

UNIVERSIDAD ESAN



**“MODELO DE NEGOCIO: AGENTE INTERMEDIADOR Y FACILITADOR
DE NUEVOS USUARIOS EN EL MERCADO LIBRE DE ENERGÍA
ELÉCTRICA”**

Tesis presentada con los requerimientos para obtener el grado de Magister en Gestión
de la Energía

por:

Medina Ormeño, Darwin Jesús

Mención en Electricidad

Saravia Martín, Álvaro Isaac

Mención en Electricidad

Ugarte Gómez, Raúl Enrique

Mención en Electricidad

Programa Magister en Gestión de la Energía a tiempo Parcial MAGE-14

Lima, 29 de setiembre de 2016

ÍNDICE

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1. Antecedentes y motivación.....	1
1.2. Preguntas del Modelo de Negocio.....	5
1.2.1. Pregunta General.....	5
1.2.2. Preguntas Específicas.....	5
1.3. Objetivos.....	5
1.3.1. Objetivo General.....	5
1.3.2. Objetivos Específicos.....	5
1.4. Justificación.....	6
1.5. Alcances y Limitaciones.....	6
1.6. Metodología.....	6
1.6.1. Fase de la investigación.....	6
1.6.2. Recolección de datos y fuentes.....	7
1.7. Herramientas de análisis.....	7
CAPÍTULO II. MARCO DE REFERENCIA.....	8
2.1. Marco Legal.....	8
2.2. Sector Eléctrico Peruano.....	14
2.2.1. Mercado de electricidad.....	14
2.2.2. Generación eléctrica.....	15
2.2.2.1. Mecanismos de crecimiento de la generación.....	15
2.2.2.2. Principales empresas de generación.....	18
2.2.3. Transmisión Eléctrica.....	21
2.2.3.1. Sistema de remuneración de la transmisión.....	22
2.2.3.2. Mecanismos de expansión de la transmisión.....	23
2.2.3.3. Principales empresas de transmisión.....	24
2.2.4. Distribución eléctrica.....	24

2.2.4.1. Instalaciones de redes de la distribución.....	25
2.2.4.2. Operación de la distribución	26
2.2.4.3. Esquema del sistema de distribución y clientes asociados	27
2.2.4.4. Sistema de remuneración de la distribución	27
2.2.4.5. Mecanismos de expansión de la distribución.....	28
2.2.4.6. Principales empresas de distribución	28
2.2.5. Operador del sistema – COES	29
2.2.6. Mercado de usuarios de electricidad.....	30
2.2.6.1. Clasificación de usuarios	30
2.2.6.2. Mercado regulado	31
2.2.6.3. Mercado libre	31
2.3. Tarifas en el mercado de electricidad peruano.....	32
2.3.1. Tarifas en el mercado regulado	32
2.3.2. Tarifas en el mercado libre.....	34
2.4. Estadísticas del mercado eléctrico	35
2.4.1. Estadísticas sobre los usuarios libres	35
2.4.2. Estadísticas sobre Consumo de energía	36
2.4.3. Precios en el SEIN	39
2.5. Transacciones en el mercado eléctrico.....	40
2.5.1. Mercado de corto plazo o spot	40
2.5.2. Mercado libre	40
CAPÍTULO III. ANÁLISIS DEL SECTOR.....	42
3.1. Perspectivas de oferta y demanda del sector eléctrico.....	42
3.2. Composición de la demanda de energía del mercado peruano	47
3.3. Análisis y evaluación del costo marginal.....	48
3.3.1. Decretos de Urgencia.....	49
3.3.2. Construcción de centrales eficientes y centrales RER.....	49

3.3.3. Menor crecimiento de la demanda	52
3.3.4. Problemática del gas natural y la declaración de precios variables	52
3.4. Evolución del costo regulado y el costo marginal	55
3.5. Perspectiva de los precios del mercado libre	55
3.6. Usuarios del mercado libre	56
3.7. Respuesta de los agentes	57
3.7.1. Respuesta del generador.....	57
3.7.2. Respuesta del distribuidor.....	58
CAPÍTULO IV. ANÁLISIS DE LOS PRECIOS DEL MERCADO REGULADO Y DEL MERCADO LIBRE	59
4.1. Análisis de los contratos en el mercado libre.....	59
4.2. Estimación del ahorro en la facturación por cliente.....	61
4.2.1. Análisis de la composición de la tarifa de cliente regulado.....	61
4.2.2. Análisis de la composición de la tarifa de cliente libre.....	63
4.2.3. Comparación de cargos tarifarios	64
4.2.4. Valores de consumos del cliente de prueba	66
4.2.5. Primera simulación: facturación como cliente regulado.....	67
4.2.6. Segunda simulación: facturación como cliente libre	68
4.2.7. Comparación	69
CAPÍTULO V. ESTUDIO DE MERCADO	70
5.1. Determinación del universo y muestra representativa	70
5.2. Base de Datos de clientes.....	70
5.3. Perfil de los potenciales clientes.....	71
5.4. Determinación del universo de clientes potenciales	72
5.5. Determinación de la muestra representativa	72
5.6. Diseño de la encuesta a los potenciales clientes	74
5.7. Resultados de las encuestas.....	74

5.7.1. Metodología	75
5.7.2. Análisis de resultados	76
5.7.2.1. Sobre la decisión del cambio	76
5.7.2.2. Importancia de los factores de cambio de mercado	76
5.7.2.3. Características de consumo	77
5.7.2.4. Estacionalidad y horarios de consumos	78
5.7.2.5. Aceptación de la propuesta	78
5.7.2.6. Correlaciones	80
5.7.3. Respuesta a las preguntas del estudio	80
5.8. Entrevistas a empresas suministradoras	82
5.9. Estimación del ahorro anual promedio por cliente	83
CAPÍTULO VI. PLANEAMIENTO ESTRATÉGICO	85
6.1. Análisis PEST	85
6.1.1. Político	85
6.1.2. Económicos	85
6.1.3. Social y tecnológico	86
6.2. Modelo CANVAS	86
6.3. Modelo de negocio	87
6.4. Servicios ofrecidos	89
6.5. Giro del negocio	90
6.6. Competidores del modelo de negocio	91
6.7. Clientes potenciales	93
6.8. Infraestructura	94
6.9. Objetivos estratégicos	94
6.10. Plan de marketing y ventas	95
6.10.1. Objetivos de marketing	95
6.10.2. Marketing Mix	95

6.10.3. Estrategias y presupuesto de marketing.....	96
6.11. Plan de operaciones.....	96
6.11.1. Objetivos de las operaciones.....	97
6.11.2. Política de operaciones.....	97
6.11.3. Gestión de operaciones	97
6.11.4. Ciclo operativo.....	98
6.11.5. Actividades tercerizadas	100
6.11.6. Activos tangibles e intangibles	101
6.12. Plan de Recursos Humanos.....	102
6.12.1. Objetivos de los Recursos Humanos.....	102
6.12.2. Cultura organizacional	102
6.12.3. Estructura organizacional.....	103
6.12.4. Descripción de los puestos.....	104
6.12.5. Política salarial y estímulos	105
CAPÍTULO VII. EVALUACIÓN ECONÓMICA Y FINANCIERA	107
7.1. Supuestos	107
7.1.1. Tipo de cambio	107
7.1.2. Inflación y morosidad	107
7.1.3. Periodo de evaluación.....	107
7.1.4. Tamaño del mercado en el año 0	107
7.1.5. Crecimiento del mercado eléctrico	108
7.1.6. Ahorro anual por cada empresa	108
7.1.7. Pago único al ingreso	108
7.1.8. Porcentaje del ahorro que se cobrara por los servicios brindados	109
7.1.9. Cuota anual de mercado objetivo.....	109
7.1.10. Participación de mercado.....	109
7.1.11. Comisión gerente general.....	109

7.1.12. Comisión especialista de ventas.....	109
7.1.13. Comisión agente reputacional.....	110
7.1.14. Tasa de crecimiento	110
7.1.15. Duración de los contratos.....	110
7.1.16. Tasa de referencia (Koa).....	110
7.2. Pronóstico de ingresos y egresos	111
7.2.1. Financiamiento.....	112
7.2.2. Proyección de ventas.....	113
7.3. Capital de trabajo	113
7.4. Flujo económico.....	113
7.5. Análisis de Escenarios	114
7.5.1. Escenario esperado.....	114
7.6. Análisis de sensibilidad.....	116
7.6.1. Análisis unidimensional.....	116
7.6.2. Análisis bidimensional.....	119
7.7. Análisis probabilístico	121
7.7.1. Montecarlo	122
7.7.2. Resultados de la simulación.....	124
CONCLUSIONES	129
RECOMENDACIONES.....	134
ANEXOS.....	135
BIBLIOGRAFÍA.....	265

RESUMEN EJECUTIVO

De acuerdo a lo indicado en el D.S. N° 022-2009-EM, Reglamento de Usuarios Libres de Electricidad (Ministerio de Energía y Minas, 2009), los clientes con máximas demandas anuales entre 0.2 MW y 2.5 MW pueden optar por pertenecer al mercado regulado o al mercado libre. Lo estipulado en esta norma y la situación actual de precios del mercado eléctrico, en la cual los precios del mercado libre están por debajo de los precios del mercado regulado, generan una oportunidad para arbitrar en esta brecha de precios.

De la revisión sobre la situación de precios del mercado eléctrico, se determinó que los bajos costos marginales del mercado se deben principalmente a cuatro factores: (i) Decretos de Urgencia, mediante los cuales el Estado interviene el mercado eliminando la congestión del ducto de gas natural y de líneas de transmisión para el cálculo de costos marginales del sistema; (ii) construcción de centrales eficientes y centrales RER, a través de incentivos del Estado, generando incremento en la oferta con bajo costo variable para el caso de las centrales eficientes y con generación de costo cero en el caso de las centrales RER. Ambas situaciones reducen el costo marginal del sistema; (iii) contracción de la demanda, que combinada con la construcción de centrales del punto anterior contribuyen al incremento de la oferta de generación; (iv) problemática del gas natural, asociada a los contratos “Take or Pay” de suministro de gas natural, originando que las centrales a gas natural utilicen su facultad de declarar un bajo costo variable y garantizar su ingreso al despacho del COES, vendiendo de esta manera su producción, pagando así sus contratos “Take or Pay” de gas y honrar sus contratos con producción propia. Esto se refleja en un bajo costo marginal.

La presente tesis plantea un modelo de negocio mediante el cual se constituya una empresa que realice servicios llave en mano para el cambio de clientes regulados al mercado libre, que incluya además la asesoría durante la permanencia del cliente en el mercado libre. Dicho modelo de negocio recibe ingresos mediante el cobro de un porcentaje del ahorro obtenido por el cliente durante su permanencia en el mercado libre. Se determinó que los potenciales clientes del negocio, son los clientes regulados cuyas máximas demandas se encuentran entre 0.2 MW y 1.0 MW.

Como parte del análisis de la oferta, se entrevistaron a representantes de seis empresas de generadoras de energía eléctrica, de las cuales se determinó que un 83% estarían dispuestos a contratar clientes con una máxima demanda anual entre 0.2 MW y 1.0 MW.

Como parte del análisis de la demanda, se determinó que el perfil de los potenciales clientes para el modelo de negocio propuesto considera: (i) pertenecer al mercado regulado, (ii) tener un factor de carga mayor o igual a 0.5, (iii) tener una máxima demanda anual entre 0.2 MW y 1.0 MW, y (iv) encontrarse ubicados en la provincia de Lima. De esta manera, se identificó un mercado potencial de 855 de clientes que cumplen con el perfil requerido.

Se realizó un estudio de mercado mediante encuestas telefónicas a una muestra representativa de 107 clientes regulados, determinando que: el 80% del mercado potencial (684 clientes) muestra una gran disposición a adquirir los servicios ofrecidos por el modelo de negocio. Asimismo, el estudio de mercado permitió identificar los factores más valorados por los clientes encuestados para poder tomar su decisión de participar en el mercado libre de electricidad son: (i) el ahorro obtenido, (ii) la rapidez y facilidad del cambio para poder acceder a los ahorros que permite el mercado libre, y (iii) la asesoría durante su permanencia en el mercado libre, estos dos últimos representados por un servicio llave en mano en el modelo de negocio.

El análisis estratégico del modelo de negocio ha permitido identificar las siguientes propuestas de valor hacia los clientes: (i) brindar servicios llave en mano a los clientes regulados, (ii) ser transparente en sus operaciones e independencia (no venta atada), (iii) ofrecer credibilidad a través de la participación de un agente reputacional que refuerce el servicio y valide las operaciones y (iv) brindar a los suministradores la posibilidad de incrementar su cartera de ventas del mercado libre. Estas propuestas de valor se harán llegar a los potenciales clientes haciendo uso de relaciones B2B. Además, se ha identificado las siguientes actividades estratégicas para el modelo: (i) obtener nuevos clientes, (ii) estandarizar los procesos asociados al servicio llave en mano y (iii) fidelizar a los clientes.

Referente al servicio llave en mano, consiste en las siguientes actividades: (i) facilitar las comunicaciones con el nuevo suministrador, (ii) facilitar la transparencia de

información, (iii) asesorar durante la implementación del contrato, (iv) realizar los reportes asociados a su nueva condición como cliente libre, (v) asesorar durante la renovación o cierre contractual.

Los riesgos para el modelo de negocio identificados son: (i) la operación de consultoras técnicas y legales, orientadas a la asesoría tarifaria a grandes clientes libres, quienes podrían girar al negocio de los clientes libres de menor carga. Este riesgo se mitigará reforzando las actividades de llave en mano como barrera de entrada, (ii) la posible competencia proveniente del lado de los suministradores, en caso tornen sus estrategias comerciales más agresivas hacia clientes de menor carga. De igual manera, este riesgo se mitigaría potenciando también la barrera de entrada del servicio llave en mano, y siendo flexibles con los porcentajes cobrados por el servicio, y (iii) la posible morosidad de los clientes del modelo de negocio, riesgo que se mitigará realizando una evaluación financiera previa al contrato de asesoría e incluyendo cláusulas de gestión de riesgo en el contrato de asesoría.

De los cálculos realizados, se ha estimado que el cliente promedio del mercado regulado que tiene una máxima demanda anual entre 0.2 MW y 1.0 MW, paga anualmente 653.8 mil soles, este cliente promedio al pasar al mercado libre reduce su pago anual a 560.0 mil soles, con lo que el ahorro promedio anual es de 93.8 mil soles, lo cual representa una reducción de 14.3% en su pago por electricidad.

Se ha realizado una evaluación de económica y financiera, en la cual se determinó que con un Koa del 10.77%, se obtiene un VAN de 9.283 millones de soles con una TIR de 98 % para un escenario esperado. El horizonte de estudio considerado es de 10 años y se logra una participación de mercado del 34.2% (473 clientes) en el año 9.

Asimismo, se realizó un análisis probabilístico que ha determinado que existe un 93.7% de probabilidad de que el VAN sea positivo y un 96.1% de probabilidades de que la TIR del negocio sea mayor a 20%. Estos resultados fueron determinados considerando la opción de financiamiento por aporte de capital.

Finalmente, se concluye que el modelo de negocio es viable y sostenible económicamente durante el horizonte de estudio de 10 años.