



# Estrategia de generación de valor en una empresa de distribución eléctrica

**Alfredo Mendiola**

**Jesús Chara**

**Nancy Jara**

**Mayra Pérez**

**Jenny Suazo**

**Hernán Valenzuela**

**Carlos Aguirre**

**Estrategia de generación de valor  
en una empresa de distribución eléctrica**

# **Estrategia de generación de valor en una empresa de distribución eléctrica**

Alfredo Mendiola • Jesús Chara • Nancy Jara  
Mayra Pérez • Jenny Suazo • Hernán Valenzuela  
Carlos Aguirre

ESAN/Cendoc

MENDIOLA, Alfredo ; CHARA, Jesús ; JARA, Nancy ; PÉREZ, Mayra ; SUAZO, Jenny ; VALENZUELA, Hernán ; AGUIRRE, Carlos

*Estrategia de generación de valor en una empresa de distribución eléctrica.* – Lima : Universidad ESAN, 2011. – 221 p. – (Serie Gerencia para el Desarrollo ; 24)

INDUSTRIA ELÉCTRICA / DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA / ENERGÍA ELÉCTRICA / CREACIÓN DE VALOR / POLÍTICA Y ESTRATEGIA EMPRESARIAL / BENCHMARKING / PERÚ

HD 9697 P4M45

ISBN 978-612-4110-02-3

**Estrategia de generación de valor en una empresa de distribución eléctrica**

Serie Gerencia para el Desarrollo 24

ISSN de la serie: 2078-7979

© Alfredo Mendiola, Jesús Chara, Nancy Jara, Mayra Pérez, Jenny Suazo, Hernán Valenzuela, Carlos Aguirre, 2011

© Universidad ESAN, 2011

Av. Alonso de Molina 1652, Surco, Lima-Perú

[www.esan.edu.pe](http://www.esan.edu.pe)

[esanediciones@esan.edu.pe](mailto:esanediciones@esan.edu.pe)

Primera edición

Lima, diciembre de 2011

Tiraje: 100 ejemplares

Registro de Proyecto Editorial N.º 11501401101821

Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú N.º 2011-15224

DIRECCIÓN EDITORIAL

Ada Ampuero

CORRECCIÓN TÉCNICA Y CUIDADO DE EDICIÓN

Juan Carlos Soto

CORRECCIÓN DE ESTILO

Antonio Luya

DISEÑO DE CARÁTULA

Alexander Forsyth

DISEÑO DE INTERIORES Y DIAGRAMACIÓN

Ana María Tessey

IMPRESIÓN

Cecosami Prerensa e Impresión Digital S. A.

Calle Los Plateros 142, Ate

Lima, Perú

Impreso en el Perú / Printed in Peru

# Índice

---

Introducción	13
Capítulo 1. Metodología y marco conceptual sobre generación de valor	17
1. Los factores críticos de éxito (FCE)	17
1.1. Definición	17
1.2. Importancia de los FCE para una empresa de servicios	18
1.3. Determinación de los FCE	19
2. La zona de concesión y su importancia	20
3. El <i>benchmarking</i>	21
4. Evaluación de la estrategia	24
4.1. El valor económico	24
4.2. La generación o creación de valor	24
Capítulo 2. Contexto del sector eléctrico peruano	27
1. Estructura de la industria eléctrica	27
1.1. La generación de energía eléctrica	27
1.2. La transmisión eléctrica	28
1.3. La distribución eléctrica	29
1.4. La comercialización eléctrica	29
2. Normas y contexto regulatorio del sector eléctrico peruano	29
3. Estructura y cadena de valor del sector eléctrico peruano	33
3.1. Generación eléctrica	33
3.2. Transmisión eléctrica	34
3.3. Distribución eléctrica	35
3.4. Electrificación rural	37
3.5. Cadena de valor del sector	37

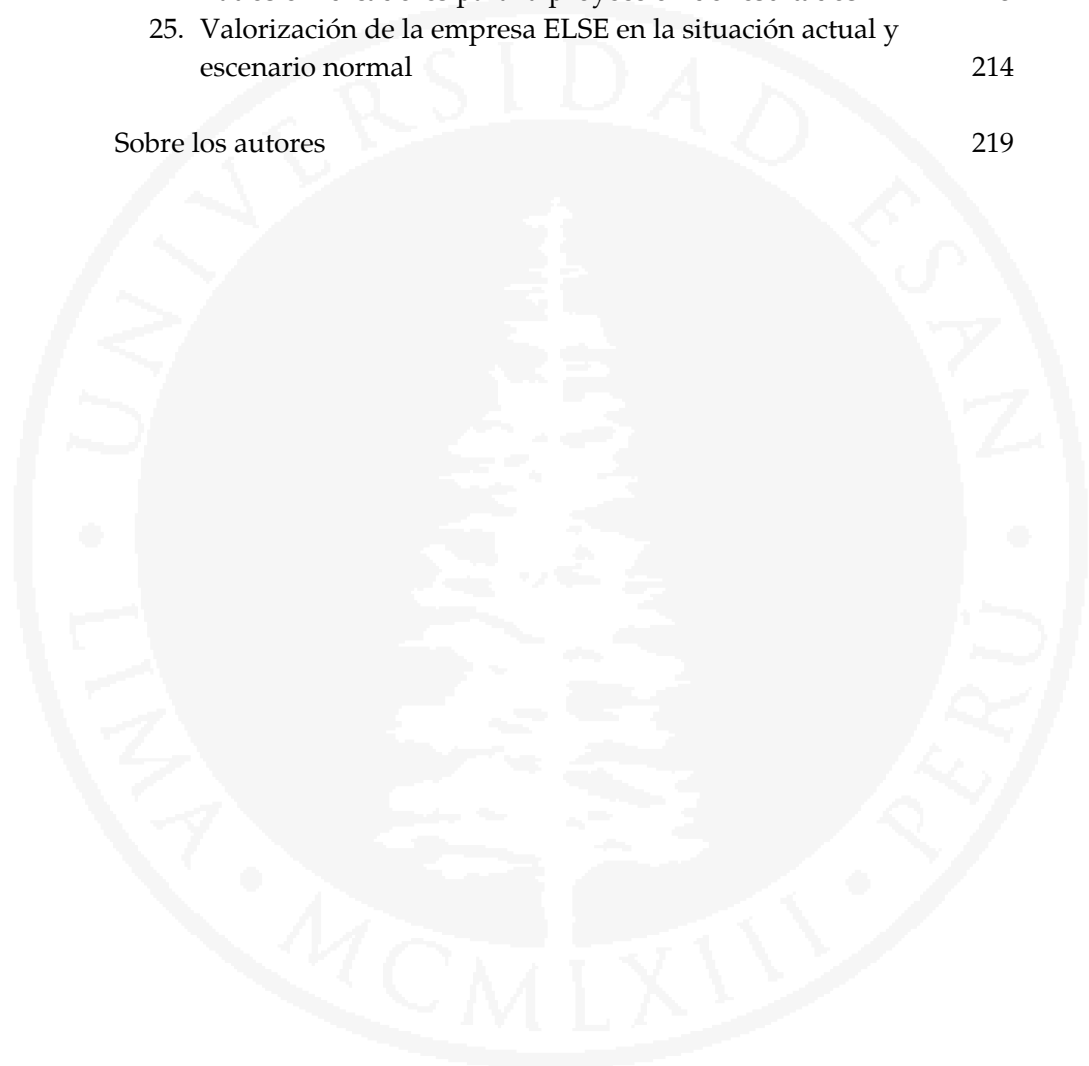
4. Planes, organismos y agentes económicos del sector eléctrico peruano	38
4.1. El plan estratégico del Míнем y el Osinergmín	39
4.2. El plan de opciones tarifarias	40
5. La calidad del servicio eléctrico y el alumbrado público	40
6. El Fondo Social de Compensación Eléctrica (FOSE)	41
7. Análisis FODA del sector eléctrico peruano	42
 Capítulo 3. Análisis empresarial y comercial de ELSE	 43
1. Reseña empresarial	43
1.1. Área de concesión	44
1.2. Características demográficas	44
2. Dinámica económica	45
3. Objeto social	46
4. Plan estratégico actual de ELSE	46
5. Interrelación de los objetivos de ELSE con los del Fonafe	48
6. La cadena de valor y los procesos estratégicos y de apoyo	49
7. Infraestructura eléctrica y sistemas de información	50
8. Recursos humanos	52
9. Plan operativo	52
9.1. Subcontratación	53
9.2. Calidad del suministro	53
9.3. Generación propia de energía eléctrica	54
10. Compra y comercialización de energía eléctrica	55
10.1. Cobertura de los clientes de ELSE	55
10.2. Nivel de ventas de energía eléctrica en MWh	56
10.3. Cantidad de clientes y venta por sector típico y por sistemas eléctricos	57
10.4. Facturación por consumo de energía eléctrica	58
11. Análisis financiero	62
11.1. Balance general	62
11.2. Estado de resultados	63
12. Análisis FODA de ELSE	64
 Capítulo 4. Determinación de los FCE y <i>benchmarking</i> con empresas de distribución eléctrica	 67
1. Identificación del alcance de la metodología de FCE y recopilación de información	67

1.1. Documentación de actores	69
1.2. Documentación crítica	69
1.3. Entrevistas a los expertos del sector eléctrico	78
2. Análisis de información y determinación de los FCE	93
3. Variables de los FCE	104
4. Identificación de las empresas de distribución eléctrica referentes	104
5. Determinación de indicadores	108
6. Determinación de la brecha de desempeño actual	108
7. Conclusiones preliminares y brechas identificadas	115
 Capítulo 5. Estrategia y evaluación económico-financiera de ELSE para generar valor	 117
1. Formulación y desarrollo de la estrategia con relación a los FCE y <i>benchmarking</i>	117
2. Mejoramiento de la generación propia	127
3. Alquiler de activos de la red secundaria	129
4. Alineamiento estratégico de las TI	130
5. Implementación del programa Educa al Cliente	132
6. Implementación del área de Estudios Tarifarios	133
7. Supuestos generales para la evaluación económico-financiera	134
7.1. Consideraciones para la proyección del estado de resultados	135
7.2. Consideraciones para la proyección del flujo de caja	136
8. La inversión en minicentrales	136
8.1. Consideraciones para la inversión en minicentrales	137
8.2. Determinación de las ventas y costos en las minicentrales hidroeléctricas	138
9. Determinación de las ventas y costos de alquileres	140
10. Determinación del costo de capital	144
11. Resultados de la evaluación	144
12. Simulación de Montecarlo	148
12.1. Distribución de probabilidad del valor sin estrategia	148
12.2. Distribución de probabilidad del valor de las minicentrales hidroeléctricas	149

Conclusiones generales y recomendaciones	151
1. Conclusiones	151
2. Recomendaciones	152
Bibliografía	155
Anexos	161
1. Definiciones de factores críticos de éxito	163
2. Metodología para la implementación del <i>benchmarking</i>	165
3. Marco legal y principales normas del sector eléctrico	170
4. Empresas representativas que conforman el SEIN, clientes regulados y usuarios libres	171
5. Producción acumulada a noviembre de 2010 por tecnología de generación	174
6. Empresas representativas del sector distribución por número de clientes	175
7. Empresas representativas del sector distribución por facturación	176
8. Tarifas de electricidad y determinación de las tarifas de distribución eléctrica	177
9. Opciones tarifarias para los usuarios	184
10. Factores de reducción tarifaria en el FOSE	187
11. Organigrama de ELSE	188
12. Alineamiento de los objetivos de ELSE con los del Fonafe, Mínem y el Osinergmín	190
13. Descripción de los procesos de ELSE	192
14. Infraestructura de transmisión y distribución de ELSE	194
15. Tolerancias máximas permitidas por Osinergmín para SAIFI y SAIDI	195
16. Generación propia y compra de energía	198
17. Número de clientes por región y venta de energía	199
18. Número de clientes de ELSE a diciembre del 2009	201
19. Número de clientes por opciones tarifarias a setiembre del 2010	202
20. Cargos de facturación por opciones tarifarias de ELSE por tipo de tensión	204



21. Balance general y estado de resultados de ELSE y Luz del Sur	206
22. Indicadores de comparación con las empresas referentes	210
23. Demanda y compra proyectada de energía de ELSE	211
24. Ratios e indicadores para la proyección de resultados	213
25. Valorización de la empresa ELSE en la situación actual y escenario normal	214
Sobre los autores	219



# Introducción

---

En el año 2010, el Perú fue uno de los países emergentes que mayor crecimiento económico experimentó en Latinoamérica después de la crisis financiera internacional: su PBI creció a una tasa de 8.78%, mientras que el año previo solo lo hizo a 1.12%.

En vista de este repunte económico, la demanda por energía eléctrica del aparato productivo local alcanzó niveles importantes e incrementó las necesidades de nuevas inversiones y de una gestión eficiente en las empresas eléctricas, tanto de generación como de transmisión y distribución.

El sector eléctrico peruano se desarrolla en un contexto competitivo en cuanto a la generación y en un contexto regulado respecto a la transmisión y distribución, actividades, estas últimas, de características monopólicas. El marco regulatorio ha evolucionado desde los años noventa del siglo pasado, para hacer frente a los desafíos económicos, sociales y ambientales.

En este mercado se desenvuelve Electro Sur Este (ELSE), empresa del Estado que pertenece al subsector de distribución y comercialización, y cuya función es abastecer de energía eléctrica a los departamentos de Cusco, Apurímac, Madre de Dios, y a la provincia de Sucre, del departamento de Ayacucho.

En el último año, ELSE aumentó la cobertura de sus servicios, pasando de 78.08% en el año 2009 a 83.91% en el 2010, debido a políticas nacionales de expansión de redes de distribución que facilitaron el acceso al fluido eléctrico en zonas rurales. Sin embargo, la utilidad del año 2010 disminuyó y afectó de manera negativa los índices de rentabilidad económico-financiera de la empresa.

Ante esta situación, el presente estudio propone una estrategia orientada a incrementar la generación de valor económico para los accionistas, considerando las políticas y el estado actual de ELSE.

La investigación se ha dividido en dos etapas. En la primera se revisa el marco conceptual y algunas metodologías relacionadas con la generación de valor, principalmente, el esquema de factores críticos de éxito (FCE) en una empresa de distribución eléctrica. Se tienen en cuenta las limitaciones impuestas por la normativa y el marco regulatorio vigente, así como el contexto y la dinámica en que se desenvuelven las concesionarias de distribución y comercialización de energía eléctrica, sobre todo en las regiones del sur peruano: Cusco, Apurímac y Madre de Dios.

En la segunda etapa se desarrolla una metodología de investigación propia, con el objetivo de definir una propuesta de generación de valor para ELSE. Con este propósito, se realiza un análisis situacional de la empresa; luego se procede a identificar y determinar los principales FCE mediante la metodología de Caralli, Stevens, Willke y Wilson (2004); después se hace un *benchmarking* o análisis comparativo con exitosas empresas eléctricas de otros países de la región; y por último se proyecta un flujo de caja descontado para la evaluación del valor de las actividades y las estrategias propuestas.

Siguiendo estas etapas, el libro se compone de cinco capítulos. En el primero se establece la metodología de trabajo apropiada para alcanzar los objetivos trazados, incluyendo sus alcances y sus limitaciones; además, se explican los principales conceptos relacionados con la generación de valor. En el capítulo segundo se describe el contexto del sector eléctrico peruano, donde lo más destacable es el incremento de la demanda por fluido eléctrico en los últimos cinco años y el crecimiento promedio de 27% de la inversión en el sector en el mismo periodo. Asimismo, se mencionan las leyes que

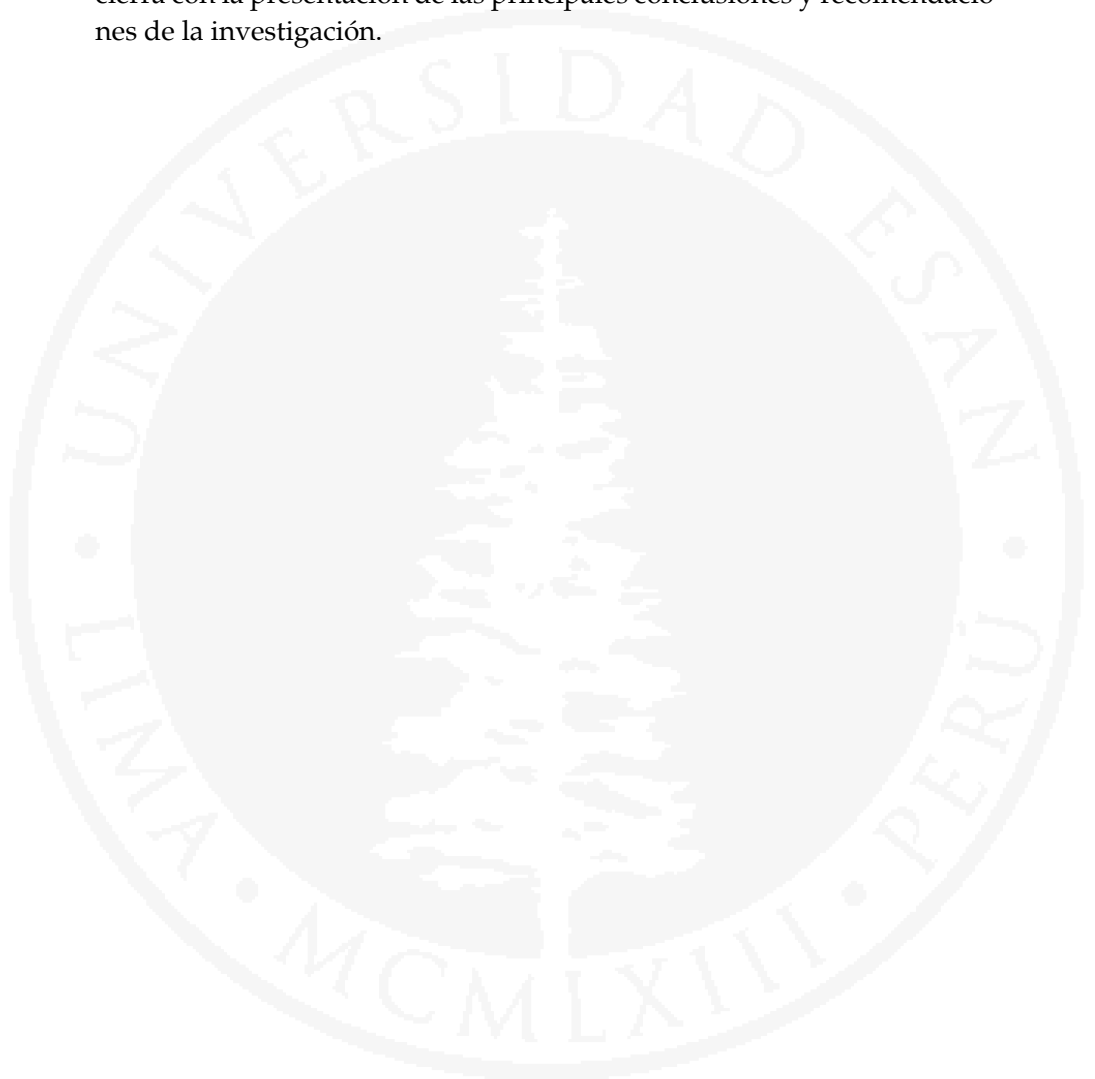
rigen las actividades en el sector eléctrico: la Ley de Concesiones Eléctricas (Ley 25844), vigente desde el año 1992, y la Ley para Asegurar el Desarrollo Eficiente de la Generación Eléctrica (Ley 28832), vigente desde el 2006.

El capítulo tercero se dedica al análisis situacional de los aspectos económico, financiero, operativo y comercial de ELSE. Se observa que el número de clientes y el área de concesión se han incrementado como consecuencia del crecimiento de la demanda por fluido eléctrico y por el plan de electrificación rural nacional. Esta expansión de redes rurales y el impacto de la nueva fijación tarifaria afectaron en forma negativa el nivel de utilidad de la empresa en 17.18%, en el año 2010. Ante ello, se advierte la necesidad de identificar y aprovechar las oportunidades que brinda el sector, tomando en cuenta el rol social y económico de ELSE como empresa del Estado, así como de desarrollar estrategias que permitan incrementar el valor para los accionistas.

En el capítulo cuarto, mediante entrevistas a catorce expertos del sector, se determinan los cinco factores críticos de éxito: a) inteligencia de negocios; b) cultura organizacional; c) explotación y optimización de activos; d) reducción de costos; y e) generación propia. A cada factor se le asigna una serie de variables, para poder hacer comparaciones. Luego se realiza un *benchmarking* con indicadores estándares para identificar las brechas de desempeño entre ELSE y las empresas referentes seleccionadas sobre la base del criterio decisional de la opinión de los expertos. Estas empresas referentes, con características similares de mercado y de desempeño, fueron: Electrocentro, de Perú; Electrificadora de Santander (ESSA), de Colombia; y la Compañía Nacional de Fuerza Eléctrica (Conafe), de Chile.

En el capítulo quinto se intenta elaborar un modelo con las mejores prácticas de dichas empresas y diseñar una propuesta estratégica para aplicar un plan de mejora de eficiencia operativa, orientado al aprovechamiento de los recursos, el reforzamiento de las relaciones con el cliente y el uso estratégico de la tecnología. La eficiencia operativa se busca mediante tres líneas de acción: infraestructura, tecnologías de información (TI) y enfoque al cliente. Por último, se presenta la valorización de esta estrategia, realizada a partir de una evaluación económico-financiera de las actividades, con la cual se obtuvo información para el cálculo de costos y beneficios. De esta manera, se demostró que la generación hidráulica de energía eléctrica

aumenta el valor en 2'491,253 dólares; y el aprovechamiento de activos, por medio del alquiler de postes de red secundaria, en 3'002,237 dólares; con lo que se produce un incremento de 6.5% como valor adicional de la empresa, lo que representa un nuevo valor de 89'448,533 dólares. El libro cierra con la presentación de las principales conclusiones y recomendaciones de la investigación.



# 1

## Metodología y marco conceptual sobre generación de valor

En este capítulo se describe la metodología utilizada en la investigación sobre generación de valor. Con este fin, se revisan los principales conceptos relacionados y definidos a partir de fuentes primarias y secundarias, como: factores críticos de éxito, zona de concesión, *benchmarking* y creación o generación de valor.

### 1. Los factores críticos de éxito (FCE)

Constituyen el primer paso en la investigación. Permiten identificar los elementos esenciales que determinan el comportamiento de ELSE y compañías similares en el rubro de la distribución de energía eléctrica. Hay gran variedad de metodologías en relación con el tema, pero se ha elegido la desarrollada por Caralli et ál. (2004), debido a que su estructura se adapta a los requerimientos del presente trabajo.

#### 1.1. Definición

El término factores críticos de éxito se remonta a los años sesenta, cuando en el artículo de Daniel (1961: 111) se utiliza por primera vez la «gestión por factores críticos»<sup>1</sup>. Posteriormente en la década de 1970, el trabajo del

1. D. Ronald Daniel, director de McKinsey & Company, mencionó los *success factors*.

profesor Rockart (1979) complementó el concepto de FCE relacionándolo más con sistemas de información y detallando los requerimientos de información sensible y vital que permiten a los gerentes asegurar que las cosas marchan bien (Murillo, 2009).

En el trabajo de Rockart (1979) se incluyen los FCE orientados a establecer la información apropiada para el control de gestión, donde los datos necesarios para vigilar y mejorar las áreas de negocio ya existentes se pueden definir con más facilidad (Codina, 2007). A partir de la década de 1960 surgieron más definiciones del concepto, las que se pueden consultar en el anexo 1.

Para Caralli et ál., los FCE son:

Áreas clave de rendimiento que son esenciales para la organización para cumplir su misión. Los administradores implícitamente conocen y consideran estas áreas clave cuando se fijan metas y actividades o tareas que son importantes para el logro de objetivos. Cuando estas áreas clave de rendimiento se hacen explícitas, proporcionan un punto de referencia común para toda la organización. Por lo tanto, cualquier actividad o iniciativa a que se comprometa la organización debe asegurarse de lograr un elevado rendimiento en estas áreas clave, de lo contrario, la organización no puede ser capaz de alcanzar sus objetivos y por lo tanto puede no cumplir con su misión. (2004: 11-12, traducido por los autores)

En resumen, los FCE son elementos ligados a la estrategia de la organización, que pueden ser internos o externos y pueden medir y evaluar el rendimiento competitivo en función del desempeño de la organización y de los gerentes, quienes definen dichos criterios, los cuales pueden tornarse subjetivos.

## **1.2. Importancia de los FCE para una empresa de servicios**

El comportamiento del mercado ha hecho posible la existencia de factores críticos asociados a cada sector, influenciados por las necesidades del cliente, la competencia, la regulación, los proveedores, la logística y, en sí, el entorno empresarial, que de un modo u otro determinan el éxito o el fracaso de una organización.

En la literatura sobre negocios también se hace referencia a los FCE como factores estratégicos industriales (SIF, por sus siglas en inglés) (Office of Government Commerce, 2010: 96), caracterizados por determinar el éxito de la organización, formar la base de la competencia, ser cambiantes con el tiempo, por el dinamismo del mercado, y requerir tiempo e inversiones para su desarrollo.

Cuando se habla de servicios conviene identificar como impulsores de los FCE a los clientes, los proveedores, la normativa y los competidores, pues influyen en la planificación estratégica de metas y proyectos en el corto y largo plazo; además, se debe hacer un seguimiento de estos elementos y sus variaciones.

La metodología de Caralli et ál. también respalda lo antes dicho cuando afirma que la visión de la alta dirección se refleja en los FCE, y asigna, entre otras, las siguientes utilidades:

- Precisión al momento de responder a una misión y cumplir con los objetivos.
- Identificar las preocupaciones de la alta dirección.
- Ayuda al desarrollo de planes estratégicos.
- Identificación de áreas clave de enfoque en cada etapa del ciclo de vida de proyectos y productos.
- Identificación de principales causas de errores.
- Fiabilidad de sistemas de información.
- Identificación de amenazas y oportunidades del negocio.
- Medición de la productividad de las personas. (2004: 10, traducido por los autores)

### **1.3. Determinación de los FCE**

La metodología de FCE desarrollada en esta investigación es la de Caralli et ál. (2004), donde los factores son los principios rectores del funcionamiento de la organización, así como componentes importantes del plan estratégico. La esencia de los FCE radica en hacer explícito lo que el gerente conoce acerca de su organización, los elementos clave que hacen que la empresa tenga éxito o fracase, y que, una vez explícitos, sirvan para dirigir a la empresa en función de la estrategia prevista.



Esta metodología propone la identificación de factores y el análisis de metas y objetivos en función de la misión, a través de entrevistas a personas responsables de áreas clave. Estos funcionarios detallarán tanto su área de dominio como las barreras que encuentran para el cumplimiento de metas y objetivos. Además, será necesario revisar los documentos de la organización y el contexto en el que esta se desenvuelve.

Luego se analiza la información y se clasifica en grupos de afinidad. Caralli et ál. (2004) definen cinco actividades básicas: definición de alcance, recolección de datos, análisis de la información, derivación de los FCE y análisis de los FCE.

Este método propone, fundamentalmente, identificar factores que ya existen en la organización, pero de los que no se es consciente, con el fin de tenerlos presentes en la definición de la estrategia y dirigir la organización a fin de cumplir con la misión planteada.

## **2. La zona de concesión y su importancia**

De acuerdo con el Diccionario de la Real Academia Española (DRAE), la palabra «concesión» se define, en temas de derecho, como:

*Der.* Negocio jurídico por el cual la Administración cede a una persona facultades de uso privativo de una pertenencia del dominio público o la gestión de un servicio público en plazo determinado bajo ciertas condiciones. (2001: párr. 4)

Según Huapaya Tapia, el concepto de concesión alude a una técnica que puede ser empleada en tres ámbitos clásicos de derecho administrativo, la cual se clasifica en tres tipos:

- Concesiones de servicios públicos (SSPP): es un contrato estatal para otorgar gestión y prestación de una actividad pública.
- Concesiones de obra pública: es la entrega del derecho de una obra pública de infraestructura, construida sobre bienes de dominio público y sujeto a un plazo determinado y reglamentación en la que los usuarios pagan la inversión.
- Concesión de dominio público: el Estado entrega a un particular el derecho a explorar y explotar un bien público. (2010: 12)

Para el presente trabajo, el tipo de concesión utilizado es el de servicios públicos, debido a que ELSE concesiona la distribución de un bien público: el fluido eléctrico.

Por otra parte, se entiende como zona de concesión la extensión, alcance o límites territoriales que abarca la explotación o manejo privado de los derechos obtenidos en el contrato de concesión; es el espacio que comprende lo que se cedió. Su importancia estriba en que:

A través de la concesión, se delega al particular el ejercicio directo de facultades y potestades que originariamente obran dentro del ámbito de competencia del Estado. (Huapaya Tapia, 2010: 13)

La importancia de la identificación de la zona de concesión radica en la necesidad de conocer cuál es el área involucrada en el contrato firmado. En nuestra investigación, ELSE tiene la condición de empresa estatal de servicio público.

Es primordial, para la empresa, obtener el mayor beneficio posible en el área otorgada, además de cumplir eficazmente con una actividad propia del Estado, a fin de gestionar un funcionamiento que proporcione a los implicados (Estado, ciudadanos y empresa) los beneficios considerados para cada uno de ellos.

Por lo tanto, ELSE es la única empresa autorizada para atender las necesidades de energía eléctrica de los usuarios finales en el área de concesión.

### **3. El *benchmarking***

El *benchmarking* se utilizará como metodología dirigida a la búsqueda de las prácticas y estrategias del sector que son mejores para impulsar el éxito empresarial y la creación de valor económico dentro de la organización (véase anexo 2). La aplicación de esta metodología permitirá comparar y evaluar cuáles son las mejores alternativas estratégicas que ELSE puede poner en práctica a fin de ser más competitiva.

En 1979, Xerox Corporativo fue la primera empresa que aplicó un *benchmarking* para enfrentar la competencia, mediante un proceso denomi-

nado *benchmarking* competitivo que se inició en sus operaciones industriales tanto para examinar sus costos de producción unitarios de máquinas de fotocopiar como los de su competencia. Esta primera etapa del *benchmarking* se conoció como «comparaciones de calidad y características del producto».

Desde 1981 se empezó a dar importancia al examen de los procesos y productos de la competencia y a considerar otras actividades, diferentes de la producción, para su sometimiento a un estudio de *benchmarking*, como la distribución, las ventas y el servicio posventa.

Así, el *benchmarking* ayudó a las empresas a mejorar sus procesos mediante el estudio de la competencia, y posteriormente se comprendió que no se trataba solo de «mirar» a la competencia, sino de «mirar» al mejor. Fue por ello que se buscó una nueva forma de hacer *benchmarking*, que posibilitara ser superior, por lo que se llegó a reconocer que este estudio lleva a descubrir las mejores prácticas, dondequiera que existan.

Según Camp (1993), el «Benchmarking es la búsqueda de las mejores prácticas de la industria que conducen a un desempeño excelente». Otra definición es la de Karlöf y Östblom (1993), quienes describen que el *benchmarking*:

... es un proceso sistemático y continuo para comparar nuestra propia eficiencia en términos de productividad, calidad y prácticas con aquellas compañías y organizaciones que representan la excelencia.

Como se puede apreciar, se trata de un proceso de comparación continuo; por lo tanto, se considera la importancia de esta medición para comparar una empresa con la empresa líder del sector y así adoptar sus mejores prácticas, las que formarán parte de una estrategia de negocios ganadora que conlleve a la mejora de la competitividad y al liderazgo. La metodología para la implementación del *benchmarking* se especifica en el cuadro 1.1, y en el cuadro 1.2 se describen sus diferentes categorías.

Cuadro 1.1. *Etapas de la metodología de benchmarking*

Etapas	Descripción
1. Fase de planeación	Se planea «qué» se va a someter al <i>benchmarking</i> observando los procesos del negocio y los sistemas de evaluación de desempeño, «quién o quiénes» serán las compañías comparables de las mejores prácticas de acuerdo al tipo de estudio y «cómo» se realizará la recopilación de información.
2. Fase de análisis	Se lleva a cabo la recopilación y análisis de la información de tal forma que se pueda determinar la brecha de desempeño entre las empresas comparables, la cual puede arrojar tres tipos de resultados: brecha negativa, operaciones en paridad y brecha positiva.
3. Fase de integración	Se comunican los resultados del <i>benchmarking</i> a toda la organización y se determinan como objetivos los hallazgos del <i>benchmarking</i> , estos incluyen un plan para adoptar las nuevas prácticas a nivel funcional con el fin de cambiar los métodos y prácticas que cierren la brecha de desempeño.
4. Fase de acción	Se establecen programas de acción con la descripción, roles y responsabilidades requeridas para cada uno de ellos, así mismo se debe crear mecanismos de control para la medición y evaluación del progreso. Finalmente, se establecen planes de gestión del cambio para el personal.
5. Fase de madurez	Cuando se incorporan las mejores prácticas de la industria al negocio.

Fuente: Camp, 1993.  
Elaboración propia.

Cuadro 1.2. *Descripción de las categorías de benchmarking*

Categorías	Descripción
Interno	Comparaciones internas en cuanto a funciones y unidades de operación.
Competitivo	Compararse con los directos competidores, muestra las ventajas y desventajas comparativas entre los competidores.
Funcional	No se concentra únicamente en competidores directos, se compara con los líderes, incluso del mismo sector industrial, pero que no compiten en el mismo mercado.
Genérico	Se compara con la mejor organización, independientemente del sector al que pertenece, si realiza una función similar o si tiene un producto semejante. Permite la oportunidad de lograr una ventaja competitiva.

Fuente: Camp, 1993.  
Elaboración propia.

De esta manera, en la presente investigación se llevarán a cabo las cuatro primeras etapas de la metodología, la que culmina en la fase de acción y que incluye el plan de acción de las prácticas que se implantarán en ELSE en términos de la estrategia que generará valor en la compañía.

El *benchmarking* funcional se utilizará en la investigación porque se quiere realizar la comparación con empresas del mismo sector, es decir, con empresas de distribución eléctrica nacionales y del exterior.

#### **4. Evaluación de la estrategia**

Para evaluar propuestas en el ámbito organizacional, que requieran esfuerzos de carácter administrativo y económico y tengan por objetivo la creación de valor, es necesario recurrir a metodologías que incluyan el análisis de valor que las estrategias provean a la organización, a fin de determinar si estas son capaces de superar la inversión y esfuerzos requeridos y obtener beneficios adicionales que satisfagan las expectativas de los accionistas.

Luego de realizar la comparación con otras empresas distribuidoras del sector eléctrico y determinar aquellas propuestas que le pueden generar valor a ELSE, se realizará una evaluación por medio del método Flujo de caja descontado, con el objeto de verificar si dichas propuestas engendran valor.

##### **4.1. El valor económico**

El concepto de valor en la empresa se refiere a la utilidad de las cosas. Para satisfacer las expectativas de los accionistas y/o clientes, el valor generado por la compañía estaría dado por la capacidad de la operación para obtener beneficios y proporcionar a los accionistas atributos que puedan ser tangibles (como el dinero) o intangibles (como la imagen de la compañía, la calidad, los valores, entre otros).

##### **4.2. La generación o creación de valor**

El concepto de creación de valor tuvo sus inicios en 1890, con el desarrollo de las teorías de Alfred Marshall en *The principles of economics*. Estas

teorías se refirieron a las ganancias recibidas, los egresos y el incremento o decremento de valor que podrían ocurrir por invertir o emprender un negocio, luego de descontar los intereses del costo de capital. En la última década, Peter Drucker y otros autores retoman el concepto de generación de valor en la evaluación de los beneficios económicos que crean o destruyen riqueza.

Según Fernández (2005), una empresa crea valor cuando la rentabilidad para los accionistas supera la rentabilidad exigida a las acciones (el coste de las acciones). Dicho de otro modo, una empresa crea valor para los accionistas en un año cuando se comporta mejor que las expectativas, calculándose como se muestra en la siguiente fórmula:

$$\text{Creación de valor} = \text{Capitalización} \times (\text{Rentabilidad de los accionistas} - K_E)$$

La creación de valor puede considerarse como la contribución que los servicios de la empresa proporcionan a los clientes en términos de utilidad o beneficios, entendiéndose estos no solo como beneficios económicos para el accionista, sino también como beneficios sociales que la organización proporciona a los *stakeholders*.

Para medir la creación de valor económico en la empresa se utilizará el método de evaluación de inversiones a través del flujo financiero  $CF_{AC}$  por el  $K_E$ , llamado también costo de oportunidad de capital de los accionistas. Este método utiliza los flujos de fondos descontados (*discounted cash flow*). Los flujos de caja libres para los accionistas bajo la tasa  $K_E$  es la rentabilidad exigida a las acciones.

El *cash flow* disponible para los accionistas se calcula restando al flujo de caja libre los pagos de la deuda y los intereses después de impuestos, que se realizan en cada periodo, y sumando las aportaciones de nueva deuda (es decir, el flujo económico más el flujo de la deuda). Al hacer la actualización del flujo de fondos disponibles para los accionistas se valoran las acciones de la empresa. Por tanto, la tasa de descuento utilizada es la exigida por los accionistas,  $K_E$ .

Para la determinación de la tasa  $K_E$  se emplean dos modalidades:

- El modelo de equilibrio de activos financieros, *capital assets pricing model* (CAPM), donde el  $K_E$  corresponde a la tasa libre de riesgo ( $R_f$ ) del inversor, más el riesgo específico del negocio en el que invertirá. Así, se tiene que:

$$K_E = R_f + \text{riesgo específico del negocio}$$

- El modelo de valoración de crecimiento constante de Gordon y Shapiro, utilizado para establecer la tasa de retorno exigida por los accionistas, es:  $K_E = (Div_1 / P_0) + g$ , en donde el  $K_E$  corresponde a una tasa de rentabilidad de la acción, más el crecimiento de la tasa de los dividendos.

López Dumrauf (2004) comenta que el más utilizado de estos dos modelos es el CAPM, pues tiene en cuenta una prima de riesgo del mercado ( $R_M$ ), es decir, la tasa de retorno del mercado de renta variable, una tasa libre de riesgo ( $R_f$ ) del inversor y un coeficiente beta ( $\beta$ ) que mide el riesgo sistemático no diversificable. Su fórmula es:

$$K_E = R_f + \beta (R_M - R_f)$$

En el modelo CAPM se toman muchas variables que influyen en el riesgo y la prima de riesgo para evaluar un proyecto. Toma gran relevancia el riesgo país y el riesgo del sector para el caso de los países emergentes, debido a que tiene un comportamiento diferente al de los países desarrollados.

Para este modelo, el riesgo de la acción se divide en riesgo diversificable o riesgo específico de una compañía, y riesgo no diversificable del mercado. El riesgo se mide por el coeficiente beta que relaciona el exceso de rendimiento de la acción con respecto a la tasa libre de riesgo y el exceso de rendimiento de mercado con respecto a la misma tasa.

Desde este modelo se hacen supuestos hipotéticos acerca de los inversionistas, entre los que se resalta la adversidad al riesgo y la búsqueda racional de maximizar la utilidad esperada de su riqueza. En el mercado existe simetría de la información y esta se encuentra al alcance de todos los inversionistas, suponiendo que el mercado es perfecto y eficiente.

# 2

## Contexto del sector eléctrico peruano

### 1. Estructura de la industria eléctrica

La industria eléctrica es el sector que se encarga de las actividades de generación, transmisión, distribución y comercialización de energía eléctrica (véase figura 2.1). Existe un marco regulatorio de normas y concesiones para cada proceso, que involucra la utilización de diversas tecnologías, con estructuras específicas de inversión y costos, en función de una demanda y una calidad de servicio.

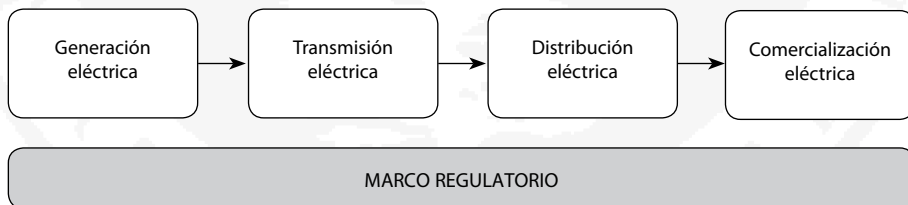


Figura 2.1. Etapas de la industria eléctrica

Elaboración propia.

#### 1.1. La generación de energía eléctrica

El proceso de generación eléctrica consiste en la transformación de algún tipo de energía primaria (hidráulica, térmica, eólica, etc.) en energía eléctrica



a través de la utilización de tecnologías que permitan satisfacer la volatilidad a corto plazo de la demanda. Las tecnologías son complementarias entre sí y son utilizadas en instalaciones llamadas centrales de generación eléctrica, que tienen una determinada capacidad de potencia que se mide en megavatios o *megawatts* (MW).

Las principales tecnologías de generación eléctrica son las siguientes:

- **Generación hidráulica:** utiliza la energía producida por una masa de agua localizada en el cauce de un río o un embalse, la cual se hace circular por una turbina conectada a un generador. Depende del aporte de agua que se recibe, lo que se considera como una limitación. Es una tecnología propia de las centrales hidroeléctricas.
- **Generación térmica convencional:** tiene como principio la utilización de combustibles para la producción de vapor, el cual, al circular por una turbina, produce energía eléctrica. Los principales combustibles utilizados son el carbón, el diésel y el gas natural. Es propia de las centrales termoeléctricas.
- **Otros sistemas de generación eléctrica:** otras tecnologías utilizadas en la actividad de la generación son los sistemas eólicos, los cuales aprovechan la energía cinética del viento, y los sistemas solares, vinculados a procesos termosolares o fotovoltaicos.

## 1.2. La transmisión eléctrica

Es la segunda actividad o etapa de la industria eléctrica. Las centrales generadoras pueden estar ubicadas en zonas alejadas, lo que hace necesario inyectar esa energía a un sistema de transmisión que la lleve hacia el destino de consumo (ciudades). Las generadoras usualmente poseen una producción en media tensión. Para transportar mucha cantidad de electricidad a grandes distancias es necesario hacerlo en alta o muy alta tensión, y se utilizan transformadores que permitan elevar la tensión de la energía eléctrica.

En general, el medio que transporta la energía eléctrica se denomina línea de transmisión, y se clasifica según los niveles de tensión (en voltios) que puede transportar (véase figura 2.2.).



Figura 2.2. Clasificación de los niveles de tensión

Fuente: Minem, 2008.

Elaboración propia.

### 1.3. La distribución eléctrica

Esta actividad comprende el transporte de la energía eléctrica desde la barra equivalente en media tensión, hasta los lugares de consumo de media y baja tensión. ELSE se ubica en este sector.

Cumplir con su objetivo requiere contar con una infraestructura que reúne redes de media y baja tensión, y transformadores que permiten reducir los niveles de tensión a 380W, 220W y 110W, dependiendo del país y el estándar utilizado. El consumo propio de un cliente se mide utilizando como referencia la unidad kilovatio/hora (KWh).

La actividad de distribución eléctrica consiste en llevar energía al consumidor final, por lo que se constituye en un servicio básico e indispensable.

### 1.4. La comercialización eléctrica

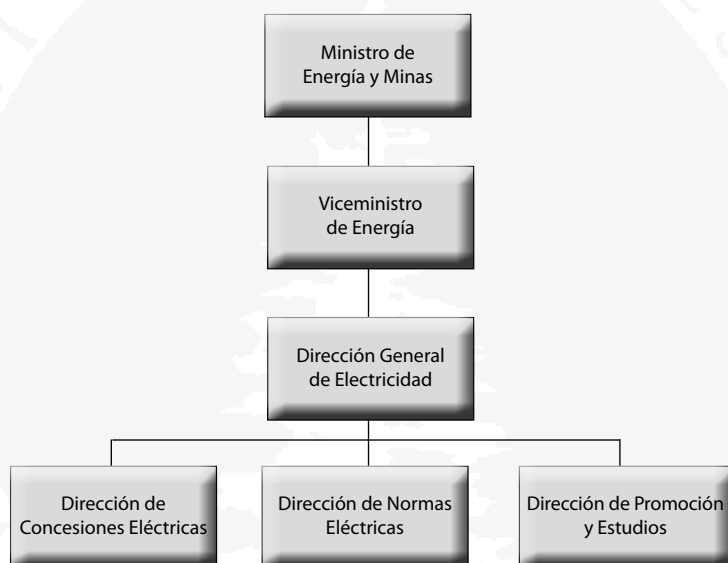
Desde el punto de vista de la comercialización, el consumidor final es llamado cliente, el que puede ser regulado o no regulado, clasificación que depende de un tope fijado por el sistema regulatorio. Un cliente no regulado posee un poder de negociación razonable con su proveedor. Para la determinación de los precios, en el mercado no regulado (clientes libres) las distribuidoras compiten directamente con las generadoras.

## 2. Normas y contexto regulatorio del sector eléctrico peruano

En el Perú, este sector se desenvuelve sujeto a un marco regulatorio que también abarca las actividades y operaciones de ELSE. Así, conocer las restricciones, obligaciones y alcance de cada una de las actividades que

conforman la actividad eléctrica servirá como guía para delimitar la propuesta destinada a aumentar la creación de valor en ELSE.

El Ministerio de Energía y Minas (Mínem) es el organismo rector del sector eléctrico en el Perú, cuya finalidad es formular y evaluar las políticas nacionales referentes al sector energía, y dentro de sus funciones desarrolla actividades normativas, fiscalizadoras y de supervisión. En el Mínem está la Dirección General de Electricidad, órgano técnico normativo encargado de proponer y evaluar la política del subsector electricidad. En la figura 2.3 se muestra la estructura orgánica del Mínem para el sector eléctrico.



*Figura 2.3.* Estructura orgánica del ministerio de Energía y Minas para el sector eléctrico

Fuente: Mínem.  
Elaboración propia.

Por su parte, la Dirección de Concesiones Eléctricas es el órgano encargado de evaluar, informar, registrar y controlar el otorgamiento de derechos eléctricos, concesiones, autorizaciones y servidumbres, bajo el marco regulatorio normado a través del Decreto Ley 25844, promulgado en 1992, que establece la Ley de Concesiones Eléctricas (LCE), y el Decreto

Supremo 009-93-EM, que establece el Reglamento de la Ley de Concesiones Eléctricas (RLCE).

Desde su promulgación, la LCE ha sido complementada por una serie de decretos y modificatorias que contribuyen a asegurar una libre competencia, una oferta eléctrica confiable, así como el funcionamiento eficiente del sistema y la aplicación de una tarifa para los consumidores finales que considera el uso óptimo de los recursos energéticos disponibles. En el anexo 3 aparece un listado completo de los decretos que conforman el marco regulatorio del sector eléctrico.

Las disposiciones de la LCE han eliminado el monopolio que el Estado ejercía en el sector, permitiendo la separación de las actividades en tres pilares fundamentales: generación, transmisión y distribución. Dicha ley fomenta la participación privada y la libre competencia (este último aspecto se complementa por la Ley 26876, Ley Antimonopolio y Antioligopolio del Sector Eléctrico, de 1997).

También señala que los entes encargados de velar por su cumplimiento son el Míнем y el Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería (Osinergmín). Este último fue creado (con su anterior acrónimo: Osinerg) por la Ley 26734, de 31 de diciembre de 1996, con la misión de regular, supervisar y fiscalizar el cumplimiento de las disposiciones legales y técnicas de las actividades que desarrollan las empresas en los subsectores de electricidad e hidrocarburos, así como el cumplimiento de las normas legales y técnicas referidas a la conservación y protección del medio ambiente.

El artículo 8 de la LCE establece un régimen de libertad de precios para los suministros que puedan efectuarse en condiciones de competencia, y un sistema de precios regulados en aquellos suministros que, por su naturaleza, lo requieran. Reconoce costos de eficiencia a partir de criterios establecidos en la misma ley.

La figura 2.4 muestra el contexto regulatorio en cada una de las etapas del mercado eléctrico peruano, según la legislación actual.

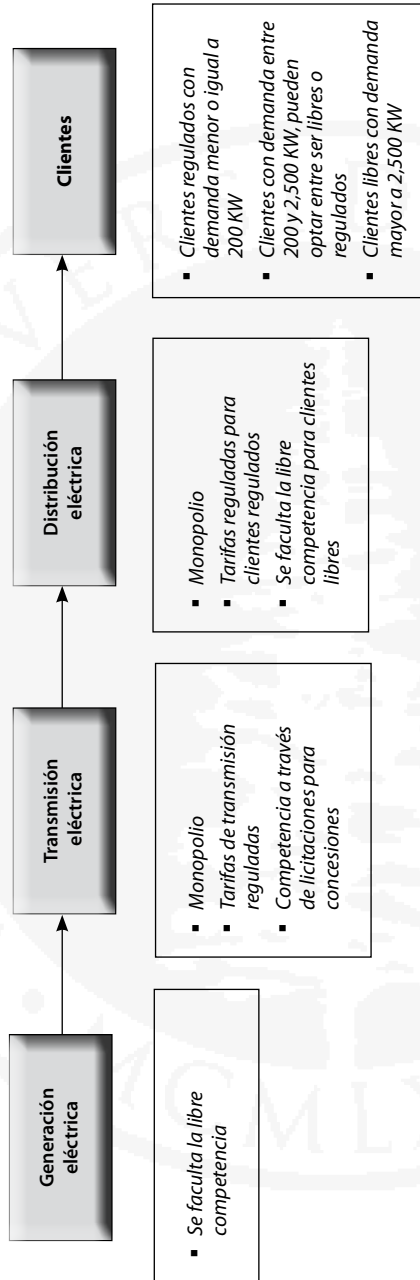


Figura 2.4. Etapas del mercado eléctrico

Fuente: LCE, 1992 y RLCE, 1993.  
Elaboración propia.

### 3. Estructura y cadena de valor del sector eléctrico peruano

Este sector se encuentra dividido en tres subsectores: generación, transmisión y distribución, que se soportan en una infraestructura conformada por el Sistema Eléctrico Interconectado Nacional (SEIN), el cual cubre casi la totalidad del territorio nacional, con excepción de algunas zonas rurales que son abastecidas por sistemas autónomos denominados sistemas aislados (SSAA).

Las empresas que operan en el sector eléctrico se sustentan en capitales privados y estatales. Según el Míнем, veintitrés empresas conforman el mercado de generación, siete el de transmisión y veinticuatro el de distribución. En el anexo 4 se observa el total de empresas que integran el SEIN.

El RLCE distingue dos tipos de clientes: los regulados y los libres. En el Perú, según el Osinergmín, a finales del 2009 el número de clientes regulados ascendía a 4'888,028. Por otro lado, a noviembre del 2009 se registran 259 puntos de suministro para clientes libres. Es importante mencionar que las tarifas eléctricas del mercado regulado son fijadas por el Osinergmín, conforme a lo establecido en la LCE y el RLCE.

#### 3.1. Generación eléctrica

En el Perú, las empresas generadoras de energía se encargan de proveer el abastecimiento de energía eléctrica según la demanda estimada. De acuerdo con la LCE, en este subsector la libre competencia está permitida debido al agotamiento temprano de las economías de escala y la reducción de barreras de entrada.

Según el Osinergmín, a noviembre del 2010, las tecnologías a partir de sistemas hidráulicos representan el 52.6% de la producción. En cuanto al resto, el 40.5% proviene del gas natural, el 3.4% del carbón, el 2.3% de sistemas residuales, el 0.9% del diésel y el 0.3% del bagazo.

La producción acumulada anual asciende a 29,565.3 GWh, 8.9% más que el acumulado en el 2009, lo cual implica un crecimiento de la demanda. Cabe mencionar que la producción de energía eléctrica mediante sistemas hidráulicos cayó en 8.8%, debido al incremento de la producción térmica (véase anexo 5).

Según el Míнем, en el parque de generación existen 45 centrales eléctricas mayores de 20 MW, que operan para el mercado eléctrico y suman una capacidad total de 6,294 MW. Este grupo se compone de 21 centrales hidroeléctricas, con un total de 2,927 MW, y 24 son centrales termoeléctricas, con un total de 3,367 MW. Entre las centrales termoeléctricas, 9 operan con gas natural y alcanzan los 2,443 MW.

En el Decreto Legislativo 1002, que promueve la inversión para la generación de electricidad con el uso de energías renovables, se especifica que, tratándose de generación hidráulica, se considera recurso energético renovable cuando la capacidad instalada no sobrepasa los 20 MW.

### 3.2. Transmisión eléctrica

Por su naturaleza, la energía eléctrica requiere niveles de tensión muy altos para su transmisión desde las generadoras hasta las distribuidoras, lo que involucra altas inversiones en infraestructura y, por ende, el desarrollo de importantes economías de alcance. Esto implica la existencia de un monopolio y, por tanto, el desarrollo de parámetros de regulación.

De acuerdo con el artículo 3 de la LCE, es necesario solicitar una concesión para la transmisión de energía eléctrica cuando las instalaciones afecten bienes del Estado y/o requieran la imposición de una servidumbre por parte de este.

El artículo 33 de la misma ley establece que los concesionarios de transmisión están obligados a permitir la utilización de sus sistemas por terceros, quienes deberán asumir los costos de la ampliación que se requiera y las compensaciones por el uso, conforme a lo dispuesto en el RLCE<sup>2</sup>. Los sistemas de transmisión que integran el SEIN son:

- Sistema Principal de Transmisión: es parte del sistema de transmisión, común al conjunto de generadores de un sistema interconectado que permite el intercambio de electricidad y la libre comercialización de la energía eléctrica.
2. El RLCE determina en su artículo 3 que ninguna entidad de generación o de distribución podrá mantener la propiedad de un sistema secundario de transmisión, si este se calificara como parte del sistema principal.

- Sistema Secundario de Transmisión: es parte del sistema de transmisión destinado a transferir electricidad hacia un distribuidor o consumidor final desde una barra del sistema principal. Son parte de este sistema, las instalaciones necesarias para entregar electricidad desde una central de generación hasta una barra del Sistema Principal de Transmisión.

### 3.3. Distribución eléctrica

En este subsector se desempeña ELSE, llevando energía eléctrica al cliente final. Técnicamente, las líneas de distribución operan en media y baja tensión, es decir, a menor voltaje que las líneas de transmisión.

Conforme al artículo 3 de la LCE, se requiere la concesión definitiva para la distribución de energía eléctrica con carácter de servicio público de electricidad, cuando la demanda supera los 500 KW. Según el Míнем, a finales del 2010 existían 73 concesiones definitivas para distribución de energía eléctrica.

La distribución se caracteriza por presentar economías de alcance y de densidad<sup>3</sup>; consecuentemente, se realiza en un marco monopólico, por lo que resulta necesario que el Estado participe regulando el sector.

El artículo 63 de la LCE establece que las tarifas máximas a los usuarios regulados comprenden tres aspectos (precios a nivel de generación, peajes unitarios de los sistemas de transmisión correspondientes, y valor agregado de distribución), como se observa en la figura 2.5.

3. Las economías de densidad son un ahorro en los costes de distribución de un servicio que se generan cuando aumenta el número de usuarios de una zona geográfica. En particular, en presencia de economías de densidad, el coste medio del servicio se reduce cuando aumenta la concentración geográfica de la demanda.



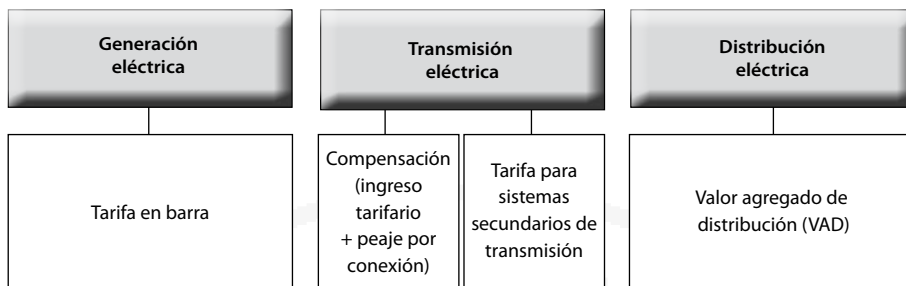


Figura 2.5. Componentes de la tarifa regulada

Fuente: LCE, 1992 y RLCE, 1993.

Elaboración propia.

De acuerdo con el Míнем, la frecuencia nominal es de 60 hertz y la tensión nominal opera en 220, 380 y 440 voltios; la primera, normalmente, para las residencias, y las otras para los pequeños comercios e industrias. Las instalaciones y servicio de la red deben cumplir con las normas técnicas establecidas por el Código Nacional de Electricidad (CNE) y las Normas Técnicas de Calidad del Servicio Eléctrico (NTCSE).

La Gerencia Adjunta de Regulación Tarifaria (GART), en su publicación de tarifas y mercado eléctrico de diciembre del 2010, detalla la participación de las empresas de distribución eléctrica. En el anexo 6 se muestra la proyección al año 2010; nótese que 15 empresas representan un 90% del mercado eléctrico en función del número de clientes, de las cuales Edelnor y Luz del Sur son las que lideran el sector, con participaciones de 21.3% y 16.7%, respectivamente.

ELSE se ubica en el sexto puesto, con 6.3% de participación en el número de clientes. Sin embargo, si se habla de facturación (véase anexo 7), Luz del Sur es el líder del mercado, con 556.4 millones de dólares, y ELSE ocupa el puesto 14, con 2% de participación (53.6 millones de dólares).

El artículo 44 de la LCE señala que las tarifas de transmisión y distribución serán reguladas por la comisión de tarifas de energía. Las tarifas en barra<sup>4</sup> y sus respectivas fórmulas de reajuste serán fijadas anualmente

4. Una barra es aquel punto de sistema eléctrico preparado para entregar y/o retirar energía eléctrica; por lo tanto, el precio en barra es aquel que los generadores cobran a los distribuidores, donde se incluye el precio de transmisión.

por el Osinergmín y entrarán en vigencia en el mes de mayo de cada año (véase anexo 8).

Cabe mencionar que, según el artículo 3 de la Ley Antimonopolio y Antiligopolio del Sector Eléctrico (Ley 26876), las concentraciones verticales iguales o mayores al 5%, u horizontales iguales o mayores al 15%, en las actividades de generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, estarán sujetas a un procedimiento de autorización previa para evitar que afecten la libre competencia.

### **3.4. Electrificación rural**

En el Perú, esta electrificación está normada por la Ley General de Electrificación Rural (LGER), cuyo artículo 3 define a los sistemas eléctricos rurales (SER) como sistemas eléctricos de distribución desarrollados en las zonas rurales, localidades aisladas, de frontera del país y de preferente interés social, que sean calificados como tales por el Míнем.

El Estado asume un rol subsidiario en el proceso de ampliación de la frontera eléctrica en las zonas rurales, localidades aisladas y de frontera del país, a través de la ejecución de los SER, y promocionará la participación privada, incluso desde las etapas de planeamiento y diseño de los proyectos.

### **3.5. Cadena de valor del sector**

En resumen, la cadena de valor del sector eléctrico contiene las actividades descritas en los acápite anteriores, las que además están contempladas por el Míнем y el Osinergmín. En la figura 2.6 se presenta un esquema de la cadena de valor del sector eléctrico peruano.

Este empieza por la generación de electricidad, que utiliza recursos como el agua (generación hidráulica), el carbón o el gas (generación térmica), y termina en el usuario final, que puede ser industrial, doméstico (vivienda) e institucional, los que requieren servicios diferenciados, según las necesidades productivas y de calidad de vida.



Figura 2.6. Cadena de valor del sector eléctrico

Fuente: Osinergmín.

#### 4. Planes, organismos y agentes económicos del sector eléctrico peruano

Los actores que participan de las actividades del sector eléctrico son el Míнем, el Osinergmín, la Defensoría del Pueblo, el Indecopi, Proinversión, los gobiernos regionales y locales, las empresas concesionarias, el Comité de Operación Económica del Sistema Interconectado Nacional (COES), la empresa de Administración de Infraestructura Eléctrica S.A. (Adinelsa) y los clientes.

Las familias, usuarias del servicio público de electricidad, y la comunidad en general, tienen derechos sobre la electricidad que proporciona la distribuidora y comercializadora, pero también obligaciones como consumidores de un servicio público.

Las empresas también son usuarios de los servicios de electricidad y, al igual que las familias, pueden elegir la opción tarifaria que más les convenga.

El Estado participa en el sector regulando, supervisando y fiscalizando; establece aspectos concernientes a la electricidad en relación con los diferentes actores que intervienen en dicho sector; vela por el cumplimiento del servicio, la calidad entregada a los usuarios y la transparencia en las actividades relacionadas con aquel; y promueve la inversión privada y la eficiencia como factor de competitividad y mejora.

#### **4.1. El plan estratégico del Míнем y el Osinergmín**

El Plan Estratégico Multianual (PESEM) del Subsector Electricidad del Míнем ha considerado un Plan Nacional de Electrificación Rural a fin de dotar del servicio de electrificación a la población rural, que aún se encuentra al margen del desarrollo. Conforme a este plan y su proyección al 2015, los proyectos más representativos son los de SER y los módulos fotovoltaicos como alternativa a la producción de electricidad mediante la luz solar con miras a la sostenibilidad. Se trata de proyectos que persiguen beneficiar a 4'795,639 habitantes.

El documento de planeación persigue generar la mayor eficiencia para promover la inversión nacional y extranjera en el país, y cita como principales problemas del sector minero y energético la carencia de herramientas informáticas y de comunicación, así como la falta de capacitación y actualización del personal de estos sectores.

Los objetivos para el año 2011 son elevar el coeficiente de electrificación a más del 90%, mejorar los aspectos de normativa y promover la diversidad de la energía por medio de fuentes de generación más económicas. Se debe mantener la competitividad del sector, tanto como la promoción de la inversión nacional y extranjera.

En su plan estratégico 2010-2014, el Osinergmín prevé acciones estratégicas para la promoción de nuevas fuentes de energía, contratos a largo plazo para la generación de esta, buenas relaciones, así como protección al consumidor y la población en general mediante el suministro adecuado del servicio de energía. Se buscan la autonomía y la transparencia capaces de generar los mayores beneficios posibles a la sociedad en el marco regulatorio vigente, velando por una comunicación activa entre los actores.

Los objetivos e indicadores del Osinergmín tienen estrecha relación con los objetivos del Míнем, pues trabajan en conjunto para mejorar la cobertura de electrificación nacional.

A partir del 2009, el Osinergmín ha empezado un proceso de descentralización regional para entregar a los consumidores atención y rapidez, de acuerdo con las necesidades específicas de cada región, y lograr una relación más cercana con la población.

#### **4.2. El plan de opciones tarifarias**

Las opciones tarifarias vigentes (véase anexo 9) están señaladas en la norma «Opciones Tarifarias y Condiciones de Aplicación de las Tarifas a Usuario Final», aprobada por Resolución Osinergmín 182-2009-OS-CD.

Existen 12 opciones tarifarias en baja tensión y 3 en media tensión. Las tarifas en media tensión: MT2, MT3 y MT4, y las tarifas BT2, BT3, BT4 y BT5A, son generalmente usadas por clientes industriales y comerciales, mientras que la tarifa BT5B la usan, por lo general, usuarios residenciales.

El usuario podrá elegir en forma libre cualquiera de estas opciones, teniendo en cuenta el sistema de medición que se requiere en cada caso. La vigencia de la opción tarifaria es de un año, a excepción de los usuarios temporales. El usuario podrá cambiar de opción una sola vez durante la vigencia del contrato.

Se entiende por horas punta (HP) el periodo comprendido entre las 18:00 y las 23:00 horas de cada día de todos los meses del año. Se entiende por horas fuera de punta (HFP) el resto de horas del mes no comprendidas en las horas punta (HP).

#### **5. La calidad del servicio eléctrico y el alumbrado público**

La prestación de un buen servicio eléctrico exige una infraestructura adecuada y normas que garanticen requerimientos de calidad del servicio. De por medio hay responsabilidades y obligaciones de los involucrados,

lineamientos, niveles de tolerancia de medición, regulación y fiscalización. También compensaciones y/o multas por incumplimiento.

En el Perú rige la Norma Técnica de Calidad de los Servicios Eléctricos, aprobada por Decreto Supremo 020-97-EM como complemento de la LCE. Dicha norma contempla los elementos de calidad mencionados para la prestación del servicio eléctrico.

Las empresas distribuidoras también son responsables del alumbrado público en su zona de concesión. La norma técnica de la Dirección General de Electricidad: «Alumbrado de vías públicas en zonas de concesión de distribución», de diciembre del 2002, consigna toda la reglamentación asociada a la prestación de este servicio, incluyendo los requisitos lumínicos de las instalaciones. También la ley contempla en forma detallada el tipo de alumbrado que debe tener la vía pública, según el tipo de vía, y sus características particulares de diseño y construcción.

## **6. El Fondo Social de Compensación Eléctrica (FOSE)**

El FOSE (Ley 27510) está dirigido a favorecer el acceso y la permanencia del servicio eléctrico para todos los usuarios residenciales del servicio público de electricidad, cuyos consumos sean menores de 100 KWh por mes, comprendidos dentro de la opción tarifaria BT5<sup>5</sup>.

El FOSE se financia mediante un recargo en la facturación de los usuarios del servicio público de electricidad del SEIN que consuman más de 100 KWh (véase anexo 10). Permite que la cobertura eléctrica sea mayor, gracias a que puede ser subsidiado en parte por aquellos que tienen un nivel mayor de consumo.

5. La Ley 28307 dispuso la vigencia indefinida del FOSE, modificando la Ley 27510, que lo creó, la misma que debe ser contemplada en la norma «Procedimientos de aplicación del Fondo de Compensación Social Eléctrica (FOSE)», aprobada por la Resolución Osinerg 2123-2001-OS/CD.

## 7. Análisis FODA del sector eléctrico peruano

Considerando los aspectos del sector eléctrico nacional, pasando por su estructura, cadena de valor económico y el contexto regulatorio, se ofrece un análisis FODA en el cuadro 2.1, que presenta el panorama en medio del cual se propone una estrategia de creación de valor para ELSE.

Cuadro 2.1. *Análisis FODA del sector eléctrico*

Fortalezas	Oportunidades
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impulso de la ampliación de la cobertura eléctrica en el país.</li> <li>• La capacidad de Osinergmín de mejorar el marco normativo del sector eléctrico.</li> <li>• Alta certeza sobre ingresos y márgenes futuros debido a la inelasticidad de la demanda.</li> <li>• El Míнем promueve la inversión privada, la eficiencia y las buenas prácticas empresariales.</li> <li>• El personal del sector se capacita constantemente.</li> <li>• Existen políticas hacia el mantenimiento de relaciones armoniosas entre los actores.</li> <li>• Promueve el beneficio social y el aumento de la calidad de vida por medio de la creación de proyectos de electrificación a toda la población.</li> <li>• Fomento del desarrollo productivo a través de la electrificación.</li> <li>• Coeficiente de electrificación por encima del 80%.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los avances en las tecnologías de la información pueden dar mayor eficiencia al sector.</li> <li>• Desarrollo de productos y servicios a la medida para el segmento industrial y doméstico.</li> <li>• Políticas nacionales que promueven la inversión.</li> <li>• Promoción de la generación de energía por medios renovables.</li> <li>• Inversión en generación hidráulica debido al potencial hidroenergético.</li> <li>• Exportación de energía eléctrica gracias a la interconexión del SEIN a sistemas de interconexión internacional.</li> <li>• Desarrollo de nuevas oportunidades de negocios como servicios de asesoría, mantenimiento y reparación de instalaciones eléctricas.</li> <li>• Aumento poblacional y construcción de nuevas viviendas.</li> </ul>
Debilidades	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alta dependencia de la regulación, sobre todo de las empresas distribuidoras.</li> <li>• El poco conocimiento que se tiene del patrón de consumo de electricidad de los usuarios residenciales.</li> <li>• La normatividad actual del sector no es eficiente. La determinación de sectores típicos para la fijación tarifaria de distribución no concuerda con la realidad de las empresas de distribución.</li> <li>• Alta burocracia, procesos y procedimientos engorrosos y lentos en el sector.</li> <li>• Recursos estatales limitados.</li> <li>• Falta de comunicación entre el organismo regulador y las empresas reguladas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumento de la competencia en el mercado libre, lo cual constituye una amenaza para los distribuidores.</li> <li>• Problemas en la obtención de economías de escala en la compra de energía y su aplicación en la fijación tarifaria (por falta de oferta).</li> <li>• Volatilidad en los precios del petróleo a nivel internacional.</li> <li>• Falta de confiabilidad en la administración de justicia y en la solución de controversias.</li> <li>• Escala de multas por la aplicación de la norma técnica de calidad, especialmente, en el sector rural.</li> </ul>

Fuente: Diversos organismos del sector eléctrico.  
Elaboración propia.

# 3

## **Análisis empresarial y comercial de ELSE**

En este capítulo se describe a ELSE en su área de concesión, con el objetivo de conocer la empresa y efectuar un diagnóstico que haga posible la identificación de debilidades, fortalezas, oportunidades y amenazas que encaminen una propuesta estratégica.

### **1. Reseña empresarial**

Electro Sur Este (ELSE) es una sociedad anónima abierta, concesionaria para la distribución de energía eléctrica. Su área de concesión comprende las regiones de Cusco, Apurímac, Madre de Dios, y la provincia de Sucre en la región de Ayacucho. Su sede principal está ubicada en la avenida Mariscal Sucre 410, distrito de Santiago, provincia y región del Cusco.

Fue constituida en 1984, tomando como base la R.M. 318-83-EM/DGE, del 21 de diciembre de 1983, y la Ley General de Electricidad (Ley 23406), con su reglamento, el D.S. 031-82-EM/V. Su capital social fue de 23,789 millones de soles de oro.

A partir de 1992, con la promulgación del Decreto Ley de Concesiones Eléctricas (Ley 25844) y su reglamento, el D.S. 009-93-EM, se impulsó el proceso de transformación estructural y funcional de los mercados de la cadena eléctrica, en aspectos de generación, transmisión y distribución.



En la actualidad desempeña las actividades de distribución y comercialización de energía, y sus acciones comunes se transan en el mercado bursátil de Lima. Su capital social, al 31 de diciembre de 2009, fue de 315.5 millones de nuevos soles, donde el 99.61% corresponde al Fondo Nacional de Financiamiento de la Actividad Empresarial del Estado (Fonafe) y el 0.39% a accionistas privados, con acciones suscritas y pagadas en acciones de la clase B, de un valor nominal de un nuevo sol cada una.

### **1.1. Área de concesión**

Con 10,316 km<sup>2</sup> (el 5% de concesión del territorio nacional), el área de concesión de ELSE incluye las regiones de Cusco, Apurímac y Madre de Dios. Cuenta con tres cuencas hidrográficas (Vilcanota, Apurímac y Yaveru). El territorio concesionado se caracteriza por áreas montañosas, altas cumbres, profundos valles, planicie aluvial y selva amazónica; es decir, se trata de una zona accidentada y variada.

### **1.2. Características demográficas**

La población del área de concesión es de 1'946,944 habitantes, lo que representa el 6.2% de la población total del país (INEI, 2008)<sup>6</sup>. De la población del área de concesión, Cusco participa con el 70%, Apurímac con el 23.5% y Madre de Dios con el 6.5%. La densidad poblacional de esa área es de 9.46 hab/km<sup>2</sup>, encontrándose por debajo de la densidad poblacional nacional, que es de 21.93 hab/km<sup>2</sup>.

La pobreza incide en las provincias con mayor porcentaje de población rural y en zonas de altura. La presencia del segmento de economía campesina se caracteriza por la producción para el autoconsumo. La población rural en Cusco representa el 45%, en Apurímac el 54.1% y en Madre de Dios el 26.7%<sup>7</sup>.

6. Véase el sistema de consulta de datos del INEI en <<http://inei.inei.gob.pe/iinei/RedatamCpv2007.asp?ori=C>>.

7. <[http://www.cepes.org.pe/prueba\\_site.shtml?x=78358&cmd%5B537%5D=i-537-9138c8cd8c3c825ab3ef2554b4ddec38&s=R](http://www.cepes.org.pe/prueba_site.shtml?x=78358&cmd%5B537%5D=i-537-9138c8cd8c3c825ab3ef2554b4ddec38&s=R)>.

En Cusco se ubican dos de los distritos más pobres del país: Lares (provincia de Calca), con 89.2%, y Omacha (provincia de Paruro), con 82.9% de pobreza extrema. De los diez distritos más pobres del país, cuatro se ubican en el departamento del Cusco<sup>8</sup>: Lares (Calca), Omacha (Paruro), Checca (Canas) y Colquepata (Paucartambo), lo que constituye una gran limitación para la empresa debido a los bajos niveles de consumo e ingreso de dichos distritos.

## 2. Dinámica económica

El país ha crecido económicamente cada vez más en los últimos diez años, a excepción del año 2009, cuando resultó afectado por la crisis financiera internacional. Este crecimiento es coherente con la zona de concesión, pues la variación porcentual del PBI departamental también se ha incrementado en similares proporciones. Sin embargo, el aporte de dicha zona al PBI nacional en los últimos cinco años no ha llegado a superar tasas promedio de 4% y 3% anualmente.

Los planes de desarrollo regionales, en conjunto, tienen objetivos comunes en cuanto al aprovechamiento de recursos minero-energéticos y tareas de realización de proyectos hidroenergéticos en el ámbito departamental; pero, al mismo tiempo, comparten limitaciones legales debido a la presencia de áreas naturales y culturales protegidas por el Estado. En ese sentido, existe gran cantidad de recursos mineros y turísticos que se pueden explotar de mejor manera utilizando el potencial energético, generando mejores condiciones de vida para los pobladores de la zona de concesión.

La actividad económica ha permitido expandir la demanda eléctrica y se han dado inversiones importantes en la ampliación de redes eléctricas. El crecimiento de redes de baja tensión, media tensión y líneas de transmisión ha sido del orden de 8.8%<sup>9</sup>.

8. <[http://www.mef.gob.pe/index.php?option=com\\_content&view=article&id=369&Itemid=101134&lang=es](http://www.mef.gob.pe/index.php?option=com_content&view=article&id=369&Itemid=101134&lang=es)>.

9. <[http://www.else.com.pe/else/Documentos/Memoria\\_2009.pdf](http://www.else.com.pe/else/Documentos/Memoria_2009.pdf)>.

### 3. Objeto social

ELSE tiene como objeto social la distribución y comercialización de energía eléctrica en las zonas de concesión otorgadas por el Estado peruano, así como la generación y transmisión eléctrica en los sistemas aislados.

Siempre que cuente con la autorización respectiva, podrá importar o exportar energía. Además, puede prestar servicio de consultoría, contrastar medidores eléctricos, diseñar o ejecutar cualquier tipo de estudio u obra vinculada a las actividades eléctricas, importar, fabricar y comercializar los bienes y servicios que se requieran para la generación, transmisión o distribución de energía.

### 4. Plan estratégico actual de ELSE

En junio del 2010 se presentó el plan estratégico 2009-2013<sup>10</sup>, que incluye un diagnóstico general del entorno peruano aplicado a la zona de concesión, un análisis FODA de ELSE, así como los objetivos estratégicos bajo el esquema de *balance scorecard* (BSC), con sus respectivas estrategias, indicadores de desempeño y metas para cumplir, con objetivos basados en proyectos e iniciativas que van desde el interior de la organización hasta el cliente final, con su respectiva asignación presupuestaria y tiempo de ejecución definido.

El plan estratégico contempla:

- **Misión:** satisfacer las necesidades de energía de los clientes, con calidad y responsabilidad social.
- **Visión:** ser la empresa líder del mercado eléctrico nacional, reconocida por la alta calidad de sus servicios y superando las expectativas de los clientes.
- **Valores:** los valores organizacionales son liderazgo, responsabilidad social, espíritu empresarial, identificación con la empresa, efi-

10. <[http://www.else.com.pe/else/Documentos/PLAN%20ESTRATEGICO%20INSTITUCIONAL110119\\_023442.pdf](http://www.else.com.pe/else/Documentos/PLAN%20ESTRATEGICO%20INSTITUCIONAL110119_023442.pdf)>.

ciencia, integridad en las acciones de la empresa, trabajo en equipo y vocación de servicio.

- **Estructura orgánica:** organización vertical, conforme al organigrama de ELSE detallado en el anexo 11.

El enfoque que refleja ELSE vincula el objeto social con los valores, la responsabilidad social y la calidad, para alinear de manera efectiva la misión, la visión y los objetivos organizacionales con los del Fonafe, el Osinergmín y el Míнем.

La misión y visión establecidas a partir del año 2009, pretenden realizar la actividad de distribución de energía, los valores, el compromiso social, el servicio, las expectativas para aumentar el valor de la compañía y el fortalecimiento de la imagen del Fonafe en representación del Estado.

El crecimiento de la demanda de energía se atribuye al dinamismo del sector turístico y de los proyectos mineros. Estos aspectos han sido recogidos en el plan estratégico, convirtiéndose en una oportunidad para sustentar el crecimiento de ELSE. Además, se promueve la competencia entre los proveedores de mantenimiento de infraestructura y tecnología (transformadores, cables, postes, conductores). La tasa de crecimiento anual de clientes es de 6.5%, debido a los proyectos de electrificación apoyados por las municipalidades.

El plan estratégico se estructura en cuatro perspectivas, con sus respectivas consideraciones: a) financiera: lograr una rentabilidad adecuada; b) cliente: mejorar la imagen empresarial, fomentar la responsabilidad social y la preservación del medio ambiente y fortalecer la transparencia en la gestión; c) procesos internos: optimizar la gestión de la empresa; y d) aprendizaje y crecimiento: fortalecer el desarrollo del personal y su inherencia a los valores de la empresa.

Los objetivos de ELSE se establecen en función de lo requerido por su accionista principal: el Fonafe. El valor de la empresa, para el Estado, debe aumentar no solo en términos de rentabilidad, sino también en términos de imagen, responsabilidad social y transparencia.

## 5. Interrelación de los objetivos de ELSE con los del Fonafe

En setiembre de 1999 entró en vigencia el Fonafe (Ley 27170), que tiene por finalidad normar y dirigir la actividad empresarial del Estado. Actualmente, tiene participación accionaria mayoritaria y minoritaria en empresas de diferentes rubros.

El Fonafe estableció su plan estratégico (2009-2013) orientado hacia la eficiencia en la actividad empresarial del Estado, contribuyendo con el bienestar y desarrollo del país.

La gestión del Fonafe se basa en la transparencia, la calidad y la eficiencia, buscando involucrar las expectativas de sus agentes relacionados: el Estado, la sociedad, las empresas del *holding*, el directorio y el personal del Fonafe.

Sus objetivos estratégicos para el periodo 2009-2013 son:

- a) Generar valor mediante la gestión eficiente de las empresas del *holding* y encargos.
- b) Fortalecer la actividad empresarial del Estado.
- c) Fortalecer la imagen de la corporación Fonafe.
- d) Reforzar los valores, la comunicación y el desarrollo del personal.
- e) Promover la transparencia en la gestión de las empresas del *holding* y encargos.

Estas estrategias deben implementarse internamente y en todas las empresas del *holding*, entre las cuales se encuentra ELSE, que también ha establecido su plan estratégico para el mismo periodo, alineado con los objetivos, estrategias y expectativas del Fonafe como accionista mayoritario.

Así, los objetivos del Fonafe sirven como punto de partida para que las empresas del grupo establezcan sus planes estratégicos conforme a un fin único.

En el anexo 12 se muestra un paralelo entre los objetivos estratégicos establecidos por el Fonafe, el Míнем, el Osinergmín y ELSE. Allí se observa que los objetivos de las cuatro organizaciones están alineados y responden de manera conjunta a los requerimientos del Estado.

La ventaja que esto significa es que la orientación de las estrategias y el trabajo que se haga en cada organización irán encaminados en la misma dirección, fortaleciendo la imagen ante los clientes y fomentando la coherencia en sus acciones.

## 6. La cadena de valor y los procesos estratégicos y de apoyo

Para conocer la operación de ELSE que genera valor y cómo cada una de las áreas y divisiones se involucran, se ha identificado un mapa de procesos que los esquematiza por relevancia y funcionalidad estratégica (véase figura 3.1).

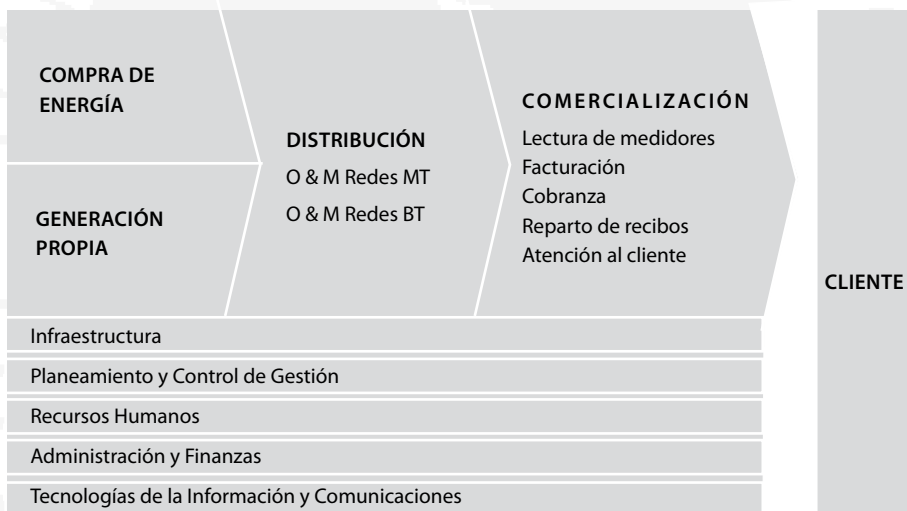


Figura 3.1. Cadena de valor de ELSE

Elaboración propia.

En el presente, ELSE cuenta con la certificación de sus procesos comerciales e implementa un sistema integrado de gestión que incluye, además de certificaciones de calidad, certificaciones en seguridad industrial y medio ambiente.

Sin embargo, no están identificados con claridad los procesos que constituyen el motor del funcionamiento de la empresa. Ante ello, se desarrolla

una propuesta de mapa de procesos, que involucra: a) procesos estratégicos, que lideran y encaminan el enfoque y el trabajo de la organización; b) procesos clave y secuenciales para la operación; y c) procesos de apoyo (véase figura 3.2).

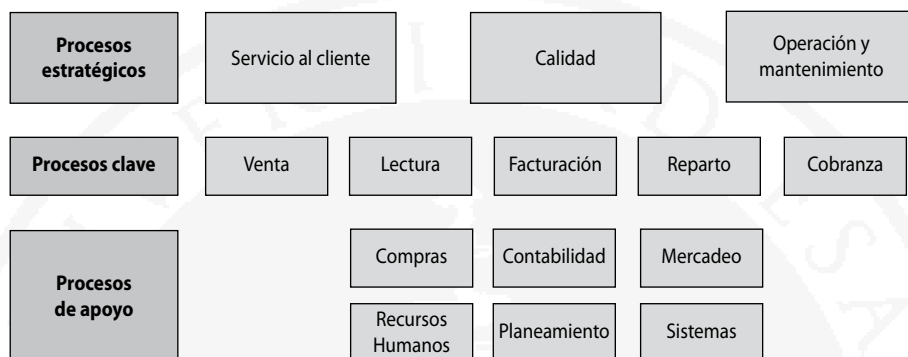


Figura 3.2. Procesos estratégicos y de apoyo en ELSE

Elaboración propia.

(Una descripción de los procesos se adjunta en el anexo 13). Entonces, hay dos procesos de apoyo que se encuentran con alto potencial estratégico:

- **Sistemas:** tiene un plan estratégico de TI, pero aún depende de la gerencia de planeamiento, no tiene autonomía estratégica y carece de capacidad de decisión.
- **División de planeamiento:** es un área que está en crecimiento y desarrollo. Busca una reestructuración organizacional basada en la planeación e integración de áreas.

## 7. Infraestructura eléctrica y sistemas de información

La infraestructura de ELSE está clasificada para tres actividades: generación, transmisión y distribución, e incluye los locales ubicados en los diferentes sectores y en la sede principal (avenida Sucre, n.º 400, Urbanización Bancopeata, Cusco).

Parte de esta infraestructura son las centrales para generación hidráulica en Cusco y Apurímac, y para generación térmica en Madre de Dios. Al 2009, cuenta con una capacidad instalada de 19 MW, y efectiva de 17 MW.

Se han instalado líneas de transmisión que, a finales del 2010, alcanzaban los 691.54 km de longitud, repartidas de la siguiente forma: siete líneas en la ciudad de Cusco, de las cuales cinco tienen un nivel de tensión de 60 KW y dos de 33 KW; dos redes de 60 KW en la región de Apurímac y dos de 138 KW en Madre de Dios (véase anexo 14).

Como actividad central de ELSE, la distribución está compuesta por redes y subestaciones de media y baja tensión a lo largo de toda la zona de concesión, con el fin de llegar al cliente final. La longitud de las redes alcanza los 22,400 km, y las subestaciones conforman un total de 6,293 unidades (véase anexo 14).

Con el crecimiento, los cambios que se presentan en la empresa y la importancia de la tecnología en la operación, la división de sistemas de información se está estructurando y reorganizando. De ser un área de apoyo, se está convirtiendo en un recurso estratégico para la actividad de distribución.

Hoy, los servicios de información y telecomunicaciones de ELSE incluyen la plataforma de redes, comunicación, *hardware*, *software* y sistemas de información. Si bien ELSE debe orientarse hacia los clientes y la calidad, por el momento solo actúa como el mejor proveedor de servicios internos.

La división cuenta con los siguientes servicios: Sistema de Información de ELSE (SIELSE), red de datos local (Red ELSE), mantenimiento de equipos informáticos, correo electrónico y mensajería, Internet, acceso remoto, publicación de página web, transferencia de archivos, y servicio telefónico y de videoconferencia.

En el campo tecnológico, la gestión de ELSE sobresale respecto a otras empresas del sector; tiene su propio sistema de información, que está siendo implementado por otras entidades. Sin embargo, en lo relacionado con telecomunicaciones, presenta ciertas dificultades, como la falta de capacidad de seguimiento en tiempo real a ciertos puntos del sistema georreferenciado.



## 8. Recursos humanos

En las distintas categorías ocupacionales, ELSE cuenta con 250 trabajadores con contrato a plazo indeterminado y 35 con contrato a plazo determinado. Hasta hace dos años, a pesar de tener lineamientos y políticas, cada área trabajaba de manera muy aislada y el grado de conflictos era alto, lo que frenaba el desarrollo de la empresa.

En el 2009 se implementó una metodología para evaluar el desempeño por competencias y la eficacia de la capacitación. Esta evaluación ha permitido determinar qué tan aislado se encuentra el personal de los requerimientos y objetivos que tiene la empresa. También se realizó un estudio de clima laboral que, dentro de sus principales conclusiones, detectó individualismo y falta de integración y de trabajo en equipo.

A partir de esos resultados, la empresa ha iniciado un proceso de reestructuración, tratando de formalizar la división de planeamiento, que está actuando como un organismo centralizado y canalizador de las iniciativas de las distintas áreas de la empresa. Adicionalmente, se está procurando que todos participen en la elaboración de la propuesta del plan estratégico, con el fin de encaminar las acciones en pro de los objetivos de la empresa y los accionistas.

El personal de ELSE se caracteriza por su antigüedad y edad madura, lo que es incompatible con el desarrollo de actividades técnicas de riesgo. No se evidencian políticas de retención de personal, lo que facilita la salida de personal calificado. El plan de comunicación interno y externo no está definido y dificulta el grado de entendimiento en la empresa, con la comunidad y los terceros involucrados.

En la actualidad, ELSE se encuentra en un proceso de reestructuración, tratando de orientar la gestión en el campo de los procesos y buscando la manera de mejorar la ejecución de actividades esenciales y estratégicas.

## 9. Plan operativo

Cada año se establece un plan operativo que rige el comportamiento de la empresa en función del plan estratégico y los objetivos de ella y los accio-

nistas. El plan operativo del año 2010 deriva del Plan Estratégico 2009-2013, y considera los siguientes aspectos: generación, compra y venta de energía, clientes, consumo, porcentaje de electrificación, cobertura, morosidad, tiempos en prestación de servicios, inversiones, estándares de calidad, logística, capacitación, seguridad e higiene ocupacional.

Los resultados operativos del 2010 reflejan un cumplimiento del 83.51% de lo estimado. Y aunque la generación de energía se redujo debido a la disminución de generación térmica en Madre de Dios, se están estimulando los proyectos de inversión de generación hidráulica, lo que bajaría los costos.

El 20% de la venta de energía fue para los clientes libres. El coeficiente de electrificación alcanzó el 83.91% en toda la zona de concesión, con un consumo per cápita de 90.25 KWh/mes. Sin embargo, las pérdidas de energía son del orden del 11.08%. La ejecución de los proyectos de inversión implicó alrededor del 90.37% de lo presupuestado.

El cumplimiento del plan operativo refleja la aceptación e importancia de la división de planeamiento y el nivel de compromiso de los colaboradores al momento de centralizar las actividades y alinear las funciones propias con los objetivos de la empresa.

### **9.1. Subcontratación**

ELSE subcontrata el mantenimiento de redes, la operación de centrales, las actividades del área de comercialización, como lectura de medidores, reparto de recibos y ejecución de obras. Con esta subcontratación se gana eficiencia, pero se pierde calidad, pues el compromiso de los terceros no es el más apropiado. No se debe olvidar que estas actividades representan, en muchos casos, la carta de presentación de la compañía ante el usuario final.

### **9.2. Calidad del suministro**

ELSE ha certificado sus procesos comerciales con la norma ISO 9001 y está en camino de certificar los procesos administrativos y operacionales, así como la seguridad industrial, con la norma OSHAS 18000, y el medio ambiente con la norma ISO 14000.

Existe una norma técnica de calidad que establece los parámetros exigidos a las empresas distribuidoras para la prestación de un servicio óptimo a los usuarios.

Para medir la calidad de suministro se emplean dos indicadores: el SAIFI y el SAIDI, asociados a la frecuencia y duración de interrupciones, respectivamente. El Osignermín establece una tolerancia anual que vale como tope máximo para medir estos indicadores (véase anexo 15).

Para el año 2010, solo Cusco, Valle Sagrado 3, Abancay, Andahuaylas y Chuquibambilla estuvieron dentro de los márgenes de tolerancia permitidos. Los demás sistemas eléctricos no cumplieron con los límites establecidos (véase anexo 15).

En lo que respecta a la duración de las interrupciones (SAIDI), solo los sistemas eléctricos de Cusco, Valle Sagrado 3, Abancay e Iberia están dentro de las especificaciones permitidas. ELSE tiene un gran reto con el resto de su zona de concesión si quiere alcanzar niveles de calidad en la prestación de su servicio.

La concesión de ELSE está en una zona geográfica de difícil acceso y con un componente rural alto, lo que dificulta la instalación y reparación de la infraestructura y no permite cumplir con los estándares de calidad. Se trata de una dificultad que debe ser superada.

### **9.3. Generación propia de energía eléctrica**

La generación de energía hidráulica y térmica también es otra de las actividades que ELSE realiza para abastecer a los clientes aislados que forman parte del SEIN. La capacidad instalada en el año 2009 era de casi 19 mil MW, y la efectiva, poco más de 17 mil MW (véase anexo 16).

La central térmica de Puerto Maldonado tiene la mayor capacidad instalada, pero a partir del 2009 vio disminuida su producción en 25,338 MWh respecto al 2008, debido a la interconexión al SEIN, con lo que la producción total de energía disminuyó en 32.57% respecto al mismo año.

## 10. Compra y comercialización de energía eléctrica

El total de energía comprada en el 2009 fue de 396,908 MWh; el 73.51% de tal volumen se destinó a la región Cusco. Asimismo, en dicho año se inició la compra de energía al SEIN en la región de Madre de Dios, con lo que la compra de energía creció 17.98% respecto al año 2008 (9.86% en el año 2008, véase anexo 16).

La Empresa Generadora de Machu Picchu S.A. (Egema) es la principal proveedora de energía y potencia de ELSE, representando el 58% del total de compras, seguida por el COES, con 39%. En tercer lugar se encuentra la compañía hidroeléctrica Langui, con el 2% del total de compras. El 1% de las compras del 2009 correspondieron a Kallpa.

### 10.1. Cobertura de los clientes de ELSE

La memoria del año 2009 indicó que ELSE contaba con 306,071 clientes, lo que significó un crecimiento de 6.77% respecto al 2008. A setiembre del 2010 ya se tenían 320,455 clientes, y al finalizar el mismo año, 324,300<sup>11</sup>, lo que representa un crecimiento de 5.96%.

El crecimiento es consecuencia de los proyectos de electrificación impulsados con el financiamiento de las municipalidades de las zonas de operación de ELSE, sobre todo en la región de Madre de Dios, donde se alcanzó un crecimiento de 16.52% en clientes.

La región Cusco agrupa al 69.8% del total de clientes al año 2009 (213,761), seguida por Apurímac, con el 24.3%, y Madre de Dios, con el 5.9% (véase anexo 17).

El crecimiento de la cantidad de clientes ha evolucionado en los últimos años y ha mejorado la percepción de la compañía en los hogares que ahora gozan del servicio de electricidad. El coeficiente de electrificación de ELSE<sup>12</sup> alcanzó el 78.08% en el año 2009, y para julio del 2010 se encontraba

11. Osinergmín-GART. Tarifas y Mercado Eléctrico 2010. Boletín n.º 12.

12. Medida para determinar el porcentaje de habitantes que tiene acceso a los servicios de energía eléctrica dentro del área de concesión.

en 81.03%, lo que equivale a un incremento promedio anual de 3.72%. El coeficiente de electrificación más bajo corresponde a la región Apurímac, con un 58%. La mayor participación de clientes corresponde a los niveles de baja tensión residencial. La distribución de clientes al 2010, por nivel de tensión, se detalla en el cuadro 3.1.

Cuadro 3.1. *Cantidad total de clientes (libre y regulados) de ELSE, 2010*

Muy alta tensión	MAT	1
Alta tensión	AT	1
Media tensión	MT	485
Baja tensión	BT	319,968
Residencial	BTR	292,024
No residencial	BTNR	27,944

Fuente: Osinergmín, 2010.  
Elaboración propia.

## 10.2. Nivel de ventas de energía eléctrica en MWh

La venta de energía en el 2009 alcanzó un volumen de 390,278 MWh, lo que significa un ingreso de 146.87 millones de soles, 8.54% mayor que el obtenido en el año 2008.

El 67.40% del volumen de venta de energía en el año 2009 (clientes libres y regulados) corresponde a la región Cusco, seguida de Apurímac, con un 24.41%, y Madre de Dios, con un 8.19%. El crecimiento en el número de clientes y volumen de venta de energía fue sostenido, como se observa en el anexo 17.

La venta a los clientes libres alcanzó en el 2009 un total de 72,728 MWh, con un crecimiento, en los tres últimos años, de 30.21%, que corresponde a las empresas EPS Seda Cusco S.A., Cervecerías Peruanas Backus & Johnston, Minera Ares y Catalina Huanca Sociedad Minera (véase anexo 17). El consumo per cápita por cliente fue de 108.08 KWh/mes para el año 2009, esto es, un incremento de 4.04% con respecto al año anterior.

### 10.3. Cantidad de clientes y venta por sector típico y por sistemas eléctricos

#### *Sectores de distribución típicos (SDT)*

La LCE establece que los sectores típicos representan un conjunto de sistemas de distribución eléctrica con características técnicas similares en la disposición geográfica de la carga, así como en los costos de inversión, operación y mantenimiento. Las empresas que distribuyen electricidad pueden estar conformadas por sistemas de distribución de distintos sectores típicos (estos sectores se detallan en el anexo 18).

El año 2010, el sector típico 2 representó un mayor número de clientes (36.63%), seguido del sector típico 5 (33.91%) y el sector típico 4 (25.07%). Tuvieron una participación mucho menor el sector típico 3 (3.36%) y el de SER (1.03%) (véase figura 3.3).

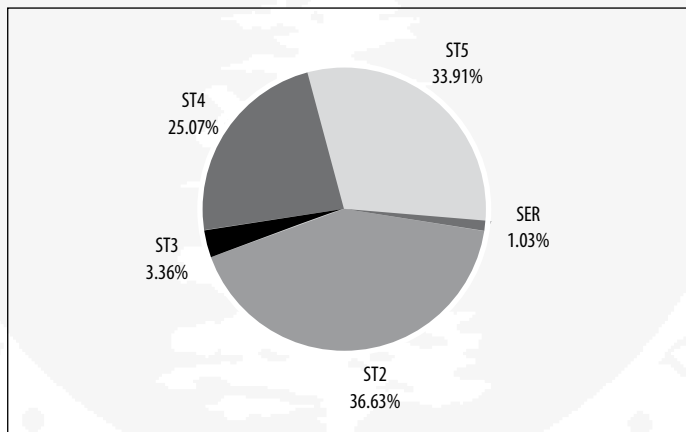


Figura 3.3. Participación por número de clientes, julio del 2010

Fuente: Fonafe, 2010.

El mayor consumo promedio por sector típico en KWh fue el de la zona urbana media, en tanto que el sector rural fue el de menor consumo, como se aprecia en el cuadro 3.2. Los clientes por opción tarifaria, a setiembre del 2010, se detallan en el anexo 19.

Cuadro 3.2. Consumo de energía eléctrica por sector típico

Sector típico	KWh/cliente/mes
ST2	166
ST3	76
ST4	53
ST5	37
SER	20

Fuente: Fonafe, 2010.  
Elaboración propia.

### *Sistemas eléctricos*

ELSE ha sido segmentada por sistemas eléctricos, para una adecuada aplicación del pliego tarifario. Los 27 segmentos se muestran en el anexo 20.

Los sistemas eléctricos de ELSE están interconectados al SEIN, a excepción de pequeñas localidades, como Iberia e Iñapari, que constituyen sistemas aislados, con un total de 1,584 clientes (0.5% del total).

Hasta setiembre del 2010, en las ventas por sistema eléctrico tuvieron una mayor participación los clientes de Cusco, Andahuaylas y Valle Sagrado, con un 45.17%.

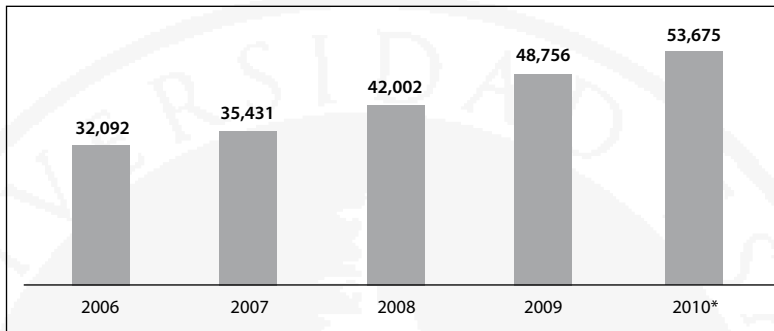
### **10.4. Facturación por consumo de energía eléctrica**

La facturación va ligada a las formas de contrato de suministro eléctrico y la tarifa que el usuario seleccione, ya sea en servicios de baja tensión (consumo inferior a 1 KW) o de media tensión (consumo entre 1 y 30 KW). Un aspecto importante en el momento de la selección tarifaria es el consumo de energía en horas punta (18:00 a 23:00) y horas fuera de punta.

La información importante en la emisión de un recibo de facturación contiene: datos del suministro, el registro de demanda, el de consumo y el detalle de los importes facturados (en nuevos soles) por consumo.

La facturación de ELSE se ha incrementado en un 67% desde el año 2006. En el 2010 facturó 53.7 millones de dólares, debido principalmente al

aumento de la actividad minera y el turismo. Por otro lado, la facturación mensual muestra un comportamiento equilibrado, aunque se observa un incremento en la segunda mitad del año. En la figura 3.4 se detalla la facturación mensual de ELSE para el periodo 2006-2010.



*Figura 3.4.* Facturación anual 2006-2010 por ventas de energía a clientes finales (en miles de dólares)

Fuente: Osinergmín, 2011.

Nota. \* El periodo 2010 posee datos preliminares para el cuarto trimestre.

Elaboración propia.

La facturación de ELSE corresponde al mercado libre (11%) y al mercado regulado (89%). El primero posee clientes con consumos en muy alta tensión, alta tensión y media tensión, mientras que el segundo tiene clientes con consumos en media tensión y baja tensión.

En la figura 3.5 se detalla la facturación por tipo de mercado para los años 2006 a 2010, observándose un crecimiento anual en ambos mercados.

En el 2010, la mayor facturación de ELSE corresponde al consumo de baja tensión, con 43.6 millones de dólares. En la figura 3.6 se muestra el comparativo de la facturación con respecto al nivel de tensión, para el periodo 2006-2010.

En lo que respecta a las opciones tarifarias, la tarifa BT5B es la más utilizada por los clientes y significa alrededor del 70% de lo facturado anualmente para el mercado regulado y el 56% de la facturación total anual de ELSE. En la figura 3.7 se compara la facturación en función de las opciones tarifarias para los años 2006 a 2010.



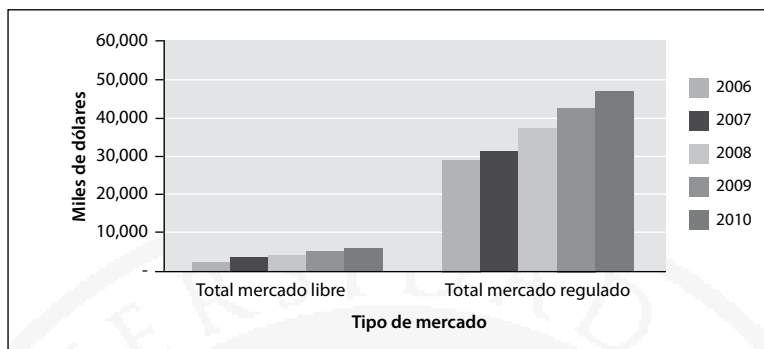


Figura 3.5. Facturación anual 2006-2010 por tipo de mercado (en miles de dólares)

Fuente: Osinergmín, 2011.  
Elaboración propia.

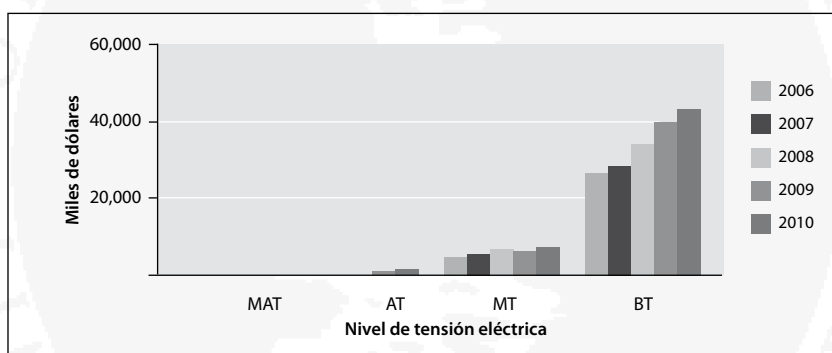


Figura 3.6. Facturación anual 2006-2010 por nivel de tensión (en miles de dólares)

Fuente: Osinergmín, 2011.  
Elaboración propia.

ELSE posee concesión sobre sistemas eléctricos distribuidos en los departamentos de Cusco, Madre de Dios y Apurímac, donde el mercado más importante es el sistema de Cusco (48%). Otros sistemas importantes son Puerto Maldonado (8%), Andahuaylas (6%), Valle Sagrado 1 (5%) y Abancay (5%). En la figura 3.8 se observa el porcentaje de facturación que representa cada sistema de la concesión de ELSE.

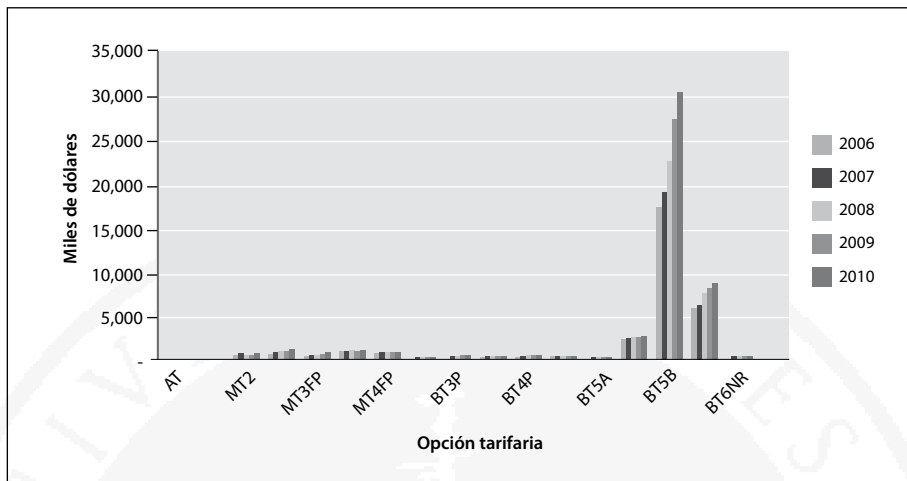


Figura 3.7. Facturación anual 2006-2010 por opción tarifaria (en miles de dólares)

Fuente: Osinergmín, 2011.

Elaboración propia.

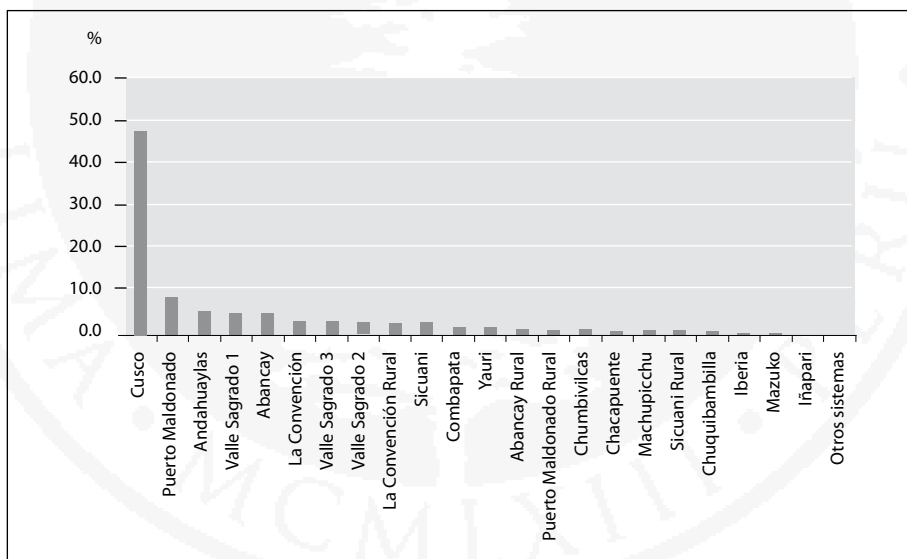


Figura 3.8. Porcentajes de la facturación de ELSE por sistema eléctrico para el periodo 2010

Fuente: Osinergmín, 2011.

Elaboración propia.

## 11. Análisis financiero

### 11.1. Balance general

Conforme al balance general (véase anexo 21), el crecimiento de ELSE en el año 2010 se debió al aumento de sus activos en 11.83%, consecuencia del aumento en las cuentas por cobrar comerciales y en la inversión en muebles, maquinaria y equipo, que aumentó en 17.56%. El incremento en la inversión fue resultado de la ejecución de trabajos en curso y de la realización de nuevas actividades de explotación.

La caja, luego de haber crecido casi tres veces en el 2009 debido a la inyección de capital a finales de ese año, para soportar la ejecución de obras en el 2010, presentó una disminución de 35.70% en este último año. Pese a ello, la empresa cuenta con un nivel de liquidez significativo.

En el pasivo de la empresa, las cuentas por pagar comerciales se incrementaron en 4.38%, sobre todo con su principal proveedor de energía: Egemsa. En esta cuenta se mantiene un saldo pendiente con el COES, de 12.90 millones de soles, por compra de energía en el año 2006. Las otras cuentas por pagar tuvieron un crecimiento de 2.70%, producto del aumento del impuesto general a las ventas y a la renta. El aumento de las obligaciones financieras a largo plazo, de 31.22%, es la respuesta a la acumulación de los aportes que realizan los clientes al fondo de mantenimiento y reposición de acometidas domiciliarias (Fondo de Desarrollo Eléctrico). Cabe resaltar que el crecimiento de las obligaciones con terceros en el ejercicio 2010 fue de 12.01%, porcentaje significativamente menor al del periodo 2009 y 2008, que estuvo por el orden del 42.19%.

De la composición accionaria de la empresa, un 99.63% pertenece al Fonafe, mientras que el 0.37% restante corresponde a accionistas privados. Tanto en el 2009 como en el 2010, la junta de accionistas aprobó aportes del Estado, a través del Míнем, para la ejecución de obras de electrificación rural. En el 2010, el capital adicional se redujo en 5.10% (a pesar de que en el 2009 había aumentado en 30.24%), debido a un menor traspaso de aportes no dinerarios, como obras de electrificación financiadas con recursos del Estado.

Una cifra que sobresale en los estados financieros es el aumento de los resultados no realizados, que pasó de 153.82 a 40,779.63 miles de nuevos soles, que corresponden a valorizaciones adicionales de los activos fijos que se realizaron a finales del año 2009 y se registraron en el año 2010.

Por último, los resultados acumulados disminuyeron en un 15.82% por la composición de esta cuenta formada por las pérdidas acumuladas y los resultados del ejercicio, que pasaron de 868.75 a 571.19 miles de nuevos soles y de 11,821.37 a 9,790.84 miles de nuevos soles, respectivamente.

## **11.2. Estado de resultados**

De acuerdo con el estado de resultados (véase anexo 21), los ingresos por venta de energía representaron, para los tres años evaluados (2008, 2009 y 2010), un promedio de 88% del total; y los provenientes de servicios complementarios como reconexiones, mejoramiento de acometidas, reubicación de medidores, entre otros, aportaron, también en promedio, el 12%. Entre los años 2008 y 2009, los ingresos aumentaron en 6.13%, y entre el 2009 y el 2010, en 2.9%. Esta disminución ocurrió a pesar de que los KWh facturados en el año 2010 aumentaron en 13.4%, debido a la reestructuración de los sectores típicos, que determinó una reducción en las tarifas promedio en gran parte del área de concesión.

En el 2008, los costos de generación fueron mayores que en los otros años y equivalieron al 18% de los ingresos. En los dos años siguientes, el costo de generación promedio respecto a los ingresos fue de 5%, como consecuencia de la disminución de costos en el consumo de combustible para la generación térmica de Puerto Maldonado, que entró a formar parte del sistema interconectado en el año 2009. Los costos de distribución se incrementaron por el crecimiento de la infraestructura eléctrica y el aumento de los clientes en ese año.

Las cuentas más significativas del costo de ventas corresponden a los servicios prestados por terceros, por requerimiento de materiales para mantenimiento, reparaciones y el aumento de terceros para la atención del cliente en las actividades comerciales.

El costo de ventas se mantuvo, en los tres años, en alrededor del 82% del total de ingresos por venta de energía eléctrica al público. El total de los ingresos mostró un aumento promedio, en los tres años, de 6.7%, apoyado por el crecimiento de los ingresos de servicios complementarios; mientras que los costos de ventas tuvieron un aumento promedio, en los mismos años, de 4.8%.

Los gastos de ventas y administración crecieron desde el año 2009, en promedio, 14.5% y 11%, respectivamente, debido al aumento en la cantidad de clientes, impulsado por una mayor cobertura de electricidad y por modificaciones en la estructura administrativa.

El resultado de explotación correspondió a un 15% de las ventas de energía eléctrica en los tres años. Y aunque el rubro de otros ingresos/egresos no se muestra muy representativo, cabe mencionar que para el 2010, la cuenta de «otros gastos» aumenta por gastos de pensionistas.

Finalmente, los resultados netos del ejercicio muestran que en los últimos tres años ha mejorado 7% del resultado para el año 2009, pero ha tenido un descenso en los resultados para el año 2010, debido a que la expansión de redes rurales, junto al impacto de la nueva fijación tarifaria, afectaron en forma negativa el nivel de utilidad de la empresa en 17.18% para dicho año<sup>13</sup>.

## 12. Análisis FODA de ELSE

El análisis de ELSE a través de la matriz FODA que se muestra en el cuadro 3.3, permite concluir que su enfoque estratégico debe estar dirigido hacia la eficiencia operativa.

Entonces, se busca optimizar los procesos para administrar con eficiencia los costos, a través de una estrategia de liderazgo en servicio enfocada hacia el cliente, basada en la formación y desarrollo del personal.

13. Estados financieros de ELSE, convención de empresas de distribución eléctrica del Fonafe.

Cuadro 3.3. *Análisis FODA de ELSE*

Fortalezas	Oportunidades
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fortalecimiento del área de planeamiento.</li> <li>• Iniciativa de integración empresarial.</li> <li>• Incursión en mecanismos de generación distribuida.</li> <li>• Monopolio natural.</li> <li>• Sistema de información geográfica.</li> <li>• Liquidez.</li> <li>• Iniciativa de cambio de estructura organizacional.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de las tecnologías de información de forma estratégica.</li> <li>• Inversiones público-privadas (alianzas estratégicas).</li> <li>• Desarrollo de otras fuentes energéticas.</li> <li>• Crecimiento de pequeñas empresas mineras en zona de concesión.</li> <li>• Reducción de pérdidas de energía.</li> <li>• Implementación de un área de Estudios Tarifarios.</li> <li>• Desarrollo de nuevos mercados.</li> <li>• Mejora del capital humano especializado.</li> <li>• Crecimiento de la demanda.</li> <li>• Ley que favorece el uso de energías renovables.</li> <li>• Proyectos con Proinversión.</li> <li>• Incremento del consumo en horas fuera de punta.</li> <li>• Uso de infraestructura y capital humano para negocios complementarios.</li> <li>• Aumento de la eficiencia por medio de la reducción de costos.</li> <li>• Planeamiento eléctrico.</li> <li>• Alianzas estratégicas con entidades regionales.</li> </ul>
Debilidades	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limitaciones estatales para el endeudamiento de largo plazo.</li> <li>• Plan de comunicaciones deficiente (interno y externo).</li> <li>• Conflicto de intereses entre el objetivo social y económico.</li> <li>• Área de concesión, principalmente, rural.</li> <li>• Falta de compromiso de los proveedores de servicios (tercerización).</li> <li>• Brecha generacional del personal.</li> <li>• Área de Tecnologías de Información como soporte o apoyo.</li> <li>• Falta de capacidad de decisión por parte de las gerencias.</li> <li>• Baja rentabilidad por cumplimiento de objeto social.</li> <li>• Falta de planificación oportuna y coordinada.</li> <li>• Influencia política.</li> <li>• Falta de integración de las áreas.</li> <li>• Falta de información financiera que sustente las decisiones.</li> <li>• Sistema deficiente de comunicaciones (no arroja información en tiempo real).</li> <li>• No hay procedimientos establecidos para decisiones de inversión.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Problemas sociales ante decisiones empresariales.</li> <li>• Bajo precio del gas.</li> <li>• Limitación normativa (leyes y aparato estatal).</li> <li>• Escenario político (cambio de gobierno, burocracia y lobbies).</li> <li>• Ley de Contrataciones del Estado (deficientes adquisiciones).</li> <li>• El área de concesión es patrimonio cultural y natural incluyendo alto costo de mantenimiento.</li> <li>• Fijación del VAD y reclasificación de sectores típicos.</li> <li>• Altos precios en el mercado <i>spot</i> para la compra.</li> <li>• Caso Fonavi.</li> <li>• Reincorporación de personal por mandatos judiciales.</li> <li>• Empresa modelo eficiente es una «utopía» y sectores típicos no son iguales en todas las regiones.</li> <li>• Altos costos de mano de obra.</li> <li>• La Norma Técnica de Calidad es muy general, pues no tiene en cuenta características de la zona de concesión.</li> <li>• Costo de tarifa afecta imagen de la compañía.</li> </ul>

# 4

## **Determinación de los FCE y *benchmarking* con empresas de distribución eléctrica**

En este capítulo se desarrolla la metodología propuesta por Caralli et ál. (2004) para determinar los FCE en una empresa de distribución eléctrica, útiles para elaborar la propuesta estratégica de generación de valor en ELSE. Incluye los factores clave que las empresas de distribución deben tener para alcanzar niveles de rentabilidad que les permitan sostenibilidad en el tiempo.

De acuerdo con la metodología, se realizará una recopilación de información de fuentes primarias y secundarias, con entrevistas a expertos, documentación crítica y un análisis de las perspectivas de los principales actores del sector eléctrico, quienes corroborarán y ayudarán a establecer esas características esenciales en el negocio. Luego de la recopilación de información se procederá a agrupar las variables encontradas, según características similares, para poder definir los FCE (véase figura 4.1).

### **1. Identificación del alcance de la metodología de FCE y recopilación de información**

Para aplicar la metodología de FCE de Caralli et ál. (2004) se define el alcance, que contempla aspectos relevantes y críticos del subsector de distribución eléctrica. El análisis de los FCE se realizará en toda la organización

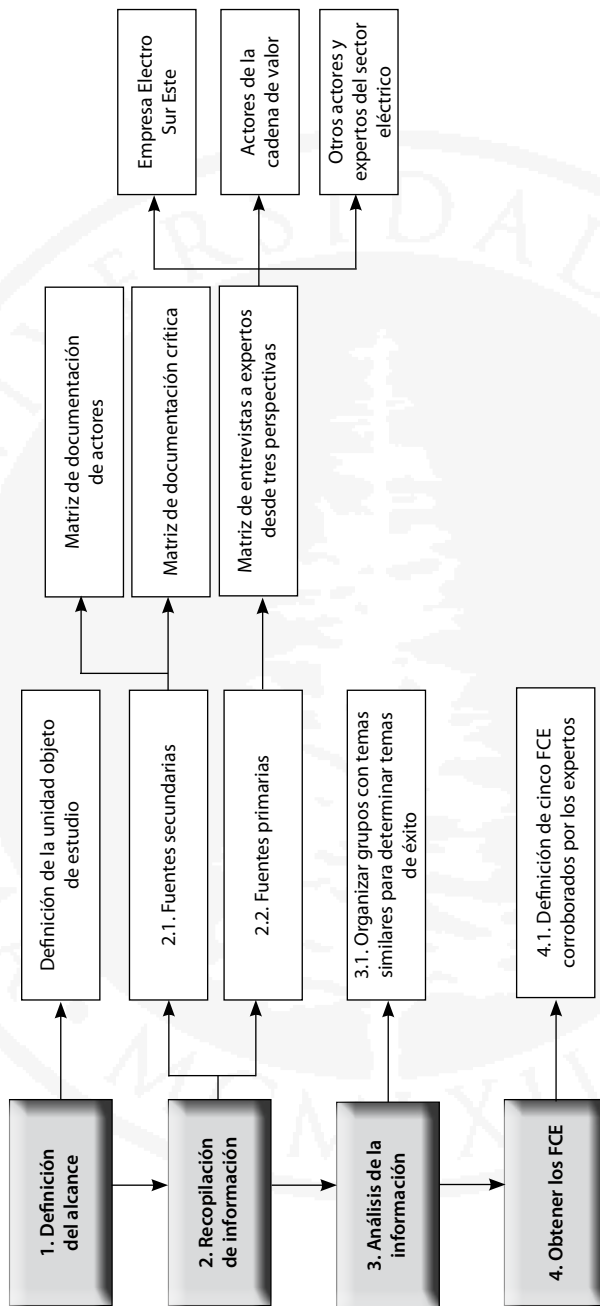


Figura 4.1. Metodología aplicada por Richard A. Caralli para determinar los factores críticos de éxito (FCE)

Fuente: Caralli, 2004.  
Elaboración propia.



y en el ámbito peruano, sin limitarse a una sola unidad operacional específica. Luego se recopila documentación crítica y se hacen entrevistas. También se revisarán los planes y objetivos de aquellos actores o entidades relacionadas directamente con las empresas de distribución que influyen en el desarrollo de las propuestas estratégicas por determinar en ELSE.

### **1.1. Documentación de actores**

La recopilación de información de las perspectivas y planes de los actores que influyen de manera directa en ELSE se efectúa para evidenciar las características que son primordiales para dichas entidades en el desarrollo de las empresas del sector. Permite evaluar las estrategias que esas entidades pueden desarrollar como organizaciones dentro del sector y que afecten positiva o negativamente las propuestas de generación de valor.

La recopilación de objetivos estratégicos de los actores se realizó para asegurar que los resultados de los FCE y la estrategia que se desarrolle posteriormente, estén alineados con los objetivos organizacionales de las principales entidades u organismos del subsector. En el cuadro 4.1 se muestran las estrategias y/o objetivos estratégicos de los principales actores que influyen directamente en las organizaciones del subsector de distribución eléctrica.

### **1.2. Documentación crítica**

En esta parte se encuentra la información secundaria de documentos de instituciones reconocidas, que inciden en aspectos relevantes del sector eléctrico y el subsector de distribución eléctrica, obtenida de Internet y documentos físicos y que sirve de apoyo para la determinación y validez de los FCE.

Para recopilar esta información se realizó una búsqueda en los planes estratégicos del país, documentos de investigación y empresas del sector, nacionales e internacionales, que mencionaran factores clave o críticos del sector. Así, la información que se muestra en el cuadro 4.2 se obtuvo del Centro Nacional de Planeamiento Estratégico (Ceplan) del Perú, el Míнем, el Osinergmín, las Naciones Unidas (a través de Cepal) y de distribuidoras de electricidad nacionales, como Electrocentro, e internacionales, como Electrificadora de Santander (ESSA), de Colombia.

Cuadro 4.1. *Matriz de documentación de actores*

Misión	Visión	Objetivos y estrategia
<b>Entidad: Ministerio de Energía y Minas (Mínem)</b>		
Fuente: <a href="http://www.minem.gob.pe/descripcion.php?idSector=10&amp;idTitular=270&amp;idMenu=sub266&amp;idCateg=224">http://www.minem.gob.pe/descripcion.php?idSector=10&amp;idTitular=270&amp;idMenu=sub266&amp;idCateg=224</a>		
Promover el desarrollo sostenible de las actividades energéticas y mineras, impulsando la inversión privada en un marco global competitivo, preservando el medio ambiente y facilitando las relaciones armoniosas del sector.	Entidad pública rectora del sector minero-energético, caracterizada por ser eficiente, descentralizada y transparente, con personal altamente calificado, que brinda servicios de calidad al usuario.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Promover el desarrollo sostenible y competitivo del sector energético, priorizando la inversión privada y la diversificación de la matriz energética, con el fin de asegurar el abastecimiento de los requerimientos de energía en forma eficiente y eficaz para posibilitar el desarrollo de las actividades productivas y la mejora de las condiciones de vida de la población.</li> <li>2) Promover el desarrollo sostenible, racional y competitivo del sector minero, priorizando la inversión privada y fomentando las relaciones armoniosas entre las empresas del sector minero y la sociedad civil.</li> <li>3) Promover la preservación y conservación del medio ambiente por parte de las empresas del sector energía y minas, en el desarrollo de las diferentes actividades sectoriales fomentando las relaciones armoniosas entre las empresas del sector energético y la sociedad civil.</li> <li>4) Contar con una organización transparente, eficiente, eficaz y descentralizada, que permita el cumplimiento de su misión a través de procesos sistematizados e informatizados, con personal motivado y altamente calificado y con una cultura de planeamiento y orientación a un servicio de calidad al usuario.</li> </ol>
<b>Entidad: Dirección General de Electricidad (DGE)</b>		
Fuente: <a href="http://www.minem.gob.pe/descripcion.php?idSector=6&amp;idTitular=119&amp;idMenu=sub113&amp;idCateg=119">http://www.minem.gob.pe/descripcion.php?idSector=6&amp;idTitular=119&amp;idMenu=sub113&amp;idCateg=119</a>		
Formular e implementar las políticas del subsector electricidad, que aseguren el adecuado abastecimiento de energía eléctrica en todo el ámbito nacional, promoviendo la inversión privada en armonía con los intereses nacionales.		<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Promover la inversión privada en las actividades de generación, transmisión y distribución de energía eléctrica.</li> <li>2) Promover, orientar y supervisar las actividades del subsector electricidad.</li> <li>3) Formular la normatividad necesaria que impulse la descentralización paulatina e incentive la competencia en el subsector.</li> </ol>



→ Cuadro 4.1

Misión		Visión	Objetivos y estrategia
Entidad: <b>Osinergmín</b>			
Fuente: Plan Estratégico de Osinergmín 2010-2014			
Regular y supervisar los sectores de energía y minería con autonomía y transparencia para generar confianza a la inversión y proteger a la población.	Que la sociedad reciba un adecuado abastecimiento de energía y que las actividades supervisadas por Osinergmín se realicen en forma segura y con cuidado del medio ambiente.	Se proponen temas estratégicos desde la perspectiva de los <i>stakeholders</i> , los procesos internos, el aprendizaje y el crecimiento: desarrollo energético continuo, protección a la población, transparencia y autonomía, excelencia operacional, imagen y comunicación. 1) Impulsar un abastecimiento energético suficiente, eficiente y de calidad. 2) Fortalecer la imagen institucional. 3) Generar confianza a la inversión. 4) Mejorar la protección a la población. 5) Incrementar la eficiencia en el uso de recursos. 6) Optimizar los procesos de supervisión y fiscalización. 7) Optimizar los procesos de regulación tarifaria. 8) Optimizar la resolución de controversias, reclamos, denuncias y sanciones. 9) Mejorar el marco normativo para impulsar el abastecimiento de energía. 10) Asegurar la autonomía y transparencia institucional. 11) Desarrollar un proceso integrado de comunicación oportuna y de relacionamiento con los grupos de interés. 12) Mejorar los procesos de soporte. 13) Contribuir a la mejora de la gestión de las empresas menos eficientes que supervisamos. 14) Contar con capital humano de alto desempeño. 15) Implementar sistemas de TIC que soporten los procesos.	
Entidad: <b>Comité de Operación Económica del Sistema Interconectado Nacional (COES)</b>			
Fuente: <a href="http://www.coes.org.pe/wcoes/coes/organizacion/mision.aspx">http://www.coes.org.pe/wcoes/coes/organizacion/mision.aspx</a>			
Generamos conocimiento en temas energéticos con excelencia y lo aplicamos con imparcialidad.	Ser referentes para el desarrollo de políticas energéticas apropiadas a los recursos y necesidades del país.		



→ Cuadro 4.1

Misión		Visión		Objetivos y estrategia	
Entidad: Centro de Conservación de Energía y del Ambiente (CENERGÍA)					
Fuente: <a href="http://www.cenergia.org.pe/">http://www.cenergia.org.pe/</a>					
Contribuir al uso eficiente de la energía y a la preservación del ambiente y al desarrollo sostenible del país, a través de la realización de los estudios y proyectos que se encargan a la asociación, teniendo como norma la calidad del servicio.	Convertirse a nivel nacional en una organización líder en la promoción y realización de actividades científicas y tecnológicas destinadas a mejorar el uso eficiente de la energía, el desarrollo de energías renovables y de las actividades vinculadas con la preservación del ambiente para el desarrollo sostenible del país.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Promover el uso racional y eficiente de las fuentes de energía en el país, la sustitución de energéticos por otras más eficientes, el desarrollo de energías renovables y la preservación del ambiente.</li> <li>2) Promover la capacitación, investigación y desarrollo de tecnologías para el uso eficiente de la energía.</li> <li>3) Promover la asistencia técnica relacionada con la eficiencia energética, la utilización de las energías renovables y la reducción de emisiones contaminantes al ambiente.</li> <li>4) Organizar y promover foros, conferencias seminarios y otras actividades orientadas a difundir y ampliar el conocimiento sobre desarrollo sostenible.</li> </ol>			
Fuente: Plan Estratégico Institucional 2009-2013 de ELSE					
Entidad: Electro Sur Este (ELSE)					
Satisfacer las necesidades de energía eléctrica de nuestros clientes contribuyendo a mejorar su calidad de vida, con el aporte de trabajadores comprometidos en la generación de valor, preservando el medio ambiente y utilizando tecnología para un servicio seguro y de calidad.	Ser la empresa líder del mercado eléctrico nacional, reconocidos por la alta calidad de nuestros servicios y superando las expectativas de los clientes.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Tener una rentabilidad sostenida. 2) Mantener el equilibrio económico. 3) Reducir el riesgo operacional. 4) Mejorar la satisfacción del cliente. 5) Mejorar la cobertura de servicio. 6) Promover los usos productivos de la energía eléctrica. 7) Cumplir con la directiva de transparencia. 8) Fortalecer el control de la gestión empresarial. 9) Fortalecer valores empresariales. 10) Fortalecer el sistema de comunicación interna. 11) Fortalecer el desarrollo del personal.</li> </ol>			

→

→ Cuadro 4.1

Objetivos y estrategia	
Misión	Visión
<b>Entidad: Gobierno Regional de Cusco</b>	
Fuente: <a href="http://www.regioncusco.gob.pe/2.0/gobierno.php?id=35">http://www.regioncusco.gob.pe/2.0/gobierno.php?id=35</a>	
<p>La misión de los gobiernos regionales es organizar y conducir la gestión pública regional de acuerdo a sus competencias exclusivas, compartidas y delegadas, en el marco de las políticas nacionales y sectoriales, para contribuir al desarrollo integral y sostenible de la región.</p>	<p>En el 2021, el Cusco es una sociedad con una sólida identidad regional, sustentada en sus culturas de origen andino y amazónico. Gestiona su desarrollo de manera democrática, participativa, autónoma y descentralizada, con instituciones y organizaciones fortalecidas e interrelacionadas. Asimismo, privilegia el bienestar social como centro y fin del desarrollo, en armonía y diálogo con su entorno natural.</p>
<b>Entidad: Gobierno Regional de Madre de Dios</b>	
Fuente: <a href="http://www.regionmadedios.gob.pe/goremad/index.php?option=com_jdownloads&amp;Itemid=54&amp;view=finish&amp;cid=56&amp;catid=4">http://www.regionmadedios.gob.pe/goremad/index.php?option=com_jdownloads&amp;Itemid=54&amp;view=finish&amp;cid=56&amp;catid=4</a> <a href="http://www.regionmadedios.gob.pe/goremad/index.php?option=com_k2&amp;view=item&amp;layout=item&amp;id=52&amp;Itemid=89">http://www.regionmadedios.gob.pe/goremad/index.php?option=com_k2&amp;view=item&amp;layout=item&amp;id=52&amp;Itemid=89</a>	
<p>Organizar y conducir la gestión pública departamental de acuerdo a las competencias, para generar el desarrollo ambiental sostenible e integral.</p>	<p>Organización moderna y líder en gestión pública, prestadora de servicios de calidad, con inversión pública, privada y empleo en el marco de gestión ambiental sostenible.</p>
<p>1) Reforzamiento de las capacidades humanas para mejorar la gestión institucional y la prestación de los servicios públicos, en beneficio de las poblaciones más pobres. 2) Atención oportuna de los servicios básicos y sociales de calidad, para mejorar los índices de desarrollo humano y social, con reducción de la pobreza. 3) Fortalecimiento de la infraestructura económica con participación de la inversión privada, como apoyo a la producción para generar oportunidades y bienestar de la población. 4) Fortalecimiento del desarrollo económico con intervención de la cooperación técnica y financiera internacional, la existencia de espacios de participación y concertación, para reducir la pobreza de la población. 5) Ocupación ordenada del territorio, a través de la implementación de instrumentos de planeamiento territorial, para el aprovechamiento sostenible de los recursos, elevar los índices de producción y reducir la pobreza.</p>	



→ Cuadro 4.1

Misión	Visión	Objetivos y estrategia
<p>Somos un gobierno regional democrático, participativo e incluyente, que lidera e impulsa el proceso de gestión integral del desarrollo humano, sostenible y sustentable, de acuerdo a sus competencias exclusivas, compartidas y delegadas, para construir una sociedad con calidad de vida y justicia.</p>	<p>Apurímac al 2015 será una región integrada, social y económicamente equitativa, con oportunidades de empleo y bienestar para todos sus ciudadanos y con un medio ambiente saludable.</p>	<p>Entidad: <b>Gobierno Regional de Apurímac</b></p>
<p>Fuente: Reglamento de Organización y Funciones (ROF) del Gobierno Regional de Apurímac. <a href="http://www.regionapurimac.gob.pe/.../19-reglamento-de-organizacion-y-funciones-rof">http://www.regionapurimac.gob.pe/.../19-reglamento-de-organizacion-y-funciones-rof</a></p>		<p>1) Promover el desarrollo de la democracia con justicia social. 2) Lograr la participación y fiscalización de los ciudadanos en la gestión de los asuntos públicos regionales. 3) Coadyuvar al desarrollo económico, autosostenido y de la competitividad de la región de Apurímac, sobre la base de su vocación y especialización productiva. 4) Lograr la institucionalidad del gobierno regional. 5) Contribuir al planeamiento estratégico para el desarrollo económico y social de la región Apurímac. 6) Lograr incorporar la participación de las comunidades campesinas, reconocer la interculturalidad y superar toda clase de exclusión y discriminación. 7) Buscar el desarrollo humano, mejorar progresiva y sostenidamente las condiciones de vida. 8) Fomentar, mejorar y ampliar la cobertura de servicios sociales básicos y la prestación de servicios en la región de Apurímac. 9) El desarrollo e integración de procesos y sistemas de información regionales para la provisión de información oportuna y confiable para la toma de decisiones. 10) Fomentar y apoyar la creación de una cultura de desarrollo sustentada en las personas y el desarrollo de sus actitudes y capacidades para su desarrollo económico y social. 11) Lograr una educación y capacitación orientada al desarrollo humano y la competitividad regional.</p>
<p>Elaboración propia.</p>		

Cuadro 4.2. *Matriz de documentación crítica*

Documento	Entidad	Factores críticos de éxito (FCE)
Plan Bicentenario. Perú hacia el 2021	Centro Nacional de Planeamiento Estratégico del Perú	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La cobertura del servicio de electricidad es de 97.2% a nivel de viviendas urbanas, sin embargo, en las zonas rurales es de 51.2%, lo que perjudica el desarrollo económico y la calidad de vida de los pobladores.</li> <li>- Aprovechar el potencial de generación hidroenergética en combinación con otras fuentes como la nuclear, usando los recursos uraníferos y renovables.</li> <li>- Ampliar la matriz energética con el desarrollo de energía eólica, geotérmica y solar.</li> <li>- Evaluación de capacidad de generación en todas las fuentes disponibles.</li> </ul>
Plan Estratégico 2009-2013	Electrocentro	<p>De acuerdo al análisis de los resultados financieros realizado por un grupo de funcionarios del Grupo Distrital que participó en los talleres de planeamiento estratégico, las razones que explicarían el buen manejo de la gestión operativa se relacionan con:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) La disponibilidad de infraestructura de generación eléctrica, que representa una inyección directa a las utilidades (en vista de que el diferencial entre la compra y la generación eléctrica no se transfiere a los clientes).</li> <li>2) La alta participación de clientes regulados en baja tensión, que representan un mayor margen para la empresa.</li> </ol>
Plan de Negocios 2009	Electrificadora de Santander (ESSA)	<p>De acuerdo a los comentarios en el Plan de Operación de la compañía, se definió como aspecto clave, la programación de la operación y la coordinación de equipos de operación instalados con el fin de dar un servicio sin interrupciones, por otro parte, se menciona la necesidad de conformar y perfilar un grupo de profesionales como interventores de los contratos de suministro, consultoría y asesoría adscritos a las dependencias operativas para aumentar el control y la calidad de las actividades realizadas por estos. También en cuanto a la operación se menciona que «la medición del consumo puede ser considerada como factor crítico de éxito para el proceso de facturación, por cuanto es el insumo primario del proceso, por lo tanto, corresponde a ESSA ejercer control sobre la operación comercial de su sistema en lo relacionado con lo siguiente: reordenar su ciclo de facturación, definición de rutas de lectura, identificación de ruta primaria, agenda de facturación, desarrollo de competencias del personal de lectura entre otros». Por otro lado, según la empresa... »Uno de los aspectos críticos en una empresa que presta servicio de energía en un área amplia de cobertura es la comunicación entre sedes regionales y principal, y entre las subestaciones y personal operativo y de mantenimiento con el centro de control». Para la compañía las áreas de soporte crítico del negocio son: Diseño Organizacional y Tecnología Informática.</p>



Documento	Entidad	Factores críticos de éxito (FCE)
<p>Plan Estratégico del Mímem 2008-2011 y de Osinergmín 2001-2014</p>	<p>Ministerio de Energía y Minas y Osinergmín</p>	<p>En la búsqueda de sostenibilidad energética en el país y en la región, que garanticen y promuevan un aumento de la cobertura eléctrica, estratégicamente el Estado busca:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El desarrollo y actualización de la normativa de tal forma que sea competitiva e impulse las inversiones.</li> <li>- Matriz energética diversificada que involucre el uso del gas para reducir tarifas, así como de fuentes nuevas y renovables.</li> <li>- Mejores esquemas competitivos para la electrificación rural.</li> <li>- Potenciar recursos y proyectos mineros a menor escala.</li> <li>- Trabajar en pro de mejora de calidad en la prestación del servicio público, en términos de interrupciones, alumbrado público, tiempos de atención, etc.</li> <li>- Operación y mantenimiento de infraestructura.</li> <li>- Desarrollo de estudios de consultoría internacional para mejorar el marco normativo (Libro blanco de distribución), que recaiga en costos asociados al área geográfica de concesión.</li> <li>- Fomentar el uso eficiente de la energía eléctrica.</li> </ul>
<p>Crisis económica y energética en América Latina: su impacto en las operadoras españolas</p>	<p>Organización de las Naciones Unidas, Cepal División de Recursos Naturales e Infraestructura</p>	<p>La hipótesis más frecuente para explicar el origen estructural de la crisis de suministro de electricidad en diversos países de la región durante la última década, se relaciona con una falta de atención a los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El modelo de organización industrial.</li> <li>- Efecto de las devaluaciones cambiantes.</li> <li>- Incertidumbres y riesgos regulatorios.</li> <li>- Vacíos e insuficiencias del marco jurídico que ordena el mercado, así como de los organismos reguladores.</li> <li>- Problemas de la regulación:</li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Fijación de precios y tarifas en cada segmento (introducción de elementos discrecionales, reducción a límites no rentables).</li> <li>2) Articulación del mercado <i>spot</i>.</li> <li>3) Inexistencia de mecanismos de planificación estratégica del sector.             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Políticas y mecanismos que permitan el aseguramiento del suministro eléctrico.</li> <li>- Mecanismos de incentivos y sanciones que se relacionen con el cumplimiento y transgresión de las normas dispuestas para el funcionamiento competitivo de la actividad.</li> <li>- Integración vertical de los procesos de producción a comercialización con las relacionadas a la industria gasífera.</li> </ul> </li> </ol>



→ Cuadro 4.2

Documento	Entidad	Factores críticos de éxito (FCE)
<p>Seguridad y calidad del abastecimiento eléctrico a más de 10 años de la reforma de la industria eléctrica en países de América del Sur</p>	<p>Organización de las Naciones Unidas, Cepal, División de Recursos Naturales e Infraestructura</p>	<p>La apertura comercial que caracteriza la estrategia de desarrollo de muchos países de la región sugiere que los países recuperen sus capacidades de definir orientaciones a largo plazo, coordinar esfuerzos con los distintos actores y desarrollar estrategias de acuerdo con los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Promoción de cambios tecnológicos.</li> <li>- Uso eficiente de la electricidad como factor de competitividad.</li> <li>- Mejora en la eficiencia en los servicios eléctricos.</li> <li>- Barreras institucionales.</li> <li>- Planificación de sistemas eléctricos.</li> <li>- Rol del Estado como ente regulador.</li> <li>- Desarrollo de centrales de ciclo combinado a gas natural.</li> <li>- Planes tarifarios.</li> <li>- Calidad energética.</li> <li>- Medio ambiente.</li> </ul>

Elaboración propia.

### 1.3. Entrevistas a los expertos del sector eléctrico

Según Caralli et ál. (2004), las entrevistas a los expertos facilitan obtener el mayor provecho posible del conocimiento e intuición de los gerentes y los expertos. Se desarrolló una guía de preguntas que fue aplicada en las entrevistas a los seleccionados, las cuales permitieron obtener, desde varios enfoques o perspectivas, los factores críticos o claves que las empresas de distribución deberían tener en cuenta. Las entrevistas estuvieron dirigidas a tres perspectivas diferentes:

- **Primera perspectiva:** el análisis de los FCE de la empresa fue objeto de estudio. Se entrevistó a cinco gerentes, de las siguientes áreas de la compañía: Gerencia Administrativa Financiera, Gerencia de Ingeniería, Gerencia Comercial, Gerencia de Planeamiento y División de Pérdidas e Inversiones, a fin de conocer y determinar aquellos factores que para la compañía tenían valor. En este caso, es preciso mencionar que ELSE tiene definido en su Plan Estratégico Empresarial 2009-2013 los siguientes FCE: personal calificado, motivado y con experiencia, planeamiento del personal, planificación de la infraestructura eléctrica adecuada, generación hidráulica propia y estructura organizacional para el manejo de proyectos.
- **Segunda perspectiva:** es la de los actores de la cadena de valor. Se realizaron tres entrevistas: al principal proveedor de energía (gerente general de Egemsa), al principal accionista de la compañía (director ejecutivo del Fonafe) y al ente regulador y fiscalizador (gerente general del Osinergmín).
- **Tercera perspectiva:** el análisis incluyó a actores importantes y expertos del sector eléctrico, con seis entrevistas más.

Fueron, pues, catorce las entrevistas que apoyaron la determinación de los FCE. En el cuadro 4.3 se presenta un listado de las palabras clave obtenidas, las que se agruparon y se clasificaron en cinco aspectos: gestión comercial, diseño organizacional, infraestructura, planeamiento e inversiones.

Cuadro 4.3. Matriz crítica sobre la base de entrevistas desde tres perspectivas

Entrevistado Variable	Gestión comercial (desarrollo y amplitud de mercado)	Diseño organizacional, personal y tecnología	Infraestructura	Planeamiento y eficiencia en los costos y alianzas	Inversiones en generación propia
(Mg. Fredy González de la Vega) Gerente de Ingeniería	<b>Perspectiva desde la empresa Electro Sur Este (ELSE)</b>				
	El sector minero representa una oportunidad económica, una buena estrategia es la venta de servicios especializados para este sector y el aumento de la fuerza comercial de la compañía a los clientes libres.	Contar con información en tiempo real por medio de la obtención de tecnologías de punta puede mejorar la relación con los clientes dando paso a nuevas oportunidades.		Reducir costos en compras de energía, comprando en bloque o grupo para alcanzar economías de escala. Un planeamiento adecuado de la operación aumentaría la confiabilidad en el servicio.	Optar por la generación propia logra una reducción de 10% con respecto a la compra de energía, disminuyendo así los costos operacionales. Ampliar la oferta de servicios al mercado minero realizando una inversión conjunta puede dar buenos resultados a la compañía, pues la inversión sería compartida, lo cual representa menos riesgos y mayor posibilidad de gestión por la participación privada.



→ Cuadro 4.3

Entrevistado Variable	Gestión comercial (desarrollo y amplitud de mercado)	Diseño organizacional, personal y tecnología	Infraestructura	Planeamiento y eficiencia en los costos y alianzas	Inversiones en generación propia
<p>Gerente de Administración y Finanzas (e) (Ing. Julio Muñoz Blanco)</p>	<p>Un factor clave para agregar valor a la compañía es fortalecer los «clientes pequeños», aquellos pequeños empresarios que no tienen consumo alto, incrementando el factor de carga.</p>	<p>Lo que daría éxito a la compañía es una estructura organizacional nueva para facilitar la coordinación y comunicación de las actividades entre las áreas, una estructura mucho más horizontal y no tan centralizada. También es necesario redistribuir el número de empleados por cliente.</p>		<p>Alcanzar condiciones rentables en la organización a través de la reducción de costos administrativos y operacionales por medio del aumento de eficiencia. La clave es la reducción de las pérdidas operacionales de energía. Un factor que puede dar resultado es el aprovechamiento de la tarifa VAD, debido a que tiene una duración de 4 años, por lo tanto, económicamente se mantiene en el mismo valor lo cual incentiva a la reducción de costos.</p>	<p>Una alternativa de ELSE que podría dar éxito es reducir el valor de las compras de energía por medio del aumento de la proporción en actividades de generación propia.</p>
	<p>Perspectiva desde la empresa Electro Sur Este (ELSE)</p>				



→ Cuadro 4.3

Entrevistado Variable	Gestión comercial (desarrollo y amplitud de mercado)	Diseño organizacional, personal y tecnología	Infraestructura	Planeamiento y eficiencia en los costos y alianzas	Inversiones en generación propia
Gerente Comercial (Ing. Octavio Taboada)	<b>Perspectiva desde la empresa Electro Sur Este (ELSE)</b>				
	<p>Emprender negocios colaterales a la distribución eléctrica, con mercados mucho más atractivos y rentables.</p>	<p>Los sistemas de información requieren gran importancia en la empresa, pues con ellos podemos hacer más fáciles algunas actividades dentro y fuera de la organización. Sin embargo, en ELSE este tema aún está empezando a desarrollarse.</p>	<p>Un factor clave es la red de infraestructura que tiene la compañía, considero que deben potencializar el uso de las redes para obtener nuevos negocios.</p>	<p>Es importante reducir costos en la tercerización de las actividades que no son claves para la organización, hay que evaluar que otras actividades se pueden subcontratar para reducir costos administrativos. Se debe planear minuciosamente la forma de equilibrar los consumos en hora punta, ya que los costos incurridos en la hora punta pueden representar un elemento de riesgo para la compañía.</p>	



→ Cuadro 4.3

Entrevistado Variable	Gestión comercial (desarrollo y amplitud de mercado)	Diseño organizacional, personal y tecnología	Infraestructura	Planeamiento y eficiencia en los costos y alianzas	Inversiones en generación propia
Gerente de Planeamiento y Control de Gestión (Mg. Luis Grajeda)	<p>Interesa tener consumos productivos mayores, es decir, clientes con mayor consumo como los mineros que se encuentran en la concesión y otras empresas; se debe educar la forma de consumir electricidad, ya que es sabido que el consumo en horas punta es mucho más costoso que en fuera de punta.</p>	<p>El personal es un factor crítico para estar a la vanguardia, para estar bien preparado se requiere tener el personal correcto en los puestos correctos. La idea es buscar estándares internacionales en gestión administrativa, modelos de motivación y gestión del personal, ya que retener el personal bueno es un punto crítico, si se van los buenos trabajadores se descapitaliza la empresa.</p> <p>La idea es fortalecer las comunicaciones para abaratar costos (con un clic hacer todo). Hay potencial de trabajo con la tecnología, como en las empresas de los Estados Unidos, hoy en día es complicado, pero se puede trabajar en ello. Los sistemas de desarrollo propio son estratégicos.</p>	<p>Potencializar el uso de redes eléctricas para servicios de comunicaciones con lo que se diversificaría el servicio.</p>	<p>Haciendo que la estrategia se materialice y se cumplan los objetivos, revisar las diferentes variables que se presenten y evaluar si se está caminando por la dirección correcta, se deben revisar técnicas y prácticas del mercado.</p> <p>Un factor clave es la gestión de las horas punta, se podría manejar con mecanismos de gestión de demanda, como tarifas diferentes.</p>	<p>Se puede agregar valor a través de la generación distribuida de energía, cosa que está contemplada en el plan estratégico de ELSE y que fue evaluada por la gerencia de la compañía, aumentar esta actividad resulta atractivo para la empresa, ya que promueve la reducción de costos de operación.</p>



→ Cuadro 4.3

Entrevistado Variable	Gestión comercial (desarrollo y amplitud de mercado)	Diseño organizacional, personal y tecnología	Infraestructura	Planeamiento y eficiencia en los costos y alianzas	Inversiones en generación propia
<p>Jefe de la División de Inversiones (Ing. Ronald Chacón)</p>	<b>Perspectiva desde la empresa Electro Sur Este (ELSE)</b>				
	<p>Orientar ampliaciones hacia otros lugares de consumo, geografía y de naturaleza industrial, principalmente, en campos como la minería y turismo para no depender de un solo sector y aprovechar las externalidades como el turismo y el aumento de construcciones hoteleras, como ocurre en el Cusco.</p>	<p>Incluir personal talentoso con nuevos conocimientos e iniciativas de emprendimiento a la compañía. La población de mayor edad en la empresa se convierte en un pasivo. Se tiene que reducir la brecha generacional promoviendo una renovación generacional del talento humano. No hay iniciativas para nuevos proyectos. Mejorar la comunicación con los clientes evitaría actividades y procesos innecesarios que representan costos y deterioran la imagen a la empresa.</p>	<p>El mantenimiento y estado de la infraestructura es crítica, ya que si esta está deteriorada y no se realizan las tareas preventivas se puede llegar a interrumpir el servicio eléctrico en zonas o tramos de la zona de concesión, trayendo consigo mayores costos de reparación y sanciones. Es vital para el área hacer seguimiento del estado de las redes de ELSE y priorizar las inversiones en mantenimiento y operación.</p>	<p>En el área de planeamiento se puede crear un área sólida de Estudios Tarifarios para evaluar razonablemente el VAD propuesto por la compañía y argumentar ante Osimergrmín la necesidad de una tarifa VAD más alta, que asuma los costos que pertenecen a la realidad de la empresa. Mejorar la calidad del servicio para evitar pagar futuras sanciones (penalidades) que representen salidas considerables de dinero en la compañía. Alianzas con otras entidades que permitan disminuir los costos de llevar el fluido eléctrico a las zonas aisladas.</p>	<p>Se podrían realizar inversiones en recuperación y desarrollo de centrales hidráulicas.</p>



→ Cuadro 4.3

Entrevistado Variable	Gestión comercial (desarrollo y amplitud de mercado)	Diseño organizacional, personal y tecnología	Infraestructura	Planeamiento y eficiencia en los costos y alianzas	Inversiones en generación propia
Empresa proveedora de energía (Gerente (e) de Egensa, Mg. Elvis Salas)	Mejorar la venta identificando a los potenciales clientes y realizar alianzas estratégicas.	Contratar personal con ma- yor conocimiento en temas como el VAD, que permitan sustentar la brecha entre la realidad de la zona de conce- sión y la tarifa, así como las características de los sectores típicos establecidos.	Hacer un análisis concienzudo de los costos de manteni- miento y opera- ción ayudarían a evidenciar donde se puede alcanzar eficiencia a nivel de infraestructura.	Evaluar la carga adminis- trativa en las diferentes áreas y equilibrar por medio de la eliminación o agrupación de procesos organizacionales. También se debe contar con estudios minuciosos de demanda, así como de tarifas para susten- tar ante las entidades pertinentes que las tarifas actuales no cubren los costos de la compañía.	Planear nuevas inversiones en conjunto con empresas privadas y aprovechar cos- tos hundidos en utilización de infraestructura.
	<b>Perspectiva desde de los actores de la cadena de valor</b>				



→ Cuadro 4.3

Entrevistado Variable	Gestión comercial (desarrollo y amplitud de mercado)	Diseño organizacional, personal y tecnología	Infraestructura	Planeamiento y eficiencia en los costos y alianzas	Inversiones en generación propia
<p>(Director Ejecutivo de Fonafé, Mg. Mario González)</p> <p>Empresa accionaria</p>	<p>Electro Sur Este como otras distribuidoras, por su posición dominante posee una completa base de datos, que permite tener el catastro de toda la zona de concesión, la ubicación de viviendas y empresas, así como datos de consumo entre otros, lo que fomenta la oportunidad de negocios complementarios como entrega de correspondencia, servicios de facturación y cobranzas, entre otros. Se debe considerar el proyecto de Camisea y el ducto que pasara por Quntur.</p>	<p>La empresa cuenta con una distribución de personal que no aporta valor, pero que responde a exigencias de la sociedad, ya que existen áreas donde no es necesario contar con tanto personal y aun así este se encuentra allí, de esta forma se evidencia la falta de estructuración de estas compañías. La estructuración y la organización son clave para mejorar la gestión y equilibrar fuerzas en la compañía.</p>		<p>Fortalecer la planificación en el corto plazo para afrontar la realidad de tener una zona de concesión con crecimiento rural. Si se cuenta con un buen planeamiento se pueden generar ingresos que calcen con los pagos que se tienen que realizar, que son extraordinarios como el de Fonavi.</p>	<p>La empresa posee capacidad de generación hidráulica por la zona donde está ubicada, lo que incentivaría la reducción de costos a través de la generación distribuida para sí misma, así como para los sistemas aislados; realizar inversiones como estas facilitarían y aliviarían algunos costos.</p>
	<p><b>Perspectiva desde de los actores de la cadena de valor</b></p>				



→ Cuadro 4.3

Entrevistado Variable	Gestión comercial (desarrollo y amplitud de mercado)	Diseño organizacional, personal y tecnología	Infraestructura	Planeamiento y eficiencia en los costos y alianzas	Inversiones en generación propia
Entrevistado y fiscalizador (Gerente de Osmerngmin, Mg. Edwin Quintanilla)	<b>Perspectiva desde de los actores de la cadena de valor</b>				
	<p>Isa Colombia y EPM son ejemplos que tienen gobierno corporativo a pesar de ser una empresa pública. La estrategia es trabajar en el gobierno corporativo, es decir, que el directorio debe ser nombrado usando reglas que busquen la profesionalización y bajo representantes de la sociedad civil, con una visión clara del negocio y con experiencia. Contar con un directorio maduro y plural que permita tener continuidad en el tiempo y con un mandato claro. Se requiere una visión más completa con uso productivo de energía. Gestionar la empresa de acuerdo a una economía de mercado.</p> <p>Usar la nueva tecnología en el sector eléctrico para zonas rurales puede brindar mayor eficiencia en captura de consumos mensuales, trazabilidad en interrupciones y otras que afecten el servicio al cliente.</p>	<p>Su ventaja es que cuenta con las redes que llegan al consumidor final, presentando así un abanico de posibilidades de servicios y productos al cliente final.</p>	<p>Manejar con mayor eficiencia y eficacia las empresas estatales, siendo la gestión lo que debe mejorar. Una solución y la integración con otras empresas (distribución de facturas en conjunto con otra empresa de servicios públicos).</p>	<p>La empresa privada se acompaña de inversiones diversas y obtiene grandes utilidades, cumpliendo su objetivo y siendo exitosa. Las empresas estatales tienen problema en la generación de valor en cuanto a libertad en el marco regulatorio y las limitantes de financiamiento de inversiones, elemento clave para el crecimiento de la empresa.</p> <p>Otras formas de generación más económica como los usos productivos de gas natural y el desarrollo de otros negocios como telecomunicaciones.</p>	



→ Cuadro 4.3

Entrevistado Variable	Gestión comercial (desarrollo y amplitud de mercado)	Diseño organizacional, personal y tecnología	Infraestructura	Planeamiento y eficiencia en los costos y alianzas	Inversiones en generación propia
<p>Mg. Sergio Bravo (Director del COES)</p>	<p>Las empresas estatales son menos rentables que las privadas por el divorcio entre propiedad y gestión. El carácter privado representa mayor competitividad por que la gestión es mucho más comprometida, tiene mayor poder de decisión, menores limitaciones y menos procesos burocráticos y trabas que obstaculicen mejores resultados, tienen mayor continuidad y deja de lado la politización que se presenta en las empresas públicas, es posible manejar este factor con la privatización con fondos de inversión, que alivia el tema de los despidos y los conflictos. La capacidad de contratación, a mayores sueldos mejores gerentes.</p>	<p>Para la empresa distribuidora los costos de mantenimiento y operación tienen un tratamiento especial, se debe evaluar constantemente estos costos y buscar alternativas que permitan un funcionamiento adecuado del servicio, debe prevalecer la excelencia en la operación con las menores fallas posibles, el buen servicio al cliente y la infraestructura que provea los menores costos de operación.</p>	<p>La capacidad de negociación es un factor crítico, hay sobrecostos por planeamiento deficiente y falta de argumentos para cambiar posiciones ante los reguladores. Tiene la posibilidad de realizar alianzas con otras empresas complementarias para desarrollar nuevos proyectos, en los que no se comprometa mucho su inversión y promueva la entrada de otros ingresos diferentes a los de la distribución de electricidad.</p>	<p>Empresas como ELSE pueden también optar por sistemas fotovoltaicos para zonas aisladas, centrales alternativas que no sean térmicas ya que son caras, pequeñas centrales hidroeléctricas y aprovechar la vía de redes que llega a los hogares, formar una sola empresa que incorpore a varias empresas.</p>	
					<p><b>Perspectiva desde otros actores y expertos del sector eléctrico</b></p>



→ Cuadro 4.3

Entrevistado Variable	Gestión comercial (desarrollo y amplitud de mercado)	Diseño organizacional, personal y tecnología	Infraestructura	Planeamiento y eficiencia en los costos y alianzas	Inversiones en generación propia
(Gerente Financiero de Electropertú) Mg. Germán Velásquez	<p>En cuanto a la gestión comercial algo que se podría hacer en una empresa como ELSE es jugar con los procedimientos de facturación, es decir, medir un consumo promedio mensual y facturarlo en periodos bimestrales, anuales, etc., bajando costos en la parte comercial. Por otro lado, los clientes libres se constituyen en un rubro atractivo. Fidelizar a los nuevos clientes con servicios adicionales puede generar mayor demanda.</p>	<p>Se debe buscar profesionalizar al personal, ya que en el sector hay muy pocos con el conocimiento y experiencia para estar al frente de estas empresas, la buena gestión se inicia con personal calificado. Las distribuidoras deben contar con mecanismos de seguridad y protección de su infraestructura para evitar el robo de cables, puesto que el cobre es un material caro, se podría cambiar el material y desincentivar el robo.</p>	<p>La distribución es un buen negocio, es más atractivo, el consumo crece, hay nuevos clientes como los centros comerciales, los hoteles, pero no se tienen las redes suficientes. Creo que la infraestructura debe tener visión, ir mejorando las redes para que sirvan en otros negocios y aprovechar la capacidad de las mismas. La pregunta que se debe responder es cómo va a crecer ELSE o cualquier distribuidora si no tiene capacidad para ello.</p>	<p>Lo que se busca finalmente es la eficiencia, es decir, la disminución de costos que se puede realizar a través de la tercerización de las actividades que representen costo de ventas. El problema está en que muchas veces las especificaciones técnicas al momento de realizar las licitaciones no son las adecuadas.</p>	<p>El objetivo de la empresa es alcanzar una mayor rentabilidad, para ello se realizan inversiones colocando transformadores o substaciones, por ejemplo, para aumentar su capacidad instalada con el fin de cubrir un mayor consumo se tiene que medir la capacidad de crecimiento, a qué plazos se puede crecer y sobre qué líneas se puede crecer. Sobre qué puntos de inversión se tiene que actuar, qué valores mínimos van a impulsar el crecimiento, se tiene que elaborar una fórmula de crecimiento. Se presenta la oportunidad de la cogeneración eléctrica. La inversión para la generación de energía es de la otra empresa, pero ELSE la opera, esto se podría realizar con las empresas mineras.</p>



→ Cuadro 4.3

Entrevistado Variable	Gestión comercial (desarrollo y amplitud de mercado)	Diseño organizacional, personal y tecnología	Infraestructura	Planeamiento y eficiencia en los costos y alianzas	Inversiones en generación propia
<p>Mg. Germán Velásquez (Gerente Financiero de Electropertú)</p>			<p>A mayor infraestructura mayores clientes. Otra cosa que podría hacer la empresa es aprovechar las redes para el negocio de las telecomunicaciones, puede ser una buena idea, lo importante en este caso es optimizar los recursos que se tienen.</p>		
<p>Mg. José Luis Bonifaz (Director de la Maestría en Regulación de Servicios Públicos de la Universidad del Pacífico)</p>	<p>El manejo y gestión comercial deben convertirse en un proceso estratégico, debe adquirir nuevos clientes libres y debe promover los contratos a largo plazo, esta gestión implica nuevos clientes, mejorar el servicio, desarrollar negocios conexos a la distribución eléctrica, desarrollar e implementar las certificaciones ISO.</p>	<p>La estructura de la organización debe permitir la toma de decisiones rápidas y eficientes, la contaminación política delimita la obtención de talentos en la empresa y los que entran generalmente no son los mejores. Una actividad que puede ser exitosa es hacer contratos de gerencia, es decir, promover la gestión privada en la compañía y dar responsabilidad pública a proyectos no rentables.</p>		<p>Mejorar procesos y trabajar en pro de la reducción de costos deben ser funciones obligatorias en todas las áreas, la estandarización de los procesos provee menores errores y eficiencia no solo a nivel operacional, factor que sin duda da éxito a una empresa distribuidora.</p>	<p>Para generar valor en una situación en la que la mayoría de los clientes fueran rurales y estuvieran dispersos, optaría por disminuir la compra de energía y generar por medio de métodos diferentes al hidráulico como la energía fotovoltaica (solar), eólica, entre otros, que representen los menores costos de operación e infraestructura, aquella que sea la más barata posible para disminuir los costos de ventas que afectan el ingreso.</p>



→ Cuadro 4.3

Entrevistado Variable	Gestión comercial (desarrollo y amplitud de mercado)	Diseño organizacional, personal y tecnología	Infraestructura	Planeamiento y eficiencia en los costos y alianzas	Inversiones en generación propia
Mg. René Cornejo (Director de ProInversión)	<b>Perspectiva desde otros actores y expertos del sector eléctrico</b>				
	El área comercial y el trabajo con la sociedad son determinantes, adicionalmente, se debe contar con una estructura que permita y fomente las inversiones.	Más que realizar un <i>benchmarking</i> , es buscar las mejores prácticas y hacerlo a través de paquetes para escoger la empresa referente.	El área técnica debe realizar la operación y mantenimiento, revisar el tema de la monumentalidad, las pérdidas comerciales y técnicas. Las malas decisiones de mantenimiento y de gestión técnica afectan el valor de la empresa generando pérdidas.	Las pérdidas técnicas y comerciales son clave para la reducción de costos y la mejor prestación del servicio. Las actividades esenciales que determinan el éxito o fracaso de una compañía de distribución eléctrica son las inversiones, la operación, el mantenimiento y el área comercial.	Es el factor más importante, si se invierte mal nunca se puede recuperar la inversión. Hay empresas públicas y privadas y ambas son de derecho privado. Mientras más lejos vayan las redes, más caro es invertir.



→ Cuadro 4.3

Entrevistado Variable	Gestión comercial (desarrollo y amplitud de mercado)	Diseño organizacional, personal y tecnología	Infraestructura	Planeamiento y eficiencia en los costos y alianzas	Inversiones en generación propia
Mg. David Ritchie (Ex-director de Osinergmín)	La gestión comercial es la que permitirá a la empresa mantener, gestionar y obtener nuevos clientes que son los que generan consumo y por consiguiente ventas.	Perspectiva desde otros actores y expertos del sector eléctrico			Se puede optar por la generación de energía por métodos alternativos como la generación con paneles solares o fotovoltaicos. Se deben evaluar inversiones que ayuden a abaratar los costos en compras de energía e infraestructura que se encuentra en zonas aisladas. Para crecer es necesario gestionar adecuadamente las inversiones, si es posible con otras empresas del sector privado para asegurar un control y manejo más beneficioso a los proyectos.



→ Cuadro 4.3

Entrevistado Variable	Gestión comercial (desarrollo y amplitud de mercado)	Diseño organizacional, personal y tecnología	Infraestructura	Planeamiento y eficiencia en los costos y alianzas	Inversiones en generación propia
Mg. Tatiana Alegre (Gerente de Termochilca y ex-directora de SEAL)	<b>Perspectiva desde otros actores y expertos del sector eléctrico</b>				
	<p>Para tener excelente desempeño se debe contar con gente que conozca el negocio, en el sector todos nos conocemos, sabemos quiénes pueden tener experiencia y quiénes no.</p> <p>Una buena gestión de tecnologías de información es clave, porque manejaría toda la información de clientes, esta herramienta es como el corazón de la empresa, sin ella es difícil manejar la parte logística, comercial (pérdidas) de grandes y pequeños clientes, facturación y cobranzas entre otros.</p>	<p>Una parte importante es la infraestructura, ya que de esta dependerá el servicio que otorgue a sus clientes, garantizando que las pérdidas técnicas sean mínimas y logrando un mantenimiento y operación lo más organizada y eficiente posible. Esta tiene que estar acorde a estándares para tener buenas redes y llegar a toda el área de concesión con los errores mínimos posibles.</p>	<p>Los factores críticos de éxito de una empresa distribuidora de electricidad son la gestión y la planificación de la empresa.</p>	<p>La compañía debe estar preparada para realizar inversiones que fomenten el crecimiento y desarrollo de la compañía. Un factor clave es que es monopólica, por ello puede gestionar inversiones y realizar contratos de suministro a largo plazo.</p>	



## 2. Análisis de información y determinación de los FCE

Una vez que se contó con la información de las entrevistas y con la documentación crítica de la etapa anterior, se cruzó esta información y se argumentaron los FCE en el sector.

El resultado de este análisis fue la determinación de cinco FCE que se obtuvieron de los temas agrupados en las entrevistas realizadas:

- **Inteligencia de negocios:** administrar y aprovechar la información de clientes eficazmente para la toma de decisiones.
- **Cultura organizacional:** desarrollar lineamientos organizacionales que fortalezcan los criterios decisionales y aseguren la consecución del éxito empresarial.
- **Explotación y optimización de activos:** optimizar y aprovechar el uso de la infraestructura de la compañía.
- **Reducción de costos operativos:** obtener la mayor eficiencia posible por medio de un planeamiento integral de la compañía.
- **Generación propia:** generar proyectos que permitan ahorrar en compras de energía eléctrica y fomentar el uso de la generación distribuida.

Luego de identificar estas declaraciones de los FCE, se consultó a los expertos del sector eléctrico para la respectiva aprobación, y ellos dieron su conformidad.

En el cuadro 4.4 se encuentra la información primaria y secundaria, ordenada y clasificada según la fuente de información acorde a cada uno de los FCE. Esta relación se hace con la finalidad de validar y verificar que cada factor cuente con referencias halladas en las etapas anteriores de documentación y entrevistas.

Cuadro 4.4. Información primaria y secundaria ordenada y clasificada según los cinco factores críticos de éxito

Organizaciones	Documentación	Entrevistas
<p>Optimizar la resolución de controversias, reclamos, denuncias y sanciones.</p> <p>Organizar y promover foros, conferencias, seminarios y otras actividades orientadas a difundir y ampliar el conocimiento sobre desarrollo sostenible.</p> <p>Mejorar la satisfacción del cliente.</p>	<p>Trabajar en pro de mejora de la calidad en la prestación del servicio público, en términos de interrupciones, alumbrado público, tiempos de atención.</p>	<p>Electro Sur Este como otras distribuidoras tiene la oportunidad de promover negocios complementarios como entregas de correspondencia, servicios de facturación y cobranzas, entre otros.</p> <p>En cuanto a la gestión comercial algo que se podría hacer en una empresa como ELSE es jugar con los procedimientos de facturación, es decir, midiendo un consumo promedio mensual y facturarlo en periodos bimensuales, anuales, etc., bajando costos en la parte comercial.</p>
<p>Mejorar la cobertura de servicios, promover los usos productivos de la energía eléctrica.</p>	<p>Fomentar el uso eficiente de la energía eléctrica.</p>	<p>La gestión comercial es la que permitirá a la empresa mantener, gestionar y obtener nuevos clientes que son los que generan consumo y, por consiguiente, ventas.</p> <p>El área comercial y el trabajo con la sociedad son determinantes, adicionalmente, se debe contar con una estructura que permita y fomente las inversiones.</p> <p>El manejo y gestión comercial deben convertirse en un proceso estratégico, debe adquirir nuevos clientes libres y debe promover los contratos a largo plazo, esta gestión implica nuevos clientes, mejorar el servicio, desarrollar negocios conexos a la distribución eléctrica, desarrollar e implementar las certificaciones ISO.</p>
<p>Mejorar la cobertura de servicios, promover los usos productivos de la energía eléctrica.</p>	<p>Fomentar el uso eficiente de la energía eléctrica.</p>	<p>Un factor clave para agregar valor a la compañía es fortalecer los «clientes pequeños», es decir, a aquellos pequeños empresarios.</p> <p>Emprender negocios colaterales a la distribución eléctrica, con mercados mucho más atractivos y rentables.</p> <p>Interesa tener consumos productivos mayores, es decir, clientes con mayor consumo como las empresas mineras que se encuentran en la zona de concesión y otras empresas, se debe educar la forma de consumir electricidad, ya que es sabido que el consumo en horas punta es mucho más costoso que en fuera de punta.</p>



→ Cuadro 4.4

Organizaciones	Documentación	Entrevistas
<p>Aprovechar en forma sostenible sus potencialidades y desarrollar: la actividad turística, nuestro sector minero energético y la actividad agrícola (Gobierno regional de Cusco). Promover el desarrollo sostenible, racional y competitivo del sector minero, priorizando la inversión privada y fomentando las relaciones armoniosas entre las empresas del sector minero y la sociedad civil (Minem).</p>	<p>Potenciar recursos y proyectos mineros a menor escala.</p>	<p>Orientar ampliaciones hacia otros lugares de consumo, geofiguras y de naturaleza industrial, principalmente, en campos como la minería y turismo para no depender de un solo sector hotelero como ocurre en el Cusco. Por otro lado, los clientes libres se constituyen en un rubro atractivo. Fidelizar a los nuevos clientes con servicios adicionales puede generar mayor demanda. El sector minero representa una oportunidad económica, una buena estrategia es la venta de servicios especializados para este sector y el aumento de la fuerza comercial de la compañía a los clientes libres.</p>
<p><b>Factor cultura organizacional:</b> desarrollar lineamientos que fortalezcan los criterios decisionales y que aseguren la consecución del éxito empresarial</p>		
<p>Permitir el cumplimiento de su misión a través de procesos sistematizados e informatizados, con personal motivado y altamente calificado, y con una cultura de planeamiento y orientación a un servicio de calidad al usuario.</p>		<p>Contratar personal con mayor conocimiento en temas como el VAD que permitan sustentar la brecha entre la realidad de la zona de concesión y la tarifa, así como las características de los sectores típicos establecidos. La estrategia es trabajar en gobierno corporativo, es decir, que el directorio debe ser nombrado usando reglas que busquen la profesionalización con una visión clara del negocio y con experiencia.</p>
<p>Impulsar la descentralización paulatina que incentive la competencia en el subsector.</p>		<p>Lo que daría éxito a la compañía es una estructura organizacional nueva para facilitar la coordinación y comunicación de las actividades entre las áreas, una estructura mucho más horizontal y no tan descentralizada; también es necesario redistribuir el número de empleados por cliente. Contar con un directorio maduro y plural que permita tener continuidad en el tiempo y con un mandato claro. Se requiere una visión más completa con uso productivo de energía y gestionar la empresa de acuerdo a una economía de mercado.</p>

↑

→ Cuadro 4.4

Organizaciones	Documentación	Entrevistas
<p>Contar con capital humano de alto desempeño.</p> <p>Fortalecer el desarrollo del personal.</p> <p>Promover la capacitación, investigación y desarrollo de tecnologías para el uso eficiente de la energía.</p>	<p><b>Factor cultura organizacional:</b> desarrollar lineamientos que fortalezcan los criterios decisionales y que aseguren la consecución del éxito empresarial</p>	<p>Incluir personal talentoso con nuevos conocimientos e iniciativas de emprendimiento a la compañía.</p> <p>Hay que disminuir la brecha generacional y traer nuevos talentos.</p> <p>El personal es un factor crítico para estar a la vanguardia, para estar bien preparado, se refiere a tener el personal correcto en los puestos correctos.</p> <p>Buscar estándares internacionales en gestión administrativa, modelos de motivación y retención de personal, si se van los buenos trabajadores se descapitaliza la empresa.</p> <p>La capacidad de contratación debe ser a mayores sueldos mejores gerentes.</p> <p>Se debe buscar profesionalizar al personal, como ustedes saben la buena gestión se inicia con personal calificado.</p>
<p>Satisfacer las necesidades de energía eléctrica de nuestros clientes contribuyendo a mejorar su calidad de vida, con el aporte de trabajadores comprometidos en la generación de valor.</p> <p>Fortalecer el control de la gestión empresarial y valores empresariales, los sistemas de comunicación interna y el desarrollo del personal.</p>		<p>La empresa cuenta con una distribución de personal que no aporta valor, pero que responde a exigencias de la sociedad, ya que existen áreas donde no es necesario contar con tanto personal.</p> <p>La estructuración y organización clave para mejorar la gestión y equilibrar fuerzas en la compañía.</p> <p>El entorno ideal es la privatización.</p> <p>El factor clave de éxito en este sector es sin duda alguna la privatización, las empresas estatales son menos rentables que las privadas por el divorcio entre propiedad y gestión.</p> <p>La estructura de la organización debe permitir la toma de decisiones rápidas y eficientes, la contaminación política delimita la obtención de talentos en la empresa y los que entran generalmente no son los mejores.</p>
<p>Fortalecer el sistema de comunicación interna.</p> <p>Desarrollar un proceso integrado de comunicación oportuna y de relacionamiento con los grupos de interés.</p>		<p>Mejorar la comunicación con los clientes evitaría actividades y procesos innecesarios que representan costos y mala imagen a la empresa.</p> <p>La idea es fortalecer las comunicaciones para abaratar costos (con un clic hacer todo). Hay potencial de trabajo con la tecnología, como en las empresas de los Estados Unidos, hoy en día es complicado pero se puede trabajar en ello. Los sistemas de desarrollo propio son estratégicos.</p>

→

→ Cuadro 4.4

Organizaciones	Documentación	Entrevistas
<p>Implementar sistemas de TIC que soporten los procesos. Optimizar la resolución de controversias, reclamos, denuncias y sanciones.</p>	<p>La apertura comercial que caracteriza la estrategia de desarrollo de muchos países de la región sugiere la promoción de cambios tecnológicos.</p>	<p>Los sistemas de información requieren gran importancia en la empresa, ya que con ellos podemos hacer más fáciles algunas actividades dentro y fuera de la organización. Sin embargo, en ELSE este tema aún está empezando a desarrollarse. Usar la nueva tecnología en el sector eléctrico para zonas rurales puede brindar mayor eficiencia en captura de consumos mensuales, trazabilidad en interrupciones y otras que afecten el servicio al cliente. Una buena gestión de TI es clave porque manejaría toda la información de clientes, esta herramienta es como el corazón de la empresa, sin ella es difícil manejar la parte logística, comercial (pérdidas), grandes y pequeños clientes, facturación y cobranzas entre otros. Contar con información en tiempo real por medio de la obtención de tecnologías de punta puede mejorar la relación con los clientes dando paso a nuevas oportunidades.</p>
<p><b>Factor explotación y optimización de activos: optimizar y aprovechar el uso de la infraestructura de la compañía</b></p>		
	<p>Evaluación de capacidad de generación en todas las fuentes disponibles. Fomentar el uso eficiente de la energía eléctrica. Las razones que explicarían el buen manejo de la gestión operativa se relacionan con la disponibilidad de infraestructura de generación eléctrica.</p>	<p>Un factor clave es la red de infraestructura que tiene la compañía, considero que deben potencializar el uso de las redes para obtener nuevos negocios. Potencializar el uso de redes eléctricas para servicios de comunicaciones, con los que se diversificaría el servicio. Creo que la infraestructura debe tener visión de ir mejorándolo para que las redes sirvan en otros negocios y, así, aprovechar la capacidad de las mismas.</p>



→ Cuadro 4.4

Organizaciones	Documentación	Entrevistas
<p>Fomentar, mejorar y ampliar la cobertura de servicios sociales básicos y la prestación de servicios en la región.</p>	<p><b>Factor explotación y optimización de activos:</b> optimizar y aprovechar el uso de la infraestructura de la compañía</p> <p>Matriz energética diversificada que involucre el uso del gas para reducir tarifas, así como, fuentes nuevas y renovables. Potenciar recursos y proyectos mineros a menor escala. La operación y mantenimiento de infraestructura. La apertura comercial que caracteriza la estrategia de desarrollo de muchos países de la región sugiere mejora en la eficiencia en los servicios eléctricos. Mejores esquemas competitivos para la electrificación rural.</p>	<p>Hacer un análisis concienzudo de los costos de mantenimiento y operación ayudarían a evidenciar donde se puede alcanzar eficiencia a nivel de infraestructura. Para la empresa distribuidora los costos de mantenimiento y operación tienen un tratamiento especial, se debe evaluar constantemente estos costos y buscar alternativas que permitan un funcionamiento adecuado del servicio, debe prevalecer la excelencia en la operación con las menores fallas posibles, el buen servicio al cliente y la infraestructura que provea los menores costos de operación. Una parte importante es la infraestructura, ya que de esta dependerá el servicio que otorgue a sus clientes, garantizando que las pérdidas técnicas sean mínimas y logrando un CO&amp;M lo más eficiente posible. El mantenimiento y estado de la infraestructura es crítica, ya que si esta está deteriorada se puede llegar a interrumpir el servicio eléctrico trayendo consigo mayores costos de reparación y sanciones, es vital para el área hacer seguimiento del estado de las redes de ELSE y priorizar las inversiones en mantenimiento y operación. Su ventaja es que cuenta con las redes que llegan al consumidor final, presentado así un abanico de posibilidades de servicios y productos al cliente final.</p>
<p>Atención oportuna de los servicios básicos y sociales de calidad para mejorar los índices de desarrollo humano y social, con reducción de la pobreza (Global Research Marketing).</p>	<p>Trabajar en pro de la mejora de calidad en la prestación del servicio público, en términos de interrupciones, alumbrado público, tiempos de atención. Sostenibilidad y desarrollo con operación y mantenimiento de infraestructuras eficiente y adecuada.</p>	<p>Más importante es la optimización de los activos de una empresa distribuidora, en este caso, lo que primero se pensaría sería en optimizar esos recursos llevándolo, por ejemplo, telecomunicaciones, transferencia de datos, entre otros, como se dan cuenta lo que tienen que hacer las distribuidoras es aprovechar la ventaja que tienen ante cualquier otra empresa de servicios, ser visionarios y apoyar el desarrollo de la zona.</p>

↑

→ Cuadro 4.4

Organizaciones	Documentación	Entrevistas
<p>Factor reducción de costos operativos: obtener la mayor eficiencia posible por medio de un planeamiento integral de la compañía</p>	<p>Permitir el cumplimiento de su misión a través de procesos sistematizados e informatizados, con personal motivado y altamente calificado, con una cultura de planeamiento y orientación a un servicio de calidad al usuario. Contribuir a la mejora de la gestión de las empresas menos eficientes que supervisamos.</p> <p>La hipótesis más frecuente para explicar el origen estructural de la crisis de suministro de electricidad en diversos países de la región durante la última década, se relaciona con la inexistencia de mecanismos de planificación estratégica del sector.</p> <p>La apertura comercial que caracteriza la estrategia de desarrollo de muchos países de la región sugiere la planificación de sistemas eléctricos.</p>	<p>Reducir costos en compras de energía, comprando en bloque o grupo para alcanzar economías de escala. Un planeamiento adecuado de la operación aumentaría la confiabilidad en el servicio.</p> <p>Es importante reducir costos en la tercerización de las actividades que no son claves para la organización, hay que evaluar que otras actividades se pueden tercerizar para reducir costos administrativos.</p> <p>Hacer que la estrategia se materialice y se cumplan los objetivos, revisar las diferencias variables que se presenten y evaluar si se está caminando por la dirección correcta, se deben revisar técnicas y prácticas del mercado.</p> <p>Evaluar la carga administrativa en las diferentes áreas y equilibrar por medio de la eliminación o agrupación de procesos organizacionales.</p> <p>Las pérdidas técnicas y comerciales son clave para la reducción de costos y la mejor prestación del servicio. Las actividades esenciales que determinan el éxito o fracaso de una compañía de distribución eléctrica son las inversiones, la operación, el mantenimiento y el área comercial.</p> <p>Lo que se busca finalmente es la eficiencia, es decir, la disminución de costos que se puede realizar a través de la tercerización de las actividades que representen costo de ventas. El problema está muchas veces en las especificaciones técnicas.</p> <p>Los factores críticos de éxito de una empresa distribuidora de electricidad son la gestión y la planificación de la empresa.</p> <p>Mejorar procesos y trabajar en pro de la reducción de costos deben ser funciones obligatorias en todas las áreas, la estandarización de los procesos provee menores errores y eficiencia no solo a nivel operacional.</p>



→ Cuadro 4.4

Organizaciones	Documentación	Entrevistas
<p>Que la sociedad reciba un adecuado abastecimiento de energía.</p> <p>Impulsar un abastecimiento energético suficiente, eficiente y de calidad.</p> <p>Ocupación ordenada del territorio a través de la implementación de instrumentos de planeamiento territorial, para el aprovechamiento sostenible de los recursos, elevar los índices de producción y reducir la pobreza.</p> <p>Optimizar los procesos de regulación tarifaria.</p> <p>Reducir el riesgo operacional.</p>	<p>La apertura comercial que caracteriza la estrategia de desarrollo de muchos países de la región sugiere que los países recuperen sus capacidades de definir orientaciones a largo plazo, coordinar esfuerzos con los distintos actores y desarrollar estrategias.</p>	<p>Alcanzar condiciones rentables en la organización a través de la reducción de costos administrativos y operacionales por medio del aumento de eficiencia, la clave es la reducción de las pérdidas operacionales de energía.</p> <p>Fortalecer la planificación en el corto plazo para afrontar la realidad de tener una zona de concesión con crecimiento rural, si se cuenta con un buen planeamiento se pueden generar ingresos que calcen con los pagos que se tienen que realizar.</p> <p>Manejar con mayor eficiencia y eficacia las empresas estatales, siendo la gestión lo que debe mejorar.</p> <p>Mejorar la calidad del servicio para evitar pagar futuras sanciones (penalidades) que representen salidas considerables de dinero en la compañía.</p>
	<p>Desarrollo de estudios de consultoría internacional para mejorar el marco normativo (Libro blanco de distribución), que recaiga en costos asociados al área geográfica de concesión.</p> <p>La hipótesis más frecuente para explicar el origen estructural de la crisis de suministro de electricidad en diversos países de la región durante la última década, se relaciona con la fijación de precios y tarifas en cada segmento (introducción de elementos discrecionales y reducción a límites no rentables).</p>	<p>En el área de planeamiento se puede crear un área sólida de Estudios Tarifarios, para evaluar razonablemente el VAD propuesto por la compañía y argumentar ante Osinergmín la necesidad de una tarifa VAD más alta que asuma los costos que estén acordes a la realidad.</p> <p>Se debe planear minuciosamente la forma de equilibrar los consumos en hora punta, ya que los costos incurridos en la hora punta pueden representar un elemento de riesgo para la compañía.</p> <p>Un factor clave es la gestión de las horas punta, se podría manejar con mecanismos de gestión de demanda como tarifas diferentes.</p> <p>También debe contar con estudios minuciosos de demanda, así como de tarifas para sustentar ante las entidades pertinentes que las tarifas actuales no cubren los costos de la compañía.</p> <p>La capacidad de negociación es un factor crítico, hay sobrecostos de gestión por corrupción, planeamiento deficiente y falta de argumentos para cambiar posiciones ante los reguladores.</p>

→



→ Cuadro 4.4

Organizaciones	Documentación	Entrevistas
<p><b>Factor generación propia:</b> generar proyectos que permitan administrar eficientemente los activos monetarios de la compañía</p>	<p>Aprovechar el potencial de generación de hidroenergía en combinación con otras fuentes como la nuclear, usando los recursos uraníferos y renovables. Ampliar la matriz energética con el desarrollo de energía eólica, geotérmica y solar.</p>	<p>Se podrían realizar inversiones en recuperación y desarrollo de centrales hidráulicas por medio de alianzas con otras entidades que permitan disminuir los costos de llevar la electricidad a las zonas aisladas. Planear nuevas inversiones en conjunto con empresas privadas y aprovechar costos hundidos en utilización de infraestructura. Empresas como ELSE tienen la posibilidad de realizar alianzas con otras empresas complementarias, para desarrollar nuevos proyectos en los que no se comprometa mucho su inversión y promueva la entrada de otros ingresos diferentes a los de la distribución de electricidad. Puede también optar por sistemas fotovoltaicos para zonas aisladas, centrales alternativas que no sean térmicas ya que son caras, pequeñas centrales hidroeléctricas, aprovechar las redes que llegan a los hogares y formar una sola empresa que incorpore a varias empresas. Se puede optar por la generación de energía por métodos alternativos como la generación con paneles solares o fotovoltaica, se deben evaluar inversiones que ayuden a abaratar los costos en compras de energía e infraestructura que se encuentra en zonas aisladas, para crecer es necesario gestionar adecuadamente las inversiones, si es posible con otras empresas del sector privado para asegurar un control y manejo más beneficioso de los proyectos. Para generar valor en una situación en la que la mayoría de los clientes fueran rurales y estuvieran dispersos, se optaría por disminuir la compra de energía y generar por medio de métodos diferentes al hidráulico como la energía fotovoltaica (solar), eólica, entre otros, que representen los menores costos de operación e infraestructura aquella que sea la más barata posible para disminuir los costos de ventas que afecten el ingreso.</p>



→ Cuadro 4.4

Organizaciones	Documentación	Entrevistas
<p>Asegurar el adecuado abastecimiento de energía eléctrica en todo el ámbito nacional, promoviendo la inversión privada en armonía con los intereses nacionales (DGE). Generar confianza a la inversión.</p>	<p>El desarrollo y actualización de la normativa de tal forma que sea competitiva e impulse las inversiones. Trabajar en pro del modelo de organización industrial.</p>	<p>Un factor de éxito puede ser la integración con otras empresas (distribución de facturas en conjunto con otra empresa de servicios públicos), otras formas de generación más económica como los usos productivos de gas natural y el desarrollo de otros negocios como las telecomunicaciones.</p>
<p>Fortalecimiento de la infraestructura económica con participación de la inversión privada, como apoyo a la producción para generar oportunidades y bienestar de la población. Tener una rentabilidad sostenida, mantener el equilibrio económico y reducir el riesgo operacional.</p>		<p>Ampliar la oferta de servicios al mercado minero realizando una inversión conjunta puede dar buenos resultados a la compañía, ya que la inversión sería compartida, lo cual representa menos riesgos y mayor posibilidad de gestión por la participación privada. Se presenta la oportunidad de la cogeneración eléctrica, es decir, la inversión para la generación de energía es de la otra empresa, pero ELSE la opera, esto se podría realizar con las empresas mineras. El objetivo de la empresa es alcanzar una mayor rentabilidad, para ello se realizan inversiones colocando transformadores o subestaciones, por ejemplo, para aumentar su capacidad instalada con el fin de poder cubrir un mayor consumo. Se tiene que medir la capacidad de crecimiento, a que plazos se puede crecer y sobre que líneas se puede crecer. La compañía debe estar preparada para realizar inversiones que fomenten el crecimiento y desarrollo de la compañía, un factor clave es que es monopólica, puede gestionar inversiones, realizar contratos de suministro a largo plazo, etc.</p>

↑

→ Cuadro 4.4

Organizaciones	Documentación	Entrevistas
<p><b>Factor generación propia:</b> generar proyectos que permitan administrar eficientemente los activos monetarios de la compañía</p>	<p>Promover los usos productivos de la energía eléctrica (ELSE). Contribuir con el uso racional de la energía eléctrica y al fomento de la utilización de los recursos naturales con sujeción a las normas de preservación ambiental (CIER).</p>	<p>Se puede agregar valor a través de la generación distribuida de energía, aumentar esta actividad resulta atractivo para la empresa, ya que promueve la reducción de costos de operación. Una alternativa de ELSE que podría dar éxito es reducir el valor de las compras de energía por medio del aumento de la proporción en actividades de generación propia. Optar por la generación propia logra una reducción de 10% con respecto a la compra de energía, disminuyendo así los costos operacionales. La empresa posee capacidad de generación hidráulica por la zona donde está ubicada, lo que incentivaría la reducción de costos a través de la generación distribuida para sí misma como para los sistemas aislados, realizar inversiones como estas facilitarían y aliviaría algunos costos.</p>

Fuente: Cuadro 4.2. *Matriz de documentación crítica.*

### 3. Variables de los FCE

En cada uno de los FCE se establecen variables para la posterior recopilación de información y comparación. En el cuadro 4.5 se muestran las que permiten ver a los FCE en un mayor nivel de especificidad, facilitando la identificación de actividades que realizan las empresas en la actualidad, de acuerdo con cada FCE.

### 4. Identificación de las empresas de distribución eléctrica referentes

Para seleccionar a las empresas referentes que permitan realizar un *benchmarking* con ELSE, se analizarán brechas y aspectos que este último debe mejorar con relación a las empresas exitosas. La comparación incluirá la obtención de resultados de desempeño de las empresas y una recopilación de las actividades que desarrollan en la actualidad con referencia a los FCE identificados anteriormente.

Se considerarán los indicadores del sector eléctrico usados con mayor frecuencia para medir los resultados operacionales y de gestión del subsector de la distribución eléctrica en el Perú, diseñados por el Fonafe y la Comisión de Integración Energética Regional (CIER). Para la recopilación de información se tomarán como base los planes e informes de gestión de las empresas del Perú y las empresas referentes elegidas.

Para escoger a las empresas referentes del *benchmarking* se realizó un filtro con las empresas de mejor desempeño y gestión, consideradas como sobresalientes en el ámbito latinoamericano y que fueron mencionadas por los expertos, en las entrevistas, como empresas referentes. Se eligió a las que, además, estuvieran ubicadas en lugares con características similares a ELSE en cuanto a composición demográfica, niveles de consumo y tamaño.

Así, se identificaron y seleccionaron empresas de Colombia y Chile, con características similares a ELSE y que contaban con información disponible para la comparación. Como los expertos lo recomendaron, también se identificó y seleccionó a una empresa peruana que estuviera dentro del mismo marco regulatorio que ELSE.

Cuadro 4.5. Variables de los factores críticos de éxito (FCE)

FCE	N°	Variable	Definición
Generación propia	1.1	Nivel de generación propia	Es la proporción de energía generada por la compañía sobre el total de energía vendida en GWh.
	1.2	Inversiones en generación propia	Describe el nivel de inversiones en sistemas de generación.
	1.3	Procesos estratégicos	Hace referencia a los procesos que la compañía ha determinado como estratégicos para cumplir sus objetivos organizacionales.
	1.4	Actividades subcontratadas	Describe las actividades que son subcontratadas por la compañía.
Reducción de costos operativos	1.5	Costo promedio de energía	Es el costo promedio de energía comparada y generada para la venta.
	1.6	Alianzas estratégicas	Nombra las alianzas y/o proyectos con empresas privadas o públicas.
	1.7	Eficiencia administrativa	Se refiere a los gastos administrativos entre el total de ingresos brutos.
Explotación y optimización de activos	1.8	Extensión de redes	Describe la extensión de la red y las características de tensión de la misma (BT, MT y AT).
	1.9	Nivel de pérdidas técnicas	Describe el % de pérdidas de energía del sistema.
	1.10	Capacidad de redes	Se refiere a la capacidad instalada con la que cuenta la infraestructura y la realmente utilizada.
	1.11	Infraestructura en TIC	Describe herramientas tecnológicas de información y comunicaciones utilizadas en la organización.



→ Cuadro 4.5

FCE	N°	Variable	Definición
Inteligencia de negocios	1.12	Contratos	Brinda aspectos relevantes en la gestión contractual de la empresa que le generen ventajas o desventajas.
	1.13	Negocios colaterales o complementarios	Se refiere a las actividades complementarias o conexas al negocio de la distribución eléctrica que proveen ingresos llamados como no operacionales.
	1.14	Clientes libres	Es la cantidad de clientes con altos consumos (demanda > 2500 KW o > 200KW, según decisión del cliente).
	1.15	Servicio al cliente	Se refiere a datos e información relevante del servicio eléctrico.
	1.16	Personal	Incluye datos de personal en nómina, proyectos a nivel de recursos humanos y aspectos positivos del mismo.
Cultura organizacional	1.17	Nivel de profesionalización	Es la proporción de trabajadores del total que cuenta con niveles de educación superior (profesional) dentro de la compañía.
	1.18	Carácter	Se refiere al tipo de empresa que puede ser pública o privada, composición accionaria.
	1.19	Madurez tecnológica	Describe la visión estratégica hacia la utilización de tecnologías de información y el grado de adaptación del personal.
Elaboración propia.	1.20	Cultura	Se refiere al ambiente y forma en que se relaciona, comunica y desempeña la empresa, puede ser abierta (participativa) o cerrada (alta burocracia, no participativa), nivel de control y enfoque de la gerencia.

Por lo tanto, el análisis seleccionó a tres empresas: una nacional y dos internacionales. La nacional fue Electrocentro, debido a su número de clientes, tamaño y carácter semejantes a la empresa de estudio. Las internacionales fueron Electrificadora de Santander (ESSA), de Colombia, y la Compañía Nacional de Fuerza Eléctrica S.A. (Conafe), de Chile. Por último, se realizó una matriz de referencia (véase anexo 22) para demostrar similitudes entre las empresas elegidas en aspectos relacionados con el tamaño de la población, los clientes y el consumo. En la figura 4.2 aparecen las empresas referentes seleccionadas, con sus respectivos parámetros de selección.

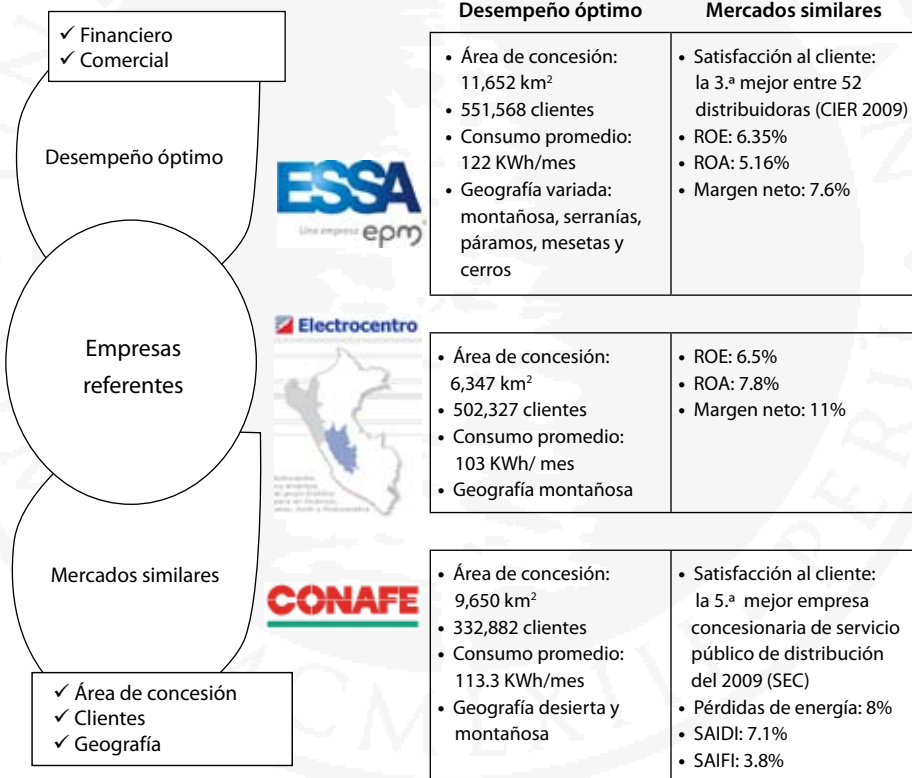


Figura 4.2. Empresas referentes seleccionadas

Fuente: Memorias anuales de ESSA, Electrocentro y Conafe.  
Elaboración propia.

## 5. Determinación de indicadores

Para la fijación de los indicadores se consideraron los propuestos por el Fonafe y la CIER, sugeridos en las entrevistas por los expertos.

Estos indicadores se encuentran en los planes operativos de las empresas de distribución eléctrica reguladas en el Perú. Para las empresas extranjeras se tuvieron en cuenta el acceso a la información y su disponibilidad.

La definición de los indicadores es útil para comparar a las empresas referentes y ELSE, siendo el estándar que permite encontrar las brechas entre los resultados de las empresas nacionales e internacionales consideradas exitosas.

En el cuadro 4.6 se presentan los indicadores seleccionados, con su definición y ponderación conforme a la importancia y el cumplimiento de los objetivos estratégicos de la empresa.

## 6. Determinación de la brecha de desempeño actual

Los valores de los indicadores de las empresas referentes y la empresa objeto de estudio se muestran en el cuadro 4.7. A cada indicador se le otorgó una calificación, utilizando una escala de desempeño de menor a mayor (1 a 4), conforme a los resultados obtenidos por cada empresa. La ponderación final se obtuvo de multiplicar la calificación por el peso otorgado a cada indicador.

El resultado de esa ponderación hace posible descubrir cuál es la empresa que contiene los valores con mayor desempeño por indicador y que servirá de base para la creación de la propuesta estratégica generadora de valor en ELSE.

Al revisar los resultados se observa que existe una brecha negativa entre ELSE y las empresas referentes. Se evidencia que las prácticas de estas últimas son mejores, a excepción de la calidad de facturación. La empresa con mejor desempeño fue la Empresa Electrificadora de Santander (ESSA), que alcanzó un puntaje total de 2.78, valor superior al de Conafe (2.39), Electrocentro (2.30) y ELSE (1.97).



Cuadro 4.6. *Definición, peso y descripción de indicadores*

N°	Indicador	Peso	Definición	Descripción
2.1	Rentabilidad patrimonial (ROE)	7%	Definición	Determina y evalúa la rentabilidad de la empresa, con ello expresa que porcentaje del patrimonio viene siendo generado actualmente como una creación de valor para los accionistas.
			Fórmula	$(\text{Utilidad o pérdida neta} / \text{total del patrimonio al cierre del año anterior}) \times 100$
			Medida	%
2.2	Rentabilidad operativa (ROA)	7%	Definición	Determina, evalúa y mide la rentabilidad de la empresa haciendo uso de los activos corrientes y no corrientes que posee.
			Fórmula	$(\text{Utilidad o pérdida operativa} / \text{total del activo al cierre del año anterior}) \times 100$
			Medida	%
2.3	Margen operativo	9%	Definición	Mide cual ha sido el efecto del incremento de las ventas y/o la reducción de gastos en el resultado de la explotación, permite determinar si el incremento en las ventas está afectando en forma positiva o negativa a los gastos.
			Fórmula	$(\text{Utilidad o pérdida operativa} / \text{total de ingresos brutos}) \times 100$
			Medida	%
2.4	Ebitda	3%	Definición	Mide el valor de la utilidad operacional de la empresa en términos de efectivo real, se calcula tomando la utilidad de operación y sumándole los gastos por depreciación y amortización del ejercicio.
			Fórmula	$\text{Utilidad de operación} + \text{gastos por depreciación} + \text{gastos por amortizaciones}$
			Medida	En dólares
2.5	Grado de endeudamiento	2%	Definición	Mide la proporción de la inversión de la empresa que ha sido financiada por deuda, por lo cual se acostumbra presentar en forma de porcentajes.
			Fórmula	$(\text{Pasivo total} / \text{activo total}) \times 100$
			Medida	%



→ Cuadro 4.6

N°		Indicador	Peso	Descripción
2.6	Eficiencia administrativa	Definición	5%	Mide que porcentaje representa los gastos de administración respecto a los ingresos totales.
		Fórmula		$(\text{Gastos de administración} / \text{total de ingresos brutos}) \times 100$
		Medida		%
2.7	Índice de pérdida de energía	Definición	6%	Mide el perjuicio económico ocasionado por las pérdidas de energía en la distribución (KWh distribuidos).
		Fórmula		$[(\text{KWh distribuidos} - \text{KWh facturados}) / \text{KWh distribuidos}] \times 100$
		Medida		%
2.8	Coeficiente de electrificación	Definición	6%	Mide la evolución del porcentaje de electrificación a través de la captación de nuevos clientes.
		Fórmula		$[(\text{Número de clientes} \times \text{número de personas por familia}) / \text{población de la concesión}] \times 100$
		Medida		%
2.9	SAIDI	Definición	4%	Mide la duración promedio de interrupciones del sistema.
		Fórmula		$\Sigma (\text{Usuarios afectados} \times \text{duración de la interrupción en horas}) / \text{total de usuarios}$
		Medida		Horas/año
2.10	SAIFI	Definición	4%	Mide la frecuencia promedio de interrupciones del sistema.
		Fórmula		$\Sigma (\text{Usuarios afectados} \times \text{número de interrupciones}) / \text{total de usuarios}$
		Medida		Interrupciones/año
2.11	Índice de cliente por trabajador	Definición	3%	Mide la relación entre el total de clientes en función del total de trabajadores de la empresa.
		Fórmula		Total de clientes / total de trabajadores
		Medida		Cantidad



→ Cuadro 4.6

N°		Indicador	Peso	Descripción
2.12	Nivel de generación propia	7%	Definición	Mide la cantidad de MWh generados a través de sistemas de generación propia en función del total de MWh vendidos.
			Fórmula	Generación propia en MWh / total de ventas de energía en MWh
			Medida	%
2.13	Calidad del alumbrado público	3%	Definición	Mide la relación de las unidades de alumbrado público deficientes en función del número de unidades de alumbrado público inspeccionadas.
			Fórmula	$(UAP \text{ deficientes} / UAP \text{ inspeccionadas}) \times 100$
			Medida	%
2.14	Índice de cobrabilidad	5%	Definición	Mide la cobranza durante un periodo determinado en función de la facturación total.
			Fórmula	$(Cobranza \text{ total} / \text{facturación total}) \times 100$
			Medida	%
2.15	Gestión de reclamos	4%	Definición	Permite evaluar la eficiencia en la atención a los reclamos, de acuerdo al número de reclamos atendidos en función de los reclamos presentados.
			Fórmula	$(\text{Número de reclamos atendidos} / \text{número de reclamos presentados}) \times 100$
			Medida	%
2.16	Consumo per cápita	4%	Definición	Mide el consumo en KWh por cliente en un periodo mensual. Solo se consideran los clientes del mercado regulado.
			Fórmula	Consumo mensual en KWh / número de clientes
			Medida	KWh / mes / cliente

↑

→ Cuadro 4.6

N°		Indicador	Peso	Descripción
2.17	Grado de satisfacción del cliente	5%	Permite evaluar el grado de satisfacción del cliente con relación a los servicios prestados por la empresa.	
	Definición			
	Fórmula		$(\text{Número de clientes satisfechos} / \text{número de clientes encuestados}) \times 100$	
2.18	Calidad de la facturación	6%	Representa el porcentaje de recibos refacturados durante el periodo de emisión al vencimiento, con respecto al total de recibos emitidos en un periodo determinado.	
	Definición			
	Fórmula		$(\text{Número de recibos corregidos} / \text{número de usuarios facturados}) \times 100$	
2.19	Uso eficiente de la energía eléctrica	4%	Mide el cumplimiento de las actividades programadas con respecto a promover el uso productivo que incremente el consumo de energía.	
	Definición			
	Fórmula		$(\text{Número de actividades implementadas} / \text{número de actividades programadas}) \times 100$	
2.20	Implementación del Código del Buen Gobierno Corporativo	3%	El presente indicador permitirá evaluar el grado de cumplimiento de las actividades, estrategias, metas y plan de trabajo para cumplir con el Código del Buen Gobierno Corporativo.	
	Definición			
	Fórmula		$(\text{Número de actividades implementadas} / \text{número de actividades programadas}) \times 100$	
2.21	Implementación del Sistema de Control Interno	3%	Este indicador tiene como propósito controlar el avance de la empresa en la implementación y desarrollo del Sistema de Control Interno.	
	Definición			
	Fórmula		$(\text{Número de actividades implementadas} / \text{número de actividades programadas}) \times 100$	

Fuentes: Documentación y entrevistas a expertos.  
Elaboración propia.



Cuadro 4.7. Indicadores utilizados en el benchmarking

N°	Indicadores		ELSE (EL)	Electrocentro (EC)	Conafe (CO)	ESSA (ES)	Calificación			Ponderación				
	Indicador	Peso					EL	EC	CO	ES	EL	EC	CO	ES
2.1	Rentabilidad patrimonial (ROE)	7%	2.78%	6.50%	4.39%	6.35%	1	4	2	3	0.07	0.28	0.14	0.21
2.2	Rentabilidad operativa (ROA)	7%	4.25%	7.85%	2.43%	4.91%	2	4	1	3	0.14	0.28	0.07	0.21
2.3	Margen operativo	9%	11.97%	17.76%	4.60%	7.62%	3	4	1	2	0.27	0.36	0.09	0.18
2.4	Ebitda (en dólares)	3%	15'567,837	22'816,040	24'092,515	61'316,039	1	2	3	4	0.03	0.06	0.09	0.12
2.5	Grado de endeudamiento	2%	11.96%	27.90%	38.50%	22.73%	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
2.6	Eficiencia administrativa	5%	5.23%	5.99%	11.49%	4.89%	3	2	1	4	0.15	0.10	0.05	0.20
2.7	Índice de pérdida de energía	6%	11.15%	9.28%	8.90%	23.00%	2	3	4	1	0.12	0.18	0.24	0.06
2.8	Coficiente de electrificación	6%	78.08%	86.60%	89.00%	91.00%	1	2	3	4	0.06	0.12	0.18	0.24
2.9	SAIDI	4%	41.59	71.08	7.11	27.7	2	1	4	3	0.08	0.04	0.16	0.12
2.10	SAIFI	4%	22.75	29.45	3.83	36.2	3	2	4	1	0.12	0.08	0.16	0.04
2.11	Índice de cliente por trabajador	3%	1,093.11	1,243.38	960.00	664.00	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00



→ Cuadro 4.7

N°	Indicadores		ELSE (EL)	Electrocentro (EC)	Conafe (CO)	ESSA (ES)	Calificación				Ponderación			
	Indicador	Peso					EL	EC	CO	ES	EL	EC	CO	ES
2.12	Nivel de generación propia	7%	13.33%	13.02%	5%	18.42%	3	2	1	4	0.21	0.14	0.07	0.28
2.13	Calidad del alumbrado público	3%	0.60%	0.82%	0.38%	0.40%	2	1	4	3	0.06	0.03	0.12	0.09
2.14	Índice de cobrabilidad	5%	96.47%	81.00%	97.00%	83.00%	3	1	4	2	0.15	0.05	0.20	0.10
2.15	Gestión de reclamos	4%	80.00%	100.00%	89.00%	99.96%	1	4	2	3	0.04	0.16	0.08	0.12
2.16	Consumo per cápita	4%	87.69	86.05	327.00	182.00	2	1	4	3	0.08	0.04	0.16	0.12
2.17	Grado de satisfacción del cliente	5%	37.02%	70.00%	80.40%	81.49%	1	2	3	4	0.05	0.10	0.15	0.20
2.18	Calidad de la facturación	6%	0.03%	0.05%	3.00%	1.60%	4	3	1	2	0.24	0.18	0.06	0.12
2.19	Uso eficiente de la energía eléctrica	4%	0.00%	0.00%	100.00%	100.00%	1	1	4	4	0.04	0.04	0.16	0.16
2.20	Implementación de Código del Buen Gobierno Corporativo	3%	50.00%	50.00%	100.00%	80%	1	1	4	3	0.03	0.03	0.12	0.09
2.21	Implementación del Sistema de Control Interno	3%	50.00%	50.00%	80.00%	100.00%	1	1	3	4	0.03	0.03	0.09	0.12
Ponderación = 100%							1.97	2.30	2.39	2.78				

Fuente: Documentación y entrevistas a expertos.  
Elaboración propia.

Los resultados que aparecen en el cuadro 4.7 nos permitirán elaborar la estrategia y las acciones en función de los indicadores más elevados de las empresas evaluadas con respecto a ELSE, tomando en consideración los FCE de las empresas referentes.

## 7. Conclusiones preliminares y brechas identificadas

- La revisión de los objetivos y estrategias de los actores que influyen de manera directa el desempeño de las distribuidoras eléctricas en el Perú incide en dos aspectos principales: la ampliación de servicios a toda la población, a fin de aumentar la calidad de vida, y la diversificación de la matriz energética con fines de eficiencia.
- La información obtenida en la documentación crítica se refirió a la necesidad de contar con un esquema interno y del sector, que obtuviera el apoyo del Estado como ente regulador y permitiera la competitividad de las empresas de distribución eléctrica.
- La data extraída de las fuentes de información secundaria lleva a evidenciar algunas estrategias en el subsector de distribución que pueden ayudar a determinar la propuesta estratégica en ELSE.
- El análisis de los FCE desde varias perspectivas, permitió un análisis enriquecedor, pues condujo a determinar de manera integral, y desde diferentes ámbitos, las características claves del negocio de la distribución eléctrica.
- La determinación de los grupos o temas comunes en la metodología de FCE hace posible asegurar que las estrategias que se vayan a proponer se generen en las áreas más importantes de la empresa.
- Además de los FCE determinados a partir de las entrevistas, se pudo encontrar información relevante acerca de las amenazas o riesgos que se perciben como obstáculos en ELSE para el cumplimiento de los FCE.
- El ROE es un indicador por fortalecer en ELSE: tiene un desempeño casi tres veces menor que los mejores valores de Electrocentro y ESSA, lo cual refleja una rentabilidad baja con respecto a las inversiones. Electrocentro obtiene mayor rentabilidad sobre activos

(ROA) y cuenta con una gestión de activos superior a ELSE, considerando que ambas se encuentran en un ámbito nacional similar.

- Las empresas exitosas muestran un mayor grado de endeudamiento.
- ELSE tiene un porcentaje de pérdidas de energía promedio, en comparación con las empresas referentes, que evidenciaría una brecha de paridad con estas empresas.
- El mejor desempeño de los indicadores SAIFI y SAIDI lo tiene la empresa Conafe; la brecha de ELSE con Conafe es negativa. Los niveles de calidad están ligados a las condiciones geográficas, que no permiten un acercamiento a los estándares establecidos por el ente regulador, así como a factores de tipo tecnológico y social.
- Las empresas internacionales tienen una cantidad menor de clientes por trabajador que las nacionales.
- La percepción de la sociedad respecto a la empresa está sesgada por la naturaleza e imagen de esta según la tarifa. El consumo per cápita es bajo por las características de pobreza y dispersión de habitantes de la zona de concesión.
- La ausencia de una cultura corporativa definida y continua dificulta la capacidad y efectividad del planeamiento.
- El paradigma de que las empresas públicas no son sobresalientes y competitivas a nivel empresarial es cuestionado a partir de la gestión de entidades como Empresas Públicas de Medellín (EPM), principal accionista de la empresa Electrificadora de Santander (ESSA) y que ha sobresalido como una de las mejores empresas del siglo XX en Colombia.
- Las empresas de éxito referentes seleccionadas para el estudio tienen como característica común el pertenecer a grupos empresariales fuertes en sus países de origen.
- Las empresas privadas cuentan con negocios colaterales o complementarios que promueven la generación de ingresos adicionales diferentes de la operación principal, actividades que también proveen beneficios de imagen y/o percepción a los clientes.



# 5

## **Estrategia y evaluación económico-financiera de ELSE para generar valor**

Luego de comparar los indicadores de competitividad con las empresas referentes, y sobre la base de las variables determinadas a través de los FCE, se presenta una estrategia orientada a disminuir las brechas de eficiencia en ELSE.

También se realiza una evaluación económico-financiera para poder cuantificar los beneficios y la generación de valor de la estrategia y actividades propuestas e incorporadas en la proyección de los flujos de caja.

### **1. Formulación y desarrollo de la estrategia con relación a los FCE y *benchmarking***

Para formular la estrategia y propuesta generadora de valor se hace antes un recuento de lo avanzado metodológicamente, es decir, primero se determinan los cinco FCE: generación propia, reducción de costos operativos, explotación y optimización de activos, inteligencia de negocios y cultura organizacional. Estos factores se sustentaron en documentación de actores del sector, documentación crítica y entrevistas a expertos.

Una vez identificados los FCE, se define un conjunto de variables para cada factor, mostradas en el cuadro 5.1, a partir del análisis de la información recolectada de documentación y entrevistas.

Cuadro 5.1. *Variables de los factores críticos de éxito (FCE)*

FCE	N°	Variable
Generación propia	1.1	Nivel de generación propia
	1.2	Inversiones en generación propia
Reducción de costos operativos	1.3	Procesos estratégicos
	1.4	Actividades subcontratadas
	1.5	Costo promedio de energía
	1.6	Alianzas estratégicas
	1.7	Eficiencia administrativa
Explotación y optimización de activos	1.8	Extensión de redes
	1.9	Nivel de pérdidas técnicas
	1.10	Capacidad de redes
Inteligencia de negocios	1.11	Infraestructura en TIC
	1.12	Contratos
	1.13	Negocios colaterales o complementarios
	1.14	Clientes libres
Cultura organizacional	1.15	Servicio al cliente
	1.16	Personal
	1.17	Nivel de profesionalización
	1.18	Carácter
	1.19	Madurez tecnológica
	1.20	Cultura

Fuente: Documentación y entrevistas a expertos.  
Elaboración propia.

Luego se seleccionaron tres empresas referentes: Conafe de Chile, ESSA de Colombia y Electrocentro de Perú, obedeciendo la opinión de los expertos, sobre la base de características de las respectivas zonas de influencia, infraestructura y clientes.

Para realizar el *benchmarking* con dichas empresas fue necesario definir los indicadores que se muestran en el cuadro 5.2, debido a que la escasa información no permitía la definición de brechas de una forma cuantitativa a partir de las variables. Este hecho condujo a utilizar indicadores estándares, como los recomendados por el Fonafe y la CIER, los cuales luego fueron validados por los expertos, ya que se relacionaban con los FCE.

Cuadro 5.2. *Indicadores para el benchmarking*

N°	Indicador
2.1	Rentabilidad patrimonial (ROE)
2.2	Rentabilidad operativa (ROA)
2.3	Margen operativo
2.4	Ebitda
2.5	Grado de endeudamiento
2.6	Eficiencia administrativa
2.7	Índice de pérdida de energía
2.8	Coficiente de electrificación
2.9	SAIDI
2.10	SAIFI
2.11	Índice de clientes por trabajador
2.12	Nivel de generación propia
2.13	Calidad del alumbrado público
2.14	Índice de cobrabilidad
2.15	Gestión de reclamos
2.16	Consumo per cápita
2.17	Grado de satisfacción del cliente
2.18	Calidad de la facturación
2.19	Uso eficiente de la energía eléctrica
2.20	Implementación del Código de Buen Gobierno Corporativo
2.21	Implementación del Sistema de Control Interno

Fuente: Documentación y entrevistas a expertos.  
Elaboración propia.

Después de comparar los indicadores de cada empresa, se realizó una ponderación conforme a un peso recomendado por los expertos, valoración que llevó a la conclusión de que las empresas que tienen un mejor rendimiento son ESSA y Conafe.

Con el fin de determinar la estrategia, en el cuadro 5.3 se asocian las variables de cada FCE con los indicadores del *benchmarking* que tienen mayor relación con cada factor. A partir de los resultados del *benchmarking* se hizo una evaluación del rendimiento de ELSE con los indicadores donde había obtenido un mejor desempeño (resaltados en color negro) y oportunidades

Cuadro 5.3. Identificación de las mejores prácticas de las empresas referentes

FCE	N°	Variable del FCE	N°	Indicador del benchmarking
Generación propia	1.1	Nivel de generación propia	2.8	Coefficiente de electrificación
	1.2	Inversiones en generación propia	2.12	Nivel de generación propia
Reducción de costos operativos	1.3	Procesos estratégicos	2.6	Eficiencia administrativa
	1.4	Actividades subcontratadas	2.7	Índice de pérdida de energía
	1.5	Costo promedio de energía	2.8	Coefficiente de electrificación
	1.6	Alianzas estratégicas	2.9	SAIDI
	1.7	Eficiencia administrativa	2.10	SAIFI
			2.12	Nivel de generación propia
			2.15	Gestión de reclamos
2.19			Uso eficiente de la energía eléctrica	
Explotación y optimización de activos	1.8	Extensión de redes	2.7	Índice de pérdida de energía
	1.9	Nivel de pérdidas técnicas	2.8	Coefficiente de electrificación
	1.10	Capacidad de redes	2.9	SAIDI
	1.11	Infraestructura en TIC	2.10	SAIFI
			2.13	Calidad del alumbrado público
2.16			Consumo per cápita	

Oportunidad de mejoras de ELSE	Empresas con mejor desempeño por indicador			Mejores prácticas de las empresas referentes
	Electrocentro	Conafe	ESSA	
				Construcción de minicentrales de generación en zonas rurales.
				Sistema de gestión de distribución de energía. Sistemas de comunicación de datos.
				Alquiler de activos. Sistema de gestión de distribución de energía. Sistemas de comunicación de datos. Contratación de expertos en inteligencia de negocios.

→

→ Cuadro 5.3

FCE	N°	Variable del FCE	N°	Indicador del <i>benchmarking</i>
Inteligencia de negocios	1.12	Contratos	2.11	Índice de cliente por trabajador
	1.13	Negocios colaterales o complementarios	2.13	Calidad del alumbrado público
	1.14	Clientes libres	2.14	Índice de cobrabilidad
	1.15	Servicio al cliente	2.15	Gestión de reclamos
			2.16	Consumo per cápita
			2.17	Grado de satisfacción del cliente
			2.18	Calidad de la facturación
			2.19	Uso eficiente de la energía eléctrica
	Cultura organizacional	1.16	Personal	2.6
1.17		Nivel de profesionalización	2.11	Índice del cliente por trabajador
1.18		Carácter	2.15	Gestión de reclamos
1.19		Madurez tecnológica	2.17	Grado de satisfacción del cliente
1.20		Cultura	2.20	Implementación del Código de BGC
	2.21		Implementación del Sistema de Control Interno	

Oportunidad de mejoras de ELSE	Empresas con mejor desempeño por indicador			Mejores prácticas de las empresas referentes
	Electrocentro	Conafe	ESSA	
				Sistema de gestión de distribución de energía. Sistemas de comunicación de datos. Contratación de expertos en inteligencia de negocios. Programas de educación al personal, al cliente y mejoramiento de imagen.
				<b>Tecnologías de Información:</b> Creación de la Gerencia de TI. Capacitación en TI.  <b>Enfoque al cliente:</b> Programas de educación al personal, al cliente y mejoramiento de imagen.

Fuente: Documentación y entrevistas a expertos.  
 Elaboración propia.

de mejora (resaltados en color plomo), frente a la empresa referente con mejor desempeño (resaltados en color gris). En la última columna se agrupan las mejores prácticas que pueden convertirse en oportunidades de mejora para ELSE.

De acuerdo con el modelo planteado, se describen las mejores prácticas realizadas por las empresas referentes según cada FCE:

- **Generación propia:** la empresa seleccionada como principal referente es ESSA, la cual, considerando que la generación eléctrica es un elemento inductor de valor, ha iniciado proyectos de inversión para el mejoramiento de la planta de generación La Cascada y las plantas menores Servitá, Calichal y Zaragoza. En total, ESSA posee cinco plantas de generación hidráulica de 24 MW de capacidad, que abastecen el 6.7% de la energía que vende. Esto le ha permitido responder en forma satisfactoria a las necesidades de cobertura y expansión en su zona de influencia.
- **Reducción de costos operativos:** según información de ESSA y Conafe, el uso de sistemas de información, como SAP en Conafe, y el sistema de gestión de distribución de energía Energis en ESSA, evidencia cómo han desarrollado los planes de acción para los temas de reducción de pérdidas técnicas, mantenimiento, supervisión y operación de la infraestructura. La experiencia de ESSA ha hecho posible que reduzca su indicador de pérdidas del 22% al 17% en un año, lo que ha significado un ahorro de 11.54 GWh o 4 millones de dólares en compras para el primer año.
- **Explotación y optimización de activos:** Conafe brinda servicio de apoyo a terceros en la colocación de postes, con el uso de su infraestructura, mientras que ESSA posee proyectos de interconexión con cables de fibra óptica en cada una de sus oficinas en Barbosa, Socorro y San Gil, con sus respectivas subestaciones, utilizando la infraestructura de postes.

Dentro de las actividades de Conafe se incluye la compraventa y construcción de bienes inmuebles y la realización de toda clase de negocios inmobiliarios, así como la creación de filiales o la inversión en empresas de este rubro.



- **Inteligencia de negocios:** ESSA y Conafe buscan favorecer el posicionamiento de las TI, estandarizando e integrando procesos de negocio e información con su impacto en aplicaciones, tecnologías y prácticas informáticas, con el objeto de convertir a las TI en estratégicas para la compañía.

A fin de mejorar la atención al cliente y reducir tiempos en la prestación del servicio, Conafe aplicó un proyecto de «clientización», para lo cual se instalaron máquinas de autoconsulta (que entregan cupones de pago) en las oficinas comerciales, facilitando que el mismo cliente pueda observar su estado de cuenta hasta tres meses antes de su consulta.

- **Cultura organizacional:** ESSA ha gestionado sus programas de capacitación a través de la universidad respaldada por el grupo empresarial EPM. En la actualidad existe el Programa de Desarrollo de Habilidades de Conocimientos y Actitudes de Servicio al Cliente.

La pertenencia a un grupo empresarial repercute de manera directa en la existencia de un buen gobierno corporativo, incentivando las actividades de cada una de las empresas que lo conforman.

ESSA puso en práctica el proyecto de enfoque al cliente con el objetivo de aumentar la satisfacción de sus 535,695 clientes, mejorando la conectividad y comunicación a fin de tornar más eficiente el uso de la información. Además, habilitó nuevas oficinas, incluyendo una oficina móvil.

ESSA busca profesionalizar el servicio al cliente para poder delegar responsabilidades y empoderar algunos cargos relacionados con la solución a reclamaciones y con actividades de educación y orientación al cliente.

ESSA definió la macroestructura para la organización según el Plan de Negocios 2009, evaluando el potencial de los trabajadores con posibilidad de acceder a los cargos directivos y reubicando personas y áreas. Esta actividad refleja las políticas de retención de la empresa, así como el desarrollo de los procesos de reclutamiento y promoción interna.

Por lo tanto, con base en las mejores prácticas de las empresas referentes se determinaron tres líneas de acción (infraestructura, TI y enfoque al cliente; véase cuadro 5.4), con sus respectivas actividades, reunidas en la siguiente estrategia:

Implementar un plan de mejora de eficiencia operativa orientado al aprovechamiento de los recursos, el reforzamiento de las relaciones con el cliente y el uso estratégico de la tecnología.

Cuadro 5.4. *Propuesta estratégica para ELSE*

<b>Estrategia</b>		
Implementar un plan de mejora de eficiencia operativa, orientado al aprovechamiento de los recursos, reforzamiento de las relaciones con el cliente y uso estratégico de la tecnología		
<b>Infraestructura</b>	<b>Tecnologías de información (TI)</b>	<b>Enfoque al cliente</b>
Mejoramiento de la generación propia: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Construcción de minicentral de 4,431 MW (Tincoc)</li> <li>• Construcción de minicentral de 3,000 MW (Vilcambamba 1)</li> <li>• Construcción de minicentral de 4,431 MW (Pukamuko)</li> <li>• Construcción de minicentral de 4,431 MW (Vilcambamba 2)</li> <li>• Construcción de minicentral de 4,431 MW (Puerto Ollantaytambo)</li> </ul> Alquiler de activos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alquiler de postes para servicios de telecomunicaciones</li> </ul>	Alineamiento estratégico de TI: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Crear la Gerencia de Tecnología de Información.</li> <li>• Asignar el cargo de analista en inteligencia de negocios.</li> <li>• Certificar los sistemas de información bajo la norma NTP ISO-17799.</li> <li>• Implementar un sistema de SGD basado en la plataforma Energis e integrarlo al SIELSE.</li> <li>• Fortalecer el sistema de comunicación (red, datos, voz e integración de sectores).</li> </ul>	Programa Educa al Cliente: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseñar un programa de educación al cliente.</li> <li>• Diseñar un programa de adaptación al cambio y servicio al cliente.</li> </ul> Implementación del área de Estudios Tarifarios: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Asignar el cargo de responsable de estudios tarifarios.</li> <li>• Asignar el cargo de responsable de servicios de asesoría de proyectos al cliente.</li> </ul>

Fuente: Documentación y entrevistas a expertos.

Elaboración propia.

Por razones de disponibilidad de información, se ha escogido la línea de acción de infraestructura para la evaluación financiera de este trabajo, proyectando las inversiones en mejoramiento de la generación propia y el alquiler de activos. Para el caso de las demás actividades, se ha incluido un presupuesto y beneficios referenciales, de acuerdo con expertos y datos de las empresas referentes.

## 2. Mejoramiento de la generación propia

Esta actividad tiene como objeto: a) la búsqueda de eficiencia, optimizando los recursos de inversión a corto y largo plazo; b) disminuir costos a través de la reducción de compra de energía mediante la generación propia distribuida, en el marco permitido por la legislación; y c) el ahorro en pérdidas de energía por transmisión, ya que se acortan las distancias. Los beneficios obtenidos se evidencian financieramente para cada caso.

Este mejoramiento involucra la formalización y estandarización de los proyectos de generación distribuida, para la reducción de costos y tiempos de ejecución, así como para afrontar posibles errores de diseño.

Desde el punto de vista regulatorio, como empresa de distribución eléctrica, ELSE puede realizar actividades de generación hasta por 20 MW por central hidráulica, si se toma en cuenta el Decreto Legislativo de Promoción de la Inversión para la Generación de Electricidad con el Uso de Energías Renovables (D. Leg. 1002), que complementa la LCE.

Las implicaciones del mejoramiento en generación propia son:

- El aumento de activos e infraestructura de ELSE, así como de gastos de operación, mantenimiento y administración por el manejo de las minicentrales.
- Autoabastecimiento de energía y disminución de compra.
- Disminución del uso de combustible para la generación de energía térmica, promoviendo la protección del medio ambiente y la reducción de costos.
- Promoción de nuevos ingresos, como los bonos de carbono.

Realizado el análisis económico-financiero respectivo, de implementarse las actividades propuestas, se obtienen los siguientes beneficios generales:

- Un beneficio económico producto de la mejora de los ratios financieros de ELSE en términos de generación de valor, de 2'491,253 dólares.
- Disponibilidad de energía eléctrica de producción propia, para atender y ampliar la demanda.
- Aprovechamiento de recursos hídricos de la zona de concesión, con la construcción de cinco minicentrales.

Las acciones necesarias para la puesta en práctica de la generación de energía en minicentrales hidráulicas son:

***Evaluar las oportunidades de generación de energía:***

- Valorar el desarrollo de proyectos de minicentrales de generación hidráulica, para la toma de decisiones de inversión.
- Identificar y analizar las minicentrales o infraestructuras abandonadas que puedan recuperarse de la zona de concesión para la generación de energía.
- Identificar proyectos asociados a la generación, en lo que se pueda participar conforme al alcance de la ley.

***Formalizar y estandarizar los proyectos de generación:***

- Definir un manual de procesos y subprocesos de proyectos de generación, de acuerdo con las diferentes áreas involucradas de la organización.
- Definir un manual de procedimientos con las etapas, fases y/o secuencias para la operación y el mantenimiento de las minicentrales.
- Establecer indicadores de control de calidad para el proyecto, y procedimientos para la realización de proyectos de generación.
- Documentar los proyectos y vigilar el cumplimiento de los objetivos y el desarrollo de actividades.

### 3. Alquiler de activos de la red secundaria

Esta actividad tiene como principio el aprovechamiento de activos de la empresa, para producir ingresos mediante el alquiler de una parte de la infraestructura que posee valor potencial, y no requiere de inversión considerable.

Se ha detectado la oportunidad de generar un valor cercano a los 3'002,237 dólares, alquilando los postes de la infraestructura de la red secundaria, para la interconexión de servicios de telecomunicaciones. ELSE posee alrededor de 207,505 postes, de los cuales se proyecta alquilar, de acá a diez años, 55,528, considerando su distribución en Cusco, Sicuani, Calca, Espinar, Tambopata, Abancay y Quillabamba.

Desde el punto de vista regulatorio, la Ley 28295, que norma el acceso y uso compartido de infraestructura de uso público para la prestación de servicios públicos de telecomunicaciones, exige que las empresas de telecomunicaciones y energía otorguen facilidades a las empresas que soliciten el servicio, previa evaluación técnica para la determinación de la tarifa.

A pesar de que la empresa no considera esta actividad y, a la vez, no se tiene información regulatoria al respecto, se estima conveniente proponer la promoción del servicio de arrendamiento de postes, lo que implica:

Formalizar el servicio de arrendamiento de postes de la red secundaria, para servicios de conectividad de empresas operadoras de telecomunicaciones en el ámbito de las ciudades de Cusco, Abancay, Quillabamba y Tambopata.

Con el fin de determinar los beneficios esperados, se ha hecho una evaluación económico-financiera sustentada en el interés de un operador de televisión por cable<sup>14</sup>, de ingresar al mercado de Cusco; y como dimensión de la infraestructura se ha tomado información del número aproximado de postes alquilados, 35,000, de empresas que operan en la red secundaria de las distribuidoras de energía de las ciudades de Arequipa (SEAL) y Tacna

14. Entrevista con un representante de la empresa operadora de cable de la ciudad de Mollendo, en Arequipa (no se incluye su nombre por motivos de confidencialidad).

(Electrosur), a un precio promedio, por poste, de un dólar por mes. Más adelante se ha realizado el análisis económico-financiero respectivo a fin de determinar los beneficios esperados si se ejecutara la actividad de alquiler de postes, actividad para la cual son necesarias las siguientes acciones:

- Asignar la responsabilidad del servicio prestado al área comercial de la empresa.
- Publicar en la página web institucional toda la información sobre el servicio de alquiler de postes.
- Promover el servicio activamente.

#### **4. Alineamiento estratégico de las TI**

Esta actividad tiene como principio el alineamiento de los procesos de servicios de TI a los ejes estratégicos de ELSE, con el objetivo de contribuir a la optimización de actividades de operación, supervisión, mantenimiento, planeamiento eléctrico, reducción de pérdidas técnicas, administración, atención al cliente y búsqueda de nuevos mercados.

Dentro de los indicadores evaluados se han detectado oportunidades de mejora en aspectos como pérdidas de energía, donde se pasó de 11.15% en el año 2009 a 11.08% en el año 2010. Sin embargo, en las entrevistas, los expertos de ELSE manifestaron que es deficiente el soporte tecnológico para la evaluación y planeamiento eléctrico.

En los últimos años se realizaron inversiones en sistemas de supervisión (SCADA) y de información geográfica; sin embargo, estos sistemas son aislados, no poseen información en tiempo real, su administración es independiente y no comparten los sistemas de base de datos; de tal modo que, en algunos casos, no contribuyen de manera efectiva al logro de los objetivos de la empresa.

Si se toma en cuenta la experiencia de empresas como ESSA y Conafe, se observa que ambas están en procesos de alineamiento estratégico de TI, desde reestructuración organizacional hasta implementación de sistemas de gestión de distribución de energía, soluciones que les han permitido optimizar sus planes para la reducción de pérdidas, el planeamiento eléctrico,

la optimización de procesos operativos, el servicio al cliente y el desarrollo de nuevos servicios. Conforme a esta premisa, la actividad de alineamiento estratégico de TI implica lo siguiente:

- Alinear estratégicamente las actividades de TI hacia los objetivos de la empresa, a través de una reestructuración organizacional y la implementación de un sistema de gestión de distribución de energía, y certificar los nuevos procesos bajo la norma ISO.

Los beneficios esperados por la aplicación de los cambios propuestos de acuerdo con la experiencia de las empresas referentes (ESSA y Conafe) serán:

- Reducción y monitoreo de pérdidas técnicas de energía. ESSA, con sus sistemas, redujo de 22% a 17% su indicador el primer año.
- Incremento de la eficiencia operativa.
- Supervisión en tiempo real de la infraestructura de la red primaria, secundaria y de transformadores.
- Automatización de los procesos relacionados con planeamiento eléctrico, balance de energía y otros.
- Integración de los sistemas de supervisión (SCADA), información geográfica (GIS) y SIELSE con los sistemas comerciales y operativos, a través de un sistema de gestión de distribución de energía.
- Aprovechamiento de los sistemas de información para la aplicación de inteligencia de negocios, dar soporte a estudios tarifarios, diseñar nuevos servicios relacionados con el sector, fidelizar al sector de la pequeña minería, aprovechar el auge hotelero, mejorar los estándares de atención al cliente y utilizar la información para la toma de decisiones.

En el cuadro 5.5 se especifican las actividades propuestas, con sus respectivos presupuestos.

Cuadro 5.5. *Presupuesto de alineamiento estratégico de tecnologías de información (en dólares)*

Actividad	Fuente	Costo anual
Crear la Gerencia de Tecnologías de Información (3,200 dólares por mes)	Escala de sueldos de ELSE	44,800
Implementar un Sistema de Gestión de Redes de Distribución (SGD) e integrarlo al SIELSE	Compra de Energis realizada por ESSA	400,000
Fortalecer el sistema de comunicación (red, datos, voz e integración de sectores)	Información de expertos de ELSE	30,000
Asignar el cargo de analista en inteligencia de negocios (1,650 dólares por mes)	Escala de sueldos de ELSE	23,100
Certificar los sistemas de información bajo la norma NTP ISO-17799	Registro de procesos de selección de Egasa	30,000
<b>Subtotal de inversión</b>		<b>497,900</b>

Elaboración propia.

## 5. Implementación del programa Educa al Cliente

Se contemplan dos actividades. La primera consiste en diseñar un programa de educación al cliente, cuyo principio es formarlo en los temas del uso eficiente de la energía, tarifas eléctricas y elección de la opción tarifaria, mejorando así su satisfacción y, por lo tanto, la imagen de la empresa.

Según los resultados de la encuesta de satisfacción de clientes efectuada en el año 2010 por la CIER, ELSE estuvo ubicada en el puesto 29 de las 30 empresas que participaron en el sondeo. Por otro lado, los resultados del *benchmarking* señalan que existe una brecha importante entre las empresas referentes y ELSE. Un aspecto que se debe resaltar es que la percepción de los clientes está relacionada, sobre todo, con los precios de la energía.

Estos resultados deben utilizarse como una oportunidad de mejora, por lo que es necesario poner en práctica un programa de educación al cliente que implique:

- Asignar la responsabilidad del proceso al área comercial de la empresa.



- Continuar con las mejoras del sistema de gestión de calidad comercial.
- Educar a los usuarios en el conocimiento de la normativa relacionada con la prestación del servicio, la legalidad, la cultura de pago, las tarifas eléctricas y el uso productivo y racional de energía; orientándose a grupos como instituciones, líderes comunitarios, niños y jóvenes en edad escolar, especialmente en el sector rural.
- Efectuar publicaciones al respecto en la página web y las emisoras radiales.

La segunda actividad consiste en diseñar un programa de adaptación al cambio y servicio al cliente, cuyo objetivo es mejorar la satisfacción de este y la imagen institucional, teniendo en cuenta la CIER-2010 y el *benchmarking*.

Las actividades necesarias para desarrollar esta estrategia son:

- Continuar con las mejoras del sistema de gestión de calidad comercial.
- Mejorar la atención de llamadas telefónicas.
- Mejorar la conectividad de las oficinas a nivel empresarial, a fin de usar eficientemente la información y la atención al cliente.
- Profesionalizar al personal de atención al cliente, así como delegar responsabilidades y empoderarlo para tomar decisiones en la solución de reclamos.
- Acondicionar la web y/o el correo electrónico para que los usuarios reporten problemas mediante un procedimiento establecido.

## 6. Implementación del área de Estudios Tarifarios

Esta actividad tiene como objetivo analizar la normativa respectiva y estar atento a sus modificaciones, así como analizar su impacto en ELSE y plantear propuestas que se consideren necesarias.

La última regulación ha afectado en forma negativa los ingresos de las empresas, lo que justifica un análisis minucioso de todo el proceso de

fijación tarifaria y comparaciones con la operación real de la empresa, a fin de demostrar ante el regulador las deficiencias en esa fijación y lograr mejoras que permitan acercarse lo más posible a la empresa modelo establecida por el Osinergmín.

También debe analizar la posibilidad de ofertar al cliente tarifas promocionales en horas fuera de punta, considerando que el Osinergmín fija tarifas máximas, a fin de mejorar el factor de carga.

Las actividades necesarias que esta estrategia debe desarrollar son:

- Formalizar la creación del área de Estudios Tarifarios dentro de la gerencia de Planeamiento y Control de Gestión de ELSE.
- Elaborar el manual de funciones correspondiente.
- Alinear las actividades al área de Tecnología.

## **7. Supuestos generales para la evaluación económico-financiera**

La principal actividad que se debe valorar es la generación hidroeléctrica propia, identificada previamente como factor crítico y aspecto que se tiene que mejorar a fin de elevar la cobertura de electrificación y reducir costos en la empresa.

Para realizar las proyecciones de costos, gastos e ingresos de ELSE, se tuvieron en cuenta los siguientes supuestos:

- Se consideran flujos a perpetuidad a partir del año 10 proyectado, suponiendo un crecimiento  $g = 0\%$ .
- Los flujos están expresados en dólares constantes o reales.
- Deuda igual a cero. Las inversiones se financiarían con capital propio (aportes del Fonafe).
- Solo se consideran los flujos incrementales para la evaluación de los proyectos.
- Se utiliza una tasa de impuesto a la renta de 30% y una participación por parte de los trabajadores de 5%.

- Las ventas o ingresos operacionales se calcularon teniendo en cuenta la demanda proyectada en KWh de acuerdo con la información suministrada por ELSE. Esta venta en KWh incluye un porcentaje de pérdidas de energía proyectadas anualmente, que aumenta conforme a la tasa de crecimiento del periodo anterior.
- El precio promedio de venta de cada KWh se calculó considerando los KWh vendidos y el monto en volumen facturado en soles para el 2010, y se proyectó a partir de una tasa de crecimiento del 2% de acuerdo con las proyecciones de inflación del Ministerio de Economía y Finanzas (MEF). En el anexo 23 se encuentra la información detallada de la demanda y compra de energía en el escenario normal.
- Para las proyecciones de la empresa se evaluaron el comportamiento histórico, los proyectos propuestos que se deben realizar y el comportamiento del mercado, con la finalidad de mantener la debida coherencia y credibilidad entre los datos históricos y los proyectados.
- La potencia y energía generadas se inyectarán a las redes de media tensión de ELSE.

### **7.1. Consideraciones para la proyección del estado de resultados**

Los ingresos se calcularon a partir de la información suministrada por ELSE, tal como se mencionó anteriormente. Los costos de compra de energía se calcularon teniendo en cuenta el precio de compra medio de energía para el 2010, con un crecimiento anual del 2% correspondiente al incremento de inflación, pues se sabe que son precios de contratos de compra a largo plazo, que se indexan a la tasa de inflación.

La compra de combustibles y lubricantes se proyecta considerando el promedio de esta cuenta solo en los tres últimos años, pues es cuando disminuyó sustancialmente la compra debido a la introducción de Puerto Maldonado al SEIN, con lo que se redujo la necesidad de combustibles en la central térmica del lugar. Asimismo, se pronosticó con una tasa de crecimiento de 2% anual.

Las cargas de personal, de gestión y de servicios de terceros se calcularon como porcentaje de las ventas obtenidas en cada periodo. Para el cálculo del capital de trabajo en la proyección de la empresa se ha calculado y utilizado el periodo promedio de cobro (PPC) y de pago (PPP), así como los inventarios y caja como porcentaje de las ventas, es decir, el activo corriente operativo, menos el pasivo corriente operativo (véase anexo 24).

## **7.2. Consideraciones para la proyección del flujo de caja**

El cálculo de los flujos de caja económicos de ELSE se basó en el estado de pérdidas y ganancias proyectado; además, se registraron inversiones en activo fijo que se calcularon teniendo en cuenta el comportamiento histórico y las estimaciones de los expertos.

Las inversiones muestran un decrecimiento hasta el quinto año, pues se considera que la cobertura de electrificación para el 2010 se encontraba en 84%, estimándose así, para los siguientes periodos, una inversión menor respecto a años anteriores. A partir del sexto año, la inversión en activo fijo es la misma que la depreciación del periodo a que corresponde (véase anexo 25).

## **8. La inversión en minicentrales**

Las minicentrales implican la ejecución de obras civiles y el suministro de montaje del equipamiento electromecánico de generación, transformación y equipamiento de control mecánico, hidráulico y eléctrico destinado a una minicentral, así como los costos de la línea de conexión. La ejecución de la obra se realizará a través de un contratista.

La inversión en minicentrales hidráulicas corresponde a cinco minicentrales, una en cada uno de estos lugares (pero dos en el primero): Vilcabamba (dos etapas), Tincoc, Pukamoko y el Puerto Ollantaytambo, que brindan una generación total de energía de 14,731 KW, una energía producida de 115'502,824.8 KWh y una efectiva de 102'797,514.07 KWh (véase cuadro 5.6).

Cuadro 5.6. Descripción de las minicentrales propuestas

Centrales hidroeléctricas	Caudal del diseño (m <sup>3</sup> /s)	Potencia instalada (KW)	Energía producida (KWh)	Factor de planta	Pérdidas estimadas (-11%)	Energía efectiva
Vilcabamba 1	8.00	3,000	23'522,400	0.90	2'587,464	20'934,936
Tincoc	10.00	4,431	34'742,585	0.90	3'821,684	30'920,901
Pukamuko	7.00	2,800	21'954,240	0.90	2'414,966	19'539,274
Vilcabamba 2	10.00	4,000	31'363,200	0.90	3'449,952	27'913,248
Ollantaytambo	3.00	500	3'920,400	0.90	431,244	3'489,156
<b>Total</b>		<b>14,731</b>	<b>115'502,825</b>	<b>0.90</b>		<b>102'797,514</b>

Fuente: ELSE e información de expertos.  
Elaboración propia.

La proyección de la puesta en marcha de cada minicentral se encuentra en el anexo 25, así como la potencia instalada de cada una. Es importante mencionar que, conforme a esta programación, la inversión debe realizarse durante un año.

### 8.1. Consideraciones para la inversión en minicentrales

Para determinar el costo de cada una de las inversiones en las minicentrales hidráulicas se utilizaron costos promedios de minicentrales con capacidades similares, según información proporcionada por ELSE con el estudio de perfil de una minicentral de 4,000 KW, así como estudios y manuales de minicentrales hidráulicas, como el manual de energía renovable del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio del gobierno español y del Instituto para la Diversificación y Ahorro de Energía (IDEA, 2006), además de la información proveniente de los expertos del sector. Para la determinación de los costos de inversión se tuvieron en cuenta, principalmente, las características hidrológicas de los lugares donde se proyectan las minicentrales, y las potencias que estas generarían.

En el cuadro 5.7 se observa la generación propia como parte de la estrategia propuesta; también se contempla el monto de las inversiones.

Estas inversiones se realizarán: el año 2012 en Vilcabamba (primera etapa), el 2014 en Tincoc, el año 2015 en Pukamoko, el 2017 en Vilcabamba (segunda etapa) y el año 2019 en Puerto Ollantaytambo. Se estima que el

Cuadro 5.7. *Inversión en las minicentrales hidroeléctricas (en dólares)*

Descripción	Tincoc	Vilcabamba 1	Pukamuko	Vilcabamba 2	Puerto Ollantaytambo
KW	4,431	3,000	2,800	4,000	500
Costo directo de la central hidroeléctrica	7'639,746	4'960,811	4'685,651	6'614,415	835,897
Gastos generales					
Variables (9%)	687,577	446,473	421,709	595,297	75,231
Fijos (2%)	152,795	99,216	93,713	132,288	16,718
Utilidad (7.5%)	572,981	372,061	351,424	496,081	62,692
Costo por cada central	9'053,099	5'878,561	5'552,497	7'838,081	990,538
<b>Inversión total de las 5 minicentrales hidroeléctricas</b>				<b>29'312,776</b>	

Fuente: ELSE e información de expertos.  
Elaboración propia.

funcionamiento y puesta en marcha de cada minicentral se producirá un año después de la respectiva inversión.

## 8.2. Determinación de las ventas y costos en las minicentrales hidroeléctricas

Los «ingresos» o «beneficios» del proyecto de las minicentrales son el ahorro en compras al proveedor de energía Egemsa, es decir, lo que se deja de comprar por generación propia. El precio utilizado para los ahorros es el precio promedio al que se compra la energía a Egemsa. La estimación de la demanda se hizo con la producción efectiva de energía de cada una de las minicentrales.

También se incluyen en los ingresos el beneficio de ahorros en pérdidas de transmisión debido al acortamiento de distancias con la generación hidráulica distribuida de la minicentrales propuestas. Estos ahorros se calcularon como el 1% de la energía anual generada con las minicentrales por el precio de venta de la energía, pues los ahorros en pérdidas aumentarían la disponibilidad de energía para vender en la misma proporción del ahorro.

Con la creación de las minicentrales se inicia la venta de bonos de carbono (CER) (véase cuadro 5.8), que son mecanismos internacionales de descontaminación para reducir las emisiones de CO<sub>2</sub> al medio ambiente calculados a partir de un factor de emisión tCO<sub>2</sub>e/MWh de 0.545. La venta de estos bonos de carbono incluye gastos anuales por certificaciones, trámites y transacciones, los que se han estimado en 31,714 dólares, junto a una comisión de 9% por venta de los CER.

Cuadro 5.8. *Cálculo de la venta de los bonos de carbono*

Descripción de la venta de los CER	Vilcabamba 1	Tincoc	Pukamoko	Vilcabamba 2	Puerto Ollantaytambo
Factor de emisión en tCO <sub>2</sub> e/MWh	0.545	0.545	0.545	0.545	0.545
Total de energía anual producida en MWh	23,522	34,743	21,954	31,363	3,920
Toneladas de CO <sub>2</sub> al año de los proyectos	12,820	18,935	11,965	17,093	2,137
Precio pre-CER en dólares/tCO <sub>2</sub> e	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00
Precio CER en dólares/tCO <sub>2</sub> e	12.50	12.50	12.50	12.50	12.50
Facturación anual por venta de pre-CER de los proyectos (en dólares)	89,737.96	132,542.96	83,755.43	119,650.61	14,956.33
Facturación anual por venta de CER de los proyectos (en dólares)	160,246.35	236,683.86	149,563.26	213,661.80	26,707.73

Fuente: Información de expertos.  
Elaboración propia.

La depreciación de las hidroeléctricas se realiza en forma acelerada, en cinco años a partir de su puesta en marcha.

Los parámetros de cálculo para realizar las proyecciones tuvieron en cuenta los porcentajes y tasas estipulados por la ley para cada concepto

(véase anexo 25). Por otro lado, para el cálculo del capital de trabajo se ha estimado un mes del total de egresos para el siguiente periodo. Asimismo, se han considerado las nuevas necesidades del capital de trabajo periodo a periodo, como inversión.

Para el caso del flujo de caja proyectado de las minicentrales (véase cuadro 5.9), se consideran costos y gastos incrementales, debido a que se pretenden evaluar los costos y beneficios adicionales que generaría el proyecto. Por tal motivo, no se incluyen costos de administración, pues se considera utilizar el personal y equipo de ELSE.

Los costos de operación y mantenimiento se calcularon a partir de la inversión, siendo equivalentes al 3% de esta. Fueron tomados, como referencia, de fuentes secundarias, principalmente del Manual de Energías Renovables del Ministerio de Comercio español y los proyectos de generación hidráulica en el Perú, conforme a datos históricos de Adinelsa, teniendo en cuenta que incluyen costos de personal, materiales de repuestos y, en general, el mantenimiento (según las fuentes secundarias, estos gastos son del orden del 2% al 5% de la inversión). Por otro lado, también se incluyeron los costos por seguros de las instalaciones y la provisión correspondiente a la depreciación de la infraestructura.

## **9. Determinación de las ventas y costos de alquileres**

Para la proyección de las actividades propuestas que incluyen el aprovechamiento de activos se hizo un estimado del precio o tarifa de acuerdo con información primaria y secundaria recabada en contratos de postes similares con la empresa Telefónica del Perú y contratos de referencia realizados en Arequipa por la empresa Seal con Star Global Com.

Se planteó alquilar postes de infraestructura urbana para servicios de conectividad, de acuerdo con la concentración poblacional de la zona de concesión mencionada en la sección anterior, considerándose un alquiler, para el año 2020, de un total de 55 mil postes, lo que generará un ingreso de 666 mil dólares, como se muestra en el cuadro 5.10 a partir de un precio predeterminado de un dólar por unidad.



Cuadro 5.9. Flujo de caja proyectado de las minicentrales hidroeléctricas (en dólares)

INVERSIONES	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
C.H. Vilcabamba 1		5'878,561								
C.H. Tincoc				9'053,099						
C.H. Putkamukco					5'552,497					
C.H. Vilcabamba 2							7'838,081			
C.H. Pto. Ollantaytambo								990,538		
<b>Total por periodo</b>		<b>5'878,561</b>		<b>9'053,099</b>	<b>5'552,497</b>		<b>7'838,081</b>	<b>990,538</b>		

ESTADO DE FLUJOS DE EFECTIVO	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Ahorro en compras de energía			1'309,428	1'335,617	3'374,490	4'738,917	4'833,695	6'857,989	7'240,920	7'385,739
Venta de bonos de carbono			89,738	89,738	222,281	306,036	306,036	425,687	496,195	511,152
Ahorro en pérdidas de transmisión			27,084	27,625	69,796	98,017	99,978	141,847	149,767	152,763
<b>Total de ingresos</b>			<b>1'426,250</b>	<b>1'452,980</b>	<b>3'666,567</b>	<b>5'142,971</b>	<b>5'239,709</b>	<b>7'425,523</b>	<b>7'886,883</b>	<b>8'049,653</b>
CO&M			176,357	176,357	447,950	614,525	614,525	849,667	879,383	879,383
Costo de seguros de instalaciones			88,178	88,178	223,975	307,262	307,262	424,834	439,692	439,692
Depreciación			1'175,712	1'175,712	2'986,332	4'096,831	4'096,831	4'488,736	4'686,843	2'876,223
Comisión por venta de CER			8,076	8,076	20,005	27,543	27,543	38,312	44,658	46,004
Gastos de revalorización de CER			31,714	31,714	63,429	95,143	95,143	126,857	126,857	95,143
<b>Total de egresos</b>			<b>1'480,038</b>	<b>1'480,038</b>	<b>3'741,691</b>	<b>5'141,305</b>	<b>5'141,305</b>	<b>5'928,405</b>	<b>6'177,433</b>	<b>4'336,445</b>
<b>Utilidad antes de impuesto</b>			<b>-53,788</b>	<b>-27,058</b>	<b>-75,124</b>	<b>1,666</b>	<b>98,405</b>	<b>1'497,118</b>	<b>1'709,450</b>	<b>3'713,208</b>
Impuestos (30%)			-15,330	-7,712	-21,410	475	28,045	426,679	487,193	1'058,264
Trabajadores (5%)			-2,689	-1,353	-3,756	83	4,920	74,856	85,473	185,660
<b>Utilidad neta</b>			<b>-35,769</b>	<b>-17,994</b>	<b>-49,957</b>	<b>1,108</b>	<b>65,439</b>	<b>995,583</b>	<b>1'136,784</b>	<b>2'469,284</b>
Depreciación			1'175,712	1'175,712	2'986,332	4'096,831	4'096,831	4'488,736	4'686,843	2'876,223
<b>FLUJO DE CAJA OPERATIVO</b>			<b>1'139,943</b>	<b>1'157,719</b>	<b>2'936,375</b>	<b>4'097,939</b>	<b>4'162,271</b>	<b>5'484,319</b>	<b>5'823,627</b>	<b>5'945,507</b>

→ Cuadro 5.9

ESTRUCTURA DE INVERSIONES	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Capital de trabajo		25,360		37,586	24,093		32,933	4,243	-2,531	
Activo fijo		5'878,561		9'053,099	5'552,497		7'838,081	990,538		
<b>Total de inversiones</b>		<b>-5'903,922</b>		<b>-9'090,685</b>	<b>-5'576,590</b>		<b>-7'871,014</b>	<b>-994,781</b>	<b>2,531</b>	
<b>FLUJO DE CAJA ECONÓMICO</b>										
Flujo operativo + Inversiones		-5'903,922	1'139,943	-7'932,967	-2'640,215	4'097,939	-3'708,744	4'489,538	5'826,158	5'345,507
+ flujo perpetuo operativo de capital										20'577,363
<b>Flujo económico</b>		<b>-5'903,922</b>	<b>1'139,943</b>	<b>-7'932,967</b>	<b>-2'640,215</b>	<b>4'097,939</b>	<b>-3'708,744</b>	<b>4'489,538</b>	<b>5'826,158</b>	<b>25'922,870</b>

EVALUACIÓN ECONÓMICA	
Tasa de crecimiento	g = 0%
Tasa impositiva	30%
Tasa de descuento	12%
Valor actual neto (VAN)	2'491,253
Tasa interna de retorno (TIR)	15.7%

Fuente: ELSE e información de expertos.  
Elaboración propia.

Cuadro 5.10. Flujo de caja proyectado del alquiler de activos (en dólares)

VALORIZACIÓN DEL ALQUILER	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Alquiler de postes		360,000	388,800	419,904	453,496	489,776	528,958	571,275	616,977	666,335
<b>Total de ingresos</b>		<b>360,000</b>	<b>388,800</b>	<b>419,904</b>	<b>453,496</b>	<b>489,776</b>	<b>528,958</b>	<b>571,275</b>	<b>616,977</b>	<b>666,335</b>
Trabajadores (5%)		18,000	19,440	20,995	22,675	24,489	26,448	28,564	30,849	33,317
Impuestos (30%)		102,600	110,808	119,673	129,246	139,586	150,753	162,813	175,838	189,905
<b>Utilidad neta</b>		<b>239,400</b>	<b>258,552</b>	<b>279,236</b>	<b>301,575</b>	<b>325,701</b>	<b>351,757</b>	<b>379,898</b>	<b>410,290</b>	<b>443,113</b>
<b>FLUJO DE CAJA OPERATIVO</b>		<b>239,400</b>	<b>258,552</b>	<b>279,236</b>	<b>301,575</b>	<b>325,701</b>	<b>351,757</b>	<b>379,898</b>	<b>410,290</b>	<b>443,113</b>
+ flujo perpetuo operativo de capital										3'692,606
<b>Flujo económico</b>		<b>239,400</b>	<b>258,552</b>	<b>279,236</b>	<b>301,575</b>	<b>325,701</b>	<b>351,757</b>	<b>379,898</b>	<b>410,290</b>	<b>4'135,718</b>

EVALUACIÓN ECONÓMICA	
Tasa impositiva	30%
Tasa de descuento	12%
Tasa de crecimiento	g = 0%
Valor actual neto (VAN)	3'002,237

Fuente: ELSE e información de expertos.  
Elaboración propia.

## 10. Determinación del costo de capital

Para la determinación de la tasa de descuento se utilizó la establecida en la LCE del Perú para el sector eléctrico, artículo 79, que es de 12% real anual. Conforme a esta ley, la tasa de descuento solo puede ser modificada por el Míнем, previo estudio de la entidad que corresponda.

Así, la tasa de 12% es utilizada para descontar los flujos de las minicentrales, los alquileres y los flujos de caja actuales de la empresa, que también es la tasa requerida para el sector eléctrico.

## 11. Resultados de la evaluación

Con los resultados obtenidos en la valoración de la empresa ELSE en el escenario normal, se encontró que esta compañía presenta un valor inferior al de sus pares de distribución en el mercado nacional y que los resultados del negocio son menores respecto al Ebitda, como se observa en el cuadro 5.11.

Cuadro 5.11. *Comparación entre Electro Sur Este y Luz del Sur con información financiera del 2010 (en dólares)*

Datos e indicadores	ELSE	Luz del Sur
Ebitda	15'105,109	183'568,905
Ventas	62'254,417	612'382,971
Valor o <i>Equity</i> (E)	83'955,043	1,223'016,447
KWh	478'670,441	5,957'900,000
E/Ebitda	<b>5.56</b>	<b>6.66</b>
E/Ventas	1.35	2.00
E/KWh	0.18	0.21

Fuente: Conasev, 2011a y b. Nota. Tipo de cambio referencial S/. 2.807 por dólar. Elaboración propia.

Así, sin las restricciones del mercado, ELSE está pagando menos por el Ebitda, teniendo como referencia los resultados obtenidos en empresas como Luz del Sur, que para el 2010 significaron alrededor de seis veces el Ebitda, demostrando así un valor mayor respecto a los rendimientos

obtenidos en ELSE, que apenas alcanzan a cinco veces el Ebitda. Sin embargo, cabe resaltar que la entidad del rubro que se compara tiene un carácter empresarial diferente, pues es privada y cuenta con un ámbito de gestión diferente del de ELSE (véase figura 5.1).

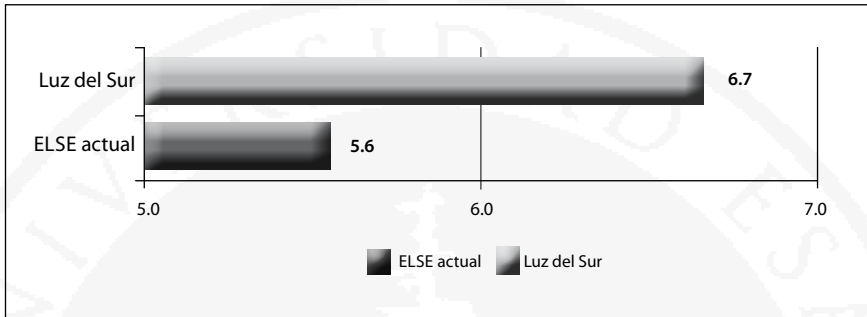


Figura 5.1. Comparativo del ratio Valor/Ebitda entre dos empresas del sector

Fuente: ELSE e información de expertos.  
Elaboración propia.

Por otro lado, el valor potencial de la empresa, luego de las actividades y estructuraciones planteadas, presenta un resultado que agrega valor. Esto se evidencia en el cuadro 5.12.

Cuadro 5.12. Valor actual neto de Electro Sur Este con las estrategias propuestas (en dólares)

Descripción de los valores	VAN
Valor de la empresa en un escenario normal	83'955,043
+ Valor con la propuesta de las minicentrales	2'491,253
+ Valor con la propuesta de los alquileres	3'002,237
<b>Valor total agregado</b>	<b>89'448,533</b>

Fuente: Conasev.  
Elaboración propia.

Esta generación de valor, producto de dos actividades de la estrategia planteada, demuestra que los resultados obtenidos luego de llevar a cabo la metodología están acordes con las necesidades de la empresa y que estas mejoran su valor en 6.5%, lo que se traduce en 5'493,490 dólares adicionales.

Solo la propuesta de las minicentrales hidroeléctricas produce un valor de 2'491,253 dólares, con lo que se convierte en un proyecto atractivo y generador de valor.

Al sumar el valor de la compañía con el valor actual neto de la propuesta de generación hidráulica en minicentrales, aumenta el valor de la empresa en 3% (véase figura 5.2).

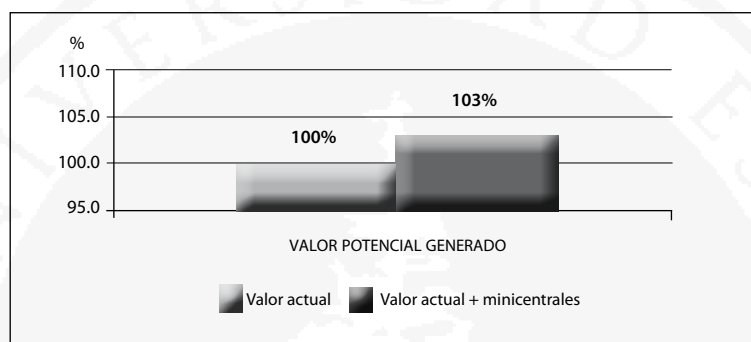


Figura 5.2. Valor de la empresa con las minicentrales (estrategia 1)

Fuente: ELSE e información de expertos.

Elaboración propia.

El alquiler de activos generó un valor de 3'002,237 dólares, correspondiente a un 3.6% adicional al valor actual de la empresa. Esta alternativa no deja de ser una propuesta técnica y económicamente factible, acorde con los ingresos que genera, y no ocasiona gastos adicionales para llevarla a cabo, lo que hace posible aprovechar de mejor manera los activos para agregar un valor adicional (véase figura 5.3).

El resultado de las dos actividades propuestas, sumado al valor actual de la empresa, generaría un valor potencial de 89'448,533 dólares, agregando 6.5% de valor (véase figura 5.4).

Finalmente, los resultados de las actividades propuestas permiten elevar el nivel de Equity/Ebitda de 5 a 6 veces el Ebitda, acercándose al resultado de la empresa Luz del Sur y obteniendo un mayor valor respecto a su escenario normal sin estrategias (véase figura 5.5).

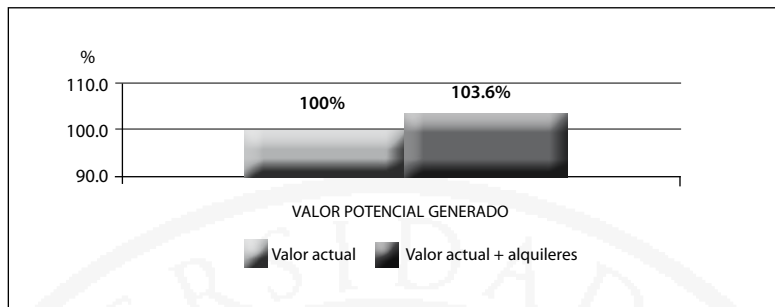


Figura 5.3. Valor de la empresa con los alquileres de activos (estrategia 2)

Fuente: ELSE e información de expertos.  
Elaboración propia.

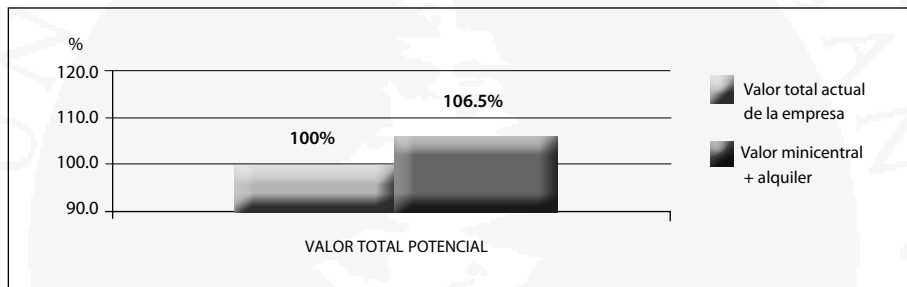


Figura 5.4. Creación de valor en la empresa con las minicentrales y los alquileres de activos (estrategia 1 + 2)

Fuente: ELSE e información de expertos.  
Elaboración propia.

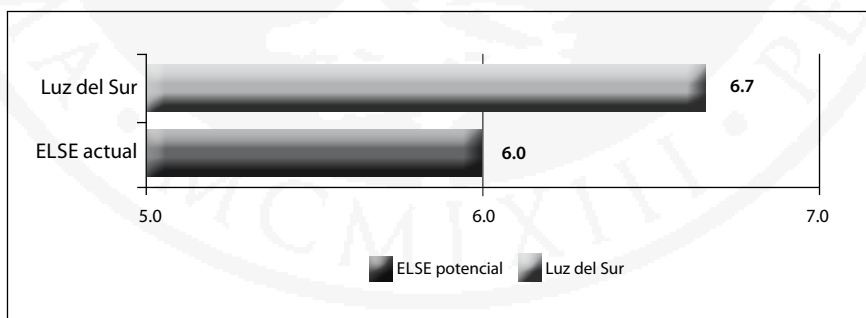


Figura 5.5. Comparativo del ratio Valor/Ebitda entre dos empresas del sector considerando la estrategia de ELSE

Fuente: ELSE e información de expertos.  
Elaboración propia.

## 12. Simulación de Montecarlo

**Supuesto 1:** las distribuciones de las variables por sensibilizar se han asignado de acuerdo con lo siguiente:

- Tarifas: variabilidad histórica de 1.09% (desviación estándar).
- Precio de compra: variabilidad histórica de 3.63% (desviación histórica).

**Supuesto 2:** se supone que la variabilidad responde a riesgos propios y no de mercado; por lo tanto, el riesgo de mercado se mantiene en la tasa de descuento.

### 12.1. Distribución de probabilidad del valor sin estrategia

Teniendo en cuenta los resultados del análisis de sensibilidad por el método de Montecarlo, se observó que el valor de la compañía se encontraba entre 65.3 millones y 102.7 millones de dólares, con una confiabilidad de 90% y un valor promedio de 83.9 millones de dólares (véase figura 5.6).

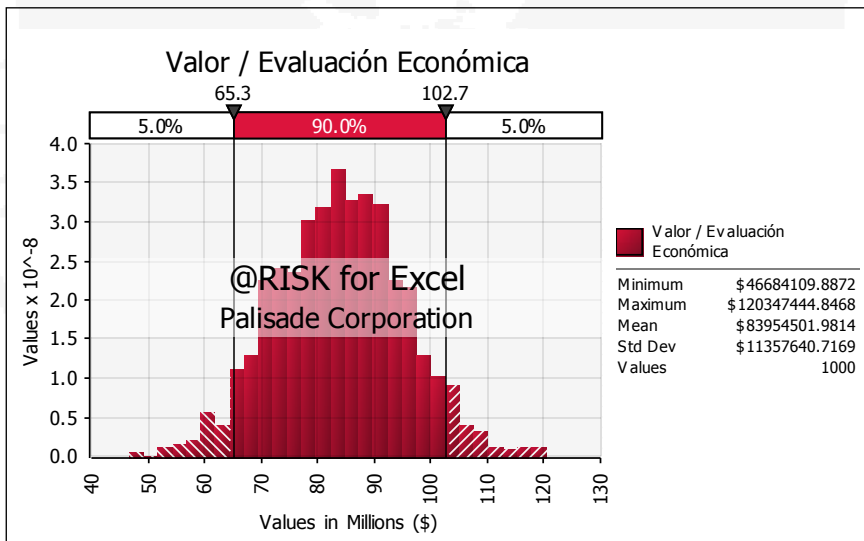


Figura 5.6. Probabilidad del valor de ELSE

Elaboración propia a través del software @Risk.



Por otro lado, se encontró que la variable que se relaciona con el valor de la empresa es la del «precio de compra de energía», con una correlación negativa de 0.87, entendiéndose esta variable como la más influyente en el incremento de valor de la compañía (véase figura 5.7).

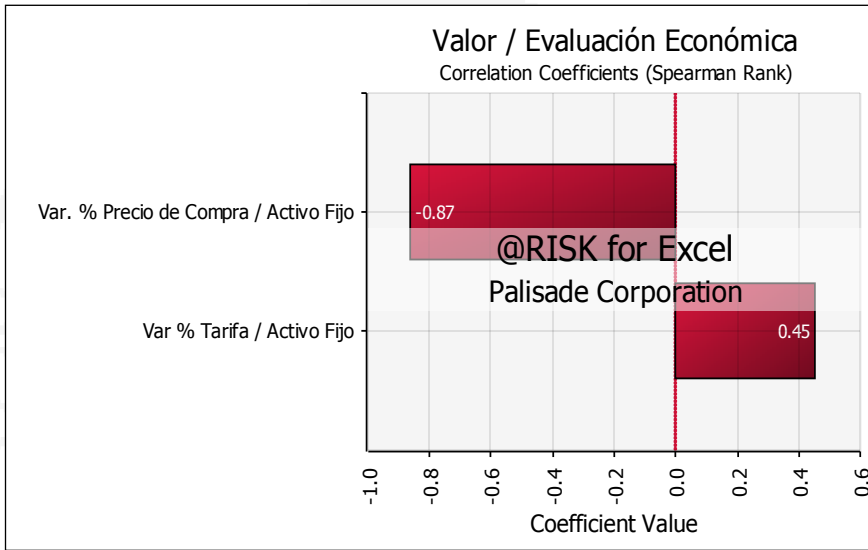


Figura 5.7. Correlación del valor de ELSE

Elaboración propia a través del software @Risk.

## 12.2. Distribución de probabilidad del valor de las minicentrales hidroeléctricas

El probable valor de estas minicentrales como parte de la estrategia propuesta para ahorrar en pérdidas de transmisión y compras de energía eléctrica, con una confiabilidad del 90%, se encuentra entre 0.9 y 4.09 millones de dólares y un valor promedio de 2.4 millones de dólares, como se puede apreciar en la figura 5.8.

Este valor promedio es cercano al obtenido en la evaluación del proyecto de minicentrales, cuyo valor es de 2.4 millones de dólares, lo cual indica que la evaluación hecha es acertada.

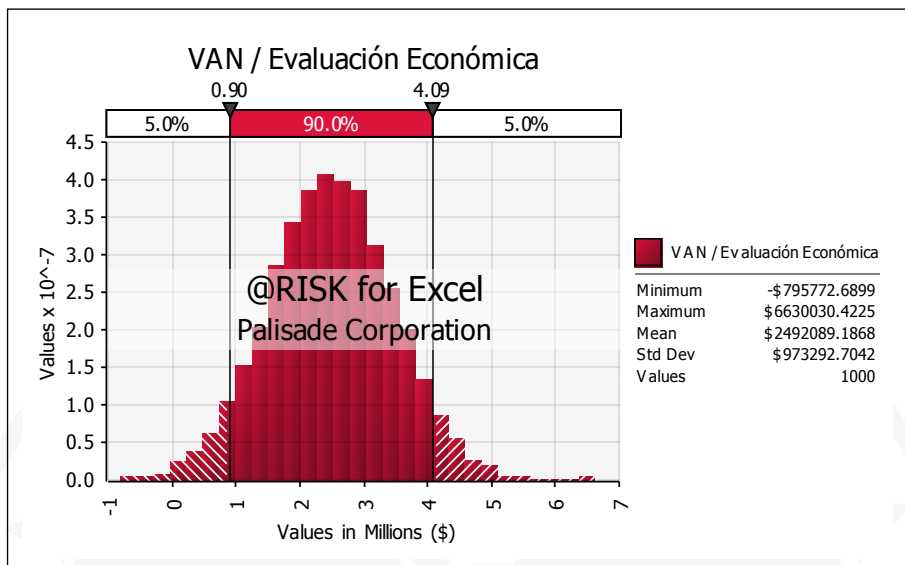


Figura 5.8. Probabilidad de valor de la empresa ELSE con la estrategia de las minicentrales (estrategia 1)

Elaboración propia a través del software @Risk.

Por último, teniendo en cuenta la evaluación económico-financiera y el análisis de Montecarlo, se concluye que las estrategias propuestas son rentables y favorables para la compañía, pues alcanzan el valor exigido por el accionista y generan uno adicional, con lo que se maximizan los beneficios de la empresa.

# Conclusiones generales y recomendaciones

## 1. Conclusiones

- La evaluación económico-financiera de las estrategias propuestas de generación hidráulica y alquiler de activos dieron como resultado un valor actual neto positivo de 2'491,253 y 3'002,237 dólares, respectivamente, lo que demuestra que son propuestas totalmente factibles y que, sumadas al valor de la empresa, incrementan el valor de esta en 6.5%, con lo que pasa de 83'955,043 a 89'448,533 dólares.
- El análisis financiero demostró que existe alta correlación entre el valor de la compañía y la compra de energía, justificándose así la aplicación de la estrategia de generación propia distribuida, producto de los FCE.
- Los FCE identificados para una empresa de distribución eléctrica, a partir de opiniones de expertos y documentación crítica, son: 1) obtener la mayor eficiencia posible mediante un planeamiento integral de la compañía (reducción de costos); 2) optimizar y aprovechar el uso de la infraestructura de la compañía (explotación y optimización de activos); 3) generar proyectos que permitan

administrar con eficiencia los activos monetarios de la compañía (generación propia); 4) administrar y aprovechar la información de clientes en forma eficaz (inteligencia de negocios); y 5) desarrollar lineamientos organizacionales que fortalezcan los criterios decisionales y aseguren la consecución del éxito empresarial (cultura organizacional).

- La metodología del *benchmarking* hizo posible comparar los resultados de eficiencia operativa de ELSE con los de empresas del propio país, como Electrocentro, con Conafe de Chile y con ESSA de Colombia, identificando brechas y necesidades de mejora. Se resalta el desempeño de ESSA en aspectos de infraestructura, TI y enfoque al cliente.
- Las empresas de distribución exitosas están enfocando sus esfuerzos en hacer de la tecnología una herramienta estratégica que respalde y agregue valor a los procesos y decisiones de la organización.
- La compra de energía en ELSE representa, en promedio, el 50% de los costos de la empresa. Por ello, es de vital importancia el desarrollo de alternativas que hagan posible disminuir el costo aprovechando la normativa vigente.
- Las empresas exitosas basan su desarrollo en la inversión y alineamiento estratégico que realizan en TI, infraestructura y servicio al cliente.
- La empresa requiere del compromiso y apoyo de la alta dirección y la alta gerencia, ya que son estas instancias las que deben promover y proyectar el cumplimiento de las estrategias propuestas.

## 2. Recomendaciones

- Establecer alianzas público-privadas con el Instituto Nacional de Cultura, los gobiernos regionales y locales, las ONG locales y/o entidades interesadas, para la ejecución de obras de infraestructura

de servicios públicos en el casco monumental, que promuevan el desarrollo sin perjudicar las zonas de patrimonio cultural.

- Desarrollar un mapa que contraste el catastro minero de la zona de influencia con los diagramas unifilares georreferenciados, con el objetivo de identificar posibles proyectos potenciales con los clientes industriales.
- Evaluar y revisar constantemente la legislación, con el fin de aprovechar las oportunidades de negocio que se puedan generar en ELSE. El acceso a nuevos negocios, como el de telecomunicaciones, sería muy interesante para las empresas distribuidoras, pues las inversiones en infraestructura de redes ya fueron efectuadas y los costos adicionales no serían tan altos. De esta forma, las empresas podrían aprovechar plenamente sus economías de escala y de ámbito geográfico. Para ello, se requiere una modificación de la normativa vigente.

## Bibliografía

---

- Alonso Ferreras, V. H. (2010). Factores críticos de éxito y evaluación de la competitividad de destinos turísticos. *Estudios y perspectivas en turismo*, 19(2), 201-220. Recuperado de [http://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S1851-17322010000200003&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S1851-17322010000200003&script=sci_arttext)
- Baca Urbina, G. (1995). *Evaluación de proyectos*. 3.<sup>a</sup> ed. México D.F., México: McGraw-Hill.
- Bahamón, J. H. (2003). Construcción de indicadores de gestión bajo el enfoque de sistemas. *S&T: Sistemas & Telemática*, 1(1), 77-87.
- Banco Wiese Sudameris. (2002). *Distribución eléctrica, bajo riesgo...a pesar del factor político*. Recuperado el 25 de enero de 2011, de <http://www.scotiabank.com.pe>
- Bruno, A. & Leidecker, J. (1984). Identifying and using critical success factors. *Long Range Planning*, 17(1), 23-32.
- Bullen, C. V. (1995). Re-examining productivity critical success factors. *Information Systems Management*, 12(3), 13-18.
- Camp, R. C. (1993). *Benchmarking*. 1.<sup>a</sup> ed. México D.F., México: Panorama.
- Canavosio, H. (s.f.). *El uso de los factores críticos de éxito como modelo de gestión*. Buenos Aires, Argentina: Sixtina Consulting Group.

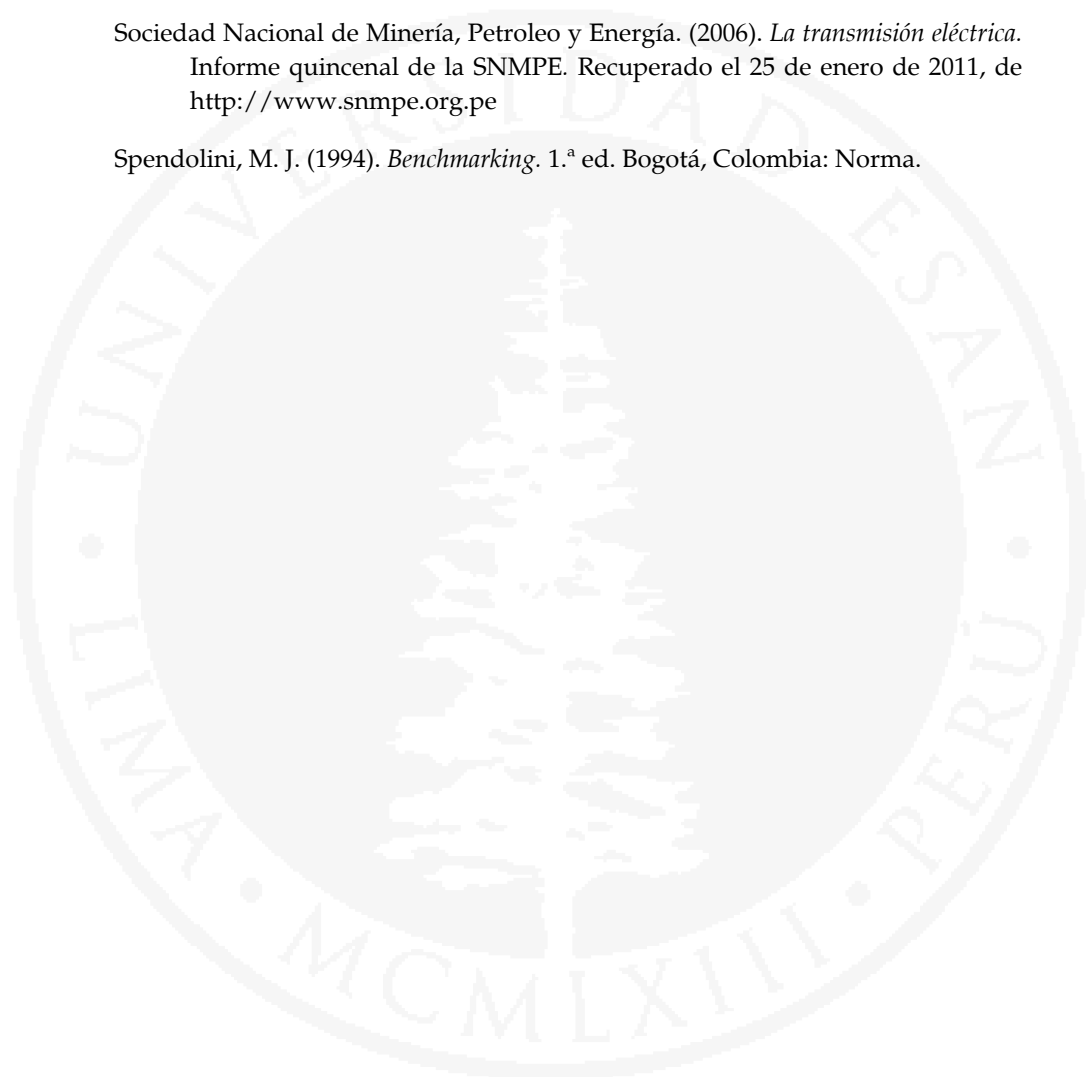
- Caralli, R. A., Stevens, J. F., Willke, B. J., & Wilson, W. R. (2004). *The critical succes factor method: Establishing a foundation for enterprise security management*. Pittsburgh, PA: Carnegie Mellon University, Software Engineering Institute.
- Codina, A. (2007). *Los factores críticos de éxito y las áreas de resultado clave. Usos y convenciones*. Recuperado el 24 de enero de 2011, de [http://www.degerencia.com/articulo/los\\_factores\\_criticos\\_de\\_exito\\_y\\_las\\_areas\\_de\\_resultado\\_clave](http://www.degerencia.com/articulo/los_factores_criticos_de_exito_y_las_areas_de_resultado_clave)
- Conasev. (2011a). Información financiera individual de Electro Sur Este S.A.A. Recuperado de [http://www.smv.gob.pe/emisoras/Emi\\_EEFF\\_menu.asp?p\\_codigo=329](http://www.smv.gob.pe/emisoras/Emi_EEFF_menu.asp?p_codigo=329)
- Conasev. (2011b). Información financiera individual de Luz del Sur S.A.A. Recuperado de [http://www.smv.gob.pe/emisoras/emi\\_eeff\\_menu.asp?p\\_codigo=30003](http://www.smv.gob.pe/emisoras/emi_eeff_menu.asp?p_codigo=30003)
- Daft, D. R. (1988). *Management*. Chicago, CH: Dryden Press.
- Daniel, D. Ronald. (1961). Management information crisis. *Harvard Business Review*, 39(5), 111-121.
- Dammert, L. A. (2010). *Aporte de los reguladores a la reducción de la pobreza: sector energía*. Lima, Perú: Osinergmín.
- Darscht, P. S. & Snoeck, M. (2007). *Técnicas de planificación estratégica. Métodos de consenso de expertos y análisis del juego de actores*. Módulo sobre problemas del desarrollo organizado por la Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad de la República del Uruguay.
- DRAE. (2001). Diccionario de la Real Academia Española. Recuperado el 25 de enero de 2011, de [http://buscon.rae.es/draeI/SrvltConsulta?TIPO\\_BUS=3&LEMA=concesi%F3n](http://buscon.rae.es/draeI/SrvltConsulta?TIPO_BUS=3&LEMA=concesi%F3n)
- Energía y Sociedad. (s.f.). *Tecnología y costes de la generación eléctrica*. Recuperado el 25 de enero de 2011, de [http://www.energiaysociedad.es/detalle\\_material\\_didactico.asp?id=25&secc=6](http://www.energiaysociedad.es/detalle_material_didactico.asp?id=25&secc=6)
- Electro Sur Este (ELSE). (2009). *Memoria 2009*. Recuperado de [http://www.else.com.pe/else/Documentos/Memoria\\_2009.pdf](http://www.else.com.pe/else/Documentos/Memoria_2009.pdf)
- Electro Sur Este (ELSE). (2010). *Plan estratégico empresarial 2009-2013*. División de Planeamiento. Recuperado de [http://www.else.com.pe/else/Documentos/PLAN%20ESTRATEGICO%20INSTITUCIONAL110119\\_023442.pdf](http://www.else.com.pe/else/Documentos/PLAN%20ESTRATEGICO%20INSTITUCIONAL110119_023442.pdf)

- Fernández, P. (2002). *Creación de valor para los accionistas*. Barcelona, España: Gestión 2000.
- Fernández, P. (2005). *Valoración de empresas: cómo medir y gestionar la creación de valor*. Barcelona, España: Gestión 2000.
- Fonafe. (2010). Convención de empresas distribuidoras eléctricas en Tacna.
- Frances, A. (2006). *Estrategia y planes para la empresa con el cuadro de mando integral*. México D.F., México: Pearson Prentice Hall.
- Gallardo, J. (2005). *Evaluación del Fondo Social de Compensación Eléctrica-FOSE*. Documento de trabajo N.º 7. Lima, Perú: Osinergmín.
- Godet, M. (2000). *La caja de herramientas de la prospectiva estratégica*. Recuperado de [http://centrolindavista.org.mx/archivosindex/caja\\_de\\_herramientas.pdf](http://centrolindavista.org.mx/archivosindex/caja_de_herramientas.pdf)
- Hardaker, M. & Ward, B. (1987). Getting things done: How to make a team work. *Harvard Business Review*, 65(6), 112-119.
- Hofer, C. W. & Schendel, D. (1978). *Strategy formulation: Analytical concepts*. West Publishing Co., St. Paul.
- Huapaya Tapia, R. (2010). *Reflexiones sobre los títulos habilitantes en el sector eléctrico*. Recuperado de <http://www.esan.edu.pe/congreso-regulacion-economica/ppt/energia/energia4-ramonhuapaya.pdf>
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). (2008). *Censos nacionales 2007: XI de población y VI de vivienda*. Lima, Perú: INEI. Recuperado de <http://iinei.inei.gob.pe/iinei/RedatamCpv2007.asp?ori=C>
- Instituto para la Diversificación y Ahorro de Energía (IDEA). (2006). *Manual de energías renovables: minicentrales hidroeléctricas*. Madrid, España: Ministerio de Industria, Turismo y Comercio del gobierno español.
- Jenster, P. V. (1987). Using critical success factors in planning. *Long Range Planning*, 20(4), 102-109.
- Johnson, G. & Scholes, K. (1999). *Exploring corporate strategy*. Prentice Hall, Hertfordshire.
- Johnson, G. & Scholes, K. (2002). *Exploring corporate strategy*. Prentice Hall, Hertfordshire.
- Karlöf, B., & Östblom, S. (1993). *Benchmarking*. 1.<sup>a</sup> ed. New York, NY: John Wiley & Sons.



- López Dumrauf, G. (2004). *Métodos de valuación de empresas por descuento de flujos: integrando la información de los estados financieros con los mercados de capital*. Material de clase. Recuperado de <http://www.dumraufnet.com.ar/spanish/arts/iaef08.pdf>
- Lynch, R. (2003). *Corporate strategy*. Londres, Reino Unido: Prentice Hall.
- Ministerio de Energía y Minas (Mínem). (2008). *Normas técnicas de los servicios eléctricos*. Recuperado de [http://intranet2.minem.gob.pe/web/electricidad/normas\\_compendio4.asp](http://intranet2.minem.gob.pe/web/electricidad/normas_compendio4.asp)
- Ministerio de Energía y Minas (Mínem). (2010). *Anuario estadístico 2009*.
- Ministerio de Energía y Minas (Mínem). (2011, enero). *Operación del sector eléctrico*.
- Mukodsi Carám, M. (2009). *Análisis económico-financiero de proyectos de inversión e inversiones en el campo social*. Santa Fe, Argentina: El Cid.
- Murillo, M. (2009). *¿Qué son los factores críticos del éxito y como se vinculan con el BSC?* San José, Costa Rica: Deinsa. Recuperado de [http://www.deinsa.com/cmi/documentos/Los\\_factores\\_criticos\\_del\\_exit0.pdf](http://www.deinsa.com/cmi/documentos/Los_factores_criticos_del_exit0.pdf)
- Noel Ramírez, P. D. (2000). *Contabilidad administrativa*. 5.ª ed. México D.F., México: McGraw-Hill.
- Office of Government Commerce. (2010). *Estrategia del servicio*. Londres: The Stationery Office.
- Oriol, A. (2005). *EVA-valor económico agregado*. Bogotá, Colombia: Norma.
- Osinergmín. (2009). *Libro blanco del marco regulatorio de la distribución eléctrica en el Perú*.
- Osinergmín. (2010a). *Tercer trimestre 2010*. División de distribución eléctrica.
- Osinergmín. (2010b). *Reporte estadístico noviembre 2010*.
- Osinergmín. (2011a). *Reportes comerciales 2006-2010*.
- Osinergmín. (2011b). *Tarifas y mercado eléctrico, diciembre 2010*.
- Perú. Ley de Concesiones Eléctricas (LCE) (1992). Decreto Ley N° 25844.
- Perú. Reglamento de la Ley de Concesiones Eléctricas (RLCE) (1993). Decreto Supremo 009-93-EM.

- Pollalis, Y. & Grant, J. H. (1994). Information resource and corporate strategy development. *Information strategy: The executive's Journal*, 11(1), 12-17.
- Rockart, J. F. (1979). Chief executives define their own data needs. *Harvard Business Review*, 57(2), 81-92.
- Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía. (2006). *La transmisión eléctrica*. Informe quincenal de la SNMPE. Recuperado el 25 de enero de 2011, de <http://www.snmpe.org.pe>
- Spendolini, M. J. (1994). *Benchmarking*. 1.<sup>a</sup> ed. Bogotá, Colombia: Norma.



# Anexos

---

1. Definiciones de factores críticos de éxito
2. Metodología para la implementación del *benchmarking*
3. Marco legal y principales normas del sector eléctrico
4. Empresas representativas que conforman el SEIN, clientes regulados y usuarios libres
5. Producción acumulada a noviembre de 2010 por tecnología de generación
6. Empresas representativas del sector distribución por número de clientes
7. Empresas representativas del sector distribución por facturación
8. Tarifas de electricidad y determinación de las tarifas de distribución eléctrica
9. Opciones tarifarias para los usuarios
10. Factores de reducción tarifaria en el FOSE
11. Organigrama de ELSE
12. Alineamiento de los objetivos de ELSE con los del Fonafe, Míнем y el Osinergmín
13. Descripción de los procesos de ELSE
14. Infraestructura de transmisión y distribución de ELSE
15. Tolerancias máximas permitidas por Osinergmín para SAIFI y SAIDI

16. **Generación propia y compra de energía**
17. **Número de clientes por región y venta de energía**
18. **Número de clientes de ELSE a diciembre del 2009**
19. **Número de clientes por opciones tarifarias a setiembre del 2010**
20. **Cargos de facturación por opciones tarifarias de ELSE por tipo de tensión**
21. **Balance general y estado de resultados de ELSE y Luz del Sur**
22. **Indicadores de comparación con las empresas referentes**
23. **Demanda y compra proyectada de energía de ELSE**
24. **Ratios e indicadores para la proyección de resultados**
25. **Valorización de la empresa ELSE en la situación actual y escenario normal**

## Definiciones de factores críticos de éxito

Las principales definiciones de factores críticos de éxito (FCE) que permiten precisar este concepto son las siguientes:

Variables en las que la dirección puede influir a través de sus decisiones y que pueden afectar, significativamente, las posiciones competitivas generales de las distintas compañías de una industria. (Hofer & Schendel, 1978: 77)

Factores internos o externos a la empresa que deben ser identificados y reconocidos porque soportan o amenazan el logro de los objetivos de la empresa e incluso su existencia. Requieren de atención especial para evitar sorpresas desagradables o la pérdida de oportunidades. Pueden ser internos o externos, positivos o negativos en su impacto. (Ferguson, citado por Bahamón, 2003: 82)

Características, condiciones o variables que cuando son mantenidas, sostenidas y administradas correctamente pueden tener un impacto significativo en el éxito de una compañía en una industria en particular. (Bruno & Leidecker, 1984: 24)

Condiciones, circunstancias, actividades o eventos que, específicamente, están limitados en número a las áreas en las que los resultados, si estos son satisfactorios, podrán asegurar el rendimiento competitivo y con éxito de una organización. (Jenster, 1987: 102)

Objetivos, declaraciones finales, características, condiciones o variables que son críticas para alcanzar la misión de la organización y el éxito de la organización. (Hardaker & Ward, 1987: 114)

Los factores más importantes relacionados con el éxito son aquéllos que están relacionados con los objetivos y metas de la compañía. (Pollalis & Grant, 1994: 12)

Dirigen a los directivos a la determinación de aquéllas cosas que deben ir bien para tener éxito y conseguir las metas y los objetivos. El valor último que el método de los factores críticos aporta es la habilidad de centrar la atención de la dirección en lo que se necesita hacer bien para conseguir el éxito. (Bullen, 1995: 13)

Componentes de la estrategia en los que la organización debe tener éxito para superar a los competidores. (Johnson & Scholes, 1999: 458)

Características del producto que son altamente valorados por un grupo de clientes y por lo tanto, la organización debe de tener éxito para superar a los competidores. (Johnson & Scholes, 2002: 151)

El número limitado de áreas en las que los resultados, si estos son satisfactorios, podrán asegurar el rendimiento competitivo de la organización. (Daft, 1988: 618)

Recursos, habilidades y atributos de una organización que son esenciales para tener éxito en el mercado. (Lynch, 2003: 102)

Capacidades controlables por la empresa, sobre las cuales deberá actuar para alcanzar ventajas competitivas sostenibles y niveles de rentabilidad superiores a los estándares de la industria. (Frances, 2006)

## Metodología para la implementación del *benchmarking*

Para el presente anexo se ha tomado información de la investigación realizada por la maestría de Gerencia de la Finanzas y de los Negocios, cátedra de Gerencia, de la Universidad Yacambu<sup>15</sup>, hecho sobre la base de la metodología de Robert C. Camp y adoptado en este trabajo de investigación, pues se ha seguido los pasos para determinar el *benchmarking* a través de un proceso que consiste de cinco fases, el cual se inicia con la fase de planeación y continúa a través del análisis, la integración, la acción y, por último, la madurez.

### Fase de planeación

El objetivo de esta fase es planear las investigaciones de *benchmarking* (qué, quién y cómo).

1. *Identificar que se va a someter a benchmarking.* En este paso la clave es identificar el producto de la función de negocios. Dicho producto puede ser resultado de un proceso de producción o de un servicio. Es importante el documentar los procesos del negocio y ver los sistemas de evaluación de desempeño, ya que las variables que estos miden puede representar las variables importantes del negocio a las cuales se les debe aplicar el estudio de *benchmarking*.
2. *Identificar compañías comparables.* En este paso es de suma importancia el considerar que tipo de estudio de *benchmarking* se quiere aplicar, interno, competitivo, funcional o genérico, es importante recordar que sea cual quiera el tipo de estudio, se deben de buscar las empresas con las mejores prácticas para compararnos con ellas.
3. *Determinar el método para recopilación de datos.* La recopilación de los datos es de suma importancia, y el investigador puede obtener datos de distintas fuentes. La información obtenida puede ser:

15. <http://es.oocities.com/alejandrocorreay/ger/Investigacion/Investigacion.htm>

- Información interna: resultado de análisis de productos, de fuentes de la compañía, estudios de combinación de *piggybacking* (uso de información obtenida en estudios anteriores) y por parte de expertos.
- Información de dominio público: proviene de bibliotecas, asociaciones profesionales o mercantiles, de consultores o de expertos y estudios externos.
- Búsqueda e investigaciones originales: la información se obtiene por medio de cuestionarios directos o por correo, encuestas realizadas por teléfono, etc.
- Visitas directas en la ubicación: establecer los contactos adecuados en las otras empresas, realizar un itinerario de la visita y planear sesiones de intercambio de información entre las empresas (de ser el caso).

### Fase de análisis

Después de determinar qué, quién y cómo, se tiene que llevar a cabo la recopilación y el análisis de los datos. Esta fase tiene que incluir la comprensión cuidadosa de las prácticas actuales del proceso, así como las de los socios en el *benchmarking*.

4. *Determinar la brecha de desempeño actual.* En este paso se determina la diferencia de nuestras operaciones con las de la empresa comparable y se determina la brecha existente entre las mismas. Existen tres posibles resultados que son:
  - Brecha negativa: significa que las prácticas externas son mejores.
  - Operaciones en paridad: significa que no hay diferencias importantes en las prácticas.
  - Brecha positiva: las prácticas internas son superiores por lo que el *benchmarking* se basa en los hallazgos internos. Dicha superioridad se puede demostrar de forma analítica o sobre la base de los servicios de operación que desea el mercado.
5. *Proyectar los niveles de desempeño futuros.* Consiste en la diferencia entre el desempeño futuro esperado y lo mejor en la industria.

### Fase de integración

La integración es el proceso de usar los hallazgos de *benchmarking* para fijar objetivos operacionales para el cambio. Influye la planeación cuidadosa para incorporar nuevas prácticas a la operación y asegurar que los hallazgos se incorporen a todos los procesos formales de planeación.



6. *Comunicar los hallazgos de benchmarking y obtener aceptación.* Los hallazgos de *benchmarking* se tienen que comunicar a todos los niveles de la organización para obtener respaldo, compromiso y propiedad.
7. *Establecer metas funcionales.* En este punto se tratan de establecer metas funcionales con respecto a los hallazgos de *benchmarking*, y convertir dichas metas en principios de operación que cambien los métodos y las prácticas de manera que se cierre la brecha de desempeño existente.

### Fase de acción

Se tienen que convertir en acción los hallazgos de *benchmarking* y los principios operacionales basados en ellos. Es necesario convertirlos en acciones específicas de puesta en práctica y se tiene que crear una medición periódica y la evaluación del logro.

8. *Desarrollar planes de acción.* En este punto se incluyen dos consideraciones principales. La primera tiene que ver con las tareas en la planeación de la acción las cuales tienen que ver con el qué, cómo, quién y cuándo. Específicamente incluyen: especificación de la tarea, poner en orden la tarea, asignación de las necesidades de recursos, establecimiento del programa, determinación de las responsabilidades, resultados esperados y supervisión.

La segunda parte se relaciona con las personas y los aspectos del comportamiento de implantar un cambio.

9. *Implementar acciones específicas y supervisar el progreso.* Dicha implementación se puede realizar por medio de alternativas tradicionales como son la administración de línea o la administración de proyectos o programas. Otra es la alternativa de implantación mediante equipos de desempeño o por los más cercanos al proceso y que tienen la responsabilidad de operación del mismo; y por último, la alternativa de nombrar un «zar del proceso» que sería el responsable de la implementación del programa. De igual manera es importante el supervisar el proceso y realizar informes del progreso que ayuden a aumentar el éxito del *benchmarking*.
10. *Recalibrar los benchmarks.* Este paso tiene como objetivo el mantener los *benchmarks* actualizados en un mercado con condiciones cambiantes de manera que se asegure el desempeño excelente. Es importante el realizar una evaluación en áreas como la comprensión del proceso de *benchmarking*, la comprensión de las mejores prácticas, la importancia y valor, lo

adecuado para fijar metas y la comunicación de *benchmarking* dentro de la empresa para ver qué aspecto necesita una recalibración de *benchmarks* por medio de una planeación bien realizada y la repetición del proceso de diez pasos hasta llegar a la institucionalización del *benchmarking*.

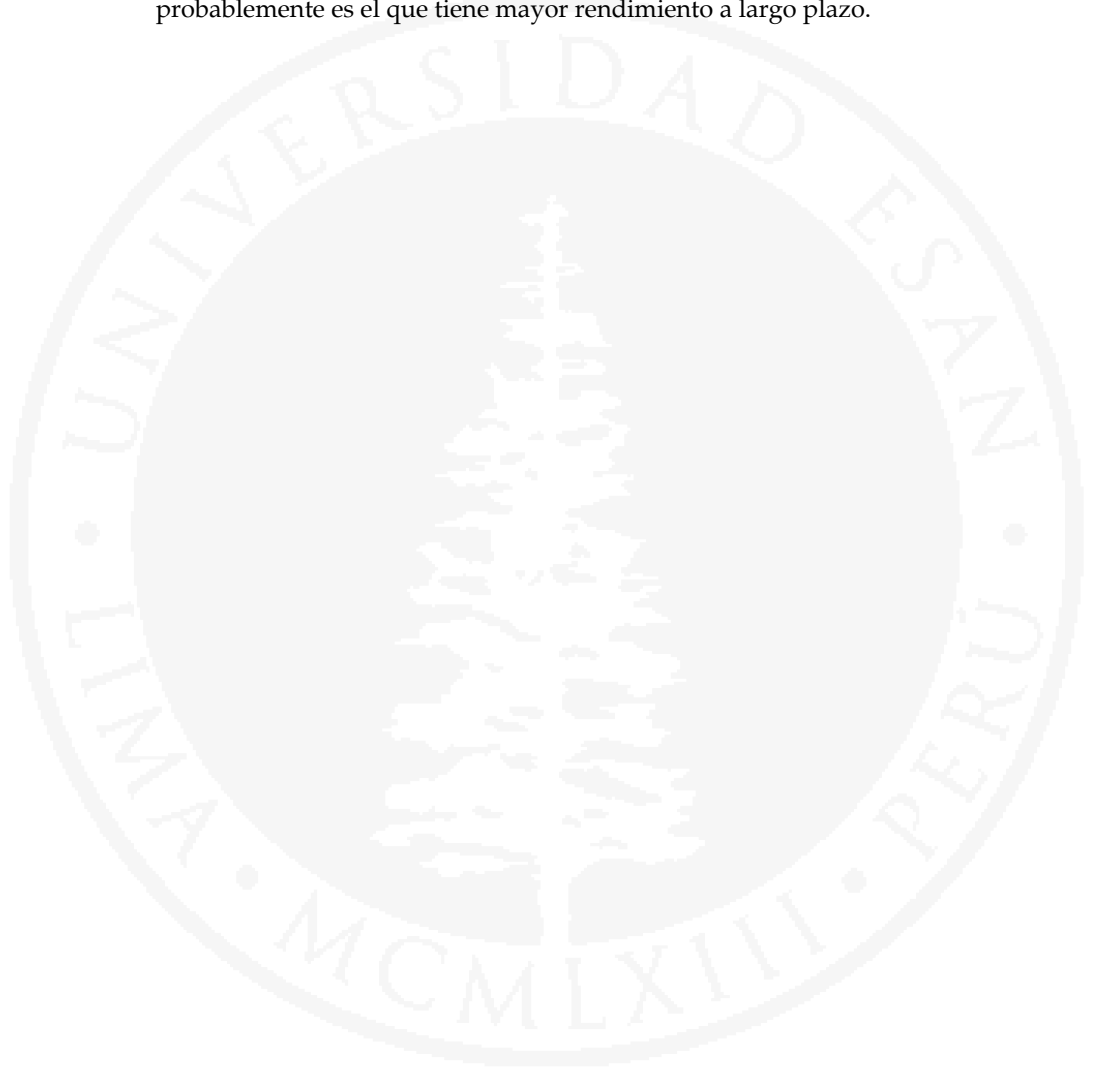
### Fase de madurez

Será alcanzada la madurez cuando se incorporen las mejores prácticas de la industria a todos los procesos del negocio y se institucionaliza, asegurando así la superioridad.

### Categorías de benchmarking

- **Benchmarking interno:** en la mayor parte de las grandes empresas con múltiples divisiones o internacionales hay funciones similares en diferentes unidades de operación. Una de las investigaciones de *benchmarking* más fácil es comparar estas operaciones internas.
- **Benchmarking competitivo:** los competidores directos de productos son contra quienes resulta más obvio llevar a cabo el *benchmarking*. Ellos cumplirían, o deberían hacerlo, con todas las pruebas de comparabilidad. En definitiva cualquier investigación de *benchmarking* debe mostrar cuales son las ventajas y desventajas comparativas entre los competidores directos. Uno de los aspectos más importantes dentro de este tipo de investigación a considerar es el hecho que puede ser realmente difícil obtener información sobre las operaciones de los competidores. Quizá sea imposible obtener información debido a que está patentada y es la base de la ventaja competitiva de la empresa.
- **Benchmarking funcional:** no es necesario concentrarse únicamente en los competidores directos de productos. Existe una gran posibilidad de identificar competidores funcionales o líderes de la industria para utilizarlos en el *benchmarking* incluso si se encuentran en industrias disímiles. Este tipo de *benchmarking* ha demostrado ser productivo, ya que fomenta el interés por la investigación y los datos compartidos.
- **Benchmarking genérico:** algunas funciones o procesos en los negocios son las mismas con independencia en las disimilitudes de las industrias. El beneficio de esta forma de *benchmarking*, la más pura, es que se pueden descubrir prácticas y métodos que no se implementaron en la industria propia del investigador. Este tipo de investigación tiene la posibilidad de revelar la mejor de las mejores prácticas. La necesidad mayor es de objetividad y receptividad

por parte del investigador. Que mejor prueba de la posibilidad de ponerlo en práctica se pudiera obtener que el hecho de que la tecnología ya se ha probado y se encuentra en uso. El *benchmarking* genérico requiere de una amplia conceptualización, pero con una comprensión cuidadosa del proceso genérico. Es el concepto de *benchmarking* más difícil para obtener aceptación y uso, pero probablemente es el que tiene mayor rendimiento a largo plazo.



## Anexo 3

### Marco legal y principales normas del sector eléctrico

Ítem	Fecha de publicación	Código del documento	Norma
1	19/11/1992	D.L. N° 25844	Ley de Concesiones Eléctricas.
	17/12/2009	D.U. N° 116-2009	Promueve el suministro público de electricidad en zonas urbano marginales del país.
2	25/02/1993	D.S. N° 009-93-EM	Reglamento de la Ley de Concesiones Eléctricas.
3	23/07/2006	Ley N° 28832	Ley para asegurar el desarrollo eficiente de la generación eléctrica (concordado).
4	28/11/2006	D.S. N° 069-2006-EM	Reglamento del mecanismo de compensación para sistemas aislados.
5	06/04/2007	D.S. N° 019-2007-EM	Reglamento del Mecanismo de Compensación entre los usuarios regulados del SEIN.
6	17/05/2007	D.S. N° 027-2007-EM	Reglamento de Transmisión y modificación del Reglamento de la Ley de Concesiones Eléctricas.
	14/10/2007	D.S. N° 052-2007-EM	Reglamento de Licitaciones del Suministro de Electricidad.
7	18/12/2009	D.S. N° 090-2009-EM	Modifican Reglamento de Licitaciones de Suministro de Electricidad y realizan precisiones al Marco Normativo de las Actividades Eléctricas.
8	05/01/2008	D.S. N° 001-2008-EM	Reglamenta la duodécima disposición complementaria final de la Ley N° 28832, Ley para asegurar el desarrollo eficiente de la generación eléctrica.
9	03/05/2008	D.S. N° 027-2008-EM	Reglamento del Comité de Operación Económica del Sistema (COES).
10	16/04/2009	D.S. N° 022-2009-EM	Reglamento de Usuarios Libres de Electricidad.
11	01/06/2006	D.L. N° 28749	Ley General de Electrificación Rural.
12	03/05/2007	D.S. N° 025-2007-EM	Reglamento de la Ley N° 28749, Ley General de Electrificación Rural.

Fuente: Ministerio de Energía y Minas.

## Anexo 4

### Empresas representativas que conforman el SEIN, clientes regulados y usuarios libres

Generación	MW	Transmisión	MW	Distribución	Clientes
<b>Empresas privadas que conforman el SEIN</b>					
Edegel	1,571	Repsa	4,342	Edelnor	1'060,498
Enersur	1,107	Transmantaro	603	Luz del Sur	829,153
Duke Egenor	518	Redesur	428	Electro Sur Medio	166,060
Kallpa	383	Isa Perú	392	Edecañete	29,086
Egasa	340	Etesselva	392	Electro Tocache	11,515
Termoselva	203	Conenhua	371	Emsemsa	7,362
Chinango	196	Etenorte	342	Emseu	6,814
Electroandes	184			Inade Chavimochic	5,130
Eepsa	159			Sersa	5,068
Cahua	92			Eilhicha	3,536
Shougang	67			Coelvi SAC	1,826
Atocongo	42			Electro Pangoa	1,343
SDF Energía	40			Egepsa	1,095
Sinersa	39			Edelsa	887
Aipsa	23				
Corona	21				
Gepsa	10				
Santa Cruz	7				
<b>Empresas estatales que conforman el SEIN</b>					
				Hidrandina	538,724
				Electrocentro	502,327
				Enosa	313,091
				Electro Sur Este	306,071
Electroperú	1,101			SEAL	291,672
Egasa	340			Electronorte	278,789
San Gabán	129			Electro Puno	174,660
Egema	106			Electro Oriente	172,338
Egesur	60			Electrosur	119,601
				Electro Ucayali	52,308
				Hidrandina	538,724
				Enosa	313,091

Fuente: Míнем, 2010.

→ Anexo 4

Tipo	Empresa	Usuarios libres a noviembre 2010	Puntos de suministro
Generadora	Atocongo	1	1
	Celepsa	3	3
	Chinango	2	2
	Conenhua	2	2
	Edegel	10	12
	Eepsa	2	2
	Egasa	2	2
	Egema	5	5
	Egenor	8	10
	Electroperú	14	16
	Enersur	16	19
	Kallpa	25	25
	San Gabán	3	3
	SDF Energía	2	2
	Shougesa	1	3
	SN Power Perú	5	5
	Sociedad Minera Corona	4	6
Termoselva	6	7	
<b>Total de generadores</b>		<b>111</b>	<b>125</b>
Distribuidora	Coelvi SAC	3	3
	Edelnor	80	82
	Electro Dunas	5	5
	Electro Sur Este	5	5
	Electro Nor Oeste	1	1
	Electronorte	8	8
	Hidrandina	2	2
	Luz del Sur	20	20
	Seal	7	8
<b>Total de distribuidores</b>		<b>131</b>	<b>134</b>
<b>Total general de usuarios libres</b>		<b>242</b>	<b>259</b>

→

Tipo	Empresa	Clientes regulados a diciembre 2009
Concesionaria	Chavimochic	5,132
	Coelvi SAC	1,854
	Edecañete	29,362
	Edelnor	1'066,983
	Electro Oriente	172,338
	Electro Pangoa	1,350
	Electro Puno	174,683
	Electro Sur Este	306,066
	Electro Sur Medio	166,072
	Electro Tocache	11,516
	Electro Ucayali	52,311
	Electrocentro	502,326
	Electronorte	278,773
	Electrosur	119,610
	Emsemsa	7,325
	Emseusa	6,859
	Hidrandina	538,722
	Luz del Sur	833,491
Seal	295,074	
Sersa	5,092	
<b>Total de clientes regulados</b>		<b>4'888,028</b>

Fuente: Osinergmín, 2010b; Minem, 2010.

Anexo 5

**Producción acumulada a noviembre de 2010 por tecnología de generación**

Fuente de Producción	Año	Trimestre I			Trimestre II			Trimestre III			Trimestre IV			Acumulado a noviembre 2010
		2010	2009		2010	2009		2010	2009		Octubre	Noviembre	Diciembre	
Hidroeléctrica	2010	5,307.7		4,839.7	4,138.6	1,445.1	1,453.8	17,184.9						
	2009	5,144.1		4,752.1	4,046.3	1,460.6	1,556.2	16,969.3						
Gas natural	2010	2,137.1		2,706	2,408.3	1,159.2	1,121	10,531.6						
	2009	1,912.4		2,215.7	2,720.1	894.8	773.6	8,516.6						
Carbón	2010	2,61.2		247.5	279.4	97.6	93.2	978.9						
	2009	192.6		181.3	292.6	92.9	88	847.5						
Termoeléctrica	2010	154.4		176.6	190.3	60.8	62.3	644.4						
	2009	112.1		156.1	242.2	68.3	72.3	650.9						
Diesel	2010	35		29.3	51.3	15	25.7	156.2						
	2009	24.3		15.9	62.7	25	46	173.8						
Renovable	2010	6.2		22.4	24.7	7.6	8.3	69.2						
	2009													
<b>Periodo 2010</b>		<b>7,901.6</b>						<b>29,565.3</b>						
<b>Periodo 2009</b>		<b>7,385.5</b>						<b>27,148.1</b>						
<b>Variación 2010/2009</b>		<b>7.00%</b>		<b>9.60%</b>	<b>9.90%</b>	<b>9.60%</b>	<b>9.00%</b>	<b>8.90%</b>						

Fuente: Mímem, 2011.



## Anexo 6

### Empresas representativas del sector distribución por número de clientes

Empresas	Miles de clientes			Participación (en %)
	Octubre	Noviembre	Diciembre	
Edelnor	1,092.0	1,095.4	1,098.7	21.3
Luz del Sur	857.8	860.6	862.9	16.7
Hidrandina	548.8	572.4	575.1	11.2
Electrocentro	522.9	526.6	529.0	10.3
Electro Nor Oeste	327.7	329.4	334.2	6.5
Electro Sur Este	321.0	323.0	324.3	6.3
Seal	309.3	310.4	311.5	6.0
Electronorte	296.7	312.4	316.2	6.1
Electro Oriente	184.8	186.0	186.6	3.6
Electro Puno	183.1	184.2	184.2	3.6
Electro Dunas	176.1	177.0	177.8	3.4
Electrosur	124.7	125.0	125.2	2.4
Electro Ucayali	55.7	55.9	56.1	1.1
Edecañete	30.3	30.3	30.4	0.6
Electro Tocache	12.4	12.4	12.6	0.2
Otras empresas	29.0	29.1	29.2	0.6
<b>Total 2010</b>	<b>5,072.1</b>	<b>5,130.3</b>	<b>5,153.9</b>	<b>100.0</b>
<b>Total 2009</b>	<b>4,841.1</b>	<b>4,869.4</b>	<b>4,888.3</b>	
<b>% crecimiento anual</b>	<b>4.80%</b>	<b>5.40%</b>	<b>5.40%</b>	
<b>% mercado diciembre</b>	<b>99.00%</b>	<b>99.60%</b>	<b>100.00%</b>	

Fuente: Osinergmín, 2011b.

## Anexo 7

### Empresas representativas del sector distribución por facturación

Empresas	Facturación por venta de energía (en millones de dólares)			Total (anual)	Participación (en %)
	Octubre	Noviembre	Diciembre		
Luz del Sur	46.7	45.6	46.5	556.4	22.6
Edelnor	44.5	44.7	45.6	534.1	21.7
Enersur	18.0	16.3	16.6	174.0	7.1
Electroperú	8.7	7.8	8.0	125.7	5.1
Hidrandina	11.7	11.7	12.0	137.2	5.6
Edegel	7.9	8.3	8.5	91.4	3.7
Electro Nor Oeste	6.7	7.3	7.5	84.4	3.4
Seal	7.0	6.4	6.5	79.8	3.2
Electrocentro	6.9	6.7	6.8	77.5	3.2
Electronorte	5.4	5.1	5.2	63.1	2.6
Electro Dunas	5.5	5.4	5.5	52.4	2.5
Electro Oriente	6.1	5.4	5.5	63.3	2.6
Kallpa	4.7	4.4	4.5	52.6	2.1
Electro Sur Este	4.6	4.7	4.8	53.6	2.2
Termoselva	3.1	2.9	3.0	36.4	1.5
Otras empresas	21.1	22.2	22.2	266.4	10.8
<b>Total 2010</b>	<b>210.3</b>	<b>204.5</b>	<b>208.5</b>	<b>2,458.4</b>	<b>100.0</b>
<b>Total 2009</b>	<b>182.4</b>	<b>190.7</b>	<b>196.2</b>	<b>2,250.4</b>	
<b>% crecimiento anual</b>	<b>15.30%</b>	<b>7.20%</b>	<b>6.30%</b>		
<b>% mercado diciembre</b>	<b>83.20%</b>	<b>92.5%</b>	<b>100.00%</b>		

Fuente: Osinergmín, 2011b.

## **Tarifas de electricidad y determinación de las tarifas de distribución eléctrica**

### **Tarifas de electricidad**

El Decreto Ley 25844, Ley de Concesiones Eléctricas (LCE) y su Reglamento, establecen los principios, criterios y procedimientos mediante los cuales se fijan las tarifas de electricidad.

Las tarifas de electricidad comprenden los costos eficientes para el desarrollo de las actividades de generación, transmisión y distribución eléctrica.

De acuerdo a la LCE se fijan los siguientes precios:

- Las ventas de generadoras a distribuidoras destinadas al servicio público de electricidad.
- Las compensaciones a los titulares de los sistemas de transmisión.
- Las ventas a clientes del servicio público de electricidad.
- Los costos marginales instantáneos y el precio de potencia que permiten la valorización de las transferencias de potencia y energía entre generadoras.

El modelo de tarifas establece los precios máximos de generación, transmisión y distribución de electricidad para los clientes regulados dejando de lado la estructura de tarifas por sectores de consumo.

Para las ventas de generadoras a distribuidoras destinadas al servicio público de electricidad se fijan los «precios en barra» de energía y potencia, que se calculan a partir de un precio básico de generación sobre el que se aplica un factor de penalización por las pérdidas de energía y potencia en la transmisión. En adición se fija un «peaje por conexión» que los generadores deben abonar a los propietarios de los sistemas de transmisión. Finalmente, las tarifas para los usuarios finales del servicio de electricidad son obtenidas añadiendo a los precios en barra equivalente los precios de distribución o valor agregado de distribución (VAD).

Según el modelo tarifario, por el lado de la oferta las empresas no pueden trasladar sus ineficiencias a los consumidores finales, ya que el modelo se basa en los costos de empresas eficientes, aunque en el caso de las actividades de distribución existe cierta flexibilidad al reconocerse porcentajes de pérdidas de energía con un cronograma de reducción paulatina. Por el lado de la demanda, las opciones tarifarias dan a los usuarios finales la posibilidad de elegir la opción tarifaria que más le convenga, en función de los sistemas de medición disponibles y los costos diferenciados de electricidad en los periodos de punta y fuera de punta; sin embargo, para acceder a las opciones tarifarias el usuario debe de asumir el costo del equipo de medición.

### Tarifas de distribución eléctrica (VAD)

La actividad de distribución está conformada por los sistemas de media y baja tensión necesarios para distribuir la energía comprada a los generadores hacia los consumidores o clientes finales.

Las tarifas de distribución eléctrica están representadas por el Valor Agregado de Distribución (VAD). En la figura se muestra un esquema de la formación del precio de electricidad al cliente final.

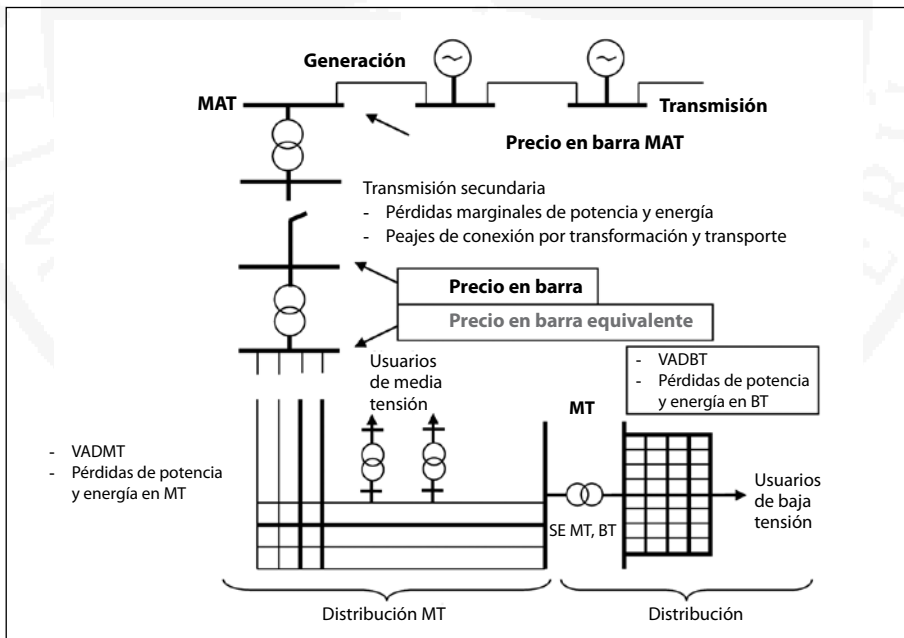


Figura. Formación del precio de electricidad

Fuente: Osinergmín.

El VAD representa el costo total que se incurre para poner a disposición del cliente la potencia y energía desde la barra equivalente de media tensión hasta el punto de empalme de la acometida. Sus componentes son:

- Costos asociados al usuario, independientes de su demanda de potencia y energía.
- Pérdidas estándar de distribución en potencia y energía.
- Costos estándar de inversión, mantenimiento y operación asociados a la distribución, por unidad de potencia suministrada.

Los costos asociados al usuario se denominan cargos fijos y cubren los costos eficientes para operar, el desarrollo de las actividades de lectura del medidor, procesamiento de la facturación y emisión, reparto y cobranza de la factura o recibo.

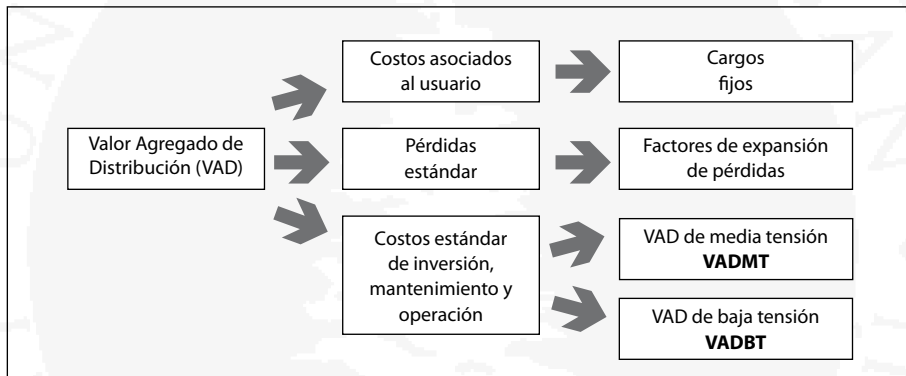


Figura. Componentes del VAD

Fuente: Osinergmín.

Las pérdidas estándar de distribución son las pérdidas inherentes a las instalaciones de distribución eléctrica y que reconocen a través de factores de expansión de pérdidas aplicables en el cálculo de las tarifas.

Los costos estándar de inversión, mantenimiento y operación se reconocen a través del VAD de media y baja tensión (VADMT y VADBT).

El costo del VAD se expresa en soles por unidad de potencia.

Los costos de inversión son calculados como la anualidad del Valor Nuevo de Reemplazo (VNR) a través de un sistema económicamente adaptado, considerando su vida útil y una tasa real anual de actualización de 12%.

El artículo 66 de la LCE establece que el VAD se calculará para cada empresa de distribución eléctrica considerando determinados sectores típicos establecidos por el Míнем, a propuesta del Osinergmín, vale decir que para obtener el VAD es necesario identificar primero los sectores típicos de distribución.

Los sectores típicos representan un conjunto de sistemas de distribución eléctrica con características técnicas similares en la disposición geográfica de la carga, así como en los costos de inversión, operación y mantenimiento. Las empresas de distribución eléctrica pueden estar conformadas por sistemas de distribución eléctrica de distintos sectores típicos.

Según el artículo 67 de la LCE, el VAD se calculará mediante estudios de costos encargados por las empresas de distribución eléctrica a empresas consultoras, precalificadas por Osinergmín, quien elaborará los términos de referencia correspondientes y supervisará el desarrollo de los estudios. Dichos estudios se realizan para cada sector típico, tomando un sistema de distribución eléctrica representativo del sector seleccionado por Osinergmín, el mismo que se constituye en la empresa modelo.

El estudio de costos requiere de la recopilación de información técnica, comercial y económica del sistema eléctrico seleccionado como representante del sector típico, luego se valida la información y se revisa inicialmente los costos de explotación, gastos indirectos, estructura de la organización y remuneraciones, sobre la base de esta información se obtiene el VNR propuesto por las empresas, el cual sirve como referencia para obtener el VNR de la empresa modelo eficiente (esta se construye considerando un desarrollo óptimo de las redes y asignando los recursos de explotación técnica y comercial, para calcular los componentes del VAD eficientes).

De conformidad con el artículo 68 de la LCE, Osinergmín una vez que recibe los estudios de costos comunicará sus observaciones si las hubiere, debiendo las empresas absolverlas dentro de un plazo de 10 días. Absueltas las observaciones o vencido el plazo sin que ello se produjera, Osinergmín establecerá los respectivos VAD para cada sector típico.

Según el Reglamento de la LCE, la expresión aplicada para obtener o calcular el VAD se determina mediante la siguiente fórmula:

$$aVNR + COyM / MD$$

Donde:

- $aVNR$  es la anualidad del VNR (costo estándar de inversión).  
 $COyM$  es el costo estándar de operación y mantenimiento.  
 $MD$  es la máxima demanda del sistema de distribución.

Posteriormente, los VAD deben ser validados a través de la verificación de la rentabilidad del conjunto de empresas de distribución eléctrica agrupado por sector típico, de conformidad con los artículos 69, 70 y 71 de la LCE. Dicha verificación se realiza calculando la tasa interna de retorno (TIR) que considera los ingresos que se hubieran percibido a través de los VAD con el mercado eléctrico (usuarios, ventas de energía y ventas de potencia) del ejercicio inmediato anterior; los costos de operación y mantenimiento exclusivos de las instalaciones de distribución eléctrica del ejercicio inmediato anterior; y el valor nuevo de reemplazo de las instalaciones de distribución eléctrica con un valor residual igual a cero, así como las compras de energía y potencia. El flujo neto de ingresos se elabora para un periodo de 25 años. Si la TIR resultante no difiere en más de cuatro puntos porcentuales de la tasa de actualización establecida en el artículo 79 de la LCE (12%), es decir, si esta tasa arroja un valor entre 8% y 16%, entonces se aprueba los VAD, caso contrario se deberán ajustar proporcionalmente hasta alcanzar el límite más próximo inferior o superior.

Cabe señalar que Osinergmín publica en su página web los valores actualizados de los VAD y los parámetros que se utilizan en el cálculo de las tarifas por sistema eléctrico y sector típico.

### **Actualización de las tarifas**

Las tarifas en barra (tarifas de generación) son reguladas anualmente en el mes de mayo.

Los peajes de transmisión (tarifas de transmisión) también son regulados anualmente en el mes de mayo.

La tarifa de distribución se regula cada cuatro años en el mes de noviembre.

Con la finalidad de que las tarifas conserven su valor real, las resoluciones que fijan las tarifas<sup>16</sup> incluyen los procedimientos de actualización de las mismas para los periodos comprendidos entre regulaciones.

16. La última resolución es Osinergmín N° 181-2009-OS-CD.

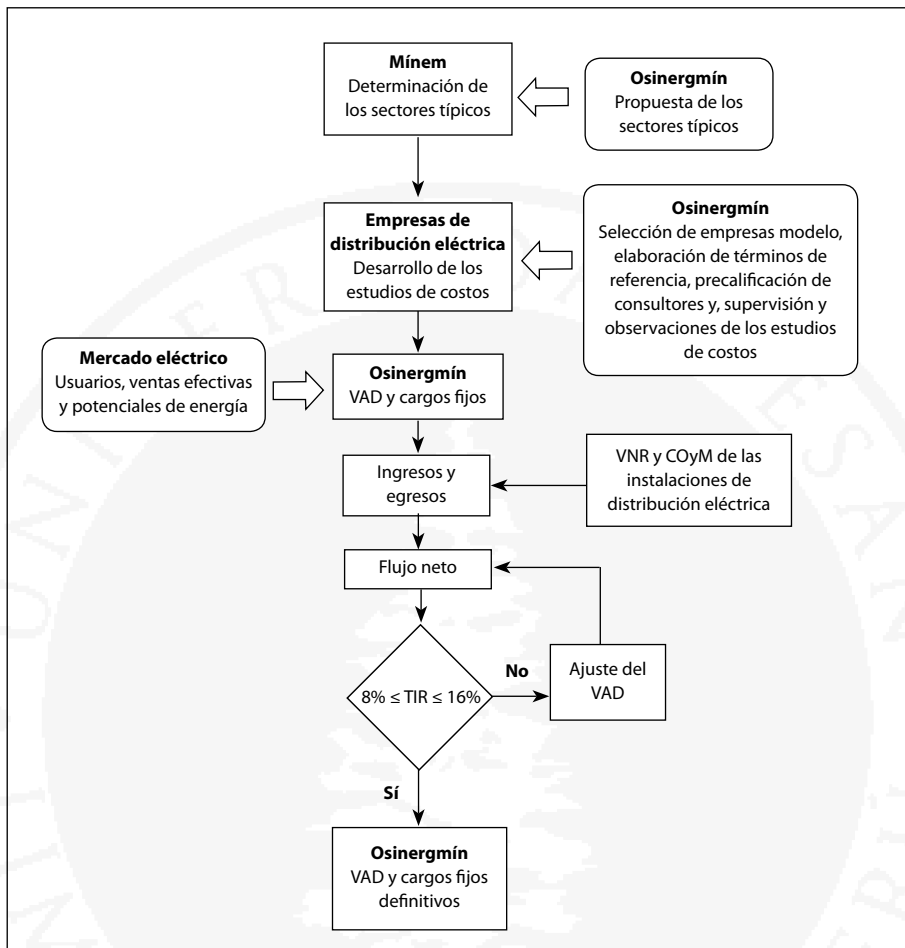


Figura. Determinación de las tarifas de distribución eléctrica

Fuente: Osinergrmín.

Mensualmente se calculan y evalúan los factores de actualización de las tarifas (generación, transmisión y distribución) que resultan de aplicar fórmulas que consideran indicadores macroeconómicos y precios de los combustibles.

Con el objetivo de generar competitividad, el Estado mediante Ley 28832 establece como objetivos principales asegurar la suficiencia de generación eléctrica eficiente, tanto para reducir la exposición del sistema eléctrico peruano a la volatilidad de precios, así como para evitar el racionamiento



prolongado de energía eléctrica. De forma de asegurar al consumidor final una tarifa competitiva y reducir la intervención administrativa en la determinación de precios de generación mediante soluciones de mercado. Para ello, se adoptan las medidas necesarias que propicien la efectiva competencia en el mercado de generación, mediante la introducción de un mecanismo de compensación entre el SEIN y los sistemas aislados para que los precios en barra de estos últimos incorporen los beneficios del gas natural y reduzcan su exposición a la volatilidad del mercado de combustibles.

Entonces, dentro del marco de la Ley 28832, es importante destacar los siguientes aspectos:

- Ningún generador podrá contratar con usuarios libres y distribuidores más potencia y energía firme que las propias y las que tenga contratadas con terceros.
- Las ventas de electricidad de generador a distribuidor, destinadas al servicio público de electricidad, se efectúan mediante contratos sin licitación, cuyos precios no podrán ser superiores a los precios en barra a que se refiere el artículo 47 de la Ley de Concesiones Eléctricas o mediante contratos resultantes de licitaciones.

Dentro del marco normativo, el artículo 2 del RLCE establece la diferenciación entre dos tipos de clientes de acuerdo a su demanda, donde el límite de potencia para los suministros sujetos al régimen de regulación de precios es fijado en 200 KW. Aquellos usuarios cuya demanda se ubique dentro del rango de potencia establecido en el Reglamento de Usuarios Libres de Electricidad, tienen derecho a optar entre la condición de Usuario Regulado o Usuario Libre, conforme a lo establecido en la Ley 28832, Ley para asegurar el Desarrollo Eficiente de la Generación Eléctrica, y en el Reglamento de Usuarios Libres de Electricidad. En los sistemas aislados, todos los suministros están sujetos a regulación de precios. Por otra parte, según el Reglamento de Usuarios Libres, la diferenciación se establece de la siguiente manera:

- En concordancia con el artículo 2 del RLCE, los usuarios cuya máxima demanda anual sea igual o menor a 200 KW tienen la condición de usuario regulado.
- Los usuarios cuya máxima demanda anual sea mayor de 200 KW hasta 2,500 KW tienen derecho a elegir entre la condición de usuario regulado o libre, cumpliendo los requisitos y condiciones establecidos en el reglamento. Los usuarios cuya máxima demanda anual sea mayor a 2,500 KW tienen la condición de usuarios libres.

## Anexo 9

### Opciones tarifarias para los usuarios

Media tensión	Sistema y parámetros de medición	Cargos de facturación
MT2	<p><i>Medición de dos energías activas y dos potencias activas (2E2P)</i></p> <p>Energía: punta y fuera de punta. Potencia: punta y fuera de punta. Modalidad de facturación de potencia activa variable.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Cargo fijo mensual.</li><li>• Cargo por energía activa en horas de punta.</li><li>• Cargo por energía activa en horas fuera de punta.</li><li>• Cargo por potencia activa de generación en horas de punta.</li><li>• Cargo por potencia activa por uso de las redes de distribución en horas de punta.</li><li>• Cargo por exceso de potencia activa por uso de las redes de distribución en horas fuera de punta.</li><li>• Cargo por energía reactiva.</li></ul>
MT3	<p><i>Medición de dos energías activas y una potencia activa (2E1P)</i></p> <p>Energía: punta y fuera de punta. Potencia: máxima del mes. Modalidad de facturación de potencia activa: contratada o variable. Calificación de potencia: P: usuario presente en punta. FP: usuario presente fuera de punta.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Cargo fijo mensual.</li><li>• Cargo por energía activa en horas de punta.</li><li>• Cargo por energía activa en horas fuera de punta.</li><li>• Cargo por potencia activa de generación.</li><li>• Cargo por potencia activa por uso de las redes de distribución.</li><li>• Cargo por energía reactiva.</li></ul>
MT4	<p><i>Medición de una energía activa y una potencia activa (1E1P)</i></p> <p>Energía: total del mes. Potencia: máxima del mes. Modalidad de facturación de potencia activa: contratada o variable. Calificación de potencia: P: usuario presente en punta. FP: usuario presente fuera de punta.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Cargo fijo mensual.</li><li>• Cargo por energía activa.</li><li>• Cargo por potencia activa de generación.</li><li>• Cargo por potencia activa por uso de las redes de distribución.</li><li>• Cargo por energía reactiva.</li></ul>

Baja tensión	Sistema y parámetros de medición	Cargos de facturación
BT2	<p><i>Medición de dos energías activas y dos potencias activas (2E2P)</i></p> <p>Energía: punta y fuera de punta. Potencia: punta y fuera de punta. Modalidad de facturación de potencia activa variable.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cargo fijo mensual.</li> <li>• Cargo por energía activa en horas punta.</li> <li>• Cargo por energía activa en horas fuera de punta.</li> <li>• Cargo por potencia activa de generación en horas punta.</li> <li>• Cargo por potencia activa por uso de las redes de distribución en horas punta.</li> <li>• Cargo por exceso de potencia activa por uso de las redes de distribución en horas fuera de punta.</li> <li>• Cargo por energía reactiva.</li> </ul>
BT3	<p><i>Medición de dos energías activas y una potencia activa (2E1P)</i></p> <p>Energía: punta y fuera de punta. Potencia: máxima del mes. Modalidad de facturación de potencia activa: contratada o variable. Calificación de potencia: P: usuario presente en punta. FP: usuario presente fuera de punta.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cargo fijo mensual.</li> <li>• Cargo por energía activa en horas punta.</li> <li>• Cargo por energía activa en horas fuera de punta.</li> <li>• Cargo por potencia activa de generación.</li> <li>• Cargo por potencia activa por uso de las redes de distribución.</li> <li>• Cargo por energía reactiva.</li> </ul>
BT4	<p><i>Medición de una energía activa y una potencia activa (1E1P)</i></p> <p>Energía: total del mes. Potencia: máxima del mes. Modalidad de facturación de potencia activa: contratada o variable. Calificación de potencia: P: usuario presente en punta. FP: usuario presente fuera de punta.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cargo fijo mensual.</li> <li>• Cargo por energía activa.</li> <li>• Cargo por potencia activa de generación.</li> <li>• Cargo por potencia activa por uso de las redes de distribución.</li> <li>• Cargo por energía reactiva.</li> </ul>

→ Anexo 9

Baja tensión	Sistema y parámetros de medición	Cargos de facturación
BT5A	<p><i>Medición de dos energías activas (2E)</i></p> <p>Energía: punta y fuera de punta.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cargo fijo mensual.</li> <li>• Cargo por energía activa en horas punta.</li> <li>• Cargo por energía activa en horas fuera de punta.</li> <li>• Cargo por exceso de potencia en horas fuera de punta.</li> <li>• Cargo por exceso de potencia en horas punta.</li> </ul>
BT5B	<p><i>Medición de una energía activa (1E)</i></p> <p>Energía: total del mes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cargo fijo mensual.</li> <li>• Cargo por energía activa.</li> </ul>
BT5C	<p><i>Iluminación especial o alumbrado adicional a cargo de municipalidades, medición de una energía activa (1E)</i></p> <p>Energía: total del mes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cargo fijo mensual.</li> <li>• Cargo por energía activa.</li> </ul>
BT5C-AP	<p><i>Alumbrado público por aplicación del artículo 184 del RLCE, medición de una energía activa (1E)</i></p> <p>Energía: total del mes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cargo fijo mensual.</li> <li>• Cargo por energía activa.</li> </ul>
BT5D	<p><i>Medición de una energía activa (1E)</i></p> <p>Energía: total del mes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cargo fijo mensual.</li> <li>• Cargo por energía activa.</li> </ul>
BT5E	<p><i>Medición de una energía activa (1E)</i></p> <p>Energía: total del mes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cargo fijo mensual.</li> <li>• Cargo por energía activa.</li> </ul>
BT6	<p><i>Medición de una potencia activa (1P)</i></p> <p>Potencia: máxima del mes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cargo fijo mensual.</li> <li>• Cargo por potencia activa.</li> </ul>
BT7	<p>Servicio prepago de energía eléctrica.</p> <p>Medición de energía activa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cargo por energía activa.</li> </ul>
BT8	<p>Suministros rurales con celdas fotovoltaicas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cargo mensual de energía equivalente.</li> </ul>

Fuente: Resolución Osinergmín N° 182-2009-OS-CD.

Elaboración propia.

## Anexo 10

### Factores de reducción tarifaria en el FOSE

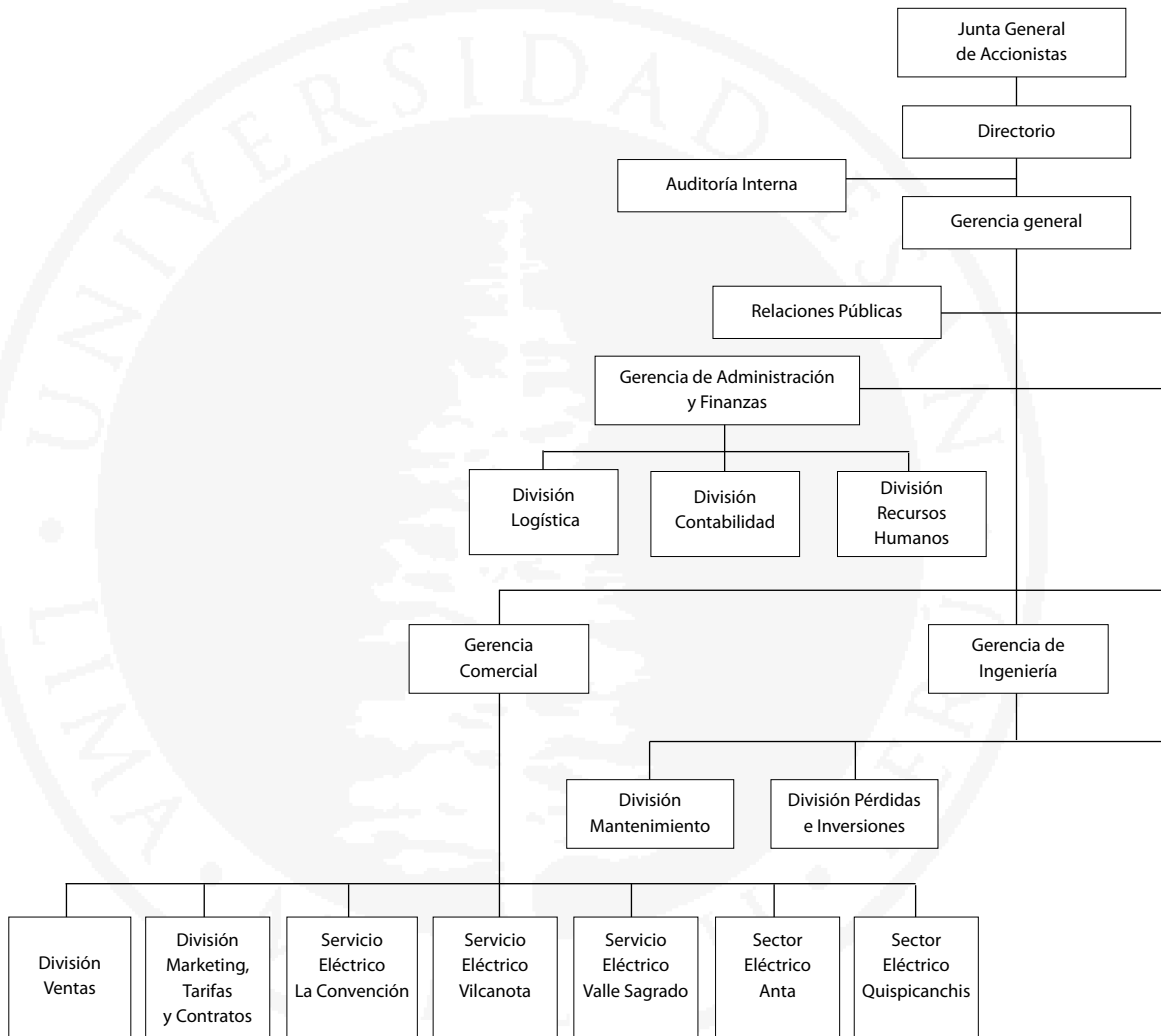
Usuarios	Sector	Reducción tarifaria para consumos menores o iguales a 30 KWh/mes	Reducción tarifaria para consumos mayores a 30 KWh/mes hasta 100 KWh/mes
<b>Sistema interconectado</b>	Urbano	25% de cargo de energía	7.5 KWh/mes por cargo de energía
	Urbano-rural y rural	50% del cargo de energía	15 KWh/mes por cargo de energía
<b>Sistemas aislados</b>	Urbano	50% del cargo de energía	15 KWh/mes por cargo de energía
	Urbano-rural y rural	62.5% del cargo de energía	18.75 KWh/me por cargo de energía

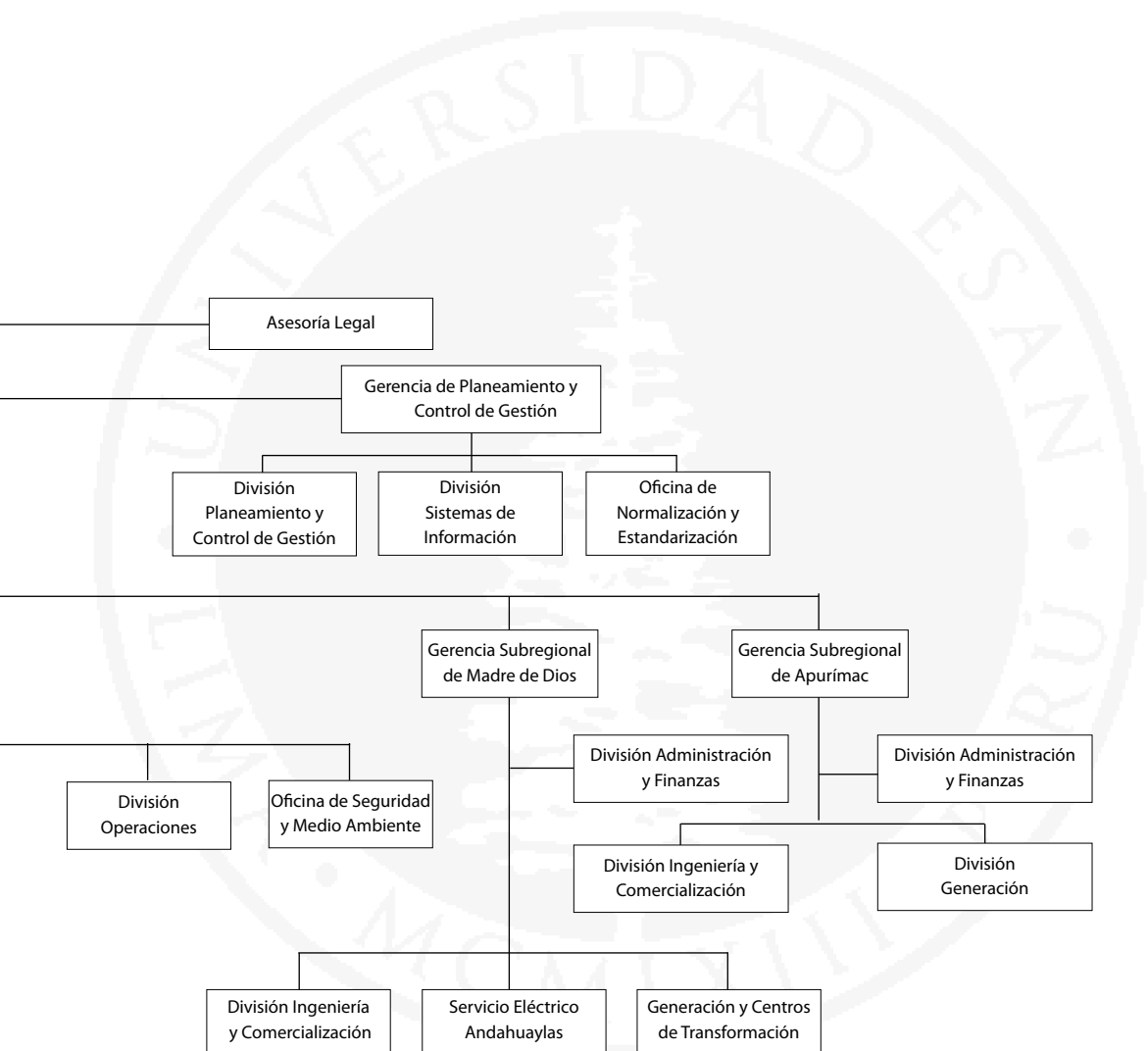
Fuente: Ley 27510, Ley que crea el Fondo de la Compensación Social Eléctrica.  
Elaboración propia.

La administración del Fondo Social de Compensación Eléctrica (FOSE) está encargada a Osinergmín, que realiza esta función a través de la Gerencia Adjunta de Regulación Tarifaria (GART). La GART trimestralmente establece el factor de recargo del FOSE para el financiamiento del mismo. También establece el programa de transferencias entre las empresas aportantes y receptoras.

La GART realiza la administración de acuerdo a la Norma de Procedimientos de Aplicación del FOSE, tomando como fuente de información las ventas de energía por usuario, el número de usuarios, las tarifas eléctricas vigentes y los saldos del FOSE. La información es reportada mensualmente por las empresas distribuidoras.

## Organigrama de ELSE





## Anexo 12

### Alineamiento de los objetivos de ELSE con los del Fonafe, Míнем y el Osinergmín

Objetivos estratégicos	
Fonafe	Míнем
Generar valor mediante la gestión eficiente de las empresas del <i>holding</i> y encargos	Promover el desarrollo sostenible y competitivo del sector energético, priorizando la inversión privada y la diversificación de la matriz energética, con el fin de asegurar el abastecimiento de los requerimientos de energía en forma eficiente y eficaz para posibilitar el desarrollo de las actividades productivas y la mejora de las condiciones de vida de la población.
Fortalecer la actividad empresarial del Estado	Promover la preservación y conservación del medio ambiente por parte de las empresas del sector energía y minas, en el desarrollo de las diferentes actividades sectoriales fomentando las relaciones armoniosas entre las empresas del sector energético y la sociedad civil.
Promover la transparencia en la gestión eficiente de las empresas del <i>holding</i> y encargos	Contar con una organización transparente, eficiente, eficaz y descentralizada, que permita el cumplimiento de su misión a través de procesos sistematizados e informatizados, con personal motivado y altamente calificado y con una cultura de planeamiento y orientación a un servicio de calidad al usuario.
Fortalecer la imagen de la corporación Fonafe	
Reforzar los valores, la comunicación y el desarrollo del personal	

Fuente: ELSE, 2010: 33.  
Elaboración propia.



<b>Objetivos estratégicos</b>	
<b>Osinergmín</b>	<b>ELSE</b>
Incrementar la eficiencia en el uso de recursos.	Lograr una rentabilidad adecuada
Mejorar la protección a la población.	Fomentar la responsabilidad social y la preservación del medio ambiente
Fortalecer la imagen institucional/Mejorar la protección a la población/Desarrollar un proceso integrado de comunicación oportuna y de relacionamiento con los grupos de interés.	Mejorar la imagen empresarial
Generar confianza a la inversión/Asegurar la autonomía y transparencia institucional.	Fortalecer la transparencia en la gestión
Impulsar un abastecimiento energético suficiente, eficiente y de calidad/Mejorar los procesos de soporte/Contribuir a la mejora de la gestión de las empresas menos eficientes que supervisamos/Implementar sistemas de TIC que soporten los procesos.	Optimizar la gestión de la empresa
Contar con capital humano de alto desempeño/Implementar sistemas de TIC que soporten los procesos.	Fortalecer el desarrollo del personal y su inherencia a los valores de la empresa

## Anexo 13

### Descripción de los procesos de ELSE

	Proceso	Descripción
Procesos estratégicos	Servicio al cliente	Se encarga de la atención al cliente desde el inicio del requerimiento del servicio eléctrico hasta la posterior prestación del servicio y pago de los servicios eléctricos. Este proceso es liderado por el área de Atención al Cliente, el cual recibe las solicitudes, dudas, quejas y reclamos de los clientes.
	Calidad	Se refiere a todo el servicio en general y a los niveles de servicio entregado al cliente interno y externo de la organización, este nivel de calidad se traduce en satisfacción del cliente e incluye la operación y administración de la empresa.
	Operación y mantenimiento	Se refiere a todas las actividades propias de la operación para llevar la electricidad a los clientes finales libres o regulados, incluye el área de Ingeniería y Operaciones.
Procesos clave	Venta	Enmarca todas las actividades que se realizan para el inicio de la venta de energía, en estas se encuentran entre otras la instalación de suministros nuevos.
	Lectura	Son las actividades de lectura de contadores de energía eléctrica realizados para la posterior facturación.
	Facturación	Son las actividades de registro, procesamiento e impresión de la factura, este proceso recaba información de consumo de energía, venta de medidores, clientes nuevos, servicios adicionales. Actividades que se realizan en las diferentes áreas de la empresa.
	Reparto	Son las actividades de distribución de recibos y/o facturas del servicio de energía eléctrica.
	Cobranza	Es la actividad de realizar el cobro de facturas de forma presencial y telefónica en los Centros Autorizados de Recaudación (CAR), donde también se realizan los pagos de las facturas.



	Proceso	Proceso
Procesos de apoyo	Compras	Son las actividades que se encargan de la adquisición de suministros y materiales para la operación y mantenimiento y la contratación de servicios. Participan principalmente el área de Ingeniería y el área Comercial.
	Contabilidad	Comprende las actividades de registro, organización y presentación de información cuantitativa referente a la operación y administración del negocio para la toma de decisiones.
	Mercadeo	Involucra las actividades de estrategias con los clientes y publicidad para la comunicación con los clientes y el posicionamiento en el mercado.
	Recursos Humanos	Contempla las actividades de selección, contratación, formación y retención del personal de Electro Sur Este.
	Planeamiento	Se encarga principalmente de monitorear y hacer un seguimiento del cumplimiento del plan estratégico. Formula el plan operativo.
	Sistemas	Son las actividades de soporte y apoyo a los sistemas informáticos.

## Anexo 14

### Infraestructura de transmisión y distribución de ELSE

Líneas de transmisión	Región	Nivel de tensión (KW)	Longitud (km)
San Gabán-Mazuco	Madre de Dios	138	69.16
Mazuco-Puerto Maldonado	Madre de Dios	138	152.85
Abancay-Andahuaylas	Apurímac	60	58.24
Abancay-Chalhuanca-Chuquibambilla	Apurímac	60	137.57
Combapata-Sicuni	Cusco	60	28.7
Machu Picchu-Santa María-Quillabamba	Cusco	60	40.49
Quillabamba-Chahuas	Cusco	60	33.63
Cachimayo-Písac-Paucartambo	Cusco	60	60.1
Cachimayo-Valle Sagrado	Cusco	60	17.56
Combapata-Chamaca	Cusco	33	58.04
Quencoro-Oropesa-Huaro	Cusco	33	35.17
<b>Total</b>			<b>691.54</b>

Fuente: ELSE, 2010.

Región	Longitud de redes de distribución		Subestaciones MT/BT	
	MT	BT	Cantidad	MVA instalada
Cusco	6,353	9,691	4,623	196
Apurímac	2,305	2,922	1,384	54
Madre de Dios	481	669	286	23
<b>Total</b>	<b>9,139</b>	<b>13,282</b>	<b>6,293</b>	<b>273</b>

Fuente: ELSE, 2010.

## Anexo 15

### Tolerancias máximas permitidas por Osinergmín para SAIFI y SAIDI

Sector típico	2008		2009		2010		2011	
	SAIFI	SAIDI	SAIFI	SAIDI	SAIFI	SAIDI	SAIFI	SAIDI
1	3	7.5	3	7.5	3	7	3	6.5
2	11	20	9	16	7	13	5	9
3	13	24	11	20	9	16	7	12
4	16	32	15	29	13	27	12	24
5	20	50	19	47	17	43	16	40
Especial	12	27	12	27	12	27	12	27

Fuente: Procedimiento para la Supervisión de Operación de los Sistemas Eléctricos.  
Resolución N° 074-2004-OS/CD.

→ Anexo 15

Sistema eléctrico	Número de frecuencia de interrupciones		% de cumplimiento al IV trimestre
	Desempeño esperado anual	SAIFI Ejecutado al IV trimestre	
Cusco	7	4.80	100
Valle Sagrado 1	13	15.17	0
Machu Picchu	7	17.00	0
Valle Sagrado 2	13	31.17	0
Valle Sagrado 3	17	15.31	100
La Convención	7	10.72	0
La Convención Rural	17	59.89	0
Sicuani	9	12.46	0
Sicuani Rural	17	32.59	0
Combapata	17	41.72	0
Chumbivilcas	17	107.05	0
Yauri	13	40.77	0
Abancay	7	6.31	100
Abancay Rural	17	29.97	0
Andahuaylas	13	12.32	100
Chacapunte	13	23.98	0
Chuquibambilla	17	12.22	100
Puerto Maldonado	7	32.20	0
Puerto Maldonado Rural	17	24.52	0
Iberia	14	18.53	0
Mazuko	9	27.32	0
Inapari	9	30.85	0

→ Anexo 15

Sistema eléctrico	Duración de interrupciones en horas			% de cumplimiento al IV trimestre
	Desempeño esperado anual	SAIDI	Ejecutado al IV trimestre	
Cusco	13		5.66	100
Valle Sagrado 1	27		36.25	0
Machu Picchu	13		59.16	0
Valle Sagrado 2	37		44.04	0
Valle Sagrado 3	43		37.73	100
La Convención	13		31.51	0
La Convención Rural	43		116.73	0
Sicuani	16		26.47	0
Sicuani Rural	43		79.18	0
Combapata	43		84.83	0
Chumbivilcas	43		311.08	0
Yauri	37		72.68	0
Abancay	13		5.65	100
Abancay Rural	43		87.27	0
Andahuaylas	27		38.79	0
Chacapunte	27		70.90	0
Chuquibambilla	43		43.16	0
Puerto Maldonado	13		57.45	0
Puerto Maldonado Rural	43		90.27	0
Iberia	43		17.21	100
Mazuko	16		68.89	0
Ñapari	16		38.18	0

## Anexo 16

### Generación propia y compra de energía

Generación propia en 2009	Potencia instalada (MW)	Potencia efectiva (MW)	Participación en la potencia instalada (en %)
Total en central térmica	11,585	10,308	61
Total en central hidráulica	7,412	6,786	39
<b>Total</b>	<b>18,997</b>	<b>17,094</b>	<b>100</b>

Fuente: ELSE, 2009.

### Compra de energía (en MWh)

Región	Compra de energía (en MWh)					Participación en 2009	Crecimiento al 2008	Crecimiento al 2009
	2005	2006	2007	2008	2009			
Cusco	221,635	239,646	259,528	277,249	291,771	73.51%	6.83%	5.24%
Apurímac	21,437	28,845	46,674	59,157	72,447	18.25%	26.75%	22.47%
Madre de Dios					32,689	8.24%		
<b>Total</b>	<b>243,072</b>	<b>268,491</b>	<b>306,202</b>	<b>336,406</b>	<b>396,907</b>	<b>100.00%</b>	<b>9.86%</b>	<b>17.98%</b>

Fuente: ELSE, 2009.



## Anexo 17

### Número de clientes por región y venta de energía

Región	Cantidad de clientes al 2009						Participación en 2009	Crecimiento al 2008	Crecimiento al 2009
	2005	2006	2007	2008	2009	2009			
Cusco	171,448	179,149	188,919	201,850	213,761	213,761	6.84%	5.90%	
Apurímac	55,088	58,095	63,428	69,378	74,314	74,314	9.38%	7.11%	
Madre de Dios	11,827	13,011	14,162	15,444	17,996	17,996	9.05%	16.52%	
<b>Total</b>	<b>238,363</b>	<b>250,255</b>	<b>266,509</b>	<b>286,672</b>	<b>306,071</b>	<b>306,071</b>	<b>7.57%</b>	<b>6.77%</b>	

Fuente: ELSE, 2009.

Región	Venta de energía (en MWh)						Participación en 2009	Crecimiento al 2008	Crecimiento al 2009
	2005	2006	2007	2008	2009	2009			
Cusco	198,423	218,268	235,633	250,760	263,036	263,036	6.42%	4.90%	
Apurímac	43,693	54,793	72,834	81,422	95,261	95,261	11.79%	17.00%	
Madre de Dios	18,526	20,337	22,950	27,382	31,981	31,981	19.31%	16.80%	
<b>Total</b>	<b>260,642</b>	<b>293,398</b>	<b>331,417</b>	<b>359,564</b>	<b>390,278</b>	<b>390,278</b>	<b>8.49%</b>	<b>8.54%</b>	

Fuente: ELSE, 2009.

→ Anexo 17

Región	Venta de energía a clientes libres (en MWh)					Participación en 2009	Crecimiento al 2008	Crecimiento al 2009
	2005	2006	2007	2008	2009			
EPS Seda Cusco S.A.	12,896	14,078	14,068	13,873	13,716	18.86%	-1.39%	-1.13%
Cervecerías Peruanas Backus & Johnston	3,778	4,506	4,964	5,401	5,765	7.93%	8.80%	6.74%
Mínera Ares 22.9 W	13,851	18,002	27,229	30,570	19,230	26.44%	12.27%	-37.10%
Mínera Ares 60 KW					22,226	30.56%	0.00%	0.00%
Catalina Huanca Sociedad Minera		4,236	9,594	11,651	11,791	16.21%	21.44%	1.20%
<b>Total mercado libre</b>	<b>30,525</b>	<b>40,822</b>	<b>55,855</b>	<b>61,495</b>	<b>72,728</b>	<b>100.00%</b>	<b>10.10%</b>	<b>18.27%</b>

Anexo 18

Número de clientes de ELSE a diciembre del 2009

Sector típico	Tipo de sistema	Sistema eléctrico	MT libre	MT regulado	BT-SP	Total
2	Interconectado	Abancay		9	12,604	12,613
		Cusco	1	137	80,218	80,356
		La Convención		16	7,403	7,419
		Machu Picchu		6	879	885
		Puerto Maldonado		54	13,256	13,310
		<b>Total ST2</b>	<b>1</b>	<b>222</b>	<b>114,360</b>	<b>114,583</b>
3	Interconectado	Mazuko			813	813
		Sicuani		15	9,539	9,554
	Aislado	Iñapari		2	260	262
	<b>Total ST3</b>		<b>17</b>	<b>10,612</b>	<b>10,629</b>	
4	Interconectado	Andahuaylas	1	24	32,889	32,914
		Chacapunte	2	9	10,246	10,257
		Puerto Maldonado Rural		35	2,254	2,289
		Valle Sagrado 1		38	22,286	22,324
		Yauri		6	7,895	7,901
		<b>Total ST4</b>	<b>3</b>	<b>112</b>	<b>75,570</b>	<b>75,685</b>
5	Interconectado	Abancay Rural		7	9,913	9,920
		Chumbivilcas		2	8,244	8,246
		Chuquibambilla		1	4,803	4,804
		Combapata		2	16,180	16,182
		La Convención Rural		11	17,273	17,284
		Sicuani Rural		7	8,967	8,974
		Valle Sagrado 2	1	35	17,752	17,788
		Valle Sagrado 3		25	20,629	20,654
		Aislado	Iberia		4	1,318
	<b>Total ST5</b>	<b>1</b>	<b>94</b>	<b>105,079</b>	<b>105,174</b>	
<b>Total de clientes</b>			<b>5</b>	<b>445</b>	<b>305,621</b>	<b>306,071</b>

## Anexo 19

### Número de clientes por opciones tarifarias a setiembre del 2010

Tipo de consumo	Opción tarifaria	Cantidad de clientes
<b>Mercado libre</b>		<b>5</b>
Muy alta tensión	MAT	1
Alta tensión	AT	1
Media tensión	MT	3
Baja tensión	BT	-
<b>Mercado regulado en media tensión</b>		<b>482</b>
2P2E	MT2	100
1P2E, presente en punta	MT3P	82
1P2E, presente fuera de punta	MT3FP	105
1P1E, presente en punta	MT4P	64
1P1E, presente fuera de punta	MT4FP	131
<b>Mercado regulado en baja tensión</b>		<b>319,968</b>
2P2E	BT2	28
1P2E, presente en punta	BT3P	43
1P2E, presente fuera de punta	BT3FP	54
1P1E, presente en punta	BT4P	54
1P1E, presente fuera de punta	BT4FP	52
2E-BT, no residencial	BT5A	170
1P1E, alumbrado público	BT5C	
1E, residencial total	BT5B	292,024
De 1 a 30 KWh		151,840
De 31 a 100 KWh		88,580
De 101 a 150 KWh		23,820
De 151 a 300 KWh		20,603
De 301 a 500 KWh		4,755
De 501 a 750 KWh		1,376
De 751 a 1000 KWh		460
Exceso de 1,000 KWh		590
1E-BT, no residencial	BT5BNR	27,163
1P-BT, no residencial	BT6NR	380
1E-BT, servicio prepago	BT7	
<b>Total de clientes a setiembre del 2010</b>		<b>320,455</b>

Fuente: Osinergrmín, 2010a.

Sistema eléctrico	Clientes a setiembre del 2010	Participación (en %)
Cusco	87,341	27.26
Andahuaylas	34,940	10.90
Valle Sagrado	22,477	7.01
Valle Sagrado	21,035	6.56
La Convención Rural	18,262	5.70
Combapata	16,556	5.17
Puerto Maldonado	14,080	4.39
Valle Sagrado	13,298	4.15
Abancay	13,191	4.12
Yauri	11,241	3.51
Chacapunte	10,522	3.28
Abancay Rural	10,403	3.25
Sicuani Rural	10,394	3.24
Sicuani	9,755	3.04
Chumbivilcas	8,449	2.64
La Convención	7,621	2.38
Otros	10,885	3.40
<b>Total de clientes</b>	<b>320,450</b>	<b>100.00</b>

Fuente: Osinergmín, 2010a.

## Cargos de facturación por opciones tarifarias de ELSE por tipo de tensión

Media tensión	
Opción tarifaria	Cargos de facturación
MT2	Fijo mensual. Por energía activa en horas de punta. Por energía activa en horas fuera de punta. Por potencia activa de generación en horas de punta. Por potencia activa por uso de las redes de distribución en horas de punta. Por exceso de potencia activa por uso de las redes de distribución en horas fuera de punta. Por energía reactiva.
MT3	Fijo mensual. Por energía activa en horas de punta. Por energía activa en horas fuera de punta. Por potencia activa de generación. Por potencia activa por uso de las redes de distribución. Por energía reactiva.
MT4	Fijo mensual. Por energía activa. Por potencia activa de generación. Por potencia activa por uso de las redes de distribución. Por energía reactiva.

Fuente: Resolución Osinergmín N° 182-2009-OS-CD.

<b>Baja tensión</b>	
<b>Opción tarifaria</b>	<b>Cargos de facturación</b>
BT2	Fijo mensual. Por energía activa en horas de punta. Por energía activa en horas fuera de punta. Por potencia activa de generación en horas de punta. Por potencia activa por uso de las redes de distribución en horas de punta. Por exceso de potencia activa por uso de las redes de distribución en horas fuera de punta. Por energía reactiva.
BT3	Fijo mensual. Por energía activa en horas de punta. Por energía activa en horas fuera de punta. Por potencia activa de generación. Por potencia activa por uso de las redes de distribución. Por energía reactiva.
BT4	Fijo mensual. Por energía activa. Por potencia activa de generación. Por potencia activa por uso de las redes de distribución. Por energía reactiva.
BT5A	Fijo mensual. Por energía activa en horas de punta. Por energía activa en horas fuera de punta. Por exceso de potencia en horas fuera de punta. Por exceso de potencia en horas de punta.
BT5B	Fijo mensual. Por energía activa.
BT5C	Fijo mensual. Por energía activa.
BT5C-AP	Fijo mensual. Por energía activa.
BT5D	Fijo mensual. Por energía activa.
BT5E	Fijo mensual. Por energía activa.
BT6	Fijo mensual. Por potencia activa.
BT7	Por energía activa.
BT8	Mensual de energía equivalente.

## Balance general y estado de resultados de ELSE y Luz del Sur

Balance general de ELSE al 31 de diciembre (en miles de nuevos soles)			
	2008	2009	2010
<b>Activo</b>			
Caja-Bancos	15,755	53,533	34,421
Cuentas por cobrar comerciales (neto)	17,752	16,756	18,519
Otras cuentas por cobrar (neto)	8,280	9,689	10,373
Existencias	8,444	10,042	11,151
Gastos pagados por anticipado	305	623	996
<b>Total activo corriente</b>	<b>50,536</b>	<b>90,644</b>	<b>75,460</b>
Inmuebles, maquinaria y equipos (neto)	419,144	445,481	523,699
Activos intangibles (neto)	162	268	628
Otros activos	232	731	852
<b>Total activo no corriente</b>	<b>420,538</b>	<b>446,480</b>	<b>525,179</b>
<b>TOTAL ACTIVO</b>	<b>471,074</b>	<b>537,124</b>	<b>600,639</b>
<b>Pasivo</b>			
Cuentas por pagar comerciales	28,802	22,729	23,725
Otras cuentas por pagar	12,433	29,936	30,772
<b>Total pasivo corriente</b>	<b>41,234</b>	<b>59,742</b>	<b>60,037</b>
Obligaciones financieras	3,862	4,399	5,772
Pasivo por imp. a la renta y ganancias diferidas	75	89	6,132
<b>Total pasivo no corriente</b>	<b>3,937</b>	<b>4,488</b>	<b>11,904</b>
<b>TOTAL PASIVO</b>	<b>45,172</b>	<b>64,230</b>	<b>71,941</b>
<b>Patrimonio</b>			
Capital social	305,196	315,573	338,737
Capital adicional	110,617	144,028	136,682
Resultados no realizados	154	154	40,779
Reservas	1,324	2,185	3,280
Resultados acumulados	8,611	10,953	9,220
<b>Total patrimonio neto</b>	<b>425,902</b>	<b>472,893</b>	<b>528,698</b>
<b>TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO</b>	<b>471,074</b>	<b>537,124</b>	<b>600,639</b>

Fuente: Conasev, 2011a.



Estado de ganancias y pérdidas de ELSE al 31 de diciembre (en miles de nuevos soles)				
	2008	2009	2010	
<b>Ingresos</b>				
Venta de energía eléctrica al público	138,388	146,869	151,149	
Ingresos por servicios complementarios	16,460	20,226	25,031	
<b>Total de ingresos</b>	<b>154,847</b>	<b>167,095</b>	<b>176,180</b>	
<b>Costos</b>				
Costos de generación	27,485	9,719	8,128	
Costos de distribución	86,769	109,623	117,418	
<b>Total costos de ventas (operacionales)</b>	<b>114,254</b>	<b>119,342</b>	<b>125,546</b>	
<b>UTILIDAD BRUTA EN VENTAS</b>	<b>40,593</b>	<b>47,753</b>	<b>50,634</b>	
Gastos de ventas (comercialización)	13,854	15,598	18,168	
Gastos generales y administrativos	7,319	8,734	8,959	
<b>UTILIDAD OPERATIVA (resultado de explotación)</b>	<b>19,420</b>	<b>23,422</b>	<b>23,507</b>	
<b>Otros ingresos y egresos</b>				
Ingresos financieros	869	591	764	
Gastos financieros	264	349	273	
Otros ingresos	2,463	2,055	2,694	
Otros gastos	2,788	5,468	8,963	
<b>UTILIDAD ANTES DE IMP. RENTA/PARTICIPACIÓN</b>	<b>19,700</b>	<b>20,250</b>	<b>17,729</b>	
Participación en la utilidad de los trabajadores	1,655	1,258	1,217	
Impuesto a la renta	9,433	7,171	6,722	
<b>UTILIDAD (PÉRDIDA) NETA DEL EJERCICIO</b>	<b>8,611</b>	<b>11,821</b>	<b>9,790</b>	

Fuente: Conasev, 2011a.

→ Anexo 21

**Balance general de Luz del Sur al 31 de diciembre (en miles de nuevos soles)**

	2009	2010
<b>Activo</b>		
Efectivo y equivalentes de efectivo	13,840	13,549
Cuentas por cobrar comerciales (neto)	247,190	234,535
Otras cuentas por cobrar (neto)	13,253	11,893
Existencias (neto)	21,105	21,627
Inmuebles para la venta	422	422
Gastos contratados por anticipado	5,717	4,877
<b>Total activo corriente</b>	<b>288,872</b>	<b>299,558</b>
Inversión inmobiliaria (neto)	22,752	22,213
Inmuebles, maquinaria y equipos (neto)	1'948,151	2'004,872
Activos intangibles (neto)	5,649	5,161
<b>Total activo no corriente</b>	<b>1'976,552</b>	<b>2'032,246</b>
<b>TOTAL ACTIVO</b>	<b>2'265,424</b>	<b>2'331,804</b>
<b>Pasivo</b>		
Sobregiros bancarios	19,500	8,400
Obligaciones financieras	167,167	80,960
Cuentas por pagar comerciales	104,655	117,355
Impuesto a la renta y participaciones corrientes	41,865	40,504
Otras cuentas por pagar	87,073	99,058
<b>Total pasivo corriente</b>	<b>420,260</b>	<b>346,277</b>
Obligaciones financieras	456,995	528,125
Otras cuentas por pagar	16,296	25,315
Impuesto a la renta diferido	295,176	283,055
<b>Total pasivo no corriente</b>	<b>768,467</b>	<b>836,495</b>
<b>TOTAL PASIVO</b>	<b>1'188,727</b>	<b>1'182,772</b>
<b>Patrimonio</b>		
Capital social	331,127	331,127
Resultado no realizado – excedente de revaluación (neto)	211,394	205,124
Reservas	143,321	143,321
Resultados acumulados	390,855	469,460
<b>Total patrimonio neto</b>	<b>1'076,697</b>	<b>1'149,032</b>
<b>TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO</b>	<b>2'265,424</b>	<b>2'331,804</b>

Fuente: Conasev, 2011b.

Estado de ganancias y pérdidas de Luz del Sur al 31 de diciembre (en miles de nuevos soles)		
	2009	2010
<b>Ventas netas</b>		
Ingresos por distribución de energía	1'663,132	1'718,959
Alquileres	3,996	4,627
<b>Total de ingresos</b>	<b>1'667,128</b>	<b>1'723,586</b>
<b>Costos de distribución de energía</b>	<b>1'144,842</b>	<b>1'162,276</b>
<b>UTILIDAD BRUTA</b>	<b>522,286</b>	<b>561,310</b>
Gastos de comercialización	36,396	37,244
Gastos de administración	79,892	77,332
Ganancia en venta de activos fijos	47	112
Otros ingresos	25,501	14,851
Otros gastos	6,333	7,306
<b>Total gastos</b>	<b>97,073</b>	<b>106,919</b>
<b>UTILIDAD OPERATIVA</b>	<b>425,213</b>	<b>454,391</b>
Ingresos financieros	17,975	11,165
Gastos financieros	43,444	42,948
<b>UTILIDAD ANTES DE IMPUESTO A LA RENTA</b>	<b>399,744</b>	<b>422,608</b>
Impuesto a la renta	120,589	129,685
<b>UTILIDAD (PÉRDIDA) NETA DEL EJERCICIO</b>	<b>279,155</b>	<b>292,923</b>

Fuente: Conasev, 2011b.

## Anexo 22

### Indicadores de comparación con las empresas referentes

Indicadores	ELSE	Electrocentro (Perú)	Conafe (Chile)	ESSA (Colombia)
Área de concesión (en km <sup>2</sup> )	178,182.83	274,722.02	452,904.85	11,652.47
Área efectiva de concesión (en km <sup>2</sup> )	10,316	6,347	9,650	
Cantidad de habitantes	1'685,148	3'975,200	753,821	869,426
Clientes	332,882	502,327	336,548	551,568
Tasa de crecimiento de los clientes	8.76%	7.75%	1.89%	3.90%
Densidad poblacional (hab/km <sup>2</sup> )	9.46	14.47	9.79	
Consumo per cápita por mes (en kWh)	113.30	103.50		182.00
Coefficiente de electrificación	83.91%	78.60%		91.00%
Tasa de crecimiento del coeficiente de electrificación	5.60%	1.10%		
Ventas (en MWh)	442,306	623,897	1'324,668	1'366,690
Ventas del mercado libre	19.98%	16.87%	12.48%	39.05%
Ventas del mercado regulado	79.83%	83.14%	87.34%	60.95%
Ventas del mercado rural	0.19%		13%	
Tasa de crecimiento de las ventas	8.91%	3.90%	10.40%	7.00%
Pérdidas	11.08%	9.25%	8.90%	18.00%

## Demanda y compra proyectada de energía de ELSE

DEMANDA PROYECTADA	2011	2012	2013	2014	2015
Energía requerida para vender	538'739,945	626'824,191	698'742,795	717'309,806	766'466,053
% pérdidas estimadas	11.2%	11.3%	11.4%	11.5%	11.6%
Venta de energía (en KWh)	478'670,441	556'234,384	619'266,986	634'906,287	677'535,030
Precio venta (en dólares)	0.12	0.13	0.13	0.13	0.13
<b>Venta de energía (en dólares )</b>	<b>59'520,893</b>	<b>70'548,996</b>	<b>80'114,496</b>	<b>83'780,505</b>	<b>91'193,791</b>

DEMANDA PROYECTADA	2016	2017	2018	2019	2020
Energía requerida para vender	815'819,486	857'326,960	894'537,262	973'243,278	1,020'098,412
% pérdidas estimadas	11.7%	11.8%	12.0%	12.1%	12.2%
Venta de energía (en KWh)	720'215,541	755'854,173	787'601,512	855'735,323	895'701,585
Precio venta (en dólares)	0.14	0.14	0.14	0.15	0.15
<b>Venta de energía (en dólares )</b>	<b>98'877,204</b>	<b>105'845,373</b>	<b>112'496,905</b>	<b>124'673,360</b>	<b>133'106,027</b>

Fuente: ELSE e información de expertos.  
Elaboración propia.

→ Anexo 23

<b>COMPRA DE ENERGÍA PROYECTADA</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>
Energía a comprar	479'085,395	567'169,640	639'088,245	638'610,068	687'766,314
Costo medio de compra (en dólares)	0.06	0.06	0.06	0.06	0.07
<b>Compra de energía (en dólares )</b>	<b>28'802,005</b>	<b>34'779,468</b>	<b>39'973,388</b>	<b>40'742,348</b>	<b>44'756,011</b>

<b>COMPRA DE ENERGÍA PROYECTADA</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
Energía a comprar	737'119,748	778'627,222	815'837,524	894'543,540	941'398,674
Costo medio de compra (en dólares)	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07
<b>Compra de energía (en dólares )</b>	<b>48'927,011</b>	<b>52'715,751</b>	<b>56'339,717</b>	<b>63'010,459</b>	<b>67'637,089</b>

Fuente: ELSE e información de expertos.  
Elaboración propia.

## Anexo 24

### Ratios e indicadores para la proyección de resultados

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Promedio
% de Deuda mala (provisión / ventas)	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.0%	0.0%	0.06%
PPC-Días de crédito comercial (365)	42	40	38	43	38	39	39.89
Compra de combustibles, lubricantes y suministros (en soles)	9'037,647	7'576,080	8'198,607	9'793,409	4'469,569	3'741,310	6'001,430
Pago a proveedores comerciales	25'754,417	33'673,852	32'349,470	42'318,728	44'927,562	45'584,806	
Compra = pago + (SF - SJ) (C×P) comerciales	31'917,924	32'191,389	39'770,546	40'393,818	44'119,231	46'553,735	
PPP-Días de pago (365)	70	53	111	92	78	81	83
Consumo/compras	67%	95%	98%	105%	87%	90%	90%
% Caja (caja/ventas)	26.8%	34.7%	30.9%	10.2%	32.4%	19.5%	20.7%
% de Inventario (inventario/ventas)	8%	7%	7%	5%	6%	6%	6.7%
Compensación por tiempo de servicio (CTS)/cargos de personal	8.16%	6.96%	6.65%	6.68%	6.56%	7.02%	7.01%
Gastos de depreciación/ activo fijo	5.36%	3.16%	3.00%	2.78%	2.86%	2.92%	2.89%
Crecimiento de las inversiones en maquinaria y equipo		1.8%	11.4%	12.6%	5.5%	18.4%	10.00%

Fuente: ELSE e información de expertos.  
Elaboración propia.

## Anexo 25

### Valorización de la empresa ELSE en la situación actual y escenario normal

<b>TOTAL FLUJO OPERATIVO (en dólares)</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>
Ingresos por venta de energía	59'520,893	70'548,996	80'114,496	83'780,505
Otros ingresos	6'778,149	8'034,013	9'123,317	9'540,797
<b>Total de ingresos</b>	<b>66'299,043</b>	<b>78'583,008</b>	<b>89'237,813</b>	<b>93'321,302</b>

<b>Costos y gastos</b>				
Costo por compra de energía	28'802,005	34'779,468	39'973,388	40'742,348
Costo de lubricantes y suministros	5'426,389	5'534,917	5'645,615	5'758,528
Costo de servicios prestados por terceros	7'782,106	8'404,674	9'077,048	9'803,212
Gastos por cargos de personal	6'891,330	8'168,163	9'275,657	9'700,108
Otros gastos de administración	1'452,048	1'721,085	1'954,442	2'043,876
Tributos	840,055	995,702	1'130,706	1'182,446
Depreciación y amortización	9'081,725	9'435,758	9'782,519	10'078,606
<b>Total de egresos</b>	<b>60'275,658</b>	<b>69'039,768</b>	<b>76'839,375</b>	<b>79'309,125</b>
<b>Utilidad antes de impuesto</b>	<b>6'023,384</b>	<b>9'543,240</b>	<b>12'398,438</b>	<b>14'012,177</b>
Trabajadores (5%)	301,169	477,162	619,922	700,609
Impuestos (30%)	1'716,664	2'719,823	3'533,555	3'993,471
<b>Utilidad neta</b>	<b>4'005,550</b>	<b>6'346,255</b>	<b>8'244,961</b>	<b>9'318,098</b>
Más provisiones	9'081,725	9'435,758	9'782,519	10'078,606
<b>FLUJO DE CAJA OPERATIVO</b>	<b>13'087,276</b>	<b>15'782,013</b>	<b>18'027,480</b>	<b>19'396,704</b>



2015	2016	2017	2018	2019	2020
91'193,791	98'877,204	105'845,373	112'496,905	124'673,360	133'106,027
10'385,011	11'259,986	12'053,511	12'810,977	14'197,613	15'157,913
<b>101'578,802</b>	<b>110'137,191</b>	<b>117'898,883</b>	<b>125'307,882</b>	<b>138'870,973</b>	<b>148'263,939</b>

44'756,011	48'927,011	52'715,751	56'339,717	63'010,459	67'637,089
5'873,698	5'991,172	6'110,996	6'233,216	6'357,880	6'485,038
10'587,469	11'434,467	12'349,224	13'337,162	14'404,135	15'556,466
10'558,418	11'448,004	12'254,778	13'024,893	14'434,683	15'411,017
2'224,728	2'412,169	2'582,162	2'744,430	3'041,482	3'247,202
1'287,075	1'395,515	1'493,862	1'587,739	1'759,593	1'878,608
10'419,040	10'769,865	11'121,619	11'478,452	11'898,010	12'289,443
<b>85'706,439</b>	<b>92'378,203</b>	<b>98'628,392</b>	<b>104'745,608</b>	<b>114'906,241</b>	<b>122'504,864</b>
<b>15'872,363</b>	<b>17'758,987</b>	<b>19'270,492</b>	<b>20'562,274</b>	<b>23'964,733</b>	<b>25'759,076</b>
793,618	887,949	963,525	1'028,114	1'198,237	1'287,954
4'523,624	5'061,311	5'492,090	5'860,248	6'829,949	7'341,337
<b>10'555,122</b>	<b>11'809,727</b>	<b>12'814,877</b>	<b>13'673,912</b>	<b>15'936,547</b>	<b>17'129,785</b>
10'419,040	10'769,865	11'121,619	11'478,452	11'898,010	12'289,443
<b>20'974,162</b>	<b>22'579,591</b>	<b>23'936,496</b>	<b>25'152,364</b>	<b>27'834,557</b>	<b>29'419,229</b>

→ Anexo 25

<b>ESTRUCTURA DE INVERSIONES</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>
<b>Capital de trabajo (en dólares)</b>				
Caja	13'719,890	16'261,927	18'466,827	19'311,862
Cuentas por cobrar	7'246,370	8'588,986	9'753,537	10'199,855
Inventario de productos	3'988,416	4'727,394	5'368,366	5'614,020
Cuentas por pagar	9'545,430	11'069,718	12'427,782	12'793,153
Necesidades de capital de trabajo	15'409,245	18'508,590	21'160,948	22'332,585
Inversión en capital de trabajo	3'246,701	3'099,344	2'652,358	1'171,637
<b>Inversión en capital de trabajo del siguiente periodo</b>	<b>3'246,701</b>	<b>3'099,344</b>	<b>2'652,358</b>	<b>1'171,637</b>

<b>ACTIVO FIJO</b>				
Inmuebles, maquinaria y equipo	11'607,366	12'768,103	11'491,292	10'342,163
<b>Total de inversiones (capital de trabajo más activos)</b>	<b>-14'854,067</b>	<b>-15'867,447</b>	<b>-14'143,651</b>	<b>-11'513,800</b>
<b>FLUJO DE CAJA ECONÓMICO</b>				
Flujo económico sin perpetuidad	-1'766,791	-85,434	3'883,829	7'882,904
+ flujo perpetuo operativo de capital				
<b>Flujo económico</b>	<b>-1'766,791</b>	<b>-85,434</b>	<b>3'883,829</b>	<b>7'882,904</b>

<b>EVALUACIÓN ECONÓMICA</b>	
Tasa de crecimiento	$g = 0\%$
Tasa impositiva	30%
Tasa de descuento	12%
Valor actual neto (VAN) (en dólares)	83'955,043

Fuente: ELSE e información de expertos.  
Elaboración propia.

2015	2016	2017	2018	2019	2020
21'020,665	22'791,734	24'397,934	25'931,149	28'737,888	30'681,663
11'102,386	12'037,803	12'886,142	13'695,933	15'178,355	16'204,990
6'110,775	6'625,630	7'092,558	7'538,268	8'354,196	8'919,258
13'909,482	15'076,340	16'172,273	17'247,938	19'034,391	20'376,352
24'324,344	26'378,826	28'204,362	29'917,412	33'236,048	35'429,559
1'991,758	2'054,483	1'825,536	1'713,050	3'318,636	2'193,511
<b>1'991,758</b>	<b>2'054,483</b>	<b>1'825,536</b>	<b>1'713,050</b>	<b>3'318,636</b>	<b>2'193,511</b>

9'307,947	9'798,093	10'081,364	10'372,824	10'672,712	10'981,269
<b>-11'299,705</b>	<b>-11'852,575</b>	<b>-11'906,899</b>	<b>-12'085,874</b>	<b>-13'991,348</b>	<b>-13'174,780</b>
9'674,456	10'727,016	12'029,597	13'066,490	13'843,209	16'244,449
					142'748,212
<b>9'674,456</b>	<b>10'727,016</b>	<b>12'029,597</b>	<b>13'066,490</b>	<b>13'843,209</b>	<b>158'992,661</b>

## Sobre los autores

### **Alfredo MENDIOLA CABRERA**

amendio@esan.edu.pe

Ph.D. en Management Finances por la Cornell University, Ithaca, Nueva York, Máster en Business Administration por la University of Toronto, Magíster en Administración por la Universidad ESAN y bachiller en Ciencias con mención en Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional de Ingeniería. Actualmente es profesor asociado del área de Finanzas, Contabilidad y Economía de la Universidad ESAN. Ha sido gerente de importantes empresas del medio y realizado consultoría en finanzas, análisis de inversiones, reestructuración empresarial y planeamiento para empresas de los sectores alimentos, bancario, minero, construcción y hotelero. Ha realizado diversos trabajos de investigación en su especialidad.

### **Jesús CHARA CERVANTES**

jesuschara@hotmail.com

Magíster en Administración (MBA) con mención en Tecnologías de la Información por la Universidad ESAN, estudios de maestría en Telecomunicaciones en la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa e ingeniero electrónico por la misma universidad, Técnico profesional graduado por Tecsup en la especialidad de Redes y Comunicaciones de Datos, actualmente certificado como Microsoft Certified Systems Engineer (MCSE) y Microsoft Certified System Administrator (MCSA). Experiencia profesional en diseño e implementación de soluciones de telecomunicaciones y SCADA en ambientes urbanos, rurales, administrativos e industriales. Ha trabajado en el Proyecto Especial Majes-Siguas (Autodema) como ingeniero de operaciones, en el diseño e implementación de la red hidrométrica de los sistemas hidráulicos de las cuencas Colca y Chili. Se desempeñó como docente en Tecsup en la especialidad de Redes y Comunicaciones de Datos. Actualmente se desempeña como consultor en diseño e implementación de soluciones de tecnologías de información y telecomunicaciones.

### **Nancy JARA JUSTINIANI**

njara@else.com.pe

njarajustiniani@hotmail.com

Magíster en Administración (MBA) con mención en Dirección General por la Universidad ESAN, ingeniera electricista por la Universidad Nacional de San Anto-

nio Abad del Cusco y con estudios de sistemas de potencia en Tecsup. Especialista en administración, adquisiciones y contrataciones del Estado. Experiencia en elaboración y ejecución de proyectos de redes primarias y secundarias, proyectos especiales de energías no convencionales, tarifas eléctricas y gestión logística de empresas del Estado. Ha trabajado en empresas privadas dedicadas al desarrollo de proyectos de energías no convencionales y sistemas de cómputo: Electro Equipos S.R.L., Microsistemas Cusco, ONG Cedep-Ayllu y en la empresa de distribución de electricidad Electro Sur Este S.A.A. En esta última se desempeñó como jefa de logística, jefa de facturación y especialista de planeamiento.

### **Mayra PÉREZ BUSTOS**

mayra.aleja@gmail.com

Magíster en Administración (MBA) con mención en Dirección y Organización de Personas por la Universidad ESAN, y administradora de empresas, con énfasis en Logística y Finanzas, por la Fundación Universitaria Empresarial de la Cámara de Comercio de Bogotá (Uniempresarial). Experiencia profesional en la dirección de recursos humanos, con énfasis en actividades de selección, reclutamiento, formación, compensación y desarrollo de personal, a través de aplicación de herramientas y planes estratégicos para el desarrollo del equipo de trabajo. Actualmente se desempeña como responsable de Recursos Humanos de Levapán del Perú S.A.C., perteneciente al Holding Inbiotec.

### **Jenny SUAZO LOZANO**

jennysuazol@gmail.com

Magíster en Administración (MBA) con mención en Project Management por la Universidad ESAN, profesional en Administración de empresas con estudios (diplomado) en Gerencia de Márketing en la Fundación Universitaria Empresarial de la Cámara de Comercio de Bogotá (Uniempresarial). Experiencia integral en la gestión empresarial en diferentes áreas, especialmente en Finanzas, Logística y Servicio al Cliente en empresas del sector de servicios industriales.

### **Hernán VALENZUELA CHIRINOS**

hernanvalenzuela04@hotmail.com

hernanvalenzuela05@gmail.com

Magíster en Administración (MBA) por la Universidad ESAN, Máster en Marketing Intelligence por la Business & Marketing School ESIC (Universidad Rey Juan Carlos, Madrid, España) y economista por la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, con estudios de especialización en formulación y evaluación

de proyectos de inversión y legislación y evaluación del impacto ambiental en la Universidad Nacional Agraria La Molina. Experiencia profesional en proyectos de inversión, comunicaciones, servicios educativos y resolución de conflictos. Ha trabajado en Global Comunicaciones S.A.C., la Corporación Educativa Antonio Raimondi, World Vision, y actualmente se desempeña como consultor en Instituciones & Negocios S.A.C.

**Carlos AGUIRRE GAMARRA**

caguirre@esan.edu.pe

Magíster en Finanzas por la Universidad ESAN y economista con estudios en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos y la Universidad Nacional del Callao. Ha seguido programas de especialización en Finanzas, Economía de las Telecomunicaciones y Administración Bancaria. Experiencia profesional de más de diez años en áreas financieras de empresas industriales y de servicios, así como en asesorías en reestructuraciones empresariales, evaluación de proyectos, valorización de empresas e implementación de sistemas de planeamiento y control de gestión. Ha elaborado y expuesto planes de reestructuración patrimonial en Indecopi e implementado sistemas de planeamiento y control de gestión y/o de tableros de control estratégico (BSC).

Impreso por  
Cecosami Preprensa e Impresión Digital S. A.  
en diciembre de 2011  
Calle Los Plateros 142, Ate  
Lima, Perú  
Teléfono 625-3535  
ventas@cecosami.com  
www.cecosami.com