ESCUELA DE POSTGRADO

UNIVERSIDAD SAN IGNACIO DE LOYOLA

UNIVERSIDAD SAN IGNACIO DE LOYOLA

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN
GENERAL APLICADO**

**FUTURO DEL MERCADO ELÉCTRICO EN EL PERÚ Y LA
OPORTUNIDAD DE DESARROLLO DE EMPRESAS
COMERCIALIZADORAS**

**ALFREDO BENETRE MARCHAN
EVANS CERVANTES SÁNCHEZ
JORGE JUSCAMAYTA MEZA**

**EXECUTIVE MBA
2002 – I**

PARA ALCANZAR

LA EXCELENCIA

EN TIEMPO REAL

UNIVERSIDAD SAN IGNACIO DE LOYOLA

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN GERENCIAL APLICADO

FUTURO DEL MERCADO ELÉCTRICO EN EL PERÚ Y LA OPORTUNIDAD DE DESARROLLO DE EMPRESAS COMERCIALIZADORAS

ALFREDO BENETRE MARCHAN

EVANS CERVANTES SÁNCHEZ

JORGE JUSCAMAYTA MEZA

EXECUTIVE MBA

2002 - I

**ESCUELA DE
POSTGRADO**
UNIVERSIDAD SAN IGNACIO DE LOYOLA

**FUTURO DEL MERCADO ELÉCTRICO EN EL
PERÚ Y LA OPORTUNIDAD DE
DESARROLLO DE EMPRESAS
COMERCIALIZADORAS**

RESUMEN EJECUTIVO

El presente proyecto “Futuro del mercado eléctrico en el Perú y la oportunidad de desarrollo de empresas comercializadoras” está referido al desarrollo de un modelo de negocio en el Perú, el cual empezará a funcionar cuando la regulación existente permita el ingreso de empresas comercializadoras en el mercado eléctrico, creemos que esto será muy pronto, tomando en cuenta que muchos países han iniciado el proceso de una mayor competencia de su mercado eléctrico a través del ingreso de empresas comercializadoras.

El segmento del mercado eléctrico evaluado en este proyecto se refiere al mercado de los clientes libres, los cuales tienen la libertad de elegir a su suministrador de energía eléctrica y cuyo consumo en Potencia supera los 1,000 kW.

Inicialmente, se realiza una reseña de la experiencia internacional del ingreso de las empresas comercializadoras en el negocio eléctrico, para luego empezar por el desarrollo del estudio de mercado el cual comprende el análisis de la demanda y la oferta, realización de encuestas, análisis de precios, estrategias de comercialización, y finalmente el pronóstico de ventas.

Como toda empresa comercializadora que no cuenta activos sólo necesita de una oficina pequeña donde pueda realizar el monitoreo del diagrama de carga de sus clientes y el monitoreo del comportamiento de la demanda del

Sistema Eléctrico Nacional, con el fin de poder encontrar en el mercado la energía más barata y poderla ofrecer a sus clientes.

Con relación a la ubicación y localización de la demanda se demostró que el distrito de San Isidro es el más indicado para establecerla.

Considerando los costos de constitución de la empresa, los costos preoperativos, compra de equipos, muebles, etc., como costo fijos, y los costos variables como son; sueldos, alquiler de local , por un periodo de 6 meses en el cual recién la comercializadora comenzará a atender a sus clientes, obtenemos una Inversión del orden de los 750 mil soles.

Con esta Inversión y considerando los gastos, las tarifas de compra y venta de energía obtenemos una TIR de 42% y una probabilidad del 52%, después de haber realizado la sensibilidad respectiva.

Al final, mostramos las conclusiones del trabajo en el cual se resalta que este tipo de proyectos traería una mejora sustancial para el cliente y también para el mercado eléctrico.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	15
CAPÍTULO I.....	17
1. GENERALIDADES.....	17
1.1. Ambiente o problemática.....	17
1.2. Determinación de oportunidades	19
1.3. Objetivo general y objetivos específicos	19
CAPÍTULO II.....	20
2. CAMBIOS EN LA REGLAMENTACIÓN DEL MERCADO ELÉCTRICO EN OTROS PAÍSES Y LA DESREGULACIÓN DE LA COMERCIALIZACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA	20
2.1. Términos a emplear	21
2.1.1. Comercializador	21
2.1.2. Suministrador	21
2.2. Desarrollo.....	23
2.3. Reseña de la experiencia internacional - metodología de implementación.....	26
2.3.1. Orden de implementación de la libre elección.....	27
2.3.2. Requisitos para ser un suministrador	27
2.4. Reseña de la experiencia internacional resultados obtenidos.....	28
2.4.1. Estados Unidos.....	28
2.4.2. Gran Bretaña	28
2.4.3. Nueva Zelanda	29
2.5. Análisis de los resultados de la implementación	29

2.5.1. El Salvador	29
2.5.2. Estado de California (Estados Unidos)	29
2.5.3. Gran Bretaña	31
2.5.4. Nueva Zelanda	32
2.5.5. Noruega	33
2.6. Resumen y comentarios	34
CAPÍTULO III.....	37
3. ESTUDIO DE MERCADO	37
3.1. Objetivo	37
3.2. Análisis de la demanda	38
3.3. Descripción y especificación del servicio	38
3.4. Localización geográfica de la demanda.....	39
3.5. Segmentación del mercado	39
3.6. Encuestas	40
3.6.1. Representatividad de la muestra	40
3.6.2. Resultado de la encuesta	41
3.6.3. Análisis de la encuesta	45
3.6.4. Idiosincrasia del consumidor	46
3.7. Términos a emplear	47
3.7.1. Escenario normal.....	47
3.7.2. Escenario optimista	47
3.7.3. Escenario pesimista.....	47
3.8. Proyección de la demanda	48
3.8.1. Datos históricos.....	48
3.8.2. Variables explicativas	50
3.9. Mercado potencial.....	54

3.10. Análisis de la oferta	54
3.10.1. Por tipo de generación.....	55
3.10.2. Productores de energía eléctrica	56
3.11. Análisis Ford de la oferta	58
3.12. Proyección de la oferta	59
3.12.1. Producción de energía por tipo de combustible.....	62
3.13. Barreras de entrada	65
3.13.1. Inversión.....	65
3.13.2. Regulación.....	66
3.14. Reacción de la competencia	66
3.15. Demanda insatisfecha.....	67
3.15.1. Propuestas de precios	67
3.15.2. Servicio y asesoría	67
3.16. Análisis de precios.....	67
3.17. Evolución de las tarifas	72
3.17.1. Costo marginal del sistema	73
3.17.2. Comentarios a los costos marginales de sistema	76
3.17.3. Precios de energía	78
3.17.4. Comentarios sobre precios de energía	80
3.18. Comercialización.....	85
3.18.1. Estrategia actual de comercialización.....	86
3.18.2. Estrategia de comercialización de la generadora	86
3.18.3. Estrategia de comercialización de la distribuidora	86
3.18.4. Estrategia comercial propuesta	87
3.19. Análisis FODA de la competencia	91
3.19.1. Fortalezas	91
3.19.2. Oportunidades	91

3.19.3. Amenazas	92
3.19.4. Debilidades.....	92
3.19.5. Canal de distribución	92
3.19.6. Extensión del mercado	92
3.19.7. Intensidad del producto	93
3.19.8. El grado de control sobre el mercado	93
3.20. El costo de canales alternativos de distribución.....	94
3.20.1. Características del productor.....	94
3.21. Análisis de productos sustitutos	95
3.21.1. Impacto del Gas de Camisea en el sector eléctrico.....	95
3.22. Pronóstico de ventas	98
3.23. Aspectos críticos.....	99
3.23.1. Inseguridad jurídica.....	99
3.23.2. Reacción de la competencia.....	99
3.23.3. Cambios en la Ley.....	100
3.24. Resumen del capítulo	100
CAPÍTULO IV.....	101
4. TAMAÑO Y LOCALIZACIÓN.....	101
4.1. Tamaño	101
4.2. Localización.....	103
4.2.1. Ubicación geográfica de los clientes.....	104
4.2.2. Ubicación geográfica de los proveedores de energía...	106
4.2.3. Ubicación geográfica de las entidades financieras	107
4.2.4. Locales disponibles	107
4.2.5. Seguridad.....	107

CAPÍTULO V.....108

5. INGENIERÍA DEL PROYECTO 108

5.1. Recurso humano 108

5.1.1. Conocimiento del negocio eléctrico..... 108

5.1.2. Capacidad de negociación..... 109

5.2. Infraestructura..... 109

5.2.1. Tecnología adecuada..... 109

5.2.2. Respaldo financiero..... 110

5.3. Aspectos básicos 111

5.3.1. Investigaciones preliminares..... 111

5.3.2. Selección y descripción del proceso 112

5.3.3. Selección y especificación de equipos 114

5.3.4. Proyectos complementarios 116

5.3.5. Rendimientos y curva de aprendizaje 128

5.3.6. Plan de implementación 128

5.3.7. Previsión de problemas y posibles soluciones 129

5.4. Secuencia de inversiones 131

5.4.1. Alquiler del local..... 131

5.4.2. Compra de muebles y equipos 131

5.4.3. Contratación de personal..... 132

5.4.4. Contar con capital de trabajo 132

5.4.5. Puesta en marcha y capacidad normal 132

CAPÍTULO VI.....133

6. ADMINISTRACIÓN Y ORGANIZACIÓN 133

6.1. Estructura organizacional 134

6.2. Descripción de puestos 135

6.2.1. Gerente general	135
6.2.2. Jefe de operaciones	140
6.2.3. Analista (compra – venta de energía)	144
6.2.4. Ejecutivo de compra - venta de energía y servicios....	148
6.2.5. Administración y contabilidad	151
6.3. Dinamismo organizacional	155
6.4. Gastos de administración	156
6.5. Políticas administrativas	158
6.5.1. Política de ventas.....	158
6.5.2. Pagos constantes.....	158
6.5.3. Pagos por bloques	158
6.5.4. Pagos por adelantado	158
6.5.5. Política de compras	159
CAPÍTULO VII.....	161
7. INVERSIÓN	161
7.1. Inversión fija	162
7.1.1. Gastos Pre-Operativos.....	162
7.1.2. Activos fijos	163
7.2. Inversión en capital de trabajo	166
CAPÍTULO VIII.....	170
8. PLANIFICACIÓN FINANCIERA	170
8.1. Parámetros macroeconómicos	170
8.2. Detalles de la evaluación de la venta de energía	170
8.3. Gastos administrativos	171
8.4. Estructura de capital y gastos financieros.....	172
8.5. Estados financieros	172

8.6. Punto de equilibrio y riesgo.....	173
8.7. Análisis de sensibilidad y riesgo	174
8.7.1. Identificar las variables críticas del proyecto.....	174
CAPÍTULO IX.....	177
9. EVALUACIÓN CUALITATIVA.....	177
9.1. Misión y visión	178
9.1.1. Misión.....	178
9.1.2. Visión	178
9.2. Los valores y filosofía empresarial de nuestra comercializadora	179
9.2.1. Integridad	179
9.2.2. Responsabilidad social	179
9.2.3. Inclusión	180
9.2.4. Iniciativa.....	180
9.2.5. Trabajo en equipo.....	180
9.2.6. Responsabilidad	181
9.2.7. Formulación de metas	181
9.3. Siete preguntas de la industria	182
9.3.1. Pregunta 1	182
9.3.2. Pregunta 2.....	185
9.3.3. Pregunta 3.....	186
9.3.4. Pregunta 4.....	187
9.3.5. Pregunta 5.....	188
9.3.6. Pregunta 6.....	189
9.3.7. Pregunta 7.....	189
9.4. Análisis FODA de la empresa de estudio	190

9.4.1. Fortalezas	190
9.4.2. Debilidades.....	192
9.4.3. Oportunidades	193
9.4.4. Amenazas	194
9.4.5. Matriz de evaluación	197
9.4.6. Estrategias	197
9.4.7. Matriz de evaluación financiera.....	200
9.4.8. Estrategia comercial	202
9.5. Resumen.....	203
CAPÍTULO X.....	205
10. CONCLUSIONES.....	205

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 2.1: Comportamiento del mercado actual.....	23
Gráfico 2.2: Evolución del mercado eléctrico	24
Gráfico 2.3: Ingreso de los comercializadores en el mercado eléctrico	25
Gráfico 2.4: Desarrollo de los comercializadores en el mercado eléctrico ..	26
Gráfico 3.1: Participación del consumo de energía de Lima.....	39
Gráfico 5.1: Proceso de compra de energía.....	114
Gráfico 6.1: Organigrama inicial de la comercializadora.....	135
Gráfico 6.1: Estructura organizacional: 2008 – 2010.....	155
Gráfico 6.2: Estructura organizacional: 2011 – 2014.....	155
Gráfico 7.1: Distribución de la inversión fija y capital de trabajo	162
Gráfico 9.1: Elaboración de metas.....	177

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 3.1: Datos históricos del PBI y consumo de clientes libres (Años: 1986 – 2002).....	49
Tabla 5.1: Relación de equipos.....	115
Tabla 6.1: Gastos administrativos: 2005 – 2014	157
Tabla 8.1: Indicadores macroeconómicos: 2004 - 2014.....	170
Tabla 9.1: Tabla de contribución	200

ANEXOS

Anexo 1: Proyección matemática de la demanda.....	213
Anexo 2: Características de la comercialización en otros países	215
Anexo 3: Negocio eléctrico	219
Anexo 4: Principales derechos y obligaciones de las empresas comercializadoras en España	226
Anexo 5: Diagrama de carga de clientes libres	228
Anexo 6: Procesos para la asesoría energética, mantenimiento de instalaciones eléctricas y otros proyectos	232
Anexo 7: Punto de equilibrio	257
Anexo 8: Planificación financiera, balance general y estado de pérdidas y ganancias	259
Anexo 9: Análisis de sensibilidad.....	268
Anexo 10: Gastos administrativos, gastos de personal y estructura de capital	269

BIBLIOGRAFÍA.....	272
--------------------------	------------

REFERENCIAS ELECTRÓNICAS.....	273
--------------------------------------	------------

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo, tiene como finalidad ver la factibilidad de desarrollar una empresa comercializadora de Energía.

A través del presente trabajo se estudia el rol de los comercializadores en los nuevos mercados eléctricos que surgen en el mundo a raíz de reformas de tercera generación.

Se analiza el beneficio o utilidades que obtiene el comercializador. Se estudia su función objetivo y como influye en la obtención de utilidades la minimización de costos y el manejo del riesgo que puedan realizar.

En el Perú aún no existen empresas comercializadoras, sin embargo, con el fin de desarrollar la libre competencia en el mercado eléctrico en especial, el conformado por el mercado Libre, la tendencia es que se comience a generar empresas que busquen en el mercado las mejores condiciones de venta de energía y ofrecerlas a sus clientes.

Luego se analiza las ventajas competitivas que tienen los comercializadores, las cuales son principalmente el no poseer activos físicos y el manejo del riesgo que realiza en sus transacciones.

El presente trabajo, desarrolla lo siguiente:

- Realiza una revisión acerca de la figura del comercializador en el mercado de la energía, indicando sus ventajas, tipos de comercializadores y los instrumentos que se deben utilizar.

- Realiza un estudio acerca de la experiencia en otros países que han implementado la figura del comercializador en el negocio eléctrico y analiza las características particulares de estos agentes.
- Hace un análisis de la Ley de Concesiones Eléctricas y su Reglamento, describiendo quiénes actúan en él las funciones que realizan.
- Todo lo anterior se orienta a explicar el beneficio a la sociedad que trae la introducción de la actividad de comercialización, por sobre el sistema actual, generando mayor competencia y un mercado más eficiente.
- Finalmente se realiza una propuesta concreta para la implementación de la figura del comercializador en el Perú, tomando como principal referente la experiencia de otros países.

CAPÍTULO I

1. Generalidades

En el presente capítulo, haremos una breve descripción del mercado eléctrico peruano y la oportunidad de desarrollo que tendría la implementación de empresas comercializadoras considerando que existe una tendencia mundial de desarrollo de empresas comercializadoras .

1.1. Ambiente o problemática

El Perú a partir de 1990 implantó una nueva estrategia para el desarrollo de su sector eléctrico mediante el predominio de mecanismos de mercado y la hegemonía del sector privado.

Las reformas llevadas a cabo fueron orientadas a establecer un marco institucional para las actividades económicas con la finalidad de promover la eficiencia en la utilización de los recursos, la liberación del mercado y la libre competencia.

En los años 1992 y 1993 se promulgó la “Ley de Concesiones Eléctricas” y su “Reglamento” respectivamente, en el cual se establece el marco legal bajo el cual se desarrollan las actividades eléctricas en el Perú.

En la Ley se norman las actividades relacionadas con la generación, transmisión, distribución y comercialización de la

energía eléctrica. Además, se establecía que los clientes con un consumo mayor a 1000 kW podrían contratar libremente las tarifas para su suministro de energía (mercado libre), y los clientes con un consumo menor de 1000 kW sus tarifas estaban sujetos a regulación por parte del ente regulador del estado (mercado regulado).

A 10 años de las reformas en el sector eléctrico existe una mayor competitividad en el mercado libre, lo cual condujo a que las empresas distribuidoras perdieran varios clientes libres a favor de empresas generadoras.

En el Perú, no se han dado las condiciones necesarias para el desarrollo del negocio de la comercialización eléctrica debido a que todavía no se cuenta con normas y/o reglamentos dentro del sector eléctrico, sin embargo, debido a la tendencia a nivel global de liberalizar cada vez más el negocio del sector eléctrico creemos que en los próximos años el Perú no será la excepción.

Ante el escenario de una mayor liberalización del negocio eléctrico, el presente trabajo se enmarca en la evaluación de una empresa de comercialización de energía, mediante la evaluación integral del negocio, con la finalidad de ofrecer la optimización de la utilización de los recursos energéticos de electricidad y gas a sus clientes potenciales, por lo que se beneficiará consiguiendo reducir sus costos de consumo de energía.

1.2. Determinación de oportunidades

De la problemática descrita, se desprende que aún no existe la figura del comercializador en el país, sin embargo, la tendencia de la liberación del mercado ya se viene dando a nivel mundial por lo que consideramos que este cambio se dé pronto en el Perú.

La oportunidad que se busca con este proyecto de investigación es realizar la simulación, de que actualmente existan empresas comercializadoras, conscientes que aún no se cuenta con un marco legal que permita su funcionamiento, sin embargo, de esta evaluación, podremos determinar la factibilidad técnico - económica de crear una empresa comercializadora, cuando las condiciones de liberalización del mercado existan en nuestro país.

1.3. Objetivo general y objetivos específicos

El objetivo general es la evaluación de la comercialización de electricidad en el Perú, asimismo, los objetivos específicos son:

- Analizar el mercado libre actual
- Evaluar el ingreso de una empresa comercializadora
- Determinar la rentabilidad de la empresa comercializadora.

CAPÍTULO II

2. Cambios en la reglamentación del mercado eléctrico en otros países y la desregulación de la comercialización de energía eléctrica

La reestructuración de los sectores eléctricos en diversos países ha ido ampliando sus objetivos a medida que se adquirió experiencia sobre los éxitos e inconvenientes que han aparecido en procesos similares.

Uno de los aspectos que en las reestructuraciones más recientes ha sido motivo de particular interés es la conveniencia de permitir a todos los consumidores elegir su suministrador de energía eléctrica (“Retail Access” o “Direct Access”). Esta opción requiere que se analicen y resuelvan una gran cantidad y variedad de problemas. Los objetivos de tales análisis consisten en establecer claramente las relaciones comerciales y responsabilidades de los participantes del mercado, y asegurar que éste funcione de manera eficiente y justa.

En el Perú, los clientes capaces de elegir libremente a su suministrador son los denominados “Clientes Libres” y son aquellos cuyo consumo en potencia supera los 1 000 kW, se está evaluando bajar esta potencia a 500 kW, teniendo en cuenta que en otros países este valor de potencia es menor, tal es el caso de Argentina cuyo valor es de 50 kW.

La tendencia observada en los distintos países que han iniciado este proceso, indica que los distribuidores dejarían de ser responsables por el abastecimiento de energía eléctrica, aunque por otro lado se ha visto

que se requiere mantener un suministrador por defecto o de última instancia, que normalmente es la empresa distribuidora.

Con respecto a la calidad del servicio el concepto dominante es que el mercado establecerá la calidad que esté dispuesto a pagar cada consumidor en términos de un análisis de costo-beneficio en cada caso.

En términos de beneficios y costos se podría decir que los sistemas de acceso libre a comercializadores por parte de los usuarios finales ofrecen a éstos más opciones de combinaciones productos/servicios, ajustados a lo que el cliente desea y necesita. Se trata de una innovación en los productos/servicios ofertados.

2.1. Términos a emplear

Antes de continuar con el desarrollo del presente trabajo es importante aclarar algunos términos que utilizaremos.

2.1.1. Comercializador

Es la entidad que compra energía eléctrica a otros operadores con el objeto de “revenderla”, surge que un comercializador, puede o no revender energía a usuarios finales.

2.1.2. Suministrador

Es la entidad que provee suministro eléctrico al usuario final (también llamado "retailing"). Un suministrador usualmente también es un comercializador, y

probablemente tiene contratos con otros comercializadores y generadores.

La reestructuración de los sectores eléctricos, y especialmente en su aspecto de permitirle a todos los usuarios finales elegir su suministrador de energía eléctrica (“Retail Access” o “Direct Access”), requiere que se analicen y resuelvan una gran cantidad y variedad de puntos. Los objetivos de tales análisis consisten en establecer claramente las relaciones comerciales y responsabilidades de los participantes del mercado, y asegurar que éste funcione de manera eficiente y justa.

Los diferentes países y estados que han permitido que sus usuarios pequeños y grandes elijan su suministrador, han resuelto los problemas que este acceso origina de diferentes maneras en base a la estructura particular de cada mercado mayorista y a su situación política. Se dan a conocer en este trabajo las experiencias internacionales sobre el retail access y detalles sobre las diferentes implementaciones, con el objetivo de brindar un cuadro comparativo y los antecedentes correspondientes.

Dada la amplitud de la información presentada hemos optado por incluir los aspectos relevantes de cada tema analizado.

Al final del presente capítulo se efectúa un análisis general de las ventajas e inconvenientes que produce una medida de este tipo, de acuerdo a la experiencia recogida en todos los lugares donde se ha llevado a cabo.

2.2. Desarrollo

En vista de la experiencia mundial puede conceptualizarse la industria eléctrica a partir de la siguiente cadena de actividades:

Gráfico 2.1: Comportamiento del mercado actual

Fuente: ESPAIN, Jorge; GUIDI, Claudio. **Desregulación de la comercialización de energía eléctrica.** Lima: PA Consulting Group, 1999. Conferencia presentada en el evento "Desregulación de los mercados eléctricos" en diciembre de 1999.

Estas actividades pueden ser desarrolladas por una sola empresa integrada, tendencia más difundida en el pasado, o estar desagregadas y ser prestadas por distintas empresas o entes cual es la tendencia vigente y futura en la mayoría de los países.

Como se puede observar existen actividades que están reguladas en la mayoría de los sistemas y otras cuya tendencia es la desregulación. En los distintos países del mundo existen además, como se indicó, distintos grados de integración entre las actividades.

En la Argentina, por ejemplo, se desagregó en un principio la cadena en las tres actividades básicas: Generación, Transmisión y Distribución. La actividad de Generación incluye el Trading (compra-venta de energía en el Mercado Eléctrico Mayorista - MEM) y parte del Retailing (a grandes usuarios) en competencia con los distribuidores. Por otra parte la Distribución incluye el Trading, como la Generación, y el Retailing (comercialización minorista a todos los clientes).

Gráfico 2.2: Evolución del mercado eléctrico

Fuente: ESPAIN, Jorge; GUIDI, Claudio. **Desregulación de la comercialización de energía eléctrica.** Lima: PA Consulting Group, 1999. Conferencia presentada en el evento "Desregulación de los mercados eléctricos" en diciembre de 1999.

Con posterioridad se redujo el límite de demanda mínima para el ingreso de los grandes usuarios al MEM, y con la creación

de la figura del comercializador apareció un participante en el mercado que efectúa las actividades de Trading y Retailing (a los clientes habilitados como grandes usuarios) en competencia con los generadores y distribuidores.

Gráfico 2.3: Ingreso de los comercializadores en el mercado eléctrico

Fuente: ESPAIN, Jorge; GUIDI, Claudio. **Desregulación de la comercialización de energía eléctrica.** Lima: PA Consulting Group, 1999. Conferencia presentada en el evento "Desregulación de los mercados eléctricos" en diciembre de 1999.

Finalmente a la propuesta de desregulación total de la comercialización, implica abrir a la competencia toda la actividad de Retailing (hoy monopólica de los distribuidores para clientes con demanda máxima inferior a 50 kW).

Gráfico 2.4: Desarrollo de los comercializadores en el mercado eléctrico

Fuente: ESPAIN, Jorge; GUIDI, Claudio. **Desregulación de la comercialización de energía eléctrica.** Lima: PA Consulting Group, 1999. Conferencia presentada en el evento "Desregulación de los mercados eléctricos" en diciembre de 1999.

Esta situación se presenta, con pocas diferencias, en los países y estados que han optado por introducir la desregulación total en el suministro a los clientes finales (o comercialización minorista o retailing).

2.3. Reseña de la experiencia internacional - metodología de implementación

Las experiencias sobre el retail access son recientes, pudiéndose reconocer diferentes grados y formas de implementación. Se tratarán con detalle los casos de El Salvador, Gran Bretaña, Estado de California (EEUU), Nueva Zelanda y Noruega.

Se analizarán los aspectos que se detallan a continuación:

2.3.1. Orden de implementación de la libre elección

Generalizando, se podría decir que en general la capacidad de los pequeños usuarios para acceder a un suministrador competitivo se ha ido implementando gradualmente, aún en los casos en que la regulación brindó tal acceso a todos, en la práctica y por diferentes razones, la capacidad efectiva de acceso fue gradual. Se trata de un proceso que en general aún no ha finalizado.

2.3.2. Requisitos para ser un suministrador

El problema sobre quién puede ser un ente suministrador comprende dos componentes.

Primero, comprende los requisitos con los cuales necesita cumplir un suministrador para calificar y luego ejercer como tal. En varios países hay requisitos especiales que se aplican a suministradores que tienen intención de servir a usuarios residenciales o pequeños establecimientos comerciales, ya que estos pudieran tener menor facultad de evaluar las credenciales de un suministrador, y de protegerse en contratos individuales con ellos.

Segundo, comprende las limitaciones establecidas para prevenir que una entidad pueda dominar el mercado de una manera que perjudique a la mayoría de los usuarios, imponer subsidios cruzados, o favorecer inapropiadamente a alguna empresa afiliada. Si bien se

entiende que esta situación no sería dable según la normativa actualmente vigente en Argentina, se presenta en este informe el modo en que han tratado ambos componentes Gran Bretaña, California, Nueva Zelanda y Noruega.

2.4. Reseña de la experiencia internacional resultados obtenidos

Impacto en los precios mayoristas y minoristas (evolución registrada y sus causas).

2.4.1. Estados Unidos

En California no se registraron efectos sobre los Precios Mayoristas. A nivel de precios minoristas los comercializadores ofrecen descuentos de alrededor del 5% sobre los precios del mercado spot en el momento de la firma del contrato, por contratos de 4 años de duración a precio fijo. Esto lo realizan como una inversión para ganar mercado y con la esperanza de ganar con la caída de los precios spot a mediano plazo.

2.4.2. Gran Bretaña

En Gran Bretaña muchas compañías distribuidoras de gas han ofrecido servicios combinados de electricidad y gas con descuentos de hasta el 10%, basados en la reducción de costos debido a la sinergia de ambas actividades.

2.4.3. Nueva Zelanda

Solamente un comercializador ha efectuado una agresiva campaña de captación de clientes ofrecido reducciones en los precios de hasta el 15%, logrando atraer en el corto plazo aproximadamente 20,000 clientes de un total de 1,6 millones.

2.5. Análisis de los resultados de la implementación

Se analizarán los resultados de la implementación de las empresas comercializadoras en diferentes países.

2.5.1. El Salvador

Actualmente la comercialización se desarrolla por parte de los distribuidores, pues la actividad de los comercializadores competitivos independientes aún no está difundida.

2.5.2. Estado de California (Estados Unidos)

Las estrategias desarrolladas en el Estado de California por las empresas comercializadoras y distribuidoras fueron las siguientes:

a. Estrategia de los comercializadores

Dado que por cuatro años (o hasta que se recuperen los costos de transición) las tarifas están fijas, los comercializadores especulan con hacer contratos a más de cuatro años a precio fijo, haciendo un descuento de alrededor del 5% sobre

el precio spot al día de hoy, para quedarse con la diferencia desde el momento en que se produzca la desregulación de precios. No habría motivos para que el suministrador consiga energía a precios inferiores al precio spot. Están invirtiendo para ganar participación en el mercado.

El mayor éxito lo están alcanzando gracias a la diferenciación de su producto de acuerdo al origen de la generación. Se diseñaron campañas publicitarias promocionando la utilización de energía “verde”, proveniente de centrales no contaminantes tales como las hidráulicas.

Adicionalmente los comercializadores ofrecen promociones tales como dos semanas de energía gratis después de un año de ser cliente.

b. Estrategia de los distribuidores

El diseño de la regulación no incentiva a mantener el suministro de sus clientes, y por lo tanto no han realizado campañas de promoción.

c. Resultados de la desregulación

Después de un año de competencia 97.000 de 10 millones de pequeños consumidores han cambiado de suministrador, principalmente por opciones de energía “limpia” o “verde”.

2.5.3. Gran Bretaña

Las estrategias desarrolladas en Gran Bretaña por las empresas comercializadoras y distribuidoras fueron las siguientes:

a. Estrategia de los comercializadores

Obtienen ventajas de economía de escala en áreas tales como la facturación y la operación de centros de atención al cliente.

b. Estrategia de los distribuidores

Ofrecen descuentos de alrededor del 10% por paquetes conjuntos de venta de energía eléctrica y gas, aprovechando la sinergia entre las dos operaciones. Como información adicional se cita que unos cuatro millones de usuarios de gas (alrededor de un 20% del mercado) cambiaron de abastecedor atraídos por descuentos superiores al 20%.

c. Resultados de la desregulación

En el mercado de más de 1 MW el 60% de los clientes es abastecido por comercializadores, mientras que el porcentaje alcanza al 40% en los casos entre 1 MW y 100 kW.

En el mercado menor de 100 kW un 3% de los usuarios eligió un proveedor distinto del distribuidor de su zona (alrededor de 800.000

sobre mas de 20 millones de clientes residenciales en seis meses de campaña).

2.5.4. Nueva Zelanda

Las estrategias desarrolladas en Nueva Zelanda por las empresas comercializadoras y distribuidoras fueron las siguientes:

a. Estrategia de los comercializadores

Los comercializadores se han integrado verticalmente con los generadores, y se venden carteras de clientes entre comercializadores. Las ventas de estas características alcanzan valores que van entre los 150 y los 500 US\$ por cliente.

b. Estrategia de las distribuidoras

Puesto que no pueden ser comercializadoras optaron por vender sus derechos a otros, o crear compañías que desarrollaran la comercialización.

c. Resultados de la desregulación

El 1% de los usuarios cambió de comercializador, mientras que se cree que un 10% está en trámites para hacerlo.

Cerca de la mitad del mercado pertenece a una comercializadora desprendida de una distribuidora canadiense.

La empresa First Electric desarrolló una agresiva campaña de captación, ofreciendo una reducción de precios de alrededor del 15%, atrayendo cerca de 20.000 clientes.

2.5.5. Noruega

Las estrategias desarrolladas por las empresas comercializadoras y distribuidoras fueron las siguientes:

a. Estrategia de los distribuidores

Hasta que se decretó el libre acceso a las redes en 1993, las distribuidoras usaron su control sobre las líneas de transmisión para impedir el acceso a otros comercializadores (distribuidores de otras zonas).

La no separación vertical de actividades trajo subsidios desde los sectores monopólicos a los sectores competitivos.

b. Resultados de la desregulación

Hacia el final del año 1998 aproximadamente unos 90.000 usuarios sobre un total de unos 2 millones de consumidores, cambiaron de suministrador.

2.6. Resumen y comentarios

Se reconocen puntos de partida muy diferentes, con un contexto de altos precios, y empresas estatales o integradas. Las diferentes experiencias son muy recientes, con lo cual alcanzan poca significación cuantitativa hasta el momento.

Del análisis de las experiencias internacionales registrada, se pueden extraer las siguientes conclusiones y tendencias:

- Pese a no haber soluciones estandarizadas para la implementación correcta del retail access, cada país está desarrollando la figura del comercializador como una alternativa interesante en esta nueva estructura del mercado.
- La tendencia indica que dejaría de ser necesario hacer responsables a las distribuidoras por el abastecimiento de energía, aunque se requiere la existencia de un suministrador por defecto para asegurar la continuidad de la provisión.

Las actividades de transporte y distribución quedan reguladas en la mayoría de los casos. Se requiere la existencia de reglas para asegurar la competencia (condiciones societarias y operativas, y de libre acceso a las redes).

Se permite al usuario final la movilidad entre comercializadores, sin costo y prácticamente sin restricciones.

En términos de beneficios y costos se podría decir que los sistemas de acceso libre a comercializadores por parte de los usuarios finales ofrecen a éstos más opciones de combinaciones productos/servicios, ajustados a lo que el cliente desea y necesita. Se trata de una innovación en los productos/servicios ofertados.

Si el precio fuese el único o el más relevante objetivo buscado por la desregulación del mercado minorista (retail access), entendemos que se lograrían mayores beneficios incrementando la eficiencia de los mercados mayoristas, y optimizando las regulaciones requeridas para implementar los mecanismos de pass-through.

Como se ha podido apreciar, existe una tendencia mundial hacia la desregulación de la energía eléctrica y también en la aparición de la figura del comercializador que brinda al cliente una alternativa mas de las muchas que el mercado pueda ofrecer con la ventaja.

Para el caso de Perú, consideramos que no se escapará a esta tendencia, es por ello, que planteamos que el cambio debe hacerse de manera gradual y donde la figura del comercializador debe contar con los requisitos mínimos que garanticen al cliente la seguridad que lo ofrecido se mantenga en el tiempo de que duren sus contratos.

Por otro lado, la experiencia en otros países también indica que la flexibilidad de un comercializador en este tipo de mercado

permite ofrecer a sus clientes una variedad de opciones y ventajas que una empresa distribuidora o suministradora no pueden ofrecer.

CAPÍTULO III

3. Estudio de mercado

En el presente capítulo evaluaremos el mercado con la finalidad de desarrollar las estrategias necesarias con el fin de satisfacer las necesidades de nuestro mercado objetivo.

3.1. Objetivo

Evaluar la participación de una Empresa Comercializadora de energía eléctrica en el mercado.

Asimismo, evaluar la viabilidad técnico-económica de una Empresa Comercializadora para la obtención de mejores condiciones, tanto para la empresa que suministra el servicio eléctrico como la obtención de mejores precios para los clientes finales.

Por otro lado, consideramos que los principales riesgos del proyecto son los siguientes:

Inseguridad jurídica existente en nuestro país, que está relacionado directamente a las regulaciones y normativas del estado en el sector eléctrico.

Variables económicas y políticas que afectan el crecimiento de la demanda

Reacción de la competencia como las empresas generadoras y distribuidoras

3.2. Análisis de la demanda

El desarrollo de nuestro análisis de la demanda se basa en el comportamiento actual y el impacto del gas de Camisea, para lo cual se mostrarán diversos escenarios.

Es importante considerar el crecimiento de todos los sectores, por que a medida que cada sector evolucione, se incrementará el número de clientes libres.

3.3. Descripción y especificación del servicio

El servicio que se ofrecerá es la venta del suministro eléctrico que involucra tanto la energía activa, como la energía reactiva y la potencia eléctrica, la cual va a cuantificar en: kilovatios hora (KW-h); kilovar hora (kVAR-h) y kilovatio mes (kW-mes), respectivamente.

Asimismo, utilizaremos las tarifas en barra, definidas y publicadas por la Gerencia Adjunta de Regulación Tarifaria del Organismo Supervisor de la Inversión de la Energía (OSINERG – GART).

3.4. Localización geográfica de la demanda

Nuestro mercado estará localizado en la ciudad de Lima en donde el consumo de la energía eléctrica representa el 49% del mercado del país.

**Gráfico 3.1: Participación del consumo de energía de Lima
(En %)**

Elaboración propia

3.5. Segmentación del mercado

Los clientes a los cuales nos dirigiremos son los clientes libres, los cuales consumen una potencia mayor de 1000 kilovatios y representan el 29% del consumo de energía eléctrica de Lima.

Gráfico 3.2: Participación del consumo de clientes libres en Lima
(En %)

Elaboración propia

3.6. Encuestas

A continuación se desarrollarán las encuestas.

3.6.1. Representatividad de la muestra

Utilizando la fórmula tenemos que para un nivel de confianza del 90%, y un error del $\pm 10\%$, la cantidad de clientes a entrevistar es de 33.

Muestra representativa de la ecuación:

$$n = Z_{\alpha/2} \cdot p \cdot q \cdot N / (e^2(N-1) + Z_{\alpha/2} \cdot p \cdot q)$$

En este caso, se ha entrevistado a 35 Clientes libres lo cual representa el 22%, del total de la ciudad de Lima (157 clientes), y el 14% del total de clientes a nivel Perú (253 clientes).

A parte de las encuestas se ha entrevistado a ejecutivos de negocios que atienden a estos clientes y a asesores de clientes libres obteniéndose valiosa información que nos ha servido para plantear las estrategias.

3.6.2. Resultado de la encuesta

Las entrevistas fueron realizadas en algunas oportunidades a gerentes generales, jefes de planta, jefe de operaciones, asesores externos de empresas que buscan mejorar el nivel de compra de sus clientes y personas que están encargados de ver la relación entre el cliente con su empresa suministradora.

De la primera pregunta de la encuesta está dirigido a conocer si los clientes prefieren si su empresa suministradora sólo le brinda el suministro eléctrico o requiere que se le brinde otros servicios, obteniéndose el siguiente resultado.

Gráfico 3.3: Resultado de las encuestas
(En %)

Elaboración propia

Como se muestra en el gráfico adjunto, los clientes prefieren que su empresa suministradora les brinde nuevos servicios y/o productos (85%) a parte del suministro eléctrico (15%).

La segunda pregunta está enfocada en determinar cual es el factor mas relevante con relación al suministro de energía, obteniéndose como resultado lo mostrado en el gráfico adjunto.

Gráfico 3.4: Factor más relevante en el suministro de energía
(En %)

Elaboración propia

Como podemos observar, la mayoría de los clientes le dan mayor importancia al costo de la energía, debido a que está directamente relacionado con sus costos de producción, en segundo lugar tenemos la continuidad del servicio, que involucra pérdidas en su producción y por ende un perjuicio económico y por último la atención comercial que involucra las coordinaciones y concesiones que se brindan entre cliente y empresa suministradora.

Por otro lado, y tal como se muestra en el gráfico adjunto, para el caso de los servicios adicionales que le requeriría a su suministrador tenemos:

Gráfico 3.5: Los servicios que más solicitarían los clientes
(En %)

Elaboración propia

Los clientes prefieren que su empresa suministradora también les brinde asesoría energética que significa buscar la manera de reducir sus costos y represente un ahorro en su compra de energía. Esto a través de perfiles de carga , comportamiento de la demanda, y otros factores que el cliente pueda necesitar con el fin de obtener una mayor beneficio.

En segundo lugar tenemos que los clientes prefieren que sea su empresa suministradora la que también se encargue de la operación y mantenimiento de sus instalaciones y que la misma sea facturada a través del consumo mensual de energía.

Otros resultados de la encuesta se refieren a las condiciones actuales de suministro y servicio tales como:

El 90% de los clientes encuestados, mencionan que su empresa suministradora no le ofrece alternativas de contrato para su suministro que estén acordes con su comportamiento de consumo.

El 95% de los clientes encuestados no se encuentran informados de lo que ocurre en el mercado eléctrico.

El 50% de los clientes encuestados manifiesta que la operación y mantenimiento de sus instalaciones las realiza una empresa externa y el otro 50% la realiza personal propio.

3.6.3. Análisis de la encuesta

Los clientes consideran al precio como el factor más relevante en su suministro, asimismo, a los clientes les agradaría que su suministrador les brinde como valor agregado una asesoría energética que complemente este servicio, con el fin de consumir con mayor eficiencia, adicionalmente se les ofrezca servicios como elaboración proyectos y desarrollo de obras que mejoren u optimicen su consumo, con el fin de reducir sus costos.

Por otro lado, a los clientes les agradaría, que se les brinden alternativas de contratación en su suministro de energía acordes con su característica de consumo, asimismo, les agradaría los mantengan informados de los que ocurre en el mercado eléctrico

De la entrevista realizada a especialistas que asesoran a clientes libres se obtuvo la siguiente información:

A la pregunta ¿Como ve el panorama de la liberación del mercado eléctrico en el Perú? La respuesta de la mayoría fue:

En el caso peruano, al igual que la tendencia que se está presentando a nivel mundial, el proceso de desregulación ya está empezando y se va a dar a corto o mediano plazo.

A la pregunta ¿Actualmente están dadas las condiciones en el mercado para el establecimiento de una Empresa Comercializadora de electricidad – gas natural?

El mercado está preparado para una mayor competitividad, sólo falta que se cambie la regulación vigente, lo cual traerá un mayor beneficio para el cliente.

Al entrar, más participantes en el mercado, los clientes tendrán una mayor gama de opciones de poder elegir.

3.6.4. Idiosincrasia del consumidor

De la encuesta realizada la mayoría de los clientes libres consideran que la energía eléctrica como un factor relevante en sus costos de producción, por lo

cual el obtener este servicio a un menor precio le será más conveniente, asimismo, hay clientes que adicionalmente consideran la confiabilidad en el suministro y la atención comercial como factores relevantes.

3.7. Términos a emplear

Antes de la realización de la proyección de la demanda, se deberá definir tres escenarios; normal, optimista y pesimista.

3.7.1. Escenario normal

En este escenario, se ha proyectado la demanda utilizando los datos históricos de consumo de energía de los clientes y el impacto del gas de Camisea según proyecciones del ente regulador.

3.7.2. Escenario optimista

Se ha proyectado la demanda sin considerar el efecto que tendría el del gas de Camisea en el normal crecimiento del consumo de energía de los clientes.

3.7.3. Escenario pesimista

En este escenario consideraremos el impacto del gas de Camisea en el consumo de los clientes libres y también que este sector no va a crecer según lo esperado

3.8. Proyección de la demanda

A continuación mostramos los datos necesarios para la realización de la proyección de la demanda.

3.8.1. Datos históricos

En la proyección de la demanda de los clientes Libres a nivel nacional para el periodo 2003-2012 se tomará como variable explicativa al Producto Bruto Interno (PBI) a nivel nacional en valores constantes del año 1994.

Los datos históricos del PBI y el consumo de energía del mercado libre se muestran en el siguiente cuadro:

Tabla 3.1: Datos históricos del PBI y consumo de clientes libres
(Años: 1986 – 2002)

Año	PBI (1994=100)	Consumo de Clientes Libres (GWh)
1986	111.9	2156
1987	121.3	2662
1988	111.2	2473
1991	85.0	2803
1993	88.6	2244
1994	100.0	2604
1995	108.6	3390
1996	111.3	3525
1997	118.8	5115
1998	118.2	6233
1999	119.2	6593
2000	122.9	7121
2001	123.2	7763
2002	129.6	8362

Fuente: ORGANISMO SUPERVISOR DE LA INVERSIÓN EN ENERGÍA. Gerencia Adjunta de Regulación Tarifaria. División de Distribución Eléctrica. **Anuario estadístico CTE 2002**. Lima: OSINERG, 2003. p. 69.

Además, en el gráfico siguiente se muestra el comportamiento del PBI y el consumo del mercado libre, puede observarse que existe una relación dependiente entre estas dos variables.

Gráfico 3.6: Datos históricos del PBI y consumo de clientes libres
(Años: 1993 – 2002)

Fuente: ORGANISMO SUPERVISOR DE LA INVERSIÓN EN ENERGÍA. Gerencia Adjunta de Regulación Tarifaria. División de Distribución Eléctrica. *Anuario estadístico CTE 2002*. Lima: OSINERG, 2003. p. 69

3.8.2. Variables explicativas

A continuación enumeraremos las variables explicativas que se utilizarán en la proyección de la demanda

a. Producto Bruto Interno Nacional (PBI)

Se empleará el PBI Nacional para la proyección de la demanda de Clientes Libres.

Según estimaciones efectuadas por el Ministerio de Economía y Finanzas (Revisión del Marco Macroeconómico Multianual 2003 – 2005), Línea de Negocios de Distribución Regional (Dirección Corporativa de Planificación y Control),

International Monetary Fund, Apoyo Consultoría y los principales Bancos de Inversión Nacionales e Internacionales (Santander Central Hispano Investment, Morgan Stanley, Merrill Lynch, entre otros), al momento de elaborar el presente estudio se espera un crecimiento del PBI del 4,0% para el año 2004.

b. Tiempo (t)

Es una variable que se debe considerar cuando eliminamos datos históricos correspondientes a años atípicos; en nuestro caso no se consideran los años 1989, 1990 y 1992 por ser años con crecimiento del sector eléctrico no concordantes al crecimiento económico del país.

Para los próximos dos años se prevé un PBI del 3,5%, para los próximos años estarían entre 4,0% y 5% de crecimiento a partir del año 2005.

Se obtuvo el siguiente resultado hasta el año 2012:

c. Escenario normal

A continuación mostramos la proyección de la demanda para el escenario normal.

Tabla 3.2 : Proyección de la demanda para el escenario normal
(Años: 1986 – 2012)

Escenario Normal	Año	Tiempo (t)	PBI (1994=100)	Consumo de Clientes Libres (GWh)
HISTORICO	1986	1	111.9	2156
	1987	2	121.3	2662
	1988	3	111.2	2473
	1991	6	85.0	2803
	1993	8	88.6	2244
	1994	9	100.0	2604
	1995	10	108.6	3390
	1996	11	111.3	3525
	1997	12	118.8	5115
	1998	13	118.2	6233
	1999	14	119.2	6593
	2000	15	122.9	7121
	2001	16	123.2	7763
	2002	17	129.6	8362
PROYECTADO	2003	18	133.5	8478
	2004	19	138.2	9101
	2005	20	143.7	9782
	2006	21	149.4	10478
	2007	22	155.4	11189
	2008	23	162.4	11968
	2009	24	169.7	12769
	2010	25	177.3	13591
	2011	26	186.2	14497
	2012	27	195.5	15432

Elaboración propia

d. Escenario pesimista

A continuación mostramos la proyección de la demanda para el escenario pesimista.

Tabla 3.3: Proyección de la demanda para el escenario pesimista
(Años: 1986 – 2012)

Escenario Pesimista	Año	Tiempo (t)	PBI (1994=100)	Consumo de Clientes Libres (GWh)
HISTORICO	1986	1	111.9	2,156
	1987	2	121.3	2,662
	1988	3	111.2	2,473
	1991	6	85.0	2,803
	1993	8	88.6	2,244
	1994	9	100.0	2,604
	1995	10	108.6	3,390
	1996	11	111.3	3,525
	1997	12	118.8	5,115
	1998	13	118.2	6,233
	1999	14	119.2	6,593
	2000	15	122.9	7,121
	2001	16	123.2	7,763
	2002	17	129.6	8,362
PROYECTADO	2003	18	132.3	8,400
	2004	19	135.6	8,927
	2005	20	139.3	9,491
	2006	21	143.3	10,063
	2007	22	147.3	10,641
	2008	23	151.9	11,263
	2009	24	156.7	11,893
	2010	25	161.6	12,534
	2011	26	167.3	13,224
	2012	27	173.1	13,927

Elaboración propia

e. Escenario optimista

A continuación mostramos la proyección de la demanda para el escenario optimista.

Tabla 3.4: Proyección de la demanda para el escenario normal
(Años: 1986 – 2012)

Escenario Optimista	Año	Tiempo (t)	PBI (1994=100)	Consumo de Clientes Libres (GWh)
HISTORICO	1986	1	111.9	2,156
	1987	2	121.3	2,662
	1988	3	111.2	2,473
	1991	6	85.0	2,803
	1993	8	88.6	2,244
	1994	9	100.0	2,604
	1995	10	108.6	3,390
	1996	11	111.3	3,525
	1997	12	118.8	5,115
	1998	13	118.2	6,233
	1999	14	119.2	6,593
	2000	15	122.9	7,121
	2001	16	123.2	7,763
	2002	17	129.6	8,362
PROYECTADO	2003	18	129.6	8,557
	2004	19	129.6	9,278
	2005	20	129.6	10,079
	2006	21	129.6	10,906
	2007	22	129.6	11,760
	2008	23	129.6	12,711
	2009	24	129.6	13,706
	2010	25	129.6	14,737
	2011	26	129.6	15,896
	2012	27	129.6	17,110

Elaboración propia

3.9. Mercado potencial

El mercado potencial de la Comercializadora representa el 100% de los clientes libres.

Asimismo, debemos considerar también como mercado potencial a los clientes cuya demanda se acerca a 1000 kW y que en el futuro pasarán a la lista de los denominados “clientes libres”.

3.10. Análisis de la oferta

Actualmente, la oferta para el Mercado Libre participan las Empresas Generadoras y Distribuidoras, que pueden ofrecer su

servicio de suministro a los clientes libres en cualquier parte del Perú.

Es importante destacar, que en el caso de las Distribuidoras, éstas le compran la energía a las empresas Generadoras para ofrecerlo a sus clientes.

Asimismo, las empresas Generadoras comercializan su energía en el mercado Spot y la ofrecen a otras empresas Generadoras, Distribuidoras y Clientes Libres.

A continuación analizaremos la oferta de energía eléctrica desde diferentes puntos de vista.

3.10.1. Por tipo de generación

En el 2002 la producción de energía eléctrica en el país fue de 20 311 GWh, de los cuales 17 553 GWh provinieron de fuente hidráulica y 2 758 GWh de fuente térmica.

La generación hidráulica representó el 86,4% y la térmica el 13,6% del total producido.

Es importante destacar que la energía eléctrica proveniente de una fuente hidráulica es más barata que la proveniente de una fuente térmica. Es por ello que en la época de avenida (meses de diciembre a abril) la energía es más barata y en la época de estiaje (meses de mayo a noviembre) la energía es más cara.

3.10.2. Productores de energía eléctrica

Las empresas productoras generan la energía a través de centrales de generación la misma que puede ser de dos tipos:

Centrales generadoras hidráulicas, aquellas que generan la electricidad a través de caídas de agua.

Centrales generadoras térmicas, aquellas que utilizan gas o combustible para poder generar electricidad.

En el mercado eléctrico peruano las empresas como EDEGEL, ELECTROPERU, Duke Energy International EGENOR, son dueñas de varias centrales tanto hidráulicas como térmicas.

Para el 2003 las empresas productoras de electricidad son las que se muestran en el cuadro siguiente:

Tabla 3.5: Relación de centrales eléctricas en el Sistema Eléctrico Interconectado Nacional (SEIN)

EMPRESA	HIDRAULICA (MW.h)	TERMICA (MW.h)	TOTAL (MW.h)	PARTICIP. (%)
Sistema Eléctrico Interconectado Nacional				
Arcata	8 041		8 041	0,0%
Atocongo		11 172	11 172	0,1%
Cahua	299 040		299 040	1,5%
Chavimochic	15 557		15 557	0,1%
CNP Energia	196 607	14 645	211 252	1,0%
Edegel	4 268 966	10 398	4 279 365	21,1%
Eepsa		261 274	261 274	1,3%
Egasa	829 868	19 894	849 762	4,2%
Egamsa	700 023	9	700 032	3,4%
Egenor	2 033 722	19 224	2 052 946	10,1%
Egesur	101 323	34 328	135 651	0,7%
Electro Andes	1 173 028		1 173 028	5,8%
Electrocentro	50 183		50 183	0,2%
Electro Sur Este	29 600	1 571	31 172	0,2%
Electronoroeste		11	11	0,0%
Electroperú	6 842 646	20 732	6 863 378	33,8%
Enersur		1 269 346	1 269 346	6,2%
Etevensa		9 516	9 516	0,0%
Hidrandina	7 818		7 818	0,0%
San Gabán	773 617	744	774 361	3,8%
Shougesa		28 075	28 075	0,1%
Siniersa	64 895		64 895	0,3%
Termoselva		745 191	745 191	3,7%
Total SEIN	17 394 935	2 446 130	19 841 065	97,7%

Fuente: ORGANISMO SUPERVISOR DE LA INVERSIÓN EN ENERGÍA.
Gerencia Adjunta de Regulación Tarifaria División de Distribución Eléctrica. **Anuario estadístico CTE 2002**. Lima: OSINERG, 2003. p. 45.

Las empresas generadoras que contribuyeron en mayor grado a la producción de energía a nivel nacional fueron Electroperú con 33,8%, Edegel con 21,1% y Egenor con 10,1%.

La energía que puede ofrecer cada generador está limitada por su Potencia nominal.

El despacho de la energía, está determinada por un sistema de “eficiencia económica”, que significa que las centrales no producen de acuerdo a la demanda de sus clientes, por que esto podría resultar muy caro e

ineficiente, sino, que producen de acuerdo a lo que indique el Comisión de Operación Económica del Sistema (COES), que determina que central generadora ingresa en un determinado momento.

3.11. Análisis Ford de la oferta

A continuación se muestra una tabla en la cual mostramos una comparación entre las empresas distribuidoras y generadoras más representativas del mercado

Tabla 3.6: Análisis de la oferta

	Empresas Distribuidoras	Empresas del Estado		Multinacionales		Otras
		San Gabán	Electroperú	Grupo Endesa	DEI EGENOR	
COBERTURA	Lima (*)	Nacional	Nacional	Nacional	Nacional	Nacional
PARTICIPACIÓN NACIONAL	17.82%	3.47%	8.91%	17.56%	3.12%	49.13%
PRECIOS	Poco Flexibles	Muy Flexibles	Poco Flexibles	Muy Flexibles	Muy Flexibles	Poco Flexibles
SERVICIOS	Bueno	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular
SISTEMAS DE COMERCIALIZACIÓN	Fuerte	Agresivo	Regular	Regular	Agresivo	Regular
CALIDAD DE PRODUCTO	Estandar	Estandar	Estandar	Estandar	Estandar	Estandar
CAPACIDAD DE NEGOCIACIÓN	Regular	Alta	Regular	Regular	Alta	Regular
ADVERSIÓN AL RIESGO	Mínima	Alta	Regular	Regular	Alta	Mínima

Elaboración propia.

Asimismo, la participación en el mercado es:

Gráfico 3.7: Distribución de la oferta en el mercado eléctrico peruano
(En %)

Elaboración propia.

3.12. Proyección de la oferta

La oferta de energía eléctrica necesaria para abastecer la demanda futura y garantizar la confiabilidad y calidad del servicio eléctrico del Sistema Eléctrico Interconectado Nacional, según tipo de tecnología y fuente de generación, se muestra para los escenarios Optimista, Base y Pesimista en las tablas 3.7, 3.8 y 3.9 respectivamente.

Tabla 3.7: Oferta de energía eléctrica escenario optimista
Sistema Eléctrico Interconectado Nacional - SEIN
(En MW)

AÑO	GAS NATURAL	PETRÓLEO	CARBÓN MINERAL	HIDRO	PROYECTOS FACTIBLES PERÍODO 2001 - 2010
2001				25	Resev. San Diego -CH Cañón del Pato (existente)
				90	Recup. CH. Machupicchu 1ra. Etapa (Existente)
2002				16	CH Huanchor
2003		300			2*TG 150 MW
2004	- - 344			154 82 17 10	Cambio Comb. Ventanilla Siemens No. 3 a GN (*) Cambio Comb. Ventanilla Siemens No. 4 a GN (*) 2*TG 172 MW CH Yuncan (**) Recup. CH. Machupicchu 2da. Etapa CH Poechos 1 CH Poechos 2
2005				525 86	CH Cheves CH Huanza
2006	344			96	2*TG 172 MW CH Marañon
2007			125	200	1*TV 125 MW CT. Ilo 3 CH Platanal
2008				150 112	CH Ocoña CH Quitaracsa
2009	248				1*CC 248 MW
2010	496				2*CC 248 MW
TOTAL	1 432	300	125	1 563	Total Requerido (MW) = 3 420

(*) No incluye potencia adicional; corresponde exclusivamente a cambio de combustible de Diesel N° 2 a gas natural.

(**) Se incluye el incremento de C.H. Yaupi en 24 MW

Fuente: MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS. **Plan referencial de electricidad 2001 – 2010**. Lima: MINEM, 2000. p. 3.

Tabla 3.8: Oferta de energía eléctrica escenario base
Sistema Eléctrico Interconectado Nacional - SEIN
(En MW)

AÑO	GAS NATURAL	PETRÓLEO	CARBÓN MINERAL	HIDRO	PROYECTOS FACTIBLES PERÍODO 2001 - 2010
2001				25 90	Resev. San Diego -CH Cañón del Pato (existente) Recup. CH. Machupicchu 1ra. Etapa (Existente)
2002				16	CH Huanchor
2003		150			1*TG 150 MW
2004	- - 172			154 82 17 10	Cambio Comb. Ventanilla Siemens No. 3 a GN (*) Cambio Comb. Ventanilla Siemens No. 4 a GN (*) 1*TG 172 MW CH Yuncan (**) Recup. CH. Machupicchu 2da. Etapa CH Poechos 1 CH Poechos 2
2005				525 86	CH Cheves CH Huanza
2006	172			96	1*TG 172 MW CH Marañon
2007			125	200	1*TV 125 MW CT. Ilo 3 CH Platanal
2008	172				1*TG 172 MW
2009	172				1*TG 172 MW
2010	248				1*CC 248 MW
TOTAL	936	150	125	1 301	Total Requerido (MW) = 2 512

(*) No incluye potencia adicional; corresponde exclusivamente a cambio de combustible de Diesel N° 2 a gas natural.

(**) Se incluye el incremento de C.H. Yaupi en 24 MW

Fuente: MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS. **Plan referencial de electricidad 2001 – 2010**. Lima: MINEM, 2000. p. 4.

Tabla 3.9: Oferta de energía eléctrica escenario pesimista
Sistema Eléctrico Interconectado Nacional - SEIN
(En MW)

AÑO	GAS NATURAL	PETRÓLEO	CARBÓN MINERAL	HIDRO	PROYECTOS FACTIBLES PERÍODO 2001 - 2010
2001				25 90	Resev. San Diego -CH Cañón del Pato (existente) Recup. CH. Machupicchu 1ra. Etapa (Existente)
2002				16	CH Huanchor
2003					
2004	- -			154 82 17 10	Cambio Comb. Ventanilla Siemens No. 3 a GN (*) Cambio Comb. Ventanilla Siemens No. 4 a GN (*) CH Yuncan (**) Recup. CH. Machupicchu 2da. Etapa CH Poechos 1 CH Poechos 2
2005				525 86	CH Cheves CH Huanza
2006	172			96	1*TG 172 MW CH Marañon
2007			125	200	1*TV 125 MW CT. Ilo 3 CH Platanal
2008					
2009					
2010	344				2*TG 172 MW
TOTAL	516	0	125	1 301	Total Requerido (MW) = 1 942

(*) No incluye potencia adicional; corresponde exclusivamente a cambio de combustible de Diesel N° 2 a gas natural.

(**) Se incluye el incremento de C.H. Yaupi en 24 MW

Fuente: MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS. **Plan referencial de electricidad 2001 – 2010**. Lima: MINEM, 2000. p. 5.

3.12.1. Producción de energía por tipo de combustible

La estructura de la producción de energía eléctrica para el Escenario Optimista según fuentes al año 2010, sería 74,0% hidráulica, 15,7% a gas natural, 5,2% a derivados de petróleo y 5,1% a carbón mineral; tal como se muestra en los gráficos siguientes:

Gráfico 3.8: Generación por tipo de fuente
Sistema Eléctrico Interconectado Nacional - SEIN
escenario optimista
(Años: 2001 – 2010)

Fuente: MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS. **Plan referencial de electricidad 2001 – 2010**. Lima: MINEM, 2000. p. 6.

La estructura de la producción de energía eléctrica para el Escenario Base según fuentes al año 2010, sería 80,3% hidráulica, 12,3% a gas natural, 5,2% a carbón mineral y 2,3% a derivados de petróleo; tal como se muestra en los gráficos siguientes:

Gráfico 3.9: Generación por tipo de fuente
Sistema Eléctrico Interconectado Nacional - SEIN
escenario base
(Años: 2001 – 2010)

Fuente: MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS. **Plan referencial de electricidad 2001 – 2010**. Lima: MINEM, 2000. p.7.

La estructura de la producción de energía eléctrica para el Escenario Pesimista según fuentes al año 2010, sería de 90,7% hidráulica, 5,7% a gas natural, 3,5% a carbón mineral y 0,04% entre derivados de petróleo; tal como se muestra en los gráficos siguientes:

Gráfico 3.10: Generación por tipo de fuente
Sistema Eléctrico Interconectado Nacional - SEIN
escenario pesimista
(Años: 2001 – 2010)

Fuente: MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS. **Plan referencial de electricidad 2001 – 2010**. Lima: MINEM, 2000. p. 8.

3.13. Barreras de entrada

Las barreras de entrada para el mercado actual son los siguientes:

3.13.1. Inversión

Para comercializar la energía eléctrica actualmente se debe ser productor o distribuidor y para ello es necesario que estas empresas tengan centrales generadoras y redes eléctricas que representan una gran inversión.

3.13.2. Regulación

El marco regulatorio actual, no brinda las condiciones para el desarrollo de las empresas comercializadoras de energía, asimismo, las empresas distribuidoras no se les permite comprar la energía que necesita en el mercado spot, lo cual lo hace menos competitivo frente a una empresa generadora.

3.14. Reacción de la competencia

Desde la liberalización del mercado, las empresas Generadoras son las que han estado ganando clientes de las empresas Distribuidoras, sin que éstas hayan reaccionado, debido a que las empresas Distribuidoras no pueden competir en precio, sólo en servicio.

La entrada al mercado eléctrico de una comercializadora traerá como consecuencia una mayor competencia entre las empresas generadoras por lo siguiente:

- La Empresas comercializadoras comprarán energía a las empresas generadoras más eficientes en el mercado, la que ofrecerán a sus clientes con una mayor ventaja competitiva.
- Las empresas comercializadoras aplicarán estrategias enfocadas a ganar participación del mercado en desmedro de los distribuidores y generadores.

3.15. Demanda insatisfecha

Como resultado de la encuesta, se ha podido determinar que existe una demanda insatisfecha en los siguientes aspectos:

3.15.1. Propuestas de precios

Los clientes siempre están buscando tener la mejor oferta del mercado, o una gama de alternativas que les permita obtener ciertas ventajas.

3.15.2. Servicio y asesoría

Quieren una mejor atención comercial en cuanto a su facturación y monitoreo de su demanda, así como también, en cuanto a las coordinaciones con el mantenimiento e interrupciones que puedan sufrir.

Buscan estar constantemente informados del mercado eléctrico, así como también como pueden reducir costos en sus instalaciones.

3.16. Análisis de precios

Para el caso del mercado libre, según el “Procedimiento para aplicación de los cargos por transmisión de distribución a Clientes Libre” la tarifa tiene dos componentes:

- a. Para la energía en horas punta y horas fuera de punta**

$$PELP = PLEP\ BRG + CPSEE$$

b. Para la potencia

$$PEP = PLP\ BRG + PCSPT$$

Donde:

- **PLEP BRG**

Precio libre de energía a nivel generación para la subestación de referencia de generación correspondiente, expresado en céntimos de S/. / kWh. este precio es el que está sujeto a la libre negociación entre las partes.

- **CPSEE**

Cargo de peaje secundario por transmisión equivalente en energía, establecido en la resolución de transmisión, expresado en céntimos de S/./kWh.

- **PELP**

Precio libre total de la energía, que incluye el precio libre de generación y los peajes por transmisión del Sistema Interconectado Nacional, expresado en céntimos de S/./kWh.

- **PLP BRG**

Precio Libre de potencia a Nivel Generación para la Subestación de Referencia de Generación correspondiente, expresado en

S/. / kW-mes. Este precio es el que está sujeto a la libre negociación entre las partes.

- **PCSPT**

Cargo de peaje unitario por conexión al sistema principal de transmisión, establecido en la resolución de transmisión, expresado en céntimos de S/./kW–mes.

- **PEP**

Precio libre total de la potencia, que incluye el precio libre de generación y los peajes por transmisión del sistema interconectado nacional, expresado en céntimos de S/./kW-mes.

La tarifa o el precio de la energía y potencia que se ofrece al mercado libre es como su nombre lo indica “libre”, es decir va a depender del tipo de negociación al cual lleguen los clientes con su respectivo suministrador.

Esto es lo que realmente hace la diferencia entre proveedores, si es un Distribuidor o un Generador, van a tener mayor o menor flexibilidad en sus tarifas.

El distribuidor compra la energía al Generador a tarifa en barra, es decir, a tarifa regulada por el Organismo Supervisor de la Energía Eléctrica (OSINERG) y la

ofrece a su cliente normalmente a una tarifa superior a la tarifa regulada quedando con muy poco margen o a veces ninguno, con el fin de no perder mercado.

El generador tiene dos opciones:

- Si produce la energía y es una empresa que genera energía hidráulica o gas (energía barata), lógicamente tendrá mas flexibilidad a la hora de ofrecer el suministro al Mercado Libre.
- Si no produce energía y la compra en el mercado spot (como es el caso de aquellas generadoras que tienen máquinas térmicas), entonces tendrá que evaluar la conveniencia del Costo Marginal de energía, que es costo de la energía en el mercado spot versus la tarifa en barra.

Las grandes empresas generadoras tales como Electroperú, Edegel y DEI Egenor cuentan con una combinación de plantas Térmicas e Hidroeléctricas y realizan un análisis de riesgos en base a una matriz en el cual evalúan la cantidad de contratos que deben tener como la cantidad de energía que ofrecerían al mercado spot.

Sin embargo, como existe una referencia que es la tarifa en barra y existe por Ley una correlación entre la tarifa regulada y la tarifa Libre que es $\pm 10\%$, y de la

revisión de la facturación de la mayoría de los contratos al mercado libre (que está a libre disposición en el OSINERG), la mayoría se comercializa por encima de la tarifa en barra.

Dicho esto, analizaremos la proyección de la tarifa regulada y por correlación proyectaremos la tarifa aplicada al mercado libre.

Las tarifas en barra son reguladas semestralmente en los meses de mayo y noviembre de cada año. Los peajes de transmisión son regulados anualmente en el mes de mayo de cada año. Las tarifas de distribución eléctrica son reguladas cada cuatro años en el mes de noviembre.

Tabla 3.10: Resumen de regulación tarifaria

Componentes de la Tarifa Eléctrica	Periodo de Regulación Clientes	Entrada en vigor	Participación en la Tarifa Final
Tarifa en barra o tarifa en generación	Cada 6 meses	1° de mayo y 1° de noviembre	55%
Tarifas de Transmisión (Peajes del SPT)	Cada año	1° de mayo	14%
Tarifa de Distribución o VAD	Cada 4 años	1° de noviembre de 2005	31%

Elaboración propia

Según los criterios de la Ley de Concesiones Eléctricas (LCE), las tarifas deben conservar su valor real. Con tal finalidad, las resoluciones de OSINERG que fijan las tarifas, incluyen las correspondientes fórmulas de actualización para las actualizaciones durante los periodos comprendidos entre regulaciones.

Las fórmulas de actualización determinan factores de actualización de las tarifas de acuerdo a la variación de los indicadores macroeconómicos y precios de los combustibles: tipo de cambio, tasa arancelaria, índice de precios al por mayor, precio del diesel 2, precio del residual 6, índice del precio del cobre, índice del precio del aluminio, precio del gas natural y precio FOB del carbón bituminoso.

3.17. Evolución de las tarifas

A continuación se muestra la evolución de la tarifa regulada (tarifa barra promedio) versus la tarifa promedio aplicada al mercado regulado.

Tabla 3.11: Evolución de tarifas reguladas y los costos marginales (Cent. US\$ / kWh)

MES	Tarifa Cent. US\$ / kWh	
	Barra Compra	Cliente Libre
Ene-02	3,98	4,95
Feb-02	4,14	4,98
Mar-02	4,02	4,85
Abr-02	4,05	4,89
May-02	4,20	4,92
Jun-02	4,24	5,05
Jul-02	4,21	5,08
Ago-02	4,19	5,01
Sep-02	4,38	5,17
Oct-02	4,39	5,17
Nov-02	4,52	5,47
Dic-02	4,49	5,47
Ene-03	4,36	5,35
Feb-03	4,48	5,39
Mar-03	4,41	5,18
Abr-03	4,50	5,45
May-03	4,41	5,27
Jun-03	4,50	5,21
Jul-03	4,45	5,56
Ago-03	4,41	5,17

Elaboración propia

El Precio básico de la energía, cuyos criterios y procedimientos de determinación se encuentran establecidos en el Artículo 125° del Reglamento, se calculan a partir de los costos marginales esperados en el sistema de generación para los 48 meses del período de análisis de acuerdo con lo dispuesto en los Artículos 47° al 50° de la Ley .

De lo explicado anteriormente se realizaron simulaciones para los siguientes escenarios:

- Escenario 0 (E0): No instalar unidad de gas.
- Escenario 1 (E1): Ciclo Simple de 300 MW.
- Escenario 2 (E2): Ciclo Simple de 300 MW con la segunda etapa de ILO-TV22 de Carbón.
- Escenario 3 (E3): Ciclo Combinado de 440 MW.
- Escenarios 4 (E4): Ciclo Combinado de 500 MW.

3.17.1. Costo marginal del sistema

El costo marginal es lo que le cuesta al sistema eléctrico producir una unidad adicional de kWh.

Para el caso del mercado eléctrico el costo marginal de energía está representado con la máquina mas cara que en ese momento está operando en el sistema. La llegada del gas de Camisea traerá como consecuencia

una disminución en los costos marginales del corto plazo debido a que se proyecta para agosto del 2004 la entrada en operación de una central térmica cuyo insumo es el gas natural, lo que originará un desplazamiento de las máquinas térmicas caras y por ende una disminución de los costos marginales.

Estos índices indican los Precios Spot mes a mes de la simulación, que son los precios a los cuales las unidades que estén operando se les remunerará. Por tanto estos valores son de vital importancia para el análisis de ingresos de cada empresa para el rubro de producción. Para el rubro de contratos es también de vital importancia puesto que de estos costos es que se obtienen los Precios en Barra para los siguientes 6 meses.

En los gráficos siguientes 1a, 1b y 1c se muestran los Costos Marginales de Punta, Media y Base, tal y como fue definido en los bloques de demanda para las simulaciones respectivas.

Para todos los casos, en las curvas el orden descendente fueron: E0, E1, E2, E3 y E4.

Gráfico 3.11: Costo marginal en barra Santa Rosa 220 kV en bloques de punta

Elaboración propia

Gráfico 3.12: Costo marginal en barra Santa Rosa 220 kV en bloques de media

Elaboración propia

Gráfico 3.13: Costo marginal en barra Santa Rosa 220 kV en bloques de base

Elaboración propia

3.17.2. Comentarios a los costos marginales de sistema

Se produce una disminución significativa de los Costos Marginales a partir de la utilización del gas de Camisea en la producción eléctrica, ya sea como unidad de Ciclo Simple o de ciclo Combinado.

El continuo crecimiento de la demanda produce que los Costos Marginales aumenten año a año, alcanzando valores cercanos a los niveles iniciales (antes de la utilización del gas de Camisea) para los periodos de punta recién a mediados del 2007.

De acuerdo al uso del tipo de unidad se observa que el ciclo simple (E1) es el que logra la menor disminución de costos marginales, seguida del ciclo simple con la entrada de la segunda etapa de Ilo-TV22 (E2), luego la

unidad de Ciclo Combinado de 440 MW (E3), y la que logra las mayores disminuciones es la opción de Ciclo Combinado de 500 MW (E4).

Se observa que a la entrada del uso del gas, los Costos Marginales de E3 es muy cercano a los obtenidos por el E4, pasado algunos años, las curvas que más se empiezan a parecer es E2 y E3, y finalmente las 4 curvas se empiezan a parecer.

Ello puede explicarse de la siguiente manera:

Agosto 2004 – mediados 2007

Al inicio, las opciones de usar Ciclo Combinado de 440 MW o 500 MW obtienen los mismos resultados, puesto que si bien disminuyen los costos marginales, son ellos los que marginan en el sistema y como la totalidad de su potencia no es utilizada inicialmente por la demanda, se estaría subutilizando a la unidad. Por tanto daría resultados semejantes tener una unidad de 440 MW o 500 MW.

Mediados 2007 – Mediados 2011

Ante el continuo crecimiento de la demanda, en este periodo la opción de tener 440 MW o 500 MW se empieza a diferenciar, puesto que los 440 MW empiezan a ser insuficientes para cubrir la demanda y por tanto otra unidad empieza a marginar la mayor

parte del tiempo, que en este caso viene a ser Aguaytía, y por tanto los costos marginales empiezan a elevarse.

Mediados 2011 – Finales 2013

El continuo crecimiento de la demanda, produce el uso total del Ciclo Simple, ya sea con la unidad Ilo-TV22 o no, y de los Ciclos Combinados de 440 MW o 500 MW, siendo otras unidades las que estén marginando. Por tanto cualquiera que sea la opción a escoger daría similares resultados en los Costos Marginales.

Estos resultados dependen del crecimiento de la demanda, un crecimiento mayor daría como resultados que los periodos antes mencionados sea adelanten, así como un menor crecimiento produciría que los periodos se atrasen.

3.17.3. Precios de energía

La instalación de un Ciclo Simple o un Ciclo Combinado, y la alternativa de entrada de Ilo-TV22 produce una reducción de los Costos Marginales, estos tienen su reflejo en los Precios en Barra de Energía, tal y como se muestran en los gráficos 2a y 2b.

Se muestran valores de Noviembre 2002 a Noviembre 2008 para la barra Lima, puesto que reflejar valores posteriores implica simular periodos más allá del 2013.

Gráfico 3.14: Precio en barra Lima

Elaboración propia

Gráfico 3.15: Disminución de precios respecto a E(0)

Elaboración propia

Gráfico 3.16: Disminución de precios respecto a E(1)

Elaboración propia

3.17.4. Comentarios sobre precios de energía

Dado que el precio en barra es calculado con un horizonte de 48 meses (4 años) la disminución de precios es anticipada, por lo que al momento de la puesta en servicio de la unidad que usará el gas de Camisea - agosto 2004, el usuario no observará una disminución significativa. Ello es distinto a los Costos Marginales, en donde si se observa una reducción significativa en los costos instantáneamente. Es por ello que los ingresos por contratos de energía de las empresas generadoras están afectadas 4 años antes de la entrada de la unidad de gas.

El impacto en considerar la operación de una unidad de gas de Ciclo Simple en agosto de 2004 para los

Estudios Tarifarios actuales, es de una reducción del Precio de un 25%, de considerarse Ciclo Combinado de 440 MW sería de 46% y de ser 500 MW sería de 55%.

El horizonte de 48 meses produce que los precios obtenidos en E2 y E3 sean muy similares, teniendo E3 una ligera ventaja en comparación de E2. Así, el considerar una unidad de Ciclo Simple en combinación de la unidad Ilo-TV22 produce un impacto significativo el cual produce casi el mismo efecto de considerar un Ciclo Combinado de 440 MW.

De ser el escenario base, la operación de un Ciclo Simple, la operación de la segunda etapa de Ilo2 (E2) reduciría los Precios en Barra hasta un máximo de 17%, lo cual se podría deber a que el Precio de referencia del Ciclo Simple se ve reducido por el desplazamiento en algunos periodos de esta unidad por la de la unidad de Carbón Ilo-TV22 que es más barata.

De tener como base la operación de Ciclo Simple, el hecho de reemplazarlo por un Ciclo Combinado lograría la disminución de los precios progresivamente, alcanzando los máximos siguientes:

Tabla 3.12: Disminución de tarifas

Potencia del Ciclo Combinado (MW)	Periodo	Disminución Máxima(%)
440	Mayo 2005-Octubre 2005	19
500	Mayo 2005-Octubre 2005	33

Elaboración propia

La discrecionalidad de considerar desde hoy en los Estudios Tarifarios, Ciclo Simple o un Ciclo Combinado así como también distintas capacidades de dicha unidad, en los cálculos de Precios en Barra tiene un gran impacto sobre los Contratos que tienen las Empresas de generación con sus Clientes, es por ello la disputa en los considerandos acerca de la tecnología de esta unidad y de la fecha de entrada en operación, temas aún sin definir.

El programa utilizado para proyectar la tarifa es el PERSEO (programa utilizado por el COES), Este modelo de despacho de energía multinodal, permite calcular los costos marginales optimizando la operación del sistema hidrotérmico con múltiples embalses en etapas mensuales; utiliza programación lineal para determinar la estrategia óptima de operación ante diferentes escenarios de hidrología. Los costos marginales se determinan como el promedio de las variables duales asociadas a la restricción de cobertura de la demanda para cada uno de los escenarios hidrológicos.

Para representar el comportamiento de la hidrología el modelo PERSEO utiliza los caudales históricos naturalizados registrados en los diferentes puntos de interés. Para el presente estudio se han utilizado los datos de caudales naturales de los últimos 37 años, incluido el año 2001.

A continuación mostramos la proyección de la tarifa regulada y por correlación mostramos la tarifa del mercado libre.

Tabla 3.13: Proyección de la tarifa regulada
(Cent. US\$ / kWh)

MES	Tarifa Cent. US/ / kWh	
	Barra Compra	Cliente Libre
Sep-03	4,67	5,81
Oct-03	4,67	5,63
Nov-03	4,91	5,92
Dic-03	4,91	5,93
Ene-04	4,91	5,75
Feb-04	4,91	5,86
Mar-04	4,91	5,93
Abr-04	4,91	5,87
May-04	5,24	6,18
Jun-04	5,24	6,17
Jul-04	5,24	6,34
Ago-04	5,24	6,38
Sep-04	5,24	6,42
Oct-04	5,24	6,30
Nov-04	5,29	6,21
Dic-04	5,29	6,40
Ene-05	5,29	6,58
Feb-05	5,29	6,37
Mar-05	5,29	6,37
Abr-05	5,29	6,39
May-05	5,37	6,29
Jun-05	5,37	6,41
Jul-05	5,37	6,49
Ago-05	5,37	6,42
Sep-05	5,37	6,34
Oct-05	5,37	6,33
Nov-05	5,39	6,52
Dic-05	5,39	6,56
Ene-06	5,39	6,60
Feb-06	5,39	6,48
Mar-06	5,39	6,33
Abr-06	5,39	6,52
May-06	5,43	6,75
Jun-06	5,43	6,54
Jul-06	5,43	6,54
Ago-06	5,43	6,56
Sep-06	5,43	6,36
Oct-06	5,43	6,48
Nov-06	5,45	6,58
Dic-06	5,45	6,50
Ene-07	5,45	6,42
Feb-07	5,45	6,41
Mar-07	5,45	6,59
Abr-07	5,45	6,63
May-07	5,49	6,72
Jun-07	5,49	6,60
Jul-07	5,49	6,44
Ago-07	5,49	6,64
Sep-07	5,49	6,83
Oct-07	5,49	6,61
Nov-07	5,50	6,63
Dic-07	5,50	6,65

Elaboración propia

3.18. Comercialización

La empresa comercializadora para hacerse conocido en el mercado deberá tener una estrategia de entrada, la cual se plantea en el esquema siguiente:

Gráfico 3.17: Estrategia de publicidad y promoción

Elaboración propia

En esta primera fase la comercializadora dará a conocer de sus servicios a través de revistas especializadas del sector eléctrico, industrial, comercial y otros, dando aportes sobre el mercado eléctrico.

Adicionalmente, con el fin de hacerse notar en el ámbito del negocio eléctrico la empresa deber realizar eventos como seminarios, charlas y eventos en universidades, organismos reguladores, Sociedad nacional de industria y otros.

En una segunda fase la comercializadora realizará eventos dirigidos a su mercado objetivo ofreciéndoles sus servicios,

como son una reducción en los precios y la auditoría energética como valor agregado en su oferta.

Como última fase, la comercializadora realizará entrevistas personales con cada uno de los clientes del segmento objetivo, con la finalidad de exponer sus servicios y ofreciendo alternativas de servicio a medida de la necesidad de cada cliente.

3.18.1. Estrategia actual de comercialización

La Comercialización de la Energía Eléctrica hacia los clientes libres actualmente lo realizan las empresas Generadoras y Distribuidoras.

3.18.2. Estrategia de comercialización de la generadora

Las empresas generadoras utilizan actualmente una estrategia enfocada en el precio para atraer a sus clientes, asimismo, buscan establecer contratos que tiene un alto consumo de energía eléctrica.

Las empresas pequeñas, que se encuentran en el límite de la liberación del mercado, aún no son muy atractivas para el generador.

3.18.3. Estrategia de comercialización de la distribuidora

Las empresas distribuidoras utilizan actualmente una estrategia enfocada en el servicio, es decir, ofrecen a sus clientes una atención mas personalizada, sin embargo, los clientes en este mercado y por el volumen

de facturación que representa el consumo de su energía eléctrica están enfocados básicamente por el precio.

La comercialización de la energía eléctrica es a través de ejecutivos de negocios que tienen asignados cierto número de clientes y le brindan el servicio de consulta, sin embargo, este servicio es reactivo, es decir, sólo atienden al cliente cuando el cliente lo solicita y no es un servicio que se adelanta a las necesidades del cliente.

3.18.4. Estrategia comercial propuesta

La estrategia de Comercialización de entrada al mercado esta enfocada en una propuesta conjunta de precio y servicio que pasaremos a detallar:

a. Estrategia de comercialización por precio

La empresa ofrecerá lo siguiente:

- Un precio de energía para el cliente 10% menos que el precio promedio del mercado.
- Sin costo para el cliente el consumo de energía de un día al mes.

Estos descuentos que se ofrecerá al cliente están considerados en la evaluación financiera.

Esta propuesta comercial respecto al precio se realizará siempre y cuando la oferta la tome al menos tres clientes cuyo comportamiento de su demanda sea variado tal y como se muestra en el gráfico siguiente.

Gráfico 3.18: Ejemplo de propuesta comercial

Elaboración propia

En el caso que varios clientes consuman Gas Natural, en forma complementaria a su consumo de energía eléctrica se le propondrá ser su único interlocutor de negociación, contratación, suministro y facturación de energía eléctrica y gas natural.

b. Estrategia de comercialización por servicios adicionales

Adicionalmente a la estrategia de comercialización por precios se brindará sin costo alguno un diagnóstico de su consumo de energía. Para ello realizará una auditoría energética que consiste en lo siguiente:

- Realización de un estudio de la calidad de la energía entregada al cliente, la cual nos permita evaluar si se encuentra dentro de los estándares comprendidos en la normatividad vigente.
- Gestión del mantenimiento de las instalaciones eléctricas del Cliente.
- Servicio de reparación ante desperfecto eléctrico imprevisto de sus instalaciones eléctricas, para lo cual la comercializadora realizará alianzas estratégicas con empresas especializadas que garantice el auxilio durante las 24 horas.

En resumen, la estrategia de la comercializadora es ofrecer un servicio basado en el precio y en el servicio de asesoramiento como un valor

agregado y diferenciado respecto a la competencia.

En los gráficos adjuntos se muestran la estrategia que actualmente se tiene en el mercado y la estrategia que se plantea en el proyecto.

Gráfico 3.19: Estrategias comerciales actuales

Elaboración propia.

Gráfico 3.20: Estrategia comercial propuesta

Elaboración propia

En el servicio que se propone se ofrecerá asesoramiento continuo y si el cliente lo permite un constante monitoreo de sus procesos con el fin de brindarle las mejores condiciones de consumo de energía en la forma más ventajosa (en los anexos encontrarán los procesos a los servicios brindados de manera tal que se garantice la calidad del mismo).

Asimismo, estamos proponiendo un estilo de servicio proactivo, mediante el cual, el ejecutivo continuamente esté asesorando al cliente frente a los cambios que pudieran haber, considerando como premisa las necesidades del cliente, la mejor alternativa al menor precio.

Con el fin de posicionarse en la mente de sus clientes es importante que la comercializadora continúe con sus eventos, charlas, seminarios forums, conversatorios, de manera que estar vigentes en la mente de nuestro mercado.

3.19. Análisis FODA de la competencia

Analizaremos las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas que tiene la competencia

3.19.1. Fortalezas

- Cuentan con una cartera de clientes
- Tienen un sistema adecuado de comercialización
- Tienen gran poder de negociación
- Flexibilidad en los precios
- Poseen márgenes elevados
- Son empresas rentables

3.19.2. Oportunidades

- Pueden ampliar su mercado

- Incremento de la demanda
- Desarrollo de nuevos centros comerciales

3.19.3. Amenazas

- Llegada del Gas de Camisea
- Marco Regulatorio
- Entorno político
- Entorno económico

3.19.4. Debilidades

- Poseen máquinas ineficientes y caras
- Son empresas reactivas
- Costo hundido
- Poca imagen

3.19.5. Canal de distribución

En el negocio eléctrico, el canal de distribución para el Cliente Libre es único y es la red de eléctrica que une la fuente de generación con el predio del cliente.

Como se explicó en la conformación del precio para el mercado libre, el acceso para suministrar energía es libre y sólo se paga por la utilización de la red eléctrica.

3.19.6. Extensión del mercado

La comercializadora pretende cubrir al Mercado Libre que se encuentran situados en la ciudad de Lima.

La comercializadora, con el fin de mantenerse conocido en el mercado y de posicionarse en la mente de su mercado objetivo, brindara cursos, seminarios, charlas, conversatorios en instituciones, universidades., colegio de ingenieros, etc.

3.19.7. Intensidad del producto

Como bien se sabe la energía eléctrica es un servicio que no puede dejarse de brindar salvo por interrupciones, mantenimiento programado, etc. Es por ello, que parte de nuestra asesoría es la de brindar estudios de confiabilidad del sistema tanto de las redes externas como internas.

3.19.8. El grado de control sobre el mercado

Actualmente quienes tienen el control sobre el mercado son las empresas Generadoras y Distribuidoras, el primero por grado de consumo mientras que los segundos por cantidad de clientes.

Tabla 3.14: Nivel de consumo y cantidad de clientes libres

Tipo de Empresa	kWh	%
Empresas Distribuidoras	1,886,832	23%
Empresas Generadoras	6,475,150	77%
Total	8,361,982	100%

Tipo de Empresa	# de Clientes Libres	%
Empresas Distribuidoras	181	72%
Empresas Generadoras	72	28%
Total	253	100%

Elaboración propia

Por ejemplo una generadora tiene como cliente una mina cuyo consumo es 100 veces el consumo de un cliente libre en media tensión que le pertenece a un distribuidor.

3.20. El costo de canales alternativos de distribución

En el sector eléctrico, la venida del gas de Camisea representará para el mercado libre una alternativa de fuente de energía, sin embargo, la construcción de ductos representará una gran inversión y dependerá de la estrategia de la empresa encargada de la comercialización del gas y del costo que representará a cada cliente.

Asimismo, debemos tomar en cuenta que el cliente lo que busca es seguridad y continuidad en el servicio, este cambio, lo podemos considerar una oportunidad para una comercializadora debido a que se constituirá en un servicio adicional que se puede ofrecer.

3.20.1. Características del productor

A continuación analizaremos las características del productor

a. Capacidad financiera

Los productores o generadores cuentan con recursos financieros aceptables y activos fijos considerables (centrales eléctricas).

b. Prestigio

La gran mayoría de productores de energía son empresas transnacionales que cuentan con un gran prestigio a nivel mundial, tal es el caso del grupo Endesa y Duke Energy International.

c. Las políticas que adopta el productor o generador

Las políticas hasta hoy utilizadas por las empresas generadoras para ganar mercado está basado en el precio.

d. La política de la distribuidora

Son a precios regulados que sólo varían si las variables macroeconómicas varían.

3.21. Análisis de productos sustitutos

Existen diversos productos sustitutos de la energía eléctrica, sin embargo, la principal amenaza como producto sustituto es la llegada del gas de Camisea a Lima, mediante el cual hemos desarrollado el siguiente análisis:

3.21.1. Impacto del Gas de Camisea en el sector eléctrico

El análisis del impacto del Gas Natural de Camisea tiene al menos dos caminos fácilmente identificables; el análisis cuantitativo y el análisis cualitativo.

El análisis cuantitativo ha sido medido mediante modelos de simulación de la operación de los sistemas eléctricos, los cuales nos permiten determinar la tendencia de las tarifas eléctricas.

Este análisis se ha tomado en cuenta en la proyección de la demanda y de las tarifas de energía.

Por otro lado, el análisis cualitativo nos permite visualizar los impactos, pero no podemos medirlos en su real dimensión. Uno de estos impactos es el incremento de la competitividad del sector, que a futuro se traducirá en una reducción de la tarifa eléctrica.

La condición básica para que en el largo plazo, el gas natural o cualquier fuente energética sea competitiva frente a otras es que el Costo Medio de producción sea a lo más igual al de la fuente alternativa.

En la siguiente figura se muestra el procedimiento para determinar el costo de producir un MWh de energía eléctrica (equivalente a 3.6 GJ) mediante diversas tecnologías de generación eléctrica.

Gráfico 3.21: Comparación de los costos de energía

Elaboración propia

Por ejemplo en el caso del Ciclo Combinado a Gas Natural, para producir 3.6 GJ (1.0 MWh) se requiere un consumo de gas natural igual a 7.27 GJ ($7.27 = 3.60 / 55\% / (100\% - 10\%)$). Por lo tanto el costo de producción es igual a 13.14 US\$ ($13.14 = 1.81 \times 7.27$)

Como se podrá apreciar por el costo de la energía se espera que un gran número de clientes libres e industriales evalúen la posibilidad de cambiarse a gas natural (algunos clientes ya están realizando el cambio de sus grupos electrógenos a gas).

3.22. Pronóstico de ventas

Teniendo en cuenta nuestro punto de equilibrio y margen de ganancia se está considerando que la comercializadora empezará sus actividades con un mínimo de siete clientes (42 GWh al año), con una participación inicial para el año 2005 de 0.5% y con un crecimiento anual moderado del orden del 0.025%, llegando al año 2013 a un 0.7% aproximadamente.

Se está considerando que un cliente libre en promedio consume 6 GWh anuales.

Tabla 3.15: Pronóstico de ventas

Año	Mercado Libre GWh	Pronóstico de Ventas		
		Participación (%)	GWh	N° de clientes
2.004	9.101	0,5%	42	7
2.005	9.782	0,5%	49	8
2.006	10.478	0,5%	55	9
2.007	11.189	0,6%	62	14
2.008	11.916	0,6%	69	15
2.009	12.660	0,6%	76	16
2.010	13.421	0,6%	84	22
2.011	14.200	0,7%	92	24
2.012	14.998	0,7%	101	25
2.013	15.797	0,7%	111	26

Elaboración propia

En el Cuadro siguiente se muestra la proyección del pronóstico de ventas en Gigavatios-hora (GWh) y estimación de clientes que se lograría capturar.

En el cuadro siguiente se estima las ventas de energía eléctrica que se lograría alcanzar para el periodo 2004-2013, se

proyecta para el primer año obtener ventas por cuatro (4) millones de soles para finalmente a largo plazo alcanzar ventas del orden de 28 millones de soles anuales cuando se alcance el 0.7 % de participación del mercado.

Tabla 3.16: Pronóstico de ventas

Año	Tarifa proyectada Cent S./ kWh	Energía vendida a Clientes Libres		
		MWh	Miles de soles	Inc IGV
2.004	20,56	21.000	4.318	5.138
2.005	21,08	48.910	10.308	12.266
2.006	21,60	55.010	11.883	14.141
2.007	22,14	61.540	13.626	16.215
2.008	22,70	68.517	15.550	18.505
2.009	23,26	75.960	17.671	21.028
2.010	23,84	83.881	20.001	23.801
2.011	24,44	92.300	22.559	26.845
2.012	25,05	101.237	25.362	30.180
2.013	25,68	110.579	28.395	33.790

Elaboración propia

3.23. Aspectos críticos

Analizaremos los aspectos críticos del proyecto

3.23.1. Inseguridad jurídica

La inseguridad jurídica genera cierto temor a la inversión a largo plazo, en la medida que se consolide una estabilidad jurídica originará un mayor flujo de dinero a través de los inversionistas y un crecimiento sostenido de la industria.

3.23.2. Reacción de la competencia

Otro de los puntos críticos de señalar es la reacción de la competencia dentro del sector, lo que obligará a

tener una diferenciación marcada dentro del mercado eléctrico.

3.23.3. Cambios en la Ley

Que se planteen cambios en la reglamentación vigente que no incentive la competitividad.

3.24. Resumen del capítulo

La empresa comercializadora pretende la captura de 7 clientes libres en el primer año (aproximadamente 42 GWh al año) lo mismo que representa el 0.5% del mercado libre de la ciudad de Lima.

Las estrategias a desarrollarse estarán centrada en ofrecer un paquete que incluye reducción tarifaria del orden del 8% sobre la tarifa del mercado y auditoría energética sin costo alguno que le permita la utilización del suministro eficientemente, asimismo, ofrecer servicios complementarios como gestión del mantenimiento de sus instalaciones eléctricas, elaboración de proyectos, etc. La idea principal es que el cliente sienta y compruebe que se está quedando con la mejor alternativa del mercado que le brindará la más completa satisfacción tanto técnica como comercial.

Tanto la cantidad de clientes como la estrategia a emplear, son el resultado de la encuesta realizada, la proyección de la demanda, así como también el margen que se pretende obtener con esta cantidad de clientes.

CAPÍTULO IV

4. Tamaño y localización

En el presente capítulo analizaremos el lugar ideal donde poder establecer la comercializadora de energía, así como también el tamaño que debe tener.

4.1. Tamaño

El tamaño de nuestra comercializadora va a estar directamente relacionada con la cantidad de personal que se va a requerir, el mismo que va a depender directamente de la cantidad de clientes que vamos a brindar el servicio.

Inicialmente la empresa comercializadora va a contar con 6 personas y para ello, estaremos contando con un local de aproximadamente 80 metros cuadrados (ver gráfico 4.1).

Gráfico 4.1: Plano de planta de la oficina

Elaboración propia

Asimismo, de acuerdo a nuestro pronóstico de venta, la comercializadora va a necesitar un mayor tamaño el mismo que va a estar directamente relacionada con la cantidad de personal que se va necesitar (**ver tabla 4.1**).

Tabla 4.1: Proyección de personal y tamaño de oficina
(Años: 2004 – 2013)

Año	Número de Clientes	Número de Personal	Tamaño de oficina (m2)	Costo US\$
2.004	7	6	80	800
2.005	8	6	80	800
2.006	9	6	80	800
2.007	14	7	80	800
2.008	15	7	80	800
2.009	16	7	80	800
2.010	22	8	100	1.000
2.011	24	8	100	1.000
2.012	25	8	100	1.000
2.013	26	8	100	1.000

Elaboración propia

4.2. Localización

La comercializadora estará localizada en la zona de Lima, debido a que en ella se encuentra nuestro mercado objetivo.

La comercializadora deberá conseguir un local que le permita atender a sus clientes de la manera más eficiente posible.

Los resultados del análisis efectuado tales como: localización de clientes libres, proveedores de energía, entidades financieras, locales disponibles y seguridad, nos muestran que la zona de San Isidro es la mas apropiada para establecer la comercializadora.

Gráfico 4.2: Mapa de radio de ubicación en el distrito de San Isidro

Elaboración propia

A continuación pasamos a detallar los factores que hemos considerado para la localización:

4.2.1. Ubicación geográfica de los clientes

Los clientes libres, se encuentran ubicados de la siguiente manera:

En la zona norte de Lima la mayoría de los clientes libres se encuentran concentrados en la zona industrial de la Avenida Argentina – Colonial y la zona industrial en la Panamericana Norte.

En la zona del sur del Lima, la mayoría de los clientes libres se encuentra concentrados en la zona industrial de la Carretera Central y la nueva zona industrial en la Panamericana Sur (ver gráfico 4.3).

Gráfico 4.3: Mapa de la ciudad de Lima

Elaboración propia

Se muestra la ubicación geográfica a través de las coordenadas UTM de los clientes libres de la zona de

concesión de Edelnor a manera de ejemplo (ver gráfico 4.4), cuyo levantamiento fue efectuado a través de equipos georeferenciados GPS (Global Position System).

Gráfico 4.4: Ubicación geográfica de los clientes con coordenadas UTM

Elaboración propia

4.2.2. Ubicación geográfica de los proveedores de energía

La mayoría de los proveedores de energía eléctrica tienen sus oficinas en San Isidro, (EDEGEL, EEPSA, ETEVENSA, CAHUA, Duke Energy International EGENOR, Energía Pacasmayo, etc.).

Asimismo, el Comité de Operación Económica del Sistema del Sistema Eléctrico Interconectado Nacional (COES – SINAC), se encuentra en San Isidro.

4.2.3. Ubicación geográfica de las entidades financieras

En San Isidro, podemos encontrar la mayoría de las entidades financieras.

4.2.4. Locales disponibles

En la zona de San Isidro donde planeamos ubicar nuestra comercializadora existen disponibilidad de locales que se requiere.

4.2.5. Seguridad

Se requiere que la zona sea segura debido a los elevados pagos por los servicios prestados, la cual requerirá una cercanía a las entidades financieras.

CAPÍTULO V

5. Ingeniería del proyecto

Comprende la fase técnica del proyecto que nos permitirá planear su implementación, puesta en marcha y la operación de la comercializadora.

La Ingeniería del proyecto, para la empresa comercializadora, está dirigida principalmente en conseguir el recurso humano y la infraestructura necesaria que nos permita lograr los objetivos y metas trazados.

5.1. Recurso humano

Por tratarse de un tema altamente técnico, para el buen manejo de la comercializadora es importante que el personal tenga dos cualidades muy importantes; conocimiento del negocio y una gran capacidad negociadora.

5.1.1. Conocimiento del negocio eléctrico

Se requiere que la comercializadora cuente con el recurso humano que tenga conocimiento del mercado eléctrico, tanto en generación, distribución y comercialización, asimismo, que conozcan de finanzas y los riesgos que implica el negocio.

5.1.2. Capacidad de negociación

La razón de ser de la comercializadora es la compra y venta de energía, a través de contratos, para ello es necesario que el recurso humano sea capaz de interactuar tanto con las empresas generadoras y los clientes.

El valor agregado para la comercializadora será la capacidad que tengan estas personas para aprovechar las deficiencias del mercado y poder comprar energía barata y ofrecerlas a sus clientes.

5.2. Infraestructura

Para el desarrollo normal de la comercializadora en el mercado, deberá contar con la infraestructura necesaria y también con la tecnología apropiada.

5.2.1. Tecnología adecuada

Es importante que la comercializadora cuente con la tecnología adecuada que le permita realizar operaciones y obtener información del mercado de tal manera que pueda tomar decisiones con mayor rapidez y menor incertidumbre. En este caso es importante que la comercializadora cuente con el acceso al monitoreo tanto de la demanda del Sistema Eléctrico Interconectado Nacional - SEIN, como del monitoreo de la demanda de sus clientes, mediante el cual, pueda indicarles a sus clientes el momento en que pueden

conectarse al sistema y acceder a una energía más barata.

Para ello, es necesario contar con los siguientes equipos y herramientas:

- Computadoras
- Sistema Scada (monitoreo en tiempo real)
- Software Programa PERSEO (Simulaciones del comportamiento eléctrico)
- Equipos de Comunicación (módems, lan, etc.)
- Sistema de medición a distancia

5.2.2. Respaldo financiero

Una de las ventajas de las empresas comercializadoras es que no están amarrados a activo fijo alguno, sin embargo, es importante que la empresa comercializadora honre tanto con sus proveedores como con sus clientes.

Para ello es importante que los contratos con los proveedores y clientes tengan cláusulas de penalidad si se decide rescindir de algún contrato y que las penalidades por contrato sean avaladas por las entidades financieras.

En varios de los contratos de suministro, la penalidad llega hasta 6 veces la máxima facturación de los últimos 12 meses.

Cabe resaltar que como empresa comercializadora se compra energía para venderla, por lo que las penalidades y responsabilidades por la falta de suministro o algún corte pueden ser trasladadas al generador o al dueño de las redes en el caso del distribuidor.

5.3. Aspectos básicos

Para que se garantice el éxito de la comercializadora propuesta en el mercado eléctrico peruano, es importante conocer las experiencias buenas y malas en otros mercados con el fin de poder desarrollar e implementar las estrategias necesarias a fin de maximizar las oportunidades del mercado.

5.3.1. Investigaciones preliminares

En los anexos, se muestra un resumen de un estudio breve de los mercados eléctricos de Colombia, Inglaterra y Gales, Noruega y Estados Unidos con una breve descripción de las reestructuraciones que se han llevado en cada uno de estos países y las razones por las cuales se llevaron a estas reestructuraciones.

El estudio abarca a todos los agentes de los mercados eléctricos de estos países pero se centrará principalmente en como se lleva a cabo la actividad de comercialización en cada uno de estos países y que servicios prestan los Comercializadores en cada uno de estos mercados.

5.3.2. Selección y descripción del proceso

A continuación se muestra la descripción de los procesos para conseguir un cliente.

a. Proceso para conseguir un cliente

A continuación detallamos los pasos a seguir para conseguir un cliente:

- Como primer paso se seleccionará a grupo de clientes potenciales.
- Como segundo paso se evaluará el comportamiento de su demanda con el fin de seleccionar a aquellos clientes con los cuales se va a obtener una mayor renta.
- Como tercer paso, se evaluarán sus necesidades con el fin de ofrecerlas conjuntamente con la oferta de suministro.
- El cuarto paso es el contacto con el cliente y la negociación del contrato de suministro, en el cual incluye la oferta de precios y servicios.
- Como quinto paso es la firma del Contrato.
- Almacenamiento de la información.

b. Proceso de monitoreo de la demanda

A continuación detallamos los pasos a seguir para el monitoreo de la demanda del cliente a través de nuestros equipos de comunicación.

- Diariamente se debe tener un registro diario de la demanda del cliente para realizar las estadísticas respectivas de compra y venta de energía.
- Se debe tener un registro diario del comportamiento del Sistema Eléctrico Interconectado Nacional (SEIN).
- Con los registros de compra y venta de energía se realizan los análisis con el fin de poder controlar la demanda de los clientes haciéndolos que se conecten y desconecten del sistema y puedan acceder a energía más barata.

c. Proceso de compra y venta de energía

Como se puede ver en el gráfico adjunto la comercializadora puede comprar energía a través de empresas generadoras y/o del mercado spot y ofrecerlas a los clientes libres.

El proceso de compra de energía será en la modalidad de energía y potencia consumida y el proceso de venta se realizará en la modalidad de energía consumida y potencia fija, lo que quiere

decir que el cliente se compromete a pagar por una potencia la consume o no.

Gráfico 5.1: Proceso de compra de energía

Elaboración propia

d. Otros procesos

Para los procesos de asesoría energética y mantenimiento que garanticen la calidad del servicio se encuentran en el anexo V

5.3.3. Selección y especificación de equipos

Para que la comercializadora sea eficiente es importante contar con equipos que sean capaces de

monitorear a sus clientes en tiempo real, para lo cual se utilizará medidores electrónicos instalados en el punto de entrega de nuestro cliente, estos equipos deberán estar conectados a un puerto módem (u otro dispositivo de comunicación) y un teléfono (punto de red, etc.), mediante el cual, la comercializadora en todo momento puede conectarse al equipo y obtener la información en el momento que lo desee para el monitoreo correspondiente y la facturación respectiva al final del mes.

Adicionalmente, la comercializadora debe conocer en tiempo real como se está comportando el sistema y para ello deberá contar con un terminal del sistema (X-Terminal) de operación del COES-SINAC, mediante el cual se elaboren las estrategias de consumo de nuestros futuros clientes y también la mejor elaboración de los contratos de compra de energía con los proveedores.

De lo expuesto la comercializadora deberá contar con los siguientes equipos:

Tabla 5.1: Relación de equipos

Equipos	Cantidad	Precio (US\$)	Costo (US\$)
PC's	6	2800	16800
Laptops	2	5250	10500
Terminal para comunic. COES	1	3,500	3,500
Celulares y/o radios	4	350	1,400
Módems/equipos de comunicación	3	350	1,050
Inversión en equipos		Total	33,250

Elaboración propia

Debemos indicar que los equipos seleccionados necesarios para la puesta en operación de la comercializadora deberán pasar primero por un proceso de elección y posteriormente por una etapa de selección en la cual se deberá tener en cuenta lo que se requiere, la tecnología y el costo.

5.3.4. Proyectos complementarios

Adicionalmente al proyecto se deben desarrollar un proyecto que permita el desarrollo de empresas comercializadoras en el mercado eléctrico peruano

a. Cambio en la regulación

La regulación vigente no menciona explícitamente el rol de una comercializadora en el mercado eléctrico peruano, es por ello, que para que la misma funcione es imprescindible que la Ley vigente cambie.

Para ello, estamos proponiendo que paralelo al presente trabajo una propuesta de Ley, en el cual incluya la figura del Comercializador en él, partiendo principalmente de los beneficios que traerá un Comercializador a un cliente en general.

Como se ha podido señalar los cambios sustanciales que deben efectuarse serán fundamentales para el desarrollo del presente proyecto.

Uno de los principales factores a analizar será la Ley de Concesiones Eléctricas - LCE. del Perú, lo cual a la fecha no se cuenta con una definición actualizada de una comercializadora y tampoco se han dado los parámetros en las cuales se podrá desarrollar sus actividades de compra y venta de energía a los usuarios finales.

Dentro del contexto de las regulaciones, mucho tiene que ver que dichas comercializadoras deberán tener acceso al Comisión de Operación Económica del Sistema Nacional - COES, el cual se tendría una serie de ventajas como el acceso a la información de los despachos de los diferentes proveedores de energía como lo de los generadores, a los costos marginales, entre otros datos imprescindibles para que se pueda dar las condiciones necesarias para una apertura del mercado a la libre competencia en el sector eléctrico.

Estos cambios deberán estar regulados no sólo por la LCE y su reglamento, si no por el organismo regulador competente como es el OSINERG.

Cabe señalar que uno de los aspectos que debemos tener en cuenta son los beneficios no solo para los ofertantes del mercado eléctrico si no el beneficio principal que les traerían a las

empresas que cuentan con un consumo considerable de potencia y energía denominados “clientes libres” el cual es al mercado que nos dirigimos en el presente trabajo.

Definitivamente estos cambios en la regulación nacional traería como principal beneficiario al cliente final específicamente a la industria nacional, reactivando al sector en una forma directa, reduciendo sus costos de producción y a su vez aumentando la competitividad entre las empresas suministradoras de electricidad en el país, efectuando reducciones de costos en algunos casos de consumo de energía de los clientes en forma sustancial.

b. Modificaciones a la Ley

El artículo 1º de la LCE actualmente manifiesta:

- **Artículo 1:**

Las disposiciones de la presente Ley norman lo referente a las actividades relacionadas con la generación, transmisión, distribución y comercialización de la energía eléctrica.

El Ministerio de Energía y Minas – MINEM y el OSINERG, en representación del Estado, son los encargados de velar por el cumplimiento de la presente Ley, quienes

podrán delegar en parte las facultades conferidas.

Las actividades de generación, transmisión y distribución podrán ser desarrolladas por personas naturales y jurídicas, nacionales o extranjeras. Las personas jurídicas deberán estar constituidas con arreglo a las leyes peruanas.

Se propone agregar la comercialización en todos los diferentes aspectos del artículo 1, para establecer formalmente a la actividad de comercialización en el país.

Debe decir:

Artículo 1: Las disposiciones de la presente Ley norman lo referente a las actividades relacionadas con la generación, transmisión, distribución y comercialización de la energía eléctrica.

El Ministerio de energía y minas y el Osinerg, en representación del Estado, son los encargados de velar por el cumplimiento de la presente Ley, quienes podrán delegar en parte las facultades conferidas.

Las actividades de generación, transmisión, distribución y comercialización podrán ser desarrolladas por personas naturales y jurídicas, nacionales o extranjeras. Las personas jurídicas deberán estar constituidas con arreglo a las leyes peruanas.

En el artículo 2 se otorga una definición del servicio público de electricidad, esta debería mantenerse, pero sería bueno incorporarle un párrafo en el cual se incluya como servicio público el transporte de energía eléctrica a través de redes de distribución. A continuación se daría la propuesta:

- **Artículo 2°**

Constituye Servicio Público de Electricidad, el suministro regular de energía eléctrica para uso colectivo, hasta los límites de potencia que serán fijados de acuerdo a lo que establece el Reglamento.

El Servicio Público de Electricidad es de utilidad pública.

Debe decir:

Artículo 2°.- Constituye Servicio Público de Electricidad, el suministro regular de energía eléctrica para uso colectivo, hasta los límites

de potencia que serán fijados de acuerdo a lo que establece el Reglamento.

El Servicio Público de Electricidad es de utilidad pública.

“También será servicio público de electricidad el transporte de energía eléctrica que efectúe una empresa concesionaria de distribución a través de sus redes a favor de terceros ya sean clientes libres o comercializadores”.

- **Artículo 8°**

La Ley 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, reconociendo costos de eficiencia según los criterios contenidos en el Título V de la presente Ley.

Los contratos de venta de energía y de potencia de los suministros que se efectúan en el régimen de Libertad de Precios deberán considerar obligatoriamente la separación de los precios de generación acordados a nivel de la barra de referencia de generación y las

tarifas de transmisión y distribución, de forma tal de permitir la comparación a que se refiere el Artículo 53° de la Ley.

Dichos contratos serán de dominio público y puestos a disposición de la Comisión de Tarifas de Energía y del OSINERG en un plazo máximo de 15 (quince) días de suscritos. El incumplimiento de lo dispuesto será sancionado con multa.

El Ministerio de Energía y Minas mediante Decreto Supremo definirá los criterios mínimos a considerar en los contratos sujetos al régimen de libertad de precios, así como los requisitos y condiciones para que dichos contratos sean considerados dentro del procedimiento de comparación establecido en el Artículo 53° de la ley.

De acuerdo al presente artículo se debe establecer la libertad de precios en forma similar de los servicios adicionales relacionados con la electricidad.

Debe decir:

Artículo 8°.- La Ley 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, reconociendo costos de eficiencia según los criterios contenidos en el Título V de la presente Ley, así como los servicios relacionados al suministro de electricidad.

... Idem

Dichas modificaciones en la presente Ley deberán añadirse la actividad de comercialización en los artículos en donde se relacionen las actividades relacionadas con el suministro eléctrico.

Se debe añadir en los artículos relacionadas con los peajes de distribución, considerando todas las observaciones realizadas en la ley y el reglamento de concesiones eléctricas y se explique la forma en la cual se calcularán los prorrateos. Estos peajes deberán calcularse en forma clara y transparente, sobre la base de una empresa modelo y no una empresa real, ya que esto podría fomentar ineficiencias y los prorrateos deberían calcularse sobre la base de factores de coincidencia.

Dentro de las obligaciones de las empresas de distribución se mencionan en el artículo 34°, sin embargo se debe incluir un punto adicional:

- **Artículo 34°**

Los concesionarios de distribución están obligados a:

Dar servicio a quien lo solicite dentro de su zona de concesión o a aquellos que lleguen a dicha zona con sus propias líneas, en un plazo no mayor de un año y que tengan carácter de Servicio Público de Electricidad;

Tener contratos vigentes con empresas generadoras que le garanticen su requerimiento total de potencia y energía, por los siguientes 24 meses como mínimo;

Garantizar la calidad del servicio que fije su contrato de Concesión; y,

Permitir la utilización de sus sistemas por parte de terceros, para suministrar energía a usuarios que no tengan el carácter de Servicio Público de Electricidad, ubicados dentro o fuera de su zona de concesión, en

las condiciones establecidas en la presente Ley y su Reglamento.

Las empresas de distribución que desarrollen la actividad de comercialización ya sea en él o los sectores dentro de su zona de concesión o fuera de él o ellos estarán obligadas a dar servicio a quien lo solicite, a una tarifa regulada durante el lapso de transición a la competencia y finalizado este lapso a un precio que sea reflejo de las fuerzas de la oferta y la demanda del mercado.

Las empresas de distribución que realicen actividades de comercialización tanto dentro o fuera de su zona de concesión, deberán mantener contabilidades separadas entre ambas actividades.

Se deberá incluir dentro de la ley el límite de pertenecer cliente libre a partir de una potencia contratada de 500kW (Potencia anterior de 1000kW), con ello se abrirá más la libre competencia y generando aumento de eficiencia de las empresas que funcionan dentro de las actividades eléctricas.

Todos los artículos relacionados a los precios de comercialización, en las cuales estos

precios deberán estar sobre la base del precio establecido en un punto de conexión con las instalaciones de distribución, y de costos por conceptos de las actividades de distribución y de comercialización. La estructura de precios a nivel de comercialización considerará los precios establecidos en el mismo punto de conexión con las instalaciones de distribución y los costos por conceptos de actividades de distribución y de comercialización.

Los costos que incurran las empresas de comercialización deberán estar estipulados en el reglamento como son:

Los costos fijos por conceptos de gastos de administración, facturación y atención al usuario, independientes de su consumo.

Costos fijos de operación y mantenimiento de medidores y empalmes.

Dichos costos por concepto de comercialización, se basarán en empresas modelo durante el lapso de transición a la competencia, pero una vez finalizado el periodo de transición, el costo de la actividad de comercialización no será regulado.

Se continuará revisando la presente ley y su respectivo reglamento para poder establecer los puntos a modificar, ampliar, etc., para con ello poder darle viabilidad a la actividad de comercialización.

Se establecen una serie de etapas antes de su aplicación para la revisión de las autoridades del sector eléctrico, así como para las observaciones de las diferentes empresas relacionadas.

c. Etapa inicial de regulación

En una primera etapa la actividad de comercialización será sometida a una regulación de precios durante el transcurso de un lapso de transición, cuya duración estará relacionada directamente con el incremento de la competencia que se perciba en la actividad de comercialización. Una vez finalizado esto, la comercialización se dejará en manos de la oferta y la demanda, ya que será una actividad netamente competitiva, de tal forma que haya muchos agentes participando a fin de entregar dinamismo al mercado y permitirles a los usuarios finales una gama de proveedores entre los cuales elegir.

Esta actividad podrá ser desarrollada por generadores, distribuidores u otras personas,

siempre y cuando cumplan con los requisitos mínimos impuestos por la ley propuesta. Todos los comercializadores tendrán el derecho a exigir un trato igualitario por parte de los distribuidores para el acceso y uso de las redes de distribución.

5.3.5. Rendimientos y curva de aprendizaje

A medida que la figura del comercializador tome fuerza en el mercado eléctrico peruano, consideramos que ha de pasar un tiempo en el cual las comercializadoras tengan clientes y en ese tiempo (estimados seis meses), después de que se ha aprobado la figura del comercializador en el mercado eléctrico peruano, en este lapso de tiempo la comercializadoras deberá considerar como parte de la Inversión el pago a los empleados, el mantenimiento de los equipos, pago del local, etc.

Una de las formas mediante el cual se obtengan clientes y se brinde cada vez un servicio mejorado al cliente, es el conocimiento de cada industria y sus procesos, es decir, “conocer al cliente” y después de ello ofrecerles los servicios que se ajustarán mejor a sus necesidades, ello nos llevará, a conocer cada vez mas nuestro propio negocio.

5.3.6. Plan de implementación

Para que el desarrollo y crecimiento de la comercializadora tenga éxito en el Perú, se debe

considerar que tanto el planeamiento, la implementación y posteriormente la operación y puesta en marcha de este nuevo modelo de mercado eléctrico, deben de ser desarrollados con éxito.

Es por ello, que en la presente etapa de planeamiento, debe ser coherente y consistente con los objetivos planteados o sino, debería reformularse.

Asimismo, para el análisis de la presente etapa de la implementación debe considerarse el tiempo que demorará el cambio en la Ley de Concesiones Eléctricas, los reglamentos que hacen que sea posible el ingreso de comercializadoras en el mercado eléctrico peruano.

Por último, en la parte de Operación de las comercializadoras, ya se debe tener en cuenta el mercado y la estrategia que se debe realizar para la captura del mercado objetivo.

5.3.7. Previsión de problemas y posibles soluciones

En esta parte del proyecto posiblemente nos encontremos con los siguientes problemas:

a. Problema

No se quiera aprobar el cambio en la Ley para que las comercializadoras puedan operar en el mercado eléctrico.

Solución

Difundir con mayor perseverancia, sobre todo al gobierno mostrando y demostrando que el proyecto es conveniente para el usuario final y asimismo, que impulsaría al mercado eléctrico en un mercado competitivo, tal y como fue el objetivo inicial del MEM y OSINERG los organismos del estado peruano.

b. Problema

Abuso de posición de dominio, es decir, que las empresas dueñas de las instalaciones eléctricas no nos permitan el ingreso a sus redes para suministrar a sus clientes libres que se encuentran en dicha zona de concesión.

Solución

Tanto el INDECOPI, como la Ley de Concesiones Eléctricas indican que existe libre acceso a las redes para el suministro por parte de una empresa “X” a cualquier Cliente Libre y que la energía que pase por dichas redes debe ser dentro de los estándares de calidad como los estipula la NTCSE.

c. Problema

Si las empresas comercializadoras, generadoras y/o distribuidoras entren a una guerra de precios

Solución

Consientes que el factor precio, es una de las variables más importantes en este negocio, consideramos que el mercado eléctrico llegará a un punto donde las ganancias por venta de electricidad van a ser marginales y donde realmente la diferenciación se va a dar por la calidad de servicio que cada empresa le brinde a su cliente.

5.4. Secuencia de inversiones

Para el desarrollo de la secuencia de las inversiones es importante ordenar lo que se requiere de manera ordenada para antes de poner en funcionamiento la empresa.

5.4.1. Alquiler del local

Como toda empresa comercializadora, el alquiler del local es lo primero que se debe tener en cuenta para lo cual se puedan realizar las negociaciones de compra y venta de energía con los proveedores y clientes así como de los diferentes servicios que se va a brindar.

5.4.2. Compra de muebles y equipos

En este caso la compra de muebles es esencial para el buen desarrollo del trabajo y para el confort y comodidad de los clientes.

5.4.3. Contratación de personal

Esto lo detallaremos en el siguiente capítulo, sin embargo está dentro del orden de la secuencia de inversiones, además se debe tomar en cuenta la posible capacitación que deben tener para que el servicio que preste cada ejecutivo al cliente sea bajo un mismo formato.

5.4.4. Contar con capital de trabajo

Este punto lo desarrollaremos para el normal desarrollo de la empresa.

Se debe tener en cuenta que no contar con un cronograma de inversiones implica mayor demora y posiblemente una mayor inversión.

5.4.5. Puesta en marcha y capacidad normal

Tal y como mencionáramos líneas arriba, consideramos que una vez puesta en marcha la empresa, estimamos unos 6 meses en el cual la comercializadora no cuente con clientes, en este lapso de tiempo los costos de administración como de infraestructura deberán ser considerados en la inversión.

Después de ello, consideramos que en los siguientes 6 meses la comercializadora estará trabajando normalmente, atendiendo a clientes y brindando los diferentes servicios para lo cual fue creada.

CAPÍTULO VI

6. Administración y organización

Con la finalidad de aplicar las estrategias planteadas para la empresa comercializadora en los capítulos anteriores y así lograr obtener en el primer año una participación del 0.5% del mercado libre, es importante tener en cuenta los criterios de cantidad, calidad, oportunidad y costos, que correctamente bien aplicados nos ayuden a lograr los objetivos planteados.

En esta parte para llevar a cabo dichos objetivos evaluaremos el recurso humano y la estructura organizacional requerida que implemente las estrategias del proyecto con alta probabilidad de éxito.

Esto constituye la esencia misma de la productividad de una organización, por tanto, si los puestos están bien diseñados, la organización progresa hacia el logro de sus objetivos, de otra manera, la productividad se ve afectada y el logro de los objetivos es mucho más difícil, tanto a nivel organizacional como personal.

Para que nuestra propuesta tenga el éxito esperado es importante contar con el personal adecuado que cumpla con los objetivos tanto en el corto, mediano como en el largo plazo y se evidencie desde un primer momento la ventaja comparativa y competitiva respecto a nuestra competencia.

6.1. Estructura organizacional

Para poder garantizar el éxito de la empresa comercializadora de energía es necesario contar con el personal idóneo que ponga en marcha las estrategias que le permitirán conseguir los objetivos que se han establecido en el proyecto.

Las capacidades relevantes del recurso humano deben estar dirigidas principalmente al conocimiento del negocio y la capacidad de negociación.

La idoneidad de cada posición depende básicamente de tres elementos:

a. Que pueda hacer lo que la posición exige

Es decir, que posea las destrezas y conocimientos necesarios para enfrentar los retos de la posición y la capacidad para manejar las responsabilidades y el nivel de autoridad del cargo.

b. Que quiera asumir los retos y responsabilidades del cargo

Es decir, que la posición se adecue a sus motivaciones particulares y al mismo tiempo le permitan satisfacer sus propios intereses.

c. **Que encaje en el ambiente laboral en el cual se desempeñará**

Es decir, que la personalidad y el estilo del individuo estén en concordancia con la naturaleza del trabajo y las características de grupo donde estará desarrollándose.

6.2. Descripción de puestos

La estructura organizacional que se muestra cuenta con seis (6) personas, la cual consideramos son los recursos humanos necesarios para la puesta en marcha de la Empresa comercializadora.

Gráfico 6.1: Organigrama inicial de la comercializadora

Elaboración propia

6.2.1. Gerente general

A continuación describiremos las cualidades que debe tener el gerente general para el buen desempeño de la empresa comercializadora.

a. Descripción de funciones

A continuación describiremos las funciones que deberá desempeñar en la comercializadora

- Responsable de implementar la estrategia comercial de la empresa.
- Responsable de las relaciones sociales con los organismos reguladores, clientes y proveedores.
- Responsable de la negociación y seguimiento de los contratos con clientes y proveedores.
- Llevar a cabo las acciones de seguimiento necesarias para asegurar la máxima efectividad en la obtención de los objetivos.
- Investigar el mercado, previendo la evolución del mismo y anticipando las medidas necesarias para adaptarse a las nuevas inclinaciones o tendencias.
- Responsable de la fuerza de ventas.
- Fijar la política de precios y condiciones de venta.

b. Perfil profesional

A continuación describiremos las cualidades para el perfil profesional que se requiere.

- **Conocimientos**

- Ingeniero, de preferencia eléctrico o industrial.
- Maestría en administración, deseable
- Seis o más años de experiencia, de las cuales de 2 a 3 años con responsabilidades gerenciales en el área comercialización o tarifas en empresas de generación o distribución de energía eléctrica.

- **Habilidades**

- Análisis lógico: Excelente
- Análisis numérico: Excelente
- Comunicación Oral: Excelente
- Comunicación Escrita: Adecuado

- **Motivaciones e interés**

- El ocupante del puesto tendrá bajo su control una empresa orientada al servicio.
- En el corto plazo estará concentrado en crear relaciones con los clientes y proveedores.
- Esta posición presenta interesantes oportunidades para la experimentación y el desarrollo creativo.
- No obstante, puede implicar sacrificios en la vida personal a corto plazo.

- **Aspectos de la personalidad**
 - Claro liderazgo
 - Alta iniciativa para explorar oportunidades de negocios.
 - De trato directo, claro y cordial, asimismo, deben inspirar seguridad y confianza interna y externamente.
- **Aspectos del ambiente laboral**
 - Este cargo requiere visitas y reuniones con clientes, proveedores de energía y organismos reguladores.
 - Debe ser capaz de trabajar con recursos limitados.
 - Debe sentirse cómodo al mando de un grupo laboral pequeño

c. Mercado laboral

De acuerdo al perfil descrito y considerando que la empresa comercializadora está en proceso de implementación, se requiere una persona que conozca el negocio de la comercialización de la energía eléctrica.

El mercado laboral para el perfil descrito se encuentra en los siguientes sectores:

- El Perú tiene más de 10 empresas de generación y 3 de distribución de relativa

importancia, en los cuales se cuentan con una gerencia de comercialización que está involucrada en la comercialización de la energía.

- Los organismos reguladores tienen ejecutivos que anteriormente trabajaron en puestos gerenciales en el sector privado (generadoras y distribuidoras) y tienen conocimiento del negocio.
- Por último, en el mercado existe consultores que anteriormente tenían cargos gerenciales en empresas generadoras y distribuidoras y que actualmente vienen asesorando a empresas (clientes libres) para la contratación de sus requerimientos de energía en la forma más conveniente a corto y a largo plazo.

d. Paquete remunerativo

El gerente general de la empresa comercializadora es responsable de que se logre la estrategia de comercialización y responsable de los ejecutivos de venta por lo cual creemos que una parte de paquete remunerativo es variable.

- Sueldo : US \$ 5000 (14 sueldos)

- Comisiones : 1.0% de las ventas de energía durante los tres primeros meses después de la firma del contrato con el cliente.

6.2.2. Jefe de operaciones

A continuación describiremos las cualidades que debe tener el jefe de operaciones para el buen desempeño de la empresa comercializadora.

a. Descripción de funciones

A continuación describiremos las funciones que deberá desempeñar en la comercializadora

- Responsable de la evaluación de los contratos con los proveedores y clientes.
- Responsable del seguimiento de los contratos con los proveedores y clientes.
- Responsable de la evaluación de los servicios que brindará a los clientes.
- Coordinar con los proveedores de energía y otras empresas todo lo que afecte al suministro continuo del cliente.
- Responsable de la negociación y seguimiento los contratos con clientes y proveedores en el suministro de energía.
- Investigar la evolución de las tarifas de energía, previendo la evolución del mismo y anticipando las medidas necesarias para adaptarse a las nuevas inclinaciones o tendencias.

- Responsable de la investigación de mercado de cada cliente y su respectiva actualización.
- Responsable de los análisis de la demanda de energía y de los estudios de la evaluación de las tarifas eléctricas.
- Responsable de la creación de nuevos productos y servicios que la comercializadora brindará a sus clientes.
- Impulsor de las asesorías y consultorías.
- Promotor de los seminarios, forums y charlas que deben brindarse con el fin de mantener actualizados de las nuevas tecnologías a utilizar en beneficio de los clientes.

b. Perfil profesional

A continuación describiremos las cualidades para el perfil profesional que se requiere.

- **Conocimientos**
 - Ingeniero, de preferencia eléctrico o industrial.
 - Maestría en administración, deseable
 - Cuatro o más años de experiencia, de los cuales de 1 a 2 años con responsabilidades de jefatura en el área comercialización o tarifas en empresas de generación o distribución de energía eléctrica.

- **Habilidades**
 - Análisis lógico: Excelente
 - Análisis numérico: Excelente
 - Comunicación Oral: Excelente
 - Comunicación Escrita: Adecuado

- **Motivaciones e interés**
 - El ocupante del puesto tendrá bajo su responsabilidad establecer contratos con clientes y proveedores.
 - En el corto plazo estará concentrado en realizar la evaluación de los contratos de los clientes con sus proveedores actuales, con la finalidad de ofrecer nuevos contratos a clientes potenciales.
 - Esta posición presenta interesantes oportunidades para la experimentación y el desarrollo creativo.
 - No obstante, puede implicar sacrificios en la vida personal a corto plazo.

- **Aspectos de la personalidad**
 - Liderazgo
 - Iniciativa y creatividad
 - De trato directo, claro y cordial, debe inspirar seguridad y confianza interna y externamente.

- **Aspectos del ambiente laboral**

- Este cargo requiere visitas y reuniones con clientes, proveedores de energía y organismos reguladores.
- Debe ser capaz de trabajar con recursos limitados.
- Estará a cargo de los profesionales de la empresa.

c. Mercado laboral

De acuerdo al perfil descrito y considerando que la empresa comercializadora está en proceso de implementación, se requiere una persona que conozca el negocio de la comercialización de la energía eléctrica.

En forma similar, para el puesto de Jefe de Operaciones, el mercado laboral se encuentra en las empresas de generación, distribución, organismos reguladores y consultores.

d. Paquete remunerativo

De acuerdo al perfil descrito el paquete remunerativo deberá ser:

- Sueldo : US \$ 2 500 (14 sueldos).
- Comisiones : El 0.5% de las ventas de energía durante los tres primeros meses

después de la firma del contrato con el cliente.

6.2.3. Analista (compra – venta de energía)

A continuación describiremos las cualidades que debe tener el Analista para el buen desempeño de la empresa comercializadora.

a. Descripción de funciones

A continuación describiremos las funciones que deberá desempeñar en la comercializadora

- Desarrollará y evaluará los contratos con los proveedores y clientes.
- Desarrollará un plan de seguimiento de los contratos con los proveedores y clientes.
- Coordinar con los proveedores de energía y otras empresas todo lo que afecte al suministro continuo del cliente.
- Analizará las diferentes alternativas de negociación y seguimiento los contratos con clientes y proveedores en el suministro de energía.
- Investigar la evolución de las tarifas de energía, previendo la evolución del mismo y

anticipando las medidas necesarias para adaptarse a las nuevas inclinaciones o tendencias.

- Desarrollará estudios de mercado para los diferentes clientes de manera de ofrecerles servicios que les agreguen valor al cliente.

b. Perfil profesional

A continuación describiremos las cualidades para el perfil profesional que se requiere.

- **Conocimientos**

- Ingeniero, de preferencia eléctrico o industrial.
- Dos o más años de experiencia en el área comercialización o tarifas en empresas de generación o distribución de energía eléctrica.
- Experiencia en desarrollo y evaluación de proyectos.

- **Habilidades**

- Análisis lógico: Excelente
- Análisis numérico: Excelente
- Comunicación Oral: Adecuado
- Comunicación Escrita: Adecuado

- **Motivaciones e interés**

- El ocupante del puesto tendrá bajo su responsabilidad analizar y optimizar los contratos con clientes y proveedores.
- En el corto plazo estará concentrado en realizar la evaluación de los contratos de los clientes con sus proveedores actuales, con la finalidad de ofrecer nuevos contratos a clientes potenciales.
- Esta posición presenta interesantes oportunidades para la experimentación y el desarrollo creativo.
- No obstante, puede implicar sacrificios en la vida personal a corto plazo.

- **Aspectos de la personalidad**

- Liderazgo
- Iniciativa y creatividad
- De trato directo, claro y cordial, debe inspirar seguridad y confianza interna y externamente.

- **Aspectos de la personalidad**

- Iniciativa y creatividad para evaluar nuevas alternativas de contratación.
- De trato directo, claro y cordial, debe inspirar seguridad y confianza interna y externamente.

- Gran capacidad de análisis, con mente abierta a nuevas ideas.

- **Aspectos del ambiente laboral**

- Este cargo requiere realizar estudios y análisis de clientes y proveedores, con base a la información de los registros de energía, el mercado y la regulación vigente.
- Deberá ser capaz de trabajar con recursos limitados.

c. Mercado laboral

De acuerdo al perfil descrito se requiere una persona que conozca el negocio de la comercialización de la energía eléctrica. El mercado laboral se encuentra en las empresas de generación, distribución, organismos reguladores y empresas consultoras.

d. Paquete remunerativo

De acuerdo al perfil descrito el paquete remunerativo deberá ser:

- Sueldo : US \$ 1 500 (14 sueldos)
- Comisiones : El 0.25% de las ventas de energía durante los tres primeros meses después de la firma del contrato con el cliente.

6.2.4. Ejecutivo de compra - venta de energía y servicios

A continuación describiremos las cualidades que debe tener el ejecutivo de compra - venta de energía y servicios para el buen desempeño de la empresa comercializadora.

a. Descripción de funciones

A continuación describiremos las funciones que deberá desempeñar en la comercializadora

- Responsable de la búsqueda de nuevos contratos de compra y venta de energía con proveedores y clientes.
- Desarrollará un plan de seguimiento de los contratos con los proveedores y clientes de la competencia y planteará nuevos contratos.
- Coordinar con los proveedores de energía y otras empresas todo lo que afecte al suministro continuo del cliente.
- Encargado de realizar todos los informes relativos a la compra y venta de energía a los organismos reguladores.
- Encargado de las compensaciones que se deban realizar a los clientes por la aplicación de la NTCSE y la LCE, en coordinación con cada uno de los proveedores, de tal manera que haya una correcta compensación.
- Calculará el monto a pagar por compra de energía y asimismo, calculará el monto a

cobrar por el suministro de energía a sus clientes.

- Calculará el peaje que deba realizar a las empresas dueñas de las redes de transmisión y/o distribución por el paso de la energía por el suministro a cada cliente libre.
- Responsable de las coordinaciones para una correcta medición y transferencia de información tanto de compra como de venta de energía.

b. Perfil profesional

A continuación describiremos las cualidades para el perfil profesional que se requiere.

- **Conocimientos**

- Ingeniero, de preferencia eléctrico o industrial.
- Dos o más años de experiencia en las áreas de comercialización y técnica en empresas de generación o distribución de energía eléctrica.
- Experiencia en desarrollo y evaluación de proyectos.
- Experiencia en negociaciones.

- **Habilidades**

- Análisis lógico: Excelente
- Análisis numérico: Excelente

- Comunicación Oral: Adecuado
- Comunicación Escrita: Adecuado

- **Motivaciones e interés**

- El ocupante del puesto tendrá bajo su responsabilidad la búsqueda de contratos con clientes y proveedores.
- En el corto plazo estará concentrado en demostrar los beneficios de la comercializadora a los clientes.
- Esta posición presenta interesantes oportunidades para la experimentación y el desarrollo creativo.
- No obstante, puede implicar sacrificios en la vida personal a corto plazo.

- **Aspectos de la personalidad**

- Empatía y locuacidad en el trato con personas.
- De trato directo, claro y cordial, debe inspirar seguridad y confianza interna y externamente.
- Capacidad de análisis y mente abierta a nuevas ideas.

- **Aspectos del ambiente laboral**

- Este cargo requiere realizar constantes reuniones con clientes, proveedores y funcionarios de los organismos

reguladores, asimismo, realizar exposiciones en seminarios y forums.

- Deberá ser capaz de trabajar con recursos limitados.

c. Mercado laboral

De acuerdo al perfil descrito se requiere una persona que conozca el negocio de la comercialización de la energía eléctrica. El mercado laboral se encuentra en las empresas de generación, distribución, organismos reguladores y empresas consultoras.

d. Paquete remunerativo

De acuerdo al perfil descrito el paquete remunerativo deberá ser:

- Sueldo : US \$ 1 500 (14 sueldos).
- Comisiones : El 0.25% de las ventas de energía durante los tres primeros meses después de la firma del contrato con el Cliente.

6.2.5. Administración y contabilidad

A continuación describiremos las cualidades que debe tener el encarga de la administración y la contabilidad

para el buen desempeño de la empresa comercializadora.

a. Descripción de funciones

A continuación describiremos las funciones que deberá desempeñar en la comercializadora

- Responsable de mantener al día la contabilidad (asientos en los registros o libros de contabilidad).
- Responsable de las cuentas y todo lo relacionado con las transacciones bancarias.
- Responsable del pago de los salarios a pagar partiendo de los registros de horas trabajadas por cada trabajador.
- Responsable de la de tesorería, realizando pagos y cobros.

b. Perfil profesional

A continuación describiremos las cualidades para el perfil profesional que se requiere.

- **Conocimientos**
 - Titulación universitaria, preferentemente en Administración, Contabilidad ó Economía.
 - Conocimientos de contabilidad, matemáticas financieras, legislación mercantil y tesorería

- **Habilidades**
 - Análisis lógico: Excelente
 - Análisis numérico: Excelente
 - Comunicación Oral: Adecuado
 - Comunicación Escrita: Adecuado

- **Motivaciones e interés**
 - El ocupante del puesto tendrá bajo su responsabilidad la parte contable de cobros y pagos de la empresa comercializadora.
 - Realizar la evaluación económica y financiera de clientes, proveedores, el mercado eléctrico, asimismo, la turbulencia económica y financiera a nivel nacional e internacional que afecte a la empresa comercializadora.
 - En el corto plazo apoyará en la evaluación de los contratos actuales de los clientes con sus proveedores.
 - Esta posición presenta interesantes oportunidades para la experimentación y el desarrollo creativo.
 - No obstante, puede implicar sacrificios en la vida personal a corto plazo.

- **Aspectos de la personalidad**
 - Habilidades para el manejo y análisis de la información.

- Capacidad de síntesis.
- Destrezas de organización
- **Aspectos del ambiente laboral**
 - Este cargo requiere obtener, registrar y analizar datos contables, estadísticos, económicos y financieros.
 - Realizar pagos y cobros.

c. Mercado laboral

De acuerdo al perfil descrito y considerando que la empresa comercializadora está en proceso de implementación, se requiere una persona que conozca el mercado financiero para los posibles prestamos y negociaciones con las entidades financieras.

d. Paquete remunerativo

De acuerdo al perfil descrito el paquete remunerativo deberá ser:

- Sueldo : US \$ 1 500
(14 sueldos).
- Comisiones : 0.25% de las ventas de energía durante los tres primeros meses después de la firma del contrato con el cliente.

6.3. Dinamismo organizacional

Adjunto se muestra la evolución de la estructura organizacional de la comercializadora para los próximos años, la cual está relacionada con la proyección de la demanda de clientes que se tiene previsto capturar para el periodo 2005-2014.

Gráfico 6.2: Estructura organizacional: 2008 – 2010

Elaboración propia

Gráfico 6.3: Estructura organizacional: 2011 – 2014

Elaboración propia

6.4. Gastos de administración

En el caso de la empresa comercializadora de energía, se ha estimado que los gastos de personal representan más del 80% de los gastos de administración. En el Cuadro siguiente se muestran los diversos gastos anuales que se tendrían la empresa, cabe destacar que se presentan valores constantes, las remuneraciones variables se evaluarán en los estados de pérdidas y ganancias proyectados, así como los efectos de la inflación, tipo de cambio u otras variables.

Tabla 6.1: Gastos administrativos: 2005 – 2014

	AÑO									
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Personal										
Gerente General	291 315	291 315	291 315	291 315	291 315	291 315	291 315	291 315	291 315	291 315
Profesionales	470 579	470 579	470 579	559 279	559 279	559 279	647 979	647 979	647 979	647 979
Secretaría	45 282	45 282	45 282	45 282	45 282	45 282	45 282	45 282	45 282	45 282
Materiales de Oficina										
Útiles de Oficina	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600
Impresos	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120
Fotocopias	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
Materiales Diversos	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240
Mantenimiento de equipos de cómputo										
PC's	420	420	420	490	490	490	560	560	560	560
Laptops	350	350	350	350	525	525	525	525	525	525
Terminal para comunic. COES	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350
Celulares y/o radios	525	525	525	613	613	613	700	700	700	700
Módems/equipos de comunicación	1 050	1 050	1 050	1 225	1 225	1 225	1 400	1 400	1 400	1 400
Mantenimiento de Software										
Licencias de MS Office	420	420	420	490	490	490	560	560	560	560
Licencias de MS Project	105	105	105	123	123	123	140	140	140	140
Licencias de SW facturación	70	70	70	70	105	105	105	105	105	105
Licencias de SW comunicac. COES	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175
Licencias de SW Pegasys Medidores compra	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175
Tributos de la empresa										
Gastos generales	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350
Arreglos del inmobiliario (muebles, escritorios, etc)										
Gastos generales	365	365	365	385	425	425	445	445	445	445
Imprevistos										
Varios	109	109	109	120	126	126	137	137	137	137
Alquiler de local + luz + agua + teléfono										
Costo por 120 m ²	42 000	42 000	42 000	42 000	42 000	42 000	42 000	42 000	42 000	42 000
Costo de suministro de energía	4 200	4 200	4 200	4 200	4 200	4 200	4 200	4 200	4 200	4 200
Costo de suministro de agua	4 200	4 200	4 200	4 200	4 200	4 200	4 200	4 200	4 200	4 200
Costo telefónico	42 000	50 400	50 400	60 480	60 480	72 576	72 576	87 091	87 091	87 091
Gastos en Seminarios y publicidad										
Alquiler de Hotel 5 *	4 200	4 200	4 200	4 200	4 200	8 400	8 400	8 400	8 400	8 400
Brochures	3 500	3 500	3 500	3 500	3 500	7 000	7 000	7 000	7 000	7 000
Expositor	10 500	10 500	10 500	10 500	10 500	21 000	21 000	21 000	21 000	21 000
Coffee break	3 500	3 500	3 500	3 500	3 500	7 000	7 000	7 000	7 000	7 000
Avisos en empresas	1 750	1 750	1 750	1 750	1 750	3 500	3 500	3 500	3 500	3 500
Avisos en el Comercio u otros diarios	3 500	3 500	3 500	3 500	3 500	7 000	7 000	7 000	7 000	7 000
Visitas protocolares y Gastos de repres.										
Movilidad para visitas	360	360	540	540	810	810	1 215	1 215	1 823	1 823
Invitaciones o almuerzos	1 800	1 800	2 700	2 700	4 050	4 050	6 075	6 075	9 113	9 113
Total	934 410	942 810	943 890	1 043 121	1 044 997	1 084 043	1 175 624	1 190 139	1 193 784	1 193 784

Elaboración propia

6.5. Políticas administrativas

A continuación desarrollaremos las políticas administrativas que realizará la empresa comercializadora propuesta.

6.5.1. Política de ventas

En el mercado eléctrico las políticas de ventas adoptadas para la mayoría de los clientes salvo raras excepciones la venta es al contado. Sin embargo considerando la experiencia en otros países habría las alternativas de considerar los siguientes casos.

6.5.2. Pagos constantes

Es cuando el cliente realiza pagos similares a lo largo de un periodo y al final paga o se le devuelve la diferencia, ésta modalidad de pago es bastante utilizada en España y consideramos se puede aplicar aquí sin problema.

6.5.3. Pagos por bloques

Esta modalidad de pago es cuando se contrata la energía por bloques, es decir, que sólo utilice la energía en ciertas horas y se le reduce el precio de la tarifa, asimismo, se le penaliza si la utiliza en momentos en que la energía es cara.

6.5.4. Pagos por adelantado

Esta modalidad de pago se utiliza con las empresas pesqueras, de ésa manera en épocas cuando no hay

pesca pueden contar con suministro eléctrico y las empresas suministradoras no les cortan el suministro por falta de pago.

Asimismo, forma parte de las políticas el corte de suministro por falta de pago, esto ocurre normalmente después del quinto día que el cliente no ha cancelado la factura. A menos que el cliente justifique su no pago y realice convenios para fraccionarle la factura, consideramos que este fraccionamiento de la deuda no debe ser mayor de 3 meses y el primer pago por lo menos debe ser el 50% de la deuda.

Asimismo, si el cliente dejara de pagar por dos meses consecutivos su consumo de energía eléctrica, el contrato quedará automáticamente anulado y el cliente deberá pagar a la comercializadora 6 veces la mayor facturación que haya tenido en su último año de consumo.

6.5.5. Política de compras

La política de compras de la comercializadora deberá estar basada en dos tipos:

a. Compra de potencia fija

La compra de la potencia fija y su energía asociada no deberá ser mayor que nuestra proyección pesimista de corto, mediano y largo plazo.

b. Compra de potencia variable

La compra de la potencia variable y su energía asociada, deberá ser mayor que nuestra mejor proyección optimista de corto, mediano y largo plazo.

Toda empresa generadora siempre quiere vender a lo largo de un periodo de manera ininterrumpida, es por ello, que para poder hacerlo querrán vender potencia fija. Asimismo, para poder aprovechar las épocas en que la energía es barata utilizan la potencia variable.

En cuanto al pago de la factura por el consumo de la energía para nuestros clientes, las empresas generadoras tienen como política cobrar el 26 del mes siguiente al consumo o el último día.

Asimismo, en caso de no pago de dos meses consecutivos de consumo de energía el contrato queda automáticamente eliminado y es sancionada con una multa de seis veces la mayor facturación que ha tenido en el último año.

CAPÍTULO VII

7. Inversión

La empresa comercializadora incurrirá en una cierta cantidad de gastos que serán principalmente gastos de inversión fija e inversión en capital de trabajo. Los gastos de inversión serán aquellos gastos incurridos en activos fijos, gastos pre-operativos y estudios preliminares, la inversión en capital de trabajo se refiere a los gastos alquiler de local, remuneraciones, administrativos.

Además debemos contar con un respaldo financiero como una carta fianza que sirva como garantía ante la entidad reguladora para que ninguna empresa comercializadora se salga del mercado perjudicando a sus clientes y proveedores.

Es por ello que la inversión total del proyecto la definiremos de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$\text{Inversión fija} + \text{Inversión en capital de trabajo} = \text{Inversión total}$$

Gráfico 7.1: Distribución de la inversión fija y capital de trabajo

Elaboración propia

7.1. Inversión fija

Denominamos como Inversión Fija, a todo aquello que va a representar un desembolso de dinero para que la comercializadora funcione sin problemas, por lo cual se está considerando lo siguiente:

7.1.1. Gastos Pre-Operativos

Los cuales pueden ser subdivididos en:

a. Estudios preliminares

Será aquel estudio en el cual se ha recolectado la información inicial para el proyecto de inversión, así como la información para efectuar el análisis de la demanda, oferta y pronóstico de demanda.

b. Estudio definitivo

Se efectuará el desarrollo propiamente del proyecto hasta su finalización. Comprenderá inclusive el análisis financiero y estratégico del proyecto de inversión. Para nuestro caso de la comercializadora incluirá un tema importante que será el tema legal o normativo el cual deberá ser el punto de quiebre del nacimiento de la comercialización de energía eléctrica en el país.

7.1.2. Activos fijos

Corresponde a la adquisición de equipos en general. Para este tipo de negocios se tiene claro que son mínimas las adquisiciones de maquinarias o equipos que requieren alta inversión, básicamente se concentra en inversiones en equipos de computo (PC's) necesarias para efectuar los trabajos de facturación, estudios de demanda, estudios tarifarios y evaluaciones económicas-financieras de la compra y venta de energía.

Adicionalmente a las PC's se requerirán equipos de comunicación remota con dichos medidores de compra de energía como son módems u otro medio físico que sea necesario para la comunicación de las PC's hasta los medidores de energía. La comunicación a través de celulares o radios de los ejecutivos de negocios, u otro personal que justifique su tenencia será necesaria en éste tipo de negocios.

Asimismo, también será necesaria la adquisición de laptops para la bajada de información en campo en caso que existan contingencias para obtener la información a tiempo y efectuar el respectivo análisis.

Otra adquisición importante en el funcionamiento de la comercializadora planteada es la compra de un terminal mediante el cual podamos contar con información en tiempo real de la demanda de potencia y energía del Sistema Eléctrico Interconectado Nacional – SEIN y nuestros clientes. Esto servirá fundamentalmente para efectuar nuestro análisis tarifario en la búsqueda de mejores alternativas para nuestros clientes objetivo. Estas gestiones se efectuarán a través del Comité de Operación Económica del Sistema - COES, el cual deberá estar incluida en el proyecto de cambio en la regulación que permita el funcionamiento de las comercializadoras eléctricas en el Perú.

Debemos indicar que en la evaluación económica todas éstas inversiones de equipamientos incluyen la respectiva instalación.

Para el caso del software, definitivamente los sistemas operativos hoy en día ya vienen incluidos en la compra de las PC's que por esa parte no tendríamos inconvenientes, sería adquirir el MS Office que a la fecha contiene su procesador de textos, hoja cálculo

muy bien desarrollados, a esto se deberá incluirse el MS Project para el desarrollo de proyectos con determinados clientes u otras entidades.

Para el caso del software de facturación, estos programas serán específicamente para el sector de administración y facturación del proceso de compra y venta de energía. Además, se deberá incluir el software para la comunicación con el COES para obtener las demandas y energía del sistema interconectado nacional eléctrico en tiempo real.

Se deberá adquirir los programas principales de comunicaciones con los medidores de compra de energía de los principales proveedores y grandes clientes como son el software del Minimaster de los medidores Quantum, software Pegasys de los medidores ION, Software de los medidores alfa, gran parte de éstos software son de libre acceso de extracción a través del internet.

Otros gastos que se debe de incluir en la inversión es lo relacionado a la constitución de la empresa, estos pagos que incluye los gastos por transporte, pagos y trámites en general también está considerado en nuestra evaluación financiera.

En el caso del mobiliario, que constituye la ambientación de la oficina donde se desarrollarán las

actividades, esto serán los escritorios de cada una de las personas que trabajen en la empresa, sillas, mesa de reuniones, sillas para las reuniones de trabajo, divisiones entre los sectores de la empresa, ambientación en general como adornos y brochures de nuestros servicios brindados entre otros. A esto se le deberá incluir los tapizones de las oficinas, los equipos de seguridad como extinguidores y señalizadores que necesariamente deberemos tenerlos en cuneta para cumplir con las normativas de ley y las inversiones de los equipos de aire acondicionado las que están incluidas su instalación en las propias oficinas; cabe señalar que la ambientación de la oficina será muy cómoda tanto para el propio personal que laborará, como para los casos que tendremos visitas de algunos clientes y proveedores a los que se deberán otorgar las mejores comodidades al establecer los lazos comerciales con ellos y con los que potencialmente podrían pasar a ser nuestros clientes y/proveedores de nuestra compañía.

7.2. Inversión en capital de trabajo

El capital de trabajo es la inversión que desarrollaremos en activos a corto plazo (efectivo, valores negociables, cuentas por cobrar, etc). El capital de trabajo neto se define como los activos circulantes menos los pasivos circulantes; estos últimos incluyen préstamos bancarios, papel comercial y salarios e impuestos acumulados. Siempre que los activos superen a los

pasivos, la empresa tendrá capital neto de trabajo, casi todas las compañías actúan con un monto de capital neto de trabajo, el cual depende en gran medida del tipo de industria a la que pertenezca; las empresas con flujo de efectivo predecibles, como los servicios eléctricos, pueden operar con un capital neto de trabajo negativo.

Cabe señalar que muchas de éstas inversiones solo se efectúan desde el inicio de las operaciones de la empresa a 6 meses tiempo en el cual consideramos contar con nuestro primer grupo de clientes, posteriormente muchos de ellos pasarán a representar gastos de la empresa, por ser una las características para este tipo de negocios.

El alquiler del local el mismo que debe considerar los 6 primeros meses como parte del capital de trabajo tiempo en el cual consideramos contar con nuestro primer grupo de clientes después de iniciada las operaciones de la comercializadora se tendrían un costo debido al alquiler del local. El local se iniciará con un área alquilada de 120m².

Esta inversión en capital de trabajo se debe añadir los costos de agua y suministro eléctrico que para el área que tenemos no representa valores altos.

Lo que sí cabe resaltar son los gastos telefónicos que desde el inicio estimamos que sería representativos para este rubro, debido a las coordinaciones con los clientes, proveedores de energía, empleados de la misma empresa y otros que estén

relacionados con el desenvolvimiento nuestro negocio eléctrico.

También se debe considerar los gastos de los seminarios , publicidad y promoción , el cual se le debe considerar dentro de los 6 primeros meses que serán de alta actividad se efectuarían eventos cada 2 meses desde el inicio de las operaciones de la comercializadora, la finalidad fundamental hacer conocer las bondades de la comercialización en el país y en el mundo de hoy, así como los servicios adicionales o valor agregado que les estemos brindando a nuestros clientes finales. Estos eventos se llevarán a cabo en hoteles de prestigio en lima, quienes estarán invitados son preferentemente los dueños, gerentes o representantes de las principales empresas de Lima que son definidos como grandes clientes o clientes libres.

Esto definitivamente involucrará costos de alquiler de hoteles para los días de los eventos, brochures e invitaciones, avisos directamente a las empresas, avisos en los principales medios de comunicación, coffee break, almuerzos, etc.

Estamos considerando también las visitas protocolares y gastos de representación: Esto involucra los costos de movilidad y transporte hacia las distintas empresas localizadas en Lima sobre todo los clientes libres, adicionalmente se añade las invitaciones y almuerzos que se tendrían con los clientes en locales adecuados para los negocios.

Los gastos de administración e ingeniería en la implementación que representan básicamente los gastos de personal, cargas sociales, comisiones, etc, todo ello antes de la captura de nuestro primer cliente o sea 6 meses posteriores a la iniciación del negocio.

Estos gastos se detallan en los anexos para cada uno de los años evaluados.

CAPÍTULO VIII

8. Planificación financiera

A continuación evaluaremos la rentabilidad del proyecto en función a los estudios realizados.

8.1. Parámetros macroeconómicos

Para el presente proyecto se está considerando para toda inversión y/o gasto que se encuentre en soles se aplicará porcentaje (%) de variación de la inflación del país y todo lo que se encuentra en dólares se aplicará la devaluación respectiva. Los valores proyectados tiene como base los utilizados en algunas empresas del sector eléctrico hasta el año 2008, par los años restantes se utilizó la misma tasa de variación entre los años 2007-2008.

Tabla 8.1: Indicadores macroeconómicos: 2004 - 2014

Indicadores	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Tipo de cambio promedio	3.52	3.57	3.64	3.70	3.75	3.79	3.84	3.88	3.93	3.98	4.03
Inflación promedio anual	2.5%	2.5%	2.5%	2.5%	2.5%	2.5%	2.5%	2.5%	2.5%	2.5%	2.5%

Elaboración propia

8.2. Detalles de la evaluación de la venta de energía

En lo anexos se muestra los detalles de facturación para la compra y venta de energía a los clientes que se consideraran en el análisis financiero del proyecto.

8.3. Gastos administrativos

En cuanto a los sueldos de personal; se han establecido un análisis por puestos en el mercado de las diferentes funciones y finalmente los puestos que ocuparían los diferentes profesionales para desarrollar este tipo de negocio tanto para el gerente general, como para los diferentes jefes de operaciones, administración y contabilidad, analistas de energía, ejecutivos de negocios, secretaría, para ello cabe señalar que para la evaluación de los gastos administrativos se ha considerado los sueldos respectivos, las comisiones por ventas, las cargas sociales, asignación familiar, gratificaciones, Compensación por tiempo de servicios (CTS), los pagos al seguros social IPSS 0.09 y los aportes de solidaridad 0.02.

Se está considerando las depreciaciones de los equipos, mobiliario, software con un período de depreciación a 5 años, en los cuales se deberá nuevamente a adquirir los equipos mencionados, así como los bienes muebles respectivos.

Se está considerando en el rubro gastos administrativos el alquiler del local, gastos en útiles de oficina, gastos diversos, mantenimiento de oficina y equipos, promoción y publicidad que la empresa incurrirá en el periodo de evaluación del proyecto.

En los anexos se muestran los valores de considerados por gastos administrativos, así como las depreciaciones de los activos fijos.

8.4. Estructura de capital y gastos financieros

Debido a que la comercializadora no contará con activos que respalden un préstamo bancario, el 100% de la inversión correrá a cargo de los inversionistas.

La inversión está compuesta de un valor fijo que como serán los gastos preoperativos, la compra de equipos, de software y de muebles.

La otra parte de la inversión, la hemos denominado variable y esta conformada por los sueldos, alquiler de local, gastos administrativos de mantenimiento de las computadoras y equipos por un lapso de siete meses, en el cual consideramos que la comercializadora contará con clientes y empezar su normal funcionamiento.

8.5. Estados financieros

En los anexos se muestran los cuadros de los estados financieros proyectados, tales como, los estado de pérdidas y ganancias, flujo de caja y balance general, para los casos optimista, pesimista y normal.

De los valores de utilidades netas que se muestran en el estado de ganancias y pérdidas se observa que en el primer año del proyecto se tendrá pérdidas debido a que se está considerando que las ventas a los primeros clientes empezaran en el segundo semestre del primer año, para los demás años se obtendrán

utilidades. El margen de utilidad (utilidad neta entre ventas) en promedio para el periodo de evaluación es de 3%.

Respecto al Balance General se obtiene que la razón de circulante del proyecto en promedio para el periodo de evaluación es de 3 a 1, esto guarda relación con los cobros y pagos de la comercialización que debe realizar la empresa, tanto la venta y compra de energía se realizan en las dos semanas de terminado el mes a facturar.

La evaluación del flujo de caja del proyecto para el caso base se obtiene un TIR de 42.1%, al cual se le efectuará su respectivo análisis de sensibilidad.

8.6. Punto de equilibrio y riesgo

El punto de equilibrio se ha evaluado por consumo kWh (en kilo vatio hora) de los clientes, los resultados se muestran en los anexos, En el gráfico de este anexo se muestra la variación del consumo de kWh por cliente versus la cantidad de clientes.

La interpretación es la siguiente: “Si tuviéramos un solo cliente se necesita que este cliente tenga un consumo mucho mayor que el promedio de lo contrario no sería rentable”. como se muestra en los gráficos se necesitaría tener al menos tres clientes para que la comercializadora sea rentable.

Asimismo, debemos añadir que en este caso es importante contar con clientes con diferente comportamiento de carga de

manera tal que en la combinación las máximas demanda de cada uno sea mucho mayor que la suma de todos, así se estaría originando un beneficio adicional para la comercializadora.

8.7. Análisis de sensibilidad y riesgo

Para el desarrollo del análisis de sensibilidad desarrollaremos los siguientes pasos:

- Identificar las variables críticas del proyecto
- Conocer los límites del negocio

Este análisis nos va a permitir a explorar e identificar las variables claves de nuestra comercializadora y también nos va a ayudar a descubrir errores ya sea en las en las proyecciones o en algún otro dato.

8.7.1. Identificar las variables críticas del proyecto

Hemos visto que el proyecto es sensible a tres variables principales:

a. Precio

La principal razón de ser de la comercializadora se encuentra en el precio es por ello, que cada vez que originamos una variación en ella, obtenemos variaciones significativas en el TIR del proyecto.

b. Unidades

Otro punto importante y ya explicado anteriormente es la cantidad de clientes a los cuales va a atender como también el nivel de consumo, esto lo veremos reflejado en los cuadros de sensibilidad.

c. Inversión

Este factor, para el caso de la comercializadora, a medida que pase el tiempo en el negocio es cada vez menos relevante, sin embargo, se debe tener en cuenta que para que el negocio funcione, se debe contar con un patrimonio que garantice tanto a nuestros proveedores como clientes que se le comprará la energía como también se le garantizará el servicio de energía eléctrica.

En el cuadro de sensibilidad mostramos para los diversos escenarios la probabilidad de ocurrencia y su respectivo TIR, con la cual al final determinamos una probabilidad total, que al final nos va a llevar a tomar una decisión si optamos por hacer el proyecto o no.

Para el análisis de sensibilidad se están considerando los escenarios de variación del precio, la inversión y las unidades vendidas y sus probabilidades respectivas.

La evaluación se muestra en los anexos en el cual se obtiene una probabilidad de 52.2% de obtener una rentabilidad superior al Ks (34%) del inversionista.

A cada una de estas variables se le asignó una probabilidad, con el fin de ver la flexibilidad del proyecto, Para el caso del precio se le asignó una probabilidad del 80%, que se mantengan las tarifas proyectadas, un 15% de que la tarifa se reduzca en un 2.5% y una probabilidad del 5% de que la tarifa se reduzca en 5%.

Como resultado de este análisis podemos observar que existe una alta sensibilidad cuando existe una variación en el precio.

Asimismo, se han hecho simulaciones considerando que la comercializadora obtuviera una mayor participación del mercado, y se obtuvo que mientras mayor energía se vendía la comercializadora es cada vez menos sensible al precio.

CAPÍTULO IX

9. Evaluación cualitativa

Evaluablemos y desarrollaremos un plan estratégico para ver la contribución de la comercializadora en el mercado eléctrico de acuerdo al siguiente proceso:

Gráfico 9.1: Elaboración de metas

Elaboración propia

9.1. Misión y visión

A continuación enunciaremos la misión y la visión de la empresa comercializadora.

9.1.1. Misión

Somos una empresa comercializadora de energía eléctrica y servicios afines a nivel nacional. Ofrecemos al mercado la prestación de un servicio eficiente con tarifas competitivas y respuestas efectivas a sus necesidades.

Desarrollamos nuestra actividad con rentabilidad sostenible, basados en un calificado recurso humano y en los mejores índices de calidad y servicio.

9.1.2. Visión

Ser reconocida como una de las empresas comercializadoras de energía y servicios más competitivas del país. Tendrá consolidadas sus iniciativas de modernización e incorporación de las mejores prácticas en sus procesos operativos, comerciales y financieros, basadas en el desarrollo de competencias de su recurso humano.

Su participación creciente en los mercados garantizará la sostenibilidad empresarial, la creación de valor y el bienestar social de las personas comprometidas con su actividad.

9.2. Los valores y filosofía empresarial de nuestra comercializadora

Producimos un mayor nivel de ganancias para nuestros clientes, empleados, comunidades e inversores, a través de la producción, la conversión, la optimización, la entrega, y la venta de energía y de los productos y servicios relacionados, siempre en el marco de una constante adhesión a los valores que damos a nuestros negocios.

Para cada transacción, en cada oportunidad de negocio, los representantes de “nuestra comercializadora” en el Perú y en Mundo guiamos nuestras acciones respetando y aplicando los siguientes valores:

9.2.1. Integridad

Actuamos éticamente, es decir:

- Decimos la verdad
- Cumplimos con nuestros compromisos
- Cumplimos fielmente con la ley, tanto en letra como en el espíritu

9.2.2. Responsabilidad social

Nos preocupamos por las personas y por el mundo en que vivimos

- Operaremos con altas normas de seguridad

- Nos sentimos responsables por la preservación del medio ambiente
- Allí donde operamos cuidamos de la comunidad y la fortalecemos

9.2.3. Inclusión

Valoramos la diversidad y respetamos la dignidad de cada persona

- Valoramos las diferencias entre las personas, y sus puntos de vista
- Construimos relaciones basadas en la confianza mutua
- Reconocemos los aportes de cada individuo

9.2.4. Iniciativa

Marchamos a la cabeza

- Tenemos el valor y la creatividad para forjar el futuro
- Tenemos disciplina para el manejo de riesgos
- Actuamos con rapidez y resolución

9.2.5. Trabajo en equipo

Trabajamos en conjunto para lograr mejores resultados

- Compartimos ideas y el talento para desarrollar soluciones
- Nos apoyamos y confiamos el uno en el otro
- Valoramos las comunicaciones claras y sinceras

9.2.6. Responsabilidad

Nos responsabilizamos por nuestras acciones

- Vivimos nuestros valores
- Fijamos metas claras, evaluamos los resultados y tratamos de mejorar
- Desarrollamos y protegemos la marca y la reputación de nuestra comercializadora

9.2.7. Formulación de metas

Para el desarrollo y crecimiento sostenido de la comercializadora se han establecido metas tanto para el corto, mediano y largo plazo.

En el corto plazo, pretendemos brindar el servicio de electricidad a un número pequeño de clientes con el fin de optimizar nuestros procedimientos y también dar una asesoría óptima de manera tal de obtener una identificación con nuestro futuro cliente objetivo.

En el mediano plazo, crecer de manera sostenida en el ámbito del servicio, asesoramiento y mantenimiento de las instalaciones de nuestros clientes y también a comenzar a brindar capacitación tanto en universidades

como brindar seminarios como por ejemplo, iluminación eficiente, tarifas, regulación, etc.

En el largo plazo consolidarnos como la mejor empresa de servicios, acaparando la mayor cantidad de clientes en el mercado y que cada cliente se encuentre bien atendido, para ello no escatimaremos en contratar al mejor personal para que brinde el mejor servicio a nuestra razón de ser.

9.3. Siete preguntas de la industria

Para poder establecer y plantear nuestras estrategias debemos saber como se encuentra la empresa y su entorno para ello se han elaborado las 7 preguntas de la industria.

9.3.1. Pregunta 1

Evaluaremos la siguiente pregunta que es: ¿cuáles son las características económicas dominantes en el mercado eléctrico?

a. Volumen de mercado

Mercado libre: 30 000 a 35 000 GWh anuales, en el cual la participación de nuestra comercializadora inicialmente será de 0.5%.

b. Campo de rivalidad competitiva

Actualmente local y posteriormente nacional.

c. Índice de crecimiento de mercado

Actualmente es del 5% (según estudios de proyección de la demanda).

d. Número de compañías en la mercado eléctrico

Son 11 empresas generadoras, 3 empresas transmisoras y 5 empresas distribuidoras

e. Número de clientes

Los clientes de nuestra comercializadora serán 7 mientras que los clientes libres a nivel PERU son 253.

f. Grado de integración vertical

La legislación actual permite la integración vertical siempre y cuando no se abuse de ella (posición de dominio).

g. Facilidad de ingreso y salida

Es alto por el nivel de inversiones que se debe realizar, en el caso de nuestra comercializadora, debemos contar con garantías financieras para poder brindar cierta seguridad a nuestros clientes y proveedores.

h. Tecnología e innovación

Esta a la par con la tecnología actual, hasta ahora no ha sido un factor de terminante, sin embargo de acuerdo a nuestra estrategia de mejora continua

y de ofrecer cada vez un mejor servicio se convertirá en un factor determinante para brindar el servicio al mínimo costo.

i. Característica del producto

Altamente estandarizado, es decir los compradores no perciben la diferencia.

j. Economía de escala

En nuestro caso y para la zona de Lima, por el alto volumen y concentración de los clientes se hace económico los costos de operación y mantenimiento.

k. Efecto de aprendizaje y la experiencia

La comercializadora deberá contar con ejecutivos con experiencia en el negocio, con el fin de mejorar las eficiencias tanto en el mercadeo de la energía, las tarifas, los mantenimientos, las asesorías, etc.

l. Rentabilidad del mercado

El negocio de energía eléctrica para el mercado regulado tiene márgenes estables y un menor riesgo, mientras que para el mercado libre puede haber mayores rentabilidades pero también existe un mayor riesgo.

Es por ello, que consideramos la tendencia mundial de las comercializadoras poco a poco se irán reduciendo el mercado regulado y tendremos todo un mercado eléctrico liberalizado.

9.3.2. Pregunta 2

Evaluaremos la siguiente pregunta que es: ¿Cuáles son las fuerzas competitivas operantes en la industria y que tan poderosos son?

a. Rivalidad entre las compañías que compiten en la industria

Actualmente la competencia se da entre empresas generadoras y distribuidoras por el mercado libre, siendo los que tienen la ventaja los generadores por tener una mayor flexibilidad en los precios.

b. Las fuerzas competitivas del ingreso potencial

Las encontradas en nuestro mercado son:

- **Políticas reguladoras**

Las empresas distribuidoras tienen una zona de Concesión mediante el cual le da derecho exclusivo a suministrar a sus clientes regulados.

- **Presiones competitivas de productos sustitutos**

EL gas de CAMISEA representa para las empresas que participan en el mercado eléctrico una gran presión competitiva, debido al posible desplazo en el uso de fuentes de energía.

- **El poder de los proveedores**

Los proveedores tienen un poder relativo con sus clientes y esto dependerá del nivel de contratos que tengan y su relación con los costos marginales.

- **El poder de los compradores**

Para el caso del mercado libre, los compradores realizan licitaciones con el fin de obtener la mejor oferta y poder sus contratos.

9.3.3. Pregunta 3

Evaluaremos la siguiente pregunta que es: ¿cuáles son los impulsores del cambio en la industria y que impacto tendrán?

a. Cambio en el índice de crecimiento a largo plazo de la industria

La próxima interconexión con los países de Ecuador y Bolivia traerá consigo un mayor dinamismo en el crecimiento de la demanda.

b. Influencias reguladoras y cambios en la política de gobierno

Si se reduce el nivel de kW para ser considerado un cliente libre (actualmente es 1000 kW) esto originará una mayor competencia.

c. Cambios en el costo y la eficiencia

La venida del gas originará costos más bajos en la generación de electricidad, lo que implicará que las empresas deberán ser más eficientes para seguir siendo competitivas.

9.3.4. Pregunta 4

Evaluaremos la siguiente pregunta que es: ¿qué compañías se encuentran en las posiciones competitivas más poderosas/débiles?

Las compañías que se encuentran en las posiciones competitivas más poderosas son las empresas generadoras, debido a su mayor variabilidad en su margen.

Por otro lado, a las empresas distribuidoras son las más débiles debido a su poca variabilidad en sus precios y su margen.

9.3.5. Pregunta 5

Evaluaremos la siguiente pregunta que es: ¿qué compañía es probable que tome medidas competitivas y cuáles serían estas medidas?

a. Otros distribuidores

Ante la venida del gas y con base al desarrollo de nuevos productos tales como el gas, consideramos que van a comenzar a utilizar una combinación de gas en el servicio eléctrico.

b. Las empresas generadoras

Ante la inminente reducción del costo marginal, en la época de avenida, estas empresas tratarán de ocupar todo el mercado libre y por consiguiente, basándose en su prioridad comparativa van a poder desarrollar estrategias más agresivas.

c. Otras empresas comercializadoras

Los cambios que originaría la venida del gas crearían la formación probable de nuevas empresas dedicadas exclusivamente a comercializar energía eléctrica, considerando una serie de beneficios que se obtendrían bajo las nuevas regulaciones gubernamentales y las futuras

modificaciones con la finalidad de fomentar la competencia y reactivar el mercado eléctrico.

9.3.6. Pregunta 6

Evaluaremos la siguiente pregunta que es: ¿Cuáles son los factores clave que determinan el éxito o el fracaso competitivos?

- Precio
- Servicio
- Conocimiento del negocio
- Recurso humano
- Capacitación continua
- Tecnología

Del estudio de mercado el factor mas importante es el precio, sin embargo, en el futuro de acuerdo a las modificaciones de las normativas peruanas y de acuerdo a los últimos eventos que ocurrirán en la oferta de la energía como el gas de Camisea, El factor mas importante será el servicio, conocimiento del negocio, recurso humano, capacitación continua y tecnología, por mencionar a los principales que consideramos tanto para el éxito como para el fracaso de las empresas.

9.3.7. Pregunta 7

Evaluaremos la siguiente pregunta que es: ¿qué tan atractiva es el mercado en términos de sus prospectos para un rendimiento superior al promedio?

Nuestra propuesta de una comercializadora en el mercado eléctrico peruano es brindar al cliente el máximo de los beneficios que éste pueda encontrar en el mercado con el fin de agregar valor en su cliente. Esto debido a que irá mas allá de sólo brindarle el servicio de suministro eléctrico sino, también el de mejor aprovechamiento de su planta o industria con una constante auditoría eléctrica que le permitirá optimizar y mantener una alta eficiencia.

La llegada del gas de Camisea para una comercializadora no representa una amenaza, al contrario una oportunidad por que podrá ofrecer a su cliente diversas alternativas de abastecimiento al mejor costo.

9.4. Análisis FODA de la empresa de estudio

Se ha procedido a efectuar una análisis de las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas de nuestra empresa de estudio.

9.4.1. Fortalezas

Las fortalezas encontradas en la empresas comercializadoras son:

a. Experiencia y conocimiento del negocio

Tal y como lo mencionamos a la hora de la selección de personal, éste tiene que tener una basta experiencia en el negocio de la comercialización de la energía, ya sea en el ambiente de las empresas generadoras como el de las distribuidoras y por que no decirlo también en la parte reguladora.

b. Manejo en los precios de la energía

Si la comercializadora puede participar del mercado spot y a la vez contar con contratos de compra de energía, tendrá cierta ventaja para manejar los precios.

c. Gran poder de negociación

Su poder de negociación se basa en sus rentabilidades sostenibles en el tiempo, y por el valor agregado que brindará, como son el asesoramiento y trabajos complementarios.

d. Recurso humano capacitado y con experiencia

El poder de negociación debe ir acompañado del conocimiento del negocio y como este se comporta, es por ello que es importante que los integrantes de la comercializadora cuenten con el conocimiento del mercado, las tarifas, el despacho de energía y todo aquello que sea necesario que se utilice en beneficio del cliente.

e. Flexibilidad en cuanto a entrar y salirse del negocio

Una de las ventajas de las empresas comercializadoras es la de realizar contratos tanto a corto mediano como a largo plazo y que los mismos vengán acompañado con contratos de compra de energía.

f. Ofrecer diferentes servicios ya sea en el campo del gas o de la electricidad

Otra de las ventajas de las comercializadoras es que también sólo pueden ofrecer el servicio de asesoría ya sea en el campo del gas o de la electricidad debido a que son complementarios en el suministro de energía para el cliente.

Asimismo, en el campo del mantenimiento y operación de sus instalaciones, también se puede realizar el estudio de utilizar ambas fuentes de energía la misma que va a depender del tipo o característica de consumo que cada cliente tenga.

9.4.2. Debilidades

Las debilidades encontradas en una empresa comercializadoras son:

a. Capacidad de financiamiento

Si la comercializadora no va de la mano con una empresa con alta capacidad de financiamiento

puede que se convierta en una de las principales debilidades debido a que en este negocio la mayoría de las empresas nacionales y extranjeras cuentan con una gran capacidad de financiamiento.

b. Respaldo por pertenecer a un grupo multinacional

Algunas empresas pertenecen a un grupo multinacional, tal es el caso de EDELNOR, que está con el grupo ENDESA, DEI EGENOR que está con el grupo Duke Energy International, etc.

9.4.3. Oportunidades

Las oportunidades encontradas en una empresa comercializadoras son:

a. Próxima reducción del límite para que un cliente sea considerado cliente libre

Según la tendencia mundial, todo indica una próxima reducción en el límite para ser considerado cliente libre, si esto es así, habrá mas oportunidades que las comercializadoras tengan mas clientes.

b. Desarrollo de nuevos polos comerciales

Se ha dado un alto crecimiento de centros comerciales sobre todo en la zona norte de Lima, como son el Mega Plaza, Saga, Metro, etc.

c. Implementación de nuevas tecnologías y procesos para la reducción de costos

Las nuevas tecnologías han influenciado en las inversiones de la compañía, que ha provocado una sustancial reducción de costos operativos, así como costos de distribución de la energía.

d. Llegada del gas de Camisea

Probable disminución de la competitividad de las empresas distribuidoras y generadoras de energía eléctrica por la posible migración de clientes libres hacia el consumo del gas.

9.4.4. Amenazas

Las amenazas encontradas en una empresa comercializadoras son:

a Inseguridad jurídica

Los cambios repentinos en las regulaciones del gobierno podrían traer disminuciones adicionales de nuestra demanda, compitiendo en forma desfavorable frente a los generadores.

b. Polarización de los entes reguladores en contra de las empresas comercializadoras

En los últimos años las normativas peruanas en cuanto al sector eléctrico a sido desfavorable a las empresas eléctricas de distribución, por lo que sigue siendo una amenaza para Edelnor.

Una vez desarrollado el análisis FODA establecemos las estrategias que debemos desarrollar con el fin de alcanzar los objetivos trazados.

Gráfico 9.2: Matriz AODF

MATRIZ AODF	FORTALEZAS	DEBILIDADES
	F1. Experiencia y conocimiento del negocio. F2. Manejo en los precios de energía F3. Gran poder de negociación F4. Recurso humano capacitada y con experiencia F5. Flexibilidad en cuanto a entrar y salirse del negocio F6. Ofrecer diferentes servicios	D1 Capacidad de Financiamiento D2. Respaldo por pertenecer a un grupo multinacional
OPORTUNIDADES	FO	DO
O1. Próxima reducción del límite para que un Cliente sea considerado Cliente Libre O2. Desarrollo de nuevos polos comerciales O3. Implementación de nuevas tecnologías y procesos para la reducción de costos O4. Llegada del GAS de CAMISEA	(O1,F1,F2) Incremento de cartera de clientes, elaborando estrategia diferenciadora (O2,F1,F2,F3) Incremento en la venta de energía (O3,F1,F6) Mejoramiento de los procesos de compra y venta de energía (O4,F1,F6) Ofrecer otros productos compatibles con el consumo de energía, asesorías y mantenimientos	(O1,D1) Hacer alianzas estratégicas para ofrecer contratos atractivos para el cliente a largo plazo (O2,D2) Ofrecer productos diferenciados como asesoría y capacitación (O3,D1) Establecer alianzas para la utilización de tecnologías que requieren alta inversión (O4,D1,D2) Crear nuevos productos u ofrecer nuevos servicios
AMENAZAS	FA	DA
A1. Inseguridad jurídica A2. Polarización de los entes reguladores en contra de las empresas Comercializadoras	(A1,F1,F4) Evaluar las estrategias cada vez que haya un cambio gubernamental que afecte el negocio eléctrico (A2,F1,F4) Desarrollo de seminarios, foros y conferencias que muestren la conveniencia para el cliente el desarrollo de una comercializadora en el mercado peruano	(A1,D1,D2) Desarrollar alianzas estratégicas para evitar ser perjudicados, (A2,D1,D2) Desarrollo de seminarios, foros y conferencias que muestren la conveniencia para el cliente el desarrollo de una comercializadora en el mercado peruano

Elaboración propia

9.4.5. Matriz de evaluación

A manera de incluir los aspectos cualitativos como factores decisorios de nuestra comercializadora es calcular un índice mediante la construcción de una matriz en la que se evalúa subjetivamente la contribución de las alternativas evaluadas a los diferentes factores estratégicos.

Partiendo de nuestro plan estrategico así como de sus subfactores ponderaremos de acuerdo a su importancia relativa en el plan.

Después clasificaremos de acuerdo a su contribución y nos quedaremos con la que genere mayor contribución.

9.4.6. Estrategias

La comercializadora se basará en las siguientes estrategias:

a. Competitividad

Desarrollaremos programas de mejoramiento continuo en nuestros procesos de comercialización de manera de siempre sorprender gratamente a nuestros clientes.

b. Interrelación

Nuestra comercializadora contará con el personal idóneo donde fluya la comunicación interna de la manera más óptima donde primará el buen trato y

el respeto a cada uno de sus integrantes como a sus respectivas familias.

c. Diversificación

Como toda comercializadora de energía eléctrica su diversificación debe ser un factor importante en el desarrollo y crecimiento, dado que se pueden ofrecer una infinidad de servicios lo importante es que cada servicio ofrecido y ejecutado deberá ser de la manera más eficiente por nuestra arte y que represente un valor agregado para el cliente.

d. Organización

Siempre atentos a nuestro entorno, la comercializadora deberá tener una estructura moderna, eficiente y flexible, que sea capaz de adaptarse a las nuevas y cambiantes oportunidades del negocio.

e. Alianzas estratégicas

Con el fin de poder liderar en el mercado, es importante contar con alianzas estratégicas tanto con empresas nacionales como extranjeras de manera tal de poder brindar a nuestros clientes los mejores servicios con la mejor tecnología.

f. Capacitación

Nuestro personal contará con programas de capacitación permanente para brindar el mejor

servicio, esta capacitación estará dirigido a todo el personal, es decir, desde el gerente general, el profesional y el técnico, y puede ser en el país o en el extranjero.

g. Autoanálisis

Debemos ser capaces de autoanalizarnos cada cierto tiempo y observar si nuestra cultura organizacional o empresarial está acorde con los objetivos y metas planteados y poder desarrollar las estrategias necesarias para reenfocarnos y mejorar.

h. Planeamiento

Siempre debemos contar con planes para el corto, mediano y largo plazo con el fin de poder afrontar problemas y poder prever futuras crisis que nos puedan originar grandes pérdidas.

i. Trascendencia nacional

Uno de los objetivos para el mediano y largo plazo es poder trascender y para ello debemos elaborar planes de fortalecimiento de la imagen a través de nuestro servicio de ayuda a la comunidad con una adecuada promoción y publicidad.

Tabla 9.1: Tabla de contribución

Gran contribución	3
Buena contribución	2
Poca contribución	1
No contribuye	0
Contribución negativa	-1

Elaboración propia

9.4.7. Matriz de evaluación financiera

Con el fin de poder alcanzar los objetivos trazados estamos planteando 2 alternativas las cuales son:

a. Alternativa 1

Hacer alianzas estratégicas de manera tal de contrarrestar las fuertes espaldas financieras de la competencia y aprovechar su respaldo para ofrecer un mejor servicio, hasta alcanzar niveles de autonomía y reconocimiento en el mercado.

b. Alternativa 2

Crece y desarrollarse mediante una adecuada publicidad y promoción vía seminarios, foros y conversatorios con los clientes libres, en el que se demuestre que es conveniente pasarse a ser atendidos por una empresa comercializadora.

Evaluando tenemos:

Tabla 9.2: Tabla de estrategias

		Alternativa 1		Alternativa 2	
		Indice	Indice Ponderado	Indice	Indice Ponderado
A	COMPETITIVIDAD	30%			
	A1 Imagen	5%	2 0.10	3	0.15
	A2 Servicio	6%	3 0.18	2	0.12
	A3 Rápidez	4%	3 0.12	2	0.08
	A4 Satisfacción del cliente	15%	2 0.30	3	0.45
B	INTERRELACIÓN	15%			
	B1 Velocidad	5%	2 0.10	2	0.10
	B2 Amplitud	5%	3 0.15	3	0.15
	B3 Claridad	5%	2 0.10	3	0.15
C	DIVERSIFICACIÓN	10%			
	C1 Información	6%	2 0.12	2	0.12
	C2 Control	4%	2 0.08	2	0.08
D	ORGANIZACIÓN	15%			
	D1 Flexibilidad	6%	3 0.18	3	0.18
	D2 Rápidez	5%	3 0.15	3	0.15
	D3 Efectividad	4%	3 0.12	3	0.12
E	CAPACITACION	20%			
	E1 Personal gerencial	8%	2 0.16	3	0.24
	E2 Profesionales	7%	3 0.21	3	0.21
	E3 Técnicos	5%	2 0.10	3	0.15
F	CULTURA EMPRESARIAL	10%			
	F1 Refuerza	3%	2 0.06	3	0.09
	F2 Promueve	3%	3 0.09	3	0.09
	F3 Amplia	4%	2 0.08	3	0.12
INDICE TOTAL		100%	44 2.40	49	2.75

Elaboración propia

Como se podrá observar la alternativa 2 es la mas adecuada para lograr los objetivos, aunque consideramos que en algunos casos la alternativa 1, para brindar ciertos servicios es importante.

Asimismo, consideramos que se pueden encontrar mas alternativas las mismas que podrían ser mejores que las

planteadas y lograr los objetivos planteados de manera más óptima.

9.4.8. Estrategia comercial

Implica definir explícitamente una propuesta de valor, los productos y/o servicios que se van a ofrecer y la organización que permite respaldar las necesidades detectadas

Los temas que se desarrollan en detalle y con los que se debe contar para definir la estrategia comercial son:

- Elaborar una propuesta de valor - que deberá ajustarse con la misión y objetivos generales.
- Establecer los servicios y/o productos a ofrecer.
- Delinear la política de precios de los nuevos negocios.
- Definir la plataforma organizacional que permite satisfacer las necesidades de los clientes y aprovechar las fortalezas de la comercializadora.

La comercializadora de energía comprenderá un conjunto de servicios orientados a la optimización del uso de la energía, en la medida que el servicio implique ofrecer al cliente mayor un valor agregado, el proveedor podrá desarrollar una relación más cercana a la vez que ofrecer un servicio más rentable.

9.5. Resumen

Se ha definido la propuesta de valor, los productos y servicios, la organización y su funcionamiento para la comercializadora de electricidad.

Una propuesta en concordancia con los objetivos de la compañía y que satisface las necesidades de los clientes potenciales.

Tres productos y/o servicios con mayor valor agregado para este tipo de negocio serían:

- Sistemas de utilización e instalaciones internas
- Mantenimiento integral de subestaciones
- Consultoría en energía

Una organización flexible y enfocada en el cliente

- Diseño organizacional
- Perfiles de puestos
- Flujograma de procesos
- Rediseño de propuestas y presentaciones

Todos estos elementos nos permitirán definir la rentabilidad integral del nuevo negocio, así como de cada uno de los productos o servicios.

Dentro de la estrategia comercial para nuestra empresa comercializadora, uno de los puntos más importantes para efectuar una aplicación será la de establecer para la selección de los clientes libres que son nuestro mercado objetivo, efectuar un análisis económico medurado para la elección de los clientes que permitirá contribuir a maximizar nuestros márgenes de ganancias como empresa.

CAPÍTULO X

10. Conclusiones

En el Perú aún no existen empresas comercializadoras, sin embargo, con el fin de desarrollar la libre competencia en el mercado eléctrico en especial, el conformado por el mercado Libre, la tendencia es que se comience a generar empresas que busquen en el mercado las mejores condiciones de venta de energía y ofrecerlas a sus clientes.

Cerca de once años de vigencia no han sido suficientes para desarrollar un mercado libre de electricidad en el Perú. La expectativa de los legisladores del año 1992, que la actividad de compra y venta de electricidad se realice como cualquier bien transable, no se ha cumplido en su totalidad.

Lo que se tiene hoy es un mercado de 253 clientes, sobre un universo de 3'600,000 consumidores de energía eléctrica. Si bien es cierto este pequeño número de clientes del mercado libre, consume el 48% de la energía y genera ingresos que representan el 34% del mercado total, lo que se esperaba era que estuvieran involucrados todos los consumidores.

El Perú, Argentina y Chile fueron de los primeros países en el ámbito mundial que tuvieron una legislación que promovía las practicas de libre mercado de electricidad, antes que algunos países de la Unión Europea. Al cabo de los años, en Sudamérica en general se ha avanzado muy poco,

mientras que en Europa existen compromisos para que en el año 2004, se encuentren involucrados todos los consumidores no residenciales. Lo que hace pensar que difícilmente podremos llegar a cumplir esas metas en el Perú.

La figura del comercializador tal y cual ha sucedido en otros países tales como Colombia, Argentina, España ha originado que el mercado se vuelva más dinámico donde el mayor beneficiado es el cliente

Cabe señalar como punto de referencia para nuestro proyecto la dependencia de la inclusión de un nuevo marco regulatorio respecto a la comercialización eléctrica en el país, dependiendo de ello nuestro proyecto será definitivamente atractivo no solamente para la aparición de empresas comercializadoras sino también para la competitividad del sector eléctrico en el Perú.

La reglamentación vigente no menciona la figura del comercializador como componente en el mercado eléctrico peruano, sin embargo, consideramos que si se demuestra que el gran beneficiado va a ser el usuario final mediante un ahorro en sus costos y además mostrando el éxito que está teniendo esta modalidad de contratación de la energía en otros países, sobre todo en Europa, consideramos que la resistencia que encontraremos será minimizada.

En el presente proyecto se está proponiendo ciertas modificaciones a la Ley de Concesiones Eléctricas con la cual se incluiría la figura del comercializador en el negocio del mercado eléctrico del Perú.

El gran paso de permitir el libre acceso a las redes y que cualquier suministrador o comercializador brinde el servicio de electricidad ya está dado y está regulado por ley.

De la proyección de la demanda se obtiene que el mercado de clientes libres crecerá en más del 5% al año durante los próximos 10 años.

La proyección de la demanda está directamente correlacionada con los índices macroeconómicos de la economía tales como el PBI, la población, etc.

La proyección de las tarifas está relacionada con las futuras obras de centrales eléctricas que van a entrar para los próximos cuatro años, además, el efecto del gas de Camisea ya se está reflejando en la tarifa actual y también va incidir en la reducción de los costos marginales proyectados.

Los clientes consideran al precio como el factor más relevante en su suministro, sin embargo, les agradecería que su suministrador les brinde como valor agregado servicios de asesoría energética con el fin de consumir con mayor eficiencia y por consiguiente reducir sus costos.

Por otro lado, a los clientes les agradecería, que se les brinden alternativas de contratación en su suministro de energía acordes con su característica de consumo, asimismo, les agradecería los mantengan informados de los que ocurre en el mercado eléctrico

La empresa comercializadora inicialmente dará a conocer de sus servicios en el mercado eléctrico mediante publicidad a través de revistas especializadas del sector eléctrico e industrial, Asimismo, realizará eventos tales como seminarios y conferencias en universidades, organismos reguladores, sociedad nacional de industria y otros. Luego, se realizará eventos dirigido a su mercado objetivo ofreciéndoles sus servicios, como son una reducción en los precios y la auditoría energética como valor agregado en su oferta. Por último, la comercializadora realizará entrevistas personales con cada uno de los clientes del segmento objetivo, con la finalidad de exponer sus servicios y ofreciendo alternativas de servicio a medida de la necesidad de cada cliente.

En resumen, la estrategia de la comercializadora es ofrecer un servicio basado tanto en precio como en el servicio de asesoramiento como un valor agregado y diferenciado respecto a la competencia.

En cuanto a la descripción de puestos es importante señalar que el recurso humano es la base principal para que la empresa comercializadora lleve a cabo la aplicación de las estrategias que le permitan conseguir los objetivos planteados.

En la descripción de un puesto se requiere establecer las competencias generales y especializadas para cada nivel ejecutivo y el grado de competencia que se requiere en cada nivel.

En cuanto a competencias es importante que los candidatos sean proactivos, con iniciativa, con bastante carisma y con vocación de

servicio, ello garantizará que los clientes siempre se les brindará el mejor de los tratos.

Los gastos en personal representan el mayor porcentaje de los gastos administrativos.

Actualmente en el mercado eléctrico de clientes libres la política de ventas es al contando, sin embargo, se puede ofrecer diversas modalidades de pago, en la cual su evaluación está influenciada por la actividad industrial en la cual se encuentra el cliente.

La política de compras a los generadores se debe evaluar con prudencia el manejo de la contratación de la potencia fija y potencia variable para poder controlar el riesgo del negocio de comercialización.

Uno de los aspectos importantes será la selección de los clientes libres mediante un análisis económico y financiero para la elección de los clientes que nos permitan contribuir a maximizar nuestros márgenes de ganancias como empresa.

El caso base de nuestro proyecto obtuvo una TIR del 42.1%, sin embargo, ello no indica de que se trate de un buen proyecto, por que se debe considerar también, que tan sensible es este TIR frente a las posibles variaciones que se presentan en el mercado como por ejemplo, la inflación que influye directamente en el precio, una recesión que influye directamente en un bajo consumo o el costo de los equipos que va a influir directamente en la inversión.

Del análisis de sensibilidad, bajo las condiciones planteadas obtenemos una probabilidad de 52.2% de que nuestro proyecto supere el costo de oportunidad del inversionista.

Se ha encontrado en el análisis de sensibilidad que el proyecto es muy sensible frente a las variaciones en el precio de la energía, y para lograr disminuir el riesgo ante esta variable se tendría que aumentar la participación en el mercado para lograr disminuir el riesgo en el proyecto.

Con ello, queremos insistir que el presente estudio, no elimina el riesgo de que el proyecto va a ser rentable, lo único que se ha hecho ha sido de poder conocer mejor el negocio, el mercado y darle al inversionista mayores herramientas para tomar una decisión

La mejor forma de organizar la información es establecer un límite superior y un límite inferior para las categorías más importantes del proyecto, en nuestro caso lo hemos realizado con los precios, las unidades (tanto de clientes como de consumo de energía (kWh)) e inversión.

Como lo hemos visto en el trabajo, el riesgo de un proyecto depende del rango de valores probables y del know How del negocio.

Todo este análisis realizado, desde el estudio de mercado, análisis de la competencia, el estudio de ingeniería, la localización, el estudio del proceso, el análisis financiero, y por último el análisis de sensibilidad del

proyecto, es para que el inversionista tome una decisión con el fin de minimizar el riesgo.

La principal ventaja que los comercializadores ofrecen a la sociedad es la creación de una actividad competitiva. esta actividad competitiva permitirá tener gran cantidad de oferentes o comercializadores en actividades reguladas que muchas veces han presentado características monopólicas

Además de vender, algunos comercializadores buscan una forma de dar un valor agregado, el cual es la principal ventaja de ellos, ofreciendo productos adicionales o servicios determinados por las preferencias de los consumidores.

Hasta este punto, la figura del comercializador en el Perú, tiene cuerpo y forma, sólo falta su aplicación y hacer del mercado eléctrico un mercado competitivo donde el gran beneficiario será el cliente.

ANEXOS

Anexo 1: Proyección matemática de la demanda

1. Escenario normal

Mediante el análisis de regresión considerando las variables explicativas se proyectará la demanda para el periodo 2004 - 2012

Resultado del análisis de regresión para la proyección de la demanda

Análisis de regresión

<i>Estadísticas de la regresión</i>	
Coefficiente de correlación	95%
Coefficiente de determinación	91%
R ² ajustado	89%
Error típico	753.61900
Observaciones	14

ANÁLISIS DE VARIANZA

	<i>Grados de libertad</i>	<i>Suma de cuadrados</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>Valor crítico de F</i>
Regresión	2	60674716.1	30337358.1	53.4	0.0
Residuos	11	6247357.6	567941.6		
Total	13	66922073.7			

	<i>Coefficientes</i>	<i>Error típico</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Inferior 95%</i>	<i>Superior 95%</i>	<i>Inferior 95.0%</i>	<i>Superior 95.0%</i>
Intercepción	-6062.2	1871.7	-3.2	0.0	-10181.7	-1942.7	-10181.7	-1942.7
Tiempo	309.1	45.0	6.9	0.0	210.0	408.2	210.0	408.2
PBI	67.3	18.0	3.7	0.0	27.6	106.9	27.6	106.9

Elaboración propia

De los resultados del análisis de regresión se proyectará la demanda mediante la siguiente ecuación:

$$\text{Demanda de energía} = -6062.2 + 309.1 \times t + 67.3 \times \text{PBI}$$

2. Escenario pesimista

Mediante el análisis de regresión considerando las variables explicativas se proyectará la demanda para el periodo 2004 – 2012

La variación respecto al escenario normal radica en la proyección del PBI, en este caso se reduce en un 10%.

De los resultados del análisis de regresión se proyectará la demanda mediante la siguiente ecuación:

$$\text{Demanda Energía} = -6062.2 + 309.1 \times t + 67.3 \times 0.9 \times \text{PBI}$$

3. Escenario optimista

Mediante el análisis de regresión considerando las variables explicativas se proyectará la demanda para el periodo 2004 – 2012

La variación respecto al escenario normal radica en la proyección del PBI, en este caso aumenta en un 10%.

De los resultados del análisis de regresión se proyectará la demanda mediante la siguiente ecuación:

$$\text{Demanda Energía} = -6062.2 + 309.1 \times t + 67.3 \times 1.1 \times \text{PBI}$$

Anexo 2: Características de la comercialización en otros países

Función del comercializador

Colombia	Reino Unido	Noruega	California
Comprar y Vender energía en el mercado mayorista y vender energía a los usuarios finales libres o regulados	Comprar energía eléctrica en el Pool y venderla a usuarios finales libres como regulados	Comprar energía eléctrica ya sea al Nord Pool PX o a los generadores o a través de contratos bilaterales tanto físicos como financieros y venderla a los usuarios finales	Comprar energía eléctrica ya sea al PX o a los SCs o a los generadores y venderla a los clientes finales

Elaboración propia

Agentes que pueden desarrollar la actividad de comercialización

Colombia	Reino Unido	Noruega	California
Generadores, distribuidores o cualquier persona natural o jurídica cuya actividad principal sea la comercialización	Generadores, distribuidores (RECs) o cualquier persona que cumpla con las exigencias de la ley.	Generadores o Transmisores que cumplan con las reglas de la NVE	Cualquier persona natural o jurídica que cumpla con las exigencias impuestas por la CPUC

Elaboración propia

Restricciones para las comercializadoras que participan en otra actividad

Colombia	Reino Unido	Noruega	California
Licencia requerida y contabilidades separadas si realiza más de una actividad en la industria eléctrica	Licencia requerida y contabilidades separadas si realiza más de una actividad en la industria eléctrica	Concesión requerida y contabilidades separadas si realiza más de una actividad en la industria eléctrica	Registro en la CPUC y contabilidades separadas si realiza más de una actividad en la industria eléctrica

Elaboración propia

Actividades que realizan las comercializadoras

Colombia	Reino Unido	Noruega	California
Suministro de energía eléctrica	Suministro de energía eléctrica	Únicamente suministro de energía eléctrica	Suministro de energía eléctrica
Medición, facturación y cobranza	Medición, facturación y cobranza		Medición, facturación y cobranza
Corte y reposición de suministro	Corte y reposición de suministro		Corte y reposición de suministro pero en coordinación con las UDCs.

Elaboración propia

Metodología reguladora de la distribución

Colombia	Reino Unido	Noruega	California
Metodología Yardstick Competition	Metodología Price Cap	Metodología Revenue Cap.	Metodología por tasa de retorno.

Elaboración propia

Actividades de los distribuidores

Colombia	Reino Unido	Noruega	California
Permitir acceso a sus redes a cualquier usuario	Permitir acceso a sus redes a cualquier usuario	Permitir acceso a sus redes a cualquier usuario	Permitir acceso a sus redes a cualquier usuario
Permitir conexión de nuevos usuarios	Permitir conexión de nuevos usuarios	Permitir conexión de nuevos usuarios	Permitir conexión de nuevos usuarios
Ser responsables del mantenimiento, operación y planeamiento de los sistemas de distribución local.	Mantener y operar sus redes.	Mantener y operar sus redes. Realizar la medición y facturación de sus consumidores Realizar el corte y la reposición de suministro.	Mantener y operar sus redes. Suministrar energía eléctrica siempre y cuando el consumidor lo desee, así como también los servicios asociados de lectura, facturación y cobranza. Cobrar los costos de transición Corte y reposición de suministro

Elaboración propia

Límite entre clientes libres y regulados

Colombia	Reino Unido	Noruega	California
Cientes libres son aquellos con consumos ≥ 0.5 MW – mes o ≥ 270 MWh – mes y pueden negociar libremente precios y cantidades.	A partir de 1998, todos los clientes son considerados como clientes libres.	Todos los clientes son libres de escoger a su proveedor	Todos los clientes son libres de escoger a su proveedor.

Elaboración propia

Requisitos que deben cumplir los clientes para poder ser abastecidos ya sean por comercializadores o bien por otros agentes

Colombia	Reino Unido	Noruega	California
No se encontraron requisitos importantes	No se encontraron requisitos importantes	Para participar de los beneficios de la comercialización, aquellos consumidores que poseen consumos > 400 MWh por año requieren de medición horaria, mientras que el resto de los consumidores requieren la utilización de un perfil de carga ajustado.	Existen tres formas de adquirir energía eléctrica: a través de las UDCs, a través del acceso directo virtual y a través del acceso directo. Aquellos que poseen demandas ≥ 20 kW requieren de medición horaria mientras que el resto requiere utilización de un perfil de carga estadístico.

Elaboración propia

Desagregación de los costos que deben pagar los usuarios

Colombia	Reino Unido	Noruega	California
Costo por compra de energía	Costo de compra de energía	Costo por compra de energía	Costo de compra de energía
Costo promedio por el uso del sistema de transmisión	Costo de transmisión de electricidad	Costo por punto de conexión del sistema de transmisión	Costo de transición
Costo de distribución hasta el nivel de conexión del usuario	Costo de distribución de electricidad	Costo de comercialización	Costo por uso del sistema de transmisión
Costo adicional del mercado mayorista	Costo de comercialización		Costo por uso del sistema de distribución
Costo de Comercialización	Impuesto a los combustibles fósiles		Costo de comercialización.

Elaboración propia

Anexo 3: Negocio eléctrico

En el Perú el negocio de electricidad comprende desde organismos que rigen la generación, operación y despacho hasta las empresas que se encargan de la distribución de la energía eléctrica involucrándose en conjunto organismos normativos reguladores y fiscalizadores.

1. Organismos normativos

Son aquellas organizaciones que se encargan de la legislación y la normatividad que reglamenta el negocio de electricidad.

2. Organismos que controlan la operación y el despacho

Son aquellas organizaciones que se encargan de la operación y el despacho de los grupos de generación y de las transacciones comerciales en el mercado spot.

3. Organismos fiscalizadores

Son aquellas organizaciones que se encargan de evaluar el cumplimiento de las normativas emanadas tanto por el ente regulador como por el ente normativo.

4. Organismos reguladores

Son aquellas organizaciones que se encargan de regular las tarifas de la energía eléctrica, con la finalidad de evitar que las empresas comercializadoras de ésta puedan sacar ventajas competitivas por el carácter monopólico del negocio de electricidad.

5. Empresa generadora

Es aquella que produce la energía eléctrica. Asimismo, la comercializa ya sea a una empresa distribuidora, a clientes libres o al mercado spot.

6. Empresa distribuidora

Es aquella que se encarga de comercializar la energía eléctrica con los clientes del mercado regulado dentro de su zona de concesión o a clientes libres.

7. Empresa transmisora

Es aquella que se encarga de poner la infraestructura necesaria para que la energía eléctrica pueda ser comercializada en cualquier punto de entrega.

La Ley de Concesiones Eléctricas N° 25844, promulgada en noviembre de 1992; define varios tipos de transacciones en el mercado eléctrico entre las que destacan:

8. Mercado libre

Para las transacciones entre clientes mayores, definidos actualmente como aquellos con demandas superiores a 1 MW, y las empresas suministradoras de electricidad que puedan ser generadoras o distribuidoras. El precio, volumen y condiciones a transar son libres y sin intervención del Estado.

9. Mercado de oportunidad

Para transacciones puntuales, realizadas en circunstancias de demanda y/u oferta no previstas. Las condiciones de contratación son libres entre las partes sin intervención del Estado. Este tipo de mercado no está definido en la normatividad, sin embargo es por lo tanto permitido.

10. Mercado inter generadores

Conformado por las negociaciones entre empresas generadoras de electricidad integrantes de un sistema eléctrico interconectado, cuyo despacho de carga es efectuado por un Comité de Operación Económica del Sistema (COES). Las transacciones se realizan al costo marginal correspondiente a la operación real del sistema en el período de la transacción.

11. Mercado de servicio público

Destinado actualmente a clientes con consumos menores a 1 MW. Los precios máximos son fijados por el Organismo Supervisor de la Inversión en Energía (OSINERG), a partir del costo marginal de corto plazo de la generación y el valor agregado de transmisión y distribución de los correspondientes sistemas económicamente adaptados.

12. Actores que intervienen en el proceso

En la actividad eléctrica intervienen los siguientes grupos de actores:

- Clientes o usuarios
- Empresas concesionarias eléctricas
- Comité de Operación Económica del Sistema (COES)

- Organismo Supervisor de la Inversión en Energía (OSINERG) y
- Ministerio de Energía y Minas (MEM)

Los clientes o usuarios pueden ser aquellos que realizan sus transacciones en forma libre, actualmente con demanda superior a 1 MW, o aquellos que pertenecen al servicio público de electricidad, actualmente con demanda inferior a 1 MW.

Las empresas pueden ser Generadoras, Transmisoras y Distribuidoras independientes, así como, por excepción, existen empresas que generan, transportan y/o distribuyen simultáneamente sólo en los sistemas eléctricos aislados.

Las empresas Generadoras y Transmisoras del Sistema Interconectado Nacional, conforman el Comité de Operación Económica del Sistema (COES) cuyo objetivo fundamental es el despacho al mínimo costo.

El Organismo Supervisor de la Inversión en Energía (OSINERG), es el órgano encargado de supervisar, regular y fiscalizar a las entidades del sector energía velando por la calidad, seguridad y eficiencia del servicio y/o productos brindados a los clientes en general y cautelando la adecuada conservación del medio ambiente.

Asimismo, OSINERG regula la tarifa y fija los distintos precios regulados del servicio eléctrico, las tarifas del servicio de transporte de hidrocarburos por ductos y las de distribución de gas natural por red de ductos.

El Ministerio de Energía y Minas (MEM) es el encargado de velar por el cumplimiento del marco legal vigente (Ley de Concesiones Eléctricas). Su función es conducir las políticas energéticas de mediano y largo plazo orientadas al aprovechamiento óptimo de los recursos sin perjudicar al medio ambiente. Además, promueve la inversión privada en el sector para la modernización de la infraestructura. Por otro lado el MEM es el único organismo con poder concedente, por lo que otorga concesiones y autorizaciones para participar en el negocio eléctrico en el País.

Actores que intervienen en el proceso

Elaboración propia

13. Formas de ejercicio de la actividad eléctrica

Las actividades eléctricas pueden ser desarrolladas por personas naturales o jurídicas, nacionales o extranjeras, públicas o privadas, mediante concesiones o autorizaciones.

Se requiere concesión mediante contrato con el Estado, cuando se utiliza un recurso energético hidráulico o geotérmico para una potencia instalada superior a 10 MW; cuando se requiere la imposición de servidumbre para hacer uso de bienes del Estado o de terceros en la transmisión de electricidad; o cuando se efectúa la distribución de electricidad para el servicio público con una demanda superior a 0,5 MW.

Se requiere autorización cuando se desarrollan actividades de generación termoeléctrica independientemente del recurso energético primario, y la capacidad instalada sea igual o mayor a 0,5 MW; así como cuando se utilicen recursos hidráulicos o geotérmicos y la capacidad instalada sea superior a 0,5 MW e igual o inferior a 10 MW.

Solamente se requiere informar al Ministerio de Energía y Minas (MEM) el inicio de la operación, cuando se desarrollan actividades de generación, transmisión o distribución y la capacidad instalada es inferior a 0,5 MW.

14. Tarifas eléctricas

Las tarifas eléctricas para el mercado regulado de generación son calculadas por las empresas concesionarias y aprobadas por OSINERG a partir de los costos marginales de corto plazo. Dichas tarifas no deben apartarse en más de 10% del promedio de los precios del mercado libre.

El servicio de transmisión es de acceso libre y su costo se incorpora en el precio de las barras de retiro. Dicho costo considera el valor nuevo de reemplazo de las instalaciones económicamente adaptadas.

Las tarifas de distribución incorporan el valor agregado de distribución basado en costos estándares de inversión, operación y mantenimiento de empresas modelo.

El cálculo de las tarifas eléctricas considera la tasa de actualización de 12% real anual.

15. Sistema económicamente adaptado

En transmisión y distribución el sistema económicamente adaptado es el modelo de eficiencia empresarial con el que se compara el rendimiento de las empresas concesionarias eléctricas.

16. Libre competencia

La ley fomenta la competencia mediante la participación de nuevas empresas en todas las actividades eléctricas, la vigencia del libre mercado, la protección al consumidor menor y la eliminación de todo abuso de posición dominante o monopólica.

Anexo 4: Principales derechos y obligaciones de las empresas comercializadoras en España

A continuación mostraremos cuales son los roles y responsabilidades de los comercializadores en el mercado español en relación con su actual marco regulatorio (clientes de AT / MT).

1. Derechos de las comercializadoras

Los principales derechos que tienen reconocidos las empresas comercializadoras son los siguientes:

- Potestad para poder participar en el mercado de energía como agentes compradores o vendedores.
- Poder acceder libremente a las redes de transporte y distribución.
- Poder pactar libremente el suministro de electricidad con los consumidores calificados.

2. Obligaciones de las comercializadoras

Entre las obligaciones de las empresas comercializadoras cabe destacar las siguientes:

- Presentar ante el operador del mercado los avales exigibles.
- Presentar ante los distribuidores, cuando contraten el acceso a sus redes en nombre de los consumidores cualificados, los depósitos de garantía correspondientes a dichos acuerdos de acceso.

- Comprobar que sus clientes cumplan los requisitos establecidos para los consumidores cualificados y mantener un listado detallado de los mismos donde figuren sus datos de consumo y, en el caso de que contraten el acceso con el distribuidor en nombre de sus clientes, los datos de la facturación de las tarifas de acceso.
- Poner a disposición de la dirección general de política energética y minas y a las comunidades autónomas, en el ámbito de sus competencias, información sobre precios aplicables a los consumidores industriales finales de electricidad, así como cualquier otra información estadística sobre precios, y condiciones de venta.

Anexo 5: Diagrama de carga de clientes libres

Empresa del sector textil N° 1

Elaboración propia

Empresa del sector textil N° 2

Elaboración propia

Empresa del sector consumo masivo

Elaboración propia

Empresa del sector comercial

Elaboración propia

Empresa del sector químico industrial

Elaboración propia

Empresa del sector fundición metálica

Elaboración propia

Empresa del sector alimentario

Elaboración propia

Diagrama de carga simultanea de las siete empresas evaluadas (Pronostico de venta para el primer año)

Elaboración propia

Anexo 6: Procesos para la asesoría energética, mantenimiento de instalaciones eléctricas y otros proyectos

1. Asesoría energética

Para el desarrollo de la asesoría energética se desarrollarán los siguientes pasos

a. Selección e identificación del proceso

Se analizará el tipo de servicio que se requiere de acuerdo al tipo de proceso que desarrolla el cliente.

b. Clientes que inician el proceso

En nuestro caso serán los clientes libres que recibirán por parte del comercializador sin costo alguno una asesoría energética.

c. Producto final que obtienen:

El producto final o servicio final es la mejor alternativa para la compra de energía y/o mejoras en la eficiencia de la productividad de su empresa.

d. Descripción del proceso

El diagrama de flujo se muestra en el gráfico 1, que es el flujo de procesos del servicio adicional que brindaríamos a nuestros clientes.

e. Identificación de los recursos tangibles e intangibles utilizados en cada etapa

Básicamente los recursos intangibles primordiales para poder dar un servicio de calidad como espera el cliente es el recurso humano que esté capacitado para poder otorgar soluciones de mejora al cliente. En cuanto a los recursos tangibles son los que se han presentado que debemos contar en la oficina donde se efectuarán las operaciones propiamente dicha de la comercializadora.

Flujo de procesos de asesoría energética

Elaboración propia

En la tabla siguiente se detalla las diferentes actividades que intervienen en el proceso de asesoría energética.

Descripción del proceso de asesoría energética

N°	Descripción	Responsable
1	Datos de Instalaciones, datos de medidores, requerimientos de necesidades. Estos datos deberán ser entregados en forma mensual a los comercializadores, así como información de la operación y datos adicionales del comportamiento de la planta o instalación.	Cliente
2	Análisis de datos; una vez entregados los datos el comercializador iniciará el análisis respectivo de los datos de consumo y operación del cliente libre.	Comercializadora
3	Diagnóstico del consumo de energía; una vez analizado el comportamiento de carga del cliente libre, se procederá a dar un diagnóstico general de la situación actual del cliente en mención.	Comercializadora
4	Evaluación de diagnóstico energético; se evaluará el diagnóstico efectuado para dar recomendaciones del caso.	Comercializadora
5	Preparación de alternativas energéticas: Se prepararán alternativas de mejoras para el cliente desde el punto de vista energético para una mejor eficiencia y reducción de sus costos.	Comercializadora

Continua...

Descripción del proceso de asesoría energética

...viene

N°	Descripción	Responsable
6	Elaboración de Informe: Se preparará un informe el cual será dirigido al cliente como propuesta para su gestión y/o contratación o variación de modalidades de contratación de compra de energía	Comercializadora
7	Evaluación de propuestas efectuadas: El cliente tendrá un periodo de evaluación técnico-económica para ver las alternativas de solución presentadas.	Cliente
8	Observaciones de propuestas efectuadas: Una vez evaluada preparará en caso sea necesario observaciones del caso y las dirigirá o informará al cliente sobre ellas.	Cliente
9	Análisis final de alternativas energéticas efectuadas: Una vez recibidas las observaciones en caso llegaran, el cliente preparará la alternativa final a presentar al cliente.	Comercializadora
10	Preparación y envío de propuesta final al cliente.	Comercializadora

Elaboración propia

f. Ubicación física y participantes del proceso

Los participantes y responsables del proceso se muestra su ubicación en el gráfico siguiente, el responsable del proceso sería el participante por parte de la empresa comercializadora, la cual

tiene planeado ubicar sus oficinas en la zona de San Isidro. Así también se muestran las actividades a desarrollar por los participantes.

Ubicación de los participantes del proceso

Elaboración propia

Mapa global del proceso

Elaboración propia

g. Identificación de oportunidades de mejora

Para la identificación de mejoras se deberán efectuar una serie de encuestas a los clientes libres que se les está brindando el servicio de asesoría para poder conocer nuevas necesidades, actividades que a su criterio no estén funcionando adecuadamente o algún aporte que puedan dar para mejorar los procesos que se darían y repercutiría en la mejora de la calidad del servicio que se le daría a los clientes.

h. Planeamiento de las mejoras

En función de un análisis estadístico en este caso se mediría el servicio que les estamos brindando a los clientes. En base a ello se plantearían alternativas de mejoras.

i. Mejoras en los contratos

Se vea reflejado en función de los contratos por lo menos una (1) mejora respecto a los contratos iniciales que se tienen con su suministrador en este caso de la suministradora. Este indicador sería básicamente cuantitativo.

j. Grado de satisfacción del cliente

Mediante resultados estadísticos se ve reflejado este tipo de indicador en la cual nos reflejará lo bien que estamos atendiendo al cliente libre. Este indicador sería básicamente cualitativo.

k. Normas que afectan el proceso

En cuanto al rubro legal se rigen en función de la ley general de electricidad y su reglamento. Cabe señalar que gran parte se

rige en función de la contratación “libre” que se efectúa entre el cliente y el comercializador de turno, dependiendo las condiciones especiales que se fijen entre ambas partes.

2. Otros proyectos

Para el desarrollo de otros proyectos se desarrollarán los siguientes pasos.

a. Selección e identificación del proceso

Se analizará el tipo de servicio que se requiere de acuerdo al tipo de proceso que desarrolla el cliente.

b. Clientes que inician el proceso

En nuestro caso serán los clientes libres que recibirán por parte del comercializador un servicio en caso lo requiera o se lo solicite.

c. Producto final que obtienen

El producto final o servicio final es la mejor alternativa para la reducir sus costos de producción y/o mejoras en la eficiencia de la productividad de su empresa.

d. Descripción del proceso

El diagrama de flujo relacional se muestra en el gráfico siguiente, que es el flujo de procesos del servicio adicional en otros proyectos que brindaríamos a nuestros clientes.

Flujo de proceso de otros proyectos

Elaboración propia

e. Identificación de los recursos tangibles e intangibles utilizados en cada etapa

Básicamente los recursos intangibles primordiales para poder dar un servicio de calidad como espera el cliente es el recurso humano de la empresa comercializadora que esté capacitado para poder otorgar soluciones de mejora al cliente quienes deberán trabajar en conjunto con su contratista. En cuanto a los recursos tangibles son los que se han presentado que debemos contar en la oficina donde se efectuarán las operaciones propiamente dicha de la comercializadora y los recursos que tenga la empresa contratista.

f. Proceso

En la tabla siguiente se detalla las diferentes actividades que intervienen en el proceso de asesoría energética.

Descripción de procesos de otros proyectos

N°	Descripción	Responsable
1	Datos de Instalaciones, datos de medidores, Requerimientos de necesidades: Estos datos deberán ser entregados en forma mensual a los comercializadores, así como información de la operación y datos adicionales del comportamiento de la planta o instalación.	Cliente
2	Análisis de Datos: Una vez entregados los datos el Comercializador iniciará el análisis respectivo de los datos de consumo y operación del cliente libre.	Comercializadora

Continúa...

Descripción de procesos de otros proyectos

...viene

N°	Descripción	Responsable
3	Diagnóstico del consumo de energía: Una vez analizado el comportamiento de carga del cliente libre, se procederá a dar un diagnóstico general de la situación actual del cliente en mención.	Comercializadora
4	Evaluación de diagnóstico energético: Se evalúa el diagnóstico efectuado y se dan recomendaciones	Comercializadora
5	Preparación de alternativas energéticas: Se prepararán alternativas de mejoras para el cliente desde el punto de vista energético para una mejor eficiencia y reducción de sus costos.	Comercializadora
6	Elaboración de informe: Se preparará un informe el cual será dirigido al cliente como propuesta para su gestión y/o contratación o variación de modalidades de contratación de compra de energía	Comercializadora
7	Evaluación de propuestas efectuadas: El cliente tendrá un periodo de evaluación técnico-económica para ver las alternativas de solución presentadas.	Cliente
8	Observaciones de propuestas efectuadas: Una vez evaluada se preparará en caso sea necesario observaciones y se informará al cliente.	Cliente
9	Análisis final de alternativas energéticas efectuadas: Una vez recibidas las observaciones en caso llegaran, el cliente preparará la alternativa final a presentar al cliente.	Comercializadora
10	Preparación y envío de propuesta final al cliente.	Comercializadora

Elaboración propia

g. Ubicación física y participantes del proceso

Los participantes y responsables del proceso se muestra su ubicación en el gráfico siguiente, el responsable del proceso sería el participante por parte de la empresa comercializadora, la cual tiene planeado ubicar sus oficinas en la zona de San Isidro. Las actividades a desarrollar por los participantes se muestran en el mapa global del proceso.

Ubicación de los participantes del proceso

Elaboración propia

Mapa global del proceso

Elaboración propia

h. Identificación de oportunidades de mejora:

Para la identificación de mejoras se deberán efectuar una serie de encuestas a los clientes libres que se les está brindando el servicio de asesoría para poder conocer nuevas necesidades, actividades que a su criterio no estén funcionando adecuadamente o algún aporte que puedan dar para mejorar los procesos que se darían y repercutiría en la mejora de la calidad del servicio que se le daría a los clientes. Así mismo una medición de la gestión del contratista que le brinda el servicio para ejecutar el proyecto u obra en los casos que sean necesarios.

i. Planeamiento de las mejoras

En función de un análisis estadístico para estos casos se mediría el servicio que les estamos brindando a los clientes y el servicio que nos está brindando nuestro contratista. En base a ello se plantearían alternativas de mejoras en ambos sentidos en caso sea necesario.

j. Contratos por proyectos

Se vea reflejado en función de los contratos por lo menos un (1) proyecto de mejora por cada cliente libre que tiene contrato con nuestra comercializadora. Este indicador sería básicamente cuantitativo.

k. Grado de satisfacción del cliente

Mediante resultados estadísticos se vea reflejado este indicador en la cual nos reflejará lo bien que estamos atendiendo al cliente libre, pero a su vez un indicador del

grado de satisfacción que tendríamos. Estos indicadores serían básicamente cualitativos.

1. Normas que afectan el proceso

En cuanto al rubro legal se rigen en función de la ley general de electricidad y su reglamento. Adicionalmente gran parte se rige en función de la contratación “libre” que se efectúa entre el cliente y el comercializador de turno y dependiendo las condiciones especiales que se fijen entre ambas partes.

3. Gestión del mantenimiento de instalaciones eléctricas

Para el desarrollo de la gestión del mantenimiento de instalaciones eléctricas se desarrollarán los siguientes pasos:

a. Selección e identificación del proceso

Se analizará el tipo de servicio que se requiere de acuerdo al tipo de proceso que desarrolla el cliente.

b. Clientes que inician el proceso

En nuestro caso serán los clientes libres que recibirán por parte del comercializador la gestión del mantenimiento de sus instalaciones eléctricas, a través de conseguir y gestionar la mejor propuesta del servicio de mantenimiento tanto en la parte técnica como económica.

c. Producto final que obtienen

El producto final o servicio final es que el Cliente tenga sus instalaciones eléctricas en óptimas condiciones.

d. Mapa global del proceso

En el gráfico siguiente se muestra el mapa global del proceso de gestión del mantenimiento que brindará la empresa comercializadora a sus clientes.

Asimismo, también mostramos el mapa de procesos de gestión del mantenimiento que brindará la empresa comercializadora a sus clientes.

Mapa global del proceso

Elaboración propia

Flujo de procesos de gestión del mantenimiento

Elaboración propia

e. Identificación de los recursos tangibles e intangibles utilizados en cada etapa

Básicamente los recursos intangibles primordiales para poder dar un servicio de calidad como espera el cliente es el recurso humano que esté capacitado para poder otorgar el mejor servicio de mantenimiento que el cliente requiere para sus instalaciones eléctricas. En cuanto a los recursos tangibles, estos serán los que se han considerado que debe contar la oficina donde se efectuarán las operaciones propiamente dicha de la comercializadora, tales como sistemas de comunicación y de cómputo.

f. Proceso

Se detallará las diferentes actividades que intervienen en el proceso de gestión del mantenimiento, los cuales se muestran en la tabla siguiente.

Descripción de procesos de gestión del mantenimiento

N°	Descripción	Responsable
1	Requerimiento de mantenimiento: El Cliente enviará la solicitud para realizar el mantenimiento de sus instalaciones. El cliente puede enviar un cronograma de la periodicidad de los mantenimientos de sus instalaciones o envía la solicitud cada vez que la fecha del mantenimiento de una de sus instalaciones este próxima.	Cliente

Continúa...

Descripción de procesos de gestión del mantenimiento

...viene

N°	Descripción	Responsable
2	Gestión del mantenimiento: Una vez entregados el requerimiento al comercializador este evaluará que tipo de mantenimiento requiere el cliente para luego preparar una especificación técnica y comercial para luego contactarse con los contratistas (por lo menos dos) que son especialistas en el tipo de mantenimiento que requiere el cliente.	Comercializadora
3	Recepción mantenimiento: El contratista evaluará el mantenimiento que el cliente requiere mediante la visita a las instalaciones, presupuestar el costo y tiempo que requerirá el trabajo.	Contratistas
4	Evaluación técnica y comercial: El comercializador evaluará las condiciones técnicas y comerciales que ofrecen los contratistas para luego seleccionar la oferta más conveniente para el cliente.	Comercializadora
5	Elaboración de Informe: Se preparará un informe el cual será dirigido al cliente como la propuesta más conveniente para el mantenimiento de las instalaciones del cliente.	Comercializadora

Continúa...

Descripción de procesos de gestión del mantenimiento

...viene

N°	Descripción	Responsable
6	Evaluación de oferta: En el caso de que el Cliente le ceda a la comercializadora la potestad de contratar el mantenimiento, el Cliente será informado de cuando se realizará el mantenimiento y las condiciones que involucra el trabajo. En otros casos, el cliente decidirá si la propuesta de la comercializadora le es conveniente.	Cliente
7	Coordinación para la realización del mantenimiento: En el caso de que se apruebe el mantenimiento, (por la comercializadora o el cliente) la comercializadora coordinará con el contratista los recursos y tiempo necesario que se requiere para realizar el mantenimiento. En caso de que se necesite pedir permiso a la empresa distribuidora de energía para la realización del mantenimiento, la comercializada se encargará de solicitar los permisos necesarios.	Comercializadora
8	Ejecución del mantenimiento: El contratista se encargará realizar el mantenimiento en los plazos señalados en su oferta, asimismo, entregará un informe de las actividades realizadas.	Contratista

Continúa...

Descripción de procesos de gestión del mantenimiento

...viene

N°	Descripción	Responsable
9	Preparación de Informe final: La comercializadora preparará el informe del mantenimiento efectuado, en el cual se describe las acciones realizadas y algunas recomendaciones que el contratista hubiere anotado sobre el estado de las instalaciones del cliente.	Comercializadora

Elaboración propia

g. Participantes del proceso

Los participantes del proceso son básicamente el cliente, el cual sería el encargado de la supervisión de la operaciones y mantenimiento de la empresa, el ejecutivo de negocios de la empresa comercializadora quien se encargara de seleccionar y realizar todas las gestiones administrativas para lograr el mantenimiento se cumpla de acuerdo a lo solicitado por el cliente. Por último, el representante de la empresa que realiza la ejecución del mantenimiento al cual le llamaremos contratista.

h. Ubicación física

La ubicación física de los participantes del proceso para realizar la gestión del mantenimiento se muestran el gráfico siguiente, la cual se realizaría por medios informáticos o telefónicos, en menor medida por reuniones personales.

Ubicación de los participantes del proceso

Elaboración propia

i. **Identificación de las mejoras:**

Se deberán efectuar una serie de encuestas a los clientes libres que se les están brindando el servicio de gestión de mantenimiento, para poder evaluar su satisfacción por el servicio brindado, asimismo, su preocupación por algunas actividades en el servicio de mantenimiento que a su criterio no estén funcionando adecuadamente o algún aporte que puedan dar para mejorar los procesos que se lleven a cabo y que repercutiría en la mejora de la calidad del servicio que se les brinda a los clientes.

j. **Planeamiento de las mejoras**

En función de un análisis estadístico en este caso se mediría el servicio que les estamos brindando a los clientes. En base a ello se plantearían alternativas de mejoras.

k. Reclamos de los clientes:

Se vea reflejado en función de los reclamos u observaciones que los clientes presentan por el servicio de mantenimiento a sus instalaciones eléctricas.

l. Grado de satisfacción del cliente:

Mediante resultados estadísticos se ve reflejado este tipo de indicador en la cual nos reflejará lo bien que estamos atendiendo al cliente libre. Este indicador sería básicamente cualitativo.

m. En cuanto al rubro legal se rigen en función de:

- Código Nacional de Electricidad.
- Código de seguridad e higiene ocupacional.
- Normas de procedimientos de trabajo con riesgo eléctrico.
- Cumplimientos de requerimientos de normas de calidad ISO para el mantenimiento.

Anexo 7: Punto de equilibrio

Años	Año1	Año2	Año3	Año4	Año5
Precio unitario (\$/ kWh)	20.56	21.08	21.60	22.14	22.70

Costos Variables (Vu)

Ventas

Precio Unitario	17.19	17.62	18.06	18.51	18.97
-----------------	-------	-------	-------	-------	-------

Comisiones

Costo (\$/ / unid)	1.29%	1.29%	1.29%	1.41%	1.41%
----------------------	-------	-------	-------	-------	-------

Total Costos Variables	17.20	17.63	18.07	18.52	18.99
------------------------	-------	-------	-------	-------	-------

Costos Fijos

	Año1	Año2	Año3	Año4	Año5
Sueldos y Salarios	852,433	887,222	896,371	1,004,773	1,018,421
Alquiler	93,324	102,826	103,854	115,382	116,536

Gastos preoperativos	7,840	7,840	7,840	7,840	7,840
----------------------	-------	-------	-------	-------	-------

Total Costos Fijos	953,597	997,888	1,008,065	1,127,995	1,142,797
--------------------	---------	---------	-----------	-----------	-----------

$$p \times q = Vu \times q + F$$

$$\text{Entonces: } q = F / (p - Vu)$$

Si sólo venderamos Pentium tenemos :

	Año1	Año2	Año3	Año4	Año5
F	953,597	997,888	1,008,065	1,127,995	1,142,797
p	20.56	21.08	21.60	22.14	22.70
Vu	17.20	17.63	18.07	18.52	18.99
q	283,800	289,711	285,501	311,751	308,109

Como se puede observar encontramos el punto de equilibrio cuando tenemos que la suma de nuestros clientes libres consuman un promedio de 283 800 kWh al año

En este caso debemos incidir que deben ser mas de 2 clientes debido a que el margen se logra con la coincidencia en la demanda de sus consumos en la hora punta

Con un cliente no existe un punto de equilibrio debido a que la potencia comprada y vendida es la misma, caso contrario ocurre con 2 o mas clientes, donde la probabilidad de coincidencia en el consumo de la potencia en la misma hora es baja, y es ahí, donde podemos aprovechar un beneficio para la comercializadora y para el cliente

Elaboración propia

Diagrama de punto de equilibrio

Elaboración propia

Anexo 8: Planificación financiera, balance general y estado de pérdidas y ganancias

Estado de ganancias y perdidas (escenario normal)

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas						
Energía (MWh)		21,000	48,910	55,009	61,539	68,517
Precio (Cent S/. / kWh)		20.56	21.08	21.60	22.14	22.70
Total Ventas		5,138,236	12,266,375	14,141,001	16,215,124	18,504,976
Compras						
Energía (kWh)		21,231	49,448	55,615	62,216	69,271
Precio		17.19	17.62	18.06	18.51	18.97
Total Compras		4,342,571	10,366,906	11,951,242	13,704,184	15,639,448
Total Compra		4,342,571	10,366,906	11,951,242	13,704,184	15,639,448
Utilidad Bruta		795,665	1,899,469	2,189,758	2,510,940	2,865,527
Gastos Administrativos						
Sueldos		852,433	887,222	896,371	1,004,773	1,018,421
Comisiones		66,283	158,236	182,419	228,633	260,920
Depreciación						
Equipos		6,650	6,650	8,980	8,980	11,405
Muebles		2,630	2,630	2,740	2,740	2,850
Software		4,578	4,578	4,578	4,578	4,578
Gastos preoperativos		7,840	7,840	7,840	7,840	7,840
Gasto de mantenimiento		12,144	12,266	12,388	12,512	12,637
Gasto de promoción y publicidad		31,583	31,862	34,333	37,911	43,150
Gastos por asesoría energética		122,500	143,500	165,473	263,838	289,751
Alquiler de Local		93,324	102,826	103,854	115,382	116,536
Utilidad Operativa		-404,300	541,860	770,781	823,752	1,097,439
Gatos Financieros		0	0	0	0	0
UAI		-404,300	541,860	770,781	823,752	1,097,439
			-404,300	0	0	0
Imp (30%)		0	41,268	231,234	247,126	329,232
Utilidad Neta		-404,300	500,592	539,547	576,626	768,207

Elaboración propia

Flujo de caja (escenario normal)

	Año 00	2005	2006	2007	2008	2009
Utilidad Neta		-404,300	500,592	539,547	576,626	768,207
Depreciación						
Equipos		6,650	6,650	8,980	8,980	11,405
Muebles		2,630	2,630	2,740	2,740	2,850
Software		4,578	4,578	4,578	4,578	4,578
Gastos preoperativos		7,840	7,840	7,840	7,840	7,840
FGO		-382,602	522,290	563,685	600,765	794,880
Δ Capital de trabajo		-47,240	-10,909	-5,105	-19,816	61,327
FCO		-335,363	533,199	568,790	620,581	733,553
Inversión	751,897	0	12,202	0	12,673	75,116
FCI	-751,897	-335,363	520,996	568,790	607,908	658,438
Amortización		0	0	0	0	0
FCF	-751,897	-335,363	520,996	568,790	607,908	658,438
						1,562,723
FCL	-751,897	-335,363	520,996	568,790	607,908	2,221,161
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="background-color: black; color: white; padding: 5px 10px; font-weight: bold;">TIR</div> <div style="font-size: 24pt; font-weight: bold;">42.1%</div> </div>						

Elaboración propia

Balance proyectado (escenario normal)

ACTIVO	Año 0	31-Dic-05	31-Dic-06	31-Dic-07	31-Dic-08	31-Dic-09
Caja	643,407	308,044	829,040	1,397,830	2,005,738	2,664,176
Al inicio	643,407	643,407	308,044	829,040	1,397,830	2,005,738
Del Flujo de Caja		-335,363	520,996	568,790	607,908	658,438
Cuentas por cobrar		361,881	863,909	995,937	1,142,015	1,303,287
Activo Corriente	643,407	669,925	1,692,949	2,393,767	3,147,754	3,967,464
Activo Fijo						
Gastos preoperativos	39,200	31,360	23,520	15,680	7,840	0
Equipos	33,250	26,600	31,602	22,622	25,765	51,070
Muebles	13,150	10,520	8,440	5,700	3,510	16,175
Software	22,890	18,312	13,734	9,156	4,578	22,890
Total Activo Fijo	108,490	86,792	77,296	53,158	41,693	90,135
TOTAL ACTIVO	751,897	756,717	1,770,245	2,446,925	3,189,447	4,057,599
PASIVO						
Cuentas por pagar		361,881	863,909	995,937	1,142,015	1,303,287
Beneficios Sociales		5,524	13,186	15,202	19,053	21,743
Impuestos por pagar		41,716	44,962	48,052	64,017	0
Pasivo Corriente	0	409,121	922,057	1,059,191	1,225,085	1,325,031
Deuda a largo Plazo	0	0	0	0	0	0
Patrimonio						
Capital Social	751,897	751,897	751,897	751,897	751,897	751,897
Utilidad Acumulada		0	-404,300	96,292	635,838	1,212,465
Utilidad Neta del Ejercicio		-404,300	500,592	539,547	576,626	768,207
Total Patrimonio	751,897	347,596	848,188	1,387,735	1,964,361	2,732,568
Total PASIVO + PATRIMONIO	751,897	756,717	1,770,245	2,446,925	3,189,447	4,057,599

Elaboración propia

Estado de ganancias y pérdidas (escenario optimista)

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas						
Energía (MWh)		21,408	50,395	58,347	67,032	76,919
Precio (Cent S/. / kWh)		20.35	20.86	21.38	21.91	22.46
Total Ventas		5,184,155	12,508,995	14,844,897	17,480,772	20,560,618
Compras						
Energía (kWh)		21,643	50,950	58,989	67,769	77,765
Precio		17.04	17.46	17.90	18.35	18.81
Total Compras		4,388,264	10,588,567	12,565,852	14,797,058	17,404,074
Total Compra		4,388,264	10,588,567	12,565,852	14,797,058	17,404,074
Utilidad Bruta		795,891	1,920,428	2,279,045	2,683,714	3,156,544
Gastos Administrativos						
Sueldos		852,657	888,406	899,806	1,011,524	1,029,387
Comisiones		66,876	161,366	191,499	246,479	289,905
Depreciación						
Equipos		6,650	6,650	8,980	8,980	11,405
Muebles		2,630	2,630	2,740	2,740	2,850
Software		4,578	4,578	4,578	4,578	4,578
Gastos preoperativos		7,840	7,840	7,840	7,840	7,840
Gasto de mantenimiento		12,144	12,266	12,388	12,512	12,637
Gasto de promoción y publicidad		31,583	31,862	34,333	37,911	43,150
Gastos por asesoría energética		122,500	143,500	165,473	263,838	289,751
Alquiler de Local		93,324	102,826	103,854	115,382	116,536
Utilidad Operativa		-404,890	558,504	847,551	971,929	1,348,504
Gatos Financieros		0	0	0	0	0
UAI		-404,890	558,504	847,551	971,929	1,348,504
			-404,890	0	0	0
imp. (30%)		0	46,084	254,265	291,579	404,551
Utilidad Neta		-404,890	512,420	593,286	680,350	943,953

Elaboración propia

Flujo de caja (escenario optimista)

Año 00	2005	2006	2007	2008	2009
Utilidad Neta	-404,890	512,420	593,286	680,350	943,953
Depreciación					
Equipos	6,650	6,650	8,980	8,980	11,405
Muebles	2,630	2,630	2,740	2,740	2,850
Software	4,578	4,578	4,578	4,578	4,578
Gastos preoperativos	7,840	7,840	7,840	7,840	7,840
FGO	-383,192	534,118	617,424	704,489	970,626
Δ Capital de trabajo	-48,275	-14,613	-9,766	-26,549	75,044
FCO	-334,918	548,731	627,191	731,037	895,582
Inversión	752,027	0	12,202	0	75,116
FCL	-752,027	-334,918	536,529	718,364	820,467
Amortización	0	0	0	0	0
FCF	-752,027	-334,918	536,529	718,364	820,467
Perpetuo	46.8%				1,754,258
FCL	-752,027	-334,918	536,529	718,364	2,574,725
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="background-color: black; color: white; padding: 5px 10px; font-weight: bold;">TIR</div> <div style="font-size: 24pt; font-weight: bold;">46.8%</div> </div>					

Elaboración propia

Balance proyectado (escenario optimista)

ACTIVO	Año 0	31-Dic-05	31-Dic-06	31-Dic-07	31-Dic-08	31-Dic-09
Caja	643,537	308,620	845,148	1,472,339	2,190,703	3,011,170
Al inicio	643,537	643,537	308,620	845,148	1,472,339	2,190,703
Del Flujo de Caja		-334,918	536,529	627,191	718,364	820,467
Cuentas por cobrar		365,689	882,381	1,047,154	1,233,088	1,450,339
Activo Corriente	643,537	674,308	1,727,529	2,519,494	3,423,792	4,461,509
Activo Fijo						
Gastos preoperativos	39,200	31,360	23,520	15,680	7,840	0
Equipos	33,250	26,600	31,602	22,622	25,765	51,070
Muebles	13,150	10,520	8,440	5,700	3,510	16,175
Software	22,890	18,312	13,734	9,156	4,578	22,890
Total Activo Fijo	108,490	86,792	77,296	53,158	41,693	90,135
TOTAL ACTIVO	752,027	761,100	1,804,825	2,572,652	3,465,484	4,551,645
PASIVO						
Cuentas por pagar		365,689	882,381	1,047,154	1,233,088	1,450,339
Beneficios Sociales		5,573	13,447	15,958	20,540	24,159
Impuestos por pagar		42,702	49,441	56,696	78,663	0
Pasivo Corriente	0	413,963	945,268	1,119,808	1,332,291	1,474,498
Deuda a largo Plazo	0	0	0	0	0	0
Patrimonio						
Capital Social	752,027	752,027	752,027	752,027	752,027	752,027
Utilidad Acumulada		0	-404,890	107,530	700,816	1,381,166
Utilidad Neta del Ejercicio		-404,890	512,420	593,286	680,350	943,953
Total Patrimonio	752,027	347,137	859,557	1,452,843	2,133,193	3,077,147
Total PASIVO + PATRIMONIO	752,027	761,100	1,804,825	2,572,652	3,465,484	4,551,645

Elaboración propia

Estado de ganancias y pérdidas (escenario pesimista)

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas						
Energía (MWh)		20,598	43,800	46,438	49,109	51,975
Precio (Cent S/. / kWh)		20.78	21.30	21.83	22.38	22.93
Total Ventas		5,092,950	11,100,591	12,063,219	13,076,068	14,185,192
Compras						
Energía (kWh)		20,825	44,282	46,949	49,649	52,547
Precio		17.34	17.78	18.22	18.68	19.14
Total Compras		4,297,509	9,366,848	10,179,127	11,033,785	11,969,680
Total Compra		4,297,509	9,366,848	10,179,127	11,033,785	11,969,680
Utilidad Bruta		795,441	1,733,744	1,884,092	2,042,283	2,215,511
Gastos Administrativos						
Sueldos		852,212	881,532	886,230	988,027	995,377
Comisiones		65,699	143,198	155,616	184,373	200,011
Depreciación						
Equipos		6,650	6,650	8,980	8,980	11,405
Muebles		2,630	2,630	2,740	2,740	2,850
Software		4,578	4,578	4,578	4,578	4,578
Gastos preoperativos		7,840	7,840	7,840	7,840	7,840
Gasto de mantenimiento		12,144	12,266	12,388	12,512	12,637
Gasto de promoción y publicidad		31,583	31,862	34,333	37,911	43,150
Gastos por asesoría energética		122,500	143,500	165,473	263,838	289,751
Alquiler de Local		93,324	102,826	103,854	115,382	116,536
Utilidad Operativa		-403,718	396,862	502,058	416,101	531,375
Gatos Financieros		0	0	0	0	0
UAI		-403,718	396,862	502,058	416,101	531,375
			-403,718	-6,856	0	0
imp. (30%)		0	0	148,561	124,830	159,413
Utilidad Neta		-403,718	396,862	353,497	291,271	371,963

Elaboración propia

Flujo de caja (escenario pesimista)

Año 00	2005	2006	2007	2008	2009
Utilidad Neta	-403,718	396,862	353,497	291,271	371,963
Depreciación					
Equipos	6,650	6,650	8,980	8,980	11,405
Muebles	2,630	2,630	2,740	2,740	2,850
Software	4,578	4,578	4,578	4,578	4,578
Gastos preoperativos	7,840	7,840	7,840	7,840	7,840
FGO	-382,020	418,560	377,636	315,409	398,636
Δ Capital de trabajo	-38,547	-2,844	4,151	-9,121	29,694
FCO	-343,474	421,405	373,485	324,530	368,942
Inversión	751,768	0	12,202	0	75,116
FCL	-751,768	-343,474	409,202	311,857	293,827
Amortización	0	0	0	0	0
FCF	-751,768	-343,474	409,202	311,857	293,827
Perpetuo	25.8%				1,138,245
FCL	-751,768	-343,474	409,202	311,857	1,432,071
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="background-color: black; color: white; padding: 5px 10px; font-weight: bold;">TIR</div> <div style="font-size: 24pt; font-weight: bold;">25.8%</div> </div>					

Elaboración propia

Balance proyectado (escenario pesimista)

ACTIVO	Año 0	31-Dic-05	31-Dic-06	31-Dic-07	31-Dic-08	31-Dic-09
Caja	643,278	299,804	709,006	1,082,491	1,394,348	1,688,175
Al inicio	643,278	643,278	299,804	709,006	1,082,491	1,394,348
Del Flujo de Caja		-343,474	409,202	373,485	311,857	293,827
Cuentas por cobrar		358,126	780,571	848,261	919,482	997,473
Activo Corriente	643,278	657,930	1,489,577	1,930,752	2,313,830	2,685,648
Activo Fijo						
Gastos preoperativos	39,200	31,360	23,520	15,680	7,840	0
Equipos	33,250	26,600	31,602	22,622	25,765	51,070
Muebles	13,150	10,520	8,440	5,700	3,510	16,175
Software	22,890	18,312	13,734	9,156	4,578	22,890
Total Activo Fijo	108,490	86,792	77,296	53,158	41,693	90,135
TOTAL ACTIVO	751,768	744,722	1,566,873	1,983,910	2,355,523	2,775,784
PASIVO						
Cuentas por pagar		358,126	780,571	848,261	919,482	997,473
Beneficios Sociales		5,475	11,933	12,968	15,364	16,668
Impuestos por pagar		33,072	29,458	24,273	30,997	0
Pasivo Corriente	0	396,672	821,962	885,501	965,843	1,014,141
Deuda a largo Plazo	0	0	0	0	0	0
Patrimonio						
Capital Social	751,768	751,768	751,768	751,768	751,768	751,768
Utilidad Acumulada		0	-403,718	-6,856	346,641	637,912
Utilidad Neta del Ejercicio		-403,718	396,862	353,497	291,271	371,963
Total Patrimonio	751,768	348,049	744,911	1,098,409	1,389,680	1,761,643
Total PASIVO + PATRIMONIO	751,768	744,722	1,566,873	1,983,910	2,355,523	2,775,784

Elaboración propia

Anexo 9: Análisis de sensibilidad

Escenario	TIR	Probabilidad	Ponderación	Desviación	Desv al cuadr	Pond Desv al 2
	A					
		B	C=AxB	D=A - Ve	E= DxD	F= B x E
1	42%	51%	21.58%	7.62%	0.58%	0.002971114
2	33%	10%	3.12%	-2.01%	0.04%	3.88386E-05
3	23%	3%	0.72%	-11.96%	1.43%	0.000457745
4	25%	10%	2.36%	-9.98%	1.00%	0.000956192
5	16%	2%	0.29%	-18.39%	3.38%	0.000608675
6	10%	1%	0.06%	-24.64%	6.07%	0.000364251
7	8%	3%	0.25%	-26.85%	7.21%	0.002306671
8	No corre	0%	0.00%	0.00%	0.00%	0
9	No corre	0%	0.00%	0.00%	0.00%	0
10	38%	10%	3.62%	3.22%	0.10%	9.94357E-05
11	29%	2%	0.53%	-5.23%	0.27%	4.92997E-05
12	20%	1%	0.12%	-14.20%	2.02%	0.000120909
13	22%	2%	0.40%	-12.46%	1.55%	0.000279295
14	15%	0%	0.05%	-19.98%	3.99%	0.000134773
15	9%	0%	0.01%	-25.50%	6.50%	7.31694E-05
16	7%	1%	0.04%	-27.51%	7.57%	0.00045409
17	No corre	0%	0.00%	0.00%	0.00%	0
18	No corre	0%	0.00%	0.00%	0.00%	0
19	33%	3%	1.05%	-1.76%	0.03%	9.87627E-06
20	25%	1%	0.15%	-9.11%	0.83%	4.97888E-05
21	18%	0%	0.04%	-16.79%	2.82%	5.64085E-05
22	19%	1%	0.12%	-15.29%	2.34%	0.000140327
23	13%	0%	0.01%	-21.84%	4.77%	5.3671E-05
24	8%	0%	0.00%	-26.47%	7.01%	2.62757E-05
25	6%	0%	0.01%	-28.29%	8.00%	0.000160063
26	No corre	0%	0.00%	0.00%	0.00%	0
27	No corre	0%	0.00%	0.00%	0.00%	0
Total		100.00%	34.53%		67.52%	0.009410868

Valor esperado (Ve)

Varianza

Desviación estándar σ =	raíz (varianza)
Desviación estándar σ =	0.09701

$$Z = \frac{X - V_e}{\sigma}$$

X =	34.00% Costo de oportunidad
Ve =	34.53% Valor esperado
σ =	0.09701 Desviación estándar
z =	-0.05413

Prob(34% <=)	47.84%
Prob(34% >=)	52.16%

Como se podrá observar, la evaluación de la TIR para cada alternativa nos indica que tenemos una probabilidad del 52,2% de que obtengamos una rentabilidad superior al ks del inversionista

En este caso, consideramos importante el nivel del riesgo del Inversionista en optar por el negocio de una comercializadora, que por cierto es rentable sin embargo las probabilidades de fracaso están en el orden del 47,8%

Anexo 10: Gastos administrativos, gastos de personal y estructura de capital

Estructura organizacional de personal

	Cantidad	2,005	2,006	2,007	2,008	2,009
Gerente General	1	1	1	1	1	1
Jefe de Operaciones y/o Ventas	1	1	1	1	1	1
Jefe de Administración y Contabilidad	1	1	1	1	1	1
Analista de Energía	1	1	1	1	1	1
Ejecutivos de Compra y/o venta de Energía	1	1	1	1	2	2
Ejecutivo de Servicios y Asesoría	0	0	0	0	0	0
Auxiliar Administrativo y/o logística	0	0	0	0	0	0
Secretaría	1	1	1	1	1	1
Total	6	6	6	6	7	7
REMUNERACIONES (Para los 10 años)						
(Nuevos \$l.)						
		2,005	2,006	2,007	2,008	2,009
Gerente General						
Sueldo y Comisiones		240,941	276,582	285,955	296,326	307,775
Cargas Sociales						
Asignación familiar		1,722	1,722	1,722	1,722	1,722
Gratificaciones		40,157	46,097	47,659	49,388	51,296
CTS		20,078	23,048	23,830	24,694	25,648
IPSS 0.09		25,454	29,196	30,180	31,269	32,471
Aporte de Solidaridad 0.02		5,656	6,488	6,707	6,949	7,216
Total		334,009	383,133	396,053	410,347	426,128
Jefe de Operaciones y/o Ventas						
Sueldo y Comisiones		120,471	138,291	142,978	148,163	153,887
Cargas Sociales						
Asignación familiar		1,722	1,722	1,722	1,722	1,722
Gratificaciones		20,078	23,048	23,830	24,694	25,648
CTS		10,039	11,524	11,915	12,347	12,824
IPSS 0.09		12,804	14,676	15,168	15,712	16,313
Aporte de Solidaridad 0.02		2,845	3,261	3,371	3,492	3,625
Total		167,960	192,522	198,982	206,129	214,020
Jefe de Administración y Contabilidad						
Sueldo y Comisiones		120,471	138,291	142,978	148,163	153,887
Cargas Sociales						
Asignación familiar		1,722	1,722	1,722	1,722	3,014
Gratificaciones		20,078	23,048	23,830	24,694	25,648
CTS		10,039	11,524	11,915	12,347	12,824
IPSS 0.09		12,804	14,676	15,168	15,712	16,429
Aporte de Solidaridad 0.02		2,845	3,261	3,371	3,492	3,651
Total		167,960	192,522	198,982	206,129	215,453
Analista de Energía						
Sueldo y Comisiones		70,741	79,295	81,544	84,033	86,781
Cargas Sociales						
Asignación familiar		1,722	1,722	1,722	1,722	1,722
Gratificaciones		11,790	13,216	13,591	14,006	14,463
CTS		5,895	6,608	6,795	7,003	7,232
IPSS 0.09		7,583	8,481	8,717	8,978	9,267
Aporte de Solidaridad 0.02		1,685	1,885	1,937	1,995	2,059
Total		99,416	111,206	114,307	117,737	121,525
Ejecutivos de Compra y Venta de Energía						
Sueldo y Comisiones		70,741	79,295	81,544	168,066	173,562
Cargas Sociales						
Asignación familiar		1,722	1,722	1,722	3,444	3,444
Gratificaciones		11,790	13,216	13,591	28,011	28,927
CTS		5,895	6,608	6,795	14,006	14,463
IPSS 0.09		7,583	8,481	8,717	17,957	18,534
Aporte de Solidaridad 0.02		1,685	1,885	1,937	3,990	4,119
Total		99,416	111,206	114,307	235,474	243,049
Secretaría						
Sueldo y Comisiones		484				
Cargas Sociales		34,857	38,421	39,358	40,395	41,540
Cargas Sociales						
Asignación familiar		1,722	1,722	1,722	1,722	1,722
Gratificaciones		5,809	6,403	6,560	6,733	6,923
CTS		2,905	3,202	3,280	3,366	3,462
IPSS 0.09		3,815	4,189	4,288	4,396	4,517
Aporte de Solidaridad 0.02		848	931	953	977	1,004
Total		49,955	54,868	56,160	57,589	59,167
Total		918,716	1,045,458	1,078,790	1,233,406	1,279,342
Total		918,716	1,045,458	1,078,790	1,233,406	1,279,342
Sueldos		591,938	591,938	591,938	656,513	656,513
Comisiones		66,283	158,236	182,419	228,633	260,920
Beneficios Sociales		260,495	295,284	304,433	348,260	361,909
Total		918,716	1,045,458	1,078,790	1,233,406	1,279,342

Elaboración propia

Gastos administrativos

Microcomputadoras	2,004	2,005	2,006	2,007	2,008	2,009	2,010	2,011	2,012	2,013	2,014
Costo equipos	33,250	26,600	19,950	13,300	6,650	0					
Depreciación		6,650	6,650	6,650	6,650	6,650					
Costo equipos			11,652	9,322	6,991	4,661	2,330	0			
Depreciación				2,330	2,330	2,330	2,330	2,330			
Costo equipos					12,123	9,699	7,274	4,849	2,425	0	
Depreciación						2,425	2,425	2,425	2,425	2,425	
Costo equipos						36,711	29,369	22,026	14,684	7,342	0
Depreciación							7,342	7,342	7,342	7,342	7,342
Costo equipos							12,613	10,090	7,568	5,045	2,523
Depreciación								2,523	2,523	2,523	2,523
Costo equipos									13,123	10,498	7,874
Depreciación										2,625	2,625
Inversiones pc	33,250		11,652		12,123	36,711	12,613		13,123		
Costos		26,600	31,602	22,622	25,765	51,070	51,586	36,966	37,799	22,885	10,396
Depreciación		6,650	6,650	8,980	8,980	11,405	12,097	14,620	12,289	14,914	12,489
Software	2,004	2,005	2,006	2,007	2,008	2,009	2,010	2,011	2,012	2,013	2,014
Costos	22,890	18,312	13,734	9,156	4,578	0					
Depreciación		4,578	4,578	4,578	4,578	4,578					
Costos						22,890	18,312	13,734	9,156	4,578	0
Depreciación							4,578	4,578	4,578	4,578	4,578
Inversiones Software	22,890					22,890					
Costos		18,312	13,734	9,156	4,578	22,890	18,312	13,734	9,156	4,578	0
Depreciación		4,578	4,578	4,578	4,578	4,578	4,578	4,578	4,578	4,578	4,578
Muebles	2,004	2,005	2,006	2,007	2,008	2,009	2,010	2,011	2,012	2,013	2,014
Costos	13,150	10,520	7,890	5,260	2,630	0					
Depreciación		2,630	2,630	2,630	2,630	2,630					
Costos			550	440	330	220	110	0			
Depreciación				110	110	110	110	110			
Costos					550	440	330	220	110	0	
Depreciación						110	110	110	110	110	
Costos						15,515	12,412	9,309	6,206	3,103	0
Depreciación							3,103	3,103	3,103	3,103	3,103
Costos							550	440	330	220	110
Depreciación								110	110	110	110
Costos									550	440	330
Depreciación										110	110
Inversiones Muebles	13,150		550		550	15,515	550		550		
Costos		10,520	8,440	5,700	3,510	16,175	13,402	9,969	7,196	3,763	440
Depreciación		2,630	2,630	2,740	2,740	2,850	3,323	3,433	3,323	3,433	3,323
Gastos de Promoción y Pub	2004	2,005	2,006	2,007	2,008	2,009	2,010	2,011	2,012	2,013	2,014
Gastos de Util de Oficina y	85,170	31,583	31,862	34,333	37,911	43,150	79,492	91,261	108,663	134,528	173,109
Mantenimiento	7,084	12,144	12,266	12,388	12,512	12,637	12,764	12,891	13,020	13,150	13,282
Inversiones	2,004	2,005	2,006	2,007	2,008	2,009	2,010	2,011	2,012	2,013	2,014
Equi, Software, Muebles	69,290	0	12,202	0	12,673	75,116	13,163	0	13,673	0	0
Costos		55,432	53,776	37,478	33,853	90,135	83,300	60,669	54,151	31,226	10,836
Depreciación		13,858	13,858	16,298	16,298	18,833	19,998	22,631	20,190	22,925	20,390
Gastos de Util de Oficina y		12,144	12,266	12,388	12,512	12,637	12,764	12,891	13,020	13,150	13,282
Mantenimiento											
Alquiler de local	2,004	2,005	2,006	2,007	2,008	2,009	2,010	2,011	2,012	2,013	2,014
Alquiler del local	53,900	93,324	102,826	103,854	115,382	116,536	130,542	131,847	148,883	150,372	151,876
Gastos preoperativos	39,200	7,840	7,840	7,840	7,840	7,840					
		31,360	23,520	15,680	7,840	0					

Elaboración propia

Estructura de capital

Inversión Fija	
Gastos preoperativos	39,200
Compra de Equipos	33,250
Compra de Software	22,890
Compra de Muebles	13,150
Subtotal	108,490
Inversión de Capital de Trabajo	
7 meses de sueldos	497,253
7 meses de alquiler de local	53,900
7 meses de Gastos Administrativos	85,170
7 meses de Gastos Mantenimiento	7,084
Subtotal	643,407
COSTO DEL PROYECTO	751,897

Elaboración propia

BIBLIOGRAFÍA

ESPAIN, Jorge; GUIDI, Claudio. **Desregulación de la comercialización de energía eléctrica**. Lima: PA Consulting Group, 1999. Conferencia presentada en el evento "Desregulación de los mercados eléctricos" en diciembre de 1999.

ESPINOZA QUIÑONES, Luis Camisea. **Impacto en el sector energético**. Lima: OSINERG, 2000. p. 37-71.

MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS. **Plan referencial de electricidad 2001 – 2010**. Lima: MINEM, 2000. p. 3-20.

ORGANISMO SUPERVISOR DE LA INVERSIÓN EN ENERGÍA. Gerencia Adjunta de Regulación Tarifaria. División de Distribución Eléctrica. **Anuario estadístico CTE 2002**. Lima: OSINERG, 2003. p. 42-85.

---. **Procedimiento para aplicación de los cargos por transmisión y distribución a clientes libres**. Lima: OSINERG, 2003. p. 9-23.

REFERENCIAS ELECTRÓNICAS

CLUB ESPAÑOL DE LA ENERGÍA. **Estudio sobre la liberalización en España del mercado eléctrico de alta / media tensión.** [en línea]. Madrid: s.n., 2002. [citado 25 octubre 2002]. Adobe Acrobat. Disponible en:
<http://www-5.ibm.com/es/press/notas/2002/diciembre/i/energia.pdf>

EL EMPLEO ESPAÑOL EN LA RED. **Director de sistemas de información.** [en línea]. Madrid: s.n., 2002. [citado 30 octubre 2002]. Htm. Document. Disponible en:
<http://www.oficinaempleo.com/empresa/puestos/dsistemas.htm>

REYES GARCIA, Felipe Eduardo. La función del comercializador en el negocio eléctrico y su aplicación en Chile. [en línea]. Santiago de Chile: s.n., 1999. [citado 15 setiembre 2002]. Adobe Acrobat. Disponible en:
<http://www2.ing.puc.cl/power/publications/thesis.html>