

**PLAN DE NEGOCIO PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA DE
RENOVACIÓN ENERGÉTICA DE EDIFICACIONES USADAS EN LA CIUDAD
DE BUCARAMANGA**

OSCAR GIOVANNY ANGARITA RIBERO
Magíster en ingeniería civil

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍAS FISICOMECÁNICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES
MAESTRÍA EN GERENCIA DE NEGOCIOS
BUCARAMANGA
2018**

**PLAN DE NEGOCIO PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA DE
RENOVACIÓN ENERGÉTICA DE EDIFICACIONES USADAS EN LA CIUDAD
DE BUCARAMANGA**

OSCAR GIOVANNY ANGARITA RIBERO
Magíster en ingeniería civil

**TRABAJO DE APLICACIÓN PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE
MAGÍSTER EN GERENCIA DE NEGOCIOS - MBA**

DIRECTOR
CARLOS EDUARDO DÍAZ BOHORQUEZ
Magíster en ingeniería industrial

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍAS FÍSICOMECÁNICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES
MAESTRÍA EN GERENCIA DE NEGOCIOS
BUCARAMANGA
2018**

DEDICATORIA

A Dios.

A mis padres Alcides Angarita Ardila y Elsa Ribero Tobón, a mis hermanas Claudia Tatiana y Adriana Marcela Angarita Ribero por su apoyo y confianza incondicional durante la realización de este proyecto.

A mi novia Angie Sepúlveda por su amor, soporte y palabras de aliento.

A todos aquellos emprendedores innovadores y empresarios que quieren aportar de a poco para que la economía Colombiana crezca cada día más y sea un reflejo de eficiencia y sostenibilidad ante el mundo.

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, un agradecimiento a mi director de proyecto de grado, el ingeniero Carlos Eduardo Díaz Bohórquez, por compartir su conocimiento y brindarme su apoyo durante todo el desarrollo del trabajo de aplicación.

Un agradecimiento a todos los docentes de la maestría, especialmente a aquellos que con sus asignaturas hicieron un aporte significativo para que este proyecto se desarrollará de manera adecuada.

Gracias a mi familia y a mi novia porque su fuerza y apoyo incondicional me llevó a no desfallecer y perseverar hasta alcanzar este objetivo.

A todos aquellos que mediante su conocimiento y apoyo, tanto afectivo como moral, contribuyeron al éxito de este proyecto.

CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN	17
1. PLANTEAMIENTO Y JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA	18
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	18
1.2 JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA	20
1.3 PROPUESTA DE NEGOCIO	22
2. OBJETIVOS	26
2.1 OBJETIVO GENERAL	26
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	26
3. MARCO TEÓRICO	27
3.1 PLAN DE NEGOCIOS	27
3.2 MODELO DE NEGOCIOS	32
3.3 EFICIENCIA Y RENOVACIÓN ENERGÉTICA	35
4. ANÁLISIS DEL MERCADO	37
4.1 ANÁLISIS DEL SECTOR	37
4.1.1 La Energía Eléctrica en Colombia	37
4.1.2 Estructura del Mercado Eléctrico en Colombia	39
4.1.3 Energy Service Companies – ESCO	40
4.1.4 Situación de las ESCO en América Latina	41
4.1.5 Situación de las ESCO en Colombia	42
4.1.6 Panorama Energético Nacional	47
4.2 ANÁLISIS DE LA DEMANDA	57
4.2.1 Mercado del Potencial	58
4.2.2 Segmentos de Mercado Potencial	58

4.2.3	Cuantificación de la demanda Potencial	62
4.3	ANÁLISIS DE LA COMPETENCIA	63
4.3.1	Consideraciones iniciales del servicio	63
4.3.2	Principales Competidores Directos	64
4.3.3	Proveedores de servicios sustitutos	66
4.3.4	Modelo de Atractividad de Porter	68
4.4	INVESTIGACIÓN DE MERCADO	73
4.4.1	Consideraciones iniciales de la investigación	73
4.4.2	Propósito del estudio	74
4.4.3	Planteamiento del problema	75
4.4.4	Diseño de la investigación	77
4.4.5	Recopilación y Análisis de Datos	79
4.5	PLAN DE MARKETING	82
4.5.1	Selección del mercado objetivo	83
4.5.2	Estrategias de marketing	84
5.	ANÁLISIS TÉCNICO Y ADMINISTRATIVO	91
5.1	DEMANDA ESPERADA Y ANÁLISIS DE CONDICIONANTES	91
5.1.1	Demanda Esperada y Proyecto Tipo	91
5.1.2	Condicionantes internos y externos	97
5.2	PLAN DE OPERACIONES	98
5.2.1	Establecimiento de los procesos	98
5.2.2	Definición de recursos: matriz de recursos	101
5.3	TÁCTICA OPERATIVA	102
5.4	EL GRUPO EMPRENDEDOR	103
5.5	LA ORGANIZACIÓN	104
5.6	LOS EMPLEADOS	105

5.7	IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE RIESGOS	105
5.8	ESTRATEGIAS DE MITIGACIÓN DE RIESGOS	106
6.	ANÁLISIS ECONÓMICO Y FINANCIERO	108
6.1	ANÁLISIS DE INVERSIONES, VENTAS Y COSTOS	108
6.1.1	Inversiones	108
6.1.2	Ventas	109
6.1.3	Costos de Ventas	110
6.1.4	Gastos	111
6.2	FUENTES DE FINANCIACIÓN	111
6.3	PROYECCIÓN DE ESTADOS FINANCIEROS	114
6.4	EVALUACIÓN FINANCIERA	114
7.	PLANEACIÓN ESTRATÉGICA	115
7.1	IDENTIFICACIÓN DEL NEGOCIO	115
7.1.1	Modelo de Negocio Tipo Canvas	115
7.1.2	Análisis de la posición en el ciclo de vida del negocio	117
7.1.3	Análisis de la posición en la Matriz BCG	118
7.2	DIAGNÓSTICO ESTRATÉGICO	120
7.2.1	Fortalezas y Oportunidades	120
7.2.2	Debilidades y amenazas	120
7.3	POSICIONAMIENTO ESTRATÉGICO	120
7.3.1	Posicionamiento según la matriz de Ansoff	121
7.3.2	Posicionamiento según el modelo Delta	122
7.4	DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO	122
7.4.1	Estrategia Corporativa	123
7.4.2	Mapa y despliegue estratégico	124
8.	CONCLUSIONES	126

BIBLIOGRAFÍA	128
ANEXOS	134

LISTA DE TABLAS

	pág.
Tabla 1. Códigos CIIU aplicables al sector ESCO	44
Tabla 2. Legislación Colombiana en temas de eficiencia energética	45
Tabla 3. Potenciales y metas de ahorro de energía a 2015	47
Tabla 4. Consumo Energía Eléctrica Nacional año 2016 por Departamento	51
Tabla 5. Consumo de Energía Eléctrica Nacional del año 2016 por Uso	52
Tabla 6. Consumo de Energía Eléctrica Nacional del año 2016 por estrato	53
Tabla 7. Tarifas de Energía eléctrica según la CREG	55
Tabla 8. Costo Unitario promedio nacional mercado regulado en Colombia	57
Tabla 9. Segmentos de mercado	59
Tabla 10. Consumo de Energía Eléctrica B/manga del año 2013 por Uso	60
Tabla 11. Tarifas de Energía eléctrica ESSA – Junio de 2017	61
Tabla 12. Proyección demanda Consumo Energía Eléctrica B/manga por Uso	62
Tabla 13. Principales Competidores	64
Tabla 14. Consumo, tarifa y demanda para primeros 5 años de operación	92
Tabla 15. Características generales tipos de contrato	93
Tabla 16. Características Generales del <i>Proyecto Tipo</i>	93
Tabla 17. Consumo esperado en un <i>Proyecto Tipo</i>	94
Tabla 18. Ahorro y ventas de un <i>Proyecto Tipo en año 1</i>	95
Tabla 19. Costo Directo de un <i>Proyecto Tipo</i>	95
Tabla 20. Ejecución <i>proyectos tipo</i> primeros 10 años de Operación	96
Tabla 21. Parámetros para la depreciación de activos fijos	108
Tabla 22. Tasas de Interés créditos Bancarios	112
Tabla 23. Condiciones Generales créditos Bancarios	113
Tabla 24. Parámetros para cálculo de Kc	113
Tabla 25. Modelo de Negocios Tipo Canvas	116
Tabla 26. Despliegue estratégico	124

LISTA DE FIGURAS

	pág.
Figura 1. Lienzo del modelo de negocio Canvas	33
Figura 2. Estructura del mercado eléctrico colombiano	39
Figura 3. Proyección Demanda de Energía Eléctrica Anual en Colombia	46
Figura 4. Producción Energía primaria Colombia 2008	47
Figura 5. Producción Energía secundaria Colombia 2008	48
Figura 6. Producción Energía eléctrica Colombia 2008 por recurso	49
Figura 7. Relación de demanda de Energía Eléctrica por tipo de usuario	50
Figura 8. Consumo de Energía Eléctrica Santander año 2016 por Uso	53
Figura 9. Consumo de Energía Eléctrica Santander año 2016 por estrato	54
Figura 10. Consumo de Energía Eléctrica B/manga año 2013 por estrato	60
Figura 11. Demanda potencial en COP primer año de operación de la empresa	63
Figura 12. Atractividad General - - Modelo Porter	69
Figura 13. Acciones del Gobierno – Modelo Porter	69
Figura 14. Poder de los proveedores – Modelo Porter	70
Figura 15. Poder de los compradores – Modelo Porter	70
Figura 16. Rivalidad entre competidores – Modelo Porter	71
Figura 17. Disponibilidad de Sustitutos – Modelo Porter	72
Figura 18. Barreras de Entrada – Modelo Porter	72
Figura 19. Barreras de Salida – Modelo Porter	73
Figura 20. Dinámica poblacional estratos socioeconómicos B/manga 2011	78
Figura 21. Procesos generales de la empresa	98
Figura 22. Proceso de diseño y planeación	99
Figura 23. Proceso de construcción y puesta en marcha	100
Figura 24. Proceso de Mantenimiento	101
Figura 25. Estructura y relaciones Jerárquicas entre cargos	104
Figura 26. Matriz cualitativa de valoración de riesgos	106
Figura 27. Proyección de ventas en los primeros 10 años de operación	109
Figura 28. Costos de construcción y mantenimiento <i>proyecto tipo</i> año 1	110

Figura 29. Ciclo de vida del negocio	117
Figura 30. Matriz BCG	118
Figura 31. Matriz de Ansoff	121
Figura 32. Mapa estratégico	125

LISTA DE ANEXOS

- Anexo 1. Contenido y Análisis de las entrevistas
- Anexo 2. Matriz de Recursos
- Anexo 3. Perfiles de Cargo del Personal
- Anexo 4. Matriz cualitativa de identificación y valoración de riesgos.
- Anexo 5. Presupuesto de Inversiones
- Anexo 6. Presupuesto de Ventas
- Anexo 7. Presupuesto Costo de Ventas
- Anexo 8. Presupuesto de Gastos
- Anexo 9. Fuentes de Financiación.
- Anexo 10. Proyección de Estados Financieros
- Anexo 11. Evaluación Financiera

RESUMEN

TÍTULO: PLAN DE NEGOCIO PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA DE RENOVACIÓN ENERGÉTICA DE EDIFICACIONES USADAS EN LA CIUDAD DE BUCARAMANGA*

AUTOR: OSCAR GIOVANNY ANGARITA RIBERO**

PALABRAS CLAVE: PLAN DE NEGOCIOS, MODELO DE NEGOCIOS, CANVAS, RENOVACIÓN ENERGÉTICA, TASA INTERNA DE RETORNO - TIR, VALOR PRESENTE NETO - VPN, PERIODO DE RETORNO.

DESCRIPCIÓN:

El crecimiento sostenido de la población y el mantenimiento del parque inmobiliario, ha reflejado un aumento acelerado en el consumo de energía eléctrica para Colombia en la última década. Esta situación, sumada al aumento de las tarifas de energía y a la problemática del calentamiento global, ha hecho que empresarios y gobernantes creen programas que promuevan el uso eficiente de la energía eléctrica. Por esta razón, el presente proyecto busca la generación de un plan detallado para la creación de una compañía que se dedique al desarrollo y construcción de proyectos de renovación energética para edificaciones usadas en la ciudad de Bucaramanga.

El proyecto inicia con el análisis del mercado mediante una investigación de campo que permite validar la problemática identificada y definir los atributos necesarios para la prestación del servicio propuesto. Seguido a esto, se realiza un análisis técnico y administrativo en donde se calcula la demanda esperada para los primeros años de la compañía y se define su estructura organizacional y plan de operaciones. Con esta información, se realiza un análisis económico y financiero estimando ingresos y egresos con el fin de construir los estados financieros proyectados de la compañía. Por último, se desarrolla la planeación estratégica del negocio en donde se define el modelo obtenido y se plantea la estrategia corporativa para la empresa.

Finalmente, se concluye que el proyecto no solo cuenta con factibilidad técnica para el desarrollo de su ejecución sino que representa una buena alternativa de inversión para sus accionistas.

* Trabajo de Grado.

** Facultad de Ingenierías Físico – Mecánicas. Escuela de estudios industriales y empresariales. Director: Carlos Eduardo Díaz Bohórquez, Magíster en ingeniería industrial.

ABSTRACT

TITLE: BUSINESS PLAN TO CREATE A RENOVATION ENERGY COMPANY FOR USED BUILDINGS IN BUCARAMANGA CITY*

AUTOR: OSCAR GIOVANNY ANGARITA RIBERO**

KEYWORDS: BUSINESS PLAN, BUSINESS MODEL, CANVAS, ENERGY RENOVATION, INTERNAL RATE OF RETURN - TIR, NET PRESENT VALUE - VPN, PAYBACK.

DESCRIPTION:

The sustained growth of the population and the real estate park maintenance in Colombia have produced an accelerated increase of electric energy consumption in the last decade. This situation, added to high electricity rate prices and the global warming problem, have made entrepreneurs and governments to create programs that promote an efficient use of electric energy. For this reason, this project looks to establish a detailing plan to create a company which its main objective must be develop and build energy renovation projects for used buildings in Bucaramanga city located in Colombia.

The project starts with the market analysis through a field investigation that allows validating the identify problem and defining attributes for the proposed service. Following this, a technical and administrative analysis is performed which calculates the expected demand for the first years of the company and defines its organizational structure and operation plan. With this information, an economic and financial analysis is carried out estimating income and expenses in order to built the company's projected financial statements. Finally, strategic business planning is developed in which defines the business model and the company's corporate strategy.

As a result, the project not only has technical feasibility for its execution, but also represents a good investment alternative for its shareholders.

* Thesis.

** Faculty of engineering Physical and mechanical. School studies Industrial and Business. Director: Carlos Eduardo Díaz Bohórquez, Industrial Engineer Magister.

INTRODUCCIÓN

El crecimiento acelerado de la población colombiana, el incremento en la producción industrial del país, y el mantenimiento y operación del parque inmobiliario de edificaciones residenciales, industriales, comerciales e institucionales, se ha manifestado en un aumento considerable en el consumo de energía eléctrica en Colombia. Si a los efectos ya mencionados le adicionamos la problemática mundial sobre del calentamiento global, el deterioro de los recursos naturales a causa de variaciones climáticas como el fenómeno del niño, el incremento en las tarifas de energía eléctrica y la posición nacional ante los tratados internacionales, se sustenta con gran solidez la generación de planes de apoyo por parte del gobierno nacional en donde se fomenta el diseño y elaboración de programas que promuevan el uso racional y eficiente de la energía eléctrica en el país.

La realización de este trabajo de aplicación, tiene como finalidad la elaboración de un plan de negocios que permita la creación de una empresa de renovación energética para edificaciones usadas dentro de la ciudad de Bucaramanga, alineada con los planes de apoyo fomentados por el Ministerio de Minas y Energía.

Con el fin de presentar de manera formal la idea de negocios objeto de estudio, se realiza el planteamiento del modelo de negocios siguiendo la metodología Canvas propuesta por Osterwalder y Pigneur¹. Así mismo, se establece el marco teórico que permite referenciar la estructura y función de un plan de negocios desde los puntos de vista de diferentes autores.

Para conseguir dicho objetivo, se elabora un plan de trabajo dividido en cuatro objetivos específicos: El primero incluye el análisis del mercado, el segundo comprende el análisis técnico y administrativo, el tercero constituye el análisis económico y financiero, y finalmente, se concluye con la elaboración de una propuesta de direccionamiento estratégico.

Finalmente, cabe resaltar que con la elaboración de este trabajo de aplicación, el grupo empresarial 3SESENTA espera conseguir la creación de una nueva empresa, fortalecer sus alianzas con los centros de estudios de diferentes claustros académicos y conseguir nuevos inversionistas interesados en el financiamiento de esta idea de negocios.

¹ Alexander Osterwalder y Yves Pigneur, "Generación de modelos de negocio", *Planeta. Barcelona (España)*, 2011.

1. PLANTEAMIENTO Y JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

Con el fin de contextualizar al lector acerca del origen por el cual se realiza este trabajo de aplicación, este numeral estará dividido en tres secciones. Las dos primeras corresponden a la descripción y justificación de la problemática identificada, y la tercera presenta una propuesta de negocios alineada con las causas y consecuencias del problema antes mencionado.

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Según el Banco Mundial y la International Energy Agency - IEA², el consumo de energía eléctrica per cápita a nivel mundial ha pasado de 2377,8 KWh para el año 2000 a 3104,4 KWh en el año 2013, lo que significó un incremento del 30,5% en un poco más de una década.

Si bien el consumo de energía eléctrica de un colombiano está muy por debajo de alcanzar los niveles promedio del consumo mundial, las cifras indican que, en comparación con el año 2000, el incremento ha superado el 42% en el mismo periodo de tiempo mencionado anteriormente. Así mismo, el Departamento Administrativo Nacional de Estadística -DANE³, proyecta que para el año 2020 la población colombiana llegará cerca de los 51 millones de habitantes, lo que significaría un incremento del 19% en la población nacional en comparación con el año 2000. De sostenerse el crecimiento poblacional mostrado, y suponiendo un crecimiento vegetativo de la producción industrial del país, es probable que el consumo energético per cápita de los Colombianos siga en aumento en los próximos años.

Pese a que la industria de la construcción es uno de los actores más importantes en el crecimiento económico de un país, es también uno de los principales responsables de la generación de residuos, contaminación y consumo de energía eléctrica⁴. Por esta razón, el sector constructor es el causante de un tercio del consumo de energía eléctrica en el mundo, en su mayoría durante el tiempo de ocupación y uso de los inmuebles. Tan solo el 20% del consumo generado por dicha industria es derivado del proceso de construcción, elaboración y demolición de obras de civiles⁵.

² Banco Mundial y International Energy Agency - IEA, "Consumo de energía eléctrica (kWh per cápita)", 2016, <http://datos.bancomundial.org/indicador/EG.USE.ELEC.KH.PC>.

³ El Departamento Administrativo Nacional de Estadística -DANE, "Colombia. Proyecciones de Población departamentales por Área.", 2010.

⁴ Harlem Acevedo Agudelo, Alejandro Vásquez Hernández, y Diego Alejandro Ramírez Cardona, "Sostenibilidad: Actualidad y necesidad en el sector de la construcción en Colombia", *Gestión y Ambiente* 15, nº 1 (2012): 105–18.

⁵ United Nations Environment Programme – UNEP, "Cities and Green Buildings: In the transition to a green Economy" (UNEP – Economics and Trade Branch, 2009), <http://unep.ch/etb/ebulletin/pdf/Cities%20and%20building%20brief.pdf>.

Esta problemática se traduce en costos causados por la degradación ambiental que, para Colombia supera el 3.7% del PIB por año, debido al aumento en la frecuencia de desastres naturales, la degradación de los suelos por la modificación del entorno para la construcción de hidroeléctricas y el deterioro de la salud por contaminación del aire y del agua, en las zonas urbanas, donde ya habita un poco más del 50% de la población Nacional⁶.

Durante la ocupación, la Unidad de Planeación Minero Energética de Colombia ⁷ establece que algunos de los causantes de pérdidas de energía eléctrica y riesgo de incendio en edificaciones usadas son:

- Deterioro y falta de mantenimiento de las instalaciones eléctricas. El estado de los conductores y uniones no debe estar sulfatado ni en malas condiciones. Se debe realizar mantenimiento desde la acometida hasta los puntos de alimentación, incluyendo interruptores, portalámparas o rosetas y tomacorrientes.
- Deficiente instalación. La red debe contar un sistema de puesta a tierra adecuado, los brakers deben estar en buen estado, libres de polvo y deben ser de la capacidad adecuada para el inmueble.

Por otro lado, desde el 2014 el costo en la tarifa media de la energía eléctrica residencial en Colombia es más alto que en Brasil, Venezuela y Argentina, en donde se está optando por implementar políticas para el subsidio generalizado del servicio. No obstante, el costo de la energía eléctrica para el sector industrial es altamente competitivo en comparación con los demás países de la región⁸.

El 27 de Octubre de 2015, el periódico el Tiempo publicó un artículo llamado “*Así será el alza en las facturas de energía en todo el país*”⁹, en donde expone que el ministro de Minas y Energía, Tomás González, indicó a toda Colombia que los usuarios de energía eléctrica y el Gobierno tendrán que poner de su bolsillo un poco más de un billón de pesos para cubrir las pérdidas de las plantas térmicas, que están enfrentando problemas financieros por un aumento sustancial en sus costos. De igual forma, el ministro reveló que las tarifas de la energía podrían incrementarse en un rango entre 6 y 7 pesos adicionales por kilovatio hora, debido a los efectos del fenómeno del Niño, que cada vez aumenta en intensidad. No

⁶ Acevedo Agudelo, Hernández, y Cardona, “Sostenibilidad: Actualidad y necesidad en el sector de la construcción en Colombia”.

⁷ Unidad de Planeación Minero Energética - UPME, “Guía para el consumo consciente, racional y eficiente de la energía. Sector Residencial”, 2014, <http://www.si3ea.gov.co/LinkClick.aspx?fileticket=VaQh9I97ubc%3d&tabid=90&mid=449&language=es-ES>.

⁸ Luis Guillermo Vélez Álvarez, “El precio de la electricidad en Colombia y comparación con referentes internacionales 2012-2015” (Medellín: Acolgen, 2015).

⁹ El Tiempo, “Así será el alza en las facturas de energía en todo el país”, 27 de Octubre de 2015, 2015, <http://www.eltiempo.com/economia/finanzas-personales/alza-en-el-costode-la-energia-en-colombia/16414325>.

obstante, el 13 de junio de 2016 en el artículo *“El Niño afectará los costos de la energía por dos meses más”* también publicado por el periódico el Tiempo, se referencia a un informe de la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios en donde señala que solo entre enero y marzo de 2016 el costo de la energía final a los usuarios se incrementó un 8.6% equivalente a 2.4 veces la inflación del mismo período. Para el caso de la zona de distribución centro de la cual hace parte el departamento de Santander, la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios indicó que se presentó una de las mayores variaciones pasando 438.4 pesos por kWh en el primer trimestre de 2015 a 478.5 pesos por kWh en el mismo periodo de 2016, lo que significó un incremento del 9.2%¹⁰.

1.2 JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

Como resultado de la situación descrita en el numeral 1.1, entidades públicas y privadas han creado normativas específicas para el manejo ambiental en la construcción. Así mismo, las empresas han buscado un equilibrio entre políticas públicas, iniciativas gubernamentales, implementación de tecnologías más eficientes, y cambios en la mentalidad de los constructores y usuarios finales, con el fin de reducir las emisiones CO₂, la generación de residuos y el consumo energético asociado a los productos de construcción.

De acuerdo a estudios efectuados por el panel Intergubernamental sobre el cambio climático, se estimó que sólo con el uso de tecnologías eficientes y mantenimientos adecuados, el consumo de energía tanto en edificios nuevos como en viejos, se podría reducir en un rango del 30% al 50%, sin incurrir en grandes gastos que afecten la viabilidad de la inversión¹¹.

En el panorama internacional, cabe resaltar que en el año 1997 en Japón fue adoptado un protocolo de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), y un acuerdo internacional que tiene por objetivo reducir las emisiones de seis gases de efecto invernadero que causan el calentamiento global, conocido como el “Protocolo de Kioto”. Ante dicho acuerdo, la posición del gobierno Colombiano encabezado por el Ministerio del Medio ambiente fue¹²:

- Apoyar el Principio de precaución apoyando el objetivo de la Convención.

¹⁰ El Tiempo, “El Niño afectará los costos de la energía por dos meses más”, 13 de Junio de 2016, 2016, <http://www.eltiempo.com/economia/sectores/el-nino-afectara-los-costos-de-la-energia-por-dos-meses-mas/16618567>.

¹¹ Acevedo Agudelo, Hernández, y Cardona, “Sostenibilidad: Actualidad y necesidad en el sector de la construcción en Colombia”.

¹² Economía Ambiental, “El Protocolo de Kioto y su desarrollo nacional (Colombia)”, 10 de Abril de 2009, 2009, <http://economiaambientalfava.blogspot.com.co/2009/04/el-protocolo-de-kioto-y-su-desarrollo.html>.

- Reafirmar el principio de responsabilidad común pero diferenciada entre los países desarrollados y países en desarrollo.
- Apoyar la diferenciación de compromisos entre países desarrollados.
- Promover el que las nuevas obligaciones de reducción de emisiones se calculen sobre emisiones netas y cubran a todos los gases de efecto invernadero no controlados por el Protocolo de Montreal, sin concentrarse en las emisiones brutas de CO2 de sectores particulares.
- Promover objetivos flexibles y de largo plazo de reducción de emisiones.

Con base en la problemática identificada anteriormente y en línea con la posición del gobierno nacional frente a los acuerdos internacionales sobre el calentamiento global, el congreso de la república aprobó en octubre de 2001 la Ley 697 mediante la cual se fomenta el uso racional y eficiente de la energía y se promueve la utilización de energías alternativas. Así mismo, dicha ley decreta que el Ministerio de Minas y Energía será la entidad responsable de promover, organizar, y asegurar el desarrollo y seguimiento de los programas de uso racional y eficiente de la energía¹³. Como parte del desarrollo de esta ley, el Ministerio de Minas y Energía, mediante resolución N.º 180919 de 2010, adoptó el Plan de Acción Indicativo 2010-2015 que busca desarrollar el Programa de Uso Racional y Eficiente de la Energía y Fuentes no Convencionales (FNCE)-Proure. Por esta razón, la Unidad de Planeación Minero Energética - UPME ha venido impulsando el diseño y desarrollo de programas regionales de eficiencia energética, que incluyen la caracterización de los consumos; la realización de auditorías energéticas a viviendas y a diversos establecimientos comerciales, hoteleros y públicos; el diseño de esquemas financieros para apalancar las inversiones necesarias, y la aplicación de estrategias de formación y capacitación¹⁴.

En conclusión, el crecimiento sostenido de la población nacional, el incremento de la producción del sector industrial, y la operación y mantenimiento del parque inmobiliario, se ha visto reflejado en el aumento acelerado del consumo de energía eléctrica para Colombia en la última década. Los efectos mencionados, sumados a la problemática mundial acerca del calentamiento global, al detrimento de los recursos naturales y a la posición del gobierno nacional ante los tratados internacionales, han hecho que el país genere unos planes de apoyo en donde se fomenta el diseño y elaboración de programas que promuevan el uso racional y eficiente de la energía eléctrica.

¹³ Claudio Carpio y Manlio Coviello, “Eficiencia energética en América Latina y el Caribe: avances y desafíos del último quinquenio”, 2013.

¹⁴ Unidad de Planeación Minero Energética - UPME, “Guía para el consumo consciente, racional y eficiente de la energía. Sector Residencial”.

1.3 PROPUESTA DE NEGOCIO

La idea de negocio consiste en la creación de una empresa de renovación energética en la ciudad de Bucaramanga que contribuya al desarrollo de proyectos de ahorro de energía eléctrica y al aprovechamiento de energías renovables para el parque inmobiliario de edificaciones usadas de la ciudad.

La empresa se encargará de identificar edificios residenciales, comerciales e institucionales que tengan cierto potencial de ahorro energético. Mediante modelaciones numéricas y perfiles de consumo, la empresa realizará una propuesta económica a la administración y usuarios de la edificación con la cual se comprometerá a intervenir el inmueble con el objeto de disminuir su consumo de energía eléctrica manteniendo los niveles de servicio de la copropiedad sin que los usuarios deban realizar ninguna inversión inicial. Después de que el cliente haya aprobado el proyecto, éste pagará a la empresa el valor promedio de energía facturada antes de la implementación de la propuesta durante el tiempo estipulado contractualmente. Con este pago, la empresa utilizará los ahorros generados para cubrir los gastos de inversión y mantenimiento, y así mismo generar ganancias. Pasado el tiempo estipulado en el contrato, la empresa deberá obtener el retorno de su inversión más las ganancias proyectadas y el usuario empezará a recibir los ahorros obtenidos por la implementación de la propuesta.

Bajo el supuesto de que usuarios, administradores de propiedad horizontal y/o propietarios de edificios deseen obtener beneficios económicos a mediano y largo plazo por medio de un ahorro en el consumo de energía eléctrica y adicionalmente contribuir con el plan de fomento al uso racional y eficiente de la energía eléctrica del país¹⁵, la creación de la empresa mencionada anteriormente contará con una propuesta de valor que despierte el interés de sus clientes potenciales.

Con base en la metodología del modelo de negocios Canvas propuesta por Osterwalder y Pigneur¹⁶, descrita en el numeral 3.2 de este documento, a continuación se establece la situación inicial de la idea de negocio:

- Segmentos de Mercado: Según el uso, tamaño y el potencial de ahorro energético de la edificación, se identifica como clientes potenciales a:
 - Uso residencial: Administradores de propiedad horizontal de conjuntos cerrados y/o edificios aislados de gran tamaño.
 - Uso comercial: Dueños de compañías que cuenten con inmuebles de grandes superficies.

¹⁵ Carpio y Coviello, "Eficiencia energética en América Latina y el Caribe: avances y desafíos del último quinquenio", 105.

¹⁶ Osterwalder y Pigneur, "Generación de modelos de negocio".

- Uso Institucional: Jefes de planta física o directores de infraestructura de edificios institucionales de gran tamaño.
- Propuesta de Valor La empresa ofrecerá a sus clientes el diseño, implementación y mantenimiento de un proyecto de renovación energética para un inmueble en particular con el fin de disminuir su consumo de energía eléctrica manteniendo los niveles de servicio de la edificación.
- Canales: Se definen como principales canales de distribución:
 - Eventos del sector energético.
 - Promoción mediante la lonja de propiedad raíz de Santander.
 - Promoción masiva en medios digitales.
 - Voz a voz.
 - Asesoría directa al cliente.
- Relaciones con clientes: El cliente realizará aportes y recomendaciones sobre las necesidades funcionales y de confort de la edificación, apoyará campañas indirectas de ahorro energético lideradas por la compañía con el fin de generar sentido de pertenencia con el proyecto, y aportará información histórica acerca de su perfil de consumo energético. Una vez realizada la fase conceptual del proyecto, se crearán diferentes propuestas con distintos niveles de intervención, las cuales serán analizadas, retroalimentadas y aprobadas por el cliente. Este tipo de labor conjunta, ayudará a elevar el nivel de compromiso de los usuarios y afianzar una relación más directa y personal con el cliente.
- Fuentes de ingresos: Para el desarrollo, puesta en marcha y mantenimiento del proyecto se esperan dos fuentes de ingresos:
 - Ingresos puntuales de transacción: Al cierre en la consecución del negocio, se espera inversión de capital de socios, terceros inversionistas y entidades financieras. Adicionalmente, al ser un tipo de proyecto alineado con la ley 697 de Octubre de 2001, el Ministerio de Minas y Energía tiene la responsabilidad de promover, organizar, y asegurar el desarrollo y seguimiento de los programas de uso racional y eficiente de la energía. Por esta razón, existen entidades como Colciencias, la Financiera Eléctrica Nacional – FEN y Findeter

S.A. que promueven la distribución de recursos usados en proyectos de esta índole¹⁷.

- Ingresos recurrentes: Una vez realizada la puesta en marcha del proyecto, el cliente realizará pagos periódicos durante el tiempo estipulado en el contrato para que la compañía realice el mantenimiento del servicio, cubra costos y gastos de inversión y genere sus utilidades. Así mismo, se espera la obtención de recursos de la venta de bonos de carbono en forma de títulos valores.
- Recursos Clave: El talento humano es uno de los recursos más importantes que requerirá la empresa, por lo que se considera que se deben definir adecuadamente los perfiles solicitados, y plantear un modelo de trabajo atractivo para los profesionales. Adicionalmente, el software de modelación energética que permitirá establecer las estrategias de ahorro energético es pieza fundamental en el desarrollo de la empresa, así como los equipos de medición en campo necesarios para establecer los perfiles de consumo.
- Actividades Clave: Adecuada gestión del área de mercadeo y ventas. Generación de modelamientos energéticos precisos y confiables. Enfoque empresarial dirigido a la satisfacción del cliente. Establecimiento de formas de pago flexibles y orientadas a la captación del servicio.
- Asociaciones Clave: Alianzas estratégicas con empresas reguladoras de energía y entidades gubernamentales interesadas en el plan de fomento al uso racional y eficiente de la energía eléctrica del país. Red de proveedores de aparatos eléctricos con plazos de pago convenientes. Convenios institucionales entre la compañía y grupos de investigación de universidades interesadas en temas afines con el objeto de la empresa.
- Estructura de Costos: Una vez constituida y lanzada al mercado la compañía, los costos más representativos se originarán por el diseño y puesta en marcha de cada uno de los proyectos conseguidos en la gestión de mercadeo y ventas. Entre los principales se encuentran:
 - Costos de construcción: incluyen compra de equipos, mano de obra, materiales y herramientas especializadas.
 - Gastos administrativos: incluyen la nómina de todo el talento humano relacionado con el diseño de las propuestas y las áreas de apoyo de la compañía.

¹⁷ Carpio y Coviello, "Eficiencia energética en América Latina y el Caribe: avances y desafíos del último quinquenio".

- Gastos de Ventas y mantenimientos del servicio: Incluyen el costo de campañas publicitarias, comisiones y servicios posventa.

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL

Diseñar un plan de negocio que permita la creación de una empresa de renovación energética para edificaciones usadas dentro de la ciudad de Bucaramanga.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar un análisis del mercado con el fin de validar la problemática identificada, definir los atributos del producto o servicio y proporcionar información necesaria para especializar la oferta.
- Desarrollar el análisis técnico de la compañía que permita determinar la factibilidad en la elaboración y venta del producto o servicio a ofertar con los criterios de calidad y costo requeridos.
- Elaborar el análisis económico y financiero con el fin de calcular los costos de inversión y producción, determinar las necesidades y fuentes de recursos económicos y proyectar los flujos de caja y estados financieros necesarios para la puesta en marcha y mantenimiento del negocio.
- Plantear el direccionamiento estratégico de la empresa, determinando su modelo de negocio, haciendo una propuesta estructural y estableciendo un mecanismo de control estratégico.

3. MARCO TEÓRICO

Con el fin de establecer los conceptos básicos necesarios para llevar a cabo este trabajo de aplicación, el desarrollo del marco teórico se dividirá en tres secciones. La primera corresponde a la definición, importancia y estructura de un plan de negocios, la segunda establece el concepto, la trascendencia y configuración de un modelo de negocios, y finalmente, se fija el concepto de eficiencia y renovación energética.

3.1 PLAN DE NEGOCIOS

Según Varela¹⁸, un empresario se caracteriza por ser una persona que toma decisiones basadas en análisis previos que no arriesga de forma irresponsable al invertir su capital en una compañía. Así mismo, define el plan de negocios como el estudio integral en el que el empresario recoge información, la procesa, define estrategias y evalúa el potencial de la oportunidad de negocio en consideración con el fin de disminuir el riesgo de su implementación. Por esta razón, un plan de negocios busca establecer en forma precisa la visión del empresario sobre el negocio, proyectando la empresa en el futuro con el fin de prever dificultades e identificar sus posibles soluciones.

Por otra parte, Borello¹⁹ define un plan de negocios como el instrumento sobre el que se apoya un proceso de planificación sistemático y eficaz, cuyo grado de profundidad y complejidad dependerá de la naturaleza y estructura del negocio. Dicho plan tiene dos grandes componentes: el primero incluye el análisis del mercado, el sector y la competencia, y el segundo, comprende el plan desarrollado por la empresa para incursionar en el mercado con un producto o servicio, una estrategia y un tipo de organización, proyectando dicha visión integrada a corto y largo plazo.

A pesar de la particularidad de cada compañía y del objetivo específico por el que se realiza un plan de negocios, diferentes autores proponen una estructura que a su juicio responde a las expectativas de la mayoría de los interesados en conocer su contenido. Varela²⁰ propone una metodología que permite estructurar el proceso de análisis y la elaboración de un plan de negocios y que a su vez responde a lo que el autor denomina "*las diez preguntas claves*". Dicha metodología debe contemplar:

¹⁸ Rodrigo Varela Villegas, *Innovación empresarial: arte y ciencia en la creación de empresas*, Tercera Edición (Colombia: Pearson educación, 2001).

¹⁹ Antonio Borello, *El plan de negocios: de herramienta de evaluación de una inversión a elaboración de un plan estratégico y operativo* (México, D.F., MX: McGraw-Hill Interamericana, 2000).

²⁰ Varela Villegas, *Innovación empresarial: arte y ciencia en la creación de empresas*, 2001.

- Análisis del mercado: Se centra en determinar la existencia real de clientes que deseen adquirir el producto o servicio ofertado y su disposición a pagar el precio establecido para dicho producto o servicio. Así mismo, busca establecer la cantidad de la demanda, aceptación de formas de pago, identificación de canales de distribución, ventajas y desventajas competitivas, mecanismos de promoción y tácticas de mercadeo, entre otras. Todo lo anterior con el fin de establecer una proyección de ventas válida. Los componentes principales de dicho análisis son:
 - Análisis del sector y de la compañía.
 - Análisis del mercado propiamente dicho.
 - Plan de Mercadeo.

- Análisis Técnico: Se basa en determinar la factibilidad de la elaboración y venta del producto o servicio con la calidad, cantidad y costo requerido. Por esta razón, es necesario identificar tecnologías, maquinarias, equipos, insumos, materias primas, suministros, procesos, cantidad y calidad de recursos humanos, proveedores, entre otros. Los componentes principales de dicho análisis son:
 - Análisis del producto.
 - Facilidades.
 - Equipos y maquinarias.
 - Distribución de espacios.
 - Plan de Producción, consumo y compras.
 - Sistemas de Control.

- Análisis Administrativo: Este análisis tiene como objetivo fundamental definir las características necesarias para el grupo empresarial y el personal de la empresa, estructuras y estilos de dirección, mecanismos de control, políticas de administración de personal y participación. Los componentes principales de dicho análisis son:
 - Grupo empresarial y personal ejecutivo.
 - Forma de organización.
 - Empleados.

- Análisis Legal, ambiental y social: Se basa en definir la posibilidad legal y social para que la empresa opere, el tipo de sociedad, las obligaciones

tributarias, comerciales y laborales. Así mismo, se debe realizar el análisis de las implicaciones sobre la comunidad que tiene la creación del proyecto, las regulaciones locales y los permisos requeridos. De dicho análisis se deben determinar los siguientes aspectos:

- Aspectos legales.
 - Aspectos de legislación urbana.
 - Análisis ambiental.
 - Análisis social.
 - Análisis de valores personales.
- Análisis económico: Tiene como objetivo la determinación de las características económicas del proyecto. Por esta razón, se deben identificar los siguientes componentes:
 - Inversión en activos fijos.
 - Inversión en capital de trabajo.
 - Presupuesto de ingresos.
 - Presupuesto de materias primas, servicios e insumos.
 - Presupuesto de personal.
 - Presupuesto de otros gastos.
 - Deducciones tributarias.
 - Análisis de costos.
 - Análisis Financiero: Se centra en determinar las necesidades, fuentes y condiciones reales de los recursos financieros usados para mantener el negocio en operación. Así mismo, se pretende determinar la liquidez de la organización realizando proyecciones financieras. Para realizar dicho análisis se deben determinar los siguientes aspectos:
 - Flujo de Caja.
 - Estado de resultados.
 - Balance General.
 - Estrategias financieras.
 - Análisis de Riegos e intangibles: Este análisis tiene como objetivo identificar las variables y factores que tienen una probabilidad importante de cambio, estimar

la magnitud potencial de dichos cambios y establecer sus respectivas acciones correctivas. Entre los riesgos y factores básicos a analizar se incluyen:

- Condiciones de entorno.
 - Riesgos de mercado.
 - Riesgos técnicos.
 - Riesgos económicos.
 - Riesgos Financieros.
- Evaluación integral del proyecto: Este análisis tiene objetivo central determinar los principales indicadores de factibilidad del proyecto; hacer un análisis sobre los efectos que tienen los cambios en las variables del proyecto; identificar supuestos críticos para la factibilidad, y, finalmente, dar una visión específica de la posibilidad del mismo. Este análisis se debe realizar teniendo en cuenta los siguientes componentes:
- Evaluación de contado.
 - Evaluación con financiación.
 - Análisis de estructura financiera.
 - Análisis de sensibilidad.
- Evaluación global: Se centra en realizar una retroalimentación general a las críticas, comentarios y recomendaciones realizadas al plan de negocios compuestos por los análisis anteriores. Una vez analizados los comentarios realizados por diferentes inversionistas, se deberá formular una decisión integral sobre la factibilidad de la empresa en análisis.
- El documento final: Se trata del documento escrito que contiene, de forma concisa, toda la información procesada en los análisis anteriores y que está lista para ser presentada ante entidades financieras, inversionistas, socios, familiares, fondos de capital, clientes, proveedores, gobierno, organismos de apoyo, empleados, entre otros.

Por otro lado, Borello²¹ divide la estructura de dicho plan de negocios en dos macroáreas de trabajo: La parte inicial, descriptiva y la parte económico-financiera.

La parte descriptiva, además de la presentación de la empresa y de la descripción de su visión empresarial, incluye los análisis y estudios necesarios para una

²¹ Borello, *El plan de negocios: de herramienta de evaluación de una inversión a elaboración de un plan estratégico y operativo*.

correcta comprensión del mercado, la competencia, del producto o servicio ofrecido y del plan estratégico y operativo propuesto. Dicha macroárea está compuesta por las siguientes secciones:

- Descripción del negocio: Incluye el análisis del negocio, producto y mercado, del sector y de las estrategias empresariales propuestas.
- El plan operativo: Se compone de la localización comercial y de producción, el plan de marketing, la estructura organizacional, los servicios externos y las licencias necesarias para su funcionamiento.
- Las Fuentes de Financiación: Incluye todo lo relacionado con el capital invertido, las fuentes de financiación, el plan de amortización y retorno del capital y el análisis de vulnerabilidad.

Por otro lado, *la parte económico-financiera*, cubre muchas áreas de análisis de la inversión y del balance general de la compañía. Su propósito es suministrar una herramienta que permita el análisis de la información recolectada en la primera parte del plan. Para ello, Borello²² propone su dividirla en:

- Esquemas económico-financieros: Incluyen las hipótesis económicas y financieras con las que se realizarán los análisis.
- Área financiera: Comprende el cálculo de los costos de puesta en marcha, las proyecciones del flujo de caja y del punto de equilibrio financiero y de retorno de la inversión.
- Área Económica: Está compuesto por tablas de amortizaciones, cálculo de la rentabilidad operacional, proyección de balances y análisis de sensibilidad.

Por último, Esteban²³ dentro de su libro "*Marketing de los Servicios*", refuerza algunos de los componentes planteados por Varela y Borello mencionados anteriormente, donde se expresa la importancia de la planificación estratégica en las empresas prestadoras de servicios. Esteban resalta la insuficiencia de las compañías al solo definir la actividad a ejercer o únicamente establecer sus objetivos principales, y recomienda que dichas compañías deben además delimitar el mercado que atenderán y planear cómo posicionarse en dicho segmento de mercado. Para ello, propone cinco componentes básicos entre los que se encuentran:

- Definir la misión de la empresa.
- Realizar una segmentación en el mercado de servicios.

²² Borello.

²³ Ildelfonso Grande Esteban, *Marketing de los servicios* (ESIC Editorial, 2005).

- Identificar las unidades estratégicas de negocio.
- Realizar un análisis de la competencia.
- Definir un plan de posicionamiento en el mercado.

3.2 MODELO DE NEGOCIOS

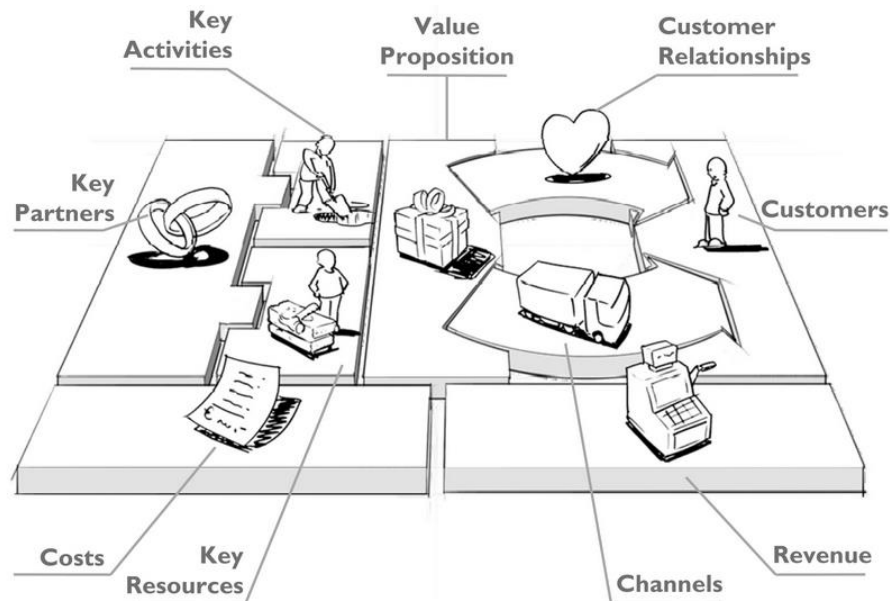
Un modelo de negocios establece el conjunto de variables que permiten simplificar la realidad, generando una abstracción con propósitos útiles para el planteamiento de la idea de negocio. Dentro de cada una de las variables seleccionadas, se define una faceta del negocio y su comportamiento puede ser interpretado a través del seguimiento de cada una de estas variables. Lo anterior, permite describir mediante una estructura lógica los elementos centrales del negocio con el objetivo de expresar la idea original en términos más formales. Existe una gran variedad de tipo y calidad de modelo de negocios, cada uno con características particulares. En situaciones prácticas se suele recurrir a combinaciones intermedias que mezclan lo mejor de cada modelo puro, en función de las peculiaridades y requerimientos del negocio²⁴.

Por otro lado, Osterwalder y Pigneur²⁵ describen un modelo de negocio como las bases sobre las que una empresa crea, proporciona y capta valor. Así mismo, lo relacionan como una especie de anteproyecto de una estrategia que se aplicará en las estructuras, procesos y sistemas de una empresa. Por esta razón, es de suma importancia lograr un concepto simple, relevante y fácil de comprender que a su vez no simplifique en exceso el complejo funcionamiento de la empresa. Bajo esta premisa, Osterwalder y Pigneur proponen dividir el modelo de negocio en nueve módulos básicos que reflejen la lógica que sigue la empresa para conseguir ingresos, y dentro de los cuales se incluyen las cuatro áreas principales de un negocio: clientes, oferta, infraestructura y viabilidad económica. Los módulos mencionados anteriormente se organizan tal como se presenta en la Figura 1.

²⁴ J. Barrientos y Diego Rumiany, "Modelo de Negocios", *Publicaciones de Cátedra. Facultad de Ciencias Económicas. Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, 2005.*

²⁵ Osterwalder y Pigneur, "Generación de modelos de negocio".

Figura 1. Lienzo del modelo de negocio Canvas



Fuente: Osterwalder, Alexander, y Yves Pigneur. "Generación de modelos de negocio". Planeta. Barcelona (España), 2011.

A continuación se realiza una breve explicación de cada uno de los bloques que componen el Canvas del modelo de negocios²⁶:

- **Segmentos de Mercado:** En este módulo se definen los grupos de personas o instituciones a los que se dirige la compañía. Los clientes son el centro de cualquier modelo de negocios ya que ninguna compañía puede sobrevivir si no posee clientes a quienes vender sus productos o servicios. Se deben definir y fundamentar los segmentos de mercado a los que se va a dirigir la compañía a fin de identificar necesidades específicas de dicho segmento. Los grupos de clientes representan segmentos diferentes si:
 - Sus necesidades requieren y justifican ofertas distintas.
 - Son alcanzados a través de canales de distribución diferentes.
 - Requieren diferentes tipos de relaciones.
 - Su índice de rentabilidad es muy diferente.
 - Desean pagar por diferentes aspectos de la oferta.
- **Propuestas de Valor** En esta sección se describe el conjunto de productos o servicios que satisfacen los requisitos de un segmento de mercado

²⁶ Osterwalder y Pigneur.

determinado y que ocasionan que un cliente se decida por una u otra empresa. Por tanto, la propuesta de valor constituye una serie de ventajas que una empresa ofrece a sus clientes.

- **Canales:** En este módulo se define la forma en que una empresa se comunica con sus diferentes segmentos de mercado para proporcionarles su propuesta de valor. Los canales de comunicación, distribución y venta establecen el contacto entre la empresa y sus clientes y tienen una serie de funciones entre las que se incluyen:
 - Dar a conocer a los clientes acerca de la empresa, sus productos y servicios.
 - Ayudar a los clientes a evaluar la propuesta de valor.
 - Permitir que los clientes adquieran productos y servicios específicos.
 - Proporcionar los productos y/o servicios a los clientes.
 - Ofrecer a los clientes un servicio de atención postventa.
- **Relaciones con clientes:** En este módulo se describen los diferentes tipos de relaciones que establece una empresa con diferentes segmentos de mercado. Se debe definir la relación que la empresa desea establecer con cada segmento del mercado objetivo de forma personal o automatizada. Las relaciones con los clientes pueden ser motivadas por:
 - Captación de clientes.
 - Retención de clientes.
 - Aumento en las ventas.
- **Fuentes de ingresos:** Esta sección se refiere al flujo de caja generado por la empresa en cada uno de sus diferentes segmentos de mercado. La idea es encontrar el valor que sus clientes están dispuestos a pagar por su producto o servicio y así crear una o varias fuentes de ingresos. Cada fuente de ingresos puede establecer diversos mecanismos de definición de precios, tales como: listado de precios fijos, negociaciones, subastas, según volumen, entre otros. Un modelo de negocio puede involucrar dos diferentes tipos de fuente de ingreso:
 - Los ingresos de transacción, derivados de pagos puntuales.
 - Ingresos recurrentes, derivados de pagos periódicos, ya sea por entregar la propuesta de valor o por proveer servicio posventa.

- Recursos Clave: En este módulo se describen los activos más relevantes para que el modelo de negocio funcione. Estos recursos permiten a la empresa crear y ofrecer la propuesta de valor, llegar a los mercados, sostener relaciones con los segmentos de clientes y finalmente obtener ingresos. Se requieren distintos tipos de recursos clave dependiendo del tipo de negocio. Pueden ser físicos, económicos, intelectuales o humanos. Así mismo, pueden ser propios, arrendados o pertenecer a sus socios clave.
- Actividades Clave: En esta sección se describen las acciones más relevantes que debe realizar una empresa para que su modelo de negocio funcione. Dichas actividades son necesarias para crear y ofrecer su propuesta de valor, llegar a los segmentos de mercado definidos, establecer relaciones con clientes y recibir ingresos. Al igual que los recursos clave, estas actividades también varían en función del modelo de negocio.
- Asociaciones Clave: Este bloque describe la red de proveedores y aliados que hacen posible que el modelo de negocio funcione. Las empresas crean alianzas estratégicas por diferentes razones, entre las que se encuentran reducir riesgos, adquirir recursos o mejorar el modelo de negocio. Se pueden distinguir cuatro tipos de asociaciones:
 - Alianzas estratégicas entre no competidores.
 - Alianzas estratégicas entre competidores.
 - Esfuerzos conjuntos entre empresas para crear nuevos negocios.
 - Relaciones cliente-proveedor para asegurar entregas confiables.
- Estructura de Costos: En este módulo se presentan los principales costos que implican la puesta en marcha del negocio. Se debe incluir el costo asociado tanto a la creación y entrega de la propuesta de valor, como al mantenimiento de las relaciones con los clientes. Después de realizar la definición de recursos, asociaciones y actividades clave, es relativamente sencillo calcular los costos asociados al modelo de negocio.

3.3 EFICIENCIA Y RENOVACIÓN ENERGÉTICA

La eficiencia energética se define como la disminución del consumo energético, manteniendo los mismo niveles de energía, sin afectar el confort y calidad de vida

del usuario, cuidando el medio ambiente y garantizando el abastecimiento energético²⁷.

Según Menéndez²⁸, la renovación o rehabilitación energética hace referencia al conjunto de actuaciones susceptibles de realizarse en la adecuación de una edificación existente con el fin de mejorar su comportamiento energético. Así mismo, el autor precisa que dicha renovación energética requiere considerar la edificación en análisis como un sistema único que tiene en cuenta tanto las condiciones ambientales exteriores como los subsistemas que lo componen.

²⁷ Ramón Guerrero Pérez, *Edificación y eficiencia energética en los edificios*, 2016, <http://ezproxy.uis.edu.co:2051/lib/bibliouissp/reader.action?docID=11205258&ppg=8>.

²⁸ Helena Granados Menéndez, *Rehabilitación energética de edificios* (Tornapunta, 2010).

4. ANÁLISIS DEL MERCADO

Este capítulo pretende ilustrar acerca del entorno en el que se desarrolla la idea de negocio propuesta. Comprende el análisis del sector, de su demanda potencial y de la competencia prevista. Así mismo, detalla la investigación de mercado realizada y establece el plan de marketing propuesto para la compañía.

4.1 ANÁLISIS DEL SECTOR

El análisis del sector comprende la descripción de la estructura del sector eléctrico Colombiano y su situación en el contexto Latinoamericano, el modelo de empresas de servicios energéticos tipo ESCO, la legislación vigente a este tipo de compañías y el panorama energético Nacional.

4.1.1 La Energía Eléctrica en Colombia

4.1.1.1 Antecedentes y reestructuraciones del sector. A inicios del año 1890, ocho años después de la inauguración de la primera central eléctrica en Nueva York, se dio origen a la energía eléctrica en Colombia. En un inicio, la prestación del servicio de energía se dio por medio de empresas privadas que se encargaban de su generación, distribución y comercialización²⁹.

En 1967, el sector eléctrico Colombiano implementó redes que interconectaron los sistemas regionales y permitieron el intercambio de energía entre ellos, lo que significó un gran avance. En la década de los ochenta, el mercado de la energía eléctrica presentó una crisis causada en gran medida por la politización de las empresas estatales y los subsidios tarifarios al servicio, lo que generó un sistema insostenible para el gobierno. Más adelante, con el famoso racionamiento de energía de los años 1991 y 1992, se profundizó la crisis energética y se vio la necesidad de modernizar el sector permitiendo la entrada de agentes privados y la libre competencia, con el fin de lograr un mercado eficiente en la prestación del servicio³⁰.

A causa de dicha problemática, en el año 1994 el congreso de Colombia decide, mediante la creación de las leyes 142 y 143, modificar el funcionamiento de la industria eléctrica, tanto en la composición y agentes participantes, como en la creación de redes de intercambios y papeles de los entes reguladores³¹.

²⁹ John García Rendón, Alejandro Gaviria Hinestroza, y Liliana Salazar Moreno, “Determinantes del precio de la energía eléctrica en el mercado no regulado en Colombia”, *Revista Ciencias Estratégicas* 19, n° 26 (2011).

³⁰ García Rendón, Gaviria Hinestroza, y Salazar Moreno.

³¹ García Rendón, Gaviria Hinestroza, y Salazar Moreno.

Sandoval ³² plantea que con la Ley 142 “*Ley de los servicios públicos domiciliarios*”, se pretendía garantizar la eficiencia y la calidad en la prestación de los servicios, mediante la regulación de los monopolios existentes y la promoción de la competencia; así como la cobertura del servicio.

Por otro lado, la Ley 143 establece los criterios para la prestación del servicio eléctrico y realiza la creación de los entes encargados de la dirección, planeación, regulación y supervisión de cada una de las actividades que conforman la cadena productiva³³.

4.1.1.2 Instituciones del Sector

- Comisión de Regulación de Energía y Gas (CREG): Es la entidad encargada del desarrollo del marco regulatorio y normativo para las actividades asociadas al transporte, distribución y comercialización de electricidad y gas, con el fin de prestar un servicio más eficiente y de mejor calidad³⁴.
- Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios (SSDP): Es una entidad técnica que realiza la vigilancia, inspección y control a la prestación de los servicios públicos domiciliarios, la protección de los derechos y la promoción de los deberes de los usuarios y prestadores³⁵.
- Unidad de Planeación Minero Energética (UPME): Es una entidad administrativa especial adscrita al Ministerio de Minas y Energía cuya función principal es la elaboración de los planes de expansión referentes al sector eléctrico.

³² Ana María Sandoval, *Monografía del sector de electricidad y gas colombiano: condiciones actuales y retos futuros* (DNP., 2004).

³³ García Rendón, Gaviria Hinestroza, y Salazar Moreno, “Determinantes del precio de la energía eléctrica en el mercado no regulado en Colombia”.

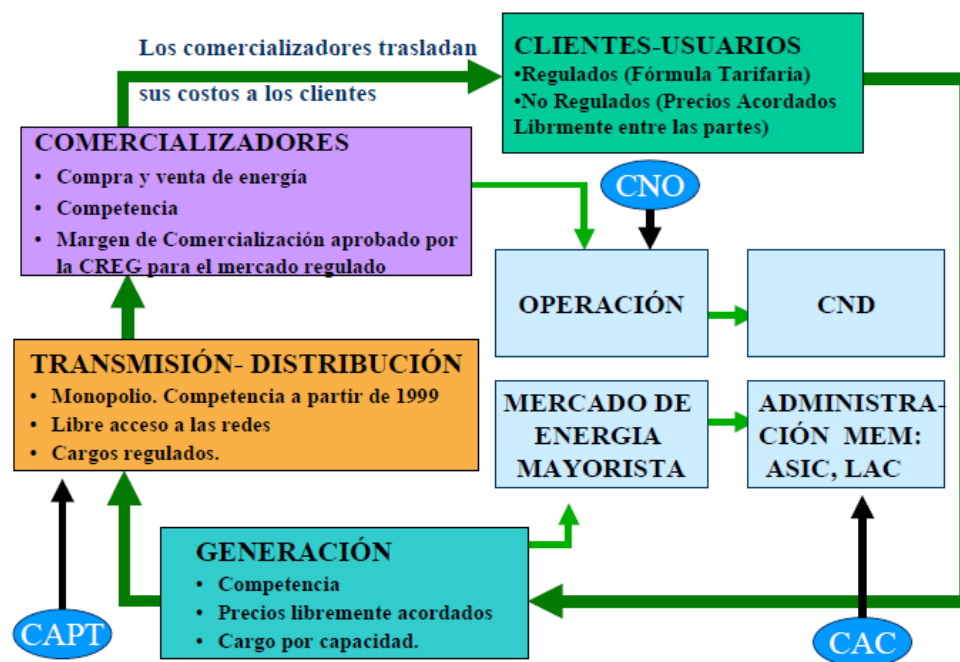
³⁴ Sandoval, *Monografía del sector de electricidad y gas colombiano: condiciones actuales y retos futuros*.

³⁵ Superservicios, “Red Nacional de Protección al consumidor”, 2016, http://www.redconsumidor.gov.co/publicaciones/superintendencia_de_servicios_publicos_domiciliarios_pub.

4.1.2 Estructura del Mercado Eléctrico en Colombia. En Colombia existe un único sistema interconectado con redes que enlazan las plantas de generación con los centros de carga de la región andina, litorales Atlántico y Pacífico y parte de los Llanos Orientales. El fundamento del sector eléctrico consiste en que las empresas comercializadoras y grandes consumidores, adquieren la energía y/o potencia de un mercado de grandes bloques de energía el cual opera libremente variando según la oferta y la demanda³⁶.

Con el ánimo de promover la competencia entre generadores, se permite la participación de agentes económicos, públicos y privados. Por otro lado, los comercializadores y grandes consumidores se encargan de celebrar contratos de energía eléctrica con los generadores. En la Figura 2 se muestra la estructura del mercado eléctrico colombiano, indicando como los diferentes agentes y/o entidades participantes se relacionan.

Figura 2. Estructura del mercado eléctrico colombiano



Fuente: Sandoval, Ana María. Monografía del sector de electricidad y gas colombiano: condiciones actuales y retos futuros. DNP., 2004.

³⁶ Sandoval, *Monografía del sector de electricidad y gas colombiano: condiciones actuales y retos futuros*.

Dentro de las actividades involucradas en el sistema eléctrico se encuentran³⁷:

4.1.2.1 Generación. Consiste en la producción de energía eléctrica mediante una planta hidráulica o una unidad térmica conectada al Sistema Interconectado Nacional y cuya capacidad instalada sea igual o superior a 20 Mega Wats (MW).

4.1.2.2 Transmisión. Consiste en el transporte de grandes bloques de energía a altos niveles de voltaje, a través del Sistema de Transmisión Nacional – STN. Dicho sistema comprende el conjunto de líneas y subestaciones con sus equipos asociados que operan a tensiones entre los 220 y 500 Kilovoltios (KV).

4.1.2.3 Distribución. Consiste en el transporte de bloques menores de energía con destino al usuario final, mediante la transformación de la energía eléctrica a niveles de voltaje medios a través de redes, nuevas subestaciones y nuevos transformadores.

4.1.2.4 Comercialización. Consiste en la compra de energía eléctrica en el mercado mayorista y su venta a los usuarios finales, regulados o no regulados.

4.1.2.5 Consumidores finales. Los consumidores finales se dividen en dos grupos: los regulados y los no regulados. Los clientes no regulados, que son los de alto consumo (aquellos con un consumo superior a 55 MWh por mes) corresponden principalmente a la industria y están en libertad de comprar la energía al comercializador de su preferencia o directamente a los generadores. Por otro lado, los usuarios regulados, deben comprar la energía a la empresa comercializadora del sector en que se encuentren ubicados³⁸.

4.1.3 Energy Service Companies – ESCO. Las ESCOs (por sus siglas en inglés *Energy Service Companies*) son empresas que están orientadas a mejorar la forma en que se utiliza la energía, ha contribuir en el desarrollo de proyectos de ahorro de energía eléctrica y al aprovechamiento de energías renovables³⁹.

Para cumplir su propósito, las ESCO tienen los siguientes campos de acción:

- Industria: Mejorar la eficiencia de iluminación, climatización, aire comprimido, fuerza motriz, torres de enfriamiento y calderas; así como la generación y distribución de vapor, autogeneración y cogeneración de energía.
- Edificaciones: Ventilación natural, climatización eficiente, iluminación natural, iluminación eléctrica, fuerza motriz y sistemas hidrosanitarios eficientes.
- Asesoría para la compra eficiente de energía.
- Estructuración financiera de proyectos de renovación energética.

³⁷ Sandoval.

³⁸ Sandoval.

³⁹ Cesar Morales, “Eficiencia Energética y modelo de negocio ESCO” (Chile: ANESCO Chile, s. f.).

- Desarrollo y puesta en marcha de fuentes no convencionales de energía como: solar, eólica, biomasa, geotérmica, oceánica y pequeñas centrales hidroeléctricas.

Dentro de las etapas básicas para el desarrollo de un proyecto con un esquema tipo ESCO se encuentran⁴⁰:

- Identificación de la oportunidad de ahorro.
- Elaboración de un diagnóstico energético.
- Desarrollo, estructuración y firma del contrato por desempeño energético.
- Ejecución del proyecto.
- Monitoreo de ahorros energéticos y mantenimiento.

4.1.4 Situación de las ESCO en América Latina⁴¹. Existe una fuerte heterogeneidad en América Latina a nivel de avance entre países en el desarrollo de los mercados de ESCO. Los precios internos de energía y el clima de negocios resultan aspectos clave para que prospere este tipo de industria. Por esta razón, los gobiernos de la región han desarrollado políticas públicas que incorporen incentivos con el fin de realizar un disparador de este tipo de mercados.

La banca comercial a nivel de los países Latinoamericanos no ha logrado responder a las necesidades de financiamiento que presentan las ESCO. Por tal motivo, En la región dichas empresas aún operan fundamentalmente con esquemas de ahorros compartidos, en donde una parte de la inversión inicial la coloca el cliente y otra la ESCO, lo que condiciona que su operativa se centre en el segmento de baja inversión.

Brasil, Colombia, Chile y Uruguay son países que se encuentran en un estado de desarrollo superior en materia de mercados de eficiencia energética, respecto al resto de los países de América Latina lo que produce un potencial de ahorro energético de aproximadamente 330 millones de dólares anuales (10% del potencial de ahorro existente). Mientras que Argentina y México presentan un gran avance en promoción de las ESCO.

Algunas de las características de la industria ESCO en la región son:

- No ha existido una fuerte penetración de ESCO extra regionales (fuera del país).

⁴⁰ Morales.

⁴¹ Unidad de Energía y Recursos Naturales - CEPAL, "Estado de desarrollo de la industria ESCO y Mercado de Proyectos EE en Latinoamérica y su comparación internacional" (Bogotá D.C.: UPME Eficiencia Energética en la Industria, 23 de octubre de 2015).

- Los SGE - Sistemas de gestión de la Energía (como ISO 50.001) presentan una expansión de negocio con gran proyección para las ESCO.
- Las ESCO locales recurren a modelos contractuales adaptados a las características y necesidades de cada proyecto y cliente.
- Las ESCO de la región operan en un umbral de inversiones pequeños y medianos con períodos de repago cortos.
- Las operaciones se financian fundamentalmente con fondos propios, operaciones mixtas con los clientes (pero con remuneración por desempeño), o eventualmente el acceso a financiamiento de las inversiones.
- Las líneas dedicadas de financiamiento bancario orientadas a la eficiencia energética que se han desarrollado en la región, no han tenido la demanda operativa esperada.

4.1.5 Situación de las ESCO en Colombia. En Colombia, el mercado de la ESCO ha sido desarrollado por algunas empresas (en el entorno de 6 empresas) que operan en distintos segmentos de mercado con modalidades de contrato de desempeño, ahorros garantizados y/o gerenciamiento de la energía⁴². Así mismo, un mercado incipiente de consultoras en eficiencia energética que brindan asesoramiento mediante contratos de Consultoría Técnica con pagos fijos.

Algunas de las características de la industria de las ESCO en Colombia son⁴³:

- La incidencia de los precios locales de la energía, el clima de negocios y la participación del sector privado resulta propicia para su actividad.
- El mercado ha sido promovido a partir de iniciativas del sector privado.
- En la actualidad, el sector público prácticamente no incide en las operaciones de este mercado y en su volumen de negocios potencial.
- Los instrumentos de financiamiento tradicionales diseñados no han representado elementos disparadores del mercado. Por esta razón, se observan instrumentos financieros innovadores que logran acercar los proyectos de inversión a la oferta de financiamiento y se evitan los problemas que presenta la operativa de la banca comercial en créditos orientados a la Eficiencia Energética.
- A pesar de ser un mercado relativamente nuevo (iniciando hace menos 12 años) ha logrado tener un volumen de negocios relevante.

⁴² Unidad de Energía y Recursos Naturales - CEPAL.

⁴³ Unidad de Energía y Recursos Naturales - CEPAL.

- No ha existido una fuerte penetración de ESCO extra regionales en Colombia, por lo que las Empresas presentes son esencialmente colombianas que cuentan con equipos técnicos con alta formación y sustentan su estrategia en el capital humano.
- Alta creatividad y flexibilidad a nivel del desarrollo de contratos.
- Se evidencian ventajas competitivas sostenidas en el tiempo a causa de propuestas de innovación.
- Los reclamos de intervención activa del sector público a nivel de promoción del mercado resultan menores a los observados en otros mercados regionales en los cuales se le exige al Estado un rol más intervencionista para viabilizar el desarrollo de éstas actividades.
- El liderazgo del sector privado y limitados aportes de políticas de respaldo ha logrado desarrollar un mercado de ESCO en términos relativos a la región, dinámico y poco expuesto a factores externos y coyunturales.

4.1.5.1 Legislación de empresas de servicios de energía. Con base en las características particulares que el sector de las empresas de energía presenta en Colombia y en apoyo a la Ley 697 de 2001 (ver numeral 1.2), el Ministerio de Minas y Energía, mediante resolución N.º 180919 de 2010, adoptó el Plan de Acción Indicativo 2010-2015 que busca desarrollar el Programa de Uso Racional y Eficiente de la Energía y Fuentes no Convencionales (FNCE)-PROURE. Por esta razón, la Unidad de Planeación Minero Energética - UPME ha venido impulsando el diseño y desarrollo de programas regionales de eficiencia energética, que incluyen la caracterización de los consumos; la realización de auditorías energéticas, el diseño de esquemas financieros para apalancar las inversiones necesarias, y la aplicación de estrategias de formación y capacitación a la población⁴⁴.

A pesar del mercado potencial proyectado para este tipo de sector y de los grandes esfuerzos realizados por la industria privada, el DANE aún no tiene un CIIU (Clasificación Industrial Internacional Uniforme) específico para empresas dedicadas al desarrollo de proyectos de renovación energética. En la Tabla 1 se presenta el código y la descripción de la actividad comercial de empresas relacionadas al sector ESCO, en donde predominan las actividades conexas al asesoramiento técnico y a la fabricación de aparatos de relacionados con el consumo energético.

⁴⁴ Unidad de Planeación Minero Energética - UPME, "Guía para el consumo consciente, racional y eficiente de la energía. Sector Residencial".

Tabla 1. Códigos CIIU aplicables al sector ESCO

No.	Código CIIU	Descripción
1	4540	Acondicionamiento de edificaciones y de obras civiles
2	7421	Actividades de arquitectura e ingeniería y actividades conexas de asesoramiento técnico
3	3100	Fabricación de maquinaria y aparatos eléctricos NCP
4	3120	Fabricación de aparatos de distribución y control de la energía eléctrica
5	2930	Fabricación de aparatos de uso doméstico NCP
6	3150	Fabricación de lámparas eléctricas y equipo de iluminación
7	4010	Generación, captación y distribución de energía eléctrica
8	4542	Trabajos de electricidad
9	4543	Trabajos de instalación de equipos

Fuente: Elaboración propia según Departamento Administrativo Nacional de Estadística - DANE, "Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas", 2007.

Procedente del Programa de Uso Racional y Eficiente de la Energía y Fuentes no Convencionales PROURE se han desarrollado los reglamentos técnicos para instalaciones eléctricas (RETIE), de iluminación y alumbrado público (RETILAP) y se ha proyectado el reglamento de etiquetado (RETIQ). Así mismo, se han otorgado incentivos fiscales para el desarrollo de ciertos proyectos eficiencia energética⁴⁵.

En mayo de 2014, el Gobierno nacional expidió la ley 1715 por medio de la cual se establece la regulación de la integración de energías renovables no convencionales al sistema eléctrico nacional.

En la Tabla 2 se presenta un resumen de la legislación Colombiana en temas de eficiencia energética.

⁴⁵ Guillermo Mejía, "Estudio comparativo entre la legislación de eficiencia energética de Colombia y España", *Revista Escuela de Administración de Negocios*, nº 77 (2014).

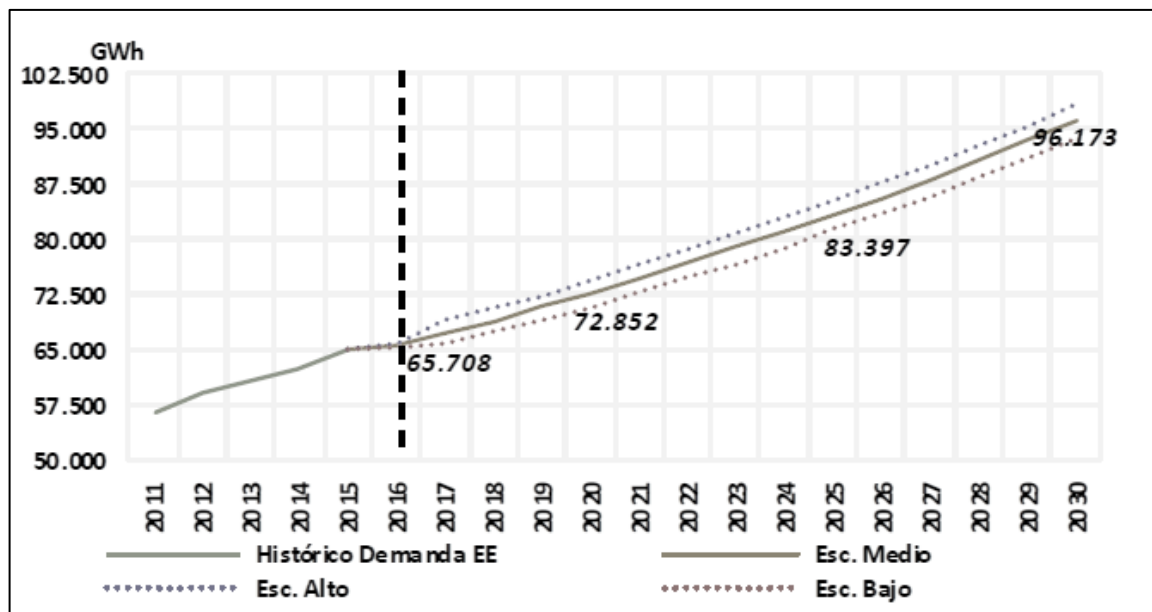
Tabla 2. Legislación Colombiana en temas de eficiencia energética

Política	Aplicación en Colombia
<u>Marco Legislativo</u>	
Legislación general	Ley 697 de 2001 sobre uso racional y eficiente de la energía
Agencia de eficiencia	No existe
Planes de acción	Programa de uso racional y eficiente de energía y demás formas de energía No convencionales, PROURE
Objetivos de ahorro	Objetivos globales a 2015 (14,75% en electricidad y 2,1% en otros energéticos), con metas sectoriales y ahorros anuales a partir de 2010 (Resolución 180919 de 2010)
<u>Edificios</u>	
Requerimientos de desempeño energético en edificios	No existe
Certificado Energético	No existe
Objetivo de ahorro	No existe
Requerimientos de instalaciones térmicas	No existe
<u>Iluminación</u>	
Requerimientos de desempeño energético	Reglamento Técnico para iluminación y alumbrado público RETILAP (Resolución 181331 de 2009 y modificaciones)
Retiro de lámparas	Retiro de lámparas incandescentes hasta 2013 (Decreto 2331 de 2007 y modificaciones)
Reglamento sobre etiquetado	No existe
<u>Electrodomésticos y equipos</u>	
Requerimientos de desempeño energético	No existe
Etiquetado energético	En desarrollo Etiquetado Voluntario
<u>Industria</u>	
Requerimientos de desempeño energético	No existe
Normas mínimas de rendimiento energético o MEPS para motores eléctricos	Voluntaria
<u>Instrumentos Económicos</u>	
Sector industrial y comercial	Medidas fiscales limitados a los planes indicativos del PROURE
Sector residencial y particulares	No existe

Fuente: Elaboración propia. Tomado de Guillermo Mejía, “Estudio comparativo entre la legislación de eficiencia energética de Colombia y España”, Revista Escuela de Administración de Negocios, no 77 (2014).

4.1.5.2 Previsiones para el sector. Según el informe de proyección de la demanda de energía eléctrica y potencia máxima en Colombia realizado por la Unidad de Planeación Minero Energética - UPME⁴⁶, se estima que la demanda de energía eléctrica – “sin incluir la demanda de Grandes Consumidores Especiales” - tenga un crecimiento promedio anual para el período 2016 a 2030 de 2,62% en el escenario medio⁴⁷. Esto indicaría un aumento de la demanda de energía del país de 30.465 GWh en los próximos 15 años, lo que supone aproximadamente un 46% más de consumo energético para el año 2030 en comparación con el consumo reportado en 2016. La simulación realizada por la UPME recoge datos estadísticos de consumo y los correlaciona con variables como el crecimiento del PIB, la temperatura media de áreas geográficas y la población nacional. En la Figura 3 se evidencia el crecimiento proyectado.

Figura 3. Proyección Demanda de Energía Eléctrica Anual en Colombia



Fuente: Unidad de Planeación Minero Energética - UPME, “Proyección de Demanda de Energía Eléctrica y potencia máxima en Colombia”, 2016, <http://www1.upme.gov.co/demanda-y-eficiencia-energetica>.

Así mismo, en el Plan de Acción Indicativo 2010-2015 para desarrollar el PROURE se definieron los objetivos específicos, subprogramas y metas de ahorro, los cuales son presentados en la Tabla 3⁴⁸.

⁴⁶ Unidad de Planeación Minero Energética - UPME, “Proyección de Demanda de Energía Eléctrica y potencia máxima en Colombia”, 2016, <http://www1.upme.gov.co/demanda-y-eficiencia-energetica>.

⁴⁷ Unidad de Planeación Minero Energética - UPME.

⁴⁸ Mejía, “Estudio comparativo entre la legislación de eficiencia energética de Colombia y España”.

Tabla 3. Potenciales y metas de ahorro de energía a 2015

Sector	Potencial de ahorro de electricidad por año [%]
A nivel Nacional	20,3
Residencial	10,6
Industrial	5,3
Comercial, público y servicios	4,6
Transporte	N/A

Fuente: Elaboración propia. Tomado de Ministerio de Minas y Energía, “Programa de uso racional y eficiente de energía y fuentes no convencionales - PROURE”, 2010.

Como se evidencia en la Tabla 3, del 20,3% de potencial de ahorro anual previsto por la Unidad de Planeación Minero Energética más del 50% está representado en los ahorros en el sector residencial.

4.1.6 Panorama Energético Nacional. Según el Programa de uso racional y eficiente de energía y fuentes no convencionales – PROURE⁴⁹, la priorización y enfoque de las estrategias, subprogramas y líneas de acción propuestas en dicho programa están orientadas fundamentalmente a la disminución de la intensidad energética del país, al mejoramiento de su eficiencia y a la promoción de fuentes no convencionales de energía.

Para el año 2008, fecha en la cual se inició el desarrollo del Programa URE, la producción total de energía primaria (no transformada) en Colombia fue de 940.824 Tcal, con una participación del carbón mineral del 50,8 % seguido del petróleo, el gas natural, la hidroenergía, la leña, el bagazo y recuperación energética (Ver Figura 4). La hidroenergía y el bagazo consideradas como fuentes renovables participan con tan solo el 6,9% del total de producción con fuentes primarias⁵⁰.

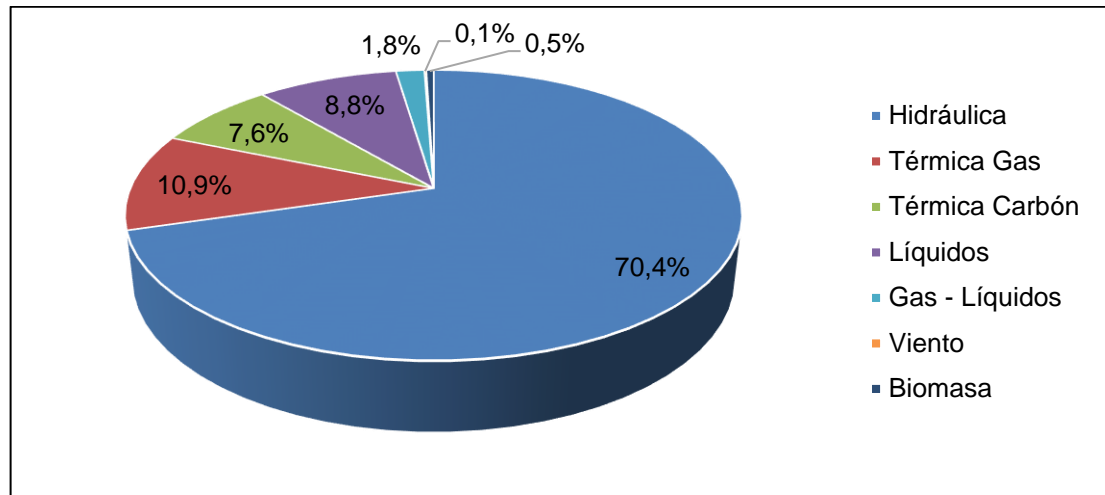
Figura 4. Producción Energía primaria Colombia 2008

⁴⁹ Ministerio de Minas y Energía, “Programa de uso racional y eficiente de energía y fuentes no convencionales - PROURE”, 2010.

⁵⁰ Ministerio de Minas y Energía.

Dicha energía eléctrica hace parte del sistema eléctrico interconectado nacional el cual registró una capacidad instalada total de 15.508,8 MW en enero del 2015⁵¹. Esta información, diferenciada por tipo de tecnología o recurso se ilustra en la Figura 6 en donde se evidencia que las centrales hidroeléctricas tienen una participación de más del 70%, seguidas de las centrales térmicas que aportan un poco más del 18% (incluyendo gas y carbón).

Figura 6. Producción Energía eléctrica Colombia 2008 por recurso



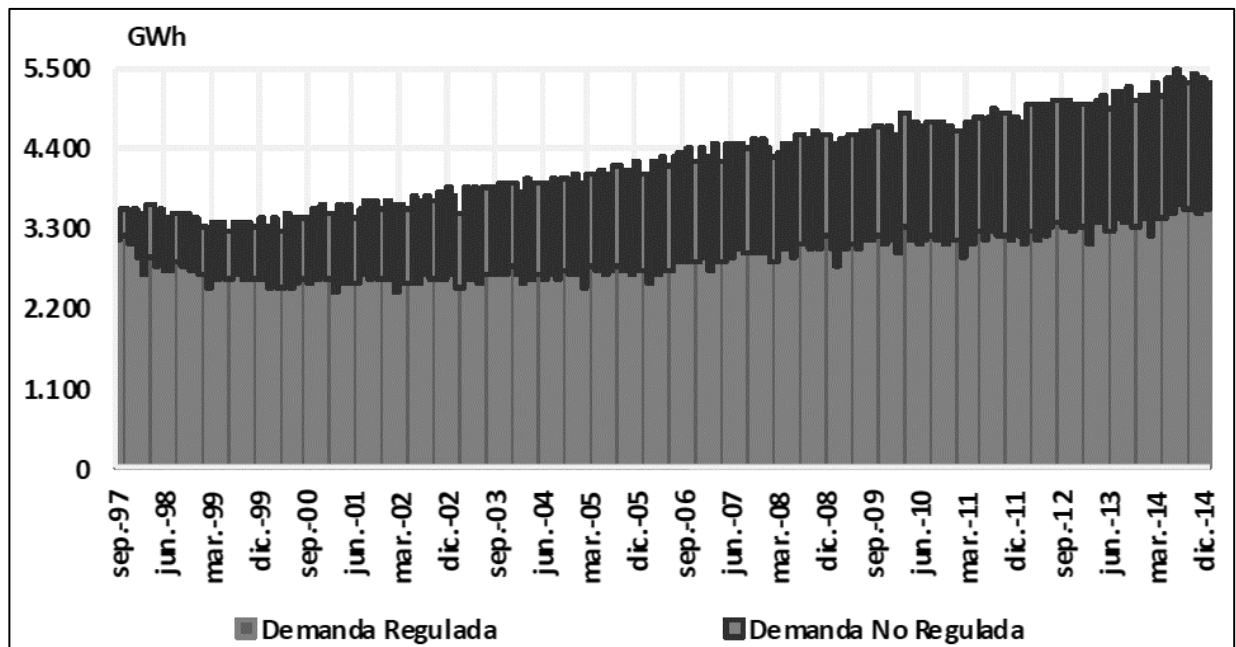
Fuente: Elaboración propia. Tomado de Unidad de Planeación Minero Energética - UPME, "Informe Mensual de variables de Generación y del mercado eléctrico Colombiano", 2015.

⁵¹ Unidad de Planeación Minero Energética - UPME, "Informe Mensual de variables de Generación y del mercado eléctrico Colombiano", 2015.

4.1.6.1 Demanda de Energía eléctrica por tipo de usuario. Según el informe de Proyección de Demanda de Energía Eléctrica y potencia máxima en Colombia realizado por la Unidad de Planeación Minero Energética – UPME para el año 2015⁵², en enero de dicho año la demanda de energía eléctrica para el tipo de usuario regulado alcanzó 3.563GWh, más del doble de los 1.722GWh demandados por el mercado No regulado (ver tipos de usuario en el numeral 4.1.2.5 Consumidores finales). Por esta razón, se puede deducir que cerca de un 68% del consumo de energía eléctrica nacional corresponde al tipo de usuario regulado y el 32% restante al tipo de usuario No regulado (incluyendo grandes consumidores de energía).

En la Figura 7 se presenta la relación de la demanda de Energía Eléctrica por tipo de usuario en Colombia desde el año 1997 a 2014.

Figura 7. Relación de demanda de Energía Eléctrica por tipo de usuario



Fuente: Unidad de Planeación Minero Energética - UPME, “Proyección de Demanda de Energía Eléctrica y potencia máxima en Colombia”, 2015, http://www.siel.gov.co/siel/documentos/documentacion/Demanda/UPME_Proyeccion_demanda_en_ergia_electrica_Marzo2015.pdf.

⁵² Unidad de Planeación Minero Energética - UPME, “Proyección de Demanda de Energía Eléctrica y potencia máxima en Colombia”, 2015, http://www.siel.gov.co/siel/documentos/documentacion/Demanda/UPME_Proyeccion_demanda_en_ergia_electrica_Marzo2015.pdf.

Así mismo, el informe mencionado realiza unas proyecciones en las que determina un incremento anual del consumo de energía eléctrica para ambos tipos de usuarios que oscilan entre el 2 y 3% anual hasta el año 2029.

4.1.6.2 Consumo de energía eléctrica por departamento. El reporte de Consumo de Energía Eléctrica Nacional del Sistema Único de Información de servicios públicos domiciliarios muestra que durante el año 2016 los colombianos consumieron cerca de 53.982GWh entre usuarios regulados y No regulados. En la Tabla 4 se presenta el consumo de energía eléctrica por departamento para el año 2016 en donde se evidencia que el departamento que más consumió energía eléctrica en dicho año fue Bogotá D.C. con un 16,9% de participación, seguido por Antioquia y Valle con el 16,0 y 11,2% respectivamente. El departamento de Santander se ubica en el puesto siete con un consumo de 2.290GWh y una participación del 4,2% del consumo nacional⁵³.

Tabla 4. Consumo Energía Eléctrica Nacional año 2016 por Departamento

Departamento	Consumo [GWh]	Participación
Bogotá D.C.	9.138	16.9%
Antioquia	8.627	16.0%
Valle	6.054	11.2%
Cundinamarca	4.140	7.7%
Atlántico	3.875	7.2%
Bolívar	2.986	5.5%
Santander	2.290	4.2%
Boyacá	1.671	3.1%
Magdalena	1.623	3.0%
Córdoba	1.475	2.7%
Meta	1.290	2.4%
Norte de Santander	1.274	2.4%
Cesar	1.263	2.3%
Tolima	1.102	2.0%
Caldas	954	1.8%
Huila	871	1.6%
Cauca	863	1.6%
Risaralda	836	1.5%
Sucre	729	1.4%
La Guajira	605	1.1%
Nariño	590	1.1%
Casanare	488	0.9%
Quindío	444	0.8%

⁵³ Sistema Único de Información de servicios públicos domiciliarios, “Reporte Consumo de Energía Eléctrica Nacional 2016”, 2017, http://reportes.sui.gov.co/fabricaReportes/frameSet.jsp?idreporte=ele_com_095.

Departamento	Consumo [GWh]	Participación
Caquetá	266	0.5%
Choco	180	0.3%
Arauca	162	0.3%
Putumayo	138	0.3%
Guaviare	42	0.1%
Guanía	4	0.0%
Total	53.982	100.0%

Fuente: Elaboración propia con base en Sistema Único de Información de servicios públicos domiciliarios, “Reporte Consumo de Energía Eléctrica Nacional 2016”, 2017, http://reportes.sui.gov.co/fabricaReportes/frameSet.jsp?idreporte=ele_com_095.

4.1.6.3 Consumo de energía eléctrica por uso. Con base en los datos publicados por el Sistema Único de Información de servicios públicos domiciliarios, el resumen del reporte de Consumo de Energía Eléctrica Nacional del año 2016 según su uso es presentado en la Tabla 5. Dicha información muestra que cerca del 42% del consumo de energía eléctrica a lo largo del territorio Colombiano fue debido al uso residencial, seguido del uso industrial y comercial con 27,4 y 20,5% respectivamente⁵⁴.

Tabla 5. Consumo de Energía Eléctrica Nacional del año 2016 por Uso

Uso	Consumo [GWh]	Participación
Residencial	22.689	42.0%
Industrial	14.808	27.4%
Comercial	11.054	20.5%
Oficial	1.963	3.6%
Otros	3.468	6.4%
Total	53.982	100.0%

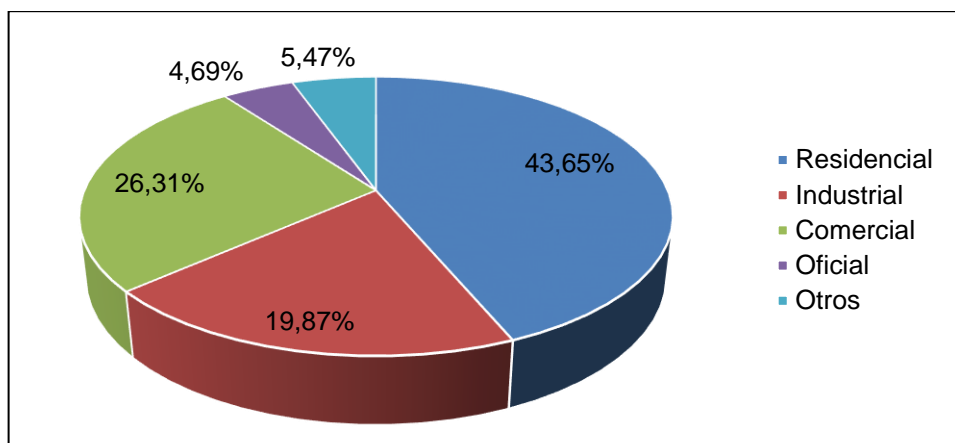
Fuente: Elaboración propia con base en Sistema Único de Información de servicios públicos domiciliarios, “Reporte Consumo de Energía Eléctrica Nacional 2016”

En la Figura 8 se muestra la participación de cada uso en los 2.290GWh (Ver Tabla 4) consumidos en el departamento de Santander durante el año 2016⁵⁵.

⁵⁴ Sistema Único de Información de servicios públicos domiciliarios.

⁵⁵ Sistema Único de Información de servicios públicos domiciliarios, “Reporte Consumo de Energía Eléctrica Santander 2016”, 2017, http://reportes.sui.gov.co/fabricaReportes/frameSet.jsp?idreporte=ele_com_095.

Figura 8. Consumo de Energía Eléctrica Santander año 2016 por Uso



Fuente: Elaboración propia con base en Sistema Único de Información de servicios públicos domiciliarios, “Reporte Consumo de Energía Eléctrica Santander 2016”

Los resultados del reporte indican que en el departamento de Santander el uso comercial sobrepasa el consumo industrial y se posiciona en el segundo lugar, únicamente superado por el consumo residencial que se mantiene cerca del porcentaje de participación a nivel nacional.

4.1.6.4 Consumo de energía eléctrica por estrato socioeconómico. Con base en los datos publicados por el Sistema Único de Información de servicios públicos domiciliarios, el resumen del reporte de Consumo de Energía Eléctrica Nacional del año 2016 según su estrato socioeconómico es presentado en la Tabla 6. Dicha información muestra que cerca del 84% del consumo de energía eléctrica de uso residencial a lo largo del territorio Colombiano está concentrado en los estratos 1, 2 y 3; mientras que tan solo un 16% restante es representado por la población de estratos 4, 5 y 6.

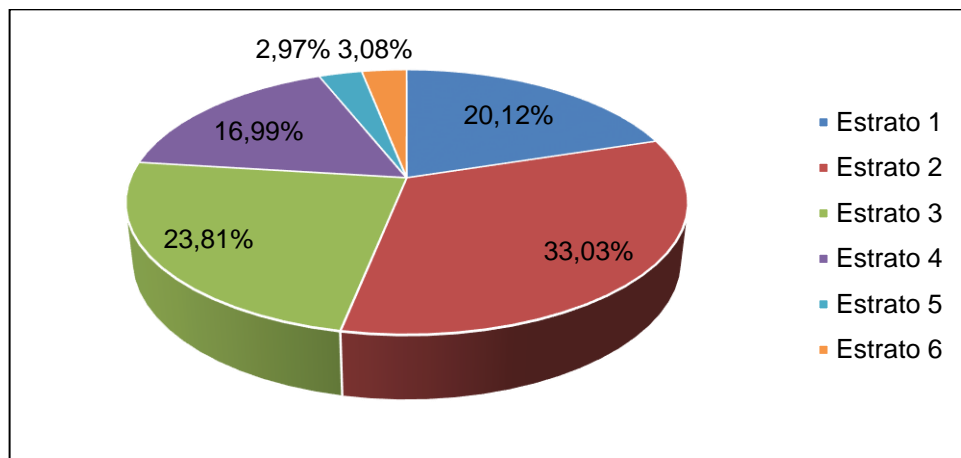
Tabla 6. Consumo de Energía Eléctrica Nacional del año 2016 por estrato

Uso	Consumo [GWh]	Participación
Estrato 1	6.437	28.37%
Estrato 2	7.598	33.49%
Estrato 3	4.931	21.73%
Estrato 4	1.949	8.59%
Estrato 5	923	4.07%
Estrato 6	852	3.75%
Total	22.689	100.00%

Fuente: Elaboración propia con base en Sistema Único de Información de servicios públicos domiciliarios, “Reporte Consumo de Energía Eléctrica Nacional 2016”, 2017, http://reportes.sui.gov.co/fabricaReportes/frameSet.jsp?idreporte=ele_com_095.

En la Figura 9 se presenta la participación de cada estrato socioeconómico en los 999GWh consumidos por el uso residencial en el departamento de Santander durante el año 2016 (Ver Figura 8). De allí se observa que al igual que en el panorama nacional, el estrato 3 es el que presenta mayor consumo. Sin embargo, la participación del estrato 1 se ve sensiblemente disminuida en este departamento, incrementado significativamente la participación del estrato 4 en cerca de 8 puntos porcentuales respecto a la participación media nacional. Por esta razón, el consumo de energía eléctrica de uso residencial para los estratos 1, 2 y 3 en Santander es de aproximadamente 77%, mientras que la participación de los estratos 4, 5 y 6 es de 23% (7% más que el promedio a nivel nacional).

Figura 9. Consumo de Energía Eléctrica Santander año 2016 por estrato



Fuente: Elaboración propia con base en Sistema Único de Información de servicios públicos domiciliarios, "Reporte Consumo de Energía Eléctrica Santander 2016", 2017, http://reportes.sui.gov.co/fabricaReportes/frameSet.jsp?idreporte=ele_com_095.

4.1.6.5 Tarifas y cobros de Energía. Según la Comisión de regulación de Energía y Gas – CREG, quien es la entidad encargada del desarrollo del marco regulatorio y normativo para las actividades asociadas al transporte, distribución y comercialización de electricidad y gas, las tarifas del servicio público domiciliario de energía eléctrica se encuentran establecidas a través de la Resolución CREG 079 de 1997 como se muestran en la Tabla 7⁵⁶.

Tabla 7. Tarifas de Energía eléctrica según la CREG

Tarifa	Valor
Estratos 1, 2 y 3	CU - Subsidio
Estratos 4 y Oficial	CU
Estratos 5, 6 e Industrial	CU + Contribución

Fuente: Elaboración propia con base en Comisión de regulación de Energía y Gas - CREG, “¿Cómo se cobra?”, 2017.

Las tarifas de los consumos de los estratos 1, 2 y 3 tienen subsidio, que es una ayuda económica que se otorga para pagar la tarifa del servicio y corresponde a la diferencia entre lo que se paga por un bien o servicio y el costo de este, cuando tal costo es mayor al pago que se recibe. Por otro lado, la contribución es un aporte adicional que se realiza por algunos usuarios para subsidiar los consumos de personas de menores ingresos. En el caso de Colombia, la CREG estableció que la contribución para los estratos 5,6 y el sector industrial es del 20% del valor del costo del servicio (CU). Adicionalmente, existe un cargo mínimo por disponibilidad del servicio, que se cobra únicamente cuando la liquidación de los consumos del usuario, junto con el cargo fijo que esté vigente, sea inferior a dicho cargo mínimo. Este cobro reemplaza la liquidación y cobro de los consumos del usuario y el cargo fijo correspondiente⁵⁷.

La identificación del costo del servicio y el precio que se cobra a los distintos usuarios se denomina estructura tarifaria, siendo el costo del servicio el resultado de agregar los costos de cada una de las etapas en la cadena de valor de la energía eléctrica. Dichas etapas son: La producción, transmisión, distribución,

⁵⁶ Comisión de regulación de Energía y Gas - CREG, “¿Cómo se cobra?”, 2017, <http://www.creg.gov.co/index.php/es/sectores/energia/cobro-energia>.

⁵⁷ Comisión de regulación de Energía y Gas - CREG.

comercialización y administración⁵⁸. El costo de cada unidad de energía (kWh) se llama Costo Unitario (CU) y se calcula con base en las siguientes ecuaciones⁵⁹:

$$CU = CU_f + CU_v$$

$$CU_v = G + T + D + C + R + P$$

Siendo;

- CU_f = Costo base de comercialización que remunera los costos fijos de la actividad de comercialización. En la actualidad este costo es igual a cero (0).
- CU_v = Componente variable del costo unitario de prestación del servicio.
- G = Generación. consiste en producir electricidad mediante la utilización de diferentes fuentes de energía como el agua, el gas o el viento entre otras.
- T = Transmisión. consiste en transportar la energía eléctrica desde las centrales de generación hasta los grandes centros de consumo.
- D = Distribución. Consiste en llevar la energía desde los grandes centros de consumo hasta las instalaciones del consumidor final.
- C = Comercialización. Es el proceso de comprar grandes cantidades de energía a los productores para venderlas a los usuarios o a otras empresas del sector.
- R = Restricciones. Corresponde a los costos de la energía que el sistema eléctrico requirió para operar de manera segura o por las limitaciones de su red.
- P = Pérdidas. Corresponde al costo de la energía que normalmente se pierde en los sistemas eficientes de producción y transporte.

Así mismo, existe un cobro adicional que crea directamente el consejo de cada municipio llamado impuesto al alumbrado público. Dicho impuesto se crea con el fin de financiar el valor del consumo de energía, el mantenimiento de las luminarias que se encuentran instaladas y la expansión del servicio para nuevas comunidades o proyectos del municipio y su tasa depende del estrato socioeconómico o del tipo de servicio que tenga el usuario⁶⁰.

⁵⁸ Comisión de regulación de Energía y Gas - CREG, "Estructura tarifaria", 2017, <http://www.creg.gov.co/index.php/sectores/energia/tarifas-energia>.

⁵⁹ Comisión de regulación de Energía y Gas - CREG, "Cómo se determina el valor de la factura del servicio de Energía Eléctrica", 2014.

⁶⁰ ESSA, "Impuesto de alumbrado público", 2017, <https://www.essa.com.co/site/comunidad/es-es/aprendesobrelaenerg%C3%ADa/alumbradop%C3%BAblico.aspx>.

Finalmente, en un estudio preparado para Acolgen sobre el precio de la electricidad en Colombia y su comparación con referentes internacionales, se recopiló el histórico del costo promedio anual en pesos corrientes por kWh (CU) del mercado regulado entre los años 2012 y 2015 (Ver Tabla 8). Dicha información muestra la participación de cada componente de la cadena de valor del mercado energético, en donde se evidencia la gran importancia del costo unitario de la generación de energía. Así mismo, se puede determinar que el incremento del costo unitario entre 2012 y 2015 es cercano al 10%, aproximadamente igual a la inflación del periodo⁶¹.

Tabla 8. Costo Unitario promedio nacional mercado regulado en Colombia

Componentes	Año			
	2012	2013	2014	2015
Generación	\$132	\$143	\$152	\$153
Transmisión	\$21	\$21	\$21	\$23
Distribución	\$129	\$129	\$135	\$141
Comercialización	\$38	\$39	\$41	\$42
Costo de Pérdidas	\$25	\$27	\$28	\$29
Restricciones	\$13	\$4	\$5	\$2
Total	\$358	\$362	\$381	\$391

Fuente: Elaboración propia con base en Luis Guillermo Vélez Álvarez, “El precio de la electricidad en Colombia y comparación con referentes internacionales 2012-2015” (Medellín, 2015).

4.2 ANÁLISIS DE LA DEMANDA

El análisis de la demanda comprende la descripción del mercado potencial de la empresa, su segmentación y su cuantificación en consumo energético (KWh) y pesos Colombianos (COP).

⁶¹ Luis Guillermo Vélez Álvarez, “El precio de la electricidad en Colombia y comparación con referentes internacionales 2012-2015” (Medellín, 2015).

4.2.1 Mercado del Potencial. La propuesta de valor planteada en el numeral 1.3 aplica para cualquier tipo de edificación usada ubicada en la ciudad de Bucaramanga que presente ciertos niveles de consumo de energía eléctrica y tenga un potencial de ahorro de dichos consumos definido dentro de la propuesta técnica aplicable a cada proyecto. Sin embargo, según la Unidad de Planeación Minero Energética de Colombia algunos de los causantes de pérdidas de energía eléctrica más usuales en edificaciones usadas son el deterioro y la falta de mantenimiento de las instalaciones eléctricas el cual debería realizarse cada 5 años⁶². Por esta razón, se acota el mercado potencial a las edificaciones usadas con más de 5 años de construidas.

Se decidió actuar en el mercado de la ciudad de Bucaramanga por encima de algunas de las ciudades más importantes de Colombia por dos razones principalmente:

- Inexistencia de competidores directos (tal como se muestra en la Tabla 13. Principales Competidores) y baja implementación de proyectos tipo ESCO en la ciudad de Bucaramanga a cargo de empresas constituidas en otras ciudades, lo que podría generar la posibilidad de una mayor penetración del mercado a futuro.
- Conveniencia para el grupo emprendedor que está interesado en el desarrollo del proyecto.

4.2.2 Segmentos de Mercado Potencial. Con base en el informe en el que se presenta el estado del desarrollo de la industria ESCO y el Mercado de Proyectos de Eficiencia energética en Latinoamérica y su comparación internacional, la Unidad de Energía y Recursos Naturales – CEPAL resalta que a causa de la poca participación del sector público en este tipo de modelos de negocios, el sector privado ha sido el encargado de “jalonar” la creación de la demanda en Colombia al punto de generar una masa crítica de negocios que permita el escalamiento y el afianzamiento de las empresas de energía locales⁶³. En la Tabla 9 se presentan los diferentes segmentos de mercado en donde es posible la aplicación del modelo de negocio propuesto.

⁶² Unidad de Planeación Minero Energética - UPME, “Guía para el consumo consciente, racional y eficiente de la energía. Sector Residencial”.

⁶³ Unidad de Energía y Recursos Naturales - CEPAL, “Estado de desarrollo de la industria ESCO y Mercado de Proyectos EE en Latinoamérica y su comparación internacional”.

Tabla 9. Segmentos de mercado

Mercado	Asuntos Claves	Ejemplo de Usuario	Aplicación Típica
Industrial	Mejora en Productividad, orientación tecnológica, necesidad de interrupción mínima en operaciones, cliente sofisticados	Fábricas, Manufactura, Procesamiento	Generación y distribución de vapor, motores eléctricos, calor de proceso, ventilación, aire acondicionado, refrigeración, iluminación
Comercial	Propiedad, varios arrendatarios, orientación tecnológica, dificultad en verificar reducciones	Edificio de oficina, hospital, hotel, Centro comercial	Ventilación, aire acondicionado, iluminación, equipos de oficina, agua caliente
Institucional	Orientación de costos y tecnología, conciencia ambiental, pobre Operación y Mantenimiento, con poco personal capacitado	Universidad, colegio, oficinas gubernamentales, cárcel, instalación militar, iluminación pública, transporte	Ventilación, aire acondicionado, iluminación, equipos de oficina, agua caliente
Residencial	Múltiples usuarios, proyectos pequeños	Unidad de vivienda individual, propiedad horizontal	Electrodomésticos, gas domésticos, iluminación, agua caliente, mantenimiento de redes

Fuente: Elaboración propia con base en Unidad de Energía y Recursos Naturales - CEPAL, "Estado de desarrollo de la industria ESCO y Mercado de Proyectos EE en Latinoamérica y su comparación internacional"

En relación con los datos presentados en la Figura 8 en donde se muestra la distribución del consumo de energía eléctrica en el año 2016 para el mercado regulado en Santander por uso, en la Tabla 10 se presentan los consumos de energía eléctrica de la ciudad de Bucaramanga por uso para el año 2013.

Tabla 10. Consumo de Energía Eléctrica B/manga del año 2013 por Uso

Segmento	Consumo [KWh]	Participación [%]
Residencial	278,987,678	35.04
Comercial	270,480,441	33.97
Industrial	154,671,286	19.42
Oficial *	69,828,680	8.77
Otros **	22,308,920	2.80
Total	796,277,005	100.00

* Incluye instituciones oficiales y alumbrado público

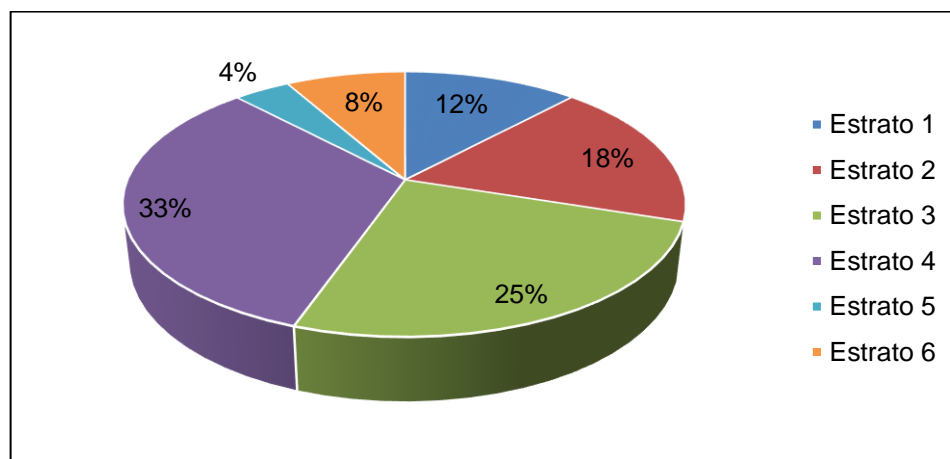
** Incluye Instituciones asistenciales y educativas

Fuente: Elaboración propia con base en Invisbú, “Consumo total de energía”, 2014, <http://www.invisbu.gov.co/observatorio/eje-transversal/vivienda-y-entorno/servicios/item/106-consumo-total-de-energia>.

Dicha información evidencia que en Bucaramanga cerca del 35% del consumo de energía eléctrica fue debido al uso residencial, seguido del uso comercial e industrial con 33,97 y 19,42% respectivamente. El segmento de mercado institucional (incluido en otros) ocupó el último puesto con tan solo un 2,8% del consumo de energía eléctrica del municipio.

Así mismo, en la Figura 10 se presenta la participación de cada estrato socioeconómico en los 278'987.678KWh consumidos por el uso residencial en la ciudad de Bucaramanga en el año 2013 (Ver Tabla 10).

Figura 10. Consumo de Energía Eléctrica B/manga año 2013 por estrato



Fuente: Elaboración propia con base en Invisbú, “Consumo total de energía”, 2014, <http://www.invisbu.gov.co/observatorio/eje-transversal/vivienda-y-entorno/servicios/item/106-consumo-total-de-energia>.

De allí se observa que a diferencia del panorama nacional y departamental, el estrato 3 no ocupa el primer puesto siendo superado por el estrato 4 en cerca de 8 puntos porcentuales ubicándolo en el estrato con el mayor registro de consumo de energía eléctrica en la capital Santandereana. Por esta razón, el consumo de energía eléctrica de uso residencial para los estratos 1, 2 y 3 en Bucaramanga es de aproximadamente 55%, mientras que la participación de los estratos 4, 5 y 6 es de 45% (29% más en los estratos altos que el promedio a nivel nacional).

Así mismo, según las tarifas publicadas por la electrificadora de Santander para el mes de Junio de 2017⁶⁴, para los estratos 1,2 y 3 el costo del kWh tiene un subsidio que disminuye entre el 15 y el 55.8% su valor respecto al costo facturado al estrato 4. Por otro lado, los usuarios residenciales de estratos 5 y 6, y los usuarios comerciales e industriales deben realizar una contribución que aumenta el costo de la energía en un 20% respecto al valor del estrato 4. Para Junio de 2017, el costo unitario variable del kWh para el sector residencial estrato 4 de la ciudad de Bucaramanga está en \$426,14 COP. Adicionalmente, todos los usuarios, sin importar el estrato socioeconómico, deben pagar el impuesto al alumbrado público que constituye a cerca del 10% del consumo mensual activo (Ver Tabla 11).

Tabla 11. Tarifas de Energía eléctrica ESSA – Junio de 2017

Uso	\$Cu/KWh	\$AP/KWh *	\$Total/KWh
Estrato 1	\$187,9921	\$18,7992	\$206,7913
Estrato 2	\$234,9901	\$23,4990	\$258,4891
Estrato 3	\$362,2189	\$36,2219	\$398,4408
Estrato 4	\$426,1399	\$42,6140	\$468,7539
Estrato 5	\$511,3679	\$51,1368	\$562,5047
Estrato 6	\$511,3679	\$51,1368	\$562,5047
Comercial	\$511,3679	\$51,1368	\$562,5047
Industrial	\$511,3679	\$51,1368	\$562,5047
Oficial	\$426,1399	\$42,6140	\$468,7539
Otros	\$426,1399	\$42,6140	\$468,7539

* Impuesto al alumbrado público de Bucaramanga equivalente a 10% adicional al costo facturado por consumo.

Fuente: Elaboración propia con base en ESSA, “Tarifas Electrificadora de Santander”.

⁶⁴ ESSA, “Tarifas Electrificadora de Santander”, 2017, http://www.essa.com.co/site/Portals/14/Docs/Tarifas/tarifas%202017/Tarifa_ESSA_201706.pdf.

4.2.3 Cuantificación de la demanda Potencial. Con base en lo descrito en el numeral 4.2.1 en donde se define como el mercado potencial las edificaciones usadas con más de 5 años de antigüedad dentro de la ciudad de Bucaramanga, y teniendo en cuenta que la operación de la empresa iniciaría en el año 2018 (por lo que la demanda potencial correspondiente sería la equivalente al consumo del año 2013), en la Tabla 12 se presentan las proyecciones de consumo de energía eléctrica para cada uno de los segmentos de mercado potencial durante los primeros 5 años de operación de la empresa.

Tabla 12. Proyección demanda Consumo Energía Eléctrica B/manga por Uso

Uso	Consumo Anual [KWh]				
	2013	2014	2015	2016	2017
Estrato 1 al 3	150,797,280	154,748,169	158,802,571	162,963,198	167,232,834
Estrato 4 al 6	121,620,907	124,807,375	128,077,328	131,432,954	134,876,497
Comercial	270,480,441	277,567,029	284,839,285	292,302,074	299,960,388
Industrial	154,671,286	158,723,674	162,882,234	167,149,748	171,529,072
Oficial	69,828,680	71,658,191	73,535,636	75,462,270	77,439,381
Otros	22,308,920	22,893,414	23,493,221	24,108,744	24,740,393
Total	789,707,514	810,397,851	831,630,275	853,418,988	875,778,565

* Incluye instituciones oficiales y alumbrado público

** Incluye Instituciones asistenciales y educativas

Fuente: Elaboración propia con base en Invisbú, “Consumo total de energía”, 2014, <http://www.invisbu.gov.co/observatorio/eje-transversal/vivienda-y-entorno/servicios/item/106-consumo-total-de-energia>.

Siguiendo la proyección de la demanda de energía eléctrica y potencia máxima en Colombia realizada por la Unidad de Planeación Minero Energética - UPME en el informe del año 2016, la Tabla 12 es elaborada tomando un incremento anual del 2,62% como lo propone el escenario medio de dicho documento⁶⁵. Esto quiere decir que para el primer año de operación de la empresa la demanda potencial de consumo de energía eléctrica sería la correspondiente al consumo reportado en el año 2013 (789´707.514KWh) y que para el quinto año de operación de la empresa, la demanda potencial de consumo de energía eléctrica sería la correspondiente al consumo reportado en el año 2017 (875´778.565KWh).

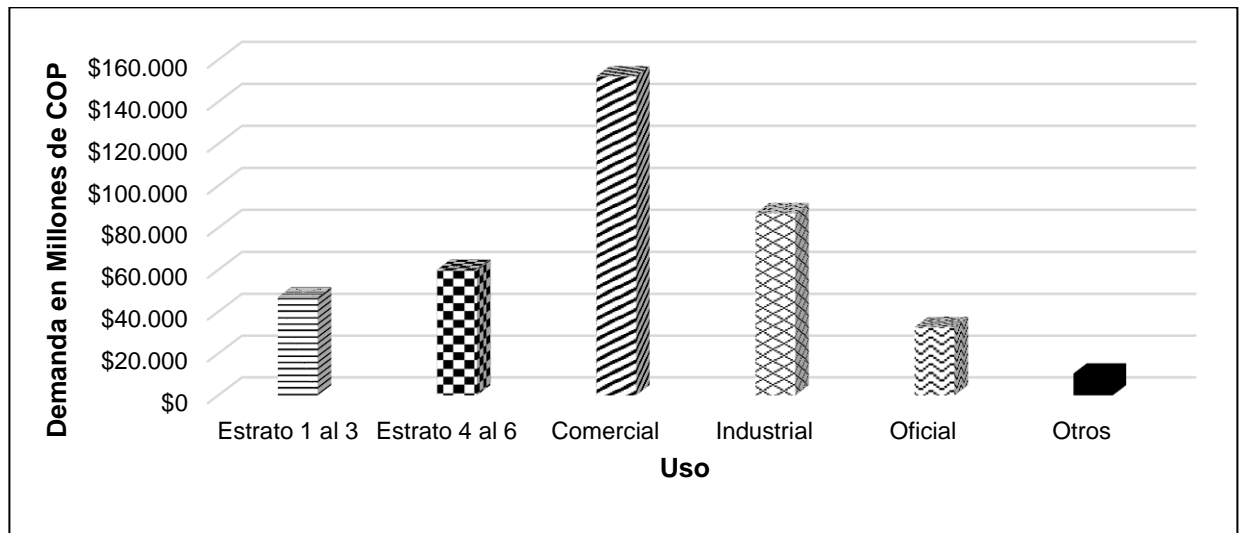
Así mismo, en la Figura 11 se presenta la cuantificación de la totalidad de la demanda potencial en pesos Colombianos para el primer año de operación de la empresa, teniendo en cuenta los consumos reportados por uso para el año 2013 y las últimas tarifas vigentes de la Electrificadora de Santander ESSA⁶⁶. Estos datos

⁶⁵ Unidad de Planeación Minero Energética - UPME, “Proyección de Demanda de Energía Eléctrica y potencia máxima en Colombia”, 2016.

⁶⁶ ESSA, “Tarifas Electrificadora de Santander”.

posicionan al uso comercial como el mercado potencial con más gasto anual en energía eléctrica en el municipio con cerca de 152.147 millones de pesos colombianos, seguido del uso industrial y el uso residencial de estratos 4, 5 y 6 con 87.003 y 60.085 millones de pesos colombianos respectivamente.

Figura 11. Demanda potencial en COP primer año de operación de la empresa



Nota: Los valores incluyen el impuesto al alumbrado público del municipio equivalente a un 10% adicional al costo facturado por consumo.

Fuente: Elaboración propia con base en Invisbú, “Consumo total de energía”, 2014, [http://www.invisbu.gov.co/observatorio/eje-transversal/vivienda-y-entorno/servicios/item/106-consumo-total-de-energia-y-ESSA, "Tarifas Electrificadora de Santander"](http://www.invisbu.gov.co/observatorio/eje-transversal/vivienda-y-entorno/servicios/item/106-consumo-total-de-energia-y-ESSA,).

4.3 ANÁLISIS DE LA COMPETENCIA

En el análisis de la competencia se plantean las consideraciones iniciales del servicio propuesto en el numeral 1.3, se identifican sus principales competidores directos y sus proveedores de servicios sustitutos. Finalmente, se realiza un análisis de competitividad de la idea de negocio basado en el modelo propuesto por Michael Porter.

4.3.1 Consideraciones iniciales del servicio. Con base en el alto componente de innovación de la propuesta de valor planteada, para efectos de los análisis realizados posteriormente, el servicio que prestaría la empresa de renovación energética de edificaciones usadas en la ciudad de Bucaramanga se considera único, ya que no existe ninguna otra compañía que ofrezca una propuesta de valor similar dentro de la ciudad.

Aunque dentro de Bucaramanga no existe competencia directa, la mayor amenaza proviene de empresas Nacionales e internacionales radicadas en otras ciudades

del país (que podrían ofrecer sus servicios dentro de la ciudad) y de la aparición de otro tipo de productos sustitutos.

4.3.2 Principales Competidores Directos. Como se mencionó en el numeral 4.1.5 de este documento, el mercado de las empresas de energía tipo ESCO en Colombia ha sido desarrollado por alrededor de seis empresas que operan en distintos segmentos de mercado con modalidades de contrato de desempeño, ahorros garantizados y/o gerenciamiento de la energía. En la Tabla 13 se presentan algunas de las empresas más fuertes que operan en Colombia.

Tabla 13. Principales Competidores

Razón Social	Página Web	Ubicación	Segmento	Constitución
GERS	http://gers.com.co/	Bogotá Cali Chile EEUU México	Comercial Industrial	1981
Garper Energy	http://www.garperenergy.com/	Bogotá Barranquilla Cali Costa Rica Miami	Comercial Institucional	2003
E2 Energía Eficiente	http://www.e2energiaeficiente.com/	Barranquilla	Industrial	2004
Efienergy	http://www.efienergy.com.co/	Cali	Comercial Institucional	2009
Regeneración	http://www.regeneracion.com.co	Bogotá	Comercial Institucional Industrial	2011
GIE S.A.S	http://www.gie.com.co/es/	Bogotá	Comercial	2013

Fuente: Elaboración propia con información extraída de la web en Agosto de 2017.

La empresa GERS es una multinacional establecida desde 1981 para ofrecer servicios de consultoría en diferentes áreas de la ingeniería eléctrica con énfasis particular en sistemas de potencia. Tiene sedes en Cali y Bogotá – Colombia, Santiago de Chile – Chile, Florida – EE.UU y México D.F. – México. La empresa realiza estudios a sistemas eléctricos, diseño, supervisión, pruebas, puesta en servicio y automatización de proyectos industriales y subestaciones eléctricas de hasta 500 kV para empresas de energía, industriales y comerciales en América, Europa, Asia y África. Dentro de sus clientes destacados se encuentran empresas cementeras como Argos y Cemex, empresas de la industria de alimentos como

Bavaria, Coca cola, Colombina y Postobón, empresas de la industria química como Colgate Palmolive, Goodyear y Johnson & Johnson, y un sin número de centrales hidro/termo eléctricas y complejos petroleros y de gas. Es sin duda la empresa líder en el mercado de la eficiencia y renovación energética en Colombia⁶⁷.

Garper Energy es también otra gran empresa dedicada al desarrollo de proyectos de eficiencia energética en Colombia y el mundo. Esta multinacional con sedes en Bogotá, Barranquilla, Cali, Costa Rica y Miami constituida desde el año 2003, tiene como principal objetivo el segmento de mercado comercial e institucional y ha desarrollado proyectos de renovación energética con importantes empresas como Richmond Suites Hotel, Farmatodo, Avianca, Unicentro, Colpatria y Bolsa de Valores de Colombia⁶⁸.

Por otro lado, E2 Energía Eficiente S.A. E.S.P. es una empresa de Servicios energéticos que encabeza la lista de empresas nacionales dedicadas a la gestión energética del sector industrial Colombiano. Con su única sede ubicada en Barranquilla y constituida en el año 2004, esta compañía ha realizado exitosos proyectos de eficiencia energética para empresas industriales como Cannon, Esentia By Propilco, Empresa de aseo, acueducto y alcantarillado de Barranquilla S.A E.S.P TRIPLE AAA y LITOPLAS S.A⁶⁹.

Energía Eficiente Ltda. Efienergy es una empresa colombiana radicada en Cali dedicada a prestar servicios especializados en Eficiencia energética, generación con energías renovables, análisis instrumental y monitoreo de condiciones eléctricas para el segmento comercial e institucional de su ciudad. A pesar de ser una empresa local, ha desarrollado proyectos de eficiencia energética con importantes clientes de su región como EMCALI, Acuavalle, el instituto municipal de cultura y turismo de Cali y la universidad del Valle⁷⁰.

Así mismo, Regeneración Energía Sostenible, es una empresa de ingeniería en soluciones de eficiencia energética, energías renovables y generación combinada térmica y eléctrica del ámbito local. Ubicada en Bogotá D.C. y constituida en el año 2011 ha tenido clientes locales en los que se destacan la Unidad de Planeación Minero Energética UPME, la Universidad Nacional de Colombia y la Cámara de Comercio de Bogotá, siendo su fuerte el segmento de mercado institucional⁷¹.

Por último, GIE S.A.S aparece como una pequeña empresa creada en el año 2013, radicada en Bogotá D.C. y dedicada al desarrollo e implementación de soluciones energéticas limpias y eficientes. Desde su constitución se ha enfocado en el desarrollo de proyectos en donde involucra el uso de energías renovables.

⁶⁷ Weabers, "GERS", 2017, <http://gers.com.co/>.

⁶⁸ Garper Energy, "Garper Energy Solutions", 2017, <http://www.garperenergy.com/>.

⁶⁹ Agencia Digital Colombia, "E2 Energía Eficiente", 2016, <https://www.e2energiaeficiente.com/>.

⁷⁰ Efienergy, "Efienergy", 2017, <http://www.efienergy.com.co/>.

⁷¹ IODEC, "Regeneración Energía Sostenible", 2017, <http://regeneracion.com.co/>.

Por esta razón, la mayoría de sus proyectos han sido involucrando energía térmica y Fotovoltaica. Han tenido importantes clientes locales como Financial Systems Company, La Universidad Libre, Biomax Bogotá, Coca-Cola FEMSA y los Hoteles Dorado y Andes Plaza⁷².

4.3.3 Proveedores de servicios sustitutos. Del análisis del sector desarrollado en el numeral 4.1, se identifican los principales tipos de proveedores de servicios sustitutos y se detallan sus debilidades y fortalezas relativas.

Esta categoría comprende a los profesionales del diseño, construcción e instalación de sistemas relacionados con el consumo de energía eléctrica usados en cualquiera de los segmentos de mercado presentados en la Tabla 9. Dichos profesionales, en su mayoría ingenieros mecánicos, electrónicos, electricistas y en algunos casos técnicos de áreas afines, ofrecen sus servicios como contratistas independientes a los diferentes tipos de clientes.

Según la clasificación uniforme de actividades económicas CIIU del DANE, empresas con el siguiente objeto comercial serían potenciales proveedores de servicios sustitutos⁷³:

- CIIU No. 3120: Fabricación de aparatos de distribución y control de la energía eléctrica

“Incluye la fabricación de aparatos eléctricos para distribuir la energía eléctrica, conmutar, aislar, proteger o conectar circuitos eléctricos como interruptores, conmutadores, fusibles, pararrayos, reguladores de tensión, supresores de picos de tensión, limitadores de sobretensión, enchufes, cajas de empalme, usados para todo tipo de tensiones...También incluye el mantenimiento y la reparación de aparatos de distribución y control de la energía eléctrica, siempre y cuando se realice en la misma unidad de producción.”

- CIIU No. 4542: Trabajos de electricidad

“Incluyen las actividades de instalación en edificios y en obras de ingeniería civil de instalaciones eléctricas y accesorios eléctricos necesarios para habilitar las edificaciones tales como la instalación de la red básica de cables eléctricos, los sistemas de alarmas contra robo y contra incendios, sistemas de alumbrado y circuitos eléctricos de edificios, instalación de antenas...También incluye los trabajos especializados de instalación de alumbrado y señalización eléctrica en carreteras, y los trabajos de instalación de centrales de energía, de transformadores, de estaciones de telecomunicación y radar”

- CIIU No. 4543: Trabajos de instalación de equipos

⁷² GIE, “GIE Others make business, We change the World”, 2017, <http://www.gie.com.co/es/>.

⁷³ Departamento Administrativo Nacional de Estadística - DANE, “Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas”, 2007.

“Incluyen las actividades de construcción necesarias para habilitar las edificaciones y las obras civiles relacionadas con la instalación de sistemas de calefacción eléctrica o no, de ventilación, refrigeración y de aire acondicionado...También incluye actividades relacionadas con la instalación de ascensores, escaleras y pasillos mecánicos”

- CIIU No. 7421: Actividades de arquitectura e ingeniería y actividades conexas de asesoramiento técnico

“Incluyen las actividades técnicas y de ingeniería que abarcan las actividades especializadas que se relacionan con la ingeniería civil, hidráulica y de tráfico, incluso la dirección de obras de construcción; la elaboración y realización de proyectos de ingeniería eléctrica y electrónica, ingeniería de minas, ingeniería química, mecánica, industrial y de sistemas; ingeniería especializada en sistemas de seguridad, sistemas de acondicionamiento de aire, refrigeración, saneamiento, control de la contaminación y acondicionamiento acústico”

A pesar que tener un marco de acción suficientemente amplio y general, es posible anticiparse a las fortalezas y debilidades relativas de la empresa propuesta frente a este grupo de proveedores de servicios sustitutos.

Sus fortalezas relativas son:

- La forma en que la empresa estructura sus proyectos de renovación energética mitiga el riesgo que el cliente debe asumir en una negociación regular, debido a que la retribución económica de la empresa se da mediante la obtención de ahorros reales en el consumo de energía eléctrica de los inmuebles intervenidos, mientras que los de este tipo de competidores se dan por el pago en la instalación de nuevas tecnologías de ahorro de energía o en el mantenimientos de aparatos y redes eléctricas.
- En casos en los que el cliente quiera subsidiar por completo el costo del proyecto de renovación energética, la empresa tendrá una línea de servicio en la que el cliente obtendrá un cien por ciento de apalancamiento financiero para el desarrollo del mismo.
- Al ser una persona jurídica legalmente constituida que presente un recorrido, un portafolio estructurado y unos resultados comprobables, la empresa tendrá mayor confiabilidad por parte de sus clientes potenciales.
- La empresa se encargará del proceso de diseño, ejecución y mantenimiento de los servicios prestados de forma integral, mientras que este tipo de competidores normalmente se especializan en una de dichas líneas y optan por la realización de subcontratos para atender el resto de las actividades, lo que normalmente incrementa el costo y disminuye la calidad en la atención del servicio.

Sus debilidades relativas son:

- Los proveedores de productos sustitutos tradicionales podrían llevar una amplia carrera en el mercado que los posiciona como proveedores confiables y reconocidos.
- Al ser personas naturales o jurídicas normalmente con pequeñas infraestructuras, poco personal de nómina y en las que se desarrolla trabajo ocasional - en la mayoría de los casos dirigido y/o ejecutado por sus propios dueños - el costo del desarrollo de proyectos de renovación energética podría ser menor bajando la competitividad en precio de la empresa propuesta.

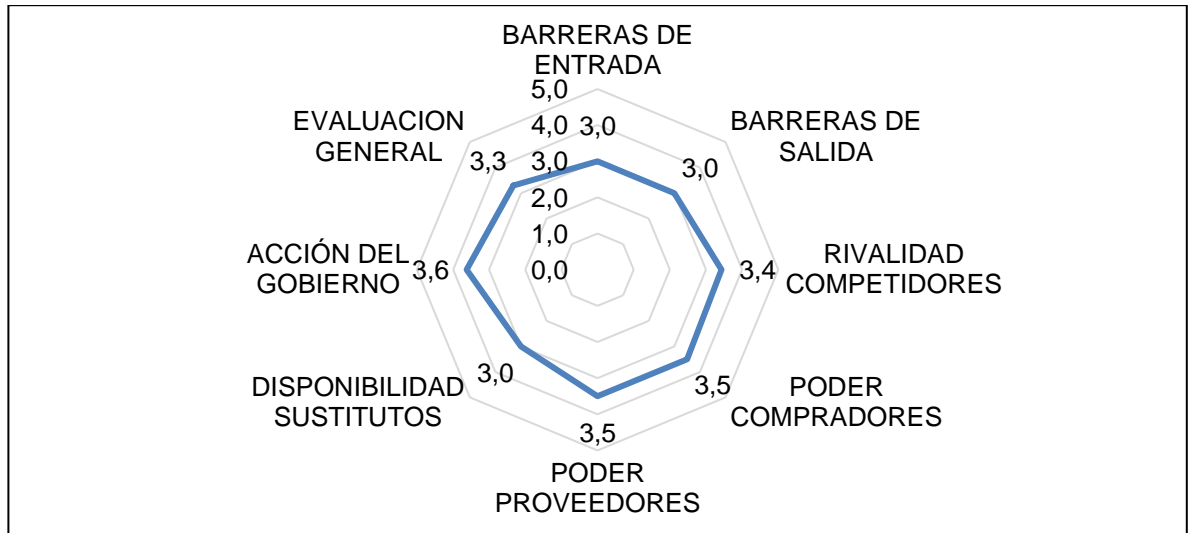
4.3.4 Modelo de Atractividad de Porter. Con base en la información obtenida en el análisis del sector desarrollado en el numeral 4.1, se realiza un análisis de Atractividad de la propuesta de negocio utilizando el modelo de las cinco fuerzas de Michael Porter el cual proporciona un marco lógico y común para realizar el análisis de la competitividad de la industria o de un segmento de ella⁷⁴. Con base en los criterios descritos en el modelo, se analizó cada uno de los aspectos allí planteados valorándolos en una escala del uno (1) al cinco (5).

El modelo de Porter otorgó una calificación general de tres coma veintinueve (3,29) sobre cinco (5), que corresponde a una Atractividad media (Ver Figura 12). Adicionalmente, se realiza el análisis de cada uno de los factores de Atractividad de donde se pueden definir debilidades, fortalezas, oportunidades y amenazas a la propuesta de negocios planteada.

En la Figura 12 se muestra la Atractividad general de la idea de negocios propuesta analizando cada uno de los factores del modelo desarrollado por Michael Porter. De allí, se puede determinar que uno de los factores más influyentes de la calificación obtenida es el alto grado de aceptación a este tipo de modelos por parte del gobierno nacional, lo que ha dinamizado propuestas que favorecen dicha industria. Así mismo, la baja rivalidad entre compañías (al ser un mercado con muy pocos competidores) y la gran cantidad de proveedores de materias primas, hace idóneo el desarrollo de este tipo de proyectos. Por otro lado, la aparición de proveedores de servicios sustitutos, las dificultades en el acceso a canales de distribución y la poca especialización de profesionales son características que muestran algunas de las debilidades del negocio propuesto.

⁷⁴ Michael E. Porter, *Competitive strategy: Techniques for analyzing industries and competitors* (Simon and Schuster, 2008).

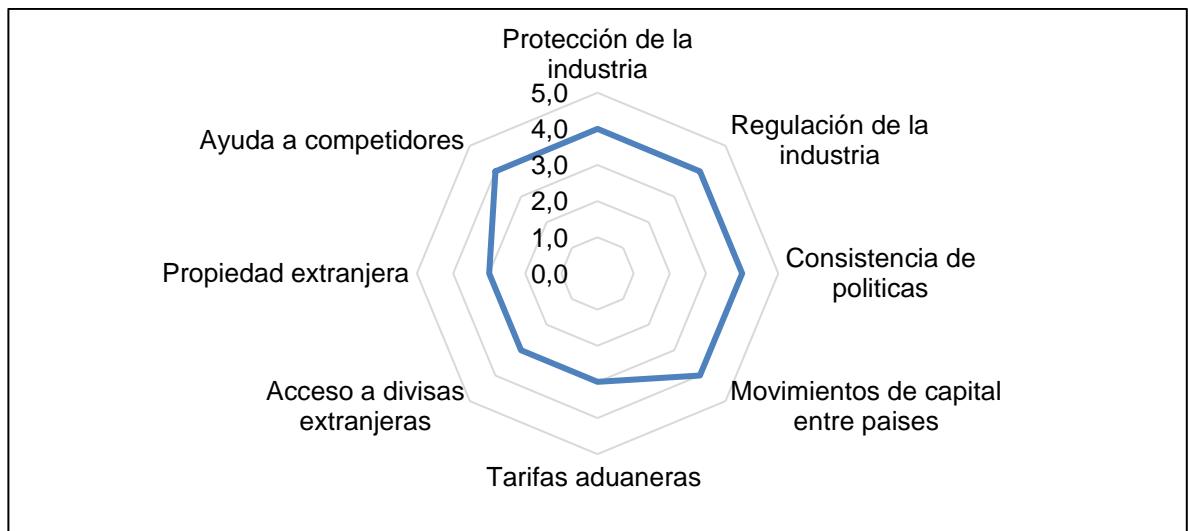
Figura 12. Atractividad General - - Modelo Porter



Fuente: Elaboración propia con base en Plantilla del Modelo de Atractividad de Michael Porter diseñado por Javier Fernando Rubiano Espinosa.

En la Figura 13 se presenta la Atractividad del negocio en relación con las acciones desarrolladas por el gobierno. La creación de planes como el mencionado en el numeral 4.1.5.1 sustenta lo favorable de este análisis.

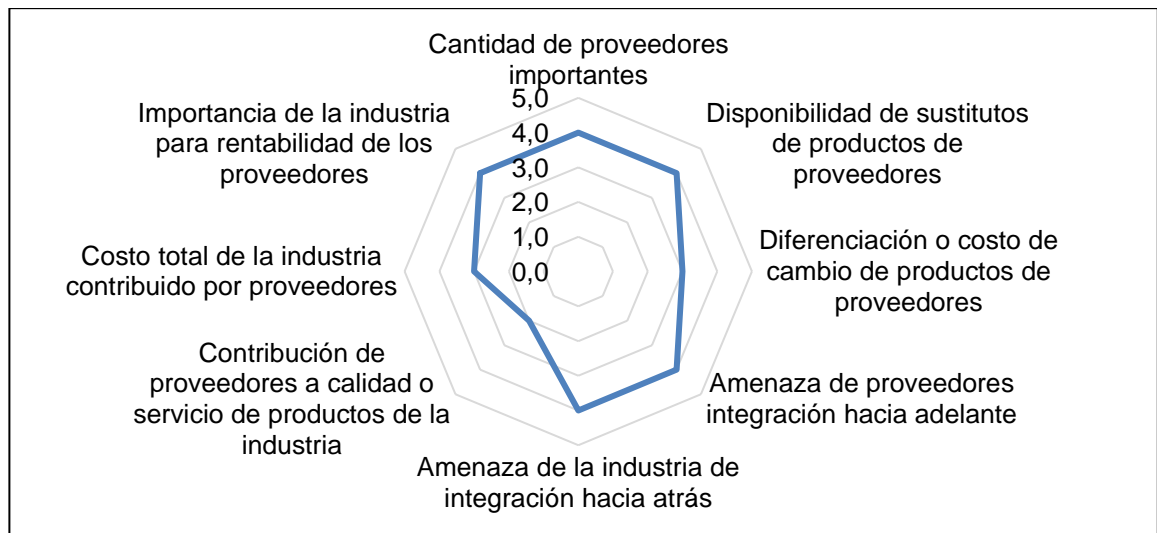
Figura 13. Acciones del Gobierno – Modelo Porter



Fuente: Elaboración propia con base en Plantilla del Modelo de Atractividad de Michael Porter diseñado por Javier Fernando Rubiano Espinosa.

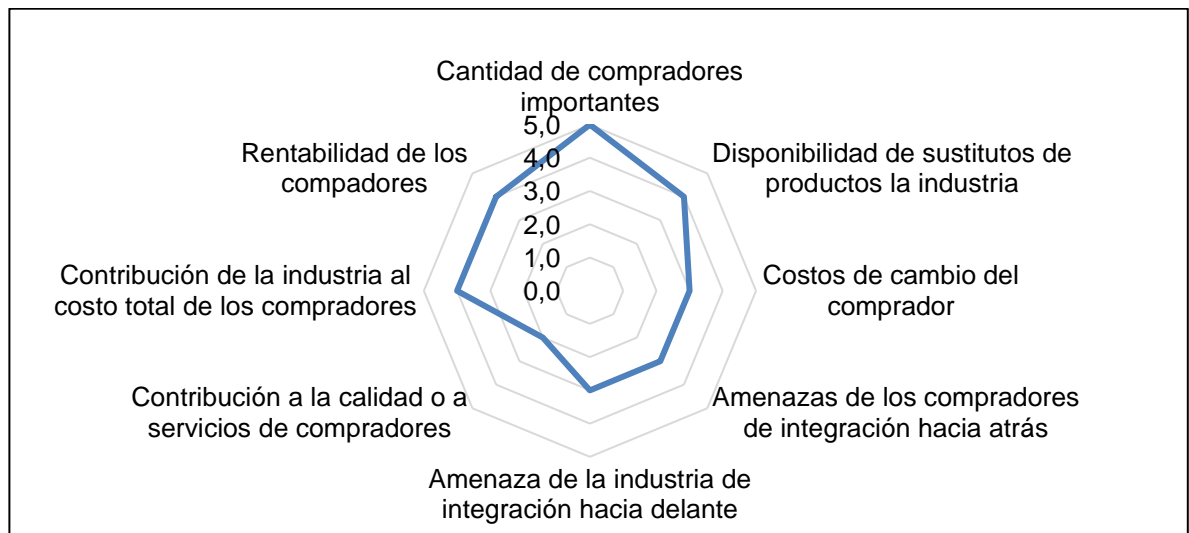
Así mismo, en la Figura 14 y Figura 15 se presentan los criterios referentes al poder de los proveedores y compradores en este tipo de industria, respectivamente. En donde se observa que la cantidad de proveedores y compradores es uno de los factores más influyentes en la Atractividad del negocio.

Figura 14. Poder de los proveedores – Modelo Porter



Fuente: Elaboración propia con base en Plantilla del Modelo de Atractividad de Michael Porter diseñado por Javier Fernando Rubiano Espinosa.

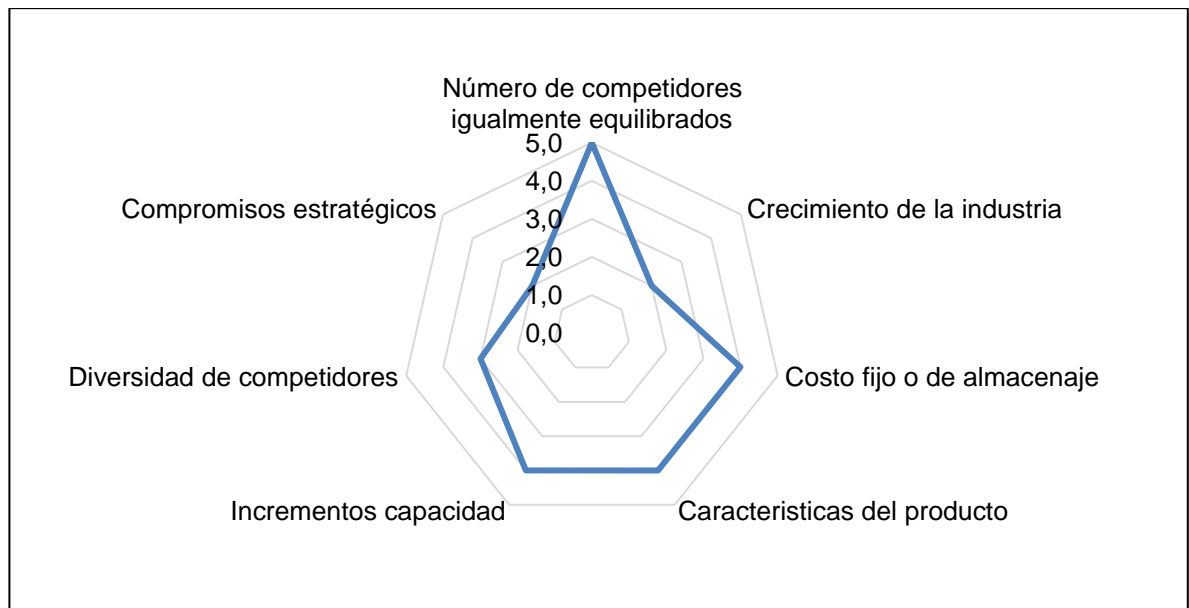
Figura 15. Poder de los compradores – Modelo Porter



Fuente: Elaboración propia con base en Plantilla del Modelo de Atractividad de Michael Porter diseñado por Javier Fernando Rubiano Espinosa.

En la Figura 16 se presenta el análisis de Atractividad teniendo en cuenta la rivalidad entre competidores. Se observa que el pequeño número de competidores equilibrados y las características propias del producto hacen que el modelo de negocio despierte el interés del mercado objetivo.

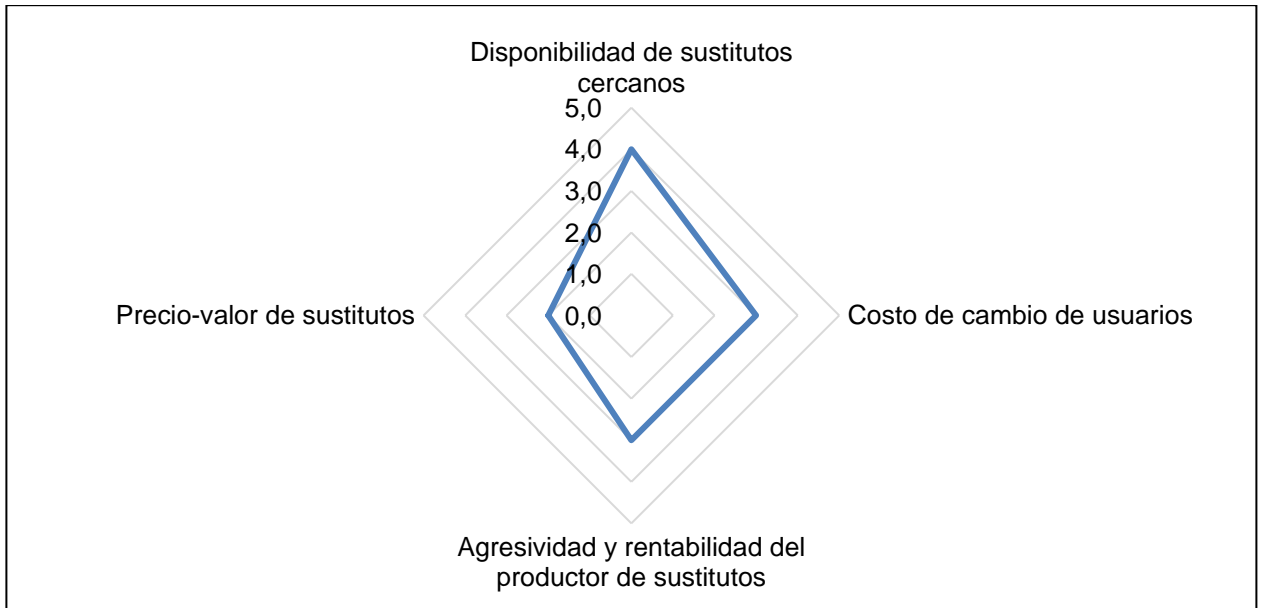
Figura 16. Rivalidad entre competidores – Modelo Porter



Fuente: Elaboración propia con base en Plantilla del Modelo de Atractividad de Michael Porter diseñado por Javier Fernando Rubiano Espinosa.

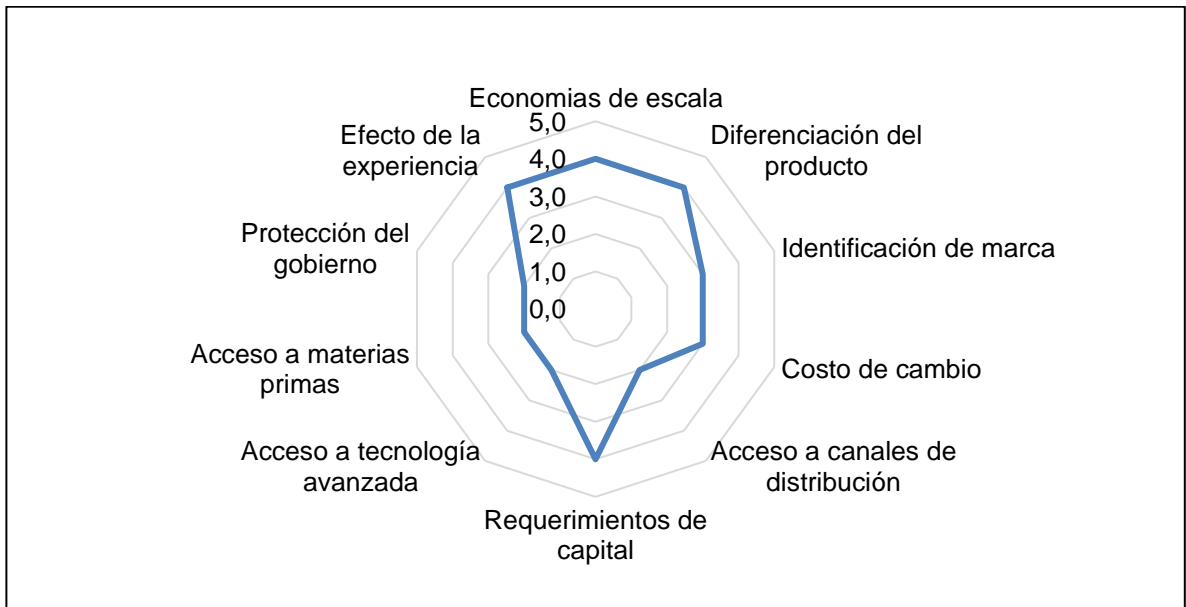
Finalmente, en la Figura 17, Figura 18 y Figura 19 se muestran los criterios de Atractividad en cuanto a la disponibilidad de sustitutos y barreras de entrada y salida del servicio, respectivamente. El costo de la tecnología de productos sustitutos es uno de los factores que más afecta la Atractividad del negocio junto con los costos asociados a los posibles cambios que puedan solicitar los clientes potenciales. Así mismo, la directa dependencia de las materias primas a la fluctuación de la tasa representativa del mercado y la poca regulación de este tipo de industria son barreras de entrada que podrían afectar la inclusión del negocio al mercado objetivo. Por último, la necesidad de personal entrenado y equipos de medición especializados hacen que la propuesta de valor tenga un alto grado de dificultad en su implementación.

Figura 17. Disponibilidad de Sustitutos – Modelo Porter



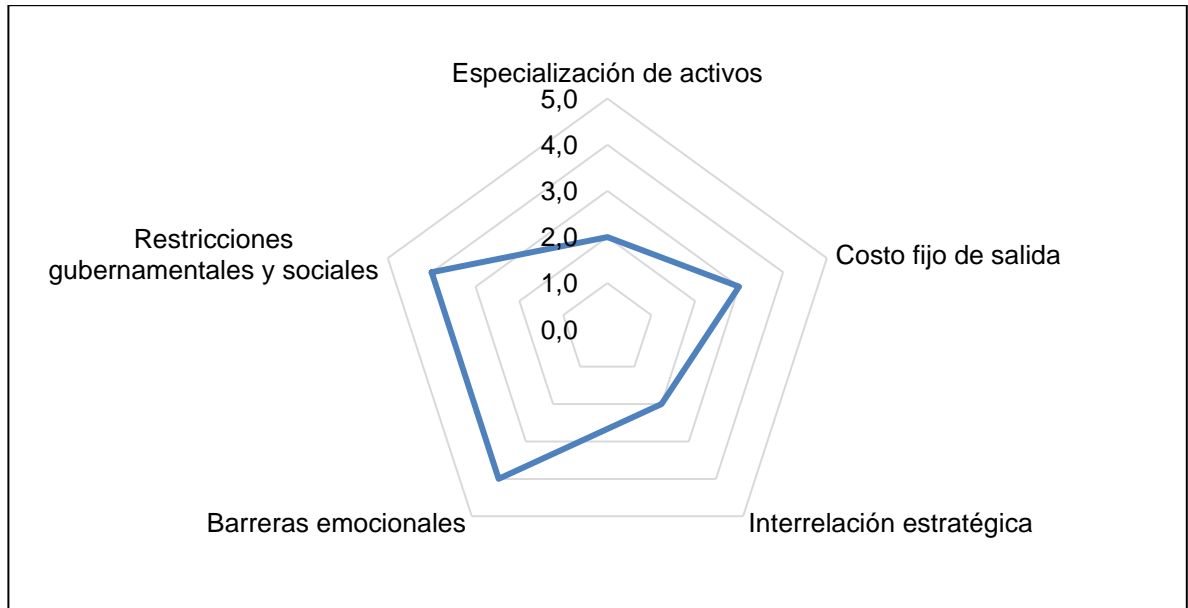
Fuente: Elaboración propia con base en Plantilla del Modelo de Atractividad de Michael Porter diseñado por Javier Fernando Rubiano Espinosa.

Figura 18. Barreras de Entrada – Modelo Porter



Fuente: Elaboración propia con base en Plantilla del Modelo de Atractividad de Michael Porter diseñado por Javier Fernando Rubiano Espinosa.

Figura 19. Barreras de Salida – Modelo Porter



Fuente: Elaboración propia con base en Plantilla del Modelo de Atractividad de Michael Porter diseñado por Javier Fernando Rubiano Espinosa.

4.4 INVESTIGACIÓN DE MERCADO

La investigación de mercado recopila las consideraciones iniciales del autor, el propósito y los objetivos de la investigación, el planteamiento del problema y el diseño del estudio, y finalmente la recopilación y análisis de datos.

4.4.1 Consideraciones iniciales de la investigación. Con base en la información presentada en los numerales 4.2 y 4.3, los cuales muestran los posibles segmentos de mercado a los que se puede dirigir una empresa de renovación energética y los principales competidores de dicha empresa, respectivamente; se pueden sacar las siguientes conclusiones:

- Ninguno de los principales competidores a nivel nacional está constituido o establecido en la ciudad de Bucaramanga.
- Ninguno de los principales competidores a nivel nacional ha realizado proyectos de renovación energética tipo ESCO en la ciudad de Bucaramanga.
- Ninguno de los principales competidores a nivel nacional escogió como su mercado objetivo el sector residencial.

- Una de las principales características de los proyectos tipo ESCO en el sector residencial es la aparición de proyectos pequeños, lo que puede significar bajas inversiones y flujo constante en el desarrollo de los mismos.
- La tarifa de la energía eléctrica para los usuarios residenciales de estratos 5 y 6 es significativamente superior a la de los demás estratos, lo que aumenta el potencial de ahorro en pesos colombianos para un proyecto de renovación energética.
- El mercado potencial calculado para el primer año de operación de la empresa considerando solamente los usuarios residenciales de estratos 4, 5 y 6 sería de cerca de 60.085 millones de pesos colombianos únicamente superado por el consumo de uso industrial y comercial.

Con base en lo anterior, se define que el segmento de mercado al que se va a dirigir la propuesta de valor de la compañía es a los usuarios de edificaciones residenciales con más de 5 años de uso ubicados en los estratos 4, 5 y 6 de la ciudad de Bucaramanga que presenten altos consumos y grandes potenciales de ahorro de energía eléctrica, por lo cual la investigación de mercados será direccionada a dicho segmento específico.

4.4.2 Propósito del estudio. El propósito de realizar el presente estudio es el de corroborar las necesidades del mercado identificadas por el autor y verificar el acogimiento de la propuesta de valor en su estado inicial a través de un sondeo. Lo anterior, con el ánimo de validar, reconfigurar, enfocar o redirigir la propuesta a uno o varios segmentos particulares con el fin de completar y ajustar el modelo de negocios inicial propuesto en el numeral 1.3.

Así mismo, la investigación de mercados debe dar respuesta a los problemas de decisión gerencial que el autor enfrenta al definir el direccionamiento estratégico de la empresa, entre los cuales se encuentran el análisis técnico, administrativo, financiero y de riesgos. Por tal razón, dicha investigación deberá proveer información suficiente para realizar un estimativo inicial de la demanda del servicio, y así poder evaluar los probables escenarios financieros, cruzando los ingresos estimados con la estructura de costos, valorada a partir de las actividades y los recursos claves propuestos.

Finalmente, la definición puntual del modelo de negocio es la base para:

- La descripción exacta del servicio que ofrecerá la empresa para maximizar su probabilidad de éxito y mitigar sus riesgos.
- La evaluación de la factibilidad financiera para la creación y puesta en marcha de una empresa que preste los servicios mencionados.
- La elección de la estrategia competitiva que se va a emplear.

4.4.3 Planteamiento del problema. Con el fin de solucionar los interrogantes de decisión gerencial y cumplir el propósito descrito en el numeral 4.4.2, es necesario resolver el problema planteado para la investigación de mercados el cual consiste en:

“Proporcionar la información necesaria para la definición de cada uno de los bloques del modelo de negocio tipo Canvas”

Por tal razón, el problema de la investigación estará constituido por cinco componentes básicos⁷⁵:

4.4.3.1 Propuesta de valor. El bloque de proposiciones de valor describe el paquete de productos y servicios que crean valor para un segmento de clientes específico.

- Objetivo. Definir los atributos del producto para maximizar su aceptación por parte de cada uno de los segmentos de clientes.
- Preguntas para la investigación de mercado: ¿Qué necesidades tiene el cliente en cuanto al ahorro en el consumo de energía eléctrica? ¿le gustaría recibir los servicios que ofrece la compañía? ¿Estaría dispuesto a pagar por mejorar la eficiencia energética de su inmueble? ¿Desea disminuir el costo de su factura de energía eléctrica?

4.4.3.2 Segmentos de clientes. Describe el grupo de personas u organizaciones a la cual la empresa espera alcanzar y servir.

- Objetivo. Enfocar los esfuerzos de ventas en los segmentos que prometan mayor aceptación o rentabilidad al servicio ofrecido.
- Preguntas para la investigación de mercado: ¿El cliente considera excesivo el consumo de la energía eléctrica? ¿El cliente considera excesivo el costo de la energía eléctrica? ¿considera importante disminuir el consumo de la energía eléctrica?

4.4.3.3 Relaciones con los clientes. Describe los tipos de relaciones que una empresa establece con cada uno de sus clientes.

- Objetivo. Seleccionar y adoptar las estrategias efectivas para mejorar la relación con sus clientes.
- Preguntas para la investigación de mercado: ¿Cuál es la percepción de los clientes hacia la compañía? ¿cuál es la percepción de los clientes sobre el

⁷⁵ Osterwalder y Pigneur, “Generación de modelos de negocio”.

costo de la energía eléctrica frente a otros servicios públicos? ¿estaría dispuesto el cliente a recibir capacitación con el fin de disminuir su consumo de energía eléctrica?

4.4.3.4 Canales. Son la interfaz con el cliente. Definen los puntos de contacto con él. De igual forma. Adicionalmente, describe cómo la empresa se comunica y alcanza su mercado objetivo.

- Objetivo. Definir la forma en que los clientes perciben, evalúan y compran el servicio, así como la forma en que se les debe entregar el servicio y la posventa asociada.
- Preguntas para la investigación de mercado. ¿Qué percepción tienen los clientes sobre las empresas de renovación de energía? ¿cuál es el método que el cliente utiliza para el pago de sus facturas de energía eléctrica? ¿le gustaría al cliente la posibilidad de tener métodos de pagos alternativos a los actuales? ¿Cuáles son los mejores medios de difusión para comunicar los servicios ofrecidos por la compañía?

4.4.3.5 Fuentes de ingresos. Representa la forma en que la empresa pueda generar ingresos de dinero por la prestación de su servicio en el segmento seleccionado.

- Objetivo. Definir los medios a través de los cuales la empresa obtendrá retribución de los segmentos de clientes por la prestación del servicio.
- Preguntas para la investigación de mercado: ¿Qué porcentaje del costo de la energía estaría dispuesto a invertir para la adquisición de los servicios de la empresa? ¿Cuánto es el consumo mensual de energía eléctrica? ¿le interesaría al cliente realizar pagos por adelantado a la factura de energía con el fin de obtener descuentos adicionales?

4.4.4 Diseño de la investigación

4.4.4.1 Hipótesis inicial. El grupo empresarial 3SESENTA del cual hace parte el autor, ha identificado una oportunidad de negocio en la industria de la prestación de servicios de energía eléctrica mediante la creación de una empresa que desarrolle proyectos de renovación y ahorro energético a edificaciones usadas de la ciudad de Bucaramanga con el fin de obtener ingresos provenientes de los ahorros obtenidos en el consumo de energía eléctrica que permitan la amortización de los costos de implementación y mantenimiento del proyecto más las ganancias esperadas por la compañía.

Con un modelo de negocios basado en la calidad del servicio, la efectividad en la obtención de ahorros en el consumo de energía y la baja inversión inicial por parte de los clientes potenciales, se supone que:

“El modelo de negocio preliminar de la empresa de renovación energética de edificaciones usadas y todos sus componentes, responden por completo a las necesidades del mercado de los usuarios de edificios residenciales de estratos 4, 5 y 6 en la ciudad de Bucaramanga”

El modelo de negocio preliminar se encuentra descrito a detalle en el numeral 1.3.

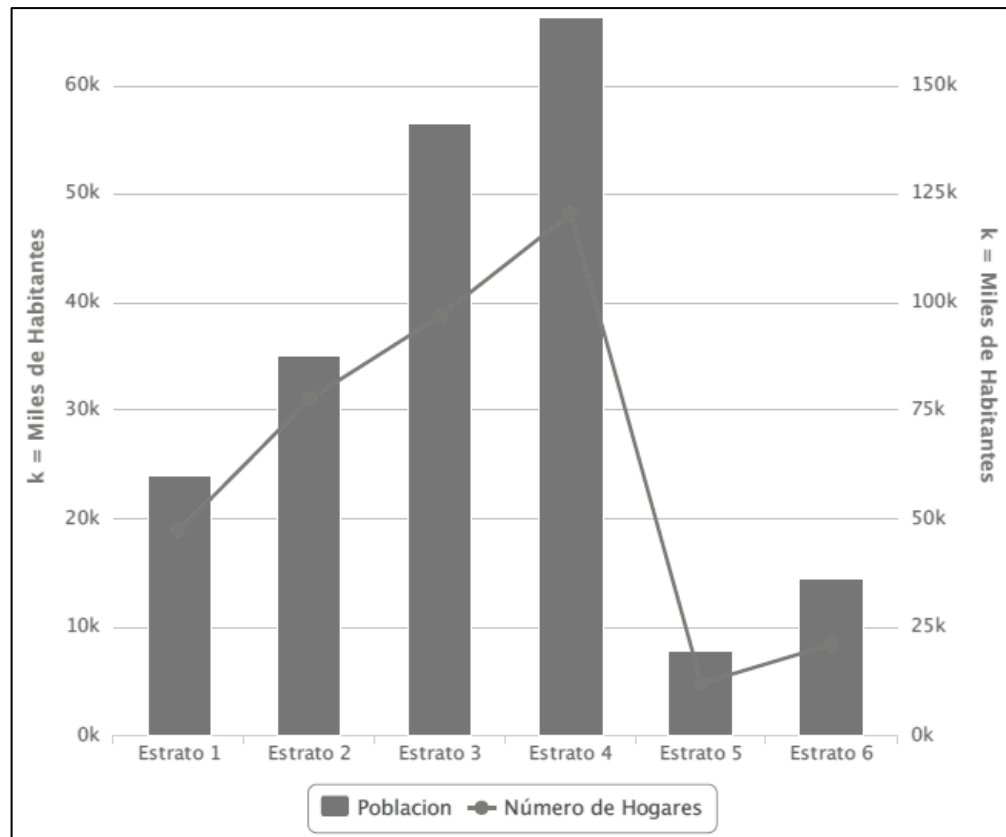
4.4.4.2 Selección del tipo y técnica de investigación de mercado. La investigación de mercados seleccionada es de tipo exploratoria cuyo objetivo es el descubrimiento de ideas, conocimientos y opiniones del mercado potencial mediante el análisis de datos cualitativos con un gasto mínimo en dinero y tiempo⁷⁶.

La información preliminar se obtuvo de fuentes secundarias como datos comerciales, informes de investigaciones anteriores y estadísticas de entidades privadas y públicas. Así mismo, se obtuvo información primaria mediante la aplicación de entrevistas presenciales individuales las cuales sirvieron para recoger experiencias, opiniones y sugerencias referentes a la propuesta de valor planteada.

⁷⁶ Naresh Malhotra, *Investigación de mercados*, Quinta Edición (Pearson Education, 2008).

4.4.4.3 Población y tamaño de la muestra. Con base en el estudio de Dinámica poblacional por estratos socioeconómicos realizado por el Invisbú⁷⁷, en el año 2011 Bucaramanga contaba con cerca de 510.512 habitantes que conformaban 150.014 hogares. En la Figura 20 se presentan el número de hogares y población de la ciudad de Bucaramanga en el año 2011 separado por estrato socioeconómico.

Figura 20. Dinámica poblacional estratos socioeconómicos B/manga 2011



Fuente: Tomado de Invisbú, “Dinámica poblacional por estratos socioeconómicos”, 2014, <http://www.invisbu.gov.co/observatorio/eje-transversal/desarrollo-urbano-y-rural/poblacion/item/143-dinamica-poblacional-por-estratos-socioeconomicos>.

El segmento del mercado potencial al que se dirige esta investigación es a los inmuebles residenciales usados de estratos 4, 5 y 6. Por lo anterior, y teniendo en cuenta la información presentada en la Figura 20, se concluye que el tamaño del

⁷⁷ Invisbú, “Dinámica poblacional por estratos socioeconómicos”, 2014, <http://www.invisbu.gov.co/observatorio/eje-transversal/desarrollo-urbano-y-rural/poblacion/item/143-dinamica-poblacional-por-estratos-socioeconomicos>.

mercado objetivo consiste en la suma de los hogares ubicados en los estratos 4, 5 y 6 (cada hogar correspondería a un posible cliente), lo que hace a cerca de 61.355 clientes potenciales.

Conociendo el tamaño aproximado del mercado potencial, teniendo en cuenta que la investigación escogida es de tipo exploratorio y con base en la técnica de investigación de mercados propuesta (entrevistas que demandan gran cantidad de tiempo y dinero), se tomó la decisión de entrevistar a ocho (8) personas que representen de manera general los intereses de la población.

Como la persona objeto de la investigación debe tener pleno dominio sobre los diferentes temas que se abordan en la misma y adicionalmente conocer la población objetivo, sus intereses y posibles opiniones, se definió que el perfil del entrevistado sería el de administradores de propiedad horizontal que tuvieran a su cargo conjuntos residenciales de más de cinco años de uso en los estratos 4, 5 y 6 de la ciudad de Bucaramanga.

4.4.4.4 Diseño del temario de las entrevistas. Con el fin de cumplir el objetivo propuesto en el numeral 4.4.2 y teniendo en cuenta el planteamiento realizado en el numeral 4.4.3, los temas y preguntas realizadas durante las entrevistas se plantearon de manera que la información obtenida responda las preguntas de los cinco (5) primeros bloques del lienzo del modelo de negocios tipo *Canvas* descritas en capítulos anteriores.

El contenido y análisis de las entrevistas se encuentran detallados en el Anexo 1.

4.4.5 Recopilación y Análisis de Datos

4.4.5.1 Recopilación. Las entrevistas se desarrollaron personalmente mediante charlas individuales que oscilaron entre los 20 y 45 minutos aproximadamente. El lugar en donde se realizaron las reuniones fue normalmente dentro de la oficina de administración de alguno de los edificios que cada persona tenía a su cargo.

Se encontraron algunas dificultades a la hora de pactar y cumplir las citas programadas para las entrevistas debido a que muchos de estos administradores tienen más de un conjunto residencial que atender y en algunos casos se encontraban aún en periodo de asambleas ordinarias o extraordinarias.

La información fue entregada sin ningún tipo de problema y en la mayoría de los casos con un dominio y conocimiento apropiado tanto del edificio que administran como de los posibles intereses de los copropietarios que atienden.

Una vez recopilada la información, ésta fue transcrita, organizada y editada utilizando en la mayoría de los casos gráficas que tratan de describir la tendencia de las opiniones encontradas en cada una de las preguntas y temas propuestos durante la entrevista.

4.4.5.2 Análisis de Datos. La información recopilada fue organizada, tabulada y graficada para analizar tendencias y poder sacar conclusiones que permitan validar o refutar la hipótesis de la investigación. Los resultados se presentan en el Anexo 1.

Las conclusiones más importantes extraídas del análisis de datos realizado son:

- Habiendo conocido la propuesta de valor preliminar de la compañía, la gran mayoría de los entrevistados estarían dispuestos a recibir los servicios profesionales de la empresa propuesta.
- Cerca de un 37% de los entrevistados estarían dispuestos a pagar entre 2 y 3 años el valor promedio mensual de su factura de energía eléctrica antes de empezar a recibir los ahorros generados por el proyecto desarrollado por la compañía.
- La mitad de los entrevistados coincidieron al decir que esperarían recibir entre el 20 y 30% de ahorro en el costo mensual de su factura de energía eléctrica una vez se cumpla el tiempo de pago estipulado en el contrato, seguido de una cuarta parte de los participantes que piensa que estarían bien recibir entre el 10 y el 20% de ahorro.
- El 63% de los participantes consideran excesivo el valor que se paga por el consumo de energía eléctrica por las áreas comunes y privadas de la copropiedad que administra actualmente.
- A tres cuartas partes de los entrevistados les parece importante disminuir el nivel de consumo de energía eléctrica de la copropiedad que administra incluyendo tanto áreas comunes como privadas, y así mismo, consideran que los copropietarios de las edificaciones tendrán una posición similar.
- De forma unánime, los entrevistados piensan que es importante contribuir a la disminución de las emisiones de gases de efecto invernadero al medio ambiente, y así mismo, consideran en su mayoría, que los copropietarios de las edificaciones tendrán una posición similar.
- El 100% de los entrevistados administra propiedades horizontales que cuentan con ascensor y planta eléctrica de emergencia. Así mismo, La gran mayoría de dichas copropiedades tienen salón social y gimnasio, y cerca de un 60% cuentan adicionalmente con piscina.
- A tres cuartas partes de los participantes les interesaría ahorrar dinero bajando el nivel de consumo de energía eléctrica de la copropiedad que administran actualmente.

- Cerca del 60% de los entrevistados coinciden en que el servicio público más costoso es el de la energía eléctrica seguida del aporte a agua, aseo y alcantarillado. El total de los entrevistados piensa que el servicio público más económico es el gas natural.
- La gran mayoría de los participantes considera que la propuesta de valor que desarrolla la compañía en cuestión hace que ésta tenga un alto grado de responsabilidad social y ambiental.
- Aproximadamente el 60% de los entrevistados estaría de acuerdo en que la empresa realizara campañas educativas con el fin de generar un hábito de buenas prácticas para la disminución del consumo de energía eléctrica en la copropiedad.
- La gran mayoría de los administradores de propiedad horizontal entrevistados está de acuerdo en que el recaudo del dinero para el pago del servicio de energía eléctrica luego de la implementación del proyecto de renovación se realice por medio de una sociedad fiduciaria.
- El 75% de los participantes no conoce ninguna empresa que ofrezca servicios de mejoramiento de la eficiencia energética de edificaciones en la ciudad.
- El principal mecanismo usado para el pago de la factura de energía eléctrica entre los entrevistados es la consignación bancaria, seguido del punto baloto y pagos por medios electrónicos. Sin embargo, los participantes piensan que los copropietarios en su mayoría frecuentan más el uso de la consignación en entidades bancarias.
- Más de la mitad de los participantes ven como algo favorable el hecho de que la empresa propuesta haga la gestión directa del pago mensual de la factura de energía eléctrica.
- La mitad de los participantes creen que una vez realizado el proyecto de renovación energética con la compañía, la forma más común para realizar el pago de su factura de energía eléctrica, tanto para las zonas como para las privadas de la copropiedad, será la consignación bancaria.
- Un 38% de los entrevistados piensa que el mejor medio para comunicar los servicios de la compañía de renovación energética en mención es mediante publicidad en los recibos de la energía eléctrica, mientras que dos cuartas partes consideran que sería más efectivo mediante el uso de internet o el tradicional “volanteo”.

- El 50% de los administradores de propiedad horizontal entrevistados estarían dispuestos a invertir hasta el 10% del costo de la factura de energía eléctrica con el fin de mejorar la eficiencia de la red eléctrica de la copropiedad que administran, mientras que una cuarta parte de los participantes no realizaría ningún tipo de inversión económica. Sin embargo, la mitad de los participantes piensan que los copropietarios no realizarían ningún tipo de inversión económica.
- Poco menos de la mitad de los participantes paga entre 1 y 3 millones de pesos mensuales por el consumo de energía eléctrica de las zonas comunes de la copropiedad, seguido de un 29% que paga entre 3 y 5 millones de pesos mensuales. Así mismo, el costo promedio que pagan los copropietarios por el consumo de energía eléctrica en sus bienes privados es entre 200 y 300 mil pesos mensuales según el 50% de los participantes.
- A la mitad de los entrevistados les gustaría realizar pagos adelantados al servicio de energía eléctrica por periodos superiores a un mes con el fin de ganarse un descuento adicional en el monto del valor a pagar en su factura.

4.4.5.3 Conclusión de la investigación. La hipótesis de la investigación de mercado *“El modelo de negocio preliminar de la empresa de renovación energética de edificaciones usadas y todos sus componentes, responden por completo a las necesidades del mercado de los usuarios de edificios residenciales de estratos 4, 5 y 6 en la ciudad de Bucaramanga”* fue *Rechazada*, lo que sugiere replantear el contenido y estructura de algunos de los bloques del lienzo del modelo de negocios tipo *Canvas* sugerido en el numeral 1.3 de acuerdo a las consideraciones, opiniones y tendencias encontradas en la investigación de mercado.

4.5 PLAN DE MARKETING

El plan de marketing recoge las estrategias que se van a utilizar con el fin de lograr los resultados previstos por la compañía. Así mismo, muestra de forma detallada las etapas que se deben cubrir para llegar hasta donde se desea⁷⁸.

Dicho plan está compuesto esencialmente por la selección del segmento de mercado objetivo y sus respectivas estrategias entre las que se encuentran:

- Estrategias de producto
- Estrategias de precio

⁷⁸ Rodrigo Varela Villegas, *Innovación empresarial: arte y ciencia en la creación de empresas*, Cuarta Edición (Colombia: Pearson educación, 2014).

- Estrategias de comunicación
- Estrategias de distribución

4.5.1 Selección del mercado objetivo. La selección del mercado objetivo es probablemente el componente más importante dentro de la misión de una empresa. A continuación se sintetizan los criterios empleados para definir el segmento al cual se dirigirá la oferta de valor de la compañía⁷⁹:

4.5.1.1 Tamaño del mercado. Como se describió en el análisis realizado en el numeral 4.2.3, a diferencia del promedio nacional, en Bucaramanga el consumo de energía eléctrica para uso residencial en el estrato 3 no ocupa el primer puesto siendo superado por el estrato 4 en cerca de 8 puntos porcentuales equivalentes a más de 19 millones de KWh en el año. Este efecto, se traduce en que el consumo de energía eléctrica para los estratos altos dentro de la ciudad de Bucaramanga sea muy superior al promedio Nacional (siendo un 16% más alto). Por esta razón, y basados en las tarifas de precios de la electrificadora de Santander presentadas en la Tabla 11 (en las que los precios de la energía en los estratos altos son significativamente superiores a la de los demás estratos), el tamaño del mercado del consumo de energía eléctrica residencial para los estratos 4, 5 y 6 de la ciudad de Bucaramanga se posiciona en la tercera posición (únicamente superado por el uso comercial e industrial respectivamente, ver Figura 11) alcanzando más de 60 mil millones de pesos colombianos al año.

Adicionalmente, el análisis de la investigación de mercados realizado en el numeral 4.4.5 mostró que dicho segmento de la población muestra gran interés por la propuesta de valor preliminar ofrecida por la compañía en estudio.

4.5.1.2 Intensidad de la competencia. El análisis de la competencia realizado en el numeral 4.3 demuestra que es mucho más interesante actuar en el mercado residencial de la ciudad de Bucaramanga debido a:

- Inexistencia de competidores directos radicados o que ofrezcan servicios de renovación energética dentro de la ciudad.
- Inexistencia en la participación de competidores directos de otras ciudades del país en proyectos de renovación energética para el sector residencial.

⁷⁹ Esteban, *Marketing de los servicios*.

4.5.1.3 Conveniencia para el grupo empresarial. Como se ha planteado en numerales anteriores, el desarrollo de este plan de negocios espera colaborar en la creación de una nueva empresa para el grupo empresarial 3SESENTA. Por tal motivo, y teniendo en cuenta que el grupo empresarial desarrolla diferentes tipos de actividades dentro de la ciudad de Bucaramanga, resulta conveniente que el centro de operaciones de la empresa se encuentre ubicado en la misma ciudad.

4.5.2 Estrategias de marketing

4.5.2.1 Estrategias de Producto o servicio. La compañía busca el desarrollo de proyectos de renovación energética para edificios residenciales usados de estratos 4, 5 y 6 de la ciudad de Bucaramanga con ciertas características de consumo y potencial de ahorro energético. Con base en perfiles de consumo y modelaciones energéticas, la empresa realizará una propuesta económica a la administración y usuarios de la edificación con la cual se comprometerá a intervenir el inmueble con el objeto de disminuir su consumo de energía eléctrica manteniendo los niveles de servicio de la copropiedad con muy poca o ninguna inversión inicial por parte de los usuarios. Una vez puesto en funcionamiento el proyecto, el cliente pagará a la empresa un valor promedio de energía mensual cercano a la facturada antes de la implementación de la propuesta durante un periodo de tiempo estipulado contractualmente. Con este pago, la empresa utilizará los ahorros generados para cubrir los gastos de inversión y mantenimiento, y así mismo generar ganancias. Pasado el tiempo estipulado en el contrato, la empresa deberá obtener el retorno de su inversión más las ganancias proyectadas y el usuario empezará a recibir los ahorros obtenidos por la implementación de la propuesta.

Con base en la información obtenida en la investigación del mercado, es importante establecer algunas características que aumentarán el valor del servicio ofrecido por la empresa y ayudarán a obtener una mayor penetración del mercado. Algunas de estas son:

- El periodo de tiempo estipulado contractualmente para realizar el pago de la implementación del proyecto por parte del cliente no deberá superar los 4 años (en casos en donde sea técnicamente posible).
- El ahorro obtenido por el cliente, luego del periodo de tiempo en el que se realiza el pago del proyecto, no deberá ser inferior al 20% del consumo que facturaba antes de la implementación del mismo.
- Previo, durante y después de la puesta en marcha del proyecto, la empresa deberá realizar campañas educativas con el fin de generar un hábito de buenas prácticas para la disminución del consumo de energía eléctrica en la copropiedad.

- El recaudo del dinero mensual correspondiente al pago del servicio de energía eléctrica, que incluye el pago del servicio a la compañía, se realizará mediante la intermediación de una sociedad fiduciaria en el esquema de encargo fiduciario. Por este medio, los clientes podrán consignar el pago en varias entidades financieras, realizar transacciones virtuales o entregar el dinero a la compañía directamente por medio de agentes de recaudo exclusivos para este fin. De esta manera, los clientes podrán cuantificar mediante extractos mensuales cual ha sido el aporte parcial o total que han entregado para el desarrollo del proyecto.

Con base en la información presentada anteriormente se plantean los cinco (5) tipos de contratos de servicios para este modelo de negocio:

- Desempeño a término Fijo: El modelo se basa en una relación contractual estable entre la compañía y el cliente en el que se especifican aspectos técnicos, financieros y legales. El contrato se caracteriza por que la empresa implementa a su costo el proyecto, produce ahorros en energía y estos ahorros son en forma total y absoluta para la compañía. Se denomina a término fijo, debido a que el contrato contempla un único periodo de tiempo en el que los ahorros son exclusivos de la compañía, pasado dicho periodo, los ahorros pasan a ser exclusivos del cliente.
- Desempeño a Precio Fijo: El modelo se basa en una relación contractual estable entre la compañía y el cliente en el que se especifican aspectos técnicos, financieros y legales. El contrato se caracteriza por que la empresa implementa a su costo el proyecto, produce ahorros en energía y estos ahorros son en forma total y absoluta para la compañía. Se denomina a precio fijo, debido a que el contrato contempla un monto que se debe pagar a la compañía mediante los ahorros de energía obtenidos sin fijar el plazo. Es decir, el cliente pagará a la empresa un valor mensual hasta alcanzar el monto fijado contractualmente.
- Ahorros compartidos a término Fijo: El modelo se basa en una relación contractual estable entre la compañía y el cliente en el que se especifican aspectos técnicos, financieros y legales. El contrato se caracteriza por que la empresa garantiza un ahorro del consumo de energía y tanto el cliente como la empresa se reparten un porcentaje predeterminado de dicho ahorro. Estos porcentajes dependerán de la participación de cada interesado en la financiación del costo de implementación del proyecto. Se denomina a término fijo, debido a que el contrato contempla un único periodo de tiempo en el que una parte de los ahorros son exclusivos de la compañía, pasado dicho periodo, la totalidad de los ahorros pasan a ser exclusivos del cliente.

- Ahorros compartidos a precio Fijo: El modelo se basa en una relación contractual estable entre la compañía y el cliente en el que se especifican aspectos técnicos, financieros y legales. El contrato se caracteriza por que la empresa garantiza un ahorro del consumo de energía y tanto el cliente como la empresa se reparten un porcentaje predeterminado de dicho ahorro. Estos porcentajes dependerán de la participación de cada interesado en la financiación del costo de implementación del proyecto. Se denomina a precio fijo, debido a que el contrato contempla un monto que se debe pagar a la compañía mediante los ahorros de energía obtenidos sin fijar el plazo. Es decir, el cliente pagará a la empresa un valor mensual hasta alcanzar el monto fijado contractualmente.
- Ahorros garantizados: El modelo se basa en una relación contractual estable entre la compañía y el cliente en el que se especifican aspectos técnicos, financieros y legales. El contrato se caracteriza porque se le garantiza la cantidad de energía ahorrada al cliente, siempre que sus operaciones se mantengan en las condiciones pactadas al inicio del contrato. El cliente asume el costo total de la implementación del proyecto y la compañía deberá reconocer al cliente la diferencia entre los ahorros reales si están por debajo de los ahorros garantizados.

4.5.2.2 Estrategias de precio. Al ser un servicio que carece de competencia directa (ver numeral 4.3), la fijación de precios dependerá del análisis técnico y financiero que se le dé a cada proyecto en particular, con base en la evaluación del nivel de riesgo, el potencial de ahorro que éste pueda generar y al tipo de servicio que el cliente elija.

Por tal razón, en este numeral se enunciarán de manera general la relación de los precios con el tipo de contrato así:

- Desempeño a término Fijo: Se buscará alargar el periodo de pago del contrato con el fin de asegurar el retorno de la inversión por la implementación y mantenimiento del proyecto y así mismo proyectar unas ganancias estables. El cliente gozará de un amplio plazo de financiación que le permitirá pagar un valor promedio de su factura de energía durante un tiempo prolongado sin realizar ningún tipo de inversión inicial, lo que será de gran interés para el cliente.
- Desempeño a precio Fijo: Se buscará aumentar el monto pactado contractualmente con el fin de asegurar el retorno de la inversión por la implementación y mantenimiento del proyecto y así mismo proyectar unas ganancias estables. El cliente gozará de un amplio plazo de financiación que le

permitirá pagar un valor promedio de su factura de energía durante un tiempo desconocido hasta alcanzar el monto fijado. Esto hará que el cliente no deba realizar ningún tipo de inversión inicial lo que llamará su atención.

- Ahorros compartidos a término Fijo: La estrategia de precios será muy similar a la del contrato de desempeño a término Fijo con la variación que el tiempo fijado contractualmente se disminuirá debido a que el cliente aportará parte del costo de implementación del proyecto como parte de su inversión inicial. El tiempo fijado en el contrato será inversamente proporcional a la inversión inicial realizada por el cliente.
- Ahorros compartidos a Precio Fijo: La estrategia de precios será muy similar a la del contrato de desempeño a Precio Fijo con la variación que el monto fijado contractualmente se disminuirá debido a que el cliente aportará parte del costo de implementación del proyecto como parte de su inversión inicial. El monto fijado en el contrato será inversamente proporcional a la inversión inicial realizada por el cliente.
- Ahorros garantizados: En este tipo de contrato el cliente experimentará los beneficios del proyecto de renovación energética de inmediato. Es el tipo de proyecto que más beneficia al cliente debido a que su inversión está garantizada. Su principal debilidad se basa en que la inversión inicial de implementación del proyecto corre por cuenta del cliente lo que limita el desarrollo de este tipo de contratos.

Adicionalmente, con base en la información obtenida en la investigación del mercado, se propone una estrategia indirecta de precios basada en la posibilidad de realizar pagos adelantados al servicio de energía eléctrica por periodos superiores a un mes con el fin de que el cliente pueda obtener un descuento adicional en el monto del valor a pagar en su factura.

4.5.2.3 Estrategias de comunicación. De la investigación de mercado se concluyeron importantes características para desarrollar las estrategias de comunicación del servicio. Entre estas se encuentran:

- El uso de los administradores de propiedad horizontal de las edificaciones como plataforma para la difusión de los servicios prestados por la compañía. Con base en las entrevistas realizadas durante la investigación de mercado, se pudo determinar que las personas que administran las copropiedades residenciales parecen comprender e identificar los diferentes gustos, formas de pensar y sobretodo generar técnicas de persuasión y convencimiento de los propietarios de los inmuebles privados. Por esta razón, se utilizarán como medio de difusión los canales que utilizan los administradores de los edificios

para comunicarse con sus clientes como asambleas de copropietarios, carteleras de información del edificio y en algunos casos medios electrónicos como la página web o las redes sociales de la copropiedad.

- Se usarán medios de comunicación efectiva tradicionales con el fin de generar recordación y despertar interés en la población objetivo. Entre estos medios están contemplados:
 - Publicidad paga en los recibos de energía eléctrica.
 - Entrega de volantes en la portería de la copropiedad.
 - Pautas publicitarias en redes sociales.
 - Pautas en vanguardia liberal y periódicos locales gratuitos como “Gente Cabecera” y “ADN”.
- Participación en foros, congresos y seminarios referentes al uso eficiente de la energía eléctrica y a la contribución en el mejoramiento de la sostenibilidad del planeta. La importante cercanía de dos de los miembros del grupo empresarial 3SESENTA a universidades de la región y a diferentes grupos de investigación relacionados con el diseño de edificaciones sostenibles hace de éste un método de comunicación relevante.
- Los temas y contenidos de las pautas publicitarias en los canales de comunicación escogidos deberán atraer el interés de los clientes potenciales tocando temas relacionados con:
 - Alto grado de innovación y falta de conocimiento de los servicios ofrecidos por la industria de empresas de renovación energética.
 - Alto grado de responsabilidad social y ambiental de la empresa.
 - Excesivo costo del servicio público de energía eléctrica.
 - Posibilidad de ahorro de dinero bajando el nivel de consumo de energía eléctrica.
 - Posibilidad de disminución del consumo de energía eléctrica sin inversión inicial.
 - Posibilidad de contribuir a la disminución de las emisiones de gases de efecto invernadero al medio ambiente que producen el calentamiento global.

4.5.2.4 Estrategias de distribución. Las estrategias de distribución están asociadas con el acercamiento de los productos o de los servicios al cliente, en todos sus segmentos. Así mismo, trata de la forma en que se interactúa con el comprador a lo largo del proceso de prestación del servicio.

Los siguientes son los aspectos que se consideraron para la selección del canal y de la estrategia de distribución:

- El cliente es totalmente autónomo en la selección de su proveedor de servicios de renovación energética.
- El cliente tiene la potestad de escoger el tipo de contrato que prefiera
- El cliente es quien solicita a la empresa una propuesta técnico económica para el desarrollo de un proyecto de renovación energética, por lo cual es de gran importancia el buen desarrollo de las estrategias de comunicación.
- La empresa tiene la potestad de decidir la implementación o no del tipo del contrato escogido por el cliente dependiendo del análisis técnico, financiero y de riesgos que se realice a la edificación.

Por los aspectos analizados anteriormente, se decidió realizar una estrategia de distribución exclusiva de la compañía utilizando la alternativa de venta directa por encargo⁸⁰

El proceso de distribución del servicio estará guiado por los siguientes pasos generales:

- Al llegar una solicitud de algún interesado, será contactado por el área comercial quien solicitará la mayor cantidad de información sobre la copropiedad permitiendo parametrizarla dentro de un rango de consumo y potencial de ahorro de energía. El equipo técnico realizará una visita de inspección para conocer los detalles que permitan alimentar la modelación energética de la edificación.
- Con base en la información obtenida, el equipo técnico trazará una ruta que determine las posibles alternativas de inversión con sus respectivos retornos para que esta forma un representante comercial realice la propuesta económica del proyecto en las diferentes modalidades de contrato.
- Dicha propuesta será explicada al detalle y socializada con la copropiedad con el fin de aclarar dudas y proponer posibles alternativas para la personalización del contrato. En esta etapa se realizará un cronograma detallado del desarrollo de las actividades a realizar.

⁸⁰ Esteban.

- Una vez aprobado el proyecto, la empresa iniciará su ejecución. Posteriormente, se realizará la puesta en marcha y etapa de mantenimiento del proyecto en donde empezarán a hacerse efectivas las cláusulas del contrato.

5. ANÁLISIS TÉCNICO Y ADMINISTRATIVO

5.1 DEMANDA ESPERADA Y ANÁLISIS DE CONDICIONANTES

En el análisis de condicionantes se establecen los criterios iniciales que afectarán el desarrollo operativo, administrativo y financiero de la compañía. Entre estos se encuentran el cálculo de la demanda esperada en la operación de la empresa y otros condicionantes internos y externos.

5.1.1 Demanda Esperada y Proyecto Tipo. Como se definió en el numeral 4.4.1, el segmento de mercado al que se va a dirigir la propuesta de valor de la compañía es a los usuarios de edificaciones residenciales con más de 5 años de uso ubicadas en los estratos 4, 5 y 6 de la ciudad de Bucaramanga que presenten altos consumos y grandes potenciales de ahorro de energía eléctrica. Así mismo, en la Tabla 12 mostrada en el numeral 4.2.3 se definió la Proyección demanda de Consumo de energía eléctrica en Bucaramanga por uso, en donde se pudo determinar un estimado de los KWh demandados por cada segmento de mercado para los años 2013 a 2017.

Teniendo en cuenta que la operación de la empresa iniciaría en el año 2018, la demanda potencial de energía eléctrica para el primer año de operación de la empresa será la energía consumida por las edificaciones residenciales de estratos 4, 5 y 6 construidas hasta el año 2013 (puesto que la propuesta está dirigida a edificaciones con más de 5 años de uso). De la misma manera, en el segundo año de operación se tomará en cuenta el consumo de energía eléctrica de este mismo tipo de edificaciones en el año 2014, y así de forma sucesiva.

En la Tabla 14 se presenta el consumo potencial en KWh para los primeros cinco años de operación de la empresa teniendo en cuenta la proyección de la demanda de energía eléctrica y potencia máxima en Colombia realizada por la Unidad de Planeación Minero Energética - UPME en el informe del año 2016 tomando un incremento anual del 2,62% como lo propone el escenario medio de dicho documento⁸¹. Así mismo, teniendo en cuenta la variación del Costo Unitario promedio nacional del mercado regulado en Colombia (ver Tabla 8), se toma como incremento anual de la tarifa un 3%, correspondiente al incremento promedio de la tarifa de energía a nivel nacional entre los años 2012 y 2015. Finalmente, se calcula la demanda potencial en COP del segmento de mercado seleccionado para los primeros cinco (5) años de operación de la compañía (corresponde al producto entre la demanda potencial y la tarifa de la energía eléctrica).

⁸¹ Unidad de Planeación Minero Energética - UPME, "Proyección de Demanda de Energía Eléctrica y potencia máxima en Colombia", 2016.

Tabla 14. Consumo, tarifa y demanda para primeros 5 años de operación

Uso	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Consumo [KWh]					
Estrato 4	88.821.684	91.148.812	93.536.911	95.987.578	98.502.453
Estrato 5	10.508.200	10.783.515	11.066.043	11.355.973	11.653.500
Estrato 6	22.291.023	22.875.048	23.474.374	24.089.403	24.720.545
Total	121.620.907	124.807.375	128.077.328	131.432.954	134.876.497
Tarifa [COP/KWh]					
Estrato 4	\$482,8	\$497,3	\$512,2	\$527,6	\$543,4
Estrato 5	\$579,4	\$596,8	\$614,7	\$633,1	\$652,1
Estrato 6	\$579,4	\$596,8	\$614,7	\$633,1	\$652,1
Demanda [COP]					
Estrato 4	\$42.884.575.188	\$45.328.395.590	\$47.911.479.541	\$50.641.763.114	\$53.527.634.627
Estrato 5	\$6.088.239.137	\$6.435.183.532	\$6.801.898.901	\$7.189.511.912	\$7.599.213.438
Estrato 6	\$12.914.969.132	\$13.650.941.563	\$14.428.854.119	\$15.251.096.800	\$16.120.195.802
Total	61.887.783.457	65.414.520.685	69.142.232.561	73.082.371.825	77.247.043.866

Fuente: Elaboración propia con base en Invisbú, “Consumo total de energía”, 2014, <http://www.invisbu.gov.co/observatorio/eje-transversal/vivienda-y-entorno/servicios/item/106-consumo-total-de-energia>.

La demanda esperada constituye la porción de la demanda potencial que la compañía espera obtener como fruto del plan de marketing propuesto en el numeral 4.5. Con el propósito de simplificar el análisis económico y financiero desarrollado en el numeral 6 y a fin de obtener la demanda esperada para el primer año de operación de la compañía, se estableció un “*proyecto tipo*” que representa el segmento de mercado seleccionado.

Para fines de análisis operativo y financiero, el *proyecto tipo* simboliza la ejecución de un proyecto de renovación energética para cualquiera de los estratos socioeconómicos seleccionados (4, 5 y 6).

Debido a que el segmento de mercado escogido induce a la búsqueda de edificaciones residenciales que presenten altos consumos y grandes potenciales de ahorro de energía eléctrica, se decidió enfocarse en la elaboración de proyectos de renovación energética para edificios multifamiliares de gran tamaño. Por esta razón, el *proyecto tipo* comprende edificaciones de entre 15 y 20 pisos que cuentan con aproximadamente 90 unidades inmobiliarias.

Por otro lado, en el plan de marketing desarrollado en el numeral 4.5, se establecieron las estrategias de producto y precio en donde se presentan los cinco (5) tipos de contratos que la empresa ofrecerá para el desarrollo de proyectos de renovación energética. En la Tabla 15 se presenta un resumen general de los tipos de contrato mencionados.

Tabla 15. Características generales tipos de contrato

Tipo de Contrato	Costo del Proyecto		Ganancia por ahorros		Tiempo del proyecto
	Empresa	Cliente	Empresa	Cliente	
Desempeño a término Fijo	100%	-	100%	-	Fijo
Desempeño a Precio Fijo	100%	-	100%	-	Indefinido
Ahorros compartidos a término Fijo	A convenir	A convenir	A convenir	A convenir	Fijo
Ahorros compartidos a precio Fijo	A convenir	A convenir	A convenir	A convenir	Indefinido
Ahorros garantizados	-	100%	-	100%	Indefinido

Los contratos de desempeño se caracterizan por que el costo de implementación del proyecto está 100% cubierto por la compañía y, por esta razón, las ganancias ocasionadas por su desarrollo serán de la empresa durante el tiempo o el monto establecido en el contrato. Por otro lado, el tipo de contrato de ahorros garantizados ofrece la posibilidad al cliente de hacerse cargo del 100% de los costos de construcción y mantenimiento del proyecto, obteniendo la totalidad de los ahorros conseguidos en un rango porcentual garantizado por la empresa. Este tipo de negocio está limitado por la capacidad financiera del cliente y ayuda positivamente al flujo de caja de la compañía. Finalmente, los contratos de ahorros compartidos constituyen una mezcla de las modalidades de contrato antes descritas en donde el cliente se hace cargo de un porcentaje de los costos del proyecto y en retribución obtendrá un porcentaje en los ahorros obtenidos por el desarrollo del mismo durante el tiempo o el monto establecido en el negocio.

Con base en lo anterior y teniendo en cuenta el análisis de datos de la investigación de mercado desarrollado en el numeral 4.4.5, cerca del 75% de los usuarios estarían dispuestos a invertir entre el 0 y el 10% del costo del proyecto, mientras que el 25% podría invertir entre el 11 y el 50%. Por esta razón, se definió que el *proyecto tipo* correspondería a un contrato de ahorros compartidos a término fijo de cinco (5) años, en donde el aporte del cliente en los costos de implementación del proyecto será del 20% (calculado mediante un promedio ponderado teniendo en cuenta la disposición de inversión de los participantes en la investigación de mercado). Finalmente, las características de dicho proyecto son presentadas en la Tabla 16.

Tabla 16. Características Generales del Proyecto Tipo

Parámetro	Proyecto Tipo
Estrato	4 - 5 - 6
Tamaño	90 Aptos
Tipo de Contrato	Ahorros compartidos a Término Fijo
Aporte del cliente	20%
Aporte de la empresa	80%
Duración de Contrato	5 años

Según el Plan de Ordenamiento Territorial de Segunda Generación de la ciudad de Bucaramanga, en promedio los hogares de la ciudad están conformados por entre 3,1 y 4,1 personas⁸². Así mismo, el informe de gestión presentado al grupo EPM en el año 2009 por parte de la Electrificadora de Santander, define que el consumo residencial promedio por persona fue de 122KWh al mes⁸³. Con base en la información descrita, en la Tabla 17 se presenta los datos de consumo esperado en el *proyecto tipo* ofrecido por la compañía.

Tabla 17. Consumo esperado en un Proyecto Tipo

Parámetro	Proyecto Tipo
Personas por Apto	3,5
Consumo [kWh/mes/persona]	122 KWh
Consumo [kWh/mes/apto]	427 KWh
Consumo [kWh/mes/proyecto]	38,430 KWh
Consumo [kWh/año/proyecto]	461,160 KWh

Según Acevedo, Hernández y Cardona en su artículo “Sostenibilidad: Actualidad y necesidad en el sector de la construcción en Colombia”, sólo con el uso de tecnologías eficientes y mantenimientos adecuados, el consumo de electricidad se podría reducir en un rango de entre el 30% y el 50%, sin incurrir en grandes gastos que afecten la viabilidad de la inversión⁸⁴. Por esta razón, se supone que el ahorro energético del *proyecto tipo* será de aproximadamente un 40% del consumo energético antes de su implementación.

Debido a que el *proyecto tipo* representa la ejecución de un proyecto de renovación energética para cualquiera de los estratos 4, 5 y 6, y estos a su vez tienen diferentes tarifas para el cobro de la energía eléctrica, se decidió realizar un promedio ponderado con base en lo que sería la participación de cada estrato en el total de las ventas de la empresa. Para ello, se tomó como base la distribución del consumo de energía eléctrica para estos estratos en la ciudad de Bucaramanga presentado en la Tabla 14. Estos datos indican que cerca del 73% del mercado objetivo de la empresa será cubierto por el estrato 4, mientras que 9 y 18% serán comprendidos por los estratos 5 y 6 respectivamente. De esta forma, la tarifa de cobro de la energía eléctrica del *proyecto tipo* está compuesta por un 73% de la tarifa del estrato 4 y el 27% restante por la tarifa del estrato 5 y 6. Con base en los datos descritos y en los consumos mencionados en la Tabla 17, en la Tabla 18 se presentan los parámetros para el cálculo del ahorro estimado y las

⁸² Secretaria de Planeación, “Plan de Ordenamiento Territorial de Segunda Generación Bucaramanga 2013 - 2027”, 2014.

⁸³ ESSA, “Informe de Gestión ESSA - EPM 2009”, 2009.

⁸⁴ Acevedo Agudelo, Hernández, y Cardona, “Sostenibilidad: Actualidad y necesidad en el sector de la construcción en Colombia”.

ventas obtenidas por un *proyecto Tipo* para el primer año de operación de la empresa.

Tabla 18. Ahorro y ventas de un *Proyecto Tipo* en año 1

Parámetro	Proyecto Tipo
Precio Unitario del KWh	\$508,9
Consumo Eléctrico [\$/proyecto/año]	\$234,676,023
Ahorro estimado por proyecto	40%
Ahorro Total [\$/proyecto/año]	\$93,870,409
Ahorro Cliente [\$/proyecto/año]	\$18,774,082
Ventas Empresa [\$/proyecto/año]	\$75,096,327

Por otro lado, en el informe “Mecanismos Financieros de las ESCOs para la implementación de sistemas de gestión Energética” presentado por la compañía E2 Energía Eficiente S.A. en la ciudad de Bogotá⁸⁵, se estableció que diferentes tipos de tecnologías usadas en los proyectos de renovación energética cuentan con diferentes periodos de retorno de la inversión. Dichos periodos podrían oscilar entre 1 y 5 años, pero que con una adecuada gestión, en conjunto podrían llegar a desarrollarse proyectos con periodos de retorno de inversión de 2 años. Por esta razón, se tomará como costos directos de construcción y mantenimiento de un *proyecto tipo*, sin incluir costos indirectos y gastos administrativos, el valor obtenido para recuperar la inversión en un periodo de 2 años. Así mismo, se supondrá que cerca del 90% de los costos directos estarán representados en el pago de materiales, equipos y mano de obra relacionada con la ejecución del proyecto, mientras que el 10% restante estará relacionado con el mantenimiento del proyecto durante el tiempo de duración del contrato. En la Tabla 19 se presentan los costos de construcción y mantenimiento de un proyecto tipo con base en los parámetros planteados anteriormente.

Tabla 19. Costo Directo de un *Proyecto Tipo*

Parámetro	Proyecto Tipo
1. Costos de construcción	\$168,966,737
1.1. Materiales y Equipos	\$131,418,573
1.2. Mano de Obra	\$37,548,164
2. Costos de Mantenimiento	\$18,774,082
Total	\$187,740,818

⁸⁵ E2 Energía Eficiente S.A., “Mecanismos Financieros de las ESCOs para la implementación de sistemas de gestión Energética” (Bogotá D.C., mayo de 2011).

Finalmente, se definió realizar el cálculo de la demanda esperada para los primeros años de operación de la empresa con base en los siguientes criterios:

- Al ser un servicio poco conocido y con alto grado de innovación, se supondrá una penetración conservadora en el segmento de mercado escogido.
- La capacidad operativa de los primeros años de la empresa se verá afectada por el alto grado de inversión necesaria para el desarrollo de este tipo de proyectos y por la necesidad de capacitación del personal técnico necesario para la correcta planeación y ejecución de las obras.
- La penetración del mercado se representará en la ejecución de un número estipulado de *proyectos tipo* al año.

Teniendo en cuenta los criterios descritos anteriormente, se definió que para el primer año de operación de la compañía, el plan de marketing tendrá una penetración del 1% del mercado objetivo equivalente a la intervención de edificaciones usadas con un consumo de energía eléctrica anual acumulado de aproximadamente 1'216.209 KWh (ver Tabla 14), lo que supondría la ejecución de 3 proyectos tipo durante el primer año de operación. Durante los dos años posteriores (años 2 y 3) se esperará un incremento en la capacidad operativa de la empresa y así mismo en la penetración del segmento objetivo, por lo cual se supondrá un incremento en las ventas a razón de un *proyecto tipo* por año. A partir del 4 año en adelante, la empresa tratará de conseguir la meta anual de 5 *proyectos tipo* e incrementará sus ventas en función del aumento en el costo de la energía eléctrica y de los ahorros obtenidos por los proyectos ejecutados en años anteriores. En la Tabla 20 se presenta la proyección del número de *proyectos tipo* para los diez (10) primeros años de operación de la compañía.

Tabla 20. Ejecución *proyectos tipo* primeros 10 años de Operación

Año Calendario	Año Operación	# Proyectos Tipo	Ahorros Obtenidos
2018	1	3	1,383,480 KWh
2019	2	4	1,844,640 KWh
2020	3	5	2,305,800 KWh
2021	4	5	2,305,800 KWh
2022	5	5	2,305,800 KWh
2023	6	5	2,305,800 KWh
2024	7	5	2,305,800 KWh
2025	8	5	2,305,800 KWh
2026	9	5	2,305,800 KWh
2027	10	5	2,305,800 KWh

5.1.2 Condicionantes internos y externos. Los condicionantes, internos o externos, son múltiples factores que componen el entorno específico de la empresa y podrían limitar el proceso productivo de la misma. Entre estos se encuentran:

- En el plan de marketing se diseñaron cinco (5) tipos de servicios para la ejecución de proyectos de renovación energética, los cuales podrán ser adaptados a los intereses y necesidades de cada uno de los clientes. Estos son: Contrato de desempeño a término fijo, desempeño a precio fijo, ahorros compartidos a término fijo, ahorros compartidos a precio fijo y ahorros garantizados.
- La investigación de mercados definió que la mayoría de los encuestados esperaba empezar a recibir el ahorro obtenido por la realización del proyecto de renovación energética entre 3 y 5 años después de su implementación. Así mismo, tres cuartas partes de los encuestados invertirían algo de dinero para realizar el proyecto de renovación energética. Por esta razón, para el análisis de flujo de caja de la empresa, se evaluará el escenario en el que los usuarios están dispuestos a realizar una inversión inicial del 20%, esperando recibir ahorros inmediatos equivalentes al mismo porcentaje de su consumo mediante la realización de un contrato de ahorros compartidos a término fijo por un periodo de cinco (5) años.
- A pesar de que no existe competencia directa en la ciudad de Bucaramanga para el tipo de servicio ofrecido, en el numeral 4.3.3 se identificaron algunos proveedores de servicios sustitutos que podrían llegar a afectar la penetración del mercado esperada, por esta razón se deberá incluir un plan de contingencia que contemple el desarrollo de estrategias para reducir este riesgo.
- La empresa deberá funcionar en un entorno multiproyecto al realizar etapas de planeación, ejecución y mantenimiento de varios proyectos al mismo tiempo. Sin embargo, en los primeros años de operación de la compañía no se tendrá en cuenta este efecto debido a la baja penetración de mercado supuesta para el primer año de operación, lo que indica que no se presentarán efectos de sobreasignación de recursos compartidos. En caso de existir este riesgo de sobreasignación, la compañía contemplará la contratación de personal externo adicional para cubrir los picos de demanda y se asociará a un riesgo operativo del proyecto.
- Se deben realizar inversiones preoperativas importantes para la puesta en marcha de la compañía, debido a que esta necesita robustos equipos de

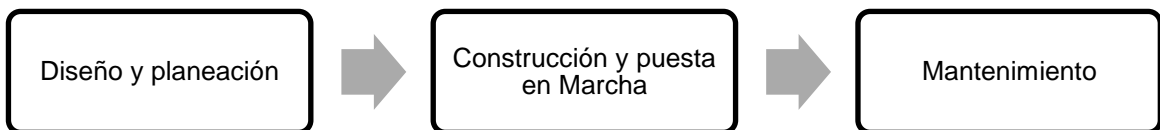
cómputo y aparatos de medición en sitio para el correcto desarrollo de los modelos energéticos necesarios para realizar la propuesta económica del proyecto. Así mismo, se contemplará un equipo técnico - administrativo independiente al planteado en alguna otra compañía del grupo empresarial 3SESENTA.

- Las propuestas de negocio deberán estar ligadas a las necesidades planteadas por cada uno de los clientes y acorde con las estrategias de marketing propuestas en el numeral 4.5.2.
- Las oficinas de la compañía estarán ubicadas en una localización favorable para el grupo empresarial 3SESENTA por facilidades operativas y reducción de costos. Sin embargo, se incluirá un canon de arrendamiento dentro del presupuesto de gastos administrativos.

5.2 PLAN DE OPERACIONES

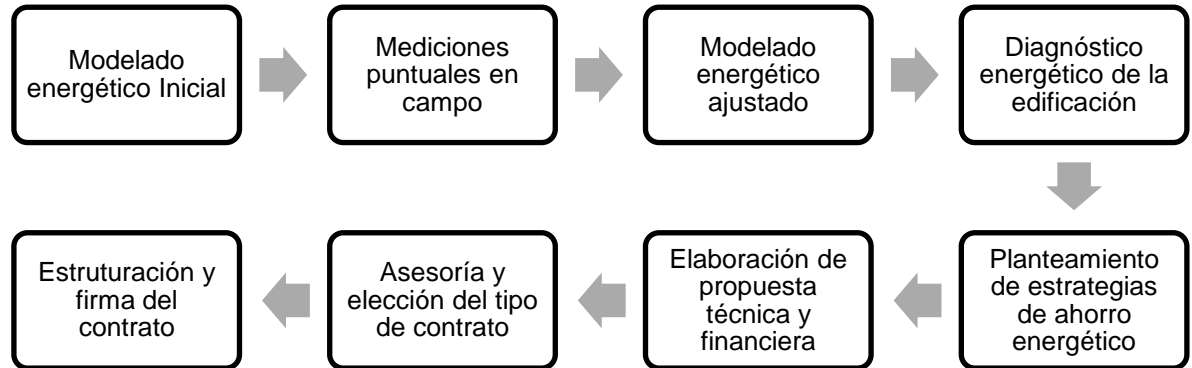
5.2.1 Establecimiento de los procesos. En términos generales, la compañía tiene tres procesos fundamentales que le permitan el desarrollo de los proyectos de renovación energética sin importar el tipo de contrato que el cliente haya elegido, estos se presentan en la Figura 21.

Figura 21. Procesos generales de la empresa



5.2.1.1 Diseño y planeación. El diseño y la planeación inician con la intensión del desarrollo de un proyecto de renovación energética por parte del cliente. En él, se realiza un modelado inicial de la posible edificación a intervenir mediante datos estadísticos y se empiezan a definir parámetros de consumo previamente identificados según el uso, el tamaño, la antigüedad, el número de usuarios y la distribución arquitectónica. Con el fin de aterrizar una oportunidad de ahorro energético específica para el inmueble objetivo, el equipo de planeación debe realizar mediciones puntuales en campo para refinar el modelo inicial y trabajar con un bajo porcentaje de error. Una vez se encuentre realizado el modelo energético que represente el consumo medio de la edificación, se elabora un diagnóstico energético de negocios del cual se establecen las estrategias de ahorro energético para elaborar una propuesta técnica y financiera. En este punto, el cliente, asesorado por la compañía, debe elegir el tipo de contrato que se ajuste más a sus necesidades específicas (ver numeral 4.5.2.1). Posteriormente, se realiza la estructuración y firma del contrato en donde se incluyen aspectos como: El tiempo de construcción, el valor del contrato, los roles para el apoyo de campañas indirectas, las condiciones y restricciones, el tiempo de mantenimiento y las garantías. El flujo general de este proceso se presenta en la Figura 22.

Figura 22. Proceso de diseño y planeación

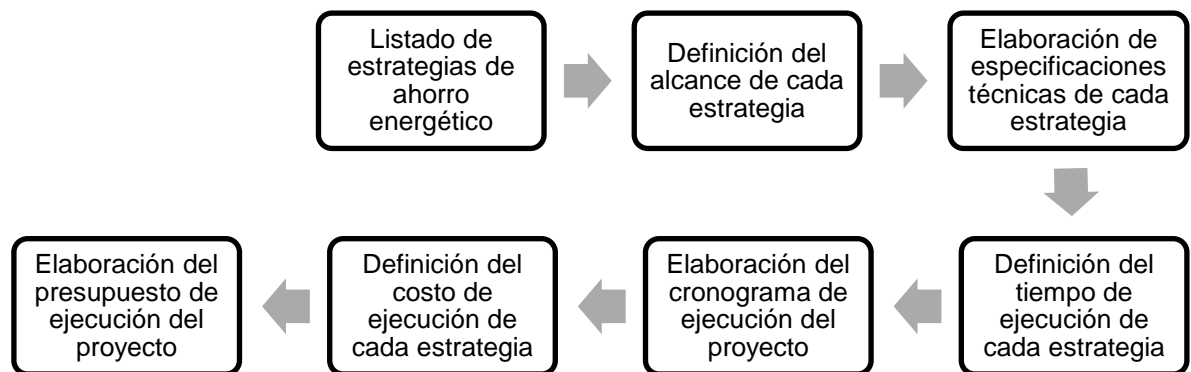


5.2.1.2 Construcción y puesta en marcha. Una vez definidas y aprobadas las estrategias de ahorro energético a implementar, la empresa debe llevar a la realidad su construcción y puesta en marcha. Para ello, se definirán tres aspectos básicos para cada una de las estrategias: El alcance, el tiempo y el costo.

El alcance comprende el conocimiento detallado de cada una de las características y requisitos de la estrategia, para ello se elabora un documento llamado especificaciones técnicas. Luego de comprender el detalle de la propuesta a implementar, se debe determinar el tiempo en que se va a desarrollar

el trabajo, teniendo en cuenta horarios de intervención de la edificación, comodidad de los usuarios y disponibilidad de los proveedores. De este análisis se realiza un documento llamado cronograma de ejecución. Finalmente, conociendo el alcance y el tiempo propuesto para su implementación, la compañía debe calcular el costo directo e indirecto de cada una de sus estrategias, tratando de generar ahorros y cumpliendo a cabalidad las especificaciones técnicas. Este documento se conoce como el presupuesto de ejecución. El flujo general de este proceso se presenta en la Figura 23.

Figura 23. Proceso de construcción y puesta en marcha



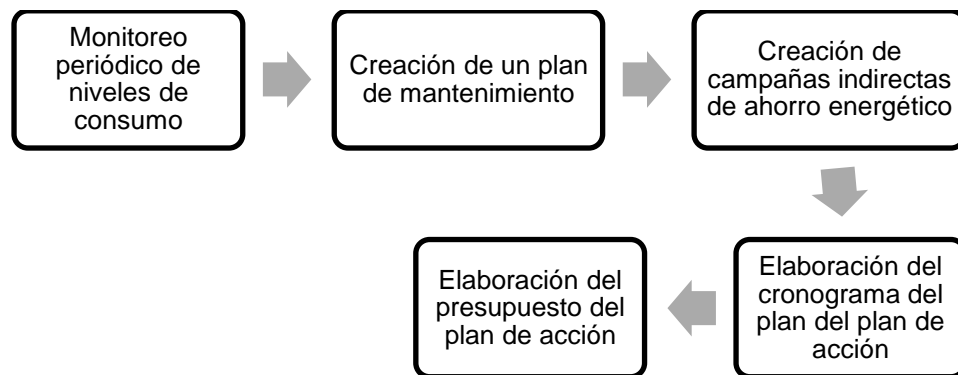
Es importante resaltar que dentro del modelo de negocios planteado, la matriz de recursos (5.2.2) y la táctica operativa (5.3) descrita, el personal directo de la compañía estará a cargo únicamente de la supervisión e interventoría del proceso constructivo. Las labores propias de la construcción de las estrategias estarán a cargo de empresas especializadas para esta labor y su costo está contemplado dentro del monto de los costos directos de cada uno de los proyectos tipo (ver Tabla 19).

5.2.1.3 Mantenimiento. Una vez construidas cada una de las estrategias establecidas en la propuesta técnica, inicia el proceso de mantenimiento de los servicios. Este proceso es uno de los más importantes, debido a que el modelo de negocios planteado se caracteriza por que los flujos de dinero futuros (después de la construcción) son los que producen la rentabilidad de la compañía, únicamente exceptuando el contrato por ahorros garantizados. Por esta razón, es de vital importancia para el negocio conservar los ahorros de consumo de energía mediante mantenimientos preventivos y desarrollo de campañas indirectas.

Para su desarrollo, el equipo debe realizar un monitoreo periódico a los niveles de consumo energético y con base en ello determinar un plan de acción. Dicho plan de acción, estará compuesto por un plan de mantenimiento de equipos e instalaciones y unas campañas indirectas de ahorro en el consumo de energía.

Tanto el plan de mantenimiento como las campañas indirectas, deben establecer un alcance, un tiempo y un costo, que finalmente se verá reflejado en la elaboración de las especificaciones técnicas, el cronograma y el presupuesto de ejecución del mencionado plan de acción. El flujo general de este proceso se presenta en la Figura 24.

Figura 24. Proceso de Mantenimiento



5.2.2 Definición de recursos: matriz de recursos. A partir de la demanda anual esperada descrita en el numeral 5.1.1 y de la capacidad de los recursos necesarios para la realización de los procesos que definen el portafolio de servicio de la empresa, se definieron y tabularon los recursos que se prevén usar en los diez (10) primeros años de operación de la compañía. Dicha información se presenta en el ANEXO 2. Matriz de recursos.

La matriz de recursos se encuentra dividida según el tipo de recurso en dos (2) categorías. La primera comprende los recursos materiales y tecnológicos, en donde se detalla el mobiliario, los equipos de cómputo, el software de modelación, entre otros. La segunda categoría especifica la mano de obra que será contratada de forma directa y que hará parte de la nómina de la compañía. Adicionalmente, la matriz muestra la cantidad de recursos previstos para los primeros diez (10) años de operación, su unidad de medida y su valor unitario correspondiente al año 2017 (año de constitución de la empresa). La información suministrada en esta matriz será fundamental para el cálculo de las proyecciones del presupuesto de gastos de la compañía.

5.3 TÁCTICA OPERATIVA

Por tratarse de un servicio de consultoría especializada poco conocido, la táctica operativa debe enfocarse en el manejo de los recursos de mano de obra directa, el control de los costos de construcción y mantenimiento de los proyectos, y la buena comunicación con los clientes. Los detalles de la táctica operativa en relación con la mano de obra directa se describen a continuación:

- Año 1. Durante el primer año de operación uno de los accionistas de la empresa, quien harán las veces de gerente general y representante legal, será la persona encargada de guiar la planeación y puesta en marcha de los primeros proyectos de renovación energética de la compañía. Se contará con la asesoría de un contador con dedicación parcial quien tendrá a cargo el perfeccionamiento de la constitución de la empresa y el reporte y seguimiento de las obligaciones tributarias. Así mismo, la parte técnica y operativa de los proyectos estará a cargo de un ingeniero electricista sénior con experiencia en el sector, quien será el encargado de diseñar y poner en funcionamiento los modelos energéticos que constituyen la base para la generación de los proyectos de renovación energética.
- Año 2. La demanda esperada para el segundo año de operación tiene un incremento del 33% respecto al año anterior (Tabla 20). Por esta razón, se planea la incorporación al equipo de trabajo de un director de proyectos quien ayude a liberar la carga laboral del gerente general y se encargue de hacer el seguimiento y control al desarrollo de los proyectos y actúe como interlocutor ante promotores, accionistas, clientes y colaboradores. Así mismo, se planea incorporar un director administrativo, jurídico y financiero quien planee las estrategias financieras de flujo de caja, proyecte el presupuesto de pagos y gastos de la compañía y realice el manejo del dinero.
- Año 3 al 10. Nuevamente se espera que la cantidad de proyectos en ejecución aumente respecto al segundo año de operación (esta vez en un 25%) y de allí se mantenga estable en el horizonte de análisis de la empresa. Por esta razón, es necesaria la incorporación de un auxiliar administrativo que de soporte a las labores del director financiero y el contador, y a un director de talento humano y HSEQ quien planee y coordine los programas de capacitación y entrenamiento para los empleados, supervise los procesos de nómina y apoye los planes de aseguramiento de calidad y seguridad industrial de la empresa. El importante señalar que los procesos de construcción de los proyectos de renovación energética serán subcontratados a empresas especializadas en esta función por lo que únicamente la supervisión e interventoría estará a cargo

del personal de nómina de la empresa. Así mismo, cabe resaltar que las actividades de mantenimiento de los proyectos ejecutados se irán acumulando a medida que se realice cada uno de ellos. Por esta razón, en los primeros años de operación podrán presentarse tiempos en los que algunos empleados no estén realizando actividades útiles, pero al aumentar la ejecución de los proyectos este efecto tenderá a desaparecer. Se espera que en esta franja de tiempo el trabajo sea mucho más fluido ya que cada uno de los integrantes del equipo deberán haber alcanzado un nivel de desempeño autónomo.

5.4 EL GRUPO EMPRENDEDOR

El grupo emprendedor estuvo atraído por el conocimiento general de la problemática presentada en el numeral 1.1 en donde se evidenció la posibilidad de la generación de un modelo de negocio que supliera dicha necesidad y a la vez generara utilidades a los inversionistas. Dicho grupo emprendedor está compuesto por dos ex compañeros de pregrado de ingeniería civil de la Universidad Industrial de Santander quienes actualmente son socios en una empresa de diseño integrado dentro de la ciudad de Bucaramanga. Sus perfiles son:

- Emprendedor 1. Ingeniero civil Cum Laude, Magíster en gerencia de proyectos de construcción, estudiante de Maestría en Gerencia de negocios MBA, gerente de una empresa constructora de la ciudad, cuenta con certificación LEED G.A. (Sello de certificaciones ambientales para edificaciones), autor de este trabajo de aplicación. Docente de una universidad de la región. Participará como accionista (50,0%).
- Emprendedor 2. Arquitecto e ingeniero civil Cum Laude, Magíster en ingeniería estructural. Estudios en ingeniería mecánica y Bellas Artes, Manejo de software BIM. Actual gerente técnico en una empresa de diseño de edificaciones dentro de la ciudad de Bucaramanga. Participará como gerente general y accionista (50,0%).

La forma de la sociedad será una Sociedad por Acciones Simplificadas S.A.S., cuyo máximo organismo social y ente decisorio será la Asamblea general de accionistas. Se prescinde de la designación de una junta directiva ya que por el tamaño de la sociedad no es justificable, y se considera que durante el período de estudio (diez primeros años) no se hará uso de asesores de junta.

La política de distribución de las utilidades acordada es la siguiente:

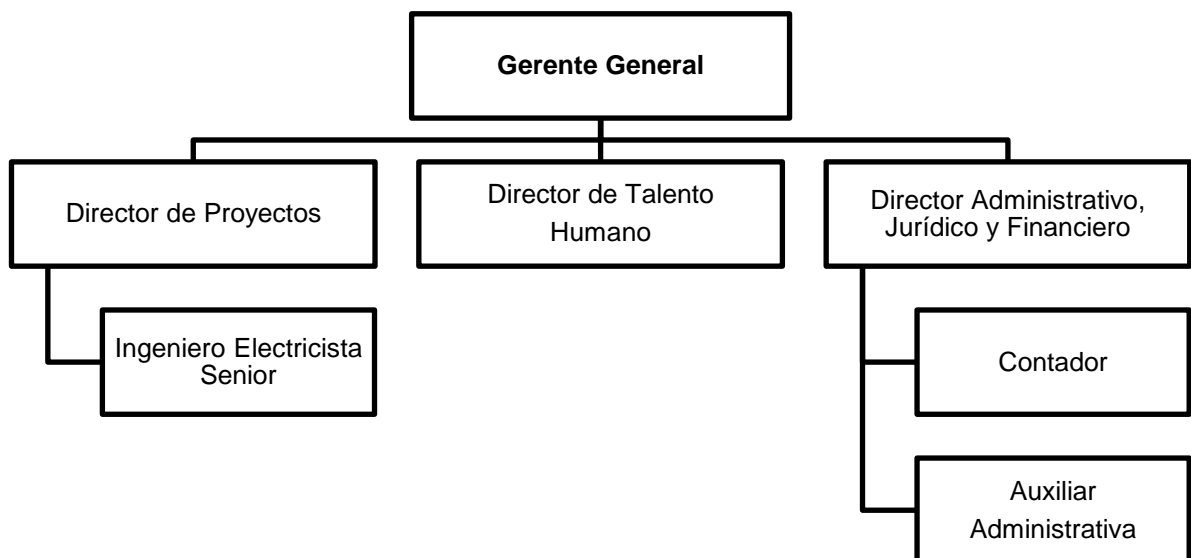
Cada período el porcentaje de utilidades para repartición será sugerido por el gerente general, una vez hechas las reservas legales, será aprobado por la asamblea general de accionistas de acuerdo con lo estipulado en el Código de Comercio.

5.5 LA ORGANIZACIÓN

Con base en las actividades descritas en el plan de operaciones, se identificaron las necesidades en términos de personal directo e indirecto que apoye en el desarrollo del objeto social de la compañía. De esta manera se definió que actividades de planeación y dirección de proyectos, talento humano y administrativas y financieras se realizarán por personal directo que hará parte de la nómina de la compañía. Por otro lado, las actividades referentes al mercadeo y publicidad, construcción de los proyectos y aseguramiento de la calidad, se realizarán por medio de empresas especializadas en estos servicios mediante un modelo de subcontratación u outsourcing. La cantidad y el momento de contratación de los empleados directos que asegurarán el desarrollo de los proyectos esperados en los diez (10) primeros años de operación, se encuentran detallados en la matriz de recursos descrita en el ANEXO 2.

En la Figura 25 se presenta la estructura y las relaciones jerárquicas entre los cargos del personal de nómina propuesto para la compañía.

Figura 25. Estructura y relaciones Jerárquicas entre cargos



La estructura de la organización es de tipo piramidal con línea de autoridad ascendente pero con pocas escalas entre cargos, con el fin de facilitar la toma de decisiones y crear una organización con gran capacidad de respuesta y poca burocracia. El concepto de la estructura propuesta, es el uso eficiente del talento humano especializado con baja contratación de mano de obra y la tercerización de

los procesos que consuman la mayor cantidad de personal no calificado. Lo anterior, con el fin de limitar los costos fijos de la compañía permitiendo que ésta se desarrolle en un entorno multiproyecto que utilice talento humano de una forma directamente proporcional al flujo de los proyectos que se encuentren en ejecución.

En la cabeza de la organización se encuentra el gerente general quien a su vez asumirá la representación legal de la compañía y sólo tendrá que rendir cuentas a la asamblea general de accionistas. En un segundo nivel, vendrán las tres (3) direcciones que darán apoyo a la actividad misional de la empresa. Estas son: Dirección de proyectos, Dirección de Talento humano y Dirección administrativa, jurídica y financiera, las cuales tendrán a su cargo personal operativo que les servirá de soporte para el correcto desarrollo de sus funciones.

5.6 LOS EMPLEADOS

Con el fin de definir detalladamente el rol de cada uno de los colaboradores mostrados en la Figura 27, se han elaborado los perfiles de cargo con sus respectivas funciones. Dichos perfiles son presentados en el ANEXO 3. Perfiles de Cargo del personal.

5.7 IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE RIESGOS

Con el fin de identificar los principales riesgos y de esa manera planificar acciones de mitigación que se vean reflejadas en el presupuesto, se realizó un análisis interno y externo para poder nombrar las principales fuentes de amenaza a la idea de negocio y a las proyecciones financieras del numeral 6. De acuerdo a dicho análisis, se encontraron posibles amenazas internas y externas y se definió una matriz bidimensional de valoración para representar la relación entre la probabilidad de ocurrencia y el potencial de su materialización, que constituyen los dos componentes del riesgo. Así mismo, se definió una escala numérica asociada para tomar estrategias de mitigación en orden de prioridad.

En la Figura 26 se presenta la matriz bidimensional de valoración de riesgos para el modelo de negocio propuesto. En ella, el color rojo representa un resultado de riesgo alto, el color café un riesgo medio alto, el color amarillo un riesgo medio bajo y finalmente los resultados que estén en la zona verde son considerados de riesgo bajo.

Realizando el procedimiento mencionado, se encontró que los eventos con mayor riesgo son la sobreasignación de recursos por el entorno multiproyecto, variaciones considerables en los modelos de consumo energético, integración hacia adelante por parte de los proveedores y aparición de nuevos competidores.

La información mencionada anteriormente se presenta en el ANEXO 4. Matriz cualitativa identificación y valoración de riesgos.

Figura 26. Matriz cualitativa de valoración de riesgos

Riesgo = P x I		Probabilidad [P]				
		1	2	3	4	5
Impacto [I]	1	1	2	3	4	5
	2	2	4	6	8	10
	3	3	6	9	12	15
	4	4	8	12	16	20
	5	5	10	15	20	25

5.8 ESTRATEGIAS DE MITIGACIÓN DE RIESGOS

Con base en el análisis del numeral anterior, se identificaron las fuentes de amenaza más relevantes y el año de ocurrencia más riesgoso. De acuerdo con esto, se plantearon las siguientes estrategias de mitigación:

- Sobreasignación de recursos por entorno multiproyecto en los años 3 al 10. Se define la necesidad de incluir en el presupuesto de estos años reservas para la contratación ocasional de un auxiliar que apoye la gestión del ingeniero electricista sénior que al depender directamente del número de proyectos en mantenimiento y construcción constituiría el factor restrictivo en este periodo de tiempo. Esta estrategia se incluye en el presupuesto de gastos (numeral 6.1.4) mediante el aporte de donaciones al grupo Gisele de la Universidad Industrial de Santander con el fin de conseguir estudiantes de ingeniería eléctrica de últimos semestres interesados en desarrollar la práctica empresarial en la compañía.
- Variaciones considerables en los modelos de consumo en los tres primeros años de operación. Al inicio de la operación de la compañía los modelos energéticos constituyen el insumo principal para la realización de los planes de mejoramiento en el consumo de energía dentro del proyecto de renovación energética de cada edificación. Con el fin de evitar grandes variaciones en dichos modelos que afecten directamente la rentabilidad de la empresa, se

propone realizar mediciones en campo de edificaciones tipo con el fin de refinar los modelos conceptuales aterrizándolos a la realidad. El costo de la adquisición de dichos equipos de medición se contempla en presupuesto de inversiones presentado en el numeral 6.1.1.

- Integración hacia adelante por parte de proveedores en el año 2. Con el fin de evitar pérdidas de participación del mercado, el tratamiento de datos sensibles y la información de ingreso para la creación de los modelos de consumo energético será tratado con hermetismo al interior de la compañía. Así mismo, después del tercer año de operación, tiempo en el cual se espera que la empresa empiece a tener utilidades operacionales, se iniciarán campañas para la adquisición de las empresas de sus proveedores principales o la asociación con los mismos.
- Aparición de nuevos competidores desde el tercer año de operación. Se requiere la inclusión de una fracción adicional de imprevistos en el presupuesto de marketing a partir del tercer año de operación para atender dicha contingencia. El costo de dicha actividad se verá reflejado en el presupuesto de gastos descrito en el numeral 6.1.4.

6. ANÁLISIS ECONÓMICO Y FINANCIERO

6.1 ANÁLISIS DE INVERSIONES, VENTAS Y COSTOS

El análisis de inversiones, ingresos y costos tiene por objeto encontrar los factores con los cuales se alimentará el modelo de evaluación financiera para determinar si es rentable o no para los accionistas invertir su dinero en la creación de la empresa de renovación energética propuesta.

6.1.1 Inversiones. Con base en el análisis técnico y administrativo desarrollado en el numeral 5, se realizó la cuantificación de las inversiones que deberán realizar los accionistas para la puesta en marcha y mantenimiento de la compañía. Estas inversiones están divididas en tres (3) grandes grupos.

El primer grupo es el mobiliario y los equipos de oficina, que comprende los puestos de trabajo de los colaboradores de la empresa, los computadores administrativos y de modelación, los equipos de oficina como aire acondicionado e impresoras y los equipos para medición del consumo energético en sitio.

El segundo grupo está compuesto por todo lo relacionado con la agencia de publicidad, plataformas web, multimedia y software. Allí se encuentra la elaboración completa del manual de marca de la compañía, la compra del hosting y dominio del sitio Web, la creación de cuentas Google Account y el software de modelación energética necesario para el desarrollo de las propuestas técnicas de cada proyecto.

Finalmente, el tercer grupo corresponde a la creación y el mantenimiento legal de la empresa. Incluye ítems como la inscripción y renovación del registro mercantil de la cámara de comercio, el RUP, el impuesto de registro y el registro de la marca.

Los parámetros para la depreciación de los activos fijos de la compañía se presentan en la Tabla 21. De esta manera, se proyectó realizar inversión para la reposición de activos fijos como el mobiliario y los equipos de oficina cada 5 años.

Tabla 21. Parámetros para la depreciación de activos fijos

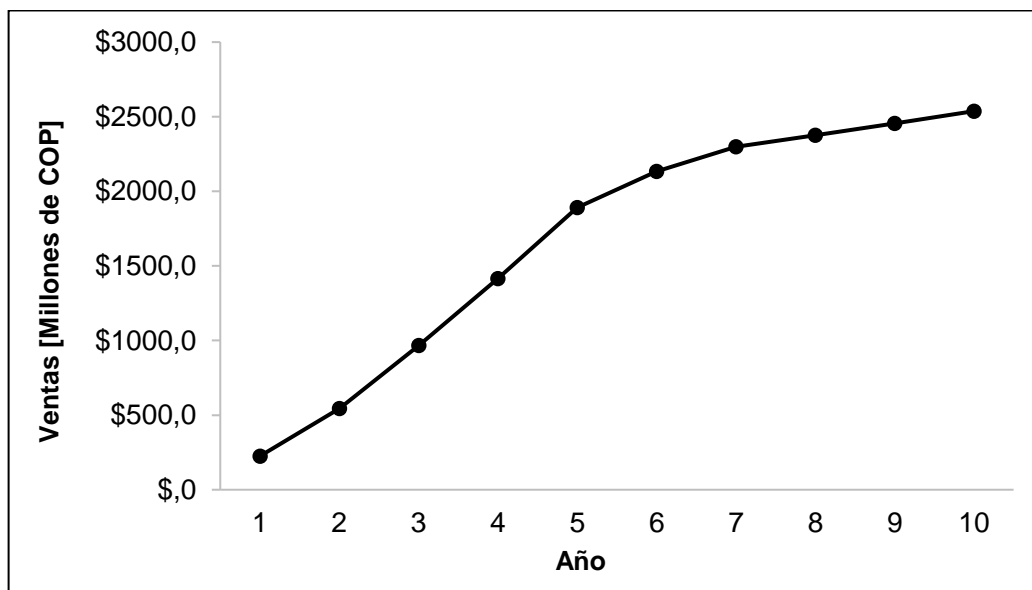
Parámetro	Vida útil [Años]
Construcciones y Edificaciones	20
Maquinaria y Equipo de Operación	5
Mobiliario y Equipos de Oficina	5

Las inversiones antes mencionadas están directamente relacionadas con el plan de operaciones descrito en numerales anteriores y con la matriz de recursos desarrollada en el ANEXO 2. Por esta razón, algunas de ellas son realizadas únicamente en el año de preoperación (año cero) y otras deben realizarse a medida que se aumentan los recursos necesarios para la ejecución de la empresa.

El análisis detallado de las inversiones de la compañía se encuentra en el ANEXO 5. Presupuesto de Inversiones.

6.1.2 Ventas. Con base en la demanda expresada en la ejecución de *proyectos tipo* para los primeros 10 años de Operación de la empresa (Ver Tabla 20), se calcularon las ventas asociadas a los ahorros en el consumo de la energía eléctrica. Debido a que el *proyecto tipo* corresponde a un contrato de ahorros compartidos a Término Fijo con duración de cinco (5) años, cabe resaltar que aunque un proyecto se desarrolle en cierto año de operación, éste mismo proyecto seguirá facturando los ahorros de energía durante los cuatro (4) años siguientes (afectado por el factor inflación), por lo que la ejecución de proyectos consecutivos en cada año traerá consigo un efecto acumulativo en las ventas de la compañía traduciéndose en un crecimiento acelerado de los ingresos de la misma. En la Figura 27 se presenta la proyección de las ventas en los primeros 10 años de operación de la empresa.

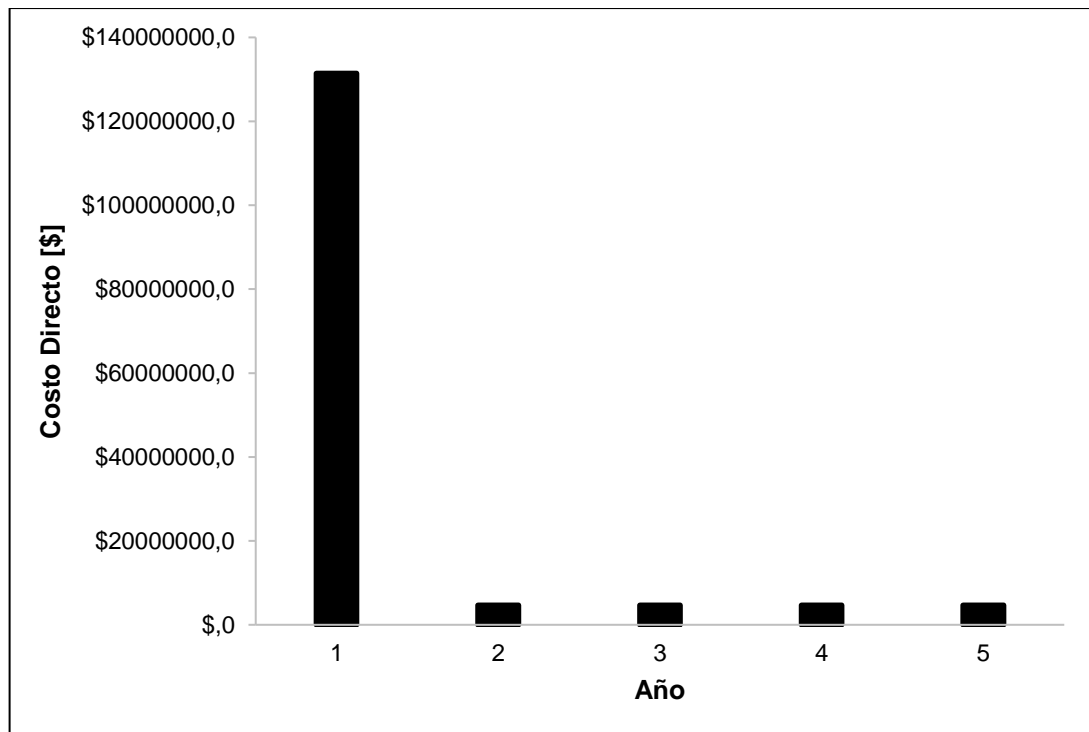
Figura 27. Proyección de ventas en los primeros 10 años de operación



El análisis detallado de las ventas de la compañía se encuentra en el ANEXO 6. Presupuesto de Ventas.

6.1.3 Costos de Ventas. Con base en la estructura de costos directos para el *proyecto tipo* presentada en la Tabla 19, se proyectaron los costos de construcción y mantenimiento de los proyectos ejecutados en los primeros diez (10) años de operación de la empresa. En la Figura 28 se presenta la distribución de los costos directos para la ejecución de un *proyecto tipo* en el primer año de operación. Allí se evidencia que los costos de construcción, en donde se incluye el costo de materiales, equipos y mano de obra directa, se ejecutan en el año en el que se efectúa el proyecto (para este caso en el año 1), mientras que los costos de mantenimiento se dividen en partes iguales durante los siguientes cuatro años de duración del contrato con el fin de cubrir posventas y aspectos relacionados con la calidad del servicio y la estabilidad de los ahorros de energía eléctrica. Con el paso del tiempo, tanto los costos de construcción como los de mantenimiento se incrementarán de acuerdo al factor de inflación aplicado para cada año. Debido al tipo de contrato establecido para el *proyecto tipo*, el 20% de los costos directos estarán cubiertos por el cliente mientras que el 80% restante estará a cargo de la compañía.

Figura 28. Costos de construcción y mantenimiento *proyecto tipo* año 1



El análisis detallado de los costos de ventas de la compañía se encuentra en el ANEXO 7. Presupuesto Costo de Ventas.

6.1.4 Gastos. Las expensas asociadas con la administración de la empresa, el pago de salarios al personal de nómina y el plan de mercadeo y ventas se incluyeron dentro del presupuesto de los gastos de la compañía.

El rubro de salarios está compuesto por el personal que se estimó necesario para dar apoyo administrativo y operativo a la empresa y a cada uno de los proyectos. Este presupuesto está estrechamente relacionado con la matriz de recursos presentada en el ANEXO 2. La escala salarial está proyectada de acuerdo al perfil de cada uno de los colaboradores y su incremento anual corresponde a la inflación presentada en el año anterior. Por otro lado, los denominados gastos administrativos incluyen gastos de oficina, servicios públicos, papelería en general y otros consumibles.

Finalmente, se diseñó el presupuesto exclusivo para el plan de mercadeo y ventas con las características mencionadas en el numeral 4.5.2 Estrategias de marketing. Los rubros allí presentados son meras estimaciones realizadas a precios del año 2017.

El análisis detallado de los gastos de la compañía para los primeros diez (10) años de operación se encuentran en el ANEXO 8. Presupuesto de Gastos.

6.2 FUENTES DE FINANCIACIÓN

La estructura de financiación de la compañía en estudio para su constitución, mantenimiento y desarrollo de proyectos de renovación energética estará compuesta por tres partes principales: Clientes, entidades financieras y capital de los socios.

Con el fin de simplificar y expresar de una manera conservadora el análisis financiero, se decidió representar las posibles ventas de la compañía en un *proyecto tipo* que corresponde a un contrato de ahorros compartidos a término fijo con duración de cinco (5) años. La forma de este tipo de contrato traslada el 80% de la inversión inicial de cada proyecto a la compañía, por lo que para el análisis financiero de este plan de negocios se tendrá en cuenta un aporte anticipado del cliente por valor del 20% del costo directo del proyecto. Por esta razón, se analizarán únicamente las fuentes de financiación provenientes de entidades financieras y el capital invertido por los socios para responder por la inversión a la que se comprometió la empresa en el desarrollo del *proyecto tipo*.

Según la Unidad de Energía y Recursos Naturales - CEPAL⁸⁶, una de las barreras principales para alcanzar el potencial nacional en el desarrollo de proyectos de renovación energética es que la banca comercial no prioriza este tipo de proyectos por lo que suelen presentar tasas de interés elevadas (cercasas al 18% efectivo

⁸⁶ Unidad de Energía y Recursos Naturales - CEPAL, "Estado de desarrollo de la industria ESCO y Mercado de Proyectos EE en Latinoamérica y su comparación internacional".

Anual). Sin embargo, con base en el Programa de Uso Racional y Eficiente de la Energía y Fuentes no Convencionales (FNCE)-Proure la Unidad de Planeación Minero Energética - UPME ha venido impulsando el diseño y desarrollo de programas regionales de eficiencia energética que incluyen el diseño de esquemas financieros para apalancar las inversiones necesarias. Por esta razón, se creó la Organización Nacional para la Promoción y desarrollo de Programas de Eficiencia Energética – ONPEE que entre otras cosas, presta servicios de financiación a empresas de servicios energéticos con tasas cercanas al 10% efectivo anual. Así mismo, existen entidades como Colciencias, la Financiera Eléctrica Nacional – FEN y Findeter S.A. que promueven la distribución de recursos usados en proyectos de esta índole a tasas muy competitivas. Con base en lo anterior, se tomará como tasa intereses del crédito bancario la tasa de depósito a término fijo (DTF) del año más 7 puntos porcentuales (Ver Tabla 22).

Tabla 22. Tasas de Interés créditos Bancarios

Año Calendario	Año Operación	DTF T.A [%]⁸⁷	Tasa de Crédito [%]
2018	1	5.30%	12.30%
2019	2	5.00%	12.00%
2020	3	4.75%	11.75%
2021	4	4.80%	11.80%
2022	5	4.96%*	11.96%
2023	6	4.88%*	11.88%
2024	7	4.85%*	11.85%
2025	8	4.87%*	11.87%
2026	9	4.89%*	11.89%
2027	10	4.87%*	11.87%

* Promedio de los últimos 4 años.

Fuente: Elaboración propia con base en Grupo Bancolombia, “Proyecciones Económicas de Mediano Plazo”, 2017

Así mismo, las condiciones generales establecidas para el tipo de crédito utilizado por la empresa para el desarrollo de su objeto social son presentadas en la Tabla 23.

⁸⁷ Grupo Bancolombia, “Proyecciones Económicas de Mediano Plazo”, 2017.

Tabla 23. Condiciones Generales créditos Bancarios

Tipo	Plazo	Frecuencia de Pagos	Tipo de Interés
Cuota Fija en pesos	5 Años	Trimestral	Fijo

Por otro lado, aunque el Costo Promedio de Capital *WACC* (por sus siglas en inglés) incluye el apalancamiento financiero, la tasa de descuento usada para el análisis financiero de la compañía se usará una vez descontados los gastos producidos por el crédito bancario, lo que reducirá los cálculos del costo promedio de capital a:

$$WACC = Kc$$

Donde *Kc* es el costo en el que incurre la empresa para financiar sus proyectos de inversión a través de recursos propios, es decir la tasa mínima atractiva de retorno de los socios. Para el cálculo del *Kc* se utilizó el modelo de valuación de activos de capital CAPM (por sus siglas en inglés) el cual se basa en la idea de comparar el comportamiento de la empresa con el de las organizaciones más representativas del sector. La fórmula general de este cálculo es:

$$Kc = Rf + \beta(Rm + Rf)$$

Donde *Rf* es la tasa libre de riesgo, *Rm* es la tasa portafolio del mercado y β es un índice que mide la sensibilidad de los rendimientos de la empresa a los movimientos del mercado. En la Tabla 24 se presentan los valores tomados para el cálculo del *Kc*.

Tabla 24. Parámetros para cálculo de *Kc*

Parámetro	Valor
<i>Rf</i> *	6%
<i>Rm</i> **	13%
<i>B_L</i> ***	1.76
<i>Kc</i>	18.33%

* Tasa promedio de título de deuda del Gobierno colombiano – TES en 2017.

** Rentabilidad promedio del portafolio promedio en Colombia en 2017.

*** Beta Apalancado con proporción de deuda del 70% con base en datos de la universidad ICESI para Betas de la industria de la energía eléctrica.

Con esta información, la tasa mínima atractiva de retorno de los socios será del 18,33% efectivo anual.

El uso de los recursos económicos para el sostenimiento de la compañía cumpliendo con las metas de ventas establecidas en el presupuesto de Ventas (ANEXO 6) para los primeros diez (10) años de operación, son presentados en el ANEXO 9. Fuentes de Financiación.

6.3 PROYECCIÓN DE ESTADOS FINANCIEROS

Con base en los resultados anuales de la operación y administración de la empresa, se proyectaron los estados financieros para un horizonte de evaluación de diez (10) años considerando las importantes inversiones realizadas por los socios. Los resultados se encuentran en el ANEXO 10. Proyección de Estados Financieros.

6.4 EVALUACIÓN FINANCIERA

Para llevar a cabo la evaluación financiera del proyecto de inversión de la empresa de renovación energética de edificaciones usadas, se utilizó el método de los flujos de caja libres descontados con el fin de determinar el valor actual de la compañía, la Tasa Interna de Retorno TIR y el periodo de recuperación de la inversión. Dicho análisis tiene en consideración el valor residual de la empresa para periodos de tiempo superiores al horizonte de diseño del análisis financiero realizado (que para este caso fueron diez años) suponiendo una tasa de crecimiento a perpetuidad del 1% anual, lo que simula de una manera más realista el análisis financiero.

De esta forma, se alimentó un modelo de Microsoft Excel con la información de las Inversiones, los Ingresos, costos de Ventas, Gastos y fuentes de financiación de los 10 años presupuestados con el fin de aplicar el método de los flujos de caja libres descontados. Una vez calculados estos valores, se realizó la comparación entre la TIR y el K_c , en donde resulta un proyecto de inversión viable, desde el punto de vista de los socios, si la TIR tiene un valor superior al K_c . Así mismo, para considerarse un proyecto rentable desde la óptica de los inversionistas, el VPN deberá ser mayor a cero (0) ajustándolo con una tasa de descuento igual a K_c .

Una vez realizado el procedimiento descrito, la TIR calculada fue del 46,28% en un horizonte de diez (10) años, que comparada con el costo de capital de los socios K_c del 18,33% para el mismo periodo de tiempo, convierten al proyecto en una buena alternativa de inversión. Así mismo, el VPN obtenido fue de \$1.566'454.267 lo que demuestra que la inversión en la empresa estudiada generaría valor al capital aportado por los accionistas recuperando la inversión en un periodo cercano a los seis (6) años.

Los resultados mencionados junto con los indicadores financieros convencionales se presentan en el ANEXO 11. Evaluación Financiera.

7. PLANEACIÓN ESTRATÉGICA

Teniendo en cuenta la evaluación de la factibilidad técnica y financiera presentada en los capítulos anteriores, se condensa los análisis mencionados y se define una estrategia para la compañía. Dicha estrategia establece las bases que permitirá a la empresa generar valor y ser competitiva a largo plazo.

7.1 IDENTIFICACIÓN DEL NEGOCIO

Con base en los hallazgos encontrados en el análisis de mercados y en los análisis técnicos – administrativos y financieros, se realiza una plena identificación del negocio y una reformulación completa de su modelo. Para ello, es necesario como primera medida enunciar en que consiste el nuevo concepto del negocio de manera general. Este es:

“La creación de una empresa de renovación energética en la ciudad de Bucaramanga que contribuya al desarrollo de proyectos de ahorro de energía eléctrica y al aprovechamiento de energías renovables para el parque inmobiliario de edificaciones residenciales usadas de los estratos 4, 5 y 6 de la ciudad”.

7.1.1 Modelo de Negocio Tipo Canvas. Con base en la metodología del modelo de negocios Canvas propuesta por Osterwalder y Pigneur⁸⁸ descrita en el numeral 3.2, en la Tabla 25 se establece la situación final de la idea de negocio.

Es importante señalar que con base en los resultados obtenidos en la investigación de mercados, el modelo de negocios inicial fue invalidado (ver numeral 4.4.5.3), situación que exige su reestructuración con el fin de alimentarlo con los datos obtenidos de cada uno de los análisis presentados en este plan de negocios y de esta manera obtener un modelo adaptado a la realidad⁸⁹.

⁸⁸ Osterwalder y Pigneur, “Generación de modelos de negocio”.

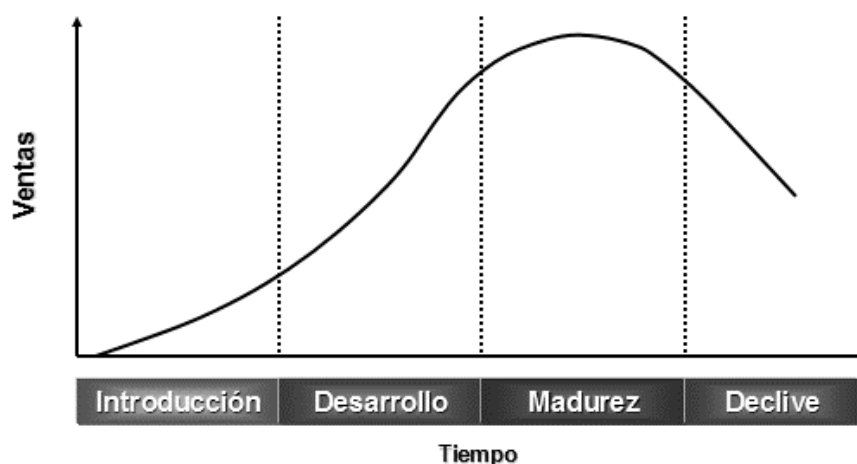
⁸⁹ Varela Villegas, *Innovación empresarial: arte y ciencia en la creación de empresas*, 2014.

Tabla 25. Modelo de Negocios Tipo Canvas

Asociaciones Clave	Actividades Clave	Propuesta de Valor	Relaciones con los clientes	Segmentos de Mercado
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Proveedores. Empresas comercializadoras de energía. ▪ Entidades gubernamentales enfocadas al uso eficiente de la energía. ▪ Grupos de investigación de universidades. ▪ Empresas de administración de propiedad horizontal. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Generación de modelos de consumo energético preciso y confiable. ▪ Medición real de consumo en campo. ▪ Establecimiento de formas de pago flexibles. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ La empresa ofrecerá a sus clientes el diseño, implementación y mantenimiento de proyectos de renovación energética para inmuebles residenciales con el fin de disminuir su consumo de energía eléctrica manteniendo los niveles de servicio de la edificación. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Asistencia personalizada y exclusiva. ▪ Colaboración conjunta para el desarrollo de campañas indirectas de ahorro de energía eléctrica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Usuarios y administradores de edificaciones residenciales con más de 5 años de uso ubicados en los estratos 4, 5 y 6 de la ciudad de Bucaramanga que presenten altos consumos y grandes potenciales de ahorro de energía eléctrica.
	Recursos Clave		Canales	
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Talento humano. ▪ Software especializado para modelación energética. ▪ Equipos especializados para medición real de consumo. 		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Medios de difusión de administradores de propiedad horizontal como asambleas, carteleras y redes sociales. ▪ Publicidad en recibos de energía eléctrica. ▪ Marketing ATL y BTL. ▪ Eventos del sector energético. 	
Estructura de Costos			Fuentes de Ingresos	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Inversión en activos fijos. ▪ Costos de construcción. ▪ Costos de mantenimiento. ▪ Gastos de administrativos y de personal. ▪ Gastos de mercadeo y ventas. 			<ul style="list-style-type: none"> ▪ Inversiones iniciales de clientes. ▪ Inversiones iniciales de socios. ▪ Ingresos recurrentes por ahorro de energía eléctrica. ▪ Préstamos de entidades financieras y gubernamentales. 	

7.1.2 Análisis de la posición en el ciclo de vida del negocio. Según Philip Kotler y Gary Armstrong, el ciclo de vida de un producto o servicio es el curso de sus ventas y utilidades durante su existencia⁹². Este mecanismo se convirtió en una herramienta de la gerencia de mercadeo que permite determinar la etapa en la que se encuentra dicho producto o servicio con el fin de planear las estrategias que permitirán alcanzar objetivos puntuales. Al ser un negocio que cuenta con la prestación de un solo tipo de servicio, el ciclo de vida del negocio se compone por la sucesión de las cuatro etapas presentadas en la Figura 29.

Figura 29. Ciclo de vida del negocio



Fuente: Tomado de "David Gutierrez Serrano, *Plan de negocio para la creación de una empresa de diseño integrado de edificaciones en Bucaramanga*" (Universidad Industrial de Santander, 2017)".

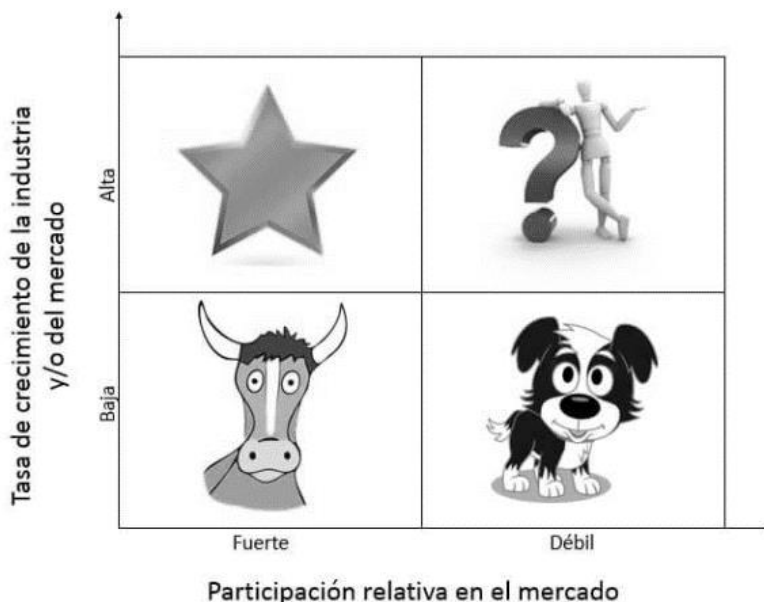
A pesar de que a nivel nacional existen empresas de servicios de energía tipo ESCO (por sus siglas en inglés *Energy Service Company*), que se encargan del diseño y desarrollo de proyectos de renovación energética, dichas compañías han centrado la mayoría de sus esfuerzos al sector industrial y a la prestación de su servicio a grandes empresas. Por esta razón, la gran mayoría de estas compañías están situadas en ciudades de gran dinámica industrial y alta densidad poblacional como Bogotá, Medellín y Barranquilla. Por otro lado, la compañía estudiada en este plan de negocios, interpretando datos estadísticos y analizando el mercado local, propone la incursión en un nuevo segmento de mercado (residencial de estratos 4, 5 y 6) en una ciudad que no está caracterizada por su dinámica industrial. En este sentido, se considera que el desarrollo de proyectos de renovación energética para edificaciones residenciales usadas dentro de la ciudad de Bucaramanga es un servicio innovador que se encuentra en su etapa de introducción. Cuenta con características como la baja penetración del mercado, la

⁹² Philip Kotler y Gary Armstrong, *Fundamentos de marketing* (Pearson Educación, 2003).

poca o nula existencia de competidores y los altos esfuerzos para su promoción y distribución. Por esta razón, en el plan de marketing presentado en el numeral 4.5 se definió la necesidad de incluir estrategias de comunicación y distribución que contengan, entre otros, la educación de los usuarios finales.

7.1.3 Análisis de la posición en la Matriz BCG. La matriz desarrollada por el Boston Consulting Group en la década de los setenta, se ha convertido en una poderosa herramienta del marketing estratégico para ayudar a la identificación de un negocio y a la toma de decisiones sobre los distintos enfoques dirigidos a los diferentes tipos de productos o servicios. En ella, se tienen en cuenta factores como la tasa de crecimiento y la participación relativa de la empresa en el mercado⁹³. En la Figura 30 se presenta la composición de la matriz BCG.

Figura 30. Matriz BCG



Fuente: Tomado de "Matriz BCG.com, "Matriz BCG – Herramienta estratégica esencial en la empresa", <http://www.matrizbcg.com/>, 2017".

La forma de aplicación de esta metodología, consiste en ubicar el negocio en uno de los cuatro cuadrantes que se forman al cruzar la tasa de crecimiento de la industria en la que se encuentra la compañía contra su participación relativa en ese mercado. Cada uno de los cuadrantes tiene el siguiente significado⁹⁴:

⁹³ Matriz BCG.com, "Matriz BCG – Herramienta estratégica esencial en la empresa", <http://www.matrizbcg.com/>, 2017.

⁹⁴ Matriz BCG.com.

- Estrella: Operan en industrias con alto crecimiento y fuerte participación relativa del mercado. Se caracterizan por generar flujos estables de dinero y requieren de alta inversión para mantener la posición en el mercado.
- Interrogante: Se desarrollan en industrias con alto crecimiento pero baja participación relativa del mercado. Se caracterizan por generar flujos de dinero cuando hay inversión y requieren de altos costos para ganar participación en el mercado. Tienen un alto grado de incertidumbre debido a que pueden convertirse fácilmente en estrella o en perro. Es característica de nuevos negocios o de negocios existentes que han sido rediseñados.
- Vaca: Operan en industrias decrecientes en donde el negocio tiene una alta participación relativa. Son los productos más rentables que generan flujos estables de efectivo. Requieren poca inversión al estar posicionados en el mercado y son comúnmente usados para generar la liquidez necesaria en otros negocios.
- Perro: Se desarrollan en industrias con bajo crecimiento y baja participación relativa del mercado. Son caracterizados por ser negocios poco rentables y con falta de liquidez, en algunos casos incluso producen pérdidas. Requieren poca o nula inversión y al generar poca utilidad se debe considerar si seguir con ellos por alguna razón estratégica o liquidarlos.

Siguiendo la metodología descrita anteriormente y según la Unidad de Energía y Recursos Naturales – CEPAL, el mercado de las empresas de servicios energéticos tipo ESCO, a pesar de ser un mercado relativamente nuevo, ha logrado tener un volumen de negocios relevante con un crecimiento importante en los últimos 12 años⁹⁵. Esto ubica inmediatamente a la compañía en análisis en alguno de los dos cuadrantes superiores de la matriz BCG.

Por otro lado, el modelo de negocio propuesto tiene un alto grado de innovación y carece de reconocimiento en el mercado Santandereano. Por esta razón, se espera que al inicio de la compañía su participación relativa en el mercado de las empresas de servicios energéticos sea muy baja.

Con base en las consideraciones mencionadas, se determina que el modelo de negocio objeto de este estudio se ubica en el cuadrante “interrogante”. Una compañía ubicada en esta posición, tiene que trabajar en ganar participación relativa del mercado para convertirse en un producto “estrella”. Para ello, deben llevarse a cabo actividades de comunicación y promoción al segmento de mercado escogido por la compañía para generar recordación y aumentar progresivamente las ventas. Así mismo, la distribución del servicio debe ser selectiva y enfocada.

⁹⁵ Unidad de Energía y Recursos Naturales - CEPAL, “Estado de desarrollo de la industria ESCO y Mercado de Proyectos EE en Latinoamérica y su comparación internacional”.

Estas consideraciones fueron tenidas en cuenta en el plan de marketing desarrollado en el numeral 4.5.

7.2 DIAGNÓSTICO ESTRATÉGICO

En el numeral 4.3.4 se realizó el modelo de las cinco fuerzas de Michael Porter, el cual proporciona un marco lógico y común para realizar el análisis de las industrias con el fin de evaluar su Atractividad en el mercado. El modelo de Porter otorgó una calificación general de tres coma veintinueve (3,29) sobre cinco (5), que corresponde a una Atractividad media (Ver Figura 12).

Las debilidades, fortalezas, oportunidades y amenazas a la propuesta de negocios planteada luego de seguir la metodología descrita son mencionadas a continuación.

7.2.1 Fortalezas y Oportunidades

- El alto grado de aceptación a este tipo de modelos por parte del gobierno nacional, lo que ha dinamizado propuestas que favorecen dicha industria.
- La baja rivalidad entre compañías al ser un mercado con muy pocos competidores.
- La gran cantidad de proveedores de materias primas.

7.2.2 Debilidades y amenazas

- La aparición de proveedores de servicios sustitutos.
- La directa dependencia de las materias primas a la fluctuación de la tasa representativa del mercado.
- Las dificultades en el acceso a canales de distribución.
- La poca especialización de profesionales en este tipo de industria.
- Necesidad de personal entrenado y equipos de medición especializados

7.3 POSICIONAMIENTO ESTRATÉGICO

Con base en la aplicación de modelos planteados por diferentes autores, se analizan las posiciones estratégicas de la compañía con el fin de determinar cuál de ellas se adapta más a las condiciones identificadas en los numerales anteriores.

7.3.1 Posicionamiento según la matriz de Ansoff. Esta matriz creada por el matemático y economista Igor Ansoff en el año 1957 también denominada matriz producto - mercado, es una herramienta utilizada para determinar la dirección de crecimiento de una empresa. Esta matriz relaciona variables de mercado y de producto creando cuatro cuadrantes, cada uno de los cuales muestra información sobre la mejor estrategia a desarrollar⁹⁶. Las posiciones estratégicas posibles son: estrategia de penetración de mercados, estrategia de desarrollo de nuevos productos, estrategia de desarrollo de nuevos mercados o estrategia de diversificación. En la Figura 31 se muestra la composición de la matriz de Ansoff.

Figura 31. Matriz de Ansoff



Fuente: Tomado de <http://robertoepinosa.es/2015/05/31/matriz-de-ansoff-estrategias-crecimiento/>.

Teniendo en cuenta que en el numeral 4.3 se encontraron algunos competidores que ofrecen servicios de desarrollo e implementación de proyectos de renovación energética en el país, se considera que la oferta de valor desarrollada por la compañía es un servicio actual. Sin embargo, dichas empresas competidoras no tienen presencia en la ciudad de Bucaramanga y están enfocadas al sector industrial, lo que las categoriza en una ubicación y un segmento de mercado muy diferente al del modelo de negocio propuesto (que se enfoca a edificaciones residenciales usadas de la ciudad de Bucaramanga). Por esta razón, se considera que el modelo de negocios objeto de este estudio pertenece a un nuevo mercado.

⁹⁶ Roberto Espinosa, "Matriz de Ansoff, estrategias de crecimiento", Roberto Espinosa. Welcome to the new Marketing, 2017, <http://robertoepinosa.es/2015/05/31/matriz-de-ansoff-estrategias-crecimiento/>.

Por las razones mencionadas, la estrategia de adoptada por la compañía será la de desarrollo de nuevos mercados, que implica orientar los esfuerzos iniciales de la empresa a la consecución de clientes con pedido para los productos desarrollados. Dicha estrategia se ve reflejada en las estrategias de marketing mencionadas en el numeral 4.5.2.

7.3.2 Posicionamiento según el modelo Delta. El modelo Delta permite la definición del foco de las actividades clave, y del tipo de relaciones que se deben entablar con los segmentos de clientes. El modelo plantea tres tipos de posiciones estratégicas: Mejor producto, Solución integral al cliente y consolidación del sistema.

En la posición de mejor producto la manera de atraer, satisfacer y retener al cliente es a través de las características del producto en sí. Las fuerzas estratégicas que impulsan esta posición son el desarrollo de una cadena eficiente de producción y distribución, la capacidad interna para desarrollar nuevos productos y los canales de distribución que aseguren en forma masiva los servicios a los mercados objetivos⁹⁷.

Por otro lado, la solución integral al cliente basa la economía en el cliente y no en el producto. Se enfoca en proveer soluciones de portafolio de productos y servicios que representan un valor único para un cliente determinado⁹⁸.

Finalmente, la consolidación del sistema (Lock - In) corresponde a una especie de unión entre las dos posiciones anteriores, en donde toda la red es el foco de acción. Es la opción estrategia más demandante y difícil de conseguir⁹⁹.

Con base en lo anterior y teniendo en cuenta que la compañía tiene como enfoque la relación personalizada y directa con los clientes, y que adicionalmente sus canales de distribución son directos y altamente orientados a un segmento de mercado en particular, se considera que la competencia de la empresa está basada en la posición de la Solución total al cliente.

7.4 DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO

Con base en la identificación del negocio realizada en los numerales 7.1.2 y 7.1.3, la compañía se encuentra en una etapa en la que después de su constitución debe iniciar estrategias para ganar participación relativa del mercado y en definitiva aumentar sus ventas. Por esta razón, en este numeral se crea una estrategia corporativa con el fin de alcanzar dicho propósito y se plantean las iniciativas a desarrollar para lograr este objetivo.

⁹⁷ Arnoldo Hax y Dean L. Wilde, "El Modelo Delta-Un Nuevo Marco Estratégico", *Journal of Strategic Management Education*, 2003.

⁹⁸ Hax y Wilde.

⁹⁹ Hax y Wilde.

7.4.1 Estrategia Corporativa. Como parte de la estrategia corporativa de crecimiento, se desarrolla la misión y visión de la compañía, los valores centrales necesarios para su realización y la política de calidad enfocada en el cumplimiento de las necesidades de los clientes.

7.4.1.1 Misión. *“Somos una empresa Santandereana dedicada al desarrollo y construcción de proyectos de renovación energética de edificaciones usadas en la ciudad de Bucaramanga, ofreciendo servicios innovadores que mejoren la calidad de vida de nuestros clientes y promuevan el desarrollo sostenible de nuestro entorno a través de un enfoque holístico, con talento humano calificado y constante desarrollo tecnológico”.*

7.4.1.2 Visión. *“En el año 2022 seremos reconocidos por ser los líderes en el desarrollo y construcción de proyectos de renovación energética en el departamento de Santander mediante la prestación de un servicio confiable e innovador y un destacado modelo organizacional enfocado en la satisfacción de nuestros clientes, generando progreso a la región y a nuestros accionistas, empleados y proveedores”.*

7.4.1.3 Valores Centrales. Para conseguir la misión y visión planteada anteriormente, conviene encontrar un equipo de colaboradores internos y externos en donde predomine una cultura caracterizada por los siguientes valores:

- *Responsabilidad.*
- *Confiabilidad.*
- *Eficiencia.*
- *Innovación*
- *Amabilidad.*

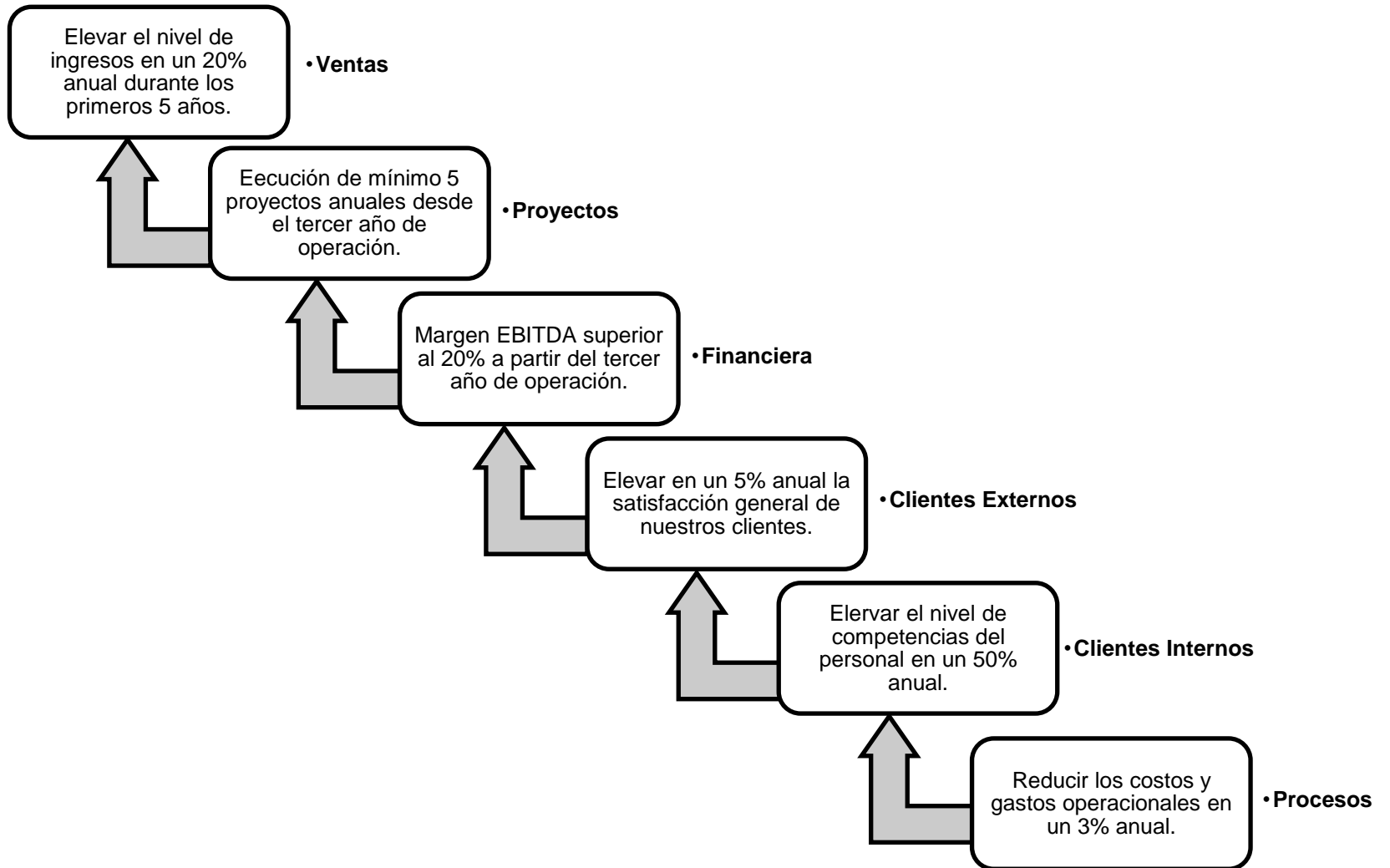
7.4.1.4 Política de Calidad. *“Estamos comprometidos con el mejoramiento continuo de nuestros procesos, atentos a las innovaciones que nos permitan el desarrollo de proyectos cada vez más eficientes y de gran calidad ambiental, enfocados en la excelencia de nuestro servicio y el cumplimiento de las necesidades de nuestros clientes”.*

7.4.2 Mapa y despliegue estratégico. La elaboración de la estrategia de la compañía se obtuvo a partir de la formulación de objetivos estratégicos para la perspectiva de ventas, proyectos, financiera, de procesos y de clientes internos y externos. Para ello, se elaboró un mapa estratégico el cual es presentado en la Figura 32. Finalmente, con el propósito de materializar los objetivos mencionados en el mapa estratégico, se formula el despliegue de la estrategia el cual incluye las directrices e iniciativas asociadas a cada objetivo estratégico el cual es presentado en la Tabla 26.

Tabla 26. Despliegue estratégico

Perspectiva	Directriz	Objetivo Estratégico	Iniciativa Estratégica
Ventas	Volumen Anual	Elevar el nivel de ingresos en un 20% anual durante los primeros 5 años.	Poner en práctica el plan de marketing desarrollado para la compañía. Realizar alianzas estratégicas con proveedores, grupos de investigación y empresas de prestación de servicios de administración de propiedad horizontal.
Proyectos	Volumen Anual	Mantener la ejecución de mínimo 5 proyectos anuales a partir del tercer año de operación.	Realizar un plan para la reducción de costos y gastos fijos que aumente el margen operacional mediante la eficiencia en el uso de los recursos.
Financiera	Margen EBITDA	Obtener un margen EBITDA superior al 20% a partir del tercer año de operación.	Realizar un plan para la reducción de costos y gastos fijos que aumente el margen operacional mediante la eficiencia en el uso de los recursos.
Clientes Externos	Calidad del servicio	Elevar en un 5% anual la satisfacción general de nuestros clientes durante los primeros 5 años.	Crear un plan de atención al cliente con objetivos que conduzcan a lograr un servicio personalizado y directo.
Clientes Internos	Competitividad	Elevar el nivel de competencias del personal en un 50% durante los 5 primeros años de operación.	Elaborar un plan de capacitación efectivo para los trabajadores.
Procesos	Eficiencia	Reducir los costos y gastos operacionales en un 3% anual durante los primeros 5 años de operación.	Desarrollar un mapa de procesos que cuente con la filosofía del mejoramiento continuo e innovación.

Figura 32. Mapa estratégico



8. CONCLUSIONES

De acuerdo con el trabajo realizado, se pueden establecer las siguientes conclusiones:

- La investigación de mercado proporcionó la información necesaria para validar la problemática identificada, reflejando el interés de los clientes potenciales por bajar su consumo de energía eléctrica con el fin de reducir costos y contribuir a la disminución de las emisiones de gases de efecto invernadero al medio ambiente.
- El análisis del mercado permitió definir atributos esenciales para la especialización del servicio propuesto inicialmente. De allí, se identificó que el segmento de mercado más conveniente para la compañía son los usuarios y administradores de edificaciones residenciales con más de 5 años de uso ubicados en los estratos 4, 5 y 6 de la ciudad y que la relación con los clientes debe ser directa y personalizada.
- Mediante el plan de marketing se definieron los atributos de los servicios a ofrecer, entre los que se encuentran la forma en que se deben comunicar y distribuir, y el precio y forma de pago con que se deben ofertar.
- El análisis técnico permitió calcular la demanda de servicios esperada para los diez primeros años de la compañía y de esta manera planear la forma operativa en que la empresa podría alcanzar dicho nivel de servicio.
- El análisis administrativo permitió caracterizar la forma estructural y cadena de mando de la organización, y definió las características y competencias de cada uno de los colaboradores internos de la compañía.
- Mediante el análisis técnico y administrativo se logró determinar la factibilidad técnica que permite la elaboración y venta del servicio propuesto, teniendo en cuenta los recursos requeridos para su realización.
- El análisis económico y financiero permitió calcular los presupuestos de inversiones, ventas, costos y gastos para los primeros diez años de operación de la empresa con el fin de realizar la proyección de sus estados financieros y evaluar la factibilidad del proyecto.
- Mediante el análisis financiero se calculó la tasa interna de retorno - TIR en un horizonte de diez (10) años dando como resultado un valor de 46,28%, que comparada con el costo de capital de los socios Kc de 18,33% para el mismo periodo de tiempo, convierten al proyecto en una buena alternativa de inversión. Así mismo, el VPN obtenido fue de \$1.566'454.267 lo que

demuestra que la inversión en la empresa estudiada generaría valor al capital aportado por los accionistas recuperando la inversión en un periodo cercano a los seis (6) años.

- Con base en los análisis del mercado, técnico, administrativo y financiero, se planteó un nuevo modelo de negocio utilizando la metodología *Canvas* que se adapta a las condiciones encontradas a lo largo de la investigación.
- La planeación estratégica permitió identificar con claridad el modelo de negocio, establecer el ciclo de vida del servicio ofrecido y analizar la posición de la empresa según la matriz del Boston Consulting Group. Con base en este análisis, se definieron las estrategias de posicionamiento de la empresa y se realizó su direccionamiento estratégico.

BIBLIOGRAFÍA

Acevedo Agudelo, Harlem, Alejandro Vásquez Hernández, y Diego Alejandro Ramírez Cardona. “Sostenibilidad: Actualidad y necesidad en el sector de la construcción en Colombia”. *Gestión y Ambiente* 15, n° 1 (2012): 105–18.

Agencia Digital Colombia. “E2 Energía Eficiente”, 2016.
<https://www.e2energiaeficiente.com/>.

Banco Mundial, y International Energy Agency - IEA. “Consumo de energía eléctrica (kWh per cápita)”, 2016.
<http://datos.bancomundial.org/indicador/EG.USE.ELEC.KH.PC>.

Barrientos, J., y Diego Rumiany. “Modelo de Negocios”. *Publicaciones de Cátedra. Facultad de Ciencias Económicas. Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires*, 2005.

Borello, Antonio. *El plan de negocios: de herramienta de evaluación de una inversión a elaboración de un plan estratégico y operativo*. México, D.F., MX: McGraw-Hill Interamericana, 2000.

Carpio, Claudio, y Manlio Coviello. “Eficiencia energética en América Latina y el Caribe: avances y desafíos del último quinquenio”, 2013.

Comisión de regulación de Energía y Gas - CREG. “¿Cómo se cobra?”, 2017.
<http://www.creg.gov.co/index.php/es/sectores/energia/cobro-energia>.

———. “Cómo se determina el valor de la factura del servicio de Energía Eléctrica”, 2014.

———. “Estructura tarifaria”, 2017.
<http://www.creg.gov.co/index.php/sectores/energia/tarifas-energia>.

Departamento Administrativo Nacional de Estadística - DANE. “Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas”, 2007.

E2 Energía Eficiente S.A. “Mecanismos Financieros de las ESCOs para la implementación de sistemas de gestión Energética”. Bogotá D.C., mayo de 2011.

Economía Ambiental. “El Protocolo de Kioto y su desarrollo nacional (Colombia)”. 10 de Abril de 2009, 2009. <http://economiaambientalfava.blogspot.com.co/2009/04/el-protocolo-de-kioto-y-su-desarrollo.html>.

Efienergy. “Efienergy”, 2017. <http://www.efienergy.com.co/>.

El Departamento Administrativo Nacional de Estadística -DANE. “Colombia. Proyecciones de Población departamentales por Área.”, 2010.

El Tiempo. “Así será el alza en las facturas de energía en todo el país”. 27 de Octubre de 2015, 2015. <http://www.eltiempo.com/economia/finanzas-personales/alza-en-el-costo-de-la-energia-en-colombia/16414325>.

———. “El Niño afectará los costos de la energía por dos meses más”. 13 de Junio de 2016, 2016. <http://www.eltiempo.com/economia/sectores/el-nino-afectara-los-costos-de-la-energia-por-dos-meses-mas/16618567>.

Espinosa, Roberto. “Matriz de Ansoff, estrategias de crecimiento”. Roberto Espinosa. Welcome to the new Marketing, 2017. <http://robertoepinosa.es/2015/05/31/matriz-de-ansoff-estrategias-crecimiento/>.

ESSA. “Impuesto de alumbrado público”, 2017. <https://www.essa.com.co/site/comunidad/es-es/aprendesobrelaenerg%C3%ADa/alumbradop%C3%BAblico.aspx>.

———. “Informe de Gestión ESSA - EPM 2009”, 2009.

———. “Tarifas Electrificadora de Santander”, 2017. http://www.essa.com.co/sithttps://www.essa.com.co/site/Portals/14/Docs/Tarifas/tarifas%202017/Tarifa_ESSA_201706.pdf.

Esteban, Ildefonso Grande. *Marketing de los servicios*. ESIC Editorial, 2005.

García Rendón, John, Alejandro Gaviria Hinestroza, y Liliana Salazar Moreno. "Determinantes del precio de la energía eléctrica en el mercado no regulado en Colombia". *Revista Ciencias Estratégicas* 19, nº 26 (2011).

Garper Energy. "Garper Energy Solutions", 2017. <http://www.garperenergy.com/>.

GIE. "GIE Others make business, We change the World", 2017. <http://www.gie.com.co/es/>.

Grupo Bancolombia. "Proyecciones Económicas de Mediano Plazo", 2017.

Guerrero Pérez, Ramón. *Edificación y eficiencia energética en los edificios*, 2016. <http://ezproxy.uis.edu.co:2051/lib/bibliouissp/reader.action?docID=11205258&ppg=8>.

Hax, Arnoldo, y Dean L. Wilde. "El Modelo Delta-Un Nuevo Marco Estratégico". *Journal of Strategic Management Education*, 2003.

Invisbú. "Dinámica poblacional por estratos socioeconómicos", 2014. <http://www.invisbu.gov.co/observatorio/eje-transversal/desarrollo-urbano-y-rural/poblacion/item/143-dinamica-poblacional-por-estratos-socioeconomicos>.

IODEC. "Regeneración Energía Sostenible", 2017. <http://regeneracion.com.co/>.

Kotler, Philip, y Gary Armstrong. *Fundamentos de marketing*. Pearson Educación, 2003.

Malhotra, Naresh. *Investigación de mercados*. Quinta Edición. Pearson Education, 2008.

Matriz BCG.com. "Matriz BCG – Herramienta estratégica esencial en la empresa". <http://www.matrizbcg.com/>, 2017.

Mejía, Guillermo. “Estudio comparativo entre la legislación de eficiencia energética de Colombia y España”. *Revista Escuela de Administración de Negocios*, n° 77 (2014).

Menéndez, Helena Granados. *Rehabilitación energética de edificios*. Tornapunta, 2010.

Ministerio de Minas y Energía. “Programa de uso racional y eficiente de energía y fuentes no convencionales - PROURE”, 2010.

Morales, Cesar. “Eficiencia Energética y modelo de negocio ESCO”. Chile: ANESCO Chile, s. f.

Osterwalder, Alexander, y Yves Pigneur. “Generación de modelos de negocio”. *Planeta. Barcelona (España)*, 2011.

Porter, Michael E. *Competitive strategy: Techniques for analyzing industries and competitors*. Simon and Schuster, 2008.

Sandoval, Ana María. *Monografía del sector de electricidad y gas colombiano: condiciones actuales y retos futuros*. DNP., 2004.

Secretaría de Planeación. “Plan de Ordenamiento Territorial de Segunda Generación Bucaramanga 2013 - 2027”, 2014.

Sistema Único de Información de servicios públicos domiciliarios. “Reporte Consumo de Energía Eléctrica Nacional 2016”, 2017. http://reportes.sui.gov.co/fabricaReportes/frameSet.jsp?idreporte=ele_com_095.

———. “Reporte Consumo de Energía Eléctrica Santander 2016”, 2017. http://reportes.sui.gov.co/fabricaReportes/frameSet.jsp?idreporte=ele_com_095.

Superservicios. “Red Nacional de Protección al consumidor”, 2016. http://www.redconsumidor.gov.co/publicaciones/superintendencia_de_servicios_publicos_domiciliarios_pub.

Unidad de Energía y Recursos Naturales - CEPAL. “Estado de desarrollo de la industria ESCO y Mercado de Proyectos EE en Latinoamérica y su comparación internacional”. Bogotá D.C.: UPME Eficiencia Energética en la Industria, 23 de octubre de 2015.

Unidad de Planeación Minero Energética - UPME. “Guía para el consumo consciente, racional y eficiente de la energía. Sector Residencial”, 2014. <http://www.si3ea.gov.co/LinkClick.aspx?fileticket=VaQh9I97ubc%3d&tabid=90&mid=449&language=es-ES>.

———. “Informe Mensual de variables de Generación y del mercado eléctrico Colombiano”, 2015.

———. “Proyección de Demanda de Energía Eléctrica y potencia máxima en Colombia”, 2015. http://www.siel.gov.co/siel/documentos/documentacion/Demanda/UPME_Proyeccion_demanda_energia_electrica_Marzo2015.pdf.

———. “Proyección de Demanda de Energía Eléctrica y potencia máxima en Colombia”, 2016. <http://www1.upme.gov.co/demanda-y-eficiencia-energetica>.

United Nations Environment Programme – UNEP. “Cities and Green Buildings: In the transition to a green Economy”. UNEP – Economics and Trade Branch, 2009. <http://unep.ch/etb/ebulletin/pdf/Cities%20and%20building%20brief.pdf>.

Varela Villegas, Rodrigo. *Innovación empresarial: arte y ciencia en la creación de empresas*. Tercera Edición. Colombia: Pearson educación, 2001.

———. *Innovación empresarial: arte y ciencia en la creación de empresas*. Cuarta Edición. Colombia: Pearson educación, 2014.

Vélez Álvarez, Luis Guillermo. “El precio de la electricidad en Colombia y comparación con referentes internacionales 2012-2015”. Medellín: Acolgen, 2015.

———. “El precio de la electricidad en Colombia y comparación con referentes internacionales 2012-2015”. Medellín, 2015.

Weabers. "GERS", 2017. <http://gers.com.co/>.

ANEXOS

A continuación se presenta el listado de los anexos correspondientes a este plan de negocio:

- Anexo 1. Contenido y Análisis de las entrevistas
- Anexo 2. Matriz de Recursos
- Anexo 3. Perfiles de Cargo del Personal
- Anexo 4. Matriz cualitativa de identificación y valoración de riesgos.
- Anexo 5. Presupuesto de Inversiones
- Anexo 6. Presupuesto de Ventas
- Anexo 7. Presupuesto Costo de Ventas
- Anexo 8. Presupuesto de Gastos
- Anexo 9. Fuentes de Financiación.
- Anexo 10. Proyección de Estados Financieros
- Anexo 11. Evaluación Financiera.