, proporciona a sus clientes documentos expresamente elaborados de acuerdo a coyunturas específicas, por ejemplo, Consolidación de Normas Laborales, el cual es un compendio de 270 páginas renovables, y Consolidación de Normas Referentes a Medio Ambiente, compendio de 225 páginas renovables.

La Postulante se encuentra a cargo de la Gerencia de Administración y Finanzas de la Consultora desde 1992, y ha tenido la dirección de diversos Estudios de ésta. Uno de ellos es el que se presenta en la Parte C.

Al iniciarse cada Estudio de Reestructuración Empresarial se analizan los resultados obtenidos por la empresa en el pasado reciente y las metodologías empleadas, así como el entorno en que se encuentra ubicada.

Aplicando sobre esta realidad los resultados esperados para el mediano y largo plazo por los propietarios, el sistema de objetivos secuenciales de corto plazo orientados a la obtención de los resultados previstos para el mediano y largo plazo, y el conjunto de estrategias empresarias requeridas para desarrollar las actividades conducentes al logro de los objetivos de corto plazo, se diseña el Plan Maestro, que contiene todos los elementos, presupuestos y

cronogramas requeridos para ejecutar las acciones generales y específicas en cada área de la empresa.

Para cumplir con este esquema de trabajo, se designa un Director del Estudio, quien selecciona a los integrantes del equipo de trabajo en base a las especialidades requeridas y el número de especialistas presupuestado.

El equipo de trabajo establece las actividades concretas a desarrollar en el trabajo de campo, debatiéndose luego internamente los informes de resultados, los cuales son sustentados ante el Gabinete formado por los Directivos de la Consultora, remitiéndose los informes aprobados a los clientes.

Este esquema de trabajo fue diseñado por la Postulante y es el utilizado por SC² Consultores SRLtda. en todos los Estudios que se le encargan.

PARTE C. PRESENTACION DEL CASO DE EXPERIENCIA PROFESIONAL

C.1 INTRODUCCION

a) Alcance del Trabajo y su importancia

El T.E.P. aquí expuesto fue encomendado a SCI Consultores SRLtda. en Setiembre del año 1994 por una Comisión Especial de Privatización -CEPRI-, en convenio con la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial -ONUDI- en calidad de Supervisor, y el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo - PNUD- como financista, con el objeto de contar con una herramienta que pueda ser utilizada cuando se tomen dos medidas principales: la decisión de venta de la Gran Empresa Industrial propietaria original de las redes de energía eléctrica actuales de la ciudad, y la implementación de los proyectos de ingeniería de la Red Primaria⁶ y Red Secundaria⁷ que reemplazarían a tales redes eléctricas, obras que serían financiadas por FONAVI o, en última instancia, por el PNUD.

La importancia y necesidad de contar con este Estudio radica en que es el punto inicial para satisfacer la necesidad de el CEPRI de liberar a la Gran Empresa Industrial de la obligación de atender y sufragar todas las necesidades de la población, asumida desde cuando el propietario original fundó la ciudad hace 50 años para proveer de vivienda a sus trabajadores, del Municipio Distrital de asumir en forma definitiva y a plenitud su rol como administrador de la ciudad; y de la población de desligarse del concepto de habitantes de una ciudad, errada de propiedad de un empleador.

6. Red Primaria: Es la línea que conduce la energía en alto voltaje desde la Sub Estación Principal, a las Sub Estaciones Secundarias, para su reducción voltaica y distribución.

7. Red Secundaria: Conduce la energía ya transformada a voltaje doméstico a los medidores domiciliarios y a la red de alumbrado público.

Adicionalmente, la energía eléctrica juega un papel muy importante en la vida de los habitantes de esta ciudad, pues el 50 % de los adultos trabaja para el complejo industrial de la zona, donde se labora 24 horas diarias en tres turnos, lo cual significa que aproximadamente 1/3 de la población trabaja en horarios vespertinos o nocturnos, circunstancia que modifica, entre otros, los hábitos de consumo de energía eléctrica.

Por otro lado, al haber sido la electricidad proporcionada gratuitamente por la Gran Empresa Industrial, la mayor parte de la población cuenta con diversos artefactos eléctricos y se ha acostumbrado al dispendio de este recurso. Esta situación se encuentra en proceso de cambio al haberse privatizado el servicio y establecido una tarifa por el uso de la energía.

Sin embargo, muchos pobladores -especialmente los antiguos- no aceptan que se le cobre por la energía, mientras que y otros no pagan -o no lo hacen oportunamente- por falta de liquidez, ello impide que la empresa administradora reúna los fondos para pagar el consumo global a Electro Peru, por lo que restringe el servicio en horas punta para no sobrepasar el nivel de la potencia contratada e incurrir en tarifas más altas. En la actualidad el servicio se brinda solo por 14.5 horas al día, en determinados horarios según la zona.

Por todo ello, en esta ciudad la empresa que administra el servicio de energía eléctrica trasciende los límites que le podría conferir su pequeño número de trabajadores o su nivel de ventas, convirtiéndose en un hito dentro del proceso de reforma de esta ciudad.

El presente Estudio fue desarrollado en el período Setiembre - Diciembre 1994 y ha sido aprobado tanto por el CEPRU de la empresa industrial y el Municipio Distrital, como por ONUDI, que le adjudicó el calificativo de excelente y utilizará el modelo de análisis y diseño para ser replicado en casos similares.

A efecto de mantener la debida confiabilidad respecto de la identidad de las instituciones a que se refiere el presente documento utilizaremos las siguientes siglas:

- **Gran Empresa Industrial ABC**

Empresa industrial de propiedad del Estado escindida al igual que la cooperativa

azucarera de la empresa privada que dio vida a la actual ciudad.

- CEPRI de la Gran Empresa Industrial

Comité Especial de Privatización de la gran empresa industrial, encargado de su dirección, que tiene como uno de sus objetivos liberarla de atender y sufragar las funciones de administración de la ciudad -competencia del Municipio Distrital- y de servicios básicos para la comunidad -competencia de los prestadores de tales servicios-.

- Ciudad DEF

Ciudad costera ubicada al norte de Lima, cuyos jefes de familia trabajan en su gran mayoría para la Gran Empresa Industrial ABC, la cooperativa azucarera o empresas proveedoras de bienes y servicios para ambas.

- Empresa de Distribución de Energía Eléctrica XYZ

Antiguamente la unidad de la Gran Empresa Industrial encargada del mantenimiento del sistema de distribución de energía eléctrica a la ciudad, cedida conjuntamente con todo el sistema de distribución al Municipio Distrital, que la convirtió en una empresa privada de su propiedad

- Proyectos de Red Primaria y Red Secundaria

Proyectos de ingeniería encargados por el Municipio Distrital para sustituir a las antiguas Redes Primaria y Secundaria de distribución de energía eléctrica -con más de 50 años de antigüedad-, presentados a FONAVI para su financiamiento.

Este T.E.P. se basa en el Estudio desarrollado por SCI Consultores SRLtda sobre la reestructuración de la Empresa de Distribución de Energía Eléctrica XYZ, encomendado por el CEPRI, con supervisión de ONUDI.

Dicha empresa se limita exclusivamente al cobro del consumo de energía habiendo abandonado los servicios de mantenimiento preventivo a las redes y sub estaciones -que nadie ejecuta- y de mantenimiento correctivo -que es desarrollado por otra unidad de mantenimiento de la Gran Empresa Industrial con su propio equipo, recursos y vehículos-.

b) Objetivos**b.1 Objetivos Principales**

- Contar con un proyecto viable sobre la Reestructuración de la Empresa de Distribución de Energía Eléctrica XYZ, que facilite -junto con otros proyectos relacionados de el CEPR- la óptima venta de la Gran Empresa Industrial ABC.

- Contar con una herramienta que permita la operatividad más adecuada de la empresa XYZ cuando las condiciones externas -venta de la Gran Empresa Industrial ABC y aprobación de proyectos eléctricos del FONAVI- lo permitan en el futuro mediano.

b.2 Objetivos Secundarios

- Que la población de la ciudad DEF disponga de energía eléctrica durante las 24 horas del día y en forma adecuada.

- Que a través de un servicio eficiente se logre el bienestar de la población.

- Que la empresa XYZ sea una empresa autofinanciada.

C.2 DISEÑO DEL TRABAJO

El Planteamiento del Estudio, basado en el enfoque de sistemas, cuyo punto de partida es la obtención de la información catastral y su punto final es el bienestar de la población, se detalla en la Figura N° 3

CAPITULO 1 : DIAGNOSTICO GENERAL

1.1 Situación Actual de la ciudad DEF

Area de Influencia: La ciudad costera se encuentra a 204 Kms. de Lima, cuenta con 308.99 hectáreas y se ubica a 15 metros sobre el nivel del mar, con clima sub-tropical y temperatura media anual de 19° C. La distribución de la ciudad se muestra en el Plano N° 1.

Plan Regulador: El Consejo Distrital tiene un Plan Regulador que requiere ser actualizado para incluir dos Asentamientos Urbanos, uno ya consolidado y el otro por consolidar con 40 familias.

Existen tres zonas definidas: a) Residencial de media densidad; b) Residencial de baja densidad, y c) la zona Industrial.

Población: El crecimiento de la población ha observado un crecimiento similar al resto del país, a excepción de los años 1981 y 1993 en que se advierte una tasa intercensal negativa.

Encuesta Catastral: Se aplicó la encuesta catastral de la siguiente forma

1) Etapas pre-encuesta: se propaló por radio la necesidad de colaboración de la población, se distribuyeron volantes, y se coordinó con los representantes de los barrios la motivación a los pobladores

Se instruyó a los encuestadores, alumnos de 5to. de secundaria del Colegio Nacional Mayor de la ciudad, impartíendoseles charlas y realizando la simulación correspondiente, formándose grupos de cinco encuestadores y un supervisor.

Así mismo, se dividió la ciudad en quince zonas y se asignó a cada una el número de grupos adecuado para llegar a la cobertura total. A efecto de generar confianza en una población recelosa y reacia a proveer información de cualquier tipo, los grupos fueron integrados por alumnos de las mismas zonas, quienes ya comprendían la necesidad de contar con información veraz y actualizada sobre las condiciones de vida de la población de su ciudad.

2) Etapas censal, se efectuó en día domingo de 8.00 a.m. a 2.00 p.m., cubriéndose el 30% del área geográfica y el 27% del universo de la población, validándose la información

por encima de los niveles comúnmente establecidos para encuestas privadas (ver modelo en Anexo N° 1).

3) Etapas post-censal, se basó en el análisis y consolidación de datos, extrapolándose la encuesta catastral al universo de la población.

Una primera conclusión fue que se emitían recibos de luz sólo para el 8% de la población, a través de 450 medidores.

Otros resultados fueron los siguientes:

a) El 94% de las viviendas son casas independientes y de ellas el 93% son habitadas por sus propietarios.

b) El material predominante de las paredes de las viviendas en seis zonas son de ladrillo, en tanto que en otras nueve son de adobe. Este dato no era conocido por las autoridades municipales.

c) El material más utilizado en los techos de las viviendas con paredes de ladrillo son de concreto, mientras que las que cuentan con paredes de adobe son de caña. Este dato es importante para calcular la distancia entre los postes de alumbrado público.

d) Se identificó cinco zonas donde existen los mayores porcentajes de viviendas sin alumbrado eléctrico (una con viviendas de ladrillo y cuatro con viviendas de adobe).

e) Se ubicó al 44% de las viviendas con medidor de energía eléctrica, artefacto instalado principalmente en las cuatro zonas de mayores recursos. Sin embargo, el 77% de la población encuestada que no cuenta con medidor manifestó que sí estaría de acuerdo en contar con uno, encontrándose las más altas respuestas en zonas donde habitan principalmente trabajadores de bajo nivel de la empresa industrial.

f) Se halló que el 18% de la población encuestada utiliza la vivienda adicionalmente para actividad comercial, encontrándose los mayores porcentajes en zonas habitadas mayoritariamente por trabajadores de nivel medio de la empresa industrial.

g) A nivel del total de los encuestados, y respecto a la tenencia de artefactos electrodo-

mesticos, el 77 % de las viviendas posee televisor, el 74 % radio, el 23 % equipo de sonido y el 16 % videograbadora. Así mismo, el 50 % cuenta con refrigeradora, el 39 % posee cocina a gas, el 11 % cocina eléctrica, y el 50 % restante cocina a kerosene o carbón. El 19 % cuenta con lustradora, el 11 % con therma, el 9 % lavadora de ropa, el 5% aspiradora, y el 5 % con otros artefactos tales como secadora de ropa, computadoras y estufas, y el 20 % con otros artefactos menores.

h) Del total de la población encuestada, el 53 % fueron hombres y el 47 % mujeres, situándose la mayor cantidad de personas en el rango etario de 23 a 64 años, con 43 % (22 % de hombres y 21 % mujeres), en tanto que el segundo rango fue el de 3 a 18 años, con 30 % (16 % hombres y 14 % mujeres). Es relevante señalar que el rango de 18 a 23 años solo cuenta con el 13 % del total de la población (7 % hombres y 6 % mujeres). Sobre el particular, destacable que el 49 % de los hogares encuestados manifestó tener algún hijo residiendo fuera de la ciudad, de los cuales el 34 % se encuentran en el país y el 15 % en el extranjero.

i) Respecto del nivel de empleo, el 58 % del total de jefes de familia manifestó contar con empleo y haber estado trabajando durante la semana anterior, advirtiéndose que un 42 % se encontraba desempleado.

En el Anexo N° 2 se muestran los resultados globales de la Encuesta Catastral.

1.2 Proyección Poblacional

Aplicando el método de la parábola de 2º grado⁸ para estimar proyecciones poblacionales, se estima una población para 1994 de 24,607 habitantes, para el año 1999 de 26,081 y para el año 2004 de 27,497 habitantes.

1.3 Análisis de las Redes de Luz Primaria y Secundaria

1.3.1 Red Primaria

La energía eléctrica en la Provincia proviene de la Central Hidroeléctrica de Cahuaí y del

⁸ Metodo estadístico utilizado internacionalmente para la determinación del tamaño poblacional.

Sistema Interconectado Norte-Centro, las cuales alimentan a la Sub Estación de la ciudad costera, de propiedad de Electro Perú S.A.

Esta energía es transformada en dicha sub estación a 13.8 KV y a través de dos ramales independientes, distribuidas a la Gran Empresa Industrial y al Sub Sistema que atiende a los demás distritos rurales de la provincia.

La energía que ingresa a la Gran Empresa Industrial es transformada en su Casa de Fuerza a 416 KV y luego a 2.4 KV, distribuyéndose a 18 celdas de transformación -unidades- que dan servicio a sus diferentes plantas, a la cooperativa azucarera, y a la ciudad costera.

Esta última es surtida por dos unidades específicas, en base a cuya lectura Electro Perú factura a la empresa XYZ la energía consumida mensualmente. En el Plano N° 2 se muestra el Sistema Eléctrico Unipolar desde el ingreso a la Sub Estación de Electro Perú, hasta la salida para la población.

Así la energía en 2.4 KV de tensión es distribuida a través de la Red Primaria, siendo transformada a 0.23 KV en las 45 sub estaciones de caseta, 13 bi-poste y 7 mono-poste ubicadas en el casco antiguo de la ciudad, así como en las 3 bi-poste instaladas en la zona nueva, para luego ingresar a la Red Secundaria y a la conexión interdomiciliaria. El Plano N° muestra la Red Primaria y las sub estaciones existentes.

Cabe señalar que la infraestructura ubicada en el casco antiguo de la ciudad tiene una antigüedad de 50 años, y no está definida la propiedad de los terrenos sobre los que se edificarían las nuevas casetas y se plantarían los postes. Las últimas ampliaciones a esta Red han sido efectuadas por Juntas de Vecinos de cada zona en particular, ostentando ellos la propiedad de los postes.

La empresa XYZ no paga servidumbre a la Gran Empresa Industrial ABC, a la cooperativa azucarera ni a las Juntas de Vecinos, por la transformación de la energía en el caso

9. Monoposte, biposte y caseta, se refiere al tamaño de una Sub Estación, siendo la monoposte la de menor capacidad.

de las redes, respectivamente. Tampoco participa en el mantenimiento de las unidades de transformación de energía en bloque. Sólo se realiza mantenimiento correctivo en casos de emergencia y cuando la Gran Empresa Industrial ABC puede efectuarlo y sufragarlo.

Debido a la falta de supervisión y control de la empresa XYZ, y a que algunos vecinos han ampliado sus casas invadiendo el retiro municipal, la vereda, terrenos de terceros y hasta pasajes, se ha producido que algunas sub estaciones bi-poste y mono-poste queden ubicadas dentro de las viviendas, o se tapen ductos de ventilación, lo cual atenta contra la seguridad del equipo eléctrico.

1.3.2 Red Secundaria

La red secundaria en el casco antiguo de la ciudad es aérea y está tendida lateralmente hacia las viviendas, diseño que ha permitido que *algunas* viviendas aledañas a los pasajes a haberlos invadido, hayan incorporando a sus propias viviendas la red eléctrica, con el consiguiente riesgo de incendio (Ver Figura N° 4).

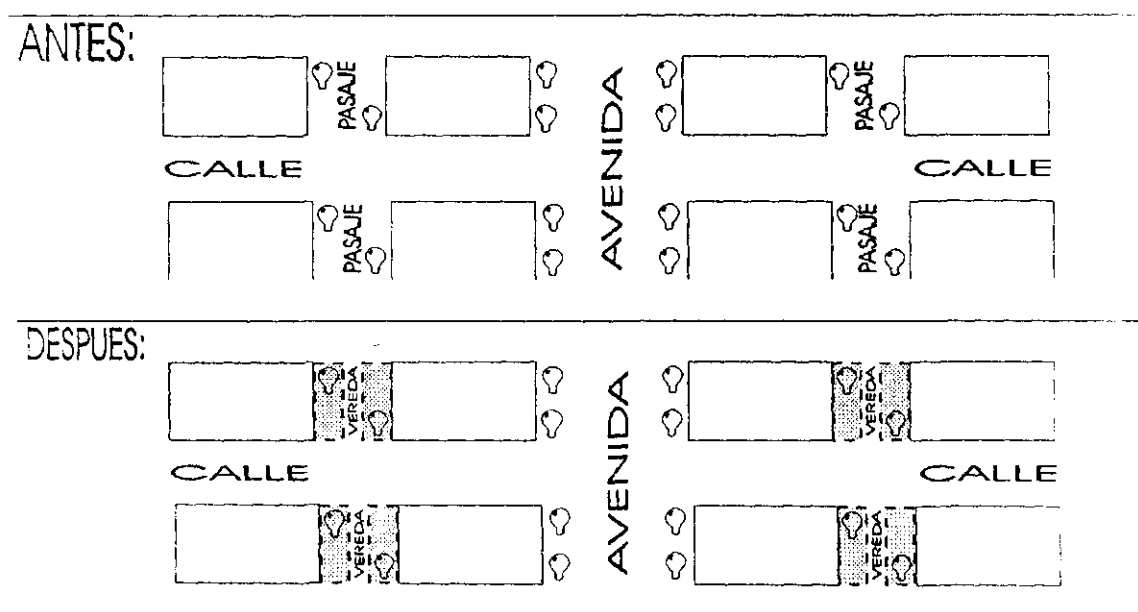


FIGURA N° 4: "Detalle de Ubicación de Algunas Sub Estaciones Monoposte"

Fuente: Elaboración propia

Por otro lado, los cables se encuentran a escasa distancia de los techos, o en los casos donde los propietarios han decidido construir mas pisos, éstos han quedado dentro de la construcción, constituyendo un alto riesgo de incendio para la población.

Esta red ha cumplido con exceso su vida útil y se encuentra severamente afectada por falta de mantenimiento, que se manifiesta en aisladores sucios, conductores recempalmados y con el aislamiento deteriorado, y una severa corrosión en soportes y estructuras.

Adicionalmente, las líneas se encuentran sobrecargadas en algunos tramos por exceso de conexiones, lo cual produce pérdida de energía por encima de los niveles de aceptación.

Sólo el 8 % de la población cuenta con medidores, mientras que el resto cotiza una tarifa prorrateada diferenciada según la zona en la que habitan, factor que contribuye al despildeo de energía por parte del grupo que cotiza la tarifa menor.

La demanda de energía es alta, siendo la de horas punta mayor, cercana al límite de la potencia contratada. A este respecto es preciso señalar que el costo marginal de la energía por encima de la potencia contratada es significativamente superior a la tarifa normal.

La empresa XYZ ha tomado la decisión de restringir el suministro de energía en horas punta y se ha instalado un sensor térmico en la Unidad U-15 de la Planta de Fuerza y en la Empresa Industrial por si se sobrepasara el límite de la potencia contratada.

1.4 Análisis de los Proyectos de Ingeniería de la Red Primaria y Red Secundaria

Los proyectos de ingeniería de Red Primaria y de Red Secundaria se refieren exclusivamente a la parte eléctrica. No incluyen los aspectos administrativos, financieros ni de gerenciamiento de la empresa de distribución de energía eléctrica.

1.4.1 Análisis del Proyecto de Ingeniería de Red Primaria

Antecedentes: El Municipio de la ciudad ha presentado al FONAVI, para su aprobación y financiamiento, un proyecto de implementación de Red Primaria en sustitución de la red actualmente en uso.

Características del Proyecto de Ingeniería: Al hacer el análisis correspondiente,

encontramos que el proyecto de ingeniería contempla obtener la energía directamente de la Sub Estación Principal de Electro Perú en la zona, tendiendo una línea de ahí a todo el sistema a 13.8 KV de tensión, debiendo en consecuencia cambiarse todos los cables y equipos actuales por otros que acepten esa elevada tensión, renovando incluso los postes, pues tendrán que sostener a las nuevas sub estaciones bi-poste, de mayor tamaño y peso.

Está previsto llegar a 56 de las 69 sub estaciones actualmente operativas y en ellas transformar la energía directamente a 0.23 KV, para entregarla a la Red Secundaria. La potencia contratada prevista es de 7.2 MW, superior a la actual de 3.5 MW.

En cuanto al alcance del proyecto, contempla brindar servicios al 100% de la extensión urbana actual, al igual que la red en uso. El proyectista ha considerado un crecimiento para la zona sur-oeste de la ciudad, previendo sub estaciones límites en dicha zona.

Respecto de la determinación de la máxima demanda, el proyectista ha obtenido los diagramas de carga en cada sub estación y determinado que la demanda máxima alcanzara a 7,002.40 KW

En cuanto al costo de la obra, el presupuesto de Obra asciende a S/. 3'144,260.00 a precios de Abril de 1994, que al tipo de cambio entonces vigente (S/. 2.19) equivale a US\$ 1,435,738.60

1.4.2 Análisis del Proyecto de Ingeniería de Red Secundaria

Antecedentes: El Proyectista ha considerado que existen 6,000 lotes para uso de vivienda y que la ciudad cuenta con 27,000 habitantes, pero no indica el número de viviendas para la que está diseñado el proyecto. Estima que en la actualidad existen 3,796 instalaciones simples -vivienda- y 51 especiales -Hospitales, colegios y locales públicos-, totalizando 3,847 usuarios, cantidad que es inferior a los 5,039 usuarios registrados por la empresa de distribución de energía eléctrica XYZ. Esto sería un serio desbalance, pues en el otro proyecto de ingeniería la Red Primaria está prevista para el 100% de la población actual, cuenta con posibilidades de ampliación y está en capacidad de brindar servicio a 18,637 viviendas.

Características del Proyecto de Ingeniería: Contempla utilizar un nuevo medio para transmitir la energía por Red Secundaria: el cable autoportante. Por otro lado, la energía sale de las sub-estaciones hacia los primeros postes de cada tramo a través del subsuelo, por cables apropiados para ese medio.

En lo que respecta al alumbrado público, se ha considerado utilizar lámparas de vapor de sodio y de vapor de mercurio, las cuales proveen mayor iluminación y menor consumo que las tradicionales.

En cuanto a la Demanda Maxima de Potencia, ha sido considerada en 800 watts/lote para Asentamientos Humanos, 1.000 watts/lote para Urbanizaciones y no menos de 1.000 watts/lote en los demás usos.

El presupuesto alcanza a S/. 8'572,979.58 a precios de Julio 1994, lo que al tipo de cambio entonces vigente (S/.2.25) equivale a US\$ 3'810,213.15. Los medidores domiciliarios, sin embargo, no han sido considerados dentro del costo de la obra.

1.4.3 Análisis del Costo de los Proyectos de Ingeniería

El costo de ambos Proyectos de Ingeniería asciende a US \$ 5'245,951.75, tal como ha sido calculado por quienes los elaboraron.

Sin embargo, ambos se encuentran sobrevalorados en 44 % respecto de los precios de mercado de Octubre de 1994.

Adicionalmente a las consideraciones que una distorsión de esta magnitud pudiera provocar en otros ámbitos, en el financiero el servicio de la deuda original desestabiliza el flujo de caja de la empresa reestructurada, que sería positivo si los costos se redujeran en 50 %.

Este margen permite arribar a la conclusión que si la solución técnica más adecuada fueran estos proyectos, su costo a precios de mercado puede ser sufragado con holgura por la empresa, considerando una tarifa adecuada a la realidad económica de esta población.

CAPITULO 2 : REESTRUCTURACION DE LA EMPRESA DE DISTRIBUCION DE ENERGIA ELECTRICA XYZ

2.1 Organización

2.1.1 Antecedentes

Fue creada en Agosto de 1992 como una empresa municipal de derecho privado, de interes local, de propiedad del Concejo Distrital, organizada como sociedad anónima, cuyo objeto social es la distribución y comercialización del servicio público de electricidad.

2.1.2 Organigrama

Sistema Actual: Es el que se indica en la Figura N° 5:

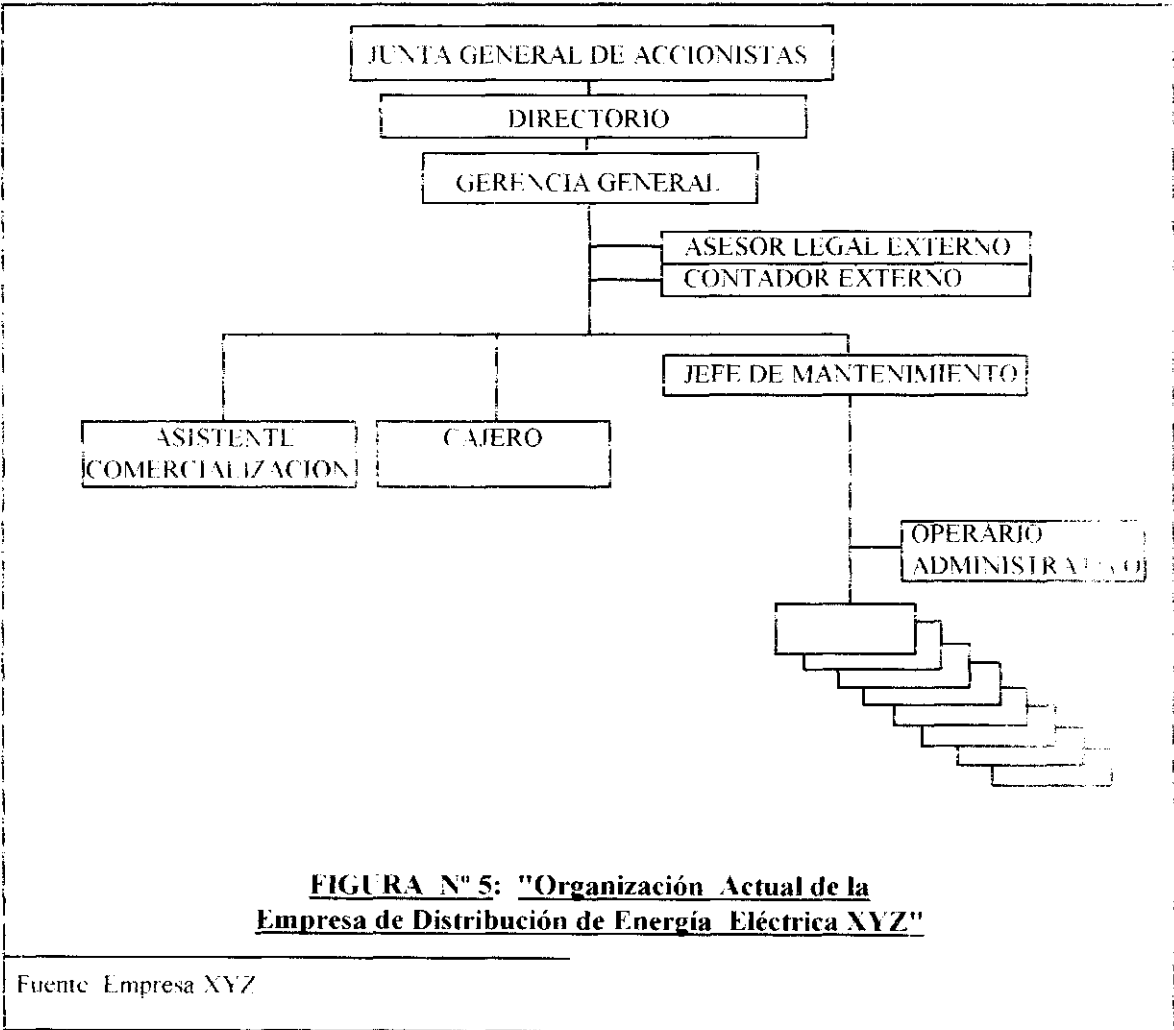
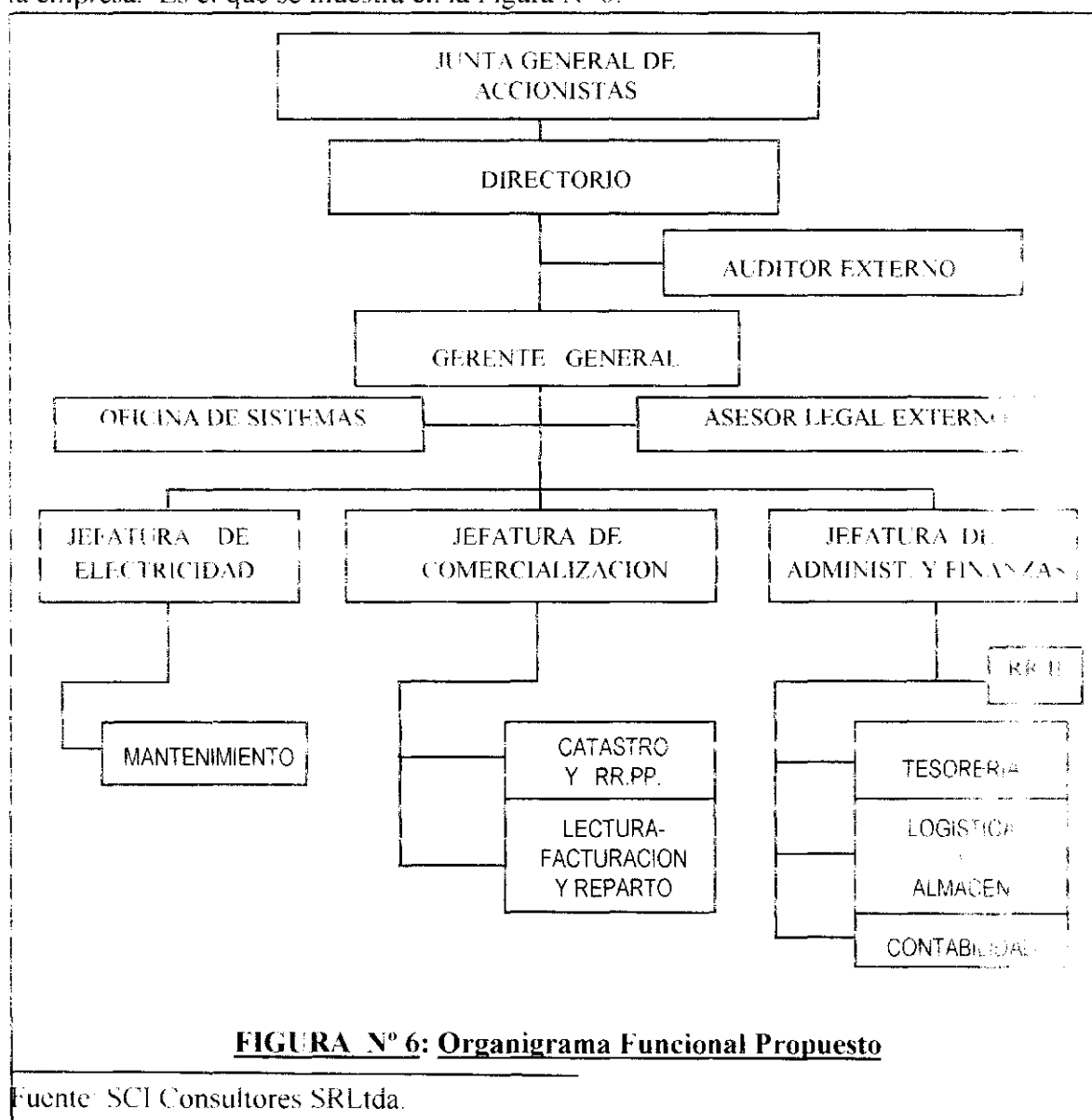


FIGURA N° 5: "Organización Actual de la Empresa de Distribución de Energía Eléctrica XYZ"

Fuente Empresa XYZ

Sistema Propuesto: El organigrama ha sido concebido teniendo en cuenta las necesidades de una pequeña empresa para una ciudad pequeña, así como la particular idiosincrasia de los pobladores de esta ciudad, proclives a criticar todo tipo de organización relacionadas con ellos.

Así mismo, considera que la propia organización posea todas las áreas necesarias para su funcionamiento, de tal manera que se conozca puntualmente el desarrollo de cada área de la empresa. Es el que se muestra en la Figura N° 6:



También se ha considerado lo siguiente: dado que uno de los objetivos de el CEPRI es el de proporcionar dentro del paquete de compra de la Gran Empresa Industrial ABC la solución al sistema de agua potable y alcantarillado, servicio que actualmente es administrado y sufragado íntegramente por la gran empresa industrial y proporcionado gratuitamente a la población. se ha previsto elaborar paralelamente un proyecto de creación de la futura "Empresa de Administración del Servicio de Agua y Alcantarillado", proyecto que también ha sido encargado a SCI Consultores SRLtda. en lo que respecta a la creación y diseño de las estructuras de administración, financiamiento y gerenciamiento. Se ha previsto que la empresa de distribución de energía eléctrica XYZ pueda dar servicio de administración a la nueva empresa, minimizando así costos y beneficiando a la población actual y proyectada.

La Dirección del Estudio relativo al proyecto de creación de esta otra empresa de agua y alcantarillado se encuentra también a cargo de la Srta. Villarroel.

2.1.3 Manual de Organización y Funciones

Sistema actual: No existe formalmente un manual de organización y funciones. Se cuenta con los estatutos en donde se menciona que el órgano de mayor jerarquía es la Junta General de Accionistas, integrada por el Alcalde Distrital y tres Regidores.

El Directorio está constituido por 2 Regidores, 1 representante de la Gran Empresa Industrial, 1 representante de la cooperativa azucarera y 1 representante de los usuarios. Sus funciones son aprobar el reglamento de organización y funciones, establecer la política general, proponer el presupuesto general y modificarlo, concertar y aprobar el endeudamiento, aprobar contratos de ejecución de obras y de servicios no personales, formular los estados financieros y controlar el funcionamiento general de la empresa. El Presidente de Directorio la representa judicial y administrativamente ante toda clase de autoridades.

El Gerente General es el funcionario de mayor jerarquía en la empresa y tiene como funciones administrar íntegramente la Sociedad, rinde cuentas al Directorio y ejerce mando directo sobre el Jefe de Mantenimiento, la Cajera y la Secretaria, e indirecto sobre el resto de

los trabajadores. Recibe apoyo externo del Asesor Legal y del Contador General.

A la fecha del levantamiento de la información de campo no existía documento alguno en que se especificara las funciones de los demás trabajadores de la empresa, habiéndose obtenido la siguiente información mediante observación directa:

El Jefe de Mantenimiento es responsable de coordinar con la unidad de mantenimiento de la Gran Empresa Industrial la preservación de las redes eléctricas primaria y secundaria, de la preparación de los programas de racionamiento de energía, del análisis de los costos del servicio y del análisis de los proyectos que se presenten para el mejoramiento de la infraestructura de la prestación del servicio. Atiende las emergencias, la localización de fallas, la verificación de lecturas de medidores y la supervisión de los cortes de energía a los clientes morosos.

La Cajera tiene a su cargo la cobranza en Oficina a los clientes y el manejo de la Caja Chica de la Empresa, así como las liquidaciones diarias de caja, la preparación de boletas de depósito bancario por la recaudación diaria y el giro de boletas por intereses y gastos a clientes morosos. Se encarga del pago a los proveedores y a los trabajadores de la Empresa. Presta atención a los reclamos de los clientes.

La Secretaria desarrolla labores de mecanografiado de cartas y de archivo documental, adicionalmente realiza labores de apoyo relacionadas con la venta de medidores y contribuye a la atención de los reclamos de los clientes.

El Operario Administrativo se encarga de la venta de medidores de energía eléctrica, de la visita previa a la vivienda del adquirente a efecto de instalar el medidor y la supervisión del trabajo de instalación. Efectúa la toma de lectura de medidores. Cotiza localmente materiales de trabajo.

El Personal de Campo está integrado por 8 obreros dedicados al corte y reconexión de suministro e instalación de medidores y, eventualmente, apoyo a los operarios de mantenimiento correctivo de la Gran Empresa Industrial en lo relativo a conexiones domiciliarias.

Sistema Propuesto: La estructura presentada a la organización contratante tiene un diseño general de cada puesto en el cual se especifica la función básica, la supervisión ejercida y recibida, las funciones específicas y los requerimientos mínimos, dentro de los cuales consideramos la instrucción, conocimientos previos y experiencia. Se definen también las condiciones generales del puesto, tales como planificación, responsabilidad, relaciones, habilidad mental, responsabilidad por información confidencial, responsabilidad por errores, riesgos, condiciones de trabajo, y tiempo de adaptación al trabajo.

Las principales funciones para cada cargo son las que se indican en el Anexo N° 3

2.1.4 Sistema de Operaciones y Procedimientos

Sistema Actual: Mediante el método de observación directa se ha apreciado que existen cuatro sistemas operativos, los cuales se especifican a través de los siguientes flujogramas de procedimiento: Sistema de toma de lecturas, y distribución y cobranza de recibos y recorte de suministro. Avisos de corte de suministro, corte de suministro y cobranza de adeudos. Atención de emergencias; y, Adquisiciones de material de trabajo (ver Anexos N°s 4 a 4.4).

El desarrollo actual de los procedimientos operativos permite apreciar que las funciones que efectivamente se desarrollan en la empresa no guardan compatibilidad con las nomenclaturas de los cargos de quienes las realizan.

Así, el Presidente del Directorio firma cheques, autoriza adquisiciones, decide respecto del proveedor a quien adquirir determinados productos, y a que clientes otorgarles facilidades de pago por las deudas contraídas.

El Gerente General tiene la otra firma en el cheque pero no tiene autonomía de gasto más allá de la Caja Chica; en algunas oportunidades ejecuta en paralelo las mismas actividades que el Presidente, descontinuo su quehacer cuando éste decide seguir adelante con el suyo. En otras ocasiones, accede a un caso cuando éste ya ha sido iniciado por el Presidente y luego abandonado.

Por su parte, la Cajera cobra los recibos al público usuario y efectúa ella misma los

depósitos bancarios, sin recibir supervisión ni arqueos de caja en forma continua.

Así mismo, es muchas veces la Secretaria quien autoriza los programas de pago de cuotas atrasadas, o suspende el corte de suministro a un cliente moroso.

Como se puede apreciar, no existe formalmente un sistema de operaciones y procedimientos, por lo que las funciones se entrelazan mutuamente, se duplican actividades y algunas otras -especialmente las de supervisión y control- quedan sin ejecutarse.

Sistema Propuesto: Se elaboró el Manual de Operaciones y Procedimientos en donde se especifica cada actividad y quienes las ejecutan, para las siguientes áreas: Oficina de Sistemas, Área de Electricidad, Catastro y Relaciones Públicas; Lectura, Facturación y Reparto; Relaciones Industriales; Logística; Contabilidad; y, Tesorería (ver Anexos N°s 5 a 5.8).

2.1.5 Sistema de Información

Sistema Actual: No existe un sistema de información formal en la empresa, por ello, todas las operaciones son mecánicas y la comunicación está dada según la necesidad del momento.

Sistema Propuesto: Se plantea que el sistema de información involucre tanto la infraestructura de la información adecuada como los requerimientos mínimos de software que permitan un óptimo control de las actividades para la toma de decisiones en los diferentes niveles de la empresa, así como al sistema de actualización de información, principalmente en el área de electricidad.

La estrategia principal es la renovación de equipos de cómputo al término del décimo año debido a la obsolescencia tecnológica; sin embargo, se prevé un ciclo de tres tiempos en los cuales se renovará paulatinamente dichos equipos.

La política sería:

- a) uniformización en el uso de lenguajes computacionales.
- b) uniformización en el desarrollo de aplicaciones, y.

e) desarrollo de software, utilizando en forma masiva programas-producto reconocidos en el mercado peruano.

El objetivo de información es la participación de 5 sub-sistemas integrados para permitir la adecuada toma de decisiones a través del control permanente, eficiente, autosostenido y dinámico en todas sus actividades. Los sub-sistemas integrantes del sistema de información propuesto son:

a) El sub-sistema de administración y finanzas conformado por cuatro unidades:

La primera unidad comprende las actividades y procedimientos que implican la administración del personal y el uso eficiente de los recursos humanos;

La segunda unidad comprende las actividades y procedimientos de control de inventarios teniendo como objetivo disponer de información gerencial oportuna y adecuada de las entradas, almacenamiento y salidas de los diferentes bienes, equipos, partes y accesorios.

La tercera unidad comprende las actividades y procedimientos de registro contable comprobación documentaria del plan de cuentas, su aplicación y la formulación de los estados financieros, teniendo como objetivo disponer de información gerencial adecuada y oportuna relativa a partes semanales, consistencias, mayores auxiliares, balances de situación y Estados de Pérdidas y Ganancias por Jefaturas descentralizadas y consolidadas, así como el movimiento de caja-bancos; y.

La cuarta unidad se refiere a unidades y procedimientos de formulación, programación y control presupuestal, con el objetivo de disponer de información gerencial adecuada y oportuna que permita programar la rentabilidad de las actividades, controlar la ejecución del presupuesto, determinar desviaciones y plantear las medidas correctivas pendientes, así como evaluar la dinámica financiera de la Empresa, a fin de poder replantear sus objetivos y metas en el momento oportuno.

b) El sub-sistema de comercialización está compuesta por dos unidades.

La primera unidad se refiere a las actividades y procedimientos de registro de la

información gerencial histórica/estadística de las diferentes actividades de las Jefaturas, teniendo como fuente los datos generados en las diferentes unidades computacionales, cuyo objetivo final es contar con la información gerencial actualizada para la correcta toma de decisiones;

La segunda unidad comprende las actividades y procedimientos de planeamiento y control comercial: investigación catastral, lectura, facturación y reparto; dicha unidad tendrá como objetivo lograr un control sistemático y la evaluación permanente del consumo de clientes; involucra también el análisis del grado de saturación y demanda instalada de los niveles de energía del sistema en periodos preestablecidos, de modo que permitan su evaluación.

c) El sub-sistema de energía eléctrica, que comprende el registro de las actividades y procedimientos previstos en las actividades de mantenimiento preventivo y mantenimiento correctivo, con el objeto de mantener operativo al sistema. Requiere estar enlazado con la unidad de control de inventarios.

d) El sub-sistema de planeamiento, control y evaluación, comprende el proceso de información gerencial permanente que permitirá desarrollar las actividades y procedimientos de planeamiento, control y evaluación a nivel gerencial, de los planes y metas trazadas a corto, mediano y largo plazo

e) El sub-sistema de optimización, que comprende las actividades y procedimientos de soporte técnico computacional a los diferentes sub-sistemas para su optimización

La configuración requerida es un sistema en red que enlace a cada una de las Jefaturas de la Empresa y la Gerencia General.

El sistema de actualización de Información General, que involucra a las áreas de Tesorería, Contabilidad, Logística, Relaciones Industriales, y Comercialización puede verse en el Anexo N° 6, mientras que el sistema de información referido al área de Electricidad se muestra en el Anexo N° 7.

2.1.6 Determinación de la Fuerza Laboral

Sistema Actual: Está compuesta por 13 personas dependientes y 2 externas. Los niveles remunerativos son fijados de acuerdo a criterios subjetivos del Presidente del Directorio.

Sistema Propuesto: La fuerza laboral propuesta integra a 22 personas, siendo el objetivo principal el contar con número mínimo de personas indispensable para la operatividad de la Empresa y se especifica en el Anexo N° 8. No se asigna un monto real remunerativo puesto que no se tiene previsto la fecha para el lanzamiento de la reestructuración de la empresa, mas si se señalan los niveles que ocupa cada puesto.

2.1.7 Reglamento Interno de Trabajo

Sistema Actual: No existe un Reglamento Interno de Trabajo. Se rigen de manera informal.

Sistema Propuesto: Tiene por objeto normar las relaciones con sus trabajadores estableciendo derechos y obligaciones, a fin de mantener la disciplina, consolidar la armonía laboral y prevenir los conflictos laborales, a la vez que fomentar la eficiencia y el rendimiento en el trabajo.

De acuerdo a los procedimientos legales, el Reglamento debe ser presentado al Ministerio de Trabajo y Promoción Social para su aprobación (Decreto Supremo No. 059-93-TR, Artículo 4º).

El Reglamento Interno está compuesto por:

I. Normas Generales

Marco Legal, Alcances, Prevalencia legal

II. Derechos y Obligaciones

Información sobre condiciones de trabajo, reclamos y servicios de apoyo al trabajador

III. Condiciones de Trabajo

Trata sobre selección y contratación de trabajadores, horario de trabajo, remuneración tiempo para la alimentación, incomparecencia al trabajo, incomparecencia que causa abandono.

cumplimiento de labor convenida, ausencia por enfermedad u otras causas imprevistas, retorno al fin de la ausencia injustificada, permisos, permiso por duelo, matrimonio y nacimiento, control de inconurrencias, cumplimiento de la jornada de trabajo, descanso semanal, control de descansos, remuneración, oportunidad de pago, impedimento para cobro personal, libro de planillas, gratificaciones, gratificaciones parciales, seguro de vida, rol de vacaciones, pago vacacional, postergación del descanso, préstamos, sustentación del préstamo, devolución del préstamo, capacitación, capacitación y evaluación, sobretiempo, servicios especiales, emergencia o causa mayor, sobretasa, ingreso diario al trabajo, tarjeta de control, prohibiciones durante la jornada de trabajo, disposiciones sobre seguridad e higiene, uso de implementos de seguridad, desastres o accidentes, disposiciones sobre el medio ambiente, cuidado de bienes, identificación, medidas disciplinarias, amonestación, amonestación escrita, investigación y evaluación de faltas, efectos de las medidas disciplinarias, procedimiento de reclamos, despedida, denuncia ante la autoridad laboral, atención a reclamos, atención a consultas, y normas legales.

2.2 Infraestructura

2.2.1 Política de Inversión en Infraestructura

Sistema Actual: No se ha impartido ninguna política de inversión en infraestructura adicional a las nuevas redes: la Municipalidad ha visto la necesidad de contar con las Redes Primaria y Secundaria nuevas y, con el aporte de el CEPRI se ha llegado a culminar los proyectos de ingeniería, esperándose la financiación por parte del FONAVI.

Sistema Propuesto Habida cuenta que la reorganización de la empresa comienza con la ejecución de los proyectos de red primaria y secundaria, la inversión adicional en infraestructura no será requerida durante los próximos 10 años, vida útil mínima prevista en todo proyecto de ingeniería eléctrica.

Sólo se requeriría ampliaciones de la red y adquisición de nuevos activos, si la ciudad creciera en zonas no previstas en el Plan de Crecimiento Distrital, hecho que suponemos no

ocurrirá debido al alto grado de organización que existirá en el Concejo Distrital (proyecto presentado por otra Consultora bajo el auspicio de CEPRI-ONUDI-PNUD).

2.2.2 Política de Mantenimiento de Infraestructura

Sistema Actual: Solo se ejecuta de manera correctiva y con limitaciones muy especiales, pues cuando es requerido, la empresa tiene que solicitar el apoyo de la Gran Empresa Industrial para acceder a las sub-estaciones y realizar la corrección. Por ello, ha habido casos en los cuales al no estar disponible el encargado de la unidad de mantenimiento de ABC, se ha suspendido el servicio al total de la población o a la parte de ella servida por el tramo defectuoso, hasta ubicar a dicha persona.

Sistema Propuesto: La política de mantenimiento deberá estar basada en la obtención de la productividad en función de las salidas útiles¹⁰ respecto de los costos, englobando los factores físicos -materiales, energía, entre otros- y aquellos susceptibles de medición tales como la satisfacción del usuario y la vulnerabilidad -riesgo- del sistema eléctrico.

Por ello, la política de mantenimiento de la infraestructura tendrá como objetivo principal tener la mayor productividad de servicio, y suministrarlos en forma permanente y continua.

Para alcanzar este objetivo se deben tener en cuenta los siguientes factores: responsabilidad del mantenimiento, funciones de mantenimiento; y apoyo -sistema de comunicación, manual de mantenimiento, y órdenes de servicio-.

2.3 Sistema Contable

2.3.1 Plan Contable General

Sistema Actual: Dado que el servicio contable es externo, la empresa no cuenta con departamento o área de contabilidad. No existe en la empresa documentos que validen la

10. Salidas útiles: Se entiende por salida útil a la corriente válidamente utilizada por el sistema eléctrico. No incluye mermas.

utilización de cuentas, sino más bien, se tiene los resultados finales de los ejercicios anuales.

Sistema Propuesto: El Plan Contable General debe contener los rubros que se indican en el Anexo N° 9¹¹.

2.3.2 Plan de Centro de Costos

Sistema Actual: Al igual que en el punto anterior, la empresa no cuenta con un Plan de Centro de Costos.

Sistema Propuesto: El Plan de Centro de Costos estará estructurado de la siguiente forma.

a) 93. Costo de Producción y servicios (costo de adquisición de la energía eléctrica, costo de distribución);

b) 94. Gastos de administración (sueldos, servicios de terceros domiciliados, tributos, cargas diversas de gestión, provisiones del ejercicio);

c) 95. Gastos de Ventas (servicios de terceros domiciliados, tributos, cargas diversas de gestión, provisiones del ejercicio); y.

d) 97. Gastos Financieros (intereses y gastos de sobregiro, pérdida por diferencia de cambio, otras cargas financieras).

2.3.3 Programa de Depreciación de Activos

Sistema Actual: La empresa no posee un programa de depreciación de activos en forma directa, sólo lo hace a través del servicio externo de contabilidad.

Sistema Propuesto: Se deberá contar con un programa de depreciación de activos incluyendo los dos proyectos de ingeniería.

El Programa de Depreciación de Activos involucrará a los 4 ítems que se aprecian en el Cuadro N° 1. El detalle de este Programa figura en el Anexo N° 10.

11: Nota: El código de cada rubro es el utilizado en el Plan de Cuentas Oficial Peruano.

Item	Total Activo US\$	Monto Deprec Anual US\$
Sistema de Distribución Primaria	1'211,197.04	40,708.47
Sistema de Distribución Secundaria	3'302,380.42	123,000.76
Area Administrativa	16,367.36	1,591.96
Area de Comercialización	2,982.98	287.11
Adicionales	303,186.00	9,222.07
Total US \$	4'836,113.80	174,810.37

El detalle de cada item se puede apreciar en los Anexos N° 11.1 y 11.2.

CUADRO N° 1 : "Items del Programa de Depreciación de Activos"

Fuente: SCI Consultores SRLtda.

2.4 Programa de Cobranzas

2.4.1 Política Tarifaria

Sistema Actual: La empresa ha adoptado los precios vigentes en la vecina ciudad Q. capital de la Provincia, y luego ha hecho el trámite respectivo para su aprobación ante la Comisión de Tarifas Eléctricas, sin haber efectuado un estudio serio de la situación de la población. Sin embargo, los usuarios han respondido favorablemente, al constatar que es la misma tarifa que la de la ciudad Q. Sin embargo, si están descontentos con el servicio, pues no esta disponible las 24 horas.

Sistema Propuesto. De conformidad con la Ley de Concesiones Eléctricas, se han

estructurado tarifas que reflejen el costo económico asociado al uso por parte de los usuarios de los recursos involucrados a nivel de generación, transmisión y distribución. Así, se determina el Costo Unitario Mensual, el cual representa la tarifa mínima a la que debería valorarse el servicio y con la cual se cubren los gastos operativos y gastos fijos generados por la distribución de energía eléctrica. El siguiente paso sería realizar el trámite respectivo para su aprobación ante la Comisión de Tarifas Eléctricas.

2.4.2 Sistema de Cobranzas

Sistema Actual: Se emite recibos de luz a 450 viviendas, esto es, al 8 % de la población.

El único punto de cobranza es la oficina de la empresa de distribución eléctrica XYZ, adonde deben acudir los usuarios; si el pago no es efectuado en su oportunidad, se generan moras y al tercer mes de adeudo se produce el corte del servicio, pero no hay una rigurosidad en el cálculo de la mora ni a todos los deudores se les corta el servicio. Este desorden causa desbalances en el flujo de ingresos de la empresa y, al no haberse emprendido una campaña hacia la población motivándola a efectuar el pago en forma oportuna, se incrementa el índice de morosidad.

Sistema Propuesto: El sistema de cobranzas debe basarse en un cronograma de actividades que involucre los siguientes pasos:

Actualización catastral (a),

Distribución de Lectura (b),

Lectura (c),

Consistencialización de Lectura (d),

Consistencialización de Cobranza (e),

Facturación (f),

Consistencialización de Facturación (g),

Reparto (h), y

Cobranza-cierre (i).

Debe considerarse que la fecha de vencimiento del recibo coincida con la fecha de cobro de remuneraciones en la Gran Empresa Industrial ABC y en la cooperativa azucarera.

El cronograma tiene la forma que se aprecia en el Cuadro N° 2 :

Actividad	dia																													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
(a)	X	X																												
(b)		X																												
(c)		X	X	X		X	X	X	X	X	X			X																
(d)			X	X		X	X	X	X	X	X			X	X															
(e)				X		X	X	X	X	X	X			X	X	X														
(f)						X	X	X	X	X	X			X	X	X	X													
(g)							X	X	X	X	X			X	X	X	X	X												
(h)								X	X	X	X			X	X	X	X	X	X											
(i)																								X	X	X	X	X	X	X

CUADRO N° 2 : "Cronograma de Cobranzas"

Fuente: SCI Consultores SRLtda.

2.4.3 Política de Deudores

Sistema Actual: No existe ninguna política de deudores en la actualidad, lo que agrava el flujo de ingresos de la empresa, que es crónicamente deficitario.

Sistema Propuesto: Con la instalación de medidores al 100 % de la población, una vez realizada la infraestructura requerida según lo propuesto en el Proyecto de Red Secundaria, se debería actuar en dos niveles: el de educar a la población en que "luz que consume es luz que paga", y en el buen uso que se le de a la energía eléctrica. Así, en el caso que los clientes no cumplan con el pago de una factura, en el recibo del mes siguiente consignarle el monto adeudado con una nota requiriendo el pronto pago para evitar el corte de fluido. Si persiste el

adeudo, proceder inexorablemente al corte.

2.5 Estructura de Costos

Sistema Actual: No existe un sistema de costos por parte de la empresa XYZ, puesto que al encargar la contabilidad a terceros, éstos dan los resultados finales sin incluir mayor detalle. Esto origina que la empresa no sepa oportunamente en que nivel sus gastos son los adecuados o no, por lo que existe una liberalidad en el gasto en desmedro de la propia empresa.

Sistema Propuesto: Se debe considerar una estructura de costos que involucre los siguientes ítems: compra de energía eléctrica, materiales y suministros, accesorios, repuestos y herramientas, cargas de personal, servicios diversos, depreciación, pérdidas operativas, cargas diversas de gestión, los que totalizarían el Costo de Distribución; Gastos de Comercialización; Gastos de Administración; y otros gastos, gastos financieros y amortización de la deuda, dentro del rubro Otros Gastos.

2.6 Funciones Económicas

2.6.1 Función de Demanda

Sistema Actual: No existe información estadística respecto de cómo ha evolucionado el consumo individual de energía. El servicio de energía eléctrica se brinda durante 14-5 horas al día y no cubre a la totalidad de la población. Tampoco se han realizado estudios de la demanda de energía de la población, lo cual no ha permitido una visualización del futuro de la empresa. Cabe resaltar que los proyectos de Red Primaria y Red Secundaria han nacido de la Municipalidad y de el CEPRI con el objeto de una futura privatización de la Gran Empresa Industrial ABC y no como fruto de querer incrementar la oferta de energía eléctrica.

Sistema Propuesto: Con los proyectos de Red Primaria y Red Secundaria se abastecería a la totalidad de la población durante las 24 horas del día.

A nivel del sistema de Red Primaria el proyectista ha determinado que la máxima demanda alcanzará a 7,002.40 KW, y que la potencia instalada en los transformadores previstos alcanzaría a 9,320 KVD, lo cual equivale a 47,430,144 KWH/año en el caso de

trabajarse con un rango de seguridad de 20 % de la capacidad de transformación; ello implica que se contaría con capacidad para brindar el servicio a 93,183 habitantes durante 24 horas diarias (18.637 viviendas), cálculo determinado para un horizonte de 20 años.

A nivel del proyecto de Red Secundaria la demanda máxima de potencia ha sido considerada en 800 watt/lote por Asentamientos humanos, 1,000 watts/lote para urbanizaciones y no menos de 1,000 watts/lote en los demás usos.

Por otro lado, tenemos que la función de demanda es la sumatoria de las funciones de demanda individuales de la población, por lo que quedaría definida de la siguiente forma:

$$DD = f(qP).$$

Así, con respecto al comportamiento del consumidor, se prevé que al tener mayor tiempo de energía eléctrica su consumo será mayor pero eso involucraría mayor precio por el servicio, por lo que puede optar por sustituir dicho servicio o restringirlo, con lo que se cumple la elasticidad de la demanda: "La elasticidad mide el grado de sensibilidad que una variable tiene frente a otra (...) La elasticidad cruzada se define como el cambio porcentual en la cantidad de demanda de un bien ante un cambio porcentual en el precio de otro bien"¹²

En ciertos sectores de la población, especialmente en el de bajos niveles de ingresos, se puede producir una reducción en el nivel de consumo debido al hecho que van a pagar más de lo que solían hacer o que recién van a pagar por un servicio que antes era gratuito, pero pasado el momento inicial es posible que la elasticidad de su demanda pueda ser nula ante decrementos en el precio, pero si puede ser elástica ante posibles aumentos del precio debido a que en este caso se puede dar fácilmente el efecto sustitución.

En los sectores de ingresos medios, pasado el momento inicial que traerá consigo una reducción en su nivel de consumo, es probable que la elasticidad de la demanda sea muy

12. Folke Kafka, "Teoría Económica", Universidad del Pacífico, Perú, 1981, pags. 135,136

parecida a la descrita en el párrafo anterior, con la diferencia que la pendiente de la demanda no va a ser tan inclinada.

En los sectores de ingresos altos, es probable que no se presente la reducción en el consumo del momento inicial, manteniendo una inelasticidad constante.

2.6.2 Función de Costos

Sistema Actual: La administración de la empresa no ha trabajado una función de costo ni visualizado la necesidad de contar con una.

Sistema Propuesto: Como en toda actividad, el Costo Total estará en función del costo operativo directo sumado al costo operativo indirecto más los costos fijos de la empresa.

El costo operativo directo incluye el pago a Electro Perú por la energía eléctrica más la mano de obra directa. El costo operativo indirecto agrupa todos los otros factores que inciden en la distribución de la energía pero en forma indirecta. Por último, los costos fijos comprenden a los gastos comerciales, administrativos y el pago del servicio de la deuda, éste último factor con gran incidencia en el costo previsto hasta el año 2005, año para el que está calculada su cancelación.

Otro factor preocupante es la tendencia del costo operativo directo, debido al precio que se pagaría por la energía eléctrica a Electro Perú y la evolución que tendrían las cargas de personal. Sin embargo, el pago a Electro Perú es un factor exógeno a la empresa y como tal, el precio de esa tarifa dependerá de lo que norma la Comisión Reguladora de Tarifas, tarifa que también repercutirá en la empresa al ponerle un techo a su precio de venta, limitando su capacidad de generar mayores ingresos.

2.7 Indicadores de Gestión

2.7.1 Estimado de Ingresos

Sistema Actual: La administración de la empresa no ha elaborado estimados de ingresos y egresos pues su única preocupación es destinar los ingresos liquidos al pago de remuneraciones y del consumo a Electro Perú. Si el dinero captado no alcanza para el pago a Electro

Perú, disminuyen las horas de servicio a toda la ciudad para no incrementar la deuda y buscan apoyo político para conseguir un préstamo de la gran empresa industrial.

Sistema Propuesto: Se ha elaborado un estimado de ingresos y flujo de caja considerando un horizonte hasta el año 2005 tomando en cuenta los proyectos de Red Primaria y Red Secundaria.

Los ingresos, que se muestran en el Cuadro N° 3 en la página siguiente, han sido calculados en función de dos etapas de crecimiento de la población y por consiguiente de la demanda de energía eléctrica, así como del ordenamiento de la prestación del servicio: el momento actual, en que se dotará de servicio y medidores al 100 % de la población, y a partir del año 2002, en que se atenderá a las nuevas urbanizaciones que se implementen agotada la etapa actual.

2.7.2 Flujo de Caja

Sistema Actual: La administración de la empresa no desarrolla flujos de caja

Sistema propuesto: Se considera lo indicado en el Cuadro N° 4 (en la página subsiguiente) expresado en dólares americanos:

Como se puede apreciar, el flujo de caja arroja pérdida acumulativa hasta el año 2005, debido al rubro Amortización de la Deuda por la inversión realizada en los proyectos de Red Primaria y Red Secundaria, y debido a que los ingresos provenientes del cobro de tarifas es controlado por la Comisión de Tarifas Eléctricas, imposibilitante a la empresa a cobrar una mayor tarifa por el servicio ofrecido aún cuando tiene un mercado cautivo.

La única solución viable es obtener ingresos de otras fuentes y para ello se presenta una oportunidad coyuntural. está previsto que en esta ciudad se cree una empresa para encargarse del servicio de agua potable y alcantarillado, la cual sería también de propiedad del Municipio y entraría en funciones en la misma fecha en que la empresa de distribución eléctrica XYZ será reestructurada. Esta nueva empresa podría ser administrada por XYZ, que cobraría por sus servicios, beneficiándose ambas al compartir gastos comunes.

ENERGIA ELECTRICA	1996 J-D	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Facturación por el servicio	612.149	1.385.216	1.545.763	1.581.301	1.750.926	1.789.625	1.968.345	2.153.183	2.344.160	2.392.294
Facturación por conexiones	190.594						5.366	9.694	9.867	9.521
Facturación por medidores	125.421						802	1.448	1.474	1.422
Cobros por el servicio (55%)	280.568	754.493	842.811	868.087	955.235	982.520	1.074.398	1.175.779	1.280.535	1.313.555
Se cobra un mes tarde (12%)	48.972	163.008	182.281	189.045	206.719	213.981	232.627	254.685	277.480	286.113
Se cobra dos meses tarde (20%)	61.215	153.037	262.472	314.483	341.704	355.990	384.733	421.395	459.283	476.052
Se cobra tres meses tarde (8%)	16.324	106.526	119.380	125.556	135.551	142.138	152.702	167.326	182.440	190.100
I.G.V.	73.274	211.872	253.250	269.491	295.057	305.033	332.003	363.453	395.953	407.848
Total Pensiones	480.353	1.388.936	1.660.194	1.766.663	1.934.266	1.999.662	2.176.463	2.382.637	2.595.690	2.673.667
Cobros por conexión (55%)	87.356	17.471					2.706	5.133	5.419	5.252
Se cobra un mes tarde (12%)	15.248	7.624					537	1.077	1.181	1.149
Se cobra dos meses tarde (20%)	19.059	19.059					805	1.722	1.985	1.922
Se cobra tres meses tarde (8%)	5.083	10.165					286	660	785	771
Conexiones para carga especial	17.311									
I.G.V.	25.930	9.777					780	1.547	1.683	1.637
Total Conexiones	169.986	64.097					5.113	10.139	11.032	10.731
Cobros por medidor (55%)	57.485	11.497					404	767	810	785
Se cobra un mes tarde (12%)	10.034	5.017					80	125	140	136
Se cobra dos meses tarde (20%)	12.542	12.542					120	257	294	287
Se cobra tres meses tarde (8%)	3.345	6.689					11	99	117	115
I.G.V.	15.013	6.434					111	225	254	238
Total Medidores	98.418	42.179					726	1.472	1.605	1.561
Otros Ingresos:										
Aporte de los accionistas	2.356									
Total Otros Ingresos	2.356									
TOTAL INGRESOS	751.113	1.495.212	1.660.194	1.766.663	1.934.663	1.999.662	2.182.302	2.394.249	2.608.327	2.685.960
CUADRO N° 3: "Estimado de Ingresos" (Expresado en US\$)										
Fuente: SCL Consultores SRLtda.										

ENERGIA ELECTRICA	1996 J-D	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Ingresos										
Total Pensiones Energía Eléctrica	480.353	1.388.936	1.660.194	1.766.662	1.934.267	1.999.662	2.176.463	2.382.638	2.595.691	2.673.668
Total conexiones	169.987	64.096					5.114	10.139	11.033	10.731
Total medidores	98.418	42.179					726	1.473	1.606	1.561
Aporte de Accionistas	2.356									
Total Ingresos	751.114	1.495.211	1.660.194	1.766.662	1.934.267	1.999.662	2.182.303	2.394.250	2.608.330	2.685.960
Egresos										
Compra de energía eléctrica	320.913	721.585	766.431	851.612	924.399	999.644	1.077.586	1.157.531	1.240.104	1.325.155
Compra materiales/suministros	14.995	30.588	29.346	31.792	32.402	30.967	33.796	34.332	34.728	38.068
Compra acc.,rep.y herramientas	3.258	7.544	7.692	7.828	7.980	8.136	8.295	8.481	8.621	8.790
Pérdidas operativas	20.484	45.445	48.922	54.358	59.005	63.807	68.782	73.885	79.156	84.585
Remuneraciones del personal	5.689	11.249	12.936	14.877	17.108	19.675	22.626	26.020	29.923	34.411
Diets al Directorio	1.188	2.424	2.788	3.206	3.687	4.240	4.876	5.607	6.448	7.415
CTS del personal	296	1.195	1.217	1.241	1.267	1.291	1.317	1.343	1.370	1.398
Servicio de terceros	49.775	54.196	55.217	56.279	57.367	58.473	59.496	60.749	61.818	63.122
Amortización de la deuda	132.478	295.175	340.605	393.026	453.515	523.313	603.854	696.791	804.031	927.776
Intereses financieros	421.952	813.687	768.259	715.837	655.348	585.550	505.009	412.072	304.832	181.087
Tributos	9.282	12.600	13.946	14.840	16.248	16.797	18.331	20.112	21.910	22.562
Impuestos	20.013	92.443	26.236	31.987	36.297	41.246	46.924	53.444	60.932	69.532
Otros suministros	177	361	368	375	384	391	400	407	414	424
Cargas diversas de gestión	212	433	441	451	460	468	478	489	498	507
Total Egresos	1.000.712	2.088.925	2.076.404	2.177.708	2.265.466	2.353.997	2.451.771	2.551.260	2.654.783	2.764.832
Cash-Flow	(249.597)	(593.714)	(416.210)	(411.046)	(331.199)	(354.335)	(269.468)	(157.011)	(46.453)	(78.873)
Cash-Flow Acumulado	(249.597)	(843.311)	(1.259.522)	(1.670.588)	(2.001.767)	(2.356.102)	(2.625.570)	(2.782.581)	(2.829.034)	(2.907.907)
CUADRO N° 4: "Flujo de Caja" (Expresado en US\$)										
Fuente: SCl Consultores SRLtda.										

2.7.3 Programa de Inversiones

Sistema Actual: El programa de inversiones está dado principalmente por la implementación de los proyectos de Red Primaria y Red Secundaria de la ciudad, así como a la inversión relacionada con la compra e implementación de conexiones y medidores, entre otros, que asciende a US \$ 5'727.094. El detalle se muestra en el siguiente Cuadro N° 5:

DETALLE SEGUN PROYECTOS DE INGENIERIA	RED	RED	MISCELANEOS	TOTAL
	PRIMARIA	SECUNDARIA		
	US \$	US\$		
Redes Eléctricas	1 001,801	2'178,240	--	3'180,041
Conexiones Domiciliarias	--	463,665	301,378	765,043
Herramientas y equipos	--	--	38,513	38,513
Gastos Generales de Implementación	114,216	396,286	--	510,502
Utilidad del Contratista	95,180	264,190	--	359,370
Impuesto General a las Ventas	218,016	594,428	61,181	873,625
TOTAL	1'429,213	3'896,809	401,072	5'727,094

CUADRO N° 5: "Programa de Inversiones "

Fuente: SCI Consultores SRLda.

Sistema Propuesto: Habida cuenta que el programa original tiene una validez de 10 años consideramos innecesario hacer nuevas inversiones en ese lapso.

2.8 Política de Relaciones Públicas

Sistema Actual: No existe una política de Relaciones Públicas, lo que aunado al mal servicio, a los recortes de energía eléctrica y a la falta de personal especializado que atiende a la población en sus necesidades, no permite que se genere empatía con la población. El personal que está en contacto con el público son la Secretaria y la Cajera, que por sus mismo

nivel jerárquico no están en posibilidad de poder brindar un buen servicio a este respecto.

Sistema Propuesto: La política de Relaciones Públicas debe estar dirigida a los siguientes aspectos y público objetivo:

ASPECTO	PUBLICO OBJETIVO
1 Creación de conciencia de pago puntual	Población en su conjunto
2 Motivación para el uso racional de los servicios de la empresa	Población en su conjunto
3 Mejoramiento de la imagen de la empresa	Población en su conjunto
4 Desarrollo de la imagen institucional	Trabajadores de la empresa
5 Desarrollo de la personalidad	Trabajadores de la empresa

Para conseguir la transmisión del mensaje en forma adecuada, se debe hacer uso de los siguientes medios:

a) Medio escrito : Folleteria. Afiches y Volantes.

b) Prensa escrita y radial. Avisos publicitarios, publireportajes en donde se haga énfasis que el servicio es beneficioso para la población, información sobre el buen uso de la electricidad.

c) Comunicación directa: Participación de personalidades y especialistas de la empresa en actos públicos y eventos de bien social. Capacitación a las madres de familia en el correcto uso de la energía eléctrica, con especialistas de la empresa.

Las actividades deben estar claramente planificadas a efecto de lograr que el mensaje llegue a la población, con el objetivo de lograr una empatía empresa-población. A su vez, el personal de la empresa debe estar plenamente identificado con ella, para poder brindar el servicio de una manera óptima en donde el beneficiado sea el conjunto empresa-población. Esto último,

a través de cursos de capacitación.

2.9 Programa de Capacitación al Personal

Sistema Actual: No existe un programa de capacitación al personal, lo que deviene en un servicio ineficiente a la población.

Sistema Propuesto: El objetivo principal es contar con personal que esté permanentemente capacitado y pueda desarrollar eficientemente su labor, cumpliendo con las metas y objetivos de la empresa. Esto involucra a todos los trabajadores de la empresa.

Se ha previsto la siguiente reseña curricular:

a) "Estrategia empresarial":

En él se especifican los criterios necesarios para el planeamiento de las actividades de las distintas Jefaturas y metas de la organización, repotenciando sus puntos débiles.

b) "Actualización en el cálculo de Tarifas":

Permite conocer los últimos alcances legales del cálculo de tarifas.

c) "Atención al Público":

En él se especifican las formas adecuadas de atención al público, enfatizando el tipo de mensaje segmentando el tipo de público, considerando las características de este, en nivel de conocimiento respecto del mensaje, así como su posición respecto del servicio ofrecido. Igualmente se reseñan los medios necesarios para reforzar dicho mensaje.

d) "Actualización en Sistemas de Cómputo":

Permite la optimización del manejo del software instalado en la red de cómputo.

e) "Costos y Presupuesto":

Busca actualizar al personal de contabilidad en el manejo de costos y el presupuesto - tanto operativo como de capital- de manera tal que optimice los resultados y permita la planeación de inversiones.

f) "Motivación poblacional":

Dirigido a capacitar al personal del área de Catastro y Relaciones Públicas con el objeto

de formarlos como Jefes de Instrucción en Campo, agrupando en los Centros Comunales de la ciudad, núcleos de madres de familia capacitadas en el correcto uso de los servicios proporcionados por la empresa.

g) Cursos técnicos de actualización tales como.

- "Diseño de Redes"
- "Indicadores de gestión operativa"
- "Reparación de redes"
- "Ejecución de conexiones domiciliarias"
- "Lectura de planos"
- "Inspección de fugas a tierra"
- "Pruebas dieléctricas en transformadores"
- "Limpieza de transformadores"
- "El mantenimiento de los interruptores"
- "Actualización en metraje, temperatura, y factor de potencia"
- "Reparaciones eléctricas simples"
- "Preparación de Informes"

Se preve que los cursos señalados en el punto anterior sean dictados una vez al año como mínimo, de manera que el personal reciba una capacitación permanente tanto desde el punto de vista administrativo como operativo.

PARTE D. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

D.1 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En esta ciudad el tema de la energía eléctrica es sumamente importante pues un tercio de la población labora en horarios vespertino y nocturno, lo cual modifica sus hábitos de vida y de consumo de energía eléctrica.

Los habitantes de esta ciudad ansian liberarse de la condición de vivir en una ciudad cerrada, adquirida cuando había un sólo empleador, y ven en el Municipio Distrital la oportunidad de administrarse en forma autónoma; sin embargo, la condición de ciudad cerrada seguirá existiendo en tanto los dos grandes empleadores -la gran empresa industrial y la cooperativa azucarera en que fue escindida la empresa original al ser estatizada- sigan teniendo participación en la prestación de los servicios básicos y el Municipio no asuma en forma definitiva su verdadero rol.

Así mismo, el CEPRI tiene que liberar a la gran empresa industrial de las pesadas obligaciones ajenas a su quehacer productivo -entre ellas el mantenimiento del sistema de electricidad- a efecto de ofrecerla en mejores condiciones de compra.

En este ambiente general, la empresa municipal encargada de prestar este servicio está mal organizada, cuenta con personal ineficiente, depende totalmente de la gran empresa industrial para efectuar el mantenimiento correctivo cuando fallan las antiquísimas redes, se limita a la cobranza del servicio con una tarifa flat en función de la zona de residencia del usuario y no de su consumo particular, no consigue disminuir el alto índice de morosidad en los pagos, no logra convencer a los antiguos trabajadores de la empresa original que el servicio ya no es gratuito y que deben pagar su consumo, y sólo puede ofrecer el servicio durante 14 horas al día.

La Postulante, como Directora del Estudio, identificó al enfoque de Sistemas como el más adecuado para enfrentar estos problemas, diseñó el Plan Maestro que contiene la

secuencia de levantamiento de datos y análisis de la información, halló la solución integral, y planificó el desarrollo de las actividades conducentes a la implementación de la solución.

La metodología que eligió fue la de Sistemas Blandos, planteados desde la perspectiva de Hans Ulrich, pues su particularidad de permitir el análisis de las actividades, necesidades y objetivos de cada uno de los participantes, y la manera como se relacionan todos ellos entre sí dentro de los ámbitos económico, social, tecnológico y ecológico, resultaba el más adecuado para buscar la solución integral de los problemas, esto es, hallar la alternativa que solucione los problemas de las partes y a la vez los del todo.

La concepción metodológica le permitió diseñar la primera parte del Plan Maestro, documento guía para que todos los Especialistas del Equipo de Trabajo -Abogado, Administrador de Empresas, Comunicador Social, Contador, Economista, Ingeniero Civil, Ingeniero de Sistemas, Ingeniero Industrial, Ingeniero Mecánico-Electricista, Ingeniero Sanitario y Ambiental, Médico, Psicólogo, Publicista, Relacionador Industrial y Sociólogo- desarrollen sus actividades en forma ordenada y coherente.

En base al Plan Maestro, cada Especialista dirigió el levantamiento de datos relativo a su área y analizó preliminarmente la información obtenida desde su enfoque particular. En sesión de Gabinete, se identificó la probable solución, se completó el análisis en tal sentido, y se corroboró tal hipótesis de trabajo.

Encontrada la solución integral, la Postulante elaboró la segunda parte del Plan Maestro, cuyo objetivo fue diseñar la reestructuración de la empresa municipal administradora del servicio de energía eléctrica.

Las conclusiones que corroboraron que ésta era la solución integral fueron las siguientes:

- La mayor parte de la **población** está dispuesta a comprar un medidor de consumo de energía y a pagar la tarifa correspondiente, siempre y cuando la tarifa sea baja, todos paguen su consumo y el servicio sea prestado durante las 24 horas del día.

- El **CEPRI** está dispuesto a seguir contribuyendo con personal, materiales y equipo para

el mantenimiento correctivo del sistema, hasta que la empresa municipal concluya la construcción de las nuevas Redes Primaria y Secundaria, obras que deberían iniciarse a la brevedad posible, si dicha empresa está en capacidad real de administrar el servicio y de autofinanciar sus actividades.

- La **cooperativa azucarera** propietaria de los terrenos donde están instaladas las sub estaciones de caseta y plantados los postes de las sub estaciones aéreas, está dispuesta a ceder gratuitamente tales terrenos y los que resulten necesarios para las nuevas sub estaciones, si las obras se inician a la brevedad posible, la empresa municipal se autofinancia, no vende estos terrenos a terceros, y el servicio es prestado durante las 24 horas del día.

- Las **Juntas de Vecinos** están dispuestas a ceder a la empresa municipal las sub estaciones y redes adquiridas por ellos, así como los terrenos correspondientes, si se les descuenta dicho valor del costo de los nuevos medidores que instalarían en sus viviendas - la tarifa es baja, y si el servicio es prestado durante las 24 horas.

- El **Concejo Municipal** está dispuesto a permitir que se reestructure la empresa municipal y a que se retire el personal que resulte excedente, si se le asegura que la empresa será autofinanciable y puede brindar el servicio durante las 24 horas.

- Los **actuales trabajadores de la empresa municipal** son conscientes en diverso grado que la empresa está desorganizada, y se someterían a un proceso evaluatorio si va a ser reestructurada.

A nivel de la empresa se encontró que:

- La situación de caja es crónicamente insostenible, pues todos los meses presenta déficit para honrar la cuenta con Electro Perú, teniendo que recurrir a mayores racionamientos de energía a la población y apoyarse financieramente en deuda tributaria.

- Las redes y equipo de las sub estaciones fallan continuamente por la falta de mantenimiento preventivo, el cual no puede efectuarse por falta de financiamiento

- La pérdida de energía por las mismas líneas se incrementa continuamente conforme

aumentan los años de uso, lo cual agrava aún más la situación de caja pues esa energía no es cobrada, al haber sido determinadas las tarifas sin criterio técnico y con un monto fijo, y estar negada la posibilidad de efectuar reajustes.

La solución hallada, una empresa que puede contar ahora con una organización estructurada en función de la eficiencia: funciones y responsabilidades coherentes y plenamente identificadas; procedimientos claros, ágiles y diseñados en función de la eficacia; cuadro de requerimientos de personal en el que están especificadas las calificaciones profesionales y humanas necesarias para que el trabajo pueda ser desarrollado en forma honesta y orientada a la excelencia; fuerza laboral motivada hacia incrementos permanentes de la productividad; estructura tarifaria justa, adecuada a la realidad socio-económica de los pobladores de la ciudad, que permita el autofinanciamiento de la empresa. Lineamientos para la atención al público que los motive a colaborar con la empresa; y, una campaña de orientación al público orientada al uso racional de la energía y al pronto pago del consumo efectuado. sirvió de base para formular las siguientes recomendaciones:

- Que se revisen los proyectos de ingeniería de Red Primaria y Red Secundaria, a objeto de asegurar que ambos proyectos son compatibles entre sí, que las especificaciones técnicas son las apropiadas en términos de ingeniería y económicos, y que los presupuestos de obra son compatibles con los del mercado, habida cuenta del sobre costo de 44 % en que se incurrió en las versiones originales, que negativiza el flujo de caja del Estudio de Reestructuración.

- Que la empresa municipal administradora del servicio de energía eléctrica sea reestructurada a la brevedad posible; y,

- Que se implemente el proyecto de creación de la empresa administradora del servicio de agua potable y alcantarillado.

Con este Estudio se ha logrado satisfacer las principales necesidades de los participantes los cuales fueron planteados al inicio del Estudio:

- El servicio de administración de energía eléctrica será desarrollado por una empresa

ajena a la Gran Empresa Industrial, liberando a ésta de su antiguo compromiso con los habitantes de la ciudad.

- Se cuenta ahora con un proyecto viable para la reestructuración de la actual empresa municipal, que estará en condiciones de ser autofinanciable y prestar un servicio eficiente

- El 100 % de la población actual dispondrá del servicio de energía eléctrica durante las 24 horas del día, pagando una tarifa justa en función de su consumo.

Así mismo, el Estudio generó los siguientes beneficios adicionales:

- Mereció la calificación de Excelente por el Supervisor de ONUDI, lo cual permitió que la Consultora fuera invitada a participar en otros Estudios auspiciados por ONUDI - PNUD

- La metodología de trabajo ha sido adoptada por el Supervisor de ONUDI para replicarla en casos similares.

- La metodología de trabajo forma parte del know how de la Consultora y ha sido aplicado con éxito en el proceso de reingeniería de los servicios administrativos del Poder Judicial y en el diseño del Manual de Políticas y Procedimientos dentro del Estudio de Factibilidad de la subsidiaria peruana de una empresa extranjera de la gran minería, entre otros casos.

PARTE E. SITUACION A SETIEMBRE DE 1997

E.1 PROBLEMATICA DEL ESTUDIO

Este Estudio está enmarcado dentro de los primeros procesos de privatización, que involucra decisiones a nivel macroeconómico basadas principalmente en los lineamientos políticos del Gobierno Peruano.

Por ello, el desarrollo y la culminación de todo proceso de privatización puede ser sujeto de adelantos, stand by o retrocesos, en función de criterios exógenos a los Estudios puntuales.

E.2 SITUACION A SETIEMBRE DE 1997

En la semana del 15 de Setiembre de 1997 se han efectuado dos entrevistas con la contratante peruana del Trabajo encomendado en 1994. La primera, con las personas encargadas del CEPRI de dicha fecha, 1994; y la segunda, con personal del CEPRI que ha hecho cargo de la parte final del proceso de privatización en la actualidad.

Las conclusiones a que se han arribado son las siguientes:

a) La Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial -ONUDI- en su calidad de Supervisor, al contar con las conclusiones de los especialistas de las empresas consultoras involucradas (SCI Consultores SRLtda. y la consultora a cargo del proyecto Desarrollo Municipal) determino priorizar su ayuda orientándola hacia el beneficio directo de la población. Se basó principalmente en las condiciones socioeconómicas de estrato poblacional, información provista por la encuesta catastral planteada y elaborada por SCI Consultores SRLtda. dentro del Estudio materia de este documento, en que se aplicó el principio del enfoque sistémico que implica conocer los puntos de vista de cada actor de una situación-problema.

b) El CEPRI Paramonga al contar con la información catastral, los requerimientos mínimos de operatividad de la solución planteada -instalación de las nuevas redes de energía

eléctrica primaria y secundaria, capacitación del personal antiguo y nuevo, costo-, y la opinión de los representantes de cada sector de la población, reunidos por SCI Consultores SRI.tda., conoció en detalle la problemática de la población.

c) El CEPRI Paramonga se planteo una disyuntiva: Qué priorizar, el sector agrícola, el sector industrial de caracter movilizado o el sector industrial fijo. Se decidió priorizar la venta del sector agrícola y el sector industrial movilizado. Se desarrolló con éxito la venta de las plantas convertidoras de Cartón y de Licores, y el sector agrícola. Las plantas convertidoras emigraron hacia otras localidades.

d) Los nuevos dueños del sector agrícola han potencializado la zona, elevando el nivel de rendimiento de la tierra, elevando el nivel de capacitación del personal, y negociando con los antiguos trabajadores la significativa carga social de la empresa, lo que ha originado que varios ex-trabajadores excedentes se constituyan en pequeños empresarios, prestadores de servicios al nuevo propietario

e) A nivel de infraestructura vial, se ha mejorado los accesos a la población

f) Una de las conclusiones del Estudio fue el alto costo de los Proyectos de Red Primaria y Secundaria, que se encontraban sobrevalorados. La decisión del CEPRI Paramonga fue replantar dichos proyectos con un logro significativo de ahorro, que beneficiará a la población

g) El Estudio planteó la importancia de contar físicamente con las nuevas redes eléctricas primaria y secundaria, que nacerían de la Central Hidroeléctrica de Cahua. La decisión política fue primero privatizar dicha Central Hidroeléctrica. Esto ya se ha realizado, y actualmente sus nuevos dueños son el Grupo Galsky (reconocidos en el medio como uno de los grupos pesqueros más grandes del País, que potencializaría la pesca en el norte chico)

g) El aspecto político ha sido significativo. Si bien a inicios del proceso de privatización nacional, se tuvo el apoyo de los sectores mas representativos de la población peruana, esta se ha visto afectada con el transcurso del tiempo. Un factor que ha influido en este cambio ha sido

la privatización de la Empresa Minera del Hierro del Perú S.A. hoy Shougang Hierro Perú S.A., que no ha tenido los resultados esperados, ni cuantitativa ni socialmente. Otro factor, entre otros, ha sido la opinión y fuerza política de la oposición. Esto ha determinado que el CEPRI Paramonga perdiera fuerza política para culminar los cambios planteados, y se determinara dilatar todo el proceso de privatización. Una consecuencia directa de esta dilatación fue el cambio total de personas dentro de este CEPRI. El nuevo enfoque es liquidar la razón social paulatinamente y privatizar por módulos operativos en vez de una privatización integral.

h) En la actualidad se está licitando el Complejo Químico Papelero Paramonga, estando previsto para el 27 de octubre la entrega de las ofertas técnicas y económicas de los postores. Dentro de este complejo queda la Casa de Fuerza que provee de energía eléctrica a la población y necesariamente deberá realizarse la independización de la fuente de energía eléctrica. Se tiene previsto que una vez culminada la venta, se proceda a la independización y se aplique la organización planteada en este Estudio.

i) A pesar del transcurso del tiempo (del 94 al 97: 3 años) el CEPRI ha llegado a la conclusión que el Estudio preparado por la Consultora es aplicable en toda su extensión a los requerimientos actuales, por lo que sigue validado. Se prevé que sea aplicado efectivamente en 1998.

j) La ONUDI ha utilizado el modelo planteado en este Estudio en otros proyectos. Se nos ha informado que ha sido replicado en Quito con éxito.

BIBLIOGRAFIA**"Sección Libros"**

- BONILLA, Félix "Reglamento Nacional de Construcciones"
11a. Edición, Editorial Mercurio S.A. , Perú, 1972.
- DIRECCIÓN GENERAL
DE ELECTRICIDAD, "Código de Electricidad 1992"
Ministerio de Energía y Minas, Perú, 1992.
- J.M HENDERSON &
R.L. QUANT "Teoría Microeconómica "
Editorial Ariel, España, 1981.
- KAFKA, folke "Teoría Económica"
Universidad del Pacífico, Perú, 1981.
- OFICINA
INTERNACIONAL
DEL TRABAJO "Introducción al Estudio del Trabajo"
Oficina Internacional del Trabajo OIT, Suiza, 1975
- ULRICH, Hans. "Principios de Estrategia Empresaria"
Librería El Ateneo Editorial, Argentina, 1983
- VILORIA VERA, Enrique "Planificación de Organizaciones"
Epsilon Libros, Venezuela, 1991.

ANEXOS

CATASTRO DE LA CIUDAD DE PARAMONGA

ELABORADO POR *SCI Consultores SRL tda.*

1. UBICACION GEOGRAFICA		2. AREA URBANA	
NOMBRE		LA VIVIENDA ESTA INCLUIDA EN EL LISTADO DE VIVIENDAS? <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
CATEGORIA		DIRECCION DE LA VIVIENDA: (CALLE, JR., AVDA., CARRETERA, ETC.)	
		PUERTA No.	PISO No.
		INTERIOR	

PRIMERA SECCION: CARACTERISTICAS Y SERVICIOS DE LA VIVIENDA MARQUE CON O LLENE EL ESPACIO EN BLANCO

<p>1. TIPO DE VIVIENDA</p> <p>A) <u>VIVIENDA PARTICULAR</u></p> <p>CASA INDEPENDIENTE <input type="checkbox"/></p> <p>DEPARTAMENTO EN EDIFICIO <input type="checkbox"/></p> <p>VIVIENDA EN QUINTA <input type="checkbox"/></p> <p>VIVIENDA EN CASA DE VECCINDAD (CALLEJON, SOLAR O CORRALON) <input type="checkbox"/></p> <p>FINCA, TABANA <input type="checkbox"/></p> <p>OTRO TIPO <input type="checkbox"/></p> <p>B) <u>VIVIENDA COLECTIVA</u></p> <p>HOTEL, HOSTAL, RESIDENCIAL <input type="checkbox"/></p> <p>HOSPITAL, CLINICA <input type="checkbox"/></p> <p>PENSION <input type="checkbox"/></p> <p>OTRO TIPO <input type="checkbox"/></p> <p>2. LA VIVIENDA QUE OCUPA ES:</p> <p>ALQUILADA <input type="checkbox"/></p> <p>PROPIA <input type="checkbox"/></p> <p>USADA CON AUTORIZACION DEL PROPIETARIO SIN PAGO <input type="checkbox"/></p> <p>OCUPADA SIN PAGAR (INVASION) <input type="checkbox"/></p> <p>OTRA FORMA <input type="checkbox"/></p> <p>3. HACE HERVIR EL AGUA ANTES DE TOMARLA? <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO</p> <p>4. SIN CONTAR BAÑO, COCINA, NI PASADIZO, ¿CUANTAS HABITACIONES EN TOTAL TIENE LA VIVIENDA? <input type="checkbox"/></p>	<p>5. MATERIAL DE CONSTRUCCION DE LA VIVIENDA:</p> <p>A) <u>EL MATERIAL PREDOMINANTE EN PAREDES EXTERIORES ES</u></p> <p>LADRILLO O BLOQUE DE CEMENTO <input type="checkbox"/></p> <p>ADOBE O TAPIA <input type="checkbox"/></p> <p>QUINCHA (CAÑA DE BARRO) <input type="checkbox"/></p> <p>OTRO MATERIAL <input type="checkbox"/></p> <p>B) <u>EL MATERIAL PREDOMINANTE EN LOS PISOS ES</u></p> <p>CONCRETO <input type="checkbox"/></p> <p>MADERA <input type="checkbox"/></p> <p>PLANCHAS DE CALAMINA, FIBRA DE CEMENTO O SIMILARES <input type="checkbox"/></p> <p>CANA O ESTERA CON BARRO <input type="checkbox"/></p> <p>OTRO MATERIAL <input type="checkbox"/></p> <p>C) <u>EL MATERIAL PREDOMINANTE EN LOS PISOS ES</u></p> <p>MOQUETADO <input type="checkbox"/></p> <p>MADERA PULIDA <input type="checkbox"/></p> <p>LAMINAS ASFALTICAS VINILICAS <input type="checkbox"/></p> <p>SIMILARES <input type="checkbox"/></p> <p>PISELAS, TERRAZOS O SIMILARES <input type="checkbox"/></p> <p>MADERA (ENTABLADOS) <input type="checkbox"/></p> <p>CEMENTO <input type="checkbox"/></p> <p>TIERRA <input type="checkbox"/></p> <p>OTRO MATERIAL <input type="checkbox"/></p> <p>6. TIENE ALUMBRADO ELECTRICO: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO</p>	<p>7. LA VIVIENDA TIENE SERVICIO HIGIENICO CONECTADO (WATER EXCUSADO, LETRINA, ETC.)</p> <p>A RED PUBLICA DENTRO DE LA VIVIENDA <input type="checkbox"/></p> <p>A RED PUBLICA FUERA DE LA VIVIENDA PERO DENTRO DEL EDIFICIO <input type="checkbox"/></p> <p>A POZO CIEGO O NEGRO <input type="checkbox"/></p> <p>SOBRE ACEQUIA O CANAL <input type="checkbox"/></p> <p>NO TIENE SERVICIO HIGIENICO <input type="checkbox"/></p> <p>8. EL ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA LA VIVIENDA PROCEDE DE</p> <p>RED PUBLICA DENTRO DE LA VIVIENDA <input type="checkbox"/></p> <p>RED PUBLICA FUERA DE LA VIVIENDA PERO DENTRO DEL EDIFICIO <input type="checkbox"/></p> <p>PILON DE USO PUBLICO <input type="checkbox"/></p> <p>POZO <input type="checkbox"/></p> <p>CAMION CISTERNA <input type="checkbox"/></p> <p>RIO ACEQUIA MANANO <input type="checkbox"/></p> <p>OTRO <input type="checkbox"/></p> <p>9. TIENE MEDIDOR DE AGUA <input type="checkbox"/></p> <p>10. SI SU HOGAR ES UNO DE VARIOS DE PERSONAS QUE COCINAN Y DUERMEN EN LA MISMA VIVIENDA, ¿CUANTOS HOGARES OCUPAN LA VIVIENDA? <input type="checkbox"/></p>
--	--	--

SEGUNDA SECCION: CARACTERISTICAS DEL HOGAR MARQUE CON O LLENE EL ESPACIO EN EL BLOQUE

<p>1. CUANTAS HABITACIONES USA EN FORMA EXCLUSIVA ESTE HOGAR SOLO PARA DORMIR? <input type="checkbox"/></p> <p>2. EL SERVICIO HIGIENICO ES DE:</p> <p>USO EXCLUSIVO DEL HOGAR <input type="checkbox"/></p> <p>USO COMPARTIDO CON OTRO HOGAR <input type="checkbox"/></p> <p>NO TIENE SERVICIO HIGIENICO <input type="checkbox"/></p> <p>3. UTILIZA ALGUN ESPACIO DE LA VIVIENDA PARA REALIZAR UNA ACTIVIDAD QUE PROPORCIONE INGRESOS AL HOGAR? <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO</p> <p>4. TIENE EL HOGAR ALGUNA DE LAS MAQUINAS Y EQUIPOS SIGUIENTES:</p> <p>MAQUINA DE COSER <input type="checkbox"/> TELEFONO <input type="checkbox"/></p> <p>MAQUINA DE TEJER <input type="checkbox"/> COMPUTADORA <input type="checkbox"/></p>	<p>5. EQUIPAMIENTO DEL HOGAR:</p> <p>TIENE EL HOGAR ALGUNO DE LOS ARTEFACTOS ELECTRODOMESTICOS SIGUIENTES</p> <p>RADIO <input type="checkbox"/></p> <p>LUSTRADORA <input type="checkbox"/></p> <p>TELEVISOR BLANCO Y NEGRO <input type="checkbox"/></p> <p>THERMA <input type="checkbox"/></p> <p>EQUIPO DE SONIDO <input type="checkbox"/></p> <p>VIDEOGRAVADORA <input type="checkbox"/></p> <p>LAVADORA DE ROPA <input type="checkbox"/></p> <p>REFRIGERADORA <input type="checkbox"/></p> <p>ASPIRADORA <input type="checkbox"/></p> <p>COCINA ELECTRICA <input type="checkbox"/></p> <p>COCINA A GAS <input type="checkbox"/></p> <p>SECADORA DE ROPA <input type="checkbox"/></p> <p>ESTUFA <input type="checkbox"/></p> <p>COMPUTADORA <input type="checkbox"/></p> <p>OTRO <input type="checkbox"/></p>	<p>6. TIENE EL HOGAR ALGUNO DE LOS MEDIOS DE LOCOMOCION SIGUIENTES:</p> <p>PARA TRABAJO A <input type="checkbox"/></p> <p>PARA <input type="checkbox"/></p> <p>AUTOMOVIL <input type="checkbox"/></p> <p>COMBI <input type="checkbox"/></p> <p>BICICLETA <input type="checkbox"/></p> <p>7. ESTA UD. DEACUERDO EN INSTALAR UN MEDIDOR DE ENERGIA EN SU CASA Y PODER TENER 24 HORAS DE ENERGIA ELECTRICA? <input type="checkbox"/> SI</p> <p>8. PORQUE MOTIVO CREE UD. QUE EL CONSUMO DE ENERGIA EN PARAMONGA ES ALTO:</p> <p>A) COSTUMBRE DE NO PAGAR LA ENERGIA ELECTRICA <input type="checkbox"/></p> <p>B) FALTA DE INFORMACION SOBRE AHORRO DE ENERGIA <input type="checkbox"/></p> <p>C) OTRA <input type="checkbox"/></p>
---	--	--

TERCERA SECCION: CARACTERISTICAS DE LA POBLACION

MARQUE CON "X"
O LLENE EL ESPACIO EN BLANCO

1. EN ESTE HOGAR INCLUYENDO A LOS RECIEN NACIDOS Y ANCIANOS ¿CUANTAS PERSONAS PASARON AQUI LA NOCHE?

--

2. EN SU HOGAR A. CUANTOS HOMBRES HAY? DE QUE EDAD

0-3	3-18	18-23	23-64	64 A +

B. CUANTAS MUJERES HAY? DE QUE EDAD?

0-3	3-18	18-23	23-64	64 A +

3. SABE LEER Y ESCRIBIR?

PAPA	MAMA

4. ASISTIO O ASISTE A UN CENTRO EDUCATIVO DE ENSEÑANZA REGULAR?

- SI, SIEMPRE PERO ASISTIO
- SI, PERIÓDICAMENTE
- NO ASISTIO

5. CUAL ES EL ULTIMO AÑO O GRADO DE ESTUDIOS O NIVEL QUE APROBO?

- NINGUN NIVEL
- INICIAL O PRE ESCOLAR
- PRIMARIA
 - INCOMPLETA
 - COMPLETA
- SECUNDARIA
 - INCOMPLETA
 - COMPLETA
- TERCER AÑO DE ESTUDIOS
- CUARTO AÑO DE ESTUDIOS
- PREVIA A LA ABORAL
- PREVIA A LA UNIVERSITARIA
 - INCOMPLETA
 - COMPLETA
- UNIVERSITARIA
 - INCOMPLETA
 - COMPLETA
- DEPARTAMENTO DE POLICIA

6. QUE PROFESION U OFICIO TIENE?

- INGENIERO
- PROFESOR
- ADMINISTRADOR
- SECRETARIA
- COMERCISTA
- COFIDERO
- MECANICO
- AGRICULTOR
- DEPARTAMENTO DE POLICIA

7. TIENE ALGUN HIJO EN EL EXTERIOR?

- SI
- NO

¿FUERA DE LA CIUDAD?

- SI
- NO

7. LA SEMANA PASADA SE ENCONTRABA

- TRABAJANDO POR ALGUN INGRESO
- NO TRABAJO PERO TENIA TRABAJO AYUDANDO A UN FAMILIAR SIN PAGO
- ALGUNO
- BUSCANDO TRABAJO HABIENDO TRABAJADO ANTES
- BUSCANDO TRABAJO POR 1era VEZ
- ESTUVO AL CUIDADO DE SU HOGAR Y NO TRABAJO
- VIVIA DE SU PENSION O JUBILACION Y NO TRABAJO
- VIVIA DE SUS PENTAS Y NO TRABAJO
- OTRA

8. A QUE SE DEDICA EL NEGOCIO O LA EMPRESA EN LA QUE TRABAJA

- C A A P
- S P L
- AGRICOLA
- TIENDA DE ABARROTOS
- TIENDA DE ARTEFACTOS ELECTRICOS
- FARMACIA
- ESCUELA
- TALLER DE SOLDADURA
- TALLER DE MECANICA
- RESTAURANTE
- OTRO

9. EN SU CENTRO DE TRABAJO UD. ES:

- TRabajador INDEPENDIENTE
- EMPLEADOR O PATRONO
- OBRAERO
- EMPLEADO
- TRabajador FAMILIAR NO REMUNERADO
- TRabajador DEL HOGAR

10. EN SU CENTRO DE TRABAJO LABORAN:

- MENOS DE CINCO PERSONAS
- DE 5 A 10 PERSONAS
- MAS DE 10 PERSONAS

11. SUS INGRESOS MENSUALES FAMILIARES ASCIENDEN A:

- MENOS DE S/ 100
- ENTRE S/ 200 Y S/ 500
- ENTRE S/ 1000 Y S/ 1500

- ENTRE S/ 100 Y S/ 200
- ENTRE S/ 500 Y S/ 1000
- MAS DE S/ 1500

NOMBRE DEL ENCUESTADOR:

NO LLENAR

ANEXO N° 3

MANUAL DE FUNCIONES

a) Gerente General, tiene por función básica dirigir, supervisar, orientar, evaluar, y coordinar la gestión de la empresa, buscando obtener el máximo beneficio en términos económicos cuidando la armonía entre los factores de producción, observando los lineamientos de seguridad e higiene, preservando el equilibrio ecológico y fomentando el desarrollo económico de la región.

Como funciones específicas tiene, entre otras:

- Formular, diseñar, supervisar y coordinar las estrategias y metodologías necesarias para alcanzar los objetivos y metas fijadas por el Directorio, organizando el uso de los recursos humanos, financieros y materiales de la empresa;
- Supervisar y evaluar el desempeño de las distintas Jefaturas de manera que puedan cumplir con los objetivos trazados, formular y diseñar las medidas que resulten necesarias para dar cumplimiento a las políticas globales emanadas del Directorio;
- Representar a la Sociedad ante las autoridades administrativas, civiles y judiciales, en cualquier fuero, verificar el fiel cumplimiento de las normas legales a través de Asesoría Legal, analizar y evaluar la aplicación de tecnologías alternativas a las actuales en el desarrollo del proceso de producción, buscando mejorar la eficiencia e incremento de la productividad de los factores de producción, a la vez que se incide en la reducción de costos, incentivar y fomentar la búsqueda de la calidad total;
- Buscar el equilibrio entre las diferentes etapas del proceso de producción, eliminando los cuellos de botella;
- Obtener, a través del área de Administración, una consistente armonía laboral y un óptimo abastecimiento de los bienes y servicios que requiere el área productiva para el desarrollo de sus actividades, así como una perfecta coordinación entre las áreas administrativa, operativa y comercial de la empresa;
- Atender, a través del área de administración, la oportuna asignación de recursos financieros para sufragar las necesidades del proceso productivo y proveer la información exacta y oportuna del costo de las diferentes etapas del proceso operativo;
- Asegurar la oportuna elaboración de los Estados Financieros;
- Incentivar el uso racional de la energía eléctrica entre la población, así como el pago oportuno de los servicios prestados por la empresa;
- Contratar seguros en sus distintas modalidades;
- Realizar todos los actos y contratos necesarios para la consecución del fin social;
- Minimizar el tiempo de parada imprevista de equipos por fallas mecánicas o eléctricas a fin de permitir la continuidad del servicio, y preservar el valor de las instalaciones minimizando su deterioro;
- Indicar al área de producción la planificación y programación adecuada para dar el mantenimiento correspondiente a todas las edificaciones, tableros eléctricos, estructuras metálicas, luminarias y demás componentes del sistema de distribución;

- Revisar las especificaciones técnicas estipuladas para la compra de nueva maquinaria, equipo y procesos; y,
- Asegurar un nivel mínimo de stock de equipos, repuestos y demás componentes, disponer la renovación de maquinaria y equipo en general.

b) La Oficina de Sistemas tiene como función básica planear, organizar, dirigir, controlar y desarrollar las actividades tendentes a asegurar el apoyo requerido por la Gerencia General y las Jefaturas de Línea en materia de procesamiento electrónico de datos. Como funciones específicas se tiene :

- Elaborar los recibos de pago por el servicio de la empresa;
- Llevar una cuenta por cada cliente;
- Recabar y procesar los documentos derivados de las diferentes jefaturas;
- Establecer un banco de datos de carácter informático;
- Elaborar cuadros estadísticos y difundirlos a las jefaturas de área;
Elaborar planillas de sueldos y salarios y sus respectivas boletas de pago, y elaborar planillas de evaluación presupuestal;
- Elaborar el plan anual de trabajo de su oficina acorde con los procedimientos de las oficinas usuarias y los proyectos de incorporación de nuevas líneas a la red de procesamiento de datos;
- Evaluar el servicio del sistema de cómputo;
- Analizar el costo-beneficio de los sistemas desarrollados y priorizar nuevos proyectos;
- Evaluar el software requerido por la empresa;
- Elaborar y recomendar las necesidades de capacitación de personal;
- Preparar el cambio de hardware y software por renovación tecnológica;
- Preveer el servicio de mantenimiento correctivo y preventivo del hardware;
- Asesorar a las áreas de logística y almacén en la operación de compra de equipos y materiales de cómputo, y,
- Establecer periódicamente líneas de coordinación con los funcionarios y jefes de áreas involucradas, inherentes a los sistemas de desarrollo y mantenimiento.

c) La Jefatura de comercialización tiene como función básica promover el uso racional y el pago oportuno de los servicios de la empresa a fin de generar los recursos necesarios, y ampliar la cobertura de tales servicios al mayor número posible de usuarios. Tiene entre otras funciones específicas, las siguientes:

- Formular y proponer a la Gerencia General los lineamientos de política, normas y procedimientos para el desarrollo de las actividades comercial y de relaciones públicas de la empresa;
- Coordinar con el área de administración y finanzas lo relativo a la política de cobranzas por los servicios de la empresa;
- Planear, programar, organizar, controlar y evaluar el funcionamiento de las distintas áreas a su cargo en función de los objetivos y metas establecidas;
- Analizar y proponer los niveles y estructuras tarifarias en coordinación con las demás áreas

de línea.

- Dirigir, controlar y supervisar las actividades de comercialización de los servicios de la empresa.
- Establecer y supervisar las actividades de control previo de las operaciones comerciales en todos los niveles, para asegurar la veracidad y conformidad de los mismos;
- Supervisar el estricto cumplimiento del Reglamento para la prestación de servicios;
- Ordenar inspecciones a solicitud del usuario o de oficio;
- Analizar el procesamiento de la lectura de medidores;
- Recabar información relacionada con el servicio y darla a conocer a las áreas correspondientes para su atención inmediata; y,
- Elaborar los presupuestos para las nuevas conexiones domiciliarias en base a información técnica proporcionada por la jefatura de operaciones.

d) El área de administración y finanzas tiene como función básica el planear, organizar, dirigir y controlar las actividades relacionadas con la gestión integral de la administración y finanzas, a fin de garantizar la consecución de objetivos y metas de la empresa, y asesorar al gerente general en los aspectos administrativos y financieros de ésta.

Como funciones específicas se tiene, entre otras:

- Formular y proponer a la Gerencia General los lineamientos de política, normas, procedimientos y directivas necesarias para programar, ejecutar y controlar las adquisiciones, transporte, almacenaje y uso de bienes que la empresa requiere para cumplir oportunamente sus fines al menor costo y con la mayor eficiencia y productividad posible;
- Formular estrategias que permitan lograr un adecuado planeamiento en las adquisiciones, en la selección y contratación de personal especializado, y en la calidad de los servicios generales brindados;
- Proporcionar un oportuno abastecimiento de partes, equipos, materiales, bienes de capital y mercancías en general, así como servicios de terceros, tanto nacionales como importados, acordes con los requerimientos técnicos solicitados;
- Formular y proponer a la Gerencia General los elementos de políticas, normas, procedimientos, directivas y reglamentos relacionados con derechos, obligaciones, remuneraciones, escalas salariales, reestructuraciones, y todo aquello que sea inherente a la correcta administración de los recursos humanos de la empresa, de acuerdo a los objetivos y metas de ésta;
- Diseñar la escala salarial y los vínculos remunerativos de la empresa;
- Dirigir las acciones necesarias para el mantenimiento de la paz laboral;
- Brindar una adecuada administración de personal, así como capacitación y bienestar social al personal de la empresa;
- Analizar el Informe de Operaciones de Ingreso y Egreso de Fondos y el Estado de Cuentas de Vales Provisionales elaborados por el área de Tesorería;
- Efectuar estudios de mercado para colocar los recursos financieros, asegurando para la empresa las mejores condiciones en términos de tasas de interés, costos, facilidades y servicios especiales;
- Coordinar en el mercado financiero el oportuno agenciamiento de recursos frescos, en las

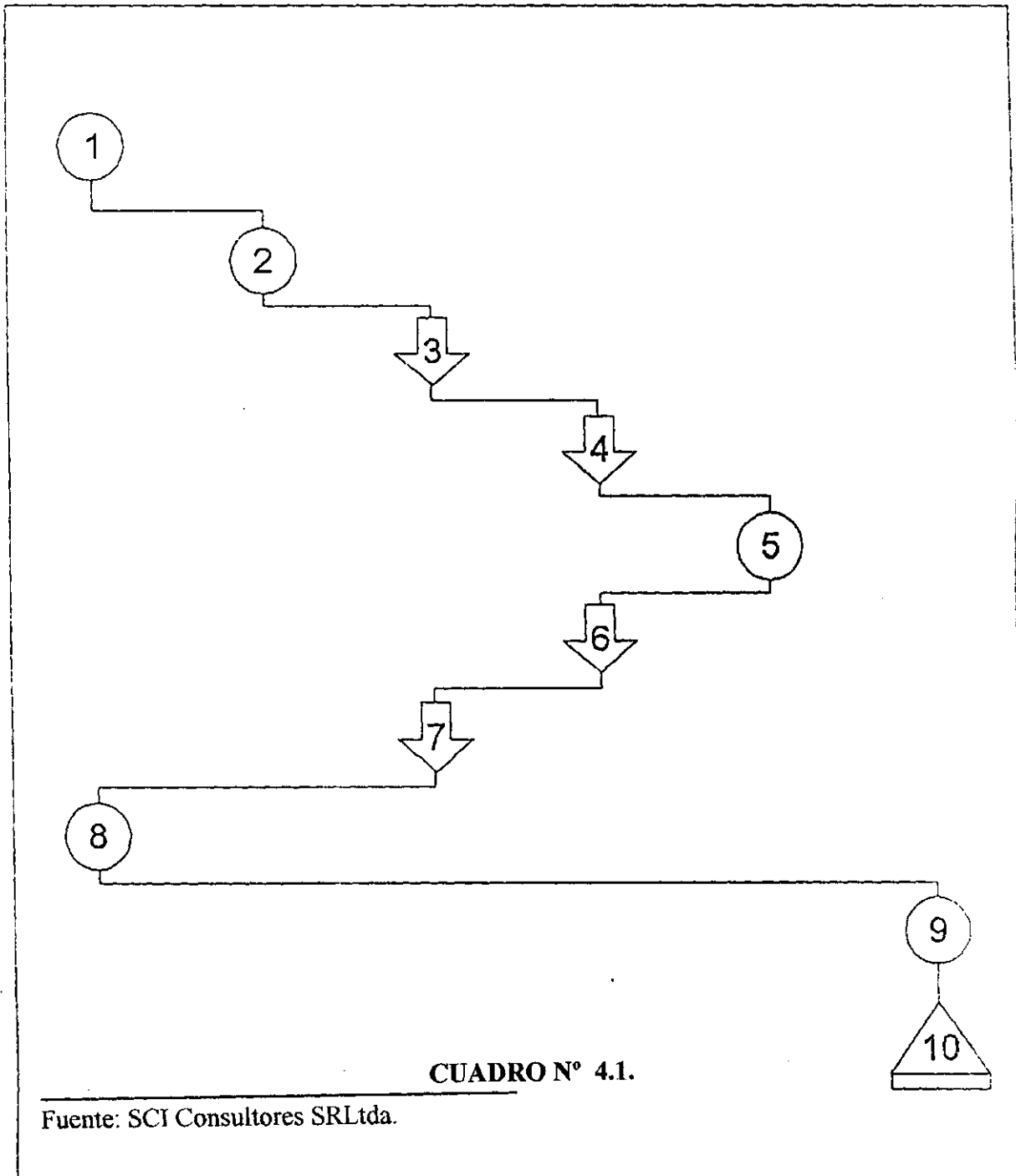
- oportunidades en que la empresa enfrente periodos coyunturales de iliquidez, obteniendo tasas y condiciones proporcionales al movimiento financiero de la empresa;
- Dirigir la elaboración del presupuesto del área;
- Asegurar la oportuna y veraz presentación de los Estados Financieros ante las instancias directivas de la empresa y la autoridad administrativa tributaria;
- Supervisar y ejecutar el pago de tributos a que está obligada la empresa;
- Coordinar con la Jefatura de comercialización lo relativo a la política de cobranza por los servicios de la empresa.
- Llevar los archivos de la documentación que emite y recibe; y,
- Cumplir y hacer cumplir las políticas, normas, procedimientos, y directivas aprobadas por la Gerencia General.

- c) La Jefatura de electricidad, es el área de mantenimiento preventivo y correctivo de la empresa, tomando en cuenta las normas de mantenimiento y seguridad electromecánica; tiene como objetivo principal operar las sub estaciones en forma eficiente a efecto de brindar el mejor servicio posible. Dentro de sus funciones específicas cuenta entre otras con:
- Vigilar el correcto funcionamiento de los tableros de las Sub Estaciones;
 - Diseñar y ejecutar el programa de mantenimiento preventivo;
 - Efectuar los trabajos de mantenimiento correctivo de manera que se reduzca al mínimo las interferencias en el suministro de energía eléctrica;
 - Ejecutar el programa de lubricación de equipos y maquinaria eléctrica.
 - Mantener un constante control de los daños que se produzcan por la corrosión en las estructuras y las canaletas metálicas, efectuando obras de retoque con pinturas anticorrosivas.
 - Ejecutar el control de redes de acuerdo a la programación formulada;
 - Registrar en ficheros pre establecidos las fallas o averías de los equipos y maquinaria previamente codificados, en el momento que se produzcan;
 - Cumplir con los lineamientos de seguridad e higiene industrial; y,
 - Llevar los archivos de los documentos por emitir y recibir.

Las áreas de auditoría y asesoría legal externos, será requeridos en la medida en que se necesite de sus servicios respecto a los asuntos puntuales que atienden.

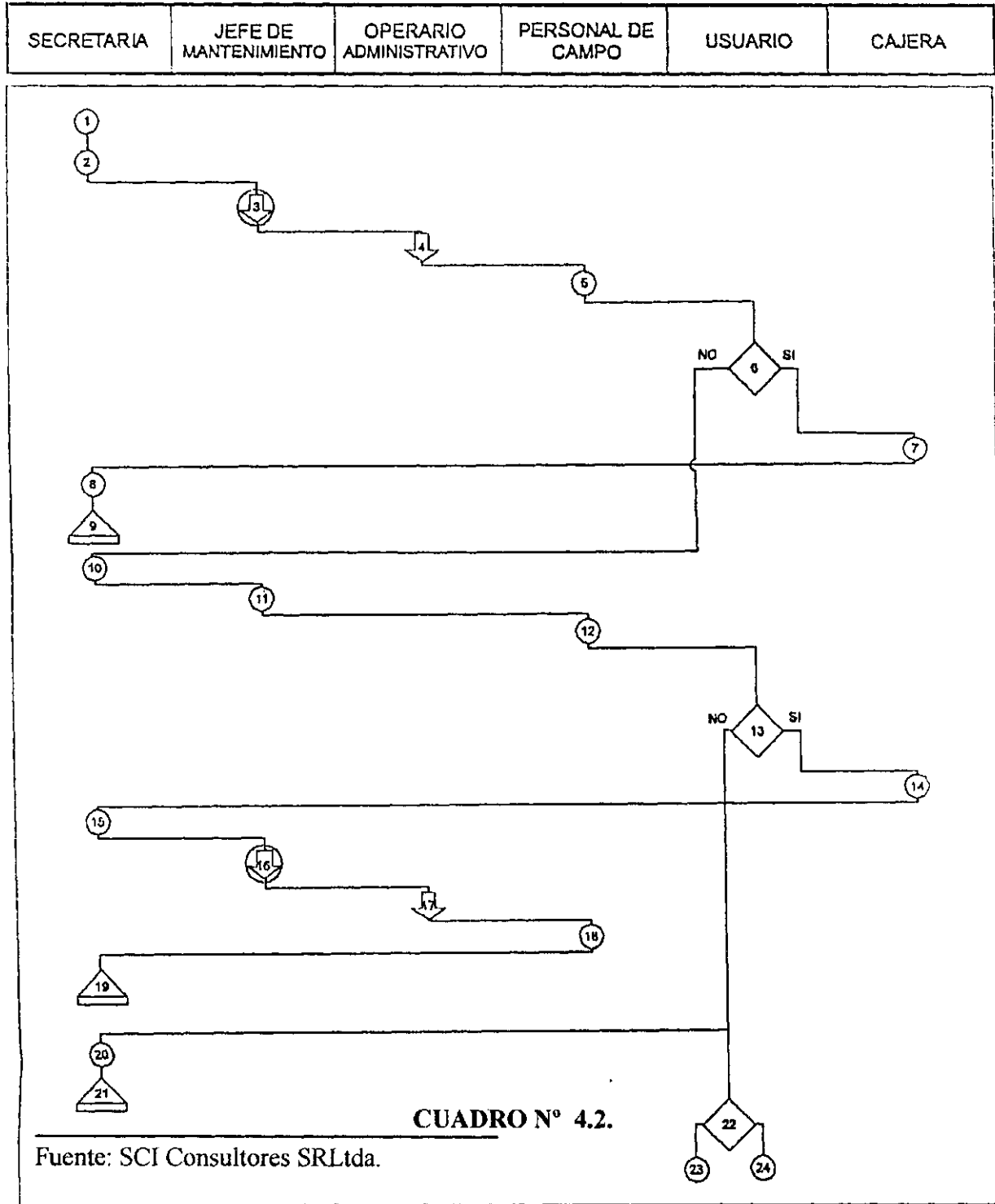
PROCEDIMIENTO DEL SISTEMA DE TOMA DE LECTURAS, Y DISTRIBUCIÓN Y COBRANZA DE RECIBOS

PERSONAL DE CAMPO	OPERARIO ADMINISTRATIVO	JEFE DE MANTENIMIENTO	GERENTE GENERAL	SERVICIO EXTERNO	CAJERA
-------------------	-------------------------	-----------------------	-----------------	------------------	--------



- | | |
|--|--------------------------------------|
| 1. Toma de lecturas de Medidores. | 6. Remisión a Jefe de Mantenimiento. |
| 2. Anotación de lectura en formato ad hoc. | 7. Remisión a Personal de Campo. |
| 3. Remisión a Gerente General. | 8. Distribución a Usuarios. |
| 4. Remisión a Servicio Externo de Procesamiento Automático de Datos. | 9. Cobranza de Recibos. |
| 5. Preparación de Recibos de Cobranza. | 10. Depósito Bancario. |

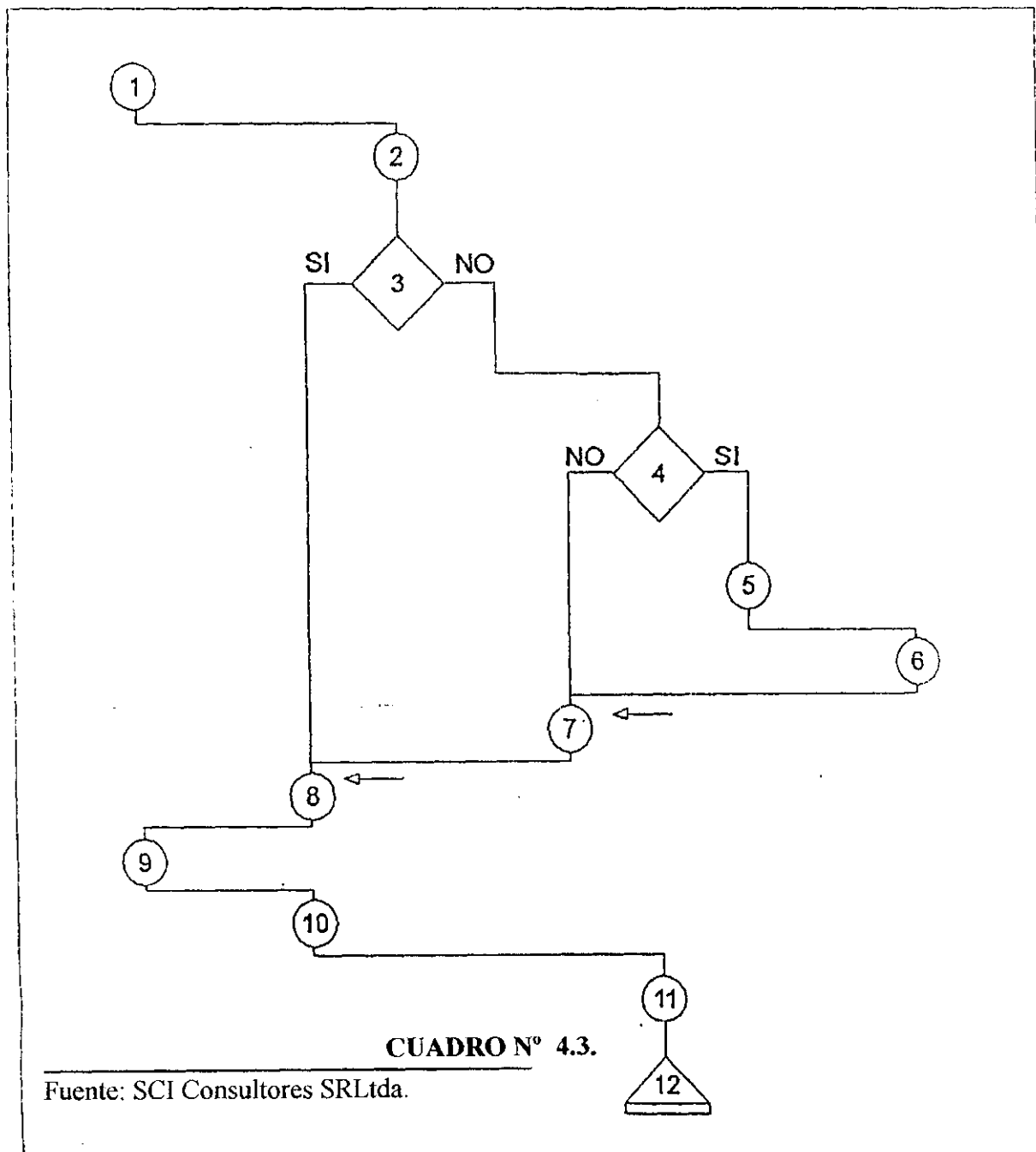
PROCEDIMIENTO DE AVISOS DE CORTE DE SUMINISTRO, CORTE DE SUMINISTRO, COBRANZA DE ADEUDOS Y RECORTES DE SUMINISTRO



- | | |
|--|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Elaboración de Padrón de Usuarios Morosos. 2. Elaboración de Aviso de Corte de Suministro, con indicación de fecha límite de pago. 3. Remisión a Operario Administrativo y asignación de Personal de Campo por zonas de reparto. 4. Remisión a Personal de Campo. 5. Reparto de avisos por Corte de Suministro. 6. Decisión respecto del pago de los Recibos vencidos. 7. Cobranza de Recibos vencidos y aplicación de intereses 8. Depuración del Padrón de Usuarios Morosos 9. Archivo definitivo del caso. 10. Confirmación de falta de pago de Recibos vencidos. 11. Programación de fecha de Corte de Suministro. 12. Corte de suministro. 13. Decisión respecto del pago de Recibos vencidos. | <ol style="list-style-type: none"> 14. Cobranza de Recibos vencidos, y aplicación de intereses y de gastos de reconexión del suministro 15. Depuración de Padrón de Usuarios Morosos y Comunicación para reconexión de suministro. 16. Programación de reconexiones y asignación de personal. 17. Comunicación a Personal de Campo. 18. Reconexión de suministro. 19. Archivo definitivo del caso. 20. Confirmación de falta de pago de recibos vencidos. 21. Archivo provisional del caso. 22. Decisión respecto de la actitud a tomar. 23. Reconexión clandestina. 24. Aceptar carencia de suministro. |
|--|---|

PROCEDIMIENTO PARA LA ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

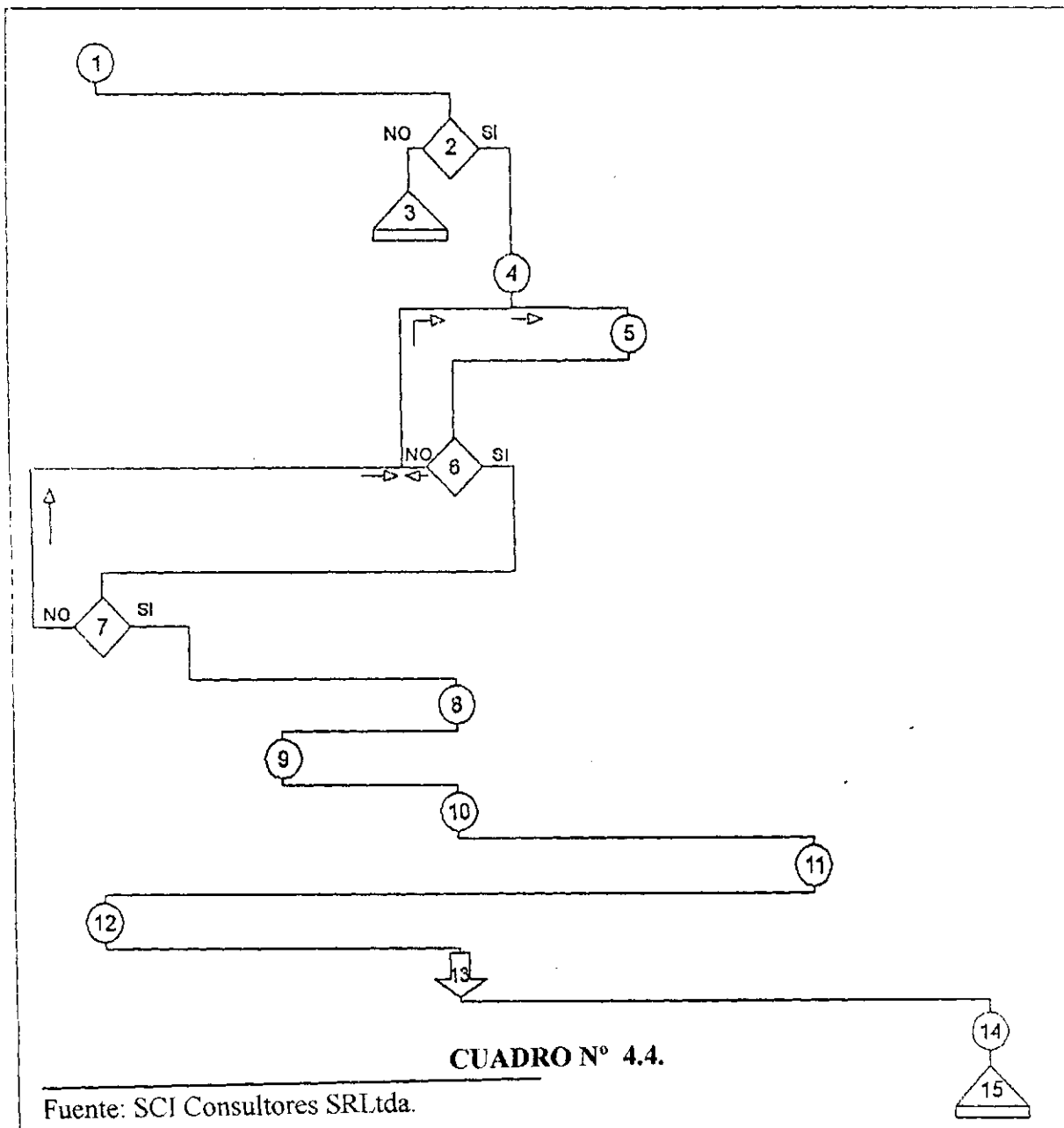
USUARIO	PERSONAL DE GUARDIA	JEFE DE MANTENIMIENTO	PERSONAL DE C A A P
---------	---------------------	-----------------------	---------------------



- | | |
|---|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Detecta falla en el suministro de energía para alumbrado público o conexión interdomiliaria, y lo comunica a la Empresa. 2. Recepciona la llamada y se traslada a la zona en problema. 3. Verifica si la falla ocurre en una Sub-Estación aérea y si puede repararla, o si es que requiere apoyo de la Jefatura de Mantenimiento. 4. Verifica si la falla ocurre en una Sub-Estación aérea o de caseta y la posible naturaleza de la falla. 5. En el caso de Sub-Estaciones de caseta, se comunica con el personal de guardia de la C A A P. | <ol style="list-style-type: none"> 6. Abre la Sub-Estación para permitir el acceso del Jefe de Mantenimiento de EMSEMSA. 7. Determina las reparaciones a efectuar. 8. Efectúa la reparación y lo comunica al Usuario. 9. Toma conocimiento de la reparación efectuada. 10. Elabora reporte del consumo de materiales. 11. Elabora reporte de la ocurrencia. 12. Archivo definitivo del caso. |
|---|---|

PROCEDIMIENTO PARA ADQUISICIONES DE MATERIAL DE TRABAJO

JEFE DE MANTENIMIENTO	SECRETARIA	GERENTE GENERAL	OPERARIO ADMINISTRATIVO	PRESIDENTE DEL DIRECTORIO	CAJERA
-----------------------	------------	-----------------	-------------------------	---------------------------	--------



1. Detecta necesidad por Materiales de Trabajo.
2. Decide respecto del pedido, en cuanto a cantidad y oportunidad de la adquisición.
3. Si desestima la solicitud, el caso se archiva definitivamente.
4. Si aprueba la solicitud, la deriva al Operario Administrativo para que cotize el pedido.
5. Cotiza el pedido localmente.
6. Si no aprueba la cotización, la devuelve al Operario Administrativo para recotización.
Si la aprueba, la deriva al Jefe de Mantenimiento para opinión técnica respecto a la calidad de los materiales.
7. Si no está conforme con la calidad de los materiales, devuelve los documentos a la Gerencia General.

8. Si está conforme, lo comunica a la Gerencia General.
Ordena la elaboración de los documentos previos a la compra.
9. Elabora los documentos para compra.
10. Firma los documentos, incluyendo el cheque respectivo y lo remite al Presidente del Directorio, o en su defecto al Presidente de la Junta General de Accionistas, para la otra firma.
11. El Presidente del Directorio o en su defecto, el de la Junta General de Accionistas, firma los documentos de compra.
12. Recepciona los materiales adquiridos.
13. Remite los documentos para el pago respectivo.
14. Efectúa el pago de lo adquirido.
15. Archivo definitivo del caso.

**MANUAL DE OPERACIONES Y PROCEDIMIENTOS
OFICINA DE SISTEMAS**

OPERACION	DIGITADOR	JEFE OFIC. SISTEMAS	GERENTE GENERAL
PROCESAMIENTO DE DATOS	INGRESA DATOS AL SISTEMA	VERIFICA SELECTIVAMENTE	TOMA CONOCIMIENTO
IMPRIMIR INFORMACION PROCESADA	IMPRIME Y COMPAGINA	VERIFICA PRODUCTO FINAL	
INSTRUCCION SOBRE MANEJO DE SOFTWARE	INSTRUYE	INSTRUYE	
DISEÑO DE SOFTWARE INTERNO		DISEÑA	
ADMINISTRACION DE DATOS	APOYA	ADMINISTRA	TOMA CONOCIMIENTO
LIMPIEZA EXTERNA DE EQUIPO	LIMPIA EQUIPO DE OFICINA	INTRUYE	

CUADRO N° 5.1.

Fuente: SCI Consultores SRLtda.

**MANUAL DE OPERACIONES Y PROCEDIMIENTOS
AREA ELECTRICIDAD**

OPERACION	AYUDANTE	OPERARIO	JEFE MANTENIMIENTO	GERENTE GENERAL
MANTENIMIENTO PREVENTIVO	APOYA	EJECUTA	PROGRAMA Y SUPERVISA	TOMA CONOCIMIENTO
MANTENIMIENTO CORRECTIVO	APOYA	EJECUTA	PROGRAMA Y SUPERVISA	TOMA CONOCIMIENTO
LIMPIEZA DE EQUIPOS	EJECUTA	SUPERVISA	VERIFICA SELECTIVAMENTE	
CAMBIO DE LUBRICANTES	EJECUTA	SUPERVISA	VERIFICA SELECTIVAMENTE	
FUNCIONAMIENTO DE TABLEROS		VIGILA	VERIFICA SELECTIVAMENTE	
ATENCION DE EMERGENCIA	APOYA	EJECUTA	SUPERVISA	TOMA CONOCIMIENTO

CUADRO N° 5.2.

Fuente: SCI Consultores SRLtda.

**MANUAL DE OPERACIONES Y PROCEDIMIENTOS
CATASTRO Y RELACIONES PUBLICAS**

OPERACION	JEF SEC CATAST Y RRPP	JEFE DPTO.COMERCIAL	GER. GENERAL
REGISTRO DE USUARIOS	CODIFICA Y ACTUALIZA	VERIFICA SELECTIVAMENTE	TOMA CONOCIMIENTO
ACTUALIZACION PLANO CATASTRAL	ACTUALIZA	VERIFICA SELECTIVAMENTE	
REGULARIZACION DE CONEXIONES CLANDESTINAS	DETECTA Y APLICA REGLAMENTO	VERIFICA SELECTIVAMENTE	
DESARROLLO DE CAMPAÑAS PUBLICITARIAS	PROPONE Y CONDUCE	ANALIZA E INFORMA	APRUEBA Y AUTORIZA
DESARROLLO DE CAMPAÑAS EDUCATIVAS A LA POBLACION	PROPONE Y CONDUCE	ANALIZA E INFORMA	APRUEBA Y AUTORIZA
SONDEO DE OPINION PUBLICA	PROPONE Y CONDUCE	ANALIZA RESULTADOS	TOMA CONOCIMIENTO
DESARROLLO DE CAMPAÑAS DE MEJORAMIENTO DE IMAGEN EMPRESARIAL		ANALIZA E INFORMA	APRUEBA Y AUTORIZA

CUADRO Nº 5.3.

Fuente: SCI Consultores SRLtda.

**MANUAL DE OPERACIONES Y PROCEDIMIENTOS
LECTURA, FACTURACION Y REPARTO**

OPERACION	AYUDANTES	JEF LECT FACI Y REPART	JEFE COMERCIAL	GFR GENERAL
LECTURA DE MEDIDORES	TOMA LECTURAS	VERIFICA SELECTIVAMENTE	VERIFICA SELECTIVAMENTE	
DETERMINACION DE CONSUMOS		SUMINISTRA DATOS Y VERIFICA DIGITACION	VERIFICA SELECTIVAMENTE	
- ALIMENTACION DE DATOS - ELABORACION DE FACTURAS		ANALIZA REPORTES DE OF SISTEMAS	VERIFICA SELECTIVAMENTE	TOMA CONOCIMIENTO
ENTREGA DE AVISOS DE CORTE	ENTREGA AVISO	ANALIZA REPORTES DE OF SISTEMAS		
CORTE	CORTA SERVICIO	ELABORA ROL CORTES Y ASIGNA AYUDANTE	VERIFICA SELECTIVAMENTE E INFORMA	TOMA CONOCIMIENTO
RECONEXION	RECONECTA SERVICIO	ELABORA ROL RECONEXIONLS-COM. SISTEMAS		
INSTALACION MEDIDORES	INSTALA	ELABORA ROL INSTALACIONES, ASIGNA PERSONAL		
REPORTE ANORMALIDADES	OBSERVA E INSTALA	VERIFICA Y COMUNICA A JEFE SEC CATASTRO Y RRPP	VERIFICA SELECTIVAMENTE	
MANTENIMIENTO CAJAS REGISTRO Y MEDIDORES	LIMPIA Y REPORTA DESPERFECCIONES	VERIFICA E INFORMA	COMUNICA A JEFE DPTO AREA OPERATIVA PARA SOLUCION	

CUADRO N° 5.4.

Fuente: SCI Consultores SRI,tda.

**MANUAL DE OPERACIONES Y PROCEDIMIENTOS
RELACIONES INDUSTRIALES**

OPERACION	RELACIONADOR INDUSTRIAL	JEFE DPTO. ADM. Y FIN.	GER. GENERAL
PLANILLAS REMUNERACIONES	ELABORA	VERIFICA SELECTIVAMENTE	
CONDICIONES DE TRABAJO	COSTEA	ANALIZA E INFORMA	APRUEBA Y AUTORIZA
ACCIONES DE CAPACITACION	VERIFICA CRONOCRAMA PREPARA EVENTOS	VERIFICA SELECTIVAMENTE	TOMA CONOCIMIENTO
ACCIONES DE BIENESTAR SOCIAL	CONDUCE	VERIFICA SELECTIVAMENTE	
REGISTRO DE SEGURIDAD E HIGIENE	FORMULA Y MODIFICA	ANALIZA Y APRUEBA	TOMA CONOCIMIENTO
ANALISIS DISP. LEGAL	ANALIZA E INFORMA	ANALIZA E INFORMA	
POLITICA SALARIAL	FORMULACION	ANALIZA E INFORMA	TOMA CONOCIMIENTO
CONTRATACION PERSONAL	CONDUCE PROCESO	VERIFICA E INFORMA	APRUEBA Y AUTORIZA
ADMINIST. PERSONAL	GIRA Y REGISTRA DOCUMENTOS	VERIFICA SELECTIVAMENTE	APRUEBA Y AUTORIZA
EVALUACION PUESTOS	CONDUCE Y COMPILA	ANALIZA Y APRUEBA	TOMA CONOCIMIENTO
LIQUIDACION PERSONAL	CONDUCE PROCESO PREPARA DOCUMENTOS		

CUADRO N° 5.5.

Fuente: SCI Consultores SRLtda.

**MANUAL DE OPERACIONES Y PROCEDIMIENTOS
LOGISTICA**

OPERACION	AYUD ALMACEN	JEFE LOG Y ALMAC.	JEFE DP. ADM. Y FIN	GER. GENERAL
ADMINISTRACION DE STOCK	RECIBE, DESPACHA Y REGISTRA	VERIFICA INGRESOS SELECTIVAMENTE AUTORIZA SALIDAS	VERIFICA SELECTIVAMENTE	TOMA CONOCIMIENTO
TOMA DE INVENTARIOS	PARTICIPA EN TOMA	ANALIZA Y APRUEBA	VERIFICA SELECTIVAMENTE	
CODIFICACION DE INVENTARIOS FIJOS	CODIFICA	VERIFICA SELECTIVAMENTE		
ACTUALIZACION DE TARJETAS DE CONTROL VISITA	REGISTRA	VERIFICA SELECTIVAMENTE		
DETERMINACION NIVELES STOCK		DETERMINA NIVELES	ANALIZA Y APRUEBA	VERIFICA SELECTIVAMENTE
ADQUISICIONES		COTIZA Y ADQUIERE	ANALIZA Y APRUEBA	VERIFICA SELECTIVAMENTE
PAGO FACTURA PROVEEDORES	INDICA N° DE GUIA INGRESO	ANALIZA IDONEIDAD FACTURA	ANALIZA Y APRUEBA	VERIFICA SELECTIVAMENTE
GIRO ORDEN COMPRA		PREPARA Y FIRMA SEGUN RANGO	ANALIZA, APRUEBA Y FIRMA	VERIFICA SELECTIVAMENTE FIRMA RANGO
FORMULACION RECLAMO PROVEEDORES	REGISTRA QUEJA DE USUARIOS	INVESTIGA Y FORMULA QUEJA PROVEEDOR	VERIFICA SELECTIVAMENTE	TOMA CONOCIMIENTO
MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA		ADMINISTRA	VERIFICA SELECTIVAMENTE	
PROVISION SEGURIDAD		ADMINISTRA	ANALIZA Y APRUEBA	VERIFICA SELECTIVAMENTE

CUADRO N° 5.6.

Fuente: SCI Consultores SRLtda.

**MANUAL DE OPERACIONES Y PROCEDIMIENTOS
CONTABILIDAD**

OPERACION	ASIS CONTABIL	JEFE CONTABIL.	JEFE DP.ADM. Y FIN.	GER. GENERAL
MOVIMIENTO CTAS CORRIENTES		CONCILIA. ANALIZA Y APRUEBA EVALUA E INFORMA	TOMA CONOCI- MIENTO Y ENVIA A TESORERIA ANALIZA Y APRUEBA	TOMA CONOCIMIENTO
ADM. LINEAS CREDITO				
REGISTRO DE COSTOS	REGISTRA.ANALIZA Y RECOMIENDA CORRECCIONES	REVIS.APRUEBA Y CORRIGE	EVALUA E INFORMA	ANALIZA Y DISPONE CORRECCIONES
FORMULACION PRESUPUESTOS	CONSOLIDA Y FORMULA	ANALIZA E INFORMA	ANALIZA Y APRUEBA	APRUEBA Y FIRMA
CONTROL PRESUPUESTAL	REGISTRA MOVIMIENTO	ANALIZA Y RECOMIENDA MODIFICACIONES EVALUA	ANALIZA Y RECOMIENDA MODIFICACIONES	ANALIZA Y APRUEBA
TOMA DE INVENTARIOS				
REGISTRO OPERACIONES CONTABLES	CODIFICA REGISTRA	REVIS Y APRUEBA.VERIFICA		
ANALISIS DE INFORMES REGISTRO	IMPRIME Y ORDENA	HACE ANALISIS DE SENSIBILIDAD		
ELABORACION ESTADOS FINANCIEROS	IMPRIME Y ORDENA	APRUEBA O FIRMA	ANALIZA Y FIRMA	APRUEBA Y FIRMA
CALCULO DE TRIBUTOS	CALCULA	INTERPRETA. Y FIRMA	ANALIZA Y FIRMA	APRUEBA Y FIRMA
DECLARACIONES JURADAS	PREPARA	REVIS Y APRUE- BA	REVIS Y APRUE- BA	REVIS.APRUEBA Y FIRMA
PRESENTACION Y PAGO TRIBUTOS			ORDENA ACCION A TESORERIA	
ANALISIS DISPO- SITIVOS LEGALES MATERIA CONTABLE Y TRIBUTARIA		ANALIZA E INFORMA	TOMA CONOCIMIENTO	TOMA CONOCIMIENTO

CUADRO N° 5.7.

Fuente: SCI Consultores SRLtda.

**MANUAL DE OPERACIONES Y PROCEDIMIENTOS
TESORERIA**

OPERACION	CAJERO	JEFE SEC. TESORERIA	JEFE DP. ADM Y FIN.	GER. GENERAL
COBRANZA ELABORACION PLANILLA COBRANZA DIARIA	COBRA Y REGISTRA IMPRIME	VERIFICA SELECTIVAMENTE ANALIZA Y APRUEBA	TOMA CONOCIMIENTO	
DEPOSITO DE COBRANZAS	PREPARA DOCUMENTO DEPOSITO	ANALIZA, APRUEBA Y DEPOSITA	VERIFICA SELECTIVAMENTE	
PAGO DE REMUNERACIONES	PAGA Y REGISTRA	VERIFICA SELECTIVAMENTE		
PAGO DE FACTURAS		ANALIZA, PAGA Y REGISTRA		
GIRO DE CHEQUES	PREPARA VOUCHER	ANALIZA, APRUEBA Y FIRMA CHEQUES (1º FIRMA)	ANALIZA, APRUEBA Y FIRMA CHEQUES (2º FIRMA)	ANALIZA, APRUEBA FIRMA CHEQUE SUPLETORIA
ADM. DE CTAS. CORRIENTES	REGISTRA OPERACIONES	MANEJA CTAS. E INFORMA	ANALIZA, APRUEBA E INFORMA	ANALIZA Y APRUEBA
ELABORACION FLUJO DE CAJA		ELABORA	ANALIZA Y APRUEBA	TOMA CONOCIMIENTO
RETIRO DE EFECTIVO PARA FONDO FIJO	REGISTRA OPERACIONES	EFFECTUA RETIRO	TOMA CONOCIMIENTO	
ADMINISTRACION DE FONDO FIJO	REGISTROPE. ENTREGA DINERO	GIRA VALE DE CAJA CHICA	ANALIZA Y APRUEBA	VERIFICA SELECTIVAMENTE
ADMINISTRACION DE SEGUROS		MANEJA CTAS. E INFORMA	ANALIZA, APRUEBA E INFORMA	ANALIZA Y APRUEBA

CUADRO Nº 5.8.

Fuente: SCI Consultores SRLtda.

**SISTEMA DE ACTUALIZACION DE INFORMACION
GENERAL
(no incluye el área de Electricidad)**

AREA	DOCUMENTO	PERIODO DE ACTUALIZACION
TESORERIA	PLANILLA DE COBRANZA DIARIA	DIARIO
	REGISTRO DE DEPOSITO BANCARIO	DIARIO
	REGISTRO DE VALORES DE FONDO CHICO	DIARIO
	REGISTRO DE PAGO A PROVEEDORES	DIARIO
	MOVIMIENTO DE CUENTAS CORRIENTES	DIARIO
	FLUJO DE CAJA	DIA/SEMANA/MES
	REGISTRO DE POLIZAS DE SEGURO	DIARIO
CONTABILIDAD	REGISTRO CONTABLE	DIARIO
	EVALUACION DE COSTOS	DIARIO
	CONTROL PRESUPUESTAL	MENSUAL
	REPORTE DE COSTOS POR CENTRO DE COSTOS	MENSUAL
	ESTADOS FINANCIEROS	MENSUAL
	INVENTARIOS	ANUAL
LOGISTICA	REGISTRO POR ORDENES DE COMPRA	DIARIO
	REGISTRO DE ORDENES DE SERVICIO	DIARIO
	REGISTRO DE NOTAS DE INGRESO A ALMACEN	DIARIO
	REGISTRO DE VALES DE SALIDA DE ALMACEN	DIARIO
	KARDEX VALORADO	DIARIO
	BITACORA DE MANTENIMIENTO DE EQUIPO OFIC.	DIARIO
	REGISTRO PROVEEDORES	DIARIO
	CODIFICACION DE ACTIVO FIJO	DIARIO
RR.HH.	PLANILLA DE REMUNERACIONES	SEMANAL/QUINCENA
	CONTROL DE ASISTENCIA DE PERSONAL	DIARIO
	REGISTRO DE ADMINISTRACION DE PERSONAL	DIARIO
COMERCIALIZACION	REGISTRO DE RECONEXIONES	DIARIO
	REGISTRO DE INSTALACION DE MEDIDORES	DIARIO
	REGISTRO DE FACTURAS	MENSUAL
	MODIFICACION DE DATOS DE USUARIOS	DIARIO
	CODIFICACION DE USUARIOS	DIARIO
	PLANOS CATASTRALES	DIARIO
	REGISTRO DE INFRACCIONES	DIARIO

CUADRO N° 6.

Fuente: SCI Consultores SRLtda.

**SISTEMA DE ACTUALIZACION DE INFORMACION
AREA ELECTRICIDAD**

DOCUMENTO	PERIODO DE ACTUALIZACION	ACTUALIZACION MANUAL	DIGITACION A SISTEMA	ACTUALIZACION AUTOMATICA DEL SISTEMA	RESPONSABLE	SUPERVISOR
BITACORA DE MANTENIMIENTO DE RED PRIMARIA	DIARIO	--	SI	--	GGENERAL	--
BITACORA DE MANTENIMIENTO DE SUBESTACIONES	DIARIO	SI	--	--	OPERA- RIO	GGENERAL
REGISTRO DE USO DE LUBRICANTES	DIARIO	SI	--	--	OPERA- RIO	GGENERAL
BITACORA DE MANTENIMIENTO DE RED SECUNDARIA	DIARIO	SI	--	--	OPERA- RIO	GGENERAL
REGISTRO DE CAMBIO DE LUMINARIAS	DIARIO	SI	--	--	OPERA- RIO	GGENERAL

CUADRO N° 7.

Fuente: SCI Consultores SRLtda.

FUERZA LABORAL.

CATEGORIA	NIVEL	CARGO	PUESTO	N° TRAB.
FUNCIONARIO	I.1	GERENTE	GERENTE GENERAL	1
	II.1	JEFE DE DEPARTAMENTO	J.D.ELECTRICIDAD	1
	II.1	JEFE DE DEPARTAMENTO	J.D. ADM.Y FINANZAS	1
	II.2	JEFE DE DEPARTAMENTO	J.D. COMERCIALIZ.	1
EMPLEADO	III.1	JEFE DE SECCION	J.S.MANTENIMIENTO	1
	III.1	JEFE DE SECCION	J.S. TESORERIA	1
	III.1	JEFE DE SECCION	J.S. CONTABILIDAD	1
	III.2	JEFE DE SECCION	J.S. CATASTRO Y RRPP	1
	III.2	JEFE DE SECCION	J.S. LECT.FACT.Y REP.	1
	III.2	JEFE DE SECCION	J. RR.II.	1
	III.2	JEFE DE SECCION	J.S. LOGIS. Y ALM.	1
	III.3	JEFE DE SECCION	J. INFORMATICA	1
	IV.1	ASISTENTE	CAJERO	3
	IV.2	ASISTENTE	AUX.CONTABILIDAD	1
IV.3	ASISTENTE	SECRETARIA GEREN.	1	
IV.3	ASISTENTE	AUX.ALMACEN	1	
OBRERO	V.1	OPERADOR	DIGITADOR	1
	VI.1	OPERARIO	OPERARIO	1
	VII.1	AYUDANTE	CHOFER	1
	VII.1	AYUDANTE	AYUDANTE	3
				22

CUADRO N° 8.

Fuente: SCI Consultores SRLtda.

ANEXO N° 9**PLAN CONTABLE GENERAL*****Clase 1***

- a) 10. Caja Bancos
- b) 12. Clientes (facturas por cobrar, anticipos recibidos, letras por cobrar, cobranza dudosa).
- c) 14. Cuentas por Cobrar Accionistas y Personal (préstamos al personal).
- d) 16. Cuentas por cobrar diversas (reclamaciones a terceros, intereses por cobrar, depósitos en garantía, otras cuentas por cobrar diversas, cobranza dudosa).
- e) 19. Provisión para cuentas de cobranza dudosa (clientes, servicios colaterales, cuentas por cobrar diversas).

Clase 2

- a) 24. Materiales Auxiliares (productos químicos).
- b) 26. Suministros diversos (materiales de mantenimiento y limpieza, accesorios, repuestos y herramientas, útiles de escritorio y otros, combustibles).
- c) 28. Existencias por recibir
- d) 29. Provisión para desvalorización de existencias (suministros diversos).

Clase 3

- a) 33. Inmuebles, Maquinaria y Equipo (terrenos, construcciones e instalaciones, maquinaria, equipo y otras unidades de explotación, unidades de transporte, muebles y enseres, equipos diversos, unidades de reemplazo, trabajos en curso).
- b) 34. Intangibles (gastos de investigación y, gastos de estudios y proyectos).
- c) 38. Cargas Diferidas (intereses por devengar, seguros pagados por adelantado, alquileres pagados por adelantado, entregas a rendir cuenta, adelanto de remuneraciones, gastos pagados por adelantado, impuestos pagados por adelantado, otras cargas diferidas).
- d) 39. Depreciación y Amortización Acumulada (depreciación de inmuebles, maquinaria y equipo, amortización de intangibles).

Clase 4

- a) 40. Tributos por pagar (gobierno central, contribuciones a instituciones públicas, gobiernos locales).
- b) 41. Remuneraciones y Participaciones por pagar (remuneraciones por pagar, vacaciones por pagar, participaciones por pagar, remuneraciones al directorio).
- c) 42. Proveedores (facturas por pagar, anticipos otorgados, letras por pagar).
- b) 45. Dividendos por pagar
- c) 46. Cuentas por pagar diversas (préstamos a terceros, reclamaciones a terceros, interes por pagar, depositos en garantía, otras cuentas por pagar diversas).
- d) 47. Beneficios sociales de los Trabajadores (CTS).
- e) 48. Provisiones diversas (garantías sobre ventas, provisión para pérdidas en ventas a futuro).

provisión para pérdidas por litigios, provisiones varias).

- f) 49 Ganancias diferidas (ventas diferidas, costes diferidos, intereses diferidos, otras ganancias diferidas).

Clase 5

- a) 50. Capital (capital social).

- b) 55. Accionariado Laboral (acciones laborales, remanente para acciones laborales, ACM¹, acciones laborales por emitir).

- c) 56. Capital adicional

Primas de emisión, Otros aportes de accionistas, ACM.

- d) 58 Reservas

Reservas para reinversiones, Reserva legal, Reservas contractuales, Reservas estatutarias, Reservas facultativas, ACM, Otras reservas.

- e) 59 Resultados acumulados

Utilidades no distribuidas, Pérdidas acumuladas, REI del ejercicio.

Clase 6

- a) 60. Compras

Materiales de mantenimiento y limpieza, accesorios, repuestos y herramientas, Útiles de escritorio y otros, Combustibles, Materiales de Construcción, Gastos vinculados con las compras

- b) 61. Variación de existencias (adquisición de energía eléctrica, suministros diversos, materiales de construcción).

- c) 62 Cargas de Personal (sueldos, salarios, otras remuneraciones, seguridad y previsión social, remuneraciones al directorio, otras cargas de personal).

- d) 63 Servicios de Terceros domiciliados (fletes y gastos de transporte, correos y telecomunicaciones, honorarios, comisiones y corretajes, producción encargada a terceros, mantenimiento y reparación, alquileres, agua potable y electricidad, publicidad, publicaciones y relaciones públicas)

- e) 64. Tributos (tributos a gobiernos locales, cotizaciones con carácter de tributo, fondos y aportes)

- f) 65 Cargas Diversas de Gestión (seguros, suscripciones y cotizaciones, gastos notariales y de registro, otras cargas diversas de gestión).

- g) 66. Cargas Excepcionales (costo neto de enajenación de inmuebles, maquinaria y equipo, costo neto de enajenación de intangibles, impuestos atrazados y/o adicionales, cargas diversas de ejercicios anteriores, sanciones administrativas fiscales, gastos extraordinarios, otras cargas excepcionales).

- h) 67. Cargas financieras (intereses y gastos de sobregiro, pérdidas por diferencia de cambio, otras cargas financieras).

1 - ACM. Abreviación comúnmente utilizada, que significa Actualización por Corrección Monetaria.

- i) 68. Provisiones del ejercicio (depreciación de inmuebles, maquinaria y equipo, amortización de intangibles, cuentas de cobranza dudosa, desvalorización de existencias, compensación por tiempo de servicios, otras provisiones del ejercicio).
- j) 69. Costo de Ventas

Clase 7

- a) 70. Ventas (prestación por servicios)
- b) 72. Producción inmovilizada (inmuebles, maquinaria y equipo).
- c) 75. Ingresos diversos (otros ingresos diversos).
- d) 76. Ingresos excepcionales (recuperación de castigo de cuentas, ingresos extraordinarios, otros ingresos excepcionales).
- e) 77. Ingresos financieros (intereses sobre cuentas por cobrar mercantiles, intereses sobre depósitos, ganancias por diferencia de cambio, otros ingresos financieros).
- f) 79. Cargas imputadas a cuentas de costos (ACM).

Clase 8

- a) 80. Margen comercial (ACM).
- b) 82. Valor Agregado (ACM).
- c) 83. Excedente (o insuficiencia) Bruto de Explotación (ACM).
- d) 84. Resultados de Explotación (ACM).
- e) 85. Resultados antes de participaciones e impuestos (ACM).
- f) 86. Distribución legal de la Renta Neta (participación de los trabajadores, ACM).
- g) 88. Impuesto a la Renta (ACM).
- h) 89. Resultados del Ejercicio (ACM).

PROGRAMA DE DEPRECIACION DE ACTIVOS

SISTEMA DE DISTRIBUCION PRIMARIA (en US \$)				
ITEM	TOTAL ACTIVO	VIDA UTIL ESTIMADA	TASA DEPREC.	MONTO DEP ANUAL
Postes	405,128.06	25 años	4 %	16,205.12
Sub Estaciones	629,830.65	30 años	3 %	18,894.92
Retenidas	16,064.00	20 años	5 %	803.20
Ductos de Concreto				
Suminst. y Tendido	4,846.88	30 años	3 %	145.41
Cables y Conductores				
Suminst.e Instalac.	155,327.45	30 años	3 %	4,659.82

SISTEMA DE DISTRIBUCION SECUNDARIA (en US \$)				
ITEM	TOTAL ACTIVO	VIDA UTIL ESTIMADA	TASA DEPREC.	MONTO DEP ANUAL
Red Subterránea	560,667.98	30 años	3 %	16,820.04
Red Aérea	972,804.89	30 años	3 %	29,184.15
Unidades de Alumbrado Público	515,936.10	25 años	4 %	20,637.44
Pastorales	88,532.58	25 años	4 %	3,541.30
Luminarias	294,829.55	20 años	5 %	14,741.48
Soportes	123,750.00	10 años	10 %	12,375.00
Retenidas	166,278.41	20 años	5 %	8,313.92
Conexiones Domiciliarias	579,580.91	30 años	3 %	17,387.43

CUADRO N° 10

Fuente: SCI Consultores SRLtda.

PROGRAMA DE DEPRECIACION DE ACTIVOS

AREA ADMINISTRATIVA (en US \$)				
ITEM	TOTAL ACTIVO	VIDA UTIL ESTIMADA	TASA DEPREC.	MONTO DEP ANUAL
Instalaciones	639.40	30 años	3 %	19.18
Muebles y Enseres	4,953.27	10 años	10 %	495.33
Equipo de Cómputo	9,052.37	10 años	10 %	905.24
Equipos diversos	1,722.32	10 años	10 %	172.23

AREA DE COMERCIALIZACION (en US \$)				
ITEM	TOTAL ACTIVO	VIDA UTIL ESTIMADA	TASA DEPREC.	MONTO DEP ANUAL
Instalaciones	159.85	30 años	3 %	4.80
Muebles y Enseres	1,531.83	10 años	10 %	153.18
Equipo de Cómputo	904.00	10 años	10 %	90.40
Equipos diversos	387.30	10 años	10 %	38.73

ADICIONALES US \$				
ITEM	TOTAL ACTIVO	VIDA UTIL ESTIMADA	TASA DEPREC.	MONTO DEP ANUAL
Conexiones	190,715.00	30 años	3 %	5,721.45
Medidores	110,664.00	30 años	3 %	3,319.92
Herramientas Taller y Eq. Seguridad	1,807.00	10 años	10 %	180.70

CUADRO N° 10

Fuente: SCI Consultores SRI,tda.