

**ELABORACIÓN DE UN PLAN DE NEGOCIO PARA UNA EMPRESA
DEDICADA A PROVEER SOLUCIONES URE Y ENERGÍAS ALTERNATIVAS A
EMPRESAS DEDICADAS A LA PRODUCCIÓN PANELERA EN LA REGIÓN DE
LA HOYA DEL RÍO SUÁREZ**

JESSICA KATHERINE CORTÉS PADILLA

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERIAS FISICOMECAÑICAS
ESCUELA DE INGENIERÍAS ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA Y DE
TELECOMUNICACIONES
BUCARAMANGA**

2017

**ELABORACIÓN DE UN PLAN DE NEGOCIO PARA UNA EMPRESA
DEDICADA A PROVEER SOLUCIONES URE Y ENERGÍAS ALTERNATIVAS A
EMPRESAS DEDICADAS A LA PRODUCCIÓN PANELERA EN LA REGIÓN DE
LA HOYA DEL RÍO SUÁREZ**

JESSICA KATHERINE CORTÉS PADILLA

**Trabajo de Grado en modalidad Práctica en Creación de Empresa,
Presentado como requisito para optar el título de ingeniero Electricista**

Director:

Gabriel Ordóñez Plata

Doctor en Ingeniería Eléctrica

Codirectores:

MIE. Manuel José Órtiz Rangel

Esp. Ivonne Paola Hincapie Zarate

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERIAS FISICOMECAÑICAS
ESCUELA DE INGENIERÍAS ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA Y DE
TELECOMUNICACIONES
BUCARAMANGA**

2017

DEDICATORIA

A Dios todo poderoso, Jehová de los ejércitos, mi roca firme, fortaleza de mi vida. A Él sea toda la gloria, la honra y agradecimiento por la gran victoria que me permite al culminar mis estudios universitarios.

A mi esposo Ángel Fabián Corredor Marín, mi bendición de parte de Dios, gracias, por formar parte de mi vida, por tu paciencia, por creer que si era posible hacer de este sueño una realidad. Te amo.

A mis hijos: Dara Sarid y Christopher Adrián; quienes son mi herencia de parte de Dios, mi fuente de inspiración, mi razón para esforzarme y afrontar con responsabilidad los retos diarios de la vida.

A mis padres Carmenza padilla y Carlos Cortés gracias por sus cuidados, por ser mis primeros profesores de la vida, gracias por el apoyo incondicional, que Dios les recompense grandemente el trabajo que han hecho por mí.

A mis hermanas Solanyi y Lorena. Gracias por su compañía.

AGRADECIMIENTOS

A la Universidad Industrial de Santander, por permitirme ser parte de su comunidad, gracias por los conocimientos impartidos a través del personal humano de alta calidad que trabaja con ustedes.

Agradecimientos a los profesores que hicieron parte de este gran proyecto de vida, por los conocimientos y por su compromiso con la educación.

A Gabriel Ordóñez Plata, gracias por su tiempo al dirigir el grupo de trabajo.

A Manuel Ortiz Rangel, gracias por compartir su experiencia, conocimiento y por brindar la adecuada asesoría.

A Ivonne Hincapie Zarate, gracias por su asesoría, la cual fue muy útil para la elaboración del plan de negocio.

A Ing. Richard Sánchez, gracias por su aporte de información y apoyo profesional.

TABLA DE CONTENIDO

Pág

INTRODUCCIÓN	16
1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	18
2 JUSTIFICACIÓN	21
3 OBJETIVOS	25
3.1 OBJETIVO GENERAL.....	25
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	25
3.3 ALCANCE.....	26
4 MARCO REFERENCIAL	27
4.1 MARCO LEGAL.....	27
4.2 MARCO TEÓRICO	33
4.2.1 Energías renovables.....	33
4.2.2 Inversiones anuales de energía renovable a nivel mundial.. ..	35
4.2.3 Generación de energía en Colombia.	36
4.2.4 Colombia en el ranking de eficiencia energética.. ..	39
4.2.5 Programa de uso racional y eficiente de la energía (PROURE)	39
5 DISEÑO METODOLÓGICO	42
5.1 ANÁLISIS DEL ENTORNO.....	43
5.1.1 Análisis del macroentorno	43
5.1.2 Análisis del microentorno.....	56
5.2 ANÁLISIS DE MERCADO	59
5.2.1 Mercado Objetivo.	60
5.2.2 Mercado potencial.	61
5.2.3 Segmento de mercado objetivo	63
5.2.4 Nicho de mercado.....	64
5.2.5 Investigación de mercados	64
5.2.6 Perfil del cliente.	73
5.2.7 Evaluación futura del mercado	73
5.2.8 Proveedores	73
5.2.9 Competencia.	75
5.2.10 Plan de mercadeo	77
5.3 ANALISIS TÉCNICO	88

5.3.1	Ficha técnica	88
5.3.2	Descripción del proceso de prestación del servicio	89
5.3.3	Necesidades y requerimientos	90
5.4	ORGANIZACIÓN.....	91
5.4.1	ESTRATEGIA ORGANIZACIONAL.....	91
5.4.2	Análisis legal.....	96
5.5	ANALISIS FINANCIERO	99
5.5.1	Inversión requerida.....	99
5.5.2	Financiación	104
5.5.3	Presupuesto de ingresos y egresos.....	104
5.5.4	Estado de resultados	106
5.5.5	Evaluación financiera	106
5.5.6	Escenarios financieros.....	107
5.5.7	Punto de equilibrio	108
	CONCLUSIONES	110
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	112
	BIBLIOGRAFÍA.....	114
	ANEXOS.....	117

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Mapa municipios de la Hoya del Río Suárez	18
Figura 2. Clasificación de Negocios Verdes en Colombia	22
Figura 3. Tendencia de los negocios verdes a nivel mundial.....	23
Figura 4. Línea del tiempo	32
Figura 5. Capacidad adicional de Generación de Energía 2015.....	34
Figura 6. Inversiones anuales de Energía Renovable a nivel mundial 2004 - 2015	35
Figura 7. Diversidad de la Generación de Electricidad en Colombia 2016	36
Figura 8. Comparación de la composición de la generación del SIN 2014 - 2015.	37
Figura 9. Consecuencias Crisis energética 2016-1.....	38
Figura 10. Soluciones URE.....	41
Figura 11. Metodología del plan de negocio.	42
Figura 12. Comportamiento del PIB por Ramas de Actividad Económica 2016 - Tercer trimestre	48
Figura 133. PIB - Variación porcentual acumulada anual 2009-2015.....	49
Figura 14. Comportamiento precio del Dólar	51
Figura 15. Tasa de Crecimiento Demográfico Colombiano	51
Figura 16. Tasa de Natalidad Colombiana.....	52
Figura 17. Conocimiento del tema URE.....	65

Figura 18. Barreras de participación en diagnóstico energético	66
Figura 19. Cuantificación entre costo energético y productividad	67
Figura 20. Lámparas usadas en trapiches paneleros	69
Figura 21. Fuente de energía usada en la hornilla del trapiche panelero	70
Figura 22. Especificaciones del consumo de Energía	70
Figura 23. Especificaciones de los equipos	71
Figura 24. Publicidad de ahorro de energía	71
Figura 25. Medios de comunicación	72
Figura 26. Servicios ofertados por la competencia	76
Figura 27. Lienzo propuesta de valor.....	78
Figura 28. Lienzo CANVAS Plan de negocio	85
Figura 29. Proyección de ventas en los primeros 5 años	87
Figura 30. Estructura organizacional de la empresa.....	95
Figura 31. Proyección de ventas mensuales primer año	105
Figura 32. Diagrama de prestación del servicio	147
Figura 33. Diseño del sitio de operación.....	149

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Potenciales energéticos de residuos agrícolas	24
Tabla 2. Metas de ahorro 2017- 2022.....	40
Tabla 3. Serie anual de inflación.....	49
Tabla 4. Datos Generación de Empleo industria panelera.....	61
Tabla 5. Numero de trapiches por departamento Colombia 2014	62
Tabla 6. Producción anual de panela 2013.....	63
Tabla 7. Proveedores.....	73
Tabla 8. Servicios ofertados	82
Tabla 9. Precios de la competencia	86
Tabla 10. Precios de las etapas de la auditoria	86
Tabla 11. Presupuesto Plan de mercadeo	88
Tabla 12. Ficha Técnica.....	88
Tabla 13. Relación de Precios Equipo de Oficina	100
Tabla 14. Relación de Precios Maquinaria y Equipo.....	100
Tabla 15. Total, Inversión Activos Fijos	101
Tabla 16. Depreciación activos fijos.....	101
Tabla 17. Inversión diferida.....	102
Tabla 18. Mano de Obra	103
Tabla 19. Costo de Producción por Periodo	103
Tabla 20. Financiación	104

Tabla 21. Ingresos Proyectados	105
Tabla 22. Estado de resultados	106
Tabla 23. Evaluación Financiera.....	106
Tabla 24. Evaluación financiera escenario pesimista	107
Tabla 25. Evaluación financiera escenario optimista	108
Tabla 26. Valor asociado a cada costo	109
Tabla 27. Punto de equilibrio	109
Tabla 28. Ficha técnica de la encuesta.....	118
Tabla 29. Empresas de la competencia.....	123
Tabla 30. Continuación Empresas de la competencia.....	136
Tabla 31. Organismos de apoyo	152

LISTA DE ANEXOS

ANEXO A.....	117
ANEXO B.....	122
ANEXO C.....	144
ANEXO D.....	147
ANEXO E.....	149
ANEXO F.....	152
ANEXO G.....	154

RESUMEN

TÍTULO: ELABORACIÓN DE UN PLAN DE NEGOCIO PARA UNA EMPRESA DEDICADA A PROVEER SOLUCIONES URE Y ENERGÍAS ALTERNATIVAS A EMPRESAS DEDICADAS A LA PRODUCCIÓN PANELERA EN LA REGIÓN DE LA HOYA DEL RÍO SUÁREZ*.

AUTOR: Jessica Katherine Cortés Padilla**

Palabras clave: Uso racional de la energía (URE), Hoya del Río Suárez (HRS).

DESCRIPCIÓN: El objetivo principal de este proyecto es elaborar un plan de negocio para la creación de una empresa que preste los servicios enfocados al URE y energías alternativas, observando las necesidades existentes en las empresas paneleras de la HRS, donde se presentan consumos excesivos de electricidad por falta de mantenimiento, modernización, industrialización y utilización de equipos de baja eficiencia en los procesos productivos; desaprovechamiento de los subproductos de la caña y la molienda, se propone implementar estrategias que reduzcan el consumo de energía eléctrica en los procesos de producción panelera, permitiendo a los empresarios mejorar su competitividad en el mercado nacional e internacional, buscando mejores expectativas de desarrollo para ellos, sus familias y por ende para la región.

Este documento presenta el planteamiento del problema, la justificación, el marco teórico y legal del plan de negocio, el análisis del entorno, el estudio de mercado soportado en fuentes primarias y secundarias de información, el plan de mercadeo y los estudios: técnico, organizacional, legal, y financiero del proyecto; a partir de estos, se determina la viabilidad del negocio, teniendo en cuenta los riesgos que implican los negocios innovadores. El emprendedor debe asumir con responsabilidad, esfuerzo y liderazgo la puesta en marcha del proyecto y las posibilidades de fracaso que se derivan del mismo.

* Proyecto de grado

** Facultad de ingenierías físico-mecánicas. Escuela de ingenierías eléctrica electrónica y de telecomunicaciones. Director: Dr. Gabriel Ordóñez Plata. Codirectores: Esp. Ivonne Paola Hincapie Zarate y MPE. Manuel José Ortiz Rangel.

ABSTRACT

TITLE: DEVELOPMENT OF A BUSINESS PLAN FOR A COMPANY DEDICATED TO PROVIDE SOLUTIONS URE AND ALTERNATIVE ENERGIES TO COMPANIES DEDICATED TO PANELERA PRODUCTION IN THE REGION OF LA HOYA DEL RÍO SUÁREZ*

AUTHOR: Jessica Katherine Cortés Padilla**

KEYWORDS: Rational and efficient use of energy (URE), Hoya del Río Suárez (HRS).

DESCRIPTION: The main objective of this project is to elaborate a business plan for the creation of a company that provides the services focused on the URE and alternative energies, observing the existing needs in the companies of Panela of the HRS, where there are excessive consumption of electricity for lack of maintenance, modernization, industrialization and use of equipment of low efficiency in the productive processes; Wastage of the cane and milling byproducts, it is proposed to implement strategies that reduce the consumption of electrical energy in the production processes of the panel, allowing entrepreneurs to improve their competitiveness in the national and international market, seeking better development expectations for them , Their families and therefore for the region.

This document presents the problem, justification, theoretical and legal framework of the business plan, the analysis of the environment, the market study supported in primary and secondary sources of information, the marketing plan and the studies: technical, organizational, Legal, and financial aspects of the project; From these, the viability of the business is determined, taking into account the risks involved in innovative businesses. The entrepreneur must assume with responsibility, effort and leadership the start up of the project and the possibilities of failure that derive from it.

* Graduation project

** Faculty of physical-mechanical engineering. School of electronic electrical engineering and telecommunications. Director: Dr. Gabriel Ordóñez Plata.

Co-directors: Esp. Ivonne Paola Hincapie Zarate and MPE. Manuel José Ortiz Rangel.

INTRODUCCIÓN

La producción de panela es una de las agroindustrias rurales de mayor tradición en América Latina y el Caribe. Colombia a nivel mundial es la segunda productora con más de 1,5 millones de toneladas al año, después de la India (7.2 millones de toneladas al año)¹, y con un consumo anual alrededor de 25,8 kg de panela por habitante.² Cifra que ubica a Colombia como el primer consumidor per cápita de este producto. Esta actividad económica aportó al 1% del consumo de la energía nacional, en el sector de agricultura y silvicultura, según las cifras publicadas por la IEA del año 2014.

Considerando la importancia de la actividad panelera en Colombia, por ser la segunda agroindustria rural después del café,³ generadora de 879.065 empleos⁴ equivalentes a 45 millones de jornales al año,⁵ y teniendo en cuenta que la producción de panela se realiza en pequeñas explotaciones campesinas, mediante procesos artesanales en los que prevalece una alta intensidad de trabajo familiar y bajas tasas de introducción de tecnologías mecanizadas o de alta intensidad de capital, en contraste a la industria azucarera. Se propone crear un portafolio de servicios relacionados con el URE que contribuyan efectivamente con el crecimiento y desarrollo de esta agroindustria.

¹ CADENA AGROINDUSTRIAL DE LA PANELA. Indicadores e Instrumentos. Junio 2016. [En línea]. Consultado agosto de 2016. Disponible en <https://sioc.minagricultura.gov.co/Panela/Documentos/002%20-%20Cifras%20Sectoriales/002%20-%20Cifras%20Sectoriales%20-%202016%20Septiembre%20Panela.pptx>.

² Tomado de <http://www.eldiario.com.co/seccion/ECON%3%93MICA/la-panela-con-espacio-en-la-agroindustria1607.html> consultado el 12 de agosto de 2016

³ El sector Panelero Colombiano, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, Republica de Colombia, Bogotá 2006.

⁴ Cadena Agroindustrial de la panela, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, Republica de Colombia, Bogotá 2014 [En línea]. Consultado el 30 octubre de 2016. Disponible en: <https://sioc.minagricultura.gov.co/Panela/Documentos/002%20-%20Cifras%20Sectoriales/002%20-%20Cifras%20Sectoriales%20-%202014%20Julio.pdf>

⁵ La Panela, con espacio en la agroindustria, Tomado de [eldiario.com.co](http://www.eldiario.com.co), sección económica. Consultado el 29 de julio de 2016.

La cadena agroindustrial de la panela está constituida por los siguientes eslabones directos: proveedores de agro insumos; cultivadores caña panelera de pequeña escala, mediana escala y gran escala; procesadores caña panelera de pequeña escala, mediana escala y gran escala (trapiches); comercializadores mayoristas; comercializadores minoristas y cliente final.

Esta propuesta de negocio se fundamenta en la oportunidad de adelantar acciones encaminadas al uso racional y eficiente de la energía (URE) y la incorporación de energías alternativas en la cadena energética de los procesos productivos relacionados a la producción de panela en Colombia.

Para la elaboración del plan de negocio se sigue la metodología sugerida por Rodrigo Varela, en el libro “Innovación Empresarial, Arte y Ciencia de la creación de empresas”. También, se tuvo en cuenta el libro “Generación de modelos de negocio” de Alex Osterwalder y Yves Pigneur.

El plan de negocio involucra un análisis de la viabilidad técnica, financiera, legal y definirá las actividades que permitan capturar el valor económico que la empresa puede generar. Esta información servirá de base al promotor de la empresa como herramienta de análisis para posicionar adecuadamente el negocio, definir objetivos para la empresa y decidir las iniciativas estratégicas, adecuadas según el área funcional para conseguir tales objetivos; también, servirá para buscar inversionistas potenciales al darles a conocer el proyecto.

El trabajo se consolidó en seis capítulos: El primer capítulo contiene el planteamiento del problema, el segundo capítulo la justificación, el tercer capítulo los objetivos y el alcance; el cuarto capítulo el marco legal y teórico del plan de negocio; el quinto capítulo corresponde al desarrollo de la metodología usada en el plan de negocio. Las conclusiones se consignan en el capítulo sexto, Finalmente, se presentan los anexos del plan de negocio.

1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La energía es un bien esencial tanto para el desarrollo de todas las actividades comerciales e industriales, como para el bienestar de los hogares. De acuerdo con la revisión del Balance Energético Colombiano (BECO), en el año 2015 el país consumió 1.219.827 TJ de energía final, la proporción de energía útil y pérdidas en la matriz energética nacional fue de 48% y 52% respectivamente, con unos costos estimados de energía desperdiciada cercanos a los 4.700 millones de dólares al año⁶.

La HRS está conformada por trece municipios colombianos: ocho municipios son del departamento de Santander y cinco municipios del departamento de Boyacá. la ubicación geográfica se muestra continuación:

Figura 1. Mapa municipios de la Hoya del Río Suárez



Fuente: Incoder

⁶ PLAN DE ACCIÓN INDICATIVO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA (PAI PROURE) 2017 - 2022. UPME.

Según FEDEPANELA en la HRS se estima la existencia de 619 trapiches paneleros los cuales producen aproximadamente 172 583,25 toneladas de panela al año. Reportando el 37% de la producción nacional de panela.⁷

La HRS posee las condiciones agroecológicas del cultivo de caña panelera, esta se circunscribe a clima templado y a temperaturas promedio entre 15 y 28 °C característica que favorece la concentración de azúcares en la planta, una pluviosidad anual entre 1.500 y 2.500 mm y una humedad relativa con valores entre el 70 a 80 %.⁸

La elaboración de panela se realiza en pequeñas fábricas comúnmente denominadas trapiches, en éstas se ha podido identificar la siguiente problemática:

- Falta de equipos eficientes en el proceso de transformación de la materia prima, las mejoras en la producción son prácticamente inexistentes.
- Redes eléctricas internas obsoletas, sin cumplimiento de las normas técnicas de instalaciones eléctricas.
- Deficiente mantenimiento eléctrico en los equipos de transformación.
- Ausencia de desarrollo agroindustrial, manejo artesanal en todos los procesos.
- Desaprovechamiento de los subproductos de la caña y la molienda como residuos orgánicos y bagazo, por desconocimiento de la tecnología para su adecuada utilización.⁹
- Contaminación térmica, originada por la evaporación del agua en las pailas durante el proceso de fabricación de la panela, la cual representa una gran pérdida de energía. [5]

⁷ Cadena productiva de la panela en Colombia: diagnóstico de libre competencia (2010-2012), Fuente Fondo de Fomento Panelero, FEDEPANELA e INVIMA 2010.

⁸ Reestructuración del sector Panelero en el municipio de Socorro Santander.[En línea]. Disponible en: <http://www.panelamonitor.org/media/docrepo/document/files/reestructuracion-del-sector-panelero-en-el-municipio-del-socorro-santander-durante-el-periodo-de-1994-a-2013.pdf>

⁹ Manual de caña de azúcar para la elaboración de panela. [en Línea]. Consultado el 04 de noviembre de 2016. Disponible en: [http://conectarural.org/sitio/sites/default/files/documentos/70\)pdf.PDF](http://conectarural.org/sitio/sites/default/files/documentos/70)pdf.PDF)

- Emisión de gases tóxicos como monóxido de carbono, dióxido de azufre, óxidos de nitrógeno, dióxido de carbono y vapor de agua, producidos en la cámara de combustión de la hornilla, debido a que, se utilizan una serie de combustibles tales como: leña, llantas, carbón mineral y plásticos.
- Deforestación de las zonas aledañas al trapiche y de las cuencas hidrográficas, puesto que no se hacen campañas de reforestación y la leña cortada nunca se repone. [4]

Siendo el desperdicio de la energía el principal causante de generar: costos innecesarios para el país, el agotamiento de los recursos naturales y la contaminación ambiental; se hace necesaria la creación de una empresa que provea soluciones de URE y energías alternativas, para que mediante la incorporación de tecnología eficiente se optimice y se reduzca el consumo de energía eléctrica en los procesos de producción en empresas dedicadas a la producción panelera, de esta manera también participar en la ejecución de los planes y programas que la política de eficiencia energética¹⁰ colombiana propone y así abrir nuevos mercados y hacer posible el cumplimiento de las metas de ahorro de energía definidas por la Unidad de Planeación Minero Energética (UPME).

¹⁰ La eficiencia energética: es una práctica que tiene como objeto reducir el consumo de energía, es considerada un mecanismo para asegurar el abastecimiento energético, puesto que se sustenta en la adopción de nuevas tecnologías y buenos hábitos de consumo, para así optimizar el manejo y uso de los recursos energéticos disponibles.

2 JUSTIFICACIÓN

A nivel económico es notoria la importancia de la creación de micro, pequeñas y medianas empresas (MIPYMES), que promuevan y direccionen el desarrollo económico del país. En Colombia de acuerdo al Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), las MIPYMES son las que generan alrededor del 67 % del empleo y aportan 28 % del Producto Interno Bruto (PIB),¹¹ convirtiéndolas en protagonistas de primer orden por su impacto en varios indicadores macroeconómicos, como la tasa de desempleo, la tasa de exportaciones, tasa de importaciones, el PIB, la inflación, entre otros.

Con el objetivo de fomentar la cultura del emprendimiento, el Gobierno Nacional promulgó la Ley 1014 de 2006, donde se declara que “la educación debe incorporar, en su formación teórica y práctica, lo más avanzado de la ciencia y de la técnica, para que el estudiante esté en capacidad de crear su propia empresa, adaptarse a las nuevas tecnologías y al avance de la ciencia”¹²; gracias a esta declaración, ahora las universidades ya no sólo se enfocan en graduar profesionales que continuamente se estén empleando, de modo que también sean dueños de empresas e inversionistas; pues se está creando un vínculo del sistema educativo y sistema productivo nacional mediante la formación en competencias básicas, competencias laborales, competencias ciudadanas y competencias empresariales. Con la implementación de estrategias relacionadas con la Ingeniería Eléctrica, el URE y las energías alternativas se visualizan oportunidades de negocios verdes, puesto que se: “contemplan las actividades económicas en las que se ofertan servicios, en temas de Eficiencia Energética y energías renovables sostenibles los cuales generan impactos ambientales positivos y además incorporan buenas prácticas, sociales y económicas con enfoque de ciclo de vida, contribuyendo a la conservación del ambiente como capital natural que soporta el desarrollo del

¹¹ Consultado en la Revista Dinero <http://www.dinero.com/edicion-impresa/pymes/articulo/evolucion-y-situacion-actual-de-las-mipymes-en-colombia/222395>

¹² Ley 1014 de 26 de enero de 2006, De fomento a la cultura de Emprendimiento, Congreso de la República de Colombia.

territorio”.¹³ En el Plan Estratégico Nacional de Mercados Verdes (PENMV) se estipuló la clasificación de negocios verdes que se muestra en la Figura 2.

Figura 2. Clasificación de Negocios Verdes en Colombia



Fuente: PENMV 2002

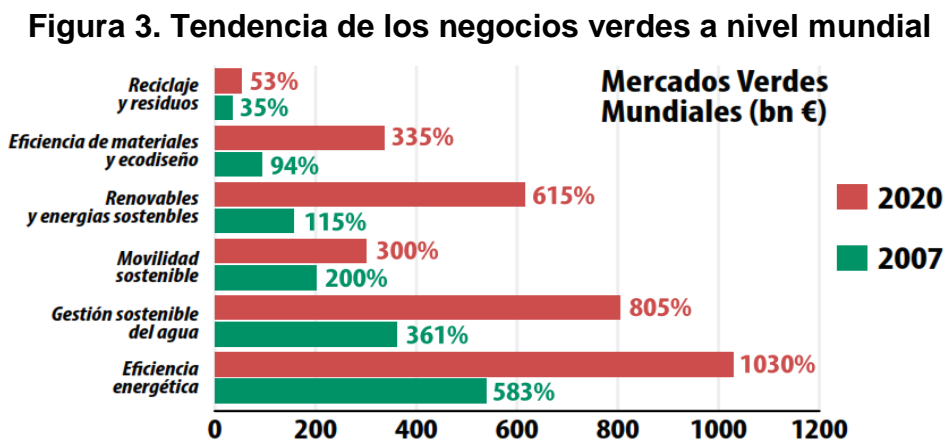
Como se puede observar, las fuentes no convencionales de energía renovable, hacen parte de los sectores de negocios verdes. Mientras que, la energía solar, eólica, geotérmica, la biomasa, la energía de los mares, y de pequeños aprovechamientos hidroeléctricos; están designados como subsectores de negocios verdes.

Dado que la empresa en estudio en este trabajo de grado, se plantea desarrollar como un negocio verde se obtendrán beneficios, debido a que, permite mejorar la

¹³ Colombia. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. 2014 Plan Nacional de Negocios Verdes. Bogotá: El Ministerio, Oficina de Negocios Verdes y Sostenibles.

competitividad, la situación en el mercado, la imagen de la organización. La estrategia comercial se orienta hacia nichos de mercado especializado de alto crecimiento, para atraer inversionistas y fuentes de financiamiento.

Para el caso de estudio de la viabilidad de la empresa que se pretende fundar el futuro es prometedor, puesto que la tendencia de negocios verdes mundiales estima un crecimiento en las Energías No Convencionales del 500% en el periodo del 2007 al 2020. Mientras que el sector de la Eficiencia Energética proyecta un crecimiento de 447% para el mismo periodo (Ver Figura 3). [3]



Fuente: Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety, 2009¹⁴.

En el sector agrícola hay espacio para la creación empresarial enfocado en este tipo de empresas. Los residuos agrícolas de cosechas (RAC) y el bagazo de la caña de azúcar, son una oportunidad de aprovechamiento energético en el corto o mediano plazo, tanto para la producción de electricidad como para la producción de calor y

¹⁴ Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety, 2009, disponible en:
<http://www.ingurumena.ejgv.euskadi.net>

su uso para fines de transporte. Ya que el potencial es alto en Colombia, así lo muestra la tabla 1.

Siendo la biomasa la FNCR más desarrollada en Colombia, específicamente a partir del uso energético de bagazo de la caña de azúcar, también se resalta que el potencial especialmente a partir de residuos que ascienden al orden de 450 PJ/año, y que corresponden a aproximadamente el 41% de la demanda nacional de energía¹⁵.

Tabla 1. Potenciales energéticos de residuos agrícolas

Cultivo	Toneladas producto (2012)	Residuo agrícola	Toneladas residuo (2012)	Potencial energético (TJ/año)
Palma	1.137.984	Cuesco	246.714	3.428
		Fibra	712.946	8.845
		Raquis	1.206.490	8.622
Caña Azúcar	2.681.348	RAC	8.741.194	42.761
		Bagazo	7.186.013	78.814
Caña panelera	1.284.771	Bagazo	4.817.888	52.841
		RAC	3.250.469	15.901
Café	1.092.361	Pulpa	2.327.929	8.354
		Cisco	224.262	3.870
		Tallos	3.303.299	44.701
Maíz	1.206.467	Rastrojo	1.126.840	11.080
		Tusa	325.746	3.389
		Capacho	254.564	3.863
Arroz	2.318.025	Tamo	5.447.359	19.476
		Cascarilla	463.605	6.715
Banano	1.834.822	Raquis	1.834.822	788
		Vástago	9.174.108	5.172
		Rechazo	275.223	484
Plátano	3.201.476	Raquis	3.201.476	1.374
		Vástago	16.007.378	9.024
		Rechazo	480.221	844
			Total	330.350

Fuente: integración de energías renovables con base UIS- UPME IDEAM 2010.

¹⁵ Integración de energías renovables UPME 2015. [En línea]. Consultado el 15 de agosto de 2016. Disponible en: www.Upme.gov.co

3 OBJETIVOS

A continuación, se enuncian los objetivos del trabajo de grado.

3.1 OBJETIVO GENERAL

Elaborar un plan de negocio para una empresa dedicada a proveer soluciones URE y energías alternativas a empresas dedicadas a la producción panelera en la región de la Hoya del Río Suárez.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Realizar el análisis del entorno empresarial del sector de servicios de URE y energías alternativas, usando la metodología PESTEL¹⁶ y el análisis de las cinco fuerzas de Michael Porter.
- ✓ Realizar un análisis del mercado, haciendo uso de fuentes primarias de información como encuestas y entrevistas, las cuales serán aplicadas en los municipios de la Hoya del Río Suárez.
- ✓ Desarrollar un plan de mercadeo en donde se establezcan las estrategias que permitan la penetración, comercialización y permanencia de la empresa en el mercado.
- ✓ Elaborar un análisis técnico en el que se describa el proceso de la prestación del servicio y los requerimientos necesarios para tal fin.
- ✓ Establecer la estructura administrativa, operacional, legal y normativa que permita un adecuado funcionamiento de la empresa.
- ✓ Elaborar un análisis financiero para determinar la viabilidad del negocio a partir de los ingresos, egresos y el capital de trabajo.

¹⁶ PESTEL es una sigla de los factores políticos, económicos, sociales, tecnológicos, ecológicos y legales que dependen exclusivamente del contexto y no de las organizaciones.

3.3 ALCANCE

Con este trabajo, se elabora un plan de negocio para una empresa que prestará servicios enfocados al URE y energías alternativas, implementación propuestas estratégicas que reduzcan el consumo de energía eléctrica en los procesos de producción en empresas dedicadas a la producción panelera en la zona de influencia de la HRS.

Se presentará el estudio de mercado soportado en fuentes primarias y secundarias de información, el plan de mercadeo con sus respectivas estrategias formuladas, y los estudios: técnico, organizacional, legal, y financiero del proyecto.

4 MARCO REFERENCIAL

4.1 MARCO LEGAL

La dinámica de las actividades humanas cotidianas ha evolucionado de diversas maneras, el trabajo basado en el esfuerzo físico fue reemplazado por la energía del viento y las corrientes de agua. La labor de los animales de tracción posteriormente se obtuvo de máquinas de vapor, motores de combustión y motores eléctricos. Siendo la energía un factor indispensable de todos los procesos en la agricultura, la industria, los sistemas de transporte, los hogares, los servicios; Se constituye en un pilar significativo del sistema económico mundial.

El desarrollo económico y el bienestar de la sociedad incide en el consumo de energía así se evidencio en las cifras mundiales de 2014, publicadas por la Agencia Internacional de Energía (IEA) donde el sector que más consume energía eléctrica es el industrial con un porcentaje de 37%, seguido del transporte con 28%, el residencial con 23%, el sector del comercio y los servicios públicos con 8%, la agricultura y la silvicultura con 2% y otros con 4%; consumos que a su vez se relacionan directamente con el uso de los recursos energéticos, donde el petróleo suministra el 41% de la energía primaria a nivel mundial, seguido del carbón con 29%, el gas natural con 21%, los biocombustibles aportan el 10% de la energía y el agua el 2%. Cifras que, comparándolas con el consumo de energía del año 1971, reflejan que éste se multiplico aproximadamente 2.5 veces. Por ende, los gobiernos han propuesto políticas de ahorro y medidas para realizar un adecuado consumo energético.

En Colombia el primer intento de planeación energética se dio entre 1979 y 1982 en coordinación del Departamento Nacional de Planeación, con el estudio Nacional de Energía el cual sentó las bases para definiciones de política energética en el país, creó la conciencia para continuar con análisis integrados del sector energético y se

plantearon políticas de conservación, uso racional de la energía y de fomento de las fuentes renovables de energía. [1]

En 1992 se creó la Comisión Nacional de Energía y en 1994 con la creación de la UPME se formalizó la planeación energética integral. La UPME ha venido presentando planes de energía con una visión integral en los cuales se ha involucrado cada vez más las políticas de uso racional de energía.¹⁷

En el 2001 se declaró la ley 697 conocida como la ley URE la cual fomenta el Uso Racional y eficiente de la Energía, con el que se pretende asegurar el abastecimiento pleno y oportuno, la competitividad del mercado energético colombiano, la protección al consumidor y la promoción de fuentes no convencionales de energía dentro de un marco de desarrollo sostenible y respetando la normatividad vigente sobre medio ambiente y los recursos naturales renovables; y en el 2003 fue reglamentada dicha ley y se creó la comisión Intersectorial CIURE, cuyo fin es “asesorar y apoyar al Ministerio de Minas y Energía en la coordinación de políticas sobre uso racional y eficiente de la energía y demás formas de energía no convencional en el sistema interconectado nacional y en las zonas no interconectadas (ZNI)”. Luego en el 2010 el gobierno implementa el programa de Uso Racional y Eficiente de Energía y Fuentes no Convencionales (PROURE).

Después, en el 2011 la norma ISO 50001¹⁸ se adaptó en Colombia a través del comité 228 del Instituto colombiano de normas técnicas y certificación (ICONTEC) esto con el fin de iniciar la implementación de sistema de gestión energética a las organizaciones interesadas en adquirir la certificación.

¹⁷ DECRETO No. 3683 DE DICIEMBRE 19 DE 2003. Por el cual se reglamenta la Ley 697 de 2001 y se crea una Comisión Intersectorial.

¹⁸ Organización Internacional para la Estandarización (2011), ISO 50001:2011 Energy Management Systems - Requirements with guidance for use (en inglés), Suiza.

Y por último, en mayo del 2014 se aprueba la ley 1715¹⁹, la cual tiene como principales aspectos:

- Promover el desarrollo y utilización de Fuentes no convencionales de energía renovable (FNCER).
- Buscar la gestión eficiente de la energía.

En esta ley se definieron los elementos económicos como: incentivos fiscales, disposiciones de mercado y mecanismos de financiación; y los elementos normativos como: las disposiciones técnicas, ambientales, fomento desde la demanda, investigación científica y exploración, divulgación y elementos de las ZNI. Después se continuó con el proceso de reglamentación de los aspectos mencionados en la ley 1715 y se establecieron los siguientes decretos y resoluciones:

- Decreto 2469 de 2014: establece los lineamientos para la entrega de excedentes de energía por parte de autogeneradores a gran escala.²⁰
- Decreto 2492²¹ de 2014: Por el cual se adoptan disposiciones en materia de implementación de mecanismos de respuesta de la demanda.
- Resolución de la Comisión de Regulación de Energía y Gas (CREG) 011 de 2015²² por la cual se regula el programa de respuesta de la demanda para el mercado diario en condición crítica.
- Decreto 1623²³ de 2015: expone los lineamientos de política para la expansión de la cobertura del servicio de energía eléctrica del Sistema Interconectado Nacional (SIN) y en las ZNI.

¹⁹ COLOMBIA. CONGRESO DE LA REPÚBLICA. Ley 1715 (13 de Mayo de 2014). Por medio de la cual se regula la integración de las energías renovables no convencionales al Sistema Energético Nacional. Diario oficial de BOGOTÁ DC, 2014 no. 49150.

²⁰ COLOMBIA. MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA. Decreto 2469 (2 de diciembre de 2014).

²¹ COLOMBIA. MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA. Decreto 2492 (3 de diciembre de 2014).

²² COLOMBIA. MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA. Resolución 011 (15 de febrero de 2015).

²³ COLOMBIA. MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA. Decreto 1623 (11 de agosto de 2015).

- Resolución UPME 0281²⁴ de 2015: Define el límite máximo de potencia de autogeneración a pequeña escala como 1MW.
- Decreto 2143²⁵ de 2015: define los lineamientos para la aplicación de los incentivos establecidos en el capítulo III de la ley 1715.
- Resolución UPME 045²⁶ de 2016: por la cual se establecen los procedimientos y requisitos para emitir la certificación y avalar los proyectos de Fuentes No Convencionales de Energía (FNCE), con miras a obtener el beneficio de exclusión de IVA y la exención de gravamen arancelario de que tratan los artículos 12 y 13 de la ley 1715 de 2014 y se toman otras determinaciones.
- Resolución UPME 143²⁷ de 2016: establece las condiciones y formatos para el registro de proyectos de generación de FNCE.²⁸
- Resolución Ministerio de Ambiente 1283²⁹ de 2016: establece el procedimiento y requisitos para la expedición de la certificación de beneficio ambiental por nuevas inversiones en proyectos de fuentes no convencionales de la energía para obtener beneficios tributarios de que tratan los artículos 11, 12, 13 y 14 de la ley 1715 de 2004 y se adoptan otras disposiciones.
- Resolución 41286³⁰ del de 2016: se adoptó, el PLAN DE ACCIÓN INDICATIVO, (PAI) 2017 - 2022, para la continuación del desarrollo del PROURE.

²⁴ COLOMBIA. UNIDAD DE PLANEACIÓN MINERO ENERGETICA. Resolución 0281 (5 junio de 2015).

²⁵ COLOMBIA. MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA. Decreto 2143 (4 de noviembre de 2015).

²⁶ COLOMBIA. UNIDAD DE PLANEACIÓN MINERO ENERGETICA. Resolución 045 (4 febrero de 2016).

²⁷ COLOMBIA. UNIDAD DE PLANEACIÓN MINERO ENERGETICA. Resolución 143 (11 de marzo de 2016).

²⁸ http://www.siel.gov.co/siel/documentos/documentacion/Generacion/143_2016.pdf

²⁹ COLOMBIA. MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE. Resolución 1283(3 agosto de 2016).

³⁰ COLOMBIA. UNIDAD DE PLANEACIÓN MINERO ENERGETICA. Resolución 41286 (30 de diciembre de 2016).

- Decreto 348³¹ de 2017: por lo que se adiciona el decreto 1073 de 2015 para los lineamientos de política energética en materia de gestión eficiente de la energía y entrega de excedentes de autogeneración a pequeña escala.

En cuanto la evolución del mediano plazo de la ley, se espera la aprobación del proyecto decreto del ministerio de minas y energía para reglamentar el Fondo de Energías Renovables y Gestión Eficiente de la Energía (FENOGE), este fondo está destinado a financiar programas y proyectos en dichas áreas a partir de recursos aportados por la Nación, entidades públicas o privadas, y organismos de carácter multilateral e internacional así se estableció en el artículo 10 de la ley 1715.

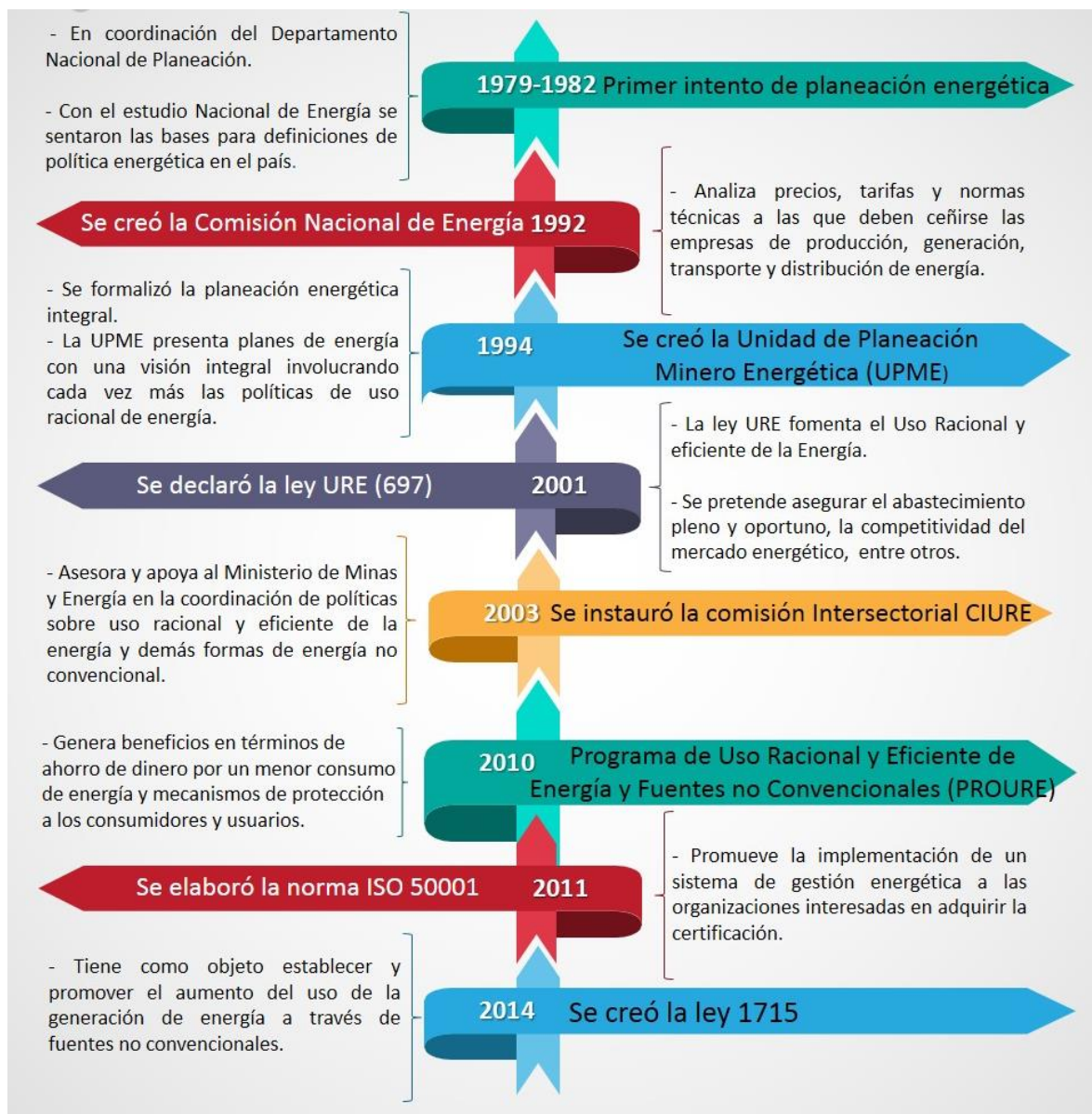
La CREG está próxima a definir el mecanismo de remuneración de los excedentes a pequeña escala y el responsable de su liquidación y medición.

También, se espera la resolución donde se actualice el listado de las (FNCE).

Conocer los antecedentes legales en cuanto al tema de URE y Energías Renovables en Colombia, cuando se trabaja en la elaboración del plan de negocio para la creación de una nueva empresa, es importante ya que permite identificar el posicionamiento de la empresa en cuanto a la reglamentación existente la cual se tendrá en cuenta en la toma de decisiones futuras.

³¹ COLOMBIA. MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA. Decreto 348 (1 de marzo de 2017).

Figura 4. Línea del tiempo



4.2 MARCO TEÓRICO

A continuación, se describen aspectos contextuales y teóricos que permiten comprender los temas relacionados con el URE, las energías alternativas.

4.2.1 Energías renovables. Las energías renovables se pueden aprovechar desde dos perspectivas: generación concentrada y generación distribuida. Para la primera el proceso utiliza como fuentes de energía: sol, viento, agua, materiales orgánicos provenientes de seres vivos (biomasa), efectos gravitatorios y corrientes marinas (energía de los océanos) y calor de la tierra (geotermia).

La generación de energía distribuida utiliza las mismas fuentes que la concentrada, el proceso se hace a pequeña escala y en el lugar en donde se va a consumir; evitando así las pérdidas asociadas a la transmisión, distribución de energía y los costos de la infraestructura necesaria para soportar dichos procesos, este tipo de generación se da principalmente a través de pequeñas centrales hidroeléctricas, sistemas fotovoltaicos, biodigestores y aerogeneradores en las zonas rurales.

Según las estadísticas publicadas en junio de 2016 en el Reporte de UNEP's 'Global Trends in Renewable Energy Investment', preparado por Frankfurt School – UNEP Centre y Bloomberg New Energy Finance, la Energía renovable utilizada creció en un 15,2%, ligeramente por debajo de los 10 años crecimiento promedio de 15,9%, pero un incremento récord (+213 teravatios-hora), que era más o menos igual a la totalidad del aumento en la generación de energía global.

Las energías renovables representaron el 6,7% de la generación mundial de energía. China (+ 20,9%) y Alemania (+ 23,5%) registraron los incrementos más grandes en la generación de energías renovables.

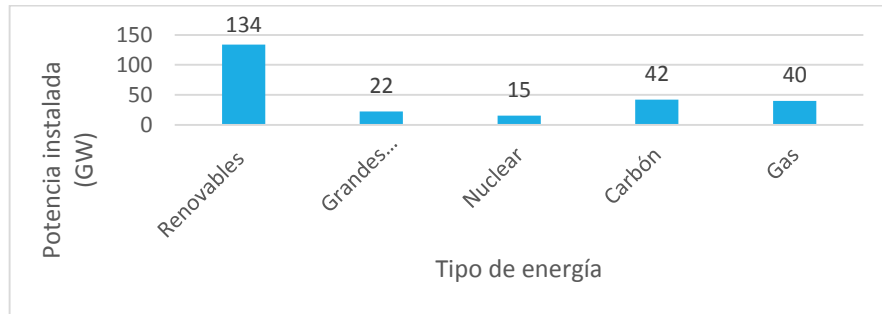
A nivel mundial, la energía eólica (+ 17,4%) sigue siendo la fuente más grande de la electricidad renovable (52,2% de generación renovable), con Alemania (+ 53,4%) el mayor incremento de crecimiento.

La generación de energía Solar creció un 32,6%, con China (+ 69,7%), los EE.UU. (+ 41,8%) y Japón (+ 58,6%) estos fueron los países con los mayores incrementos.

China superó a Alemania y los EE.UU. para convertirlo en el generador más importante del mundo de la energía solar.

La producción de energía en el año 2015 se distribuyó de la siguiente manera:

Figura 5. Capacidad adicional de Generación de Energía 2015



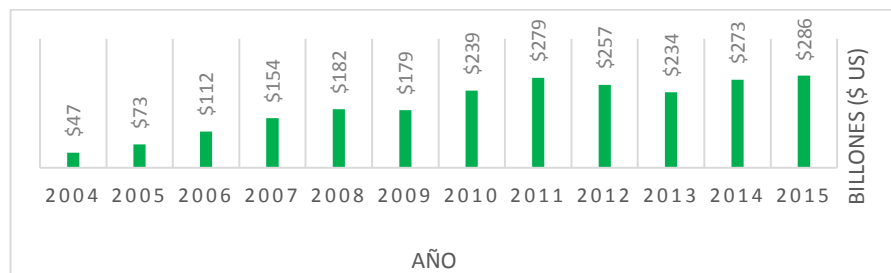
Fuente: Datos [6]

Se adicionaron 134 GW de energía renovable en todo el mundo en el 2015 en comparación con los 106 GW en el 2014 y en el 2013 con 87 GW.

Las energías renovables (excluyendo las grandes centrales hidroeléctricas) representan el 54% de la capacidad adicional en gigavatios (GW) de todas las tecnologías del año 2014. Esto significa que, por primera vez las nuevas energías renovables instaladas han superado la capacidad adicional de todas las tecnologías convencionales. Gracias principalmente a que los precios de instalación disminuyeron y a que los países están tomando otros estilos de vida, contribuyendo a la disminución global de CO₂. [6]

4.2.2 Inversiones anuales de energía renovable a nivel mundial. Todas las inversiones en energías renovables, incluyendo la tecnología en fase inicial y la de Investigación y Desarrollo, así como el gasto en nueva capacidad, totalizaron \$286 billones en el 2015, un 3% más que el récord anterior en el 2011. Desde el 2004, se ha invertido \$2.3 trillones de dólares en energía renovable³² (no ajustado a la inflación).

Figura 6. Inversiones anuales de Energía Renovable a nivel mundial 2004 - 2015



Fuente: Datos [6]

En el 2015, por primera vez, las inversiones en energía renovable en países en vías de desarrollo y en naciones con economías emergente (\$156 billones, 19% más en comparación con el 2014) superaron las inversiones en los países industrializados (\$130 billones, 8% menos que en el 2014). Muchas de estas inversiones récord se llevaron a cabo en China (hasta 17% con \$102.9 billones, o 36% del total mundial).

Otros países en vías de desarrollo que presentaron un incremento en inversiones incluye la India (más del 22% con \$10.2 billones), Sudáfrica (más del 329% con \$4.5 billones), México (más de 105% con \$4 billones) y Chile (más del 151% con \$3.4

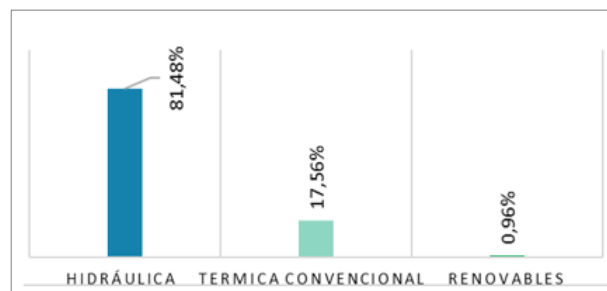
³² Nota: En el grupo de las energías renovables se incluye: eólica, solar, biomasa y residuos en energía, biocombustibles, geotérmica, marina y pequeñas centrales hidroeléctricas, excluye los grandes proyectos hidroeléctricos de más de 50 megavatios.

billones). Todas las inversiones del año pasado en los países en vías de desarrollo fueron 17 veces más altas que en el 2004.

Entre los países industrializados, las inversiones en Europa bajaron en un 21%, de \$62 billones en el 2014 a \$48.8 billones en el 2015, el porcentaje más bajo del continente desde nueve años a pesar de las inversiones récords en proyectos eólicos –costa afuera. Los Estados Unidos subió con 19% (\$44.1 billones) y las inversiones en Japón fueron más o menos iguales que las de año pasado en \$36.2 billones. [6]

4.2.3 **Generación de energía en Colombia.** Según los datos registrados por el concejo mundial de la energía³³, Colombia en el año 2016 genero 0.96% de la electricidad a partir de fuentes renovables y a partir de centrales hidroeléctricas el 81.48%, y la energía térmica registro el 17.56% de generación. [13]

Figura 7. Diversidad de la Generación de Electricidad en Colombia 2016



Fuente de datos [13]

Mientras que, en el informe de operaciones del SIN³⁴ en el 2015, Para cubrir la demanda de energía en Colombia se produjeron 66,548.5 GWh, 3.5% por encima de lo registrado en el año 2014, con la siguiente composición: 42,463.8 GWh

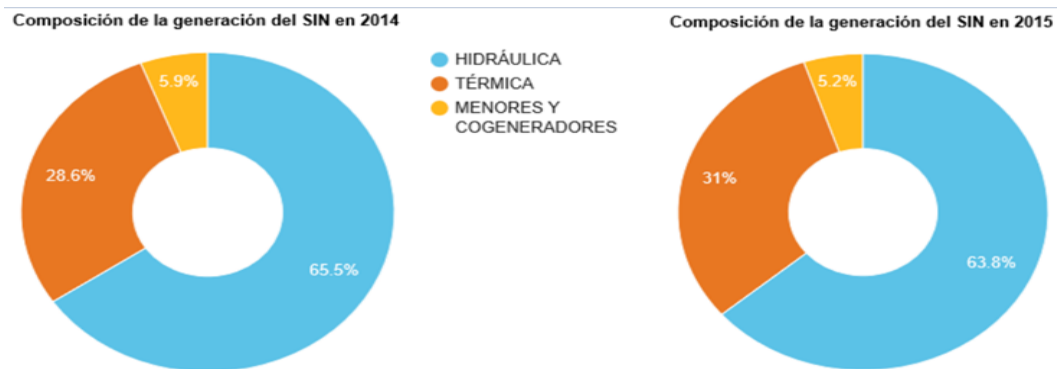
³³ El **concejo mundial de la energía** es un foro global e integrador de liderazgo de pensamiento y el compromiso tangible con sede en Londres. Su misión es "Promover el suministro sostenible y el uso de energía para el mayor beneficio de todas las personas ". formado en 1923 y acreditado por la ONU.

³⁴ publicado por Xm filial de Isa.

energía hidráulica (crece 0.7%), 20,613.2 GWh energía térmica (crece 12.1%), 3,453.5 GWh energía plantas menores y Cogeneradores (decrece 8.3%). [12]

A continuación, se representan los gráficos comparativos de la composición de generación del SIN.

Figura 8. Comparación de la composición de la generación del SIN 2014 - 2015



Fuente: informe de operaciones del Sistema Nacional Interconectado y administración del mercado colombiano.

La energía hidráulica cuenta con mayor participación en la matriz energética colombiana con el 63,8%, y se vio afectada por Fenómeno de El Niño, el valor máximo alcanzado en el Índice Oceánico fue de 2.3°C, igual al observado en El Niño 1997-1998 para esta misma época. El Southern Oscillation Index³⁵ señaló que la intensidad y duración de este Fenómeno de El Niño fue el peor de los últimos 35 años, llevando el promedio de los embalses a disponibilidades de solo un 25%, siendo los más graves los del Valle del Cauca que bordearon el 21%.

La situación fue preocupante ya que amenazaba con un “apagón” para los primeros meses del año 2016 como el que ya se vivió en el país en la época de 1992-1993. Las consecuencias financieras de esta crisis energética se han repartido así:

³⁵El Southern Oscillation Index (SOI) es una medida de las fluctuaciones a gran escala en la presión del aire que se producen entre el pacífico tropical y oriental durante los episodios El Niño y la Niña.

Figura 9. Consecuencias Crisis energética 2016-1



Fuente de datos: <http://anif.co/sites/default/files/abr6-16.pdf>

Según los expertos del concejo mundial de la energía, Colombia todavía se enfrenta a importantes desafíos, como: la diversificación de la matriz energética; ampliar la cobertura de los servicios de energía, y la búsqueda de soluciones basadas en energías no convencionales; mejorar la calidad y fiabilidad de los servicios de energía; y sostener el desarrollo económico positivo sin aumentar las emisiones de CO₂, las cuales están calculadas en 0.13 (t CO₂) per cápita. [13]

La generación de energía renovable en Colombia, requiere de una mayor inversión en cuanto a investigación, desarrollo e implementación de tecnologías para que el país mejore en esta área, ya que se cuenta con el potencial de recursos naturales.³⁶ Seguir el ejemplo impuesto por China, quienes lideran la producción mundial de energía renovable y también está liderando las inversiones record.

³⁶ Según el documento “integración de las energías renovables no convencionales en Colombia” Publicado por Ministerio de Minas y Energía y la UPME, donde se evalúan las posibilidades y retos de incorporación de las energías renovables en la canasta energética colombiana.

4.2.4 Colombia en el ranking de eficiencia energética. Colombia en el ranking mundial de eficiencia energética, acceso a los recursos naturales y sostenibilidad ambiental elaborado por el Consejo Mundial de Energía (WEC, por su sigla en inglés), en el año 2016 ocupó el puesto 41 con una calificación BBA, los países evaluados fueron calificados con letras por su desempeño en tres categorías: seguridad energética, La equidad de energía y Sostenibilidad del medio ambiente, respectivamente.

Este año los países latinoamericanos mejor posicionados fueron Uruguay (BBA, puesto 27), Chile (BBB, puesto 38) y luego Colombia, El país se desempeña bien en todas las dimensiones trilema, con la sostenibilidad del medio ambiente, ocupó el décimo puesto a nivel mundial, siendo una fuerza particular. Resultó en una puntuación de equilibrio.

Se debe continuar trabajando constantemente por mejorar, pues, en el 2013 la calificación obtenida fue AAC y estuvo como el segundo país latinoamericano con mejor calificación; la creación de empresas donde se tengan claros estos enfoques, y retos, son los que generarán que la nación avance. [13]

4.2.5 Programa de uso racional y eficiente de la energía (PROURE). Es un programa del gobierno nacional orientado a la disminución de la intensidad energética, la promoción de las FNCE, la disminución de los impactos ambientales, el mejoramiento de la eficiencia energética en las organizaciones y procesos productivos.

El PROURE comenzó en el año 2010 con una fase primaria hasta el 2015 y visión al 2020, en éste se establecen las metas de ahorro, las actividades a realizar, los subprogramas para que toda la cadena energética cumpla con los niveles de eficiencia energética y normativa vigente de los recursos naturales renovables y el medio ambiente. A finales del año 2016 el Ministerio de Minas y Energía adoptó, el Plan de Acción Indicativo,³⁷ (PAI) 2017 - 2022, para la continuación del desarrollo

³⁷ Mediante la Resolución 41286 del 30 de diciembre de 2016

del PROURE. Las nuevas metas de ahorro por sector establecidas son las siguientes:

Tabla 2. Metas de ahorro 2017- 2022

SECTOR	META DE AHORRO (TJ)	META %)
TRANSPORTE	424.408	5,49%
INDUSTRIA	131.859	1,71%
TERCIARIO	87.289	1,13%
RESIDENCIAL	56.121	0,73%
Total	699.678	9,05%

Fuente: PAI PROURE 2017 – 2022

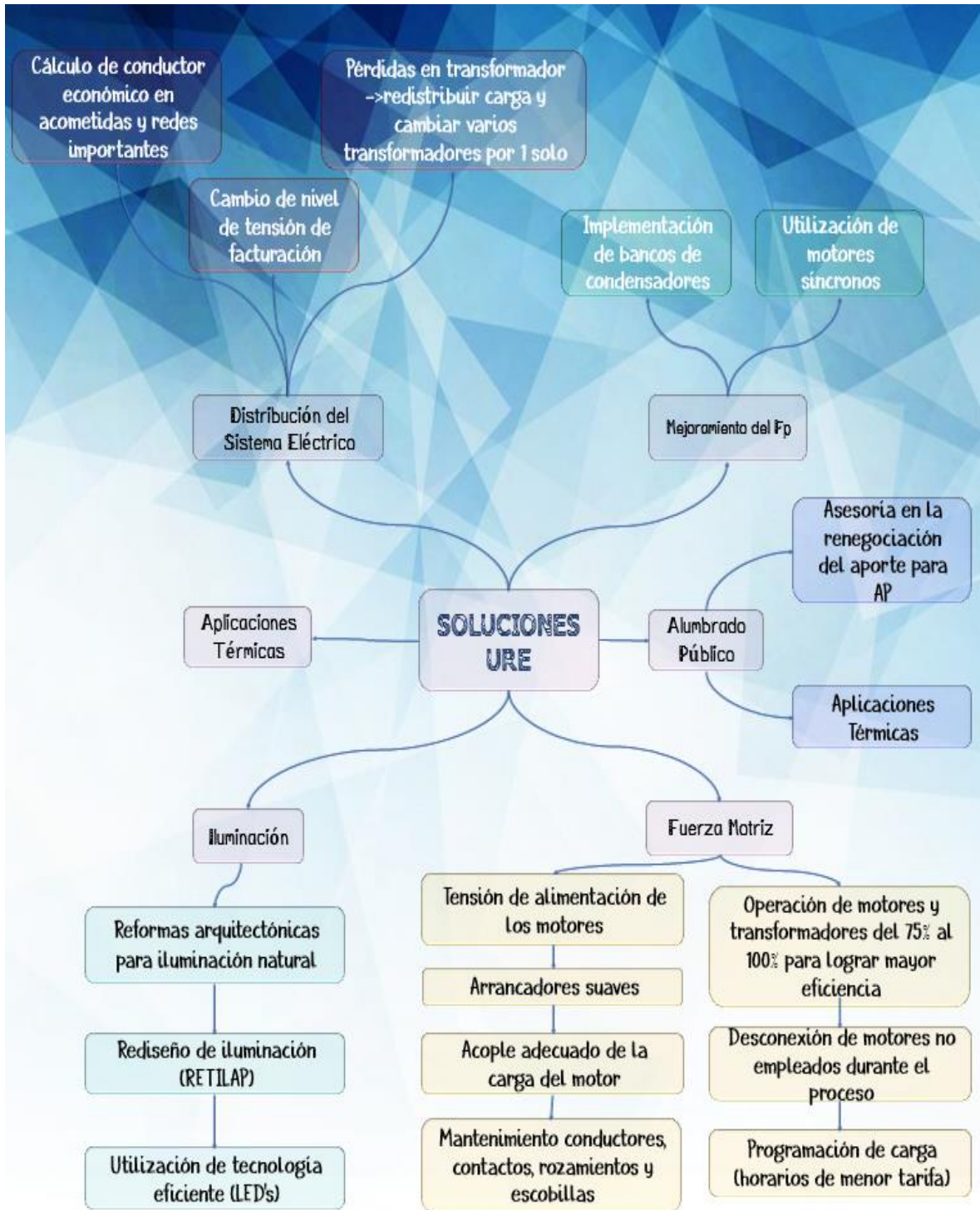
La metodología del programa URE que se plantea consta básicamente de cinco sub etapas las cuales se dinamizan cíclicamente en cada etapa o modulo:

- 1) diagnostico e identificación de problemas y/o oportunidades.
- 2) Desarrollo de estudios técnicos y formulación de alternativas.
- 3) Evaluación de alternativas y análisis de beneficios.
- 4) Implantación de acciones.
- 5) Análisis de resultados y sostenimiento de mejoras.

En la siguiente Figura 9 se resumen las principales soluciones URE que se pueden implementar en las empresas de producción panelera.

- ✓ Las principales soluciones que se pueden implementar en las empresas son:
Reformas en los sistemas de iluminación: adopción de normativa, criterios de iluminación eficiente y remplazo de lámparas.
- ✓ Reformas en la fuerza motriz: Adopción de buenas prácticas operacionales y mantenimiento de los motores, sustitución de motores actuales por motores de alta eficiencia.
- ✓ mejoramiento del factor de potencia (fp).
- ✓ Distribución del sistema eléctrico y programas de mantenimiento (preventivo y predictivo).

Figura 10. Soluciones URE



Fuente: [18]

5 DISEÑO METODOLÓGICO

Se propone desarrollar la totalidad del plan de negocio propuesto por este trabajo de grado en seis etapas, usando la metodología de plan de negocios sugerida en el libro “Innovación Empresarial, Arte y Ciencia de la creación de empresas”. Capítulo 7 de Rodrigo Varela, Ed. Prentice Hall, 2001.

Figura 11. Metodología del plan de negocio.



En la primera etapa se realiza el análisis del entorno empresarial, el cual consiste en una recopilación de información y evaluación de los factores externos e internos que pueden afectar el desempeño de la empresa. La descripción del macroentorno usa la técnica PESTEL,³⁸ y para el análisis del microentorno se utiliza el modelo estratégico de Michael Porter.³⁹

La segunda etapa comprende el estudio de mercados, el cual está subdividido en una búsqueda de la información usando fuentes primarias como encuestas y

³⁸ Análisis PESTEL, Una herramienta para planificar tu estrategia (2013). [En línea]. [Consultado jul. 25 2016]. <http://www.pascualparada.com/analisis-pestel-una-herramienta-de-estudio-del-entorno/>

³⁹ PORTER, M. Las cinco fuerzas competitivas que le dan forma a la estrategia (2008). Harvard Business Review América Latina.

entrevistas, el análisis de datos, y posteriormente el estudio de la competencia y la estimación de la capacidad de producción y proyección de ventas.

El diseño del plan de mercadeo es la tercera etapa y en él se establecerán las estrategias para cada una de las variables del marketing.

Durante la cuarta etapa se considerarán los aspectos técnicos y operativos de la empresa, se realizará la descripción de los aspectos técnicos de la prestación del servicio, los perfiles del equipo de trabajo y se definirá el tipo de infraestructura y el plan de compras.

La quinta etapa comprende los aspectos organizacionales; en ella se declarará la visión y la misión de la empresa y se constituirán las estructuras administrativa, operacional y legal.

En la sexta etapa se realizará el análisis financiero, el cual se elaborará teniendo en cuenta los ingresos, egresos y el capital inicial de la empresa.

5.1 ANÁLISIS DEL ENTORNO

Se analiza el entorno colombiano de la empresa en estudio, siendo necesario conocer que aspectos pueden afectar el desarrollo del negocio de manera directa o indirecta, ahora y en el futuro. El análisis del entorno se divide en análisis del macroentorno y análisis del microentorno.

5.1.1 Análisis del macroentorno

5.1.1.1 **Político.** La creación de empresas en Colombia cuenta con el apoyo político en aspectos como los principios de política exterior y desarrollo empresarial. La visión de la política exterior para el 2018 es consolidar y fortalecer sus agendas de política internacional bilaterales y multilaterales priorizando en los ejes de desarrollo sostenible del país. Se construirán nuevas agendas y se fortalecerán las existentes en Asia Central, Asia-Pacífico y África. En este contexto, se afianzarán los vínculos entre empresarios y estudiantes colombianos con dichos socios, para

aprovechar los beneficios mutuos en fortalecimiento institucional y mejoramiento del capital humano, como resultado inherente a este tipo de intercambios.⁴⁰

Hecho que afectará positivamente a las empresas porque, se podrán crear lazos de cooperación con los demás países y el personal de las empresas podrá viajar a especializarse en temas relacionados con las energías alternativas. Contar con capital humano altamente productivo y con grados de formación de calidad, es un factor clave para el éxito de las compañías.

Colombia lidera la política de desarrollo empresarial o “política Industrial” está centrada en la competitividad, con una estrategia donde se encuentran dos ejes: política transversal y sectorial.

En este sentido las políticas transversales son de aplicación general y contienen una amplia ‘caja de herramientas’ que comprende: comercio exterior, financiación, apoyo a las pymes, incentivos a la inversión, emprendimiento e innovación, formalización, regulación, capital humano, infraestructura, logística y formación de precios.

Las políticas sectoriales están dirigidas a sectores con capacidad para liderar el crecimiento económico y la generación de empleo, tiene 3 elementos:

- Las locomotoras del crecimiento: agricultura, minería, construcción y vivienda, infraestructura e innovación.
- El Programa de Transformación Productiva.
- La nueva estrategia industrial.

Las entidades financieras como: los “ángeles financieros”, Bancóldex y los fondos de capital semilla forman parte de las iniciativas de la política industrial para ayudar a las empresas a superar obstáculos financieros, situación que beneficiará a la empresa en estudio, pues para comenzar a prestar sus servicios y a desarrollarse necesita dinero, el cual debe ser inicialmente apalancado mediante las instituciones bancarias.

⁴⁰ Política Exterior Colombiana. [En línea]. Consultado el 15 de Octubre de 2016. Disponible en: <http://www.cancilleria.gov.co/principios-y-lineamientos-la-politica-exterior-colombiana>

5.1.1.1.1 **Política fiscal.** Otro aspecto a analizar es el relacionado con los impuestos, los cuales cambiaron después de diciembre de 2016, cuando el Congreso Nacional aprobó la reforma tributaria, para que comenzara a regir a partir del primero de enero de 2017. Los impuestos nacionales como lo son:

- La declaración anual del impuesto de renta, disminuirá gradualmente hasta quedar en 33% en el 2019.
- El impuesto a la riqueza, el impuesto de renta para la equidad (CREE),⁴¹ gravado con una tarifa preferencial del 9%; Estos dos impuestos solo se pagarán hasta el año 2017.
- El impuesto al valor agregado (IVA), donde su tarifa general subió 3% quedando en 19%.
- La retención de la fuente,⁴² el impuesto de industria y comercio y el impuesto predial, continúan sin cambios.
- El impuesto a los combustibles fósiles, se gravará a los consumidores por cada galón de combustible que se compre.⁴³
- El impuesto a las bolsas plásticas se tendrá que aplicar en todos los establecimientos.⁴⁴

Conocer la política fiscal, la cual tiene por objetivo principal moderar los ciclos económicos e incluye las formas de financiar los gastos del Gobierno, a través del aumento o disminución de los impuestos, es relevante para el desarrollo financiero de la futura empresa.

⁴¹ El impuesto sobre la Renta para la Equidad CREE es un tributo de destinación específica para la financiación de programas de inversión social, en beneficio de la población más necesitada, que es usuaria del SENA y del ICBF. Lo pagan personas naturales y jurídicas.

⁴² <http://www.dian.gov.co/>

⁴³ En el caso de la gasolina, será de 135 pesos por galón; diésel \$ 152 y el GLP 95 pesos.

⁴⁴ La tarifa será inicialmente de 20 pesos y terminará en 50 pesos.

5.1.1.1.2 **Política energética colombiana.** Uno de los objetivos de la UPME es diversificar la canasta de generación eléctrica colombiana, debido a que, se concentra principalmente en dos fuentes, hidroelectricidad y generación a gas⁴⁵, tal concentración hace que el sistema pueda ser vulnerable en el corto plazo, debido a los ciclos hidrológicos en el país, poniendo al país en riesgo periódico de escasez y elevados precios de la energía. Para dar solución a esta situación en el plan de generación y transmisión 2014-2028 se contemplan varios escenarios de penetración de energías renovables a partir del potencial identificado en estas fuentes. [16]

También, se promovido la implementación de la Ley 1715 con algunos incentivos a la inversión en proyectos de FNCE como lo son:

- Deducción de Renta:
 - Reducir anualmente de su renta, por los 5 años siguientes al año gravable en que hayan realizado la inversión, el cincuenta por ciento (50%) del valor total de la inversión realizada.
 - El valor a deducir por este concepto, en ningún caso podrá ser superior al 50% de la renta líquida del contribuyente, determinada antes de restar el valor de la inversión.

- Exclusión de IVA
 - Los equipos, elementos, maquinaria y servicios nacionales o importados que se destinen a la preinversión o inversión, para la producción y utilización de FNCE, así como para la medición y evaluación de los potenciales recursos estarán excluidos de IVA.

- Exención de aranceles

⁴⁵ De acuerdo con los balances energéticos vistos en la sección 1.6.3 *Generación de energía en Colombia*.

- El pago de los derechos arancelarios de importación de maquinaria, materiales e insumos destinados exclusivamente para labores de preinversión y de inversión de proyectos con FNCE.
- Será aplicable y recaerá sobre maquinaria, equipos, materiales e insumos que no sean producidos por la industria nacional y su único medio de adquisición este sujeto a los mismos.
- Depreciación acelerada de activos: Aplicable a las maquinarias, equipos y obras civiles necesarias para la preinversión, inversión y operación de la generación con FNCE, que sean adquiridos y/o construidos, exclusivamente para ese fin. La tasa anual de depreciación será no mayor de veinte por ciento (20%) como tasa global anual.⁴⁶

Estos incentivos hacen parte de la oportunidad de crear empresas teniendo al gobierno como aliado estratégico puesto que, los clientes pueden hacer las correspondientes obras y sus proyectos se pueden llevar a término completo con una reducción considerable en cuanto a los costos.

En conclusión, el gobierno Nacional se ha visto interesado en promover el uso de energías alternativas otorgando beneficios económicos. Asimismo, en los proyectos de la UPME se ha tenido en cuenta la inclusión de las FNCE al SIN. Al mismo tiempo se ha estado trabajando en las políticas de desarrollo empresarial, donde uno de sus ítems importantes es la financiación, apoyo a las pymes, incentivos a la inversión, emprendimiento e innovación.

⁴⁶ Resumen ley 1715 de 2014.

5.1.1.2 **Económico.** Según las cifras del DANE, el Producto Interno Bruto (PIB) para el tercer trimestre de 2016 presentó un crecimiento de 1,2%, frente al mismo periodo de 2015 donde el crecimiento fue de 3,3%. Las ramas con mayor crecimiento fueron construcción con 5,8 %, establecimientos financieros y seguros con 3,9 % e industria manufacturera con 2,0 %. Por su parte, la actividad que registró la mayor caída fue explotación de minas y canteras con - 6,1%, seguido de suministro de electricidad, gas y agua con – 1,8%. Cifras que se pueden apreciar en la siguiente Figura 12.

Figura 12. Comportamiento del PIB por Ramas de Actividad Económica 2016 - Tercer trimestre

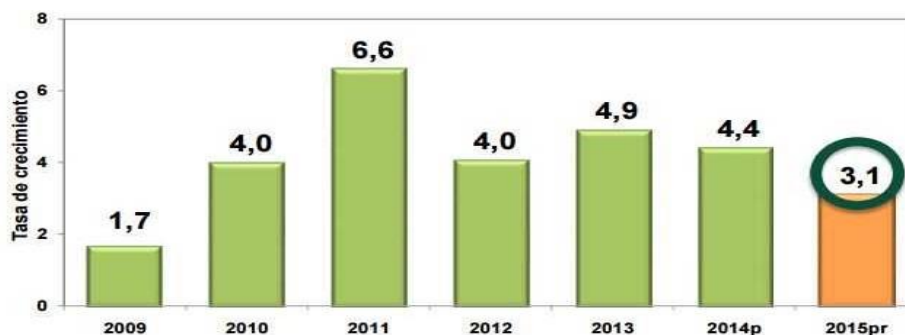
Ramas de actividad	Variación porcentual (%)		
	Anual	Trimestral	Año Corrido
Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	-1,7	-0,2	-0,3
Explotación de minas y canteras	-6,1	-0,6	-5,9
Industria manufacturera	2,0	-1,1	3,9
Suministro de electricidad, gas y agua	-1,8	1,0	0,0
Construcción	5,8	2,8	4,0
Comercio, reparación, restaurantes y hoteles	0,1	0,4	1,4
Transporte, almacenamiento y comunicaciones	-1,2	1,0	0,3
Establecimientos financieros, seguros, actividades inmobiliarias y servicios a las empresas	3,9	0,3	4,3
Actividades de servicios sociales, comunales y personales	1,8	0,8	2,1
Subtotal valor agregado	1,1	0,4	1,8
Impuestos menos subvenciones sobre al producción e importaciones	1,8	-0,1	2,4
PRODUCTO INTERNO BRUTO	1,2	0,3	1,9

Fuente: DANE – PIB

En el historial de la variación anual del PIB se resalta que después del año 2009, donde se registró un crecimiento de 1,7%, la economía colombiana estuvo creciendo por encima del 4% hasta el choque petrolero de 2015 que se refleja en las cifras⁴⁷. Ver Figura 13

⁴⁷ <http://www.dinero.com/economia/articulo/pib-de-2015-en-colombia-crecimiento-de-la-economia-fue-de-31/221260>

Figura 133. PIB - Variación porcentual acumulada anual 2009-2015



Fuente: Datos DANE, construcción Revista Dinero

Otro indicador macroeconómico a analizar es la inflación,⁴⁸ según el DANE la variación más alta de los últimos 5 años se presentó en el año 2015 (6,77%), en el año 2016 cerró en 5,75% después de que en el mes de julio se registró un pico de 8.97%, (Ver tabla 3) situación que estuvo entre las principales preocupaciones de los colombianos, debido a que el banco de la república se vio en la necesidad de elevar las tasas de interés, y por ende, los préstamos disminuyeron.

Tabla 3. Serie anual de inflación

	Mensual	Anual
2005	0,07%	4,85%
2006	0,23%	4,48%
2007	0,49%	5,69%
2008	0,44%	7,67%
2009	0,08%	2,00%
2010	0,65%	3,17%
2011	0,42%	3,73%
2013	0,26%	1,94%
2014	0,27%	3,66%
2015	0,62%	6,77%

Fuente: Datos DANE, construcción Revista Dinero

⁴⁸ El índice de precios al consumidor (IPC) mide la evolución del costo promedio de una canasta de bienes y servicios representativa del consumo final de los hogares, expresado en relación con un período base. La variación porcentual del IPC entre dos periodos de tiempo representa la inflación observada en dicho lapso.

Otro aspecto a analizar son los acuerdos comerciales que abren un extenso abanico de oportunidades para los empresarios nacionales, así como un aumento en el comercio internacional.

En la actualidad, Colombia tiene vigentes acuerdos de libre comercio con Estados Unidos, Unión Europea, México, el Triángulo del Norte de Centroamérica (Salvador, Guatemala y Honduras), la Comunidad del Caribe (Caricom), la Comunidad Andina (CAN), el Mercado Común del Sur (Mercosur), Chile, Canadá, EFTA (Suiza y Liechtenstein) y Venezuela.

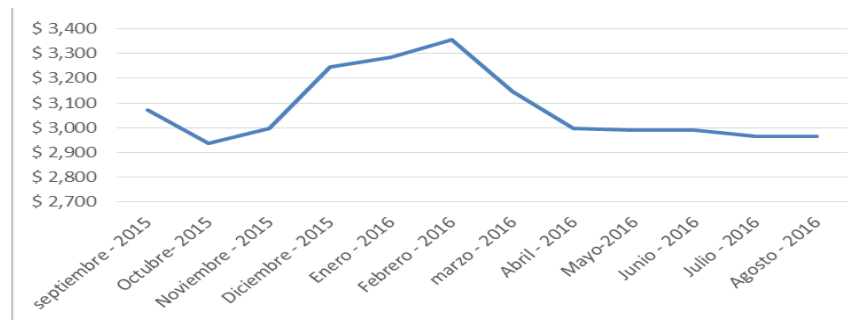
Se han finalizado las negociaciones con Panamá, Costa Rica e Israel. Están en curso las negociaciones con Japón y de los Acuerdos Complementarios de la Alianza Pacífico, cuya ley constitutiva fue sancionada por el Presidente Juan Manuel Santos en mayo pasado. De otra parte, se ha suscrito acuerdo con Corea del Sur, firmado por los respectivos gobiernos y cuyo trámite está en el Congreso de la República de Colombia.⁴⁹

También, es necesario observar el comportamiento del dólar en los últimos meses, dado que la empresa en estudio importará algunos productos.

Según el banco mundial el dólar estadounidense alcanzó los \$2,958 pesos colombianos (COP) en septiembre de 2016, por arriba de un promedio de \$2,000 COP en 2014. Esta depreciación, empujó la subida de los precios, la divisa no ha superado los \$3,400 durante los últimos 12 meses y durante el primer semestre de 2016 la tendencia fue decreciente.

⁴⁹ Red de acuerdos comerciales. Ministerio de Comercio, Industria y Turismo Colombiano. [En línea]. Consultado el 24 de nov de 2016. Disponible en: <http://www.mincit.gov.co/minindustria/publicaciones.php?id=5306>

Figura 14. Comportamiento precio del Dólar

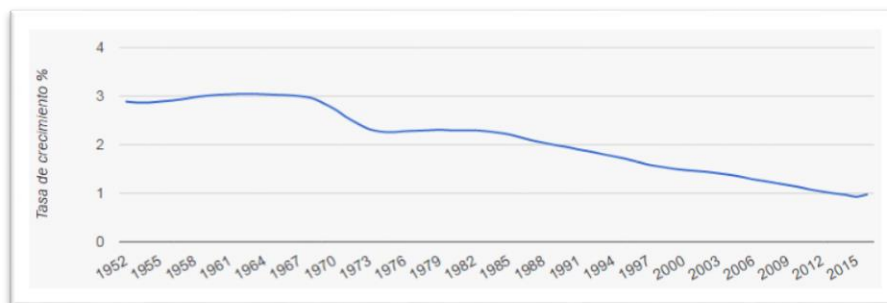


Fuente: Datos Banco Central Colombiano

Para concluir, la economía colombiana mostró fragilidad, al ser ésta petróleo dependiente; además, los factores climáticos, y la baja aprobación del gobierno por parte de la población ahondaron los problemas. En consecuencia, el gobierno se está viendo obligado a enfocar sus esfuerzos a otros sectores de la economía, siendo la agricultura uno de los focos donde hay gran expectativa. Es ahí donde la empresa en estudio cobra relevancia al ser una empresa que aportará mejoras en las condiciones empresariales de los paneleros de la HRS.

5.1.1.3 **Social.** La tasa de crecimiento demográfico en Colombia ha ido decreciendo en los últimos años, en el 2015 fue de 0,93%. En la Figura 15 se observa el comportamiento.⁵⁰

Figura 15. Tasa de Crecimiento Demográfico Colombiano



Fuente: Datos County meters.

⁵⁰ <http://countrymeters.info/es/Colombia>

La tasa de natalidad en Colombia (número de nacimientos por cada mil habitantes en un año) fue en 2014 del 15,77‰ y el índice de Fecundidad (número medio de hijos por mujer) de 1,90. Ver Figura 16.

El hecho de que Colombia tenga un índice de fecundidad inferior a 2,1 por mujer (fecundidad de reemplazo), supone que no se garantiza una pirámide de población estable, situación que puede traer consecuencias negativas para la economía en un futuro cercano.

Figura 16. Tasa de Natalidad Colombiana

Fecha	Nacidos	Nacidos Hombres	Nacidos Mujeres	Tasa Natalidad	Índice de Fecund.
2014				15,77‰	1,90
2013	649.742	333.299	316.443	16,08‰	1,92
2012	676.471	346.890	329.581	16,39‰	1,95
2011	665.499	341.406	324.093	16,73‰	1,98
2010	654.627	337.025	317.602	17,08‰	2,01
2009	699.775	360.578	339.197	17,45‰	2,04
2008	715.453	369.752	345.701	17,84‰	2,08
2007	709.253	364.352	344.901	18,25‰	2,12
2006	714.450	366.728	347.722	18,66‰	2,16

Fuente: <http://www.datosmacro.com/demografia/natalidad/colombia>

En cuanto a los hábitos de consumo en Colombia en el en el segundo trimestre del año 2016, según los resultados del estudio Nielsen, el 54% de los colombianos buscaron marcas de comestibles más baratos, el 49% trató de ahorrar en gasolina y electricidad, el 48% gastó menos en ropa nueva, un 47% disminuyó los pedidos de comida a domicilio y un 44% limitó el entretenimiento fuera de casa⁵¹.

De lo anterior, se concluye que el poder adquisitivo de las familias colombianas, se ha visto afectado negativamente, lo que ha generado cambios en los hábitos de consumo enfocando los gastos a cubrir las necesidades básicas. Poniendo de manifiesto la creación de empresas que generen dinamismo en la economía, logrando recuperar la confianza en los consumidores.

⁵¹ Hábitos de consumo en Colombia [en línea] consultado dic de 2016. <http://acei.co/wp-content/uploads/2012/04/Boleti%CC%81n-Colombia-Confianza-Consumidor-Q2-2016.pdf>

Cabe destacar que el ahorro de electricidad como se pudo observar en el estudio Nielsen, está en las prioridades de los colombianos siendo esta una oportunidad favorable para la creación de empresas donde se oferten servicios que permitan a los clientes ahorrar energía.

5.1.1.4 **Tecnológico.** Colombia avanza en la construcción de una política de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI), donde la visión que se plantea es que en el 2025 sea el país más innovador de América Latina, en el 2016 según el ranking internacional de innovación se ubicó en el puesto 63 a nivel global y con respecto a los países suramericanos fue el tercero después de Chile, y Uruguay.⁵²

Para cumplir dicha visión se hace necesario la inversión en tecnología, incentivando una mayor inversión de recursos tanto públicos como privados para que en el contexto de la economía colombiana ayude como base del crecimiento económico a largo plazo.

Según el Consejo Nacional de Política Económica y Social (CONPES) y el Departamento Nacional de Planeación (DNP), el principal problema que enfrenta el país y sus regiones es que no han logrado impulsar el desarrollo económico y social a través de CTI, sumado a que el capital humano altamente calificado en Colombia es bajo, en el año 2014 se graduaron 390 doctores en el país (alrededor de 8,2 personas por cada millón de habitantes), mientras que en Estados Unidos se gradúan aproximadamente 200 doctores por cada millón de habitantes, y en un país emergente como la India, la cifra se ubica en alrededor de 20,2 doctores graduados por cada millón de habitantes.⁵³

Para lograr la integración y el desarrollo de nuevas tecnologías como las asociadas a las FNCER y al URE, se requiere contar con personas críticas con conocimientos técnicos y profesionales, en capacidad de difundirlos, multiplicarlos y a la vez

⁵² Ranking mundial de innovación. [En línea]. Consultado el 17 de marzo de 2017. Disponible en: http://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2016-intro5.pdf

⁵³ ¿Cuántos doctores gradúa Colombia en comparación con otros países del mundo?. Revista Dinero. [En línea]. Consultado el 17 de marzo de 2017. Disponible en: <http://www.dinero.com/economia/articulo/graduados-de-doctorado-en-colombia-y-el-resto-del-mundo/242911>

implementarlos a través del diseño, estructuración, desarrollo, construcción, operación y mantenimiento de proyectos, equipos y tecnologías. [17]

De lo anterior se concluye que, el conocimiento, el talento humano, las tecnologías y la innovación son la base fundamental para el aumento de la productividad y competitividad de las empresas y así, avanzar hacia mayores niveles de crecimiento económico.

5.1.1.5 **Ecológico.** El medio ambiente a nivel mundial ha sido afectado principalmente debido a las actividades humanas, el uso de combustibles fósiles, como el carbón, el gas, el petróleo, utilizados como fuentes de energía para producir electricidad, mover diversos medios de transporte y desarrollar procesos de manufactura de todo tipo de bienes o el desarrollo de otras actividades como la deforestación, la agricultura y la ganadería; están concentrando una capa de gases demasiado densa en la atmósfera que no permiten que la cantidad adecuada de calor producida por el sol salga, generando un incremento en la concentración de gases de efecto invernadero produciendo un desequilibrio en el balance térmico del planeta.

En la (COP21), celebrada en diciembre de 2015, 195 países firmaron el primer acuerdo vinculante mundial sobre el clima, para evitar un cambio climático peligroso, el acuerdo establece un plan de acción mundial para limitar el aumento a 1,5 °C, lo que reducirá considerablemente los riesgos y el impacto del cambio climático.

Finalmente, el cambio climático afecta a la población mundial, los países se han unido para trabajar en la reducción de los gases causantes del efecto invernadero, Colombia también hace parte de este grupo, comprometiéndose a reducir el 20% de sus emisiones para el año 2030, esta meta será impulsada no solo con el apoyo internacional en el tema de recursos económicos sino también, con la participación activa de los sectores nacionales que se encuentran comprometidos con la reducción de gases de efecto invernadero, tales como el sector agropecuario y el de la energía eléctrica. En este orden de ideas, hay una oportunidad para que con la creación de la empresa en estudio se puedan ofertar servicios que permitan participar en el cumplimiento de dicho compromiso, adelantando acciones concretas

e innovadoras en cuanto al correcto uso de la energía, y la utilización de las energías renovables en la zona de influencia de la HRS.

5.1.1.6 **Legal.** El gobierno colombiano ha dado pasos por el desarrollo y la competitividad del sector energético. Prueba de esto es la ley 697 (URE) de 2001, el programa URE de 2010-2015, la implementación de la norma ISO 5001 en el 2011 y la ley 1715 de 2014, la cual promueve el uso de fuentes de energía a través de fuentes no renovables.

Otras leyes importantes son:

El Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE) agosto de 2013, el cual acoge la norma técnica colombiana NTC-2050, relaciona el compendio de normas técnicas colombianas NTC 4552, y estándares internacionales como el IEEE 80-2000 (Guide for safety in AC Substation grounding) y el IEEE 81-1983 (Guide for measuring Earth resistivity, ground impedance, and earth surface potentials of ground system), el Reglamento Técnico de Etiquetado Energético (RETIQ), Reglamento Técnico de Iluminación y alumbrado Público (RETILAP), la resolución 045 de febrero de 2016, La resolución 0281 junio de 2015.

Las anteriores son condiciones legales a las que la futura empresa deberá someterse y dar cumplimiento en todos sus proyectos.

5.1.2 Análisis del microentorno. A continuación, se analizan los elementos que ejercen influencia directa sobre el desarrollo de la empresa, el modelo usado fue “Las cinco fuerzas de Michael Porter”, el cual ha sido una herramienta que contribuye a la comprensión de las fuerzas competitivas y sus causas latentes facilitando el origen de la rentabilidad del sector. Además de brindar anticipación sobre la competencia e influir en ella.

5.1.2.1 Poder de negociación de los clientes. Para la creación de la empresa, según el nicho de mercado serán clientes particulares con empresas dedicadas a la producción de panela ubicados en región de la HRS y pudiéndose extender a las regiones más próximas de ésta comunidad, en el análisis de mercado a partir del estudio de las encuestas y del análisis de la competencia se estableció que en la zona no hay empresas que presten servicios enfocados en el ahorro energético, en este aspecto el poder de negociación de los clientes es bajo. Los clientes potenciales serán aquellos de renta media – alta que hayan sido capaces de crear y sacar adelante su negocio y necesiten obtener una mayor rentabilidad en sus trapiches por medio del ahorro obtenido a través del consumo energético.

Si el cliente busca un servicio extenso y desea adquirir amplia gama de productos; este tratará de realizar una ardua negociación para disminuir el precio. El siguiente factor a tener en cuenta es la sensibilidad del comprador al precio, ya que un presupuesto fuera de lugar hará huir al cliente.

El otro aspecto a cuidar en detalle es la ventaja diferencial del servicio, ya que el cliente siempre pide un trato personalizado.

5.1.2.2 Poder de negociación de los proveedores Los distribuidores y fabricantes de elementos relacionados con equipos eléctricos: de bajo consumo energético, eficientes, de transformación, medición, control, sistemas e instalación de energías renovables; son varios en el mercado lo que permite que haya exceso de oferta y un margen comercial amplio a la hora de decidir la compra, pues se buscará el proveedor que mejor relación de precio y calidad del producto ofrezca. El nivel de diferenciación de los productos es bajo, en el mercado se ofrecen productos similares lo que admite que se pueda cambiar de proveedores fácilmente; en cuanto a la negociación no es fácil solicitar precios bajos, porque el sistema está equilibrado pues existen varios proveedores y también hay varios compradores; otro aspecto a tener en cuenta es que la empresa será nueva en el mercado y no tiene ninguna relación comercial con los proveedores, además al principio el volumen de compra será mínimo, lo que hará aún más complicado las negociaciones con los mismos; no obstante se espera obtener mejores beneficios con el paso del tiempo. En este sentido, se considera que el poder de negociación con los proveedores es bajo.

5.1.2.3 Amenaza del poder sustitutivo. A nivel nacional los servicios de URE y energías renovables son ofertados por diferentes empresas como son: consultoras energéticas, empresas de eficiencia energética, comercializadores, generadores, algunas universidades, empresas o personas que se dedican a las obras de instalaciones eléctricas y constructoras que han diversificado el modelo de negocio, vendiendo grandes proyectos de este tipo que incluyen la instalación y mantenimiento, empleando sistemas de subcontratación. Situación que repercute en que los compradores tengan un nivel de percepción de diferenciación de los servicios bajo.

El poder sustitutivo es medio porque, aunque hay diversificación en los tipos de empresas que ofertan los servicios, la cantidad de empresas competencia en el mercado se están empezando a desarrollar gracias a que estos temas son recientes en el país.

5.1.2.4 **Amenaza de los nuevos entrantes.** Para que existan nuevos entrantes en cuanto a las empresas de servicios URE y energías alternativas, se debe tener en cuenta que las empresas ya existentes tienen experiencia significativa en el mercado y su aprendizaje del tema está más desarrollado; sumado a que las participaciones en otros proyectos importantes en el país brindan confiabilidad al cliente.

Al ser empresas más antiguas en el mercado, también tienen relación de mayor tiempo con proveedores lo que influye en los costos de puesta en marcha de los proyectos ya que poseen descuentos exclusivos de los productos.

Además, las empresas del mercado ya tienen posicionado la marca y las nuevas empresas tendrán que invertir buena parte de su dinero para que el cliente diferencie sus productos y servicios.

En cuanto al capital para iniciar no hay barreras fuertes ya que se requiere principalmente el talento humano, algunos equipos y herramientas. Además, se tiene como principal aliado al gobierno nacional el cual ha establecido la ley 1715 de 2014 que promueve el aprovechamiento de las fuentes no convencionales de energía, así como el fomento de la inversión, la investigación y el desarrollo de tecnologías limpias.

En cuanto al crecimiento, la industria de generación de energía renovable y el URE en Colombia son lentos, sin embargo, se pronostica que aumentará considerablemente en los próximos años, en ese orden de ideas la amenaza de nuevos entrantes al mercado es alta.

5.1.2.5 Rivalidad entre competidores. La rivalidad entre los competidores de empresas que prestan servicios relacionados con soluciones URE y energías alternativas es baja en el momento, debido al amplio rango de mercado existente, aunque la mayoría de empresas ofrecen paquetes o equipos individuales y no los servicios completos como el que se pretende ofertar por la empresa en estudio.

En los procesos de puesta en marcha de los proyectos de implantación de soluciones URE, la competencia está enfocada en rivalizar fuertemente por los precios de los equipos a instalar y no por la calidad de los servicios ofertados.

En este tipo de sector y para empresas de tamaño mediano o pequeño las barreras de salida son prácticamente nulas, y en cualquier momento se puede salir del mercado si se tienen rentabilidades no esperadas o incluso pérdidas. La empresa a formar tendría pocos activos, la mayoría de ellos con posibilidad de venta, el mayor impacto estaría a nivel emocional y social ya que se producirían los correspondientes despidos del personal y el cierre de la empresa.

5.2 ANÁLISIS DE MERCADO

Se hace necesario examinar el entorno del mercado consultando información referente a los clientes y competidores, para llevar a cabo las estrategias comerciales, el portafolio de servicios y la estimación de ingresos por concepto de ventas, indagación que será útil para determinar la viabilidad del negocio.

DIAGNOSTICO DEL MERCADO OBJETIVO

Los servicios energéticos son una gama de servicios técnicos y comerciales que buscan reducir el consumo y costo energético de los usuarios de las diversas fuentes de energía.

En Colombia el tipo de empresas que ofrecen servicios energéticos son:

1. Consultores (en energía, en ingeniería, en calidad).

2. Universidades (que brindan servicios de consultoría)
3. Comercializadores independientes.
4. Comercializadores – generadores.
5. Comercializadores – distribuidoras eléctricas.
6. Productores de equipos.

El mercado de servicios energéticos en el país está comenzando a desarrollarse gracias a que la política energética que se ha venido adelantando, ha girado entorno de la realización de acciones que permiten el aprovechamiento de los recursos energéticos renovables, la implementación de energías renovables, y el adecuado abastecimiento en las zonas no interconectadas del país.

5.2.1 Mercado Objetivo. El mercado objetivo del presente plan de negocio, se define como las empresas paneleras colombianas que deseen mejorar su proceso productivo, disminuyendo los costos energéticos de producción. Éstas se están fortaleciendo y expandiendo a otros países como: Estados Unidos, Canadá, España, y Argentina; hecho que requiere de productos de calidad, necesitando que se mejore la tecnología y maquinaria de producción en los trapiches paneleros, siendo esta una oportunidad para que mediante implantaciones URE se mejore la rentabilidad para los productores paneleros. Además, la industria panelera está caracterizada por su alta producción de bagazo y RAC teniendo alto potencial para la integración e implementación de energías renovables como la biomasa.

Las empresas paneleras en el entorno nacional aportan a la generación de los empleos directos e indirectos el 11.6%, por cultivo y procesamiento de la caña de azúcar para panela. En el 2014, el sector panelero benefició a más de 350.000 familias, generando cerca de 293.022 empleos directos equivalentes a 45 millones de jornales al año, ocupa el 12%, de la población rural económicamente activa. Ubicándola en el segundo puesto después del café.

A continuación, se presentan los datos históricos desde el año 2008 al 2014 de la generación de empleo.

Tabla 4. Datos Generación de Empleo industria panelera

EMPLEO						
Variable	2008	2010	2011	2012	2013	2014
Empleo Directo	281.991	283.200	280.369	281.350	278.289	293.022
Empleo Indirecto	563.982	566.401	560.738	562.700	556.578	586.044
Total	845.973	849.601	841.107	844.050	834.867	879.065

Fuente: Ministerio de agricultura y Desarrollo Rural⁵⁴

5.2.2 Mercado potencial. En el informe de FEDEPANELA del 2010, el primer censo oficial del sector panelero del país, se inscribieron oficialmente ante el INVIMA 17.814⁵⁵ trapiches productores de panela; la cifra aumentó oficialmente según el ministerio de agricultura y desarrollo colombiano a 22.000 trapiches paneleros en el año 2016.

La caña para la elaboración de panela se cultiva en 511 municipios de 28 departamentos y es el eje de la economía de cerca de 117 municipios. En los departamentos de Cundinamarca, Cauca, Antioquia, Santander, Boyacá, Nariño, Valle del Cauca, Tolima, Caldas, Norte de Santander, Risaralda y Huila, se concentra el 83% del área cultivada.⁵⁶

En el sector panelero se encuentran pequeños, medianos y grandes productores, los que predominan son los pequeños que son el 88,9 %.⁵⁷

Los seis departamentos con mayor número de trapiches paneleros son: Cundinamarca con 3.711, Cauca con 3.195, Antioquia con 3.144, Caldas con 1.399

⁵⁴ Cadena Agroindustrial de la panela, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, Republica de Colombia, Bogotá 2014 [En línea]. Consultado el 30 octubre de 2016. Disponible en: <https://sioc.minagricultura.gov.co/Panela/Documentos/002%20-%20Cifras%20Sectoriales/002%20-%20Cifras%20Sectoriales%20-%202014%20Julio.pdf>

⁵⁵ <http://www.panelamonitor.org/media/docrepo/document/files/estudio-del-mercado-de-la-panela-en-colombia-y-el-mundo.pdf>

⁵⁶ <https://www.minagricultura.gov.co/noticias/Paginas/minagricultura-apuesta-modernizacion-posicionamiento-sector-panelero.aspx>

⁵⁷ <http://www.eldiario.com.co/seccion/ECON%3%93MICA/el-reto-exportar-m-s-panela-en-20161601.html>

Tolima con 1.308 y Santander con 1.042. (Ver tabla 5) Aunque Boyacá tiene menor número de trapiches respecto a los anteriores (722), se ubicó en el tercer puesto de la participación de producción anual de panela.

Tabla 5. Numero de trapiches por departamento Colombia 2014

DEPARTAMENTO	NRO TRAPICHES
Cundinamarca	3.711
Cauca	3.195
Antioquia	3.144
Caldas	1.399
Tolima	1.308
Santander	1.042
Huila	1.037
Norte de Santander	760
Boyacá	722
Nariño	464
Risaralda	416
Valle Del Cauca	364
Caquetá	229
Cesar	166
Choco	57
Sucre	32
Casanare	32
Meta	26
Quindío	17
Putumayo	17
Córdoba	16
Arauca	9
Bolívar	7
Guaviare	6
Amazonas	2
TOTAL	18.178

Fuente: INVIMA⁵⁸

Santander y Cundinamarca lideraron la producción de panela en según las cifras publicadas por FEDEPANELA para el año 2013. (Ver tabla 6)

⁵⁸ Cadena Agroindustrial de la panela, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, Republica de Colombia, Bogotá 2014 [En línea]. Consultado el 30 octubre de 2016. Disponible en: <https://sioc.minagricultura.gov.co/Panela/Documentos/002%20-%20Cifras%20Sectoriales/002%20-%20Cifras%20Sectoriales%20-%202014%20Julio.pdf>

Tabla 6. Producción anual de panela 2013

	Departamento	Toneladas anuales	Participación
1	SANTANDER	240.463	19%
2	CUNDINAMARCA	193.083	15%
3	BOYACA	176.361	14%
4	ANTIOQUIA	156.133	12%
5	NARIÑO	103.123	8%
6	TOLIMA	62.864	5%
7	CAUCA	57.696	5%
8	CALDAS	53.968	4%
9	HUILA	42.472	3%
10	NORTE DE SANTANDER	41.383	3%
11	OTROS	138.510	11%
	Total	1.266.055	100%

Fuente: Ministerio de agricultura y Desarrollo Rural – FEDEPANELA⁵⁹

5.2.3 Segmento de mercado objetivo. El segmento de mercado objetivo del presente plan de negocio se concentrará en atender la demanda de los departamentos de Boyacá y Santander en los cuales existen aproximadamente 1764 empresas paneleras con necesidad de:

- Ahorro en los consumos eléctricos, mediante uso adecuado de la energía en los trapiches.
- Asesoramiento en la adquisición de equipos eléctricos eficientes.
- Estrategias para el aprovechamiento de los subproductos de la caña de azúcar y la molienda.
- Implementación de sistemas de automatización en los trapiches.

⁵⁹ Cadena Agroindustrial de la panela, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, Republica de Colombia, Bogotá 2014 [En línea]. Consultado el 30 octubre de 2016. Disponible en: <https://sioc.minagricultura.gov.co/Panela/Documentos/002%20-%20Cifras%20Sectoriales/002%20-%20Cifras%20Sectoriales%20-%202014%20Julio.pdf>

5.2.4 Nicho de mercado. El nicho de mercado se define como los 619 trapiches paneleros de la zona de influencia de la HRS, ubicada entre los departamentos de Boyacá y Santander, en los siguientes municipios Vélez, Chipatá, San Benito, Suaita, Santana, San José de pare, Chitaraque, Guepsa, Togüí, Guavatá, Puente nacional, Barbosa y Moniquirá.

5.2.5 Investigación de mercados

5.2.5.1 Objetivo general de la investigación. Identificar la disposición de los productores de panela de la Hoya del Río Suárez al ahorro de energía.

5.2.5.2 Objetivos específicos

- Conocer las necesidades energéticas del cliente.
- Identificar las barreras en el mercado de servicios energéticos.
- Determinar el posicionamiento de los oferentes de servicios energéticos en la región de la HRS.
- Establecer la percepción que los clientes tienen del URE.
- Conocer los medios de comunicación que el cliente usa para tenerlos en cuenta en la publicidad de la empresa.
- Determinar el potencial de ahorro de los productores paneleros en la HRS.

5.2.5.3 Hipótesis de partida. A partir de la información obtenida del estudio de *Evaluación del potencial y estructura del mercado de servicios de uso racional y eficiente de energía* desarrollado por la UPME⁶⁰, se infiere que las barreras encontradas en el caso colombiano, son comunes en casi todos los países donde se está incorporando la eficiencia energética como una política de estado.

Por consiguiente, la hipótesis de partida que se pretende validar es:

⁶⁰ Evaluación del potencial y estructura del mercado de servicios de uso racional y eficiente de energía. UPME. [En línea]. Consultado el 26 de agosto de 2016. Disponible en: http://www.si3ea.gov.co/si3ea/documentos/documentacion/ure/estudios/EstudiosEficiencia_MercadosServicios.pdf

- El mayor obstáculo que se enfrenta al ofrecer servicios de implementación de un sistema eficiente de energía es la poca información que la población de la HRS tiene acerca de los beneficios económicos, ambientales y empresariales del programa URE y Energías Alternativas.

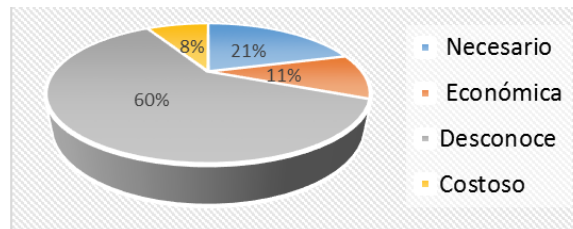
5.2.5.4 **Grupo de estudio.** La investigación se hará en la región de la HRS, con la información que proporcionen los propietarios o administradores de 48 trapiches de paneleros a través de encuestas y entrevistas.

El cálculo del grupo de estudio, la ficha técnica de la encuesta y el cuestionario se pueden consultar en el Anexo A.

5.2.5.5 **Resultados y análisis de la encuesta**

1. ¿Qué concepto tiene del Uso Racional y Eficiente de la Energía?

Figura 17. Conocimiento del tema URE



El 60% de los empresarios encuestados en la zona de la HRS, mencionaron desconocer acerca del tema del Uso Racional y Eficiente de la energía. El 21% cree que el URE es necesario, mientras que el 11% considera que es económico y sólo el 8% cree que es costoso.

Se evidencia que en el sector los administradores y dueños de trapiches paneleros, están desinformados en cuanto al tema del URE, la cultura para el manejo sostenible y eficiente de los recursos naturales a lo largo de la cadena energética, aún no está consolidada lo que para la empresa en estudio es inicialmente una

barrera que se puede convertir en oportunidad, puesto que la capacitación en URE, es uno de los servicios que se podrán ofertar y así suplir esta necesidad.

El siguiente porcentaje de 21% corresponde a las personas que creen que el URE es necesario, por lo que se percibe un terreno abonado para ofertar servicios URE. Cabe resaltar que cuando se decide hacer buen uso de la energía de una forma racional y eficiente gana el medio ambiente, ganan las empresas y se mejora en cuanto a competitividad de la región y del país.

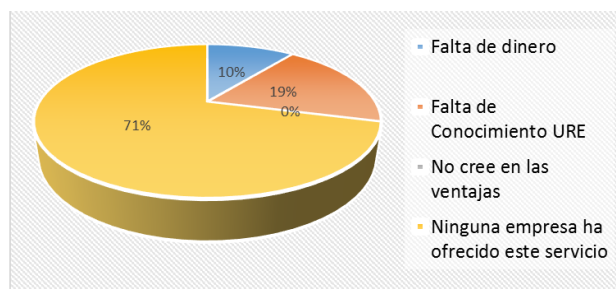
2. ¿En su trapiche se han contratado previamente servicios buscando la reducción del consumo energético?

En ninguno de los trapiches encuestados se han contratado servicios buscando la reducción del consumo energético.

Por lo que la empresa en estudio deberá comenzar, concientizando e informando a los productores paneleros de la importancia de adquirir servicios que a través de la implantación de tecnologías eficientes en el mercado pueden generar una disminución significativa en los costos de energía del proceso productivo de la empresa.

3. ¿Cuál ha sido la razón por la cual su empresa no ha sido participe de diagnósticos energéticos?

Figura 18. Barreras de participación en diagnóstico energético



La opción de que ninguna empresa ha ofrecido el servicio de diagnóstico energético, está con 71% de la participación, lo que evidencia que en la HRS existe la oportunidad de ofertar servicios de consultoría y optimización de recursos energéticos para producir ahorros en cuanto al consumo de energía eléctrica en

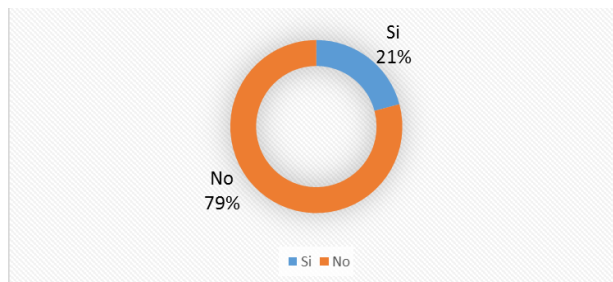
este sector. Con este porcentaje tan elevado se determina que la empresa en estudio está frente a un mercado que aún no está explorado por la competencia, siendo ésta una gran ventaja.

La falta de conocimiento del URE es una barrera que se debe enfrentar y en la que se debe trabajar fuertemente con la comunidad ya que el 19% de los encuestados la mencionaron como razón por la cual no han participado de diagnósticos energéticos.

Sólo el 10% de los empresarios paneleros encuestados, dijeron que por falta de dinero no han sido participes de los diagnósticos energéticos.

4. ¿Ha cuantificado la relación entre el costo energético y la productividad de su empresa?

Figura 19. Cuantificación entre costo energético y productividad



El 21% de los productores paneleros si cuantifican la relación entre el costo energético y la productividad de la empresa, mientras que el 79% no la cuantifican. Situación que inquieta ya que toda empresa que pretende perdurar en el tiempo y tener un crecimiento en el mercado debe conocer y asumir los costos de producción de sus productos. En el caso de las empresas productoras de panela que además de producir su propia panela, también, alquilan los trapiches a diferentes cultivadores de caña de azúcar; la determinación de esta cuantificación incide directamente en los precios de venta de la panela y en el precio de alquiler del trapiche.

Para este tipo de empresas este indicador de consumo de energía vs la producción, es de vital importancia puesto que, cualquier acción tomada para minimizar el consumo repercute de manera positiva en el beneficio final obtenido siendo esta una forma de calcular cuánto se podría aumentar en rentabilidad y competitividad, cuando las empresas implementen planes de uso eficiente de la energía.

5. ¿Contrataría una empresa que preste servicios URE y energías alternativas para que su trapiche sea participe?

Los empresarios paneleros al escuchar que los servicios URE benefician las personas y las industrias, porque les permite reducir los gastos, realizar las mismas actividades con el mínimo de energía y es una oportunidad para reducir los impactos sobre el medio ambiente, fueron receptivos y expresaron (el 100%) que Si contratarían una empresa para que sus trapiches sean partícipes de proyectos de URE.

6. ¿Le gustaría implementar nuevas tecnologías y hacer uso de fuentes alternas de energía en sus procesos productivos?

El 100% de las personas entrevistadas, se mostraron motivados a hacer nuevas implementaciones de equipos en sus trapiches.

7. ¿Cuál es el valor en pesos estimado del consumo de energía eléctrica en su trapiche?

En cuanto a la facturación de energía eléctrica mensual, los precios variaron entre \$500.000 y \$2.000.000 aproximadamente. El 20% reportó que consumen entre \$500.000 y \$1.000.000, y el 80% que consumen entre \$1.000.000 y \$2.000.000.

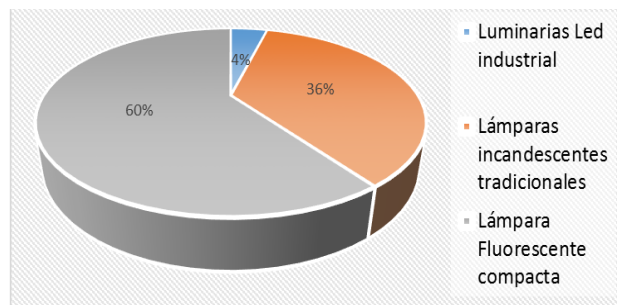
El consumo de energía es distribuido en: el alumbrado, el motor eléctrico para el molino, motobomba, nevera, túnel de termo encogido, hidrolavadora, motor eléctrico para la máquina pica pasto. En general todos los trapiches solo consumen por concepto de alumbrado, motor eléctrico para molino y algunos tienen motobomba.

Los trapiches que más facturan cuentan con otros equipos adicionales: con túnel de termo encogido y motor eléctrico para la máquina pica pasto. Por las características del proceso de fabricación de panela no se requieren equipos para congelar el

producto final, tampoco se usan aparatos de aire acondicionado debido a que las instalaciones son recintos completamente abiertos, con ventilación natural. El proceso de fabricación de la panela en la HRS se hace de forma artesanal, aún no han industrializado sus procesos, siendo esta una oportunidad para que se presenten propuestas de soluciones eficientes energéticamente para el sector panelero, es necesario estar en el mercado y participar en la implantación de acciones que promuevan la competitividad de los sectores agrícolas.

8. ¿Qué tipo de luminarias tiene en su trapiche?

Figura 20. Lámparas usadas en trapiches paneleros

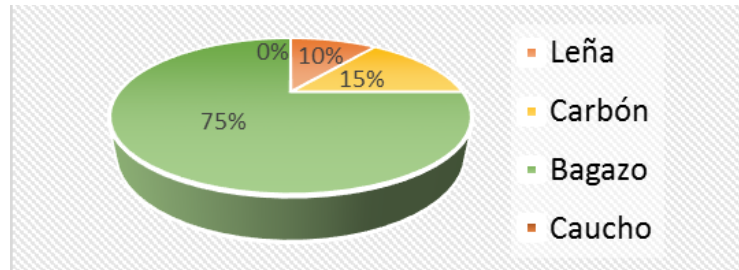


El 60% de los trapiches tiene instaladas lámparas fluorescentes compactas, el 36% tiene lámparas incandescentes tradicionales, mientras que el 4% usa luminarias led industrial.

La iluminación es una fuente importante del consumo energético, porque constituye uno de los principales usos de los consumidores industriales y el PROURE tiene como subprograma de alta prioridad la eficiencia en iluminación, así que con buenos diseños e instalando lámparas Led, los empresarios paneleros pueden ahorrar electricidad y mejorar sus infraestructuras.

9. ¿Cuáles de las siguientes fuentes de energía ha utilizado en la hornilla del trapiche?

Figura 21. Fuente de energía usada en la hornilla del trapiche panelero

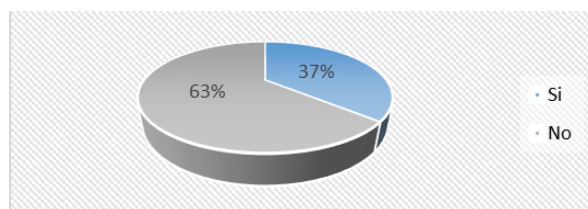


El bagazo representa el 75% de la fuente energética en la producción panelera seguido por el carbón con un 15%, y el 10% restante se basa en la utilización de leña, ninguno de los empresarios comento utilizar caucho en la hornilla.

El bagazo por sus características físico-químicas tiene alto poder calorífico y es el desecho que mayor cantidad deja el proceso de fabricación de panela.

10. ¿Al comprar equipos eléctricos tiene en cuenta las especificaciones del consumo de energía?

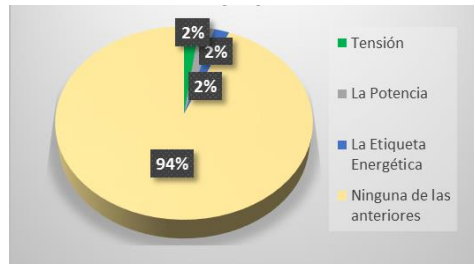
Figura 22. Especificaciones del consumo de Energía



El 63% de los empresarios paneleros encuestados no tienen en cuenta el consumo de energía eléctrica en sus procesos de compra de equipos eléctricos mientras que, el 37% si tienen en cuenta el consumo de energía eléctrica. Se evidencia que se debe trabajar en el fomento de la cultura URE para que, en el futuro la compra de equipos se realice de forma más consciente. Pues el consumo energético excesivo durante la vida útil de un equipo ineficiente, puede ser varias veces superior al precio de adquisición de otro equipo de alta eficiencia.

11. ¿Qué tipo de especificaciones eléctricas tiene en cuenta al comprar equipos eléctricos?

Figura 23. Especificaciones de los equipos

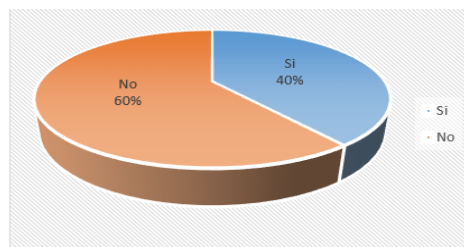


El 94% de las personas entrevistadas no tienen en cuenta las especificaciones de tensión, potencia o de la etiqueta energética. Mientras que el 6% si tienen en cuenta estas especificaciones cuando van a adquirir equipos eléctricos nuevos.

Se percibe que existe la necesidad de capacitar a los empresarios en el tema de la etiqueta energética, la cual fue establecida como medida de fomento al URE, para promover la adquisición de equipos eficientes, brindando la información oportuna a los consumidores.

12. ¿Ha visto o escuchado algún tipo de publicidad sobre ahorro de energía?

Figura 24. Publicidad de ahorro de energía

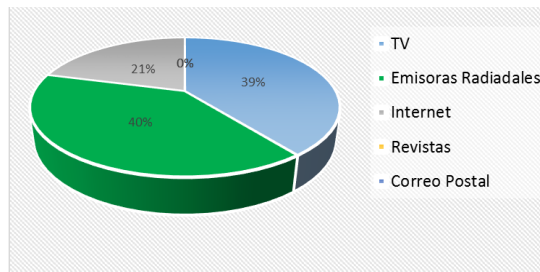


EL 60% de los empresarios paneleros menciono que no ha visto u oído ningún tipo de publicidad sobre el ahorro de energía. Y el 40% dijo que si ha visto publicidad sobre éste tema. La publicidad es necesaria para que las personas conozcan temas de su interés como es el uso de la energía de forma racional, que les puede brindar

beneficios económicos para sus negocios. Por lo que se infiere que hay necesidad de informar y capacitar a los empresarios de la región de la HRS.

13. ¿Dónde oyó o vio dicha publicidad?

Figura 25. Medios de comunicación



Los principales medios de comunicación usados por los encuestados son las Emisoras Radiales, con 40% de participación, la televisión con 39% y el 21% usa internet.

Información que se tendrá en cuenta en la promoción de los servicios a ofertar por la empresa en estudio.

De acuerdo a la investigación de mercados se concluye que en la HRS, hay una necesidad significativa en cuanto al uso eficiente de la energía, debido a que no han implantado acciones para evitar el desperdicio de energía, hecho que se atribuye a que no han cuantificado la relación entre costo de energía eléctrica y la cantidad de producción, repercutiendo en la baja competitividad del sector; se evidencia el escaso conocimiento del URE de los empresarios paneleros y la alta disposición ante la posibilidad de contratar servicios energéticos para que sus trapiches sean objeto de estudios energéticos y luego proceder a efectuar cambios. Lo anterior muestra la oportunidad de negocio que existe en la región, ayudando a los empresarios a optimizar el consumo de energía permitiendo un avance sustancial en la competitividad de la región.

5.2.6 Perfil del cliente. Los clientes característicos de la empresa en estudio serán empresarios paneleros que posean trapiches caracterizados por altos consumos de energía eléctrica, que tengan maquinaria trabajando las 24 horas del día, donde se registre numerosa producción de panela y donde el residuo de bagazo sea alto.

5.2.7 Evaluación futura del mercado. La empresa en estudio comenzará prestando sus servicios en la región de la HRS, situada entre los departamentos de Santander y Boyacá atendiendo a un total de 1764 trapiches,⁶¹ con posibilidad de expandir su mercado, luego de los primeros cinco años a los departamentos de Cundinamarca, Antioquia, Cauca, Tolima y Caldas; debido a que, en sus regiones se concentra el mayor número de trapiches existentes y la cantidad de toneladas de panela producida representa aproximadamente el 31% de la producción nacional al año⁶². Y después, el negocio se podrá extender hasta cubrir la demanda nacional.

5.2.8 Proveedores

En la tabla 7 se presenta un listado de posibles proveedores de la nueva empresa.

Tabla 7. Proveedores

Empresa	Desempeño	Contacto	Productos que proveerá
ABB	Es una empresa líder en tecnología, con una trayectoria de más de 130 años en el mercado y con oficinas en más de 100 países. Impulsa eficiencia, seguridad y productividad en servicios públicos, industria, transporte e infraestructura.	http://www.abb.com.co/	<ul style="list-style-type: none"> - Motores eléctricos de alta eficiencia - Inversores solares para sistemas fotovoltaicos - Productos para instalaciones de Baja y media tensión. - Productos para proteger los sistemas eléctricos.

⁶¹ Cifra tomada de la tabla 5. Numero de trapiches por departamento Colombia 2014.

⁶² Cifra tomada de la tabla 6.

ENERGÍA Y MOVILIDAD S.A.S	Es una empresa especializada en energía solar fotovoltaica.	http://www.energiaymovilidad.com	<ul style="list-style-type: none"> - Inversores solares. - Kits de energía solar. - Controladores - Protecciones
PROYMELEC	Es una empresa colombiana con gran sentido de responsabilidad en el cumplimiento de sus servicios: mantenimiento de instalaciones y equipos eléctricos de baja, mediana y alta tensión.	http://www.proymelec.com/	<ul style="list-style-type: none"> - Sistemas de iluminación. - Productos para mantenimiento eléctrico.
CELSA S. A	Es una empresa fundada en Medellín Colombia, con 40 años en el mercado. Diseña, produce y comercializa luminarias para alumbrado público, industrial y decorativo.	http://www.celsa.com.co/	<ul style="list-style-type: none"> - Iluminación industrial - Iluminación LED.
ROY ALPHA S. A	Es la organización líder en Colombia en la fabricación y comercialización de luminarias, sus instalaciones están ubicadas en Cali.	http://www.royalalpha.com/	<ul style="list-style-type: none"> - Iluminación LED - Iluminación Industrial y comercial. -
NEXANS	Es una empresa dedicada a elaborar cables, inicialmente fue una empresa colombiana, a partir de 2008 fue comprada por un grupo francés. Instalaciones ubicadas en Girón, Santander.	http://www.nexans.co/	Cables eléctricos
PROCABLES	Empresa fundada en 1972 en la ciudad de Bogotá, para la producción y comercialización de cables y alambres	http://www.procables.com.co/	Cables eléctricos

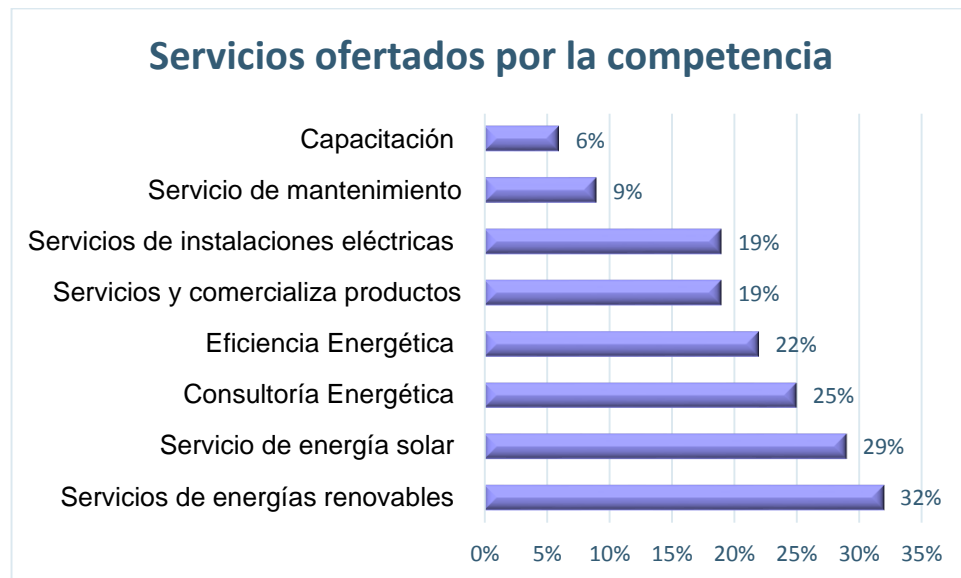
	eléctricos de cobre y aleaciones de aluminio.		
CENNELSA	Empresa colombiana, fabricante de cables eléctricos y de comunicaciones	http://www.centeisa.com/	Cables eléctricos
CASA HERMES	Es una importadora y comercializadora de artículos eléctricos para el hogar y la industria. Ubicada en Bucaramanga.	http://casahermesltda.com/	<ul style="list-style-type: none"> - Herramienta eléctrica y manual - Equipos de medida -
SOLAR WORLD	Es una de las empresas pioneras en el ámbito de la fotovoltaica, cuenta con más que 40 años de experiencia en esta tecnología.	http://www.solarworld.es/	<ul style="list-style-type: none"> - Kits fotovoltaicos - Suntool, el software de dimensionamiento fotovoltaico para profesionales. - Inversores
TECNOSOL	Es especialistas en diseño, comercialización, instalación y mantenimiento de sistemas solares.	http://www.tecnosolsa.com.ni/	<ul style="list-style-type: none"> - Sistemas de biodigestión. - Sistemas fotovoltaicos aislados - Sistemas fotovoltaicos para bombeo de agua.

5.2.9 Competencia. El anexo B muestra las empresas representativas en el sector de servicios relacionados con el URE y las energías alternativas.

Se estudiaron 31 empresas que son parte de la competencia y estas se clasificaron en competencia directa (17 empresas) y competencia indirecta (14 empresas). En cuanto a los servicios ofertados el 32% de las empresas ofrece el servicio de energías renovables, siendo la energía solar la más comercializada (29%); el 25% de los servicios ofertados corresponde a la consultoría energética, los servicios de instalación corresponden el 19% de las empresas, los servicios de eficiencia energética los cuales están directamente asociados a los servicios URE, están ofertados por el 22% de las empresas. Mientras que, las empresas que prestan

servicios y a su vez comercializan productos representan el 19% y las capacitaciones al personal de las empresas sólo representa el 6%.

Figura 26. Servicios ofertados por la competencia



Las empresas analizadas se dirigen a 3 tipos de clientes:

- Empresas con elevados niveles de consumo energético del sector Industrial o de servicios.
- Instituciones Públicas, este tipo de cliente generalmente dispone de instalaciones complejas, y la inversión es financiada por el estado; también se destacan los proyectos para zonas aisladas del país como chocó y la guajira donde se están dando soluciones a problemas de suministro energético por medio de la energía solar fotovoltaica.
- Clientes particulares pertenecientes al sector residencial, rural y urbano.

Sólo se encontró una empresa donde sus clientes son empresarios paneleros Electro ingeniería S.A, es una empresa del Valle del Cauca, la cual ha prestado servicios de automatización, electrificación de calderas, sistemas de control para motores e instalaciones eléctricas en los trapiches de dicha región.

En relación con los canales de distribución el contacto directo, telefónico y las consultas por medio de la página web son las más comunes, otras empresas usan las redes sociales como Facebook, Skype, Linked in y ninguna tiene aplicaciones móviles para sus clientes.

Con relación a la distribución geográfica de las empresas competencia, la ciudad con mayor concentración es Bogotá, seguida de Bucaramanga y Antioquia, en la zona de la HRS no se encontró ninguna empresa local ofreciendo servicios energéticos, siendo una ventaja para que la futura empresa comience su posicionamiento en el mercado, aunque se tiene claro que el éxito de la empresa no depende directamente de la competencia, sino de las habilidades de negociación y de la calidad del servicio que se ofrezca.

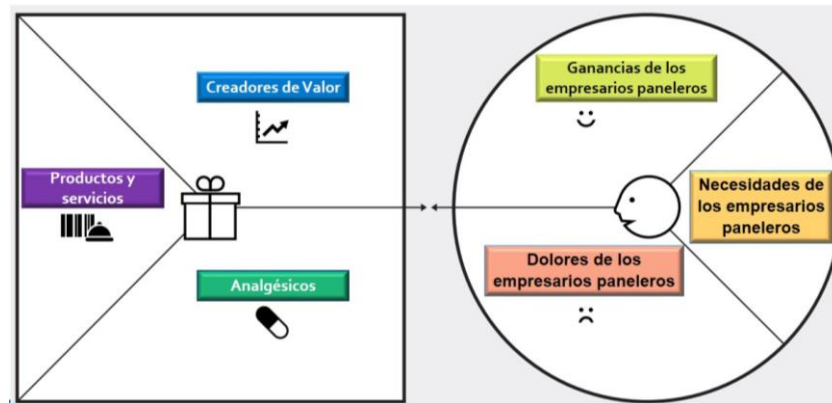
En cuanto a la experiencia en el mercado, las empresas competencia tienen más de dos años en el mercado, inicialmente las empresas ofrecieron servicios de instalaciones eléctricas o servicios en cuanto a la calidad de la energía y después han ido actualizando el portafolio inclinándose por las energías renovables donde la más común es la energía solar, el uso de paneles fotovoltaicos, este tipo de proyectos ha sido lo más novedoso que éstas empresas han realizado en Colombia, y aunque las energías renovables son un campo que no ha sido muy explorado en el país, éste es el momento para continuar desarrollando proyectos exitosos de este tipo integrando a todos los sectores de la economía.

5.2.10 Plan de mercadeo

5.2.10.1 **Objetivo del plan de mercadeo.** Establecer estrategias dirigidas a los productores de Panela quienes son parte del segmento de clientes escogido, con el fin de posicionar los servicios en la HSR.

5.2.10.2 **Concepto del servicio.** A continuación se exponen los elementos de la propuesta de valor, desarrollados siguiendo la metodología de Osterwalder y Pigneur.

Figura 27. Lienzo propuesta de valor



Necesidades latentes de los empresarios paneleros

- ❖ Adquirir cultura en el URE.
- ❖ industrializar los procesos productivos de sus trapiches.
- ❖ Inspeccionar los trapiches para encontrar fallas eléctricas y oportunidades de cambio.
- ❖ Aprovechar los subproductos de la caña y la molienda.
- ❖ utilizar la energía de manera racional y eficiente.
- ❖ Sistemas de generación de energía renovable para disminuir costos de producción.

Necesidades Consientes de los empresarios paneleros

- ❖ Mejorar la productividad de la empresa.
- ❖ Generar más ingresos económicos.
- ❖ Mejorar la planta de producción de panela.
- ❖ Cambiar equipos y lámparas eléctricas.

- ❖ Necesidad de crear productos con sello ecológico.⁶³

Dolores de los empresarios paneleros⁶⁴

- Tener que pagar multas por el mal estado de sus instalaciones eléctricas.
- Pagar altas cantidades de dinero por desperdicios de energía.
- Que las maquinas estén trabajando, falle el servicio de energía eléctrica y se tenga que parar la producción.
- Que se demore la asistencia técnica para solucionar las fallas en el trapiche.

Ganancias de los empresarios paneleros⁶⁵

- Disminuir costos de producción.
- Generar más ingresos.
- Producir productos de excelente calidad.
- Que su trapiche se distinga de los demás por la tecnología utilizada.
- Crear valor para sus productos con el sello ecológico permitiendo la penetración en el mercado internacional.

Analgésicos

El cliente sentirá aliviados sus dolores si logra:

- Diagnosticar de estado actual del trapiche.
- conectar el trapiche a fuentes de energía eléctrica renovable.
- Aprovechar el bagazo y los residuos orgánicos de la cosecha para generar energía eléctrica.
- Corregir y mejorar las condiciones eléctricas del trapiche.

⁶³ El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, en el marco del Plan Nacional Estratégico de Mercados Verdes, creó el Sello Ambiental Colombiano (SAC) y reglamentó su uso mediante la Resolución 1555 de 2005 expedida conjuntamente con el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo.

⁶⁴ incluyen cualquier situación que molesta al cliente antes, durante o después de hacer un trabajo.

⁶⁵ Describe los resultados y beneficios que el cliente busca.

- Disponer del servicio de mantenimiento de los equipos e instalaciones las 24 horas, los 7 días de la semana.
- Aprender la cultura en el URE.
- Comprar equipos eléctricos eficientes para evitar desperdicio de energía.

Servicios

- Auditoría energética en URE.
- Servicio de energías renovables.
- Ejecución de soluciones URE y energías alternativas.
- Mantenimiento de instalaciones y equipos.
- Capacitaciones al personal de la empresa.
- Acompañamiento ante la UPME para obtención de beneficios de la ley 1715 de 2014.
- Distribución y comercialización de equipos eléctricos eficientes.

Beneficios

- Ahorro de energía eléctrica.
- Se evitará pago de multas.
- Menor Consumo de combustible.
- Posibilidad de diagnosticar y ejecutar por etapas.
- Cuidado del medio ambiente.
- Asistencia técnica para mantenimiento 24h, 7 días a la semana.
- Acompañamiento para obtener beneficios tributarios y reducir el costo de las inversiones de los proyectos.
- Equipos eficientes y de alta calidad.

Propuesta de valor es:

Soluciones URE y energías alternativas, innovadoras y comprometidas con el cuidado del medio ambiente, permitiendo a los clientes la reducción de los costos de producción en sus empresas.

- ✓ Ahorros energéticos, a través del suministro de equipos que permiten identificar las pérdidas de electricidad y las necesidades individuales del cliente.
- ✓ Se instalarán equipos y redes internas modernas que optimicen el consumo energético.

5.2.10.3 Identificación del servicio. Teniendo en cuenta las necesidades y motivaciones de los clientes se ordenaron los siguientes tipos de servicios a ofertar:

- **SERVICIO DE AUDITORÍA ENERGÉTICA EN URE:** se hace un estudio detallado que permita tener conocimiento fiable del consumo de energía, de los factores que afectan dicho consumo y de las distintas oportunidades de ahorro de energía, teniendo en cuenta su rentabilidad.

Adicionalmente, es posible que el cliente desee hacer el estudio por etapas, dependiendo del resultado del diagnóstico, tomar la decisión de pasar a la Asesoría Energética, y de ser necesario pasar finalmente a la Auditoría Energética. Ver tabla 8.

- **SERVICIO DE ENERGÍAS RENOVABLES:** Inicialmente se ofertará la Instalación de energía solar fotovoltaica. Este servicio Incluye estudio del potencial de las FNCER en el sitio donde se ubicará el proyecto, diseño de alternativas de instalación de acuerdo con las necesidades del cliente y estudio financiero.
- **EJECUCIÓN DE SOLUCIONES URE Y ENERGÍAS ALTERNATIVAS:** una vez identificadas las necesidades y potenciales de ahorro del cliente, se procede a implantar las correspondientes acciones. (Las soluciones URE generalizadas están consignadas en la sección 4.5)
- **MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES Y EQUIPOS:** se programarán con el cliente los mantenimientos preventivos y correctivos de las instalaciones eléctricas del trapiche para los equipos instalados, se harán evaluaciones periódicas para evaluar los rendimientos y mostrar al cliente los beneficios.

También, se dispondrá del servicio de mantenimiento las 24 horas, los 7 días de la semana.

- **CAPACITACIÓN AL PERSONAL DE LAS EMPRESAS:** Se impartirán cursos de capacitación al personal del proceso productivo de las empresas paneleras en temas relacionados con el URE, energías alternativas y el medio ambiente.
- **ACOMPAÑAMIENTO ANTE LA UPME PARA OBTENCIÓN DE BENEFICIOS DE LE LEY 1715 DE 2014:** se realizará el acompañamiento y asesoría para la presentación de los documentos y requisitos necesarios, en efecto de gestionar los beneficios tributarios ante la UPME.
- **DISTRIBUCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE EQUIPOS ELÉCTRICOS EFICIENTES.**

Tabla 8. Servicios ofertados

Etapas	Actividades
Diagnóstico Energético:	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Recopilación inicial de información. ➤ Toma de datos. ➤ Contabilidad energética. ➤ Evaluación y análisis de datos. ➤ Diagnóstico de las instalaciones.
Asesoría Energética:	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Registro eléctrico general. ➤ Toma de medidas representativas. ➤ Análisis de los gases de combustión.
Auditoría Energética:	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Registros eléctricos específicos. ➤ Toma de medidas específicas. ➤ Inventario de equipos consumidores de energía. ➤ Estudio de viabilidad técnico-económico. ➤ Plan de actuación priorizada.

5.2.10.4 **Precio.** Los precios serán acordes a cada cliente y a cada contrato que se lleve a cabo, ya que varía dependiendo de la ubicación, la instalación, las pruebas entre otros. Para fijar los precios se tendrá en cuenta los factores internos, externos, analizando los costos, la utilidad que se desea obtener y los precios de la competencia. Además, en los informes de resultados de las auditorías que se les entregue a los clientes se les especificará la relación costo beneficio al realizar las implantaciones URE, el porcentaje de ahorro (el cual varía dependiendo de la tecnología a usar) y el tiempo de recuperación de sus inversiones, esto con el fin de vender el siguiente servicio que es la ejecución de las soluciones.

Para servicios de auditoría la forma de pago será del 50% a la firma del contrato y el otro 50% al realizar la entrega del informe de auditoría con todos los resultados de la misma. En los contratos de ejecución el precio tendrá en cuenta un porcentaje significativo de anticipo y otros porcentajes correspondientes a avances.

Para el servicio de capacitación se tendrá en cuenta el número de personas que recibirán la información, la duración del curso (número de horas) y la ubicación de donde se impartirán los cursos.

5.2.10.5 **Distribución.** La venta directa es el método escogido para la distribución, se visitarán los clientes en los trapiches y de esta manera se tendrá un control detallado de las necesidades del mismo. Se Participará en ferias empresariales, se hará presencia en reuniones de FEDEPANELA donde se dará a conocer la empresa.

También se contará con una página en la red social Facebook, donde se podrá interactuar con los clientes y donde podrán solicitar asesoría si es necesario.

5.2.10.6 **Comunicación y promoción.** Dar a conocer la empresa, promocionarla, establecer comunicación con los clientes, son actividades que deben ser realizadas constantemente y a las que se debe garantizar parte del presupuesto, para penetrar en el mercado e ir creciendo.

Se comenzará utilizando las emisoras radiales regionales como son: Sol Stereo, Rumba Stereo, Radio mía, La voz del Río Suárez; informando de la existencia de la empresa, los servicios que se ofrecen y datos de contacto.

Por otra parte, se tendrá la página web disponible las 24 horas del día, para brindar información detallada de los servicios que se ofrecerán.

En cuanto a la promoción de la empresa se tendrá especial cuidado a la prestación del servicio, un cliente satisfecho podrá recomendar el servicio con tres personas más, y por cada cliente referido se le podrá ofrecer un bono de descuento para participación en los cursos ofertados.

5.2.10.7 **Modelo de negocio.** El modelo de negocio CANVAS⁶⁶ desarrollado por Osterwalder y Pigneur fue adoptado en el presente plan de negocio, a través de nueve componentes se muestra la lógica de cómo la empresa procura obtener rendimientos, integrando las principales áreas: clientes, oferta, infraestructura y viabilidad financiera. A continuación, se muestra el lienzo CANVAS del plan de negocio.

⁶⁶ OSTERWALDER, A y PIGNEUR, Y. Generación de modelos de negocio. (2010). [En línea]. [Consultado jul. 21 2016]. Disponible en: <<http://www.convergenciamultimedial.com/landau/documentos/bibliografia-2016/osterwalder.pdf>>

Figura 28. Lienzo CANVAS Plan de negocio



5.2.10.8 Proyección de ventas. La proyección de ventas está directamente relacionada al número de servicios que la empresa desarrollará en un periodo de tiempo, lo primero que se hace es establecer la demanda potencial de trapiches que contratarán los servicios aplicando la fórmula de Kloter.

Formula de Kloter

$$Q = n \times p \times q$$

Donde:

Demanda potencial (Q): Es un límite superior de la demanda real. ⁶⁷

Número de compradores posibles (n): Es el resultado de la investigación de mercados, a la pregunta número 4 dando como resultado que 48 empresarios paneleros están dispuestos a contratar servicios URE y energías alternativas.

Precio (p): promedio de los precios de la competencia actual del mercado.

⁶⁷ Se puede cuantificar en unidades físicas o monetarias para un periodo de tiempo temporal y unas condiciones dadas.

Cantidad promedio de consumo (q): En el sitio aún no se han prestado este tipo de servicios así que se supone un 10% de consumo per cápita de uso del servicio.

Tabla 9. Precios de la competencia

Empresa	Precio servicio de auditoría
TIELEC	\$1.140.000
EME INGENIERÍA S.A	\$1.090.000
C Y F INGENIEROS ASOCIADOS	\$900.0000
Precio promedio	\$1.043.666

Operando las variables correspondientes se tiene como resultado que la demanda potencial es \$5.008.000 COP mensuales para los servicios de auditoría. Es decir, en el primer año la empresa deberá prestar los siguientes servicios como mínimo cada mes: tres auditorías energéticas, dos asesorías energéticas y un diagnóstico energético teniendo en cuenta los siguientes precios:

Tabla 10. Precios de las etapas de la auditoria

Etapas de la auditoria	Precio
Diagnostico energético	\$ 600.000
Asesoría energética	\$ 700.000
Auditoria energética	\$ 1.000.000

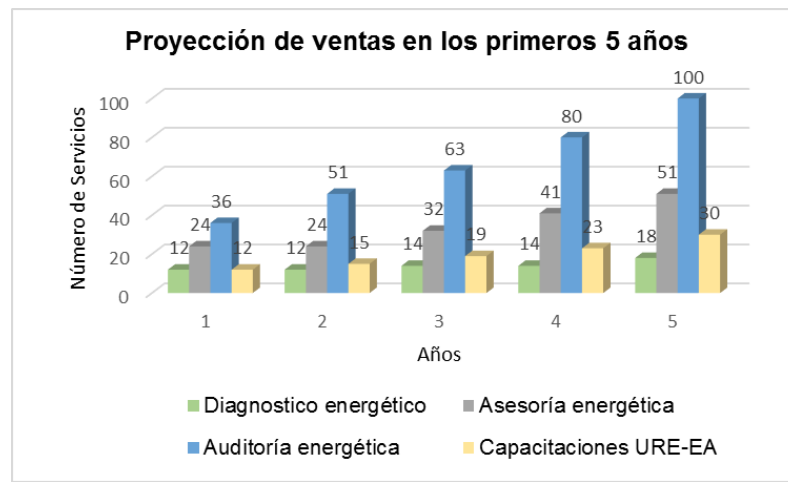
Los precios anteriores se establecieron teniendo en cuenta el precio de la auditoria de la competencia (tabla 9) los cuales se consultaron telefónicamente⁶⁸, los otros dos precios se establecieron por iniciativa propia, pues la competencia los oferta con otras características técnicas. También se tuvo en cuenta los requerimientos de

⁶⁸ En el anexo C. se encuentran las cotizaciones de precios a la competencia.

quipo técnicos y analizando que los empresarios paneleros son de renta media – alta.

A partir del segundo año el número de servicios ejecutados por la empresa como mínimo se presentan en la figura 29.

Figura 29. Proyección de ventas en los primeros 5 años



Por concepto de cursos se tiene la expectativa de dictar un curso mensual que genere \$ 2.500.000 COP, para este servicio no se estableció demanda potencial debido a que los cursos que la competencia dicta son para comercializadores, instaladores y técnicos profesionales.

La proyección de ventas se encuentra detallada en la sección 5.5.3.1 Ingresos Projectados.

5.2.10.9 Presupuesto plan de mercadeo. Se destinarán 3.200.000 COP en el primer año para las correspondientes acciones del plan de mercadeo de la empresa distribuidos así:

Tabla 11. Presupuesto Plan de mercadeo

Presupuesto Plan de Mercadeo	
Papelería	\$ 500,000.00
Pagina Web	\$ 1,000,000.00
Publicidad	\$ 700,000.00
Asesoramiento en mercadeo y Publicidad	\$ 1,000,000.00
Total	\$ 3,200,000.00

5.3 ANALISIS TÉCNICO

5.3.1 Ficha técnica

Tabla 12. Ficha Técnica

Nombre del servicio	Servicio de gestión energética URE y energías alternativas en el sector panelero de la HRS.
Características del servicio	<ul style="list-style-type: none"> • El objetivo principal del servicio es Proveer soluciones de URE y energías alternativas en el sector panelero de la HRS. • Con este servicio se busca que el cliente gane dinero ya que tendrá: Menor Consumo de combustible, Disminución del pago de facturas de energía eléctrica, y evitará pago de multas. • La implantación de las mejoras de acuerdo a los resultados del diagnóstico energético realizado al sistema, se podrán hacer por etapas permitiendo así la facilidad de pago al cliente. • Se cuenta con un sistema interno de calidad que permitirá atender las inquietudes y requerimientos del cliente de manera rápida, oportuna y con buena actitud. • Se ofrece el servicio de capacitación URE al personal de la empresa panelera, teniendo en cuenta la flexibilidad en los horarios. • Se cuenta con personal capacitado y con experiencia en cada una de las áreas de URE, energías alternativas y finanzas.

5.3.2 Descripción del proceso de prestación del servicio. A continuación se describe la forma en la que se presentaran los servicios de la futura empresa.

❖ ***PRESENTACIÓN DEL SERVICIO***

Lo primero que se hará es una presentación formal del servicio al empresario panelero, donde se dejarán claros los beneficios: económicos, medio ambientales y de competitividad de su negocio, también se presentará el costo del servicio.

❖ ***REALIZACIÓN DE LA AUDITORIA URE***

Cuando el empresario acepta tomar el servicio entonces se realizará el diagnóstico energético del sistema eléctrico y del proceso productivo.

❖ ***PRESENTACIÓN DE RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO ENERGÉTICO***

Se presentarán los resultados del diagnóstico energético: los estudios técnicos, la formulación de alternativas y la evaluación de alternativas teniendo en cuenta los costos y los beneficios.

❖ ***NEGOCIACIÓN***

se procede a elaborar el contrato de servicio de acuerdo a la especificación y requisitos del cliente, donde se especificará detalladamente: responsabilidades, alcance, cronogramas, detalles del sistema, documentación a entregar, forma de pago, anticipo, garantías, mantenimiento, puesta en marcha y las multas para cada parte por incumplimiento.

❖ ***PLANEACIÓN***

Corresponde al análisis de las actividades que se realizarán con respecto al servicio u obra contratada.

Teniendo en cuenta el contrato firmado, se procede a: tramitar pólizas, realizar la gestión de compras, cronograma de actividades, selección del talento humano,

balance económico, análisis de variables y riesgos.

❖ **EJECUCIÓN**

Para esta etapa se realizarán las siguientes actividades: replanteos, procedimientos pertinentes, verificaciones en campo, ajustes a los diseños, (acuerdos con el cliente y normas vigentes), registrar la información detallada en las bitácoras, cortes de la obra, informes de avance, actas de cobro del cliente, actas de cobro de talento humano, registro de documentación y no conformidades, comunicación permanente con el cliente, entrega de la obra a la entidad prestadora del servicio, mediciones y pruebas, disposiciones de producto no conforme.

❖ **FINALIZACIÓN**

Se verifica la ejecución del proyecto, se realiza el acta de cierre, la liquidación del contrato, determinación de las garantías, servicio post venta. La empresa también evaluará la rentabilidad y estrategia utilizada.

El diagrama de proceso de la prestación del servicio se puede consultar en el Anexo D.

5.3.3 Necesidades y requerimientos

5.3.3.1 Equipo de trabajo. El equipo de trabajo inicialmente estará conformado por: Jessica Katherine Cortés Padilla, estudiante de ingeniería eléctrica de la Universidad Industrial de Santander, Angel Fabián Corredor Marín, Ing. Químico y socio capitalista y un auxiliar técnico. Los detalles de la nómina se pueden consultar en la sección 5.5.1.3.

5.3.3.2 Equipos

- Cámara termográfica
- Analizador de redes
- Pinzas amperimétricas
- Multímetro

- Luxómetro

5.3.3.3 Equipos de protección Laboral

- Botas dieléctricas
- Casco dieléctrico
- Guantes
- Gafas

5.3.3.4 **Infraestructura.** Se requiere un local de 32 m² donde se ubique una oficina que facilite las reuniones con el cliente, diseño e ingeniería, muestrario de productos, zona de inventario de productos, bodega para equipos entre otras. La distribución del área total se muestra en el Anexo E.

5.3.3.5 **Localización de la empresa.** La Oficina principal de la empresa, se ubicará en la dirección Cra 10#10-08, el área urbana del municipio de Barbosa, Santander, Colombia; local comercial que deberá ser alquilado. Los costos de alquiler se tomarán en cuenta en el análisis financiero.

Según el Plan de Ordenamiento Municipal, se permite la ubicación de la oficina en la zona indicada.

5.4 ORGANIZACIÓN

5.4.1 ESTRATEGIA ORGANIZACIONAL

5.4.1.1 **Visión.** Posicionar la empresa a nivel nacional como la mejor alternativa en consultoría y asesoría en la optimización de recursos energéticos. Elegida por la innovación de sus soluciones de URE y energías alternativas. Ser reconocida por el profesionalismo, calidad humana y talento humano, de quienes se desempeñan en un ambiente de colaboración, intercambiando información y conocimiento con el fin de prestar el mejor servicio al cliente.

5.4.1.2 **Misión.** Ser una empresa especializada en proveer soluciones de Uso Racional, Eficiente de Energía y energías alternativas, atendiendo las necesidades de empresarios que estén dispuestos a conseguir alta eficiencia, basada en la reducción del presupuesto de un gasto fijo como lo es la energía eléctrica.

5.4.1.3 Análisis DOFA

FORTALEZAS	DEBILIDADES
<ul style="list-style-type: none"> • Equipo profesional con experiencia en diseño, ingeniería de detalle y obras eléctricas. • Talento humano con formación especializada en normativa eléctrica colombiana. • Proyectos personalizados y con posibilidad de desarrollarlos por etapas. • Es la primera empresa que va a ofrecer servicios energéticos en la HRS. • Alianza estratégica con proveedores reconocidos por sus productos de calidad. • Enfoque de negocio verde y mitigación de impactos ambientales asociados a la reducción de emisiones de CO₂. 	<ul style="list-style-type: none"> • Escasa certificación con normas internacionales de calidad. • Inexistencia de una base de datos de los clientes. • Ausencia de procedimientos de gestión de calidad en la empresa. • Recientes en el mercado. • Necesidad de posicionamiento en el mercado. • Conocimiento limitado del mercado. • Irrisoria experiencia en emprendimiento. • Escasa relación comercial con los proveedores. • Falta de publicidad y sensibilización.
OPORTUNIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> • Respaldo gubernamental en cuanto al URE y las energías alternativas. • Nuevo marco de apoyo a energías renovables y cogeneración. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aumento previsible del nivel de competencia en los próximos años. • presencia de grandes empresas que diversifican su actividad hacia los servicios energéticos.¹

5.4.1.4 **Factores claves de éxito (FCE).** Los factores claves de éxito son aquellos puntos sin los cuales no se podría realizar la operación satisfactoriamente. Los FCE identificados son:

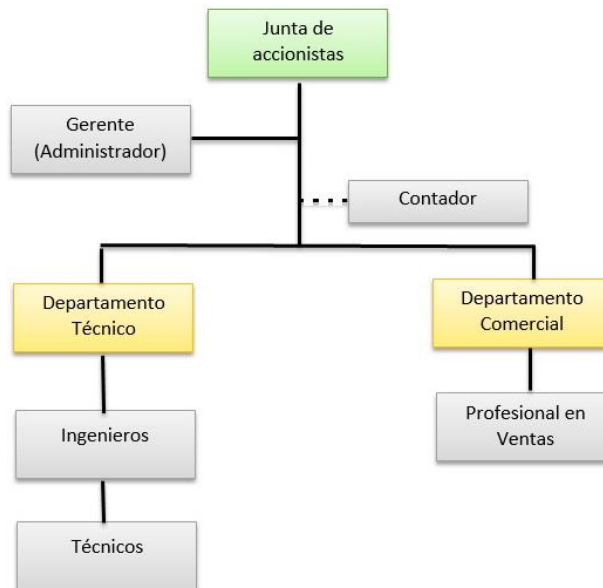
- ✓ Reconocimiento empresarial por calidad del servicio y participación en importantes proyectos.
- ✓ Talento humano de la empresa altamente capacitado.
- ✓ Relaciones humanas y empresariales, fundamentadas en el respeto con capacidad de negociación.
- ✓ Competitividad en la dirección de proyectos, y aseguramiento de la calidad.
- ✓ Lograr excelentes resultados en las especificaciones de tiempo y de calidad acordados con el cliente.
- ✓ La innovación como valor agregado en todo proyecto para suplir las necesidades del cliente.
- ✓ Posicionamiento de la imagen comercial de la empresa.
- ✓ Manejo adecuado de las finanzas de la empresa.
- ✓ Efectividad en la participación del mercado objetivo.

5.4.1.5 **Organismos de apoyo.** Se presenta un listado de organismos de apoyo con los que la empresa en estudio puede hacer alianza estratégica, estos se encuentran en el Anexo F.

5.4.1.6 **Estructura organizacional.** Para la estructura organizacional de la empresa del presente plan de negocios, se propone un tipo de empresa que se maneja a través de dos accionistas, dentro de los cuales estará el autor del proyecto, seguidamente de acuerdo a los lineamientos legales existirá un Gerente y un Contador el cual ejercerá el rol de asesor administrativo, luego estarán el departamento técnico y el departamento comercial.

El grupo de ingenieros y técnicos hacen parte del departamento técnico, mientras que, el profesional en ventas estará liderado por el departamento comercial. A continuación, se aprecia el diagrama organizacional.

Figura 30. Estructura organizacional de la empresa.



Esta estructura se irá ajustando, conforme el crecimiento, y la proyección en el mercado, con el fin de consolidar mejor la empresa a nivel interno.

5.4.2 Análisis legal. Para la formalización de la empresa, es necesario consultar y reunir la documentación adecuada y llevarla a la cámara de comercio. Para los emprendedores está disponible el portal web *www. Sintramites.com* donde se encuentra la información pertinente.

5.4.2.1 Tipo de sociedad. Se pretende conformar una Sociedad Anónima Simplificada (S.A.S) debida a que tiene los siguientes beneficios:

- ✓ Una S.A.S se puede constituir por medio de documento privado lo cual ahorra tiempo y dinero.
- ✓ Según la ley 1258 de 2008, existe la posibilidad de crear una sociedad con un solo miembro.
- ✓ Según el artículo 3 de la ley 1258 de 2008, establece que la S.A.S será siempre de carácter comercial independientemente de su objeto social, lo cual suprime la división en el derecho privado.
- ✓ La responsabilidad de sus socios se limita a sus respectivos aportes.
- ✓ El pago de capital puede diferirse hasta por dos años.
- ✓ Los socios pueden estipular las reglas que van a regir la sociedad.
- ✓ Estructura administrativa diseñada por los accionistas.
- ✓ No exige revisor fiscal (excepto cuando los activos brutos excedan tres mil salarios mínimos)
- ✓ No está obligada a tener junta directiva
- ✓ El trámite de liquidación es más fácil.

5.4.2.2 Impuestos a los que está obligada. Se realizó una consulta sobre los impuestos y obligaciones tributarias formales (nacional y territorial) por la que debe responder la razón legal escogida, a continuación, se presenta:

- ✓ Presentar declaración anual del impuesto de renta Presentar declaración bimestral de IVA.
- ✓ Actuar como agente de retención
- ✓ Presentar declaración individual de precios de transferencia

- ✓ Gravamen a los movimientos financieros
- ✓ Presentar declaración mensual de retención en la fuente
- ✓ Presentar declaración anual o bimestral del impuesto de industria y comercio
- ✓ Responder por el impuesto predial.

5.4.2.3 **Consulta de nombre de la empresa.** Es necesario consultar la homonimia para saber si el nombre que tomará la empresa está disponible, pues la cámara de comercio no registra nombres iguales. El nombre se escogerá teniendo en cuenta los criterios de imagen corporativa.

5.4.2.4 **Actividad económica.** La actividad económica identificada corresponde al código CIUU 7110: Actividades de arquitectura e ingeniería y otras actividades conexas de consultoría técnica.

5.4.2.5 **Producción intelectual.** El nombre de la empresa es un derecho de propiedad que forma parte del patrimonio, que confiere a sus titulares derechos exclusivos respecto de terceros sobre los bienes que lo integran, pudiendo disponer los propietarios de él y ejercer las acciones jurisdiccionales o administrativas pertinentes para su protección.

5.4.2.6 **Documentación necesaria para la constitución de la empresa.** Para la constitución de la sociedad se debe realizar un documento privado el cual debe autenticarse por los socios e inscribirse en el Registro mercantil de la cámara de comercio, los pasos a seguir son: ⁶⁹

1. Redactar el contrato o acto unilateral constitutivo de la SAS. Este documento debe incluir: nombre, documento de identidad y domicilio de los accionistas; razón social o denominación de la sociedad (seguida de la palabra Sociedad por Acciones Simplificada); el domicilio principal de la sociedad y el de las distintas sucursales; el capital autorizado, suscrito y pagado, la clase, número y valor nominal de las acciones; y la forma de administración y el nombre de sus administradores, especificando sus facultades.

⁶⁹ <http://www.finanzaspersonales.com.co/impuestos/articulo/por-que-vale-pena-constituir-sas/37888>

2. Autenticar las firmas de las personas que suscriben el documento de constitución. La autenticación podrá hacerse directamente o a través de apoderado en la Cámara de Comercio del lugar en que la sociedad establezca su domicilio.
3. Inscribir el documento privado en el Registro Mercantil de la Cámara de Comercio.
4. Ante la Cámara de Comercio se diligencian los formularios del Registro único Empresarial (RUE), el Formulario de inscripción en el RUT y el pago de la matrícula mercantil, el impuesto de registro y los derechos de inscripción.

5.4.2.7 **Leyes.**

Ley 1429 de 2010: Esta ley tiene por objeto la formalización y la generación de empleo, con el fin de generar incentivos a la formalización en las etapas iniciales de la creación de empresas; de tal manera que aumenten los beneficios y disminuyan los costos de formalizarse. De acuerdo a la ley a toda empresa matriculada por primera vez se le subsidia el pago de la matrícula mercantil. (Beneficios de la ley 1429 ver Anexo G)

Ley 590 de 2000: El Gobierno Nacional expidió el Decreto 525, que reglamenta la forma de hacer efectiva la reducción en el pago de parafiscales para las micro, pequeñas y medianas empresas, en sus tres primeros años de vida, contemplada en el artículo 43 de la Ley 590 de 2000 (Ley Mipyme)⁷⁰. El decreto posibilita la reducción en el pago de parafiscales en un 75% para el primer año de operaciones, 50% para el segundo año y 25% para el tercer año.

⁷⁰ <http://www.enlaceoperativo.com/articulo/aportes-parafiscales-empresas-mipymes/>

5.4.2.8 **Aspectos técnicos legales.** La empresa deberá cumplir con la legislación y normatividad de la ingeniería eléctrica colombiana expuesta en la *sección 5.1.1.6 análisis legal.*

5.4.2.9 **Aspectos internos.** La empresa tendrá unos estatutos internos en los cuales se establecerán las políticas de distribución de utilidades las cuales en principio serán en partes iguales para cada socio, permisos especiales, parámetros de negociación, tarifas mínimas de los servicios ofertados, asignación presupuestal periódica, reserva legal y procedimientos de contingencia para situaciones especiales.

5.5 ANALISIS FINANCIERO

El estudio financiero es el que determina de manera cuantitativa y monetaria el costo de la operación del proyecto y su aceleración, este permite evaluar la rentabilidad del proyecto de negocio y visualizar el tiempo en el que se recupera la inversión.

5.5.1 **Inversión requerida.** Para calcular la utilidad de un negocio es imprescindible considerar todos los componentes necesarios. En este contexto, a continuación, se presenta la inversión necesaria para comenzar a operar la empresa de caramelos artesanales.

5.5.1.1 **Inversión fija.** La inversión fija, hace referencia a la relacionada en maquinaria, muebles y enseres.

En el caso de la inversión fija, se realizaron distintas cotizaciones para la maquinaria, muebles y enseres, equipos de oficina, de ellas se escogió la que mejor se ajustara a los requerimientos de la empresa. A continuación, se muestran los activos fijos necesarios para el inicio de operación de la empresa:

Equipo de oficina

Se compone del escritorio, sillas para clientes y personal, teléfono, y demás equipos necesarios para la realización de las labores administrativas.

Tabla 13. Relación de Precios Equipo de Oficina

EQUIPO	Valor Unitario	Cantidad	Precio Total
Sillas ergonómicas	\$ 150,000.00	2	\$ 300,000.00
Escritorio	\$ 200,000.00	2	\$ 400,000.00
Sillas para Clientes	\$ 60,000.00	4	\$ 240,000.00
Teléfono Fijo	\$ 70,000.00	1	\$ 70,000.00
Software	\$ 1,500,000.00	1	\$ 1,500,000.00
Computador	\$ 1,500,000.00	2	\$ 3,000,000.00
Archivador	\$ 150,000.00	1	\$ 150,000.00
TOTAL			\$ 5,660,000.00

Maquinaria y equipo

Se encuentra compuesto por toda la maquinaria y equipos necesarios, para la puesta en marcha de la empresa, necesarios para las Auditorías Energéticas y servicios prestados.

Tabla 14. Relación de Precios Maquinaria y Equipo

EQUIPO	Valor Unitario	Cantidad	Precio Total
Equipo de Termografía	\$ 12,500,000.00	1	\$ 12,500,000.00
Opacómetro	\$ 7,000,000.00	1	\$ 7,000,000.00
Analizador de Redes de Un Sistema	\$ 5,500,000.00	2	\$ 11,000,000.00
Analizador de Gases de Combustión	\$ 3,500,000.00	1	\$ 3,500,000.00
Pinzas Amperimétricas	\$ 1,000,000.00	2	\$ 2,000,000.00
Luxómetro	\$ 400,000.00	1	\$ 400,000.00
Multímetro	\$ 100,000.00	3	\$ 3,000,000.00
Termómetro	\$ 200,000.00	2	\$ 400,000.00
Caja de Herramientas	\$ 500,000.00	1	\$ 500,000.00
Dotación	\$ 300,000.00	3	\$ 900,000.00
TOTAL			\$ 41,200,000.00

Después de mostrar detalladamente la inversión fija en cada uno de sus elementos, en la siguiente tabla se resume la inversión fija total:

Tabla 15. Total, Inversión Activos Fijos

Concepto	Valor Total
Maquinaria y Equipos	\$ 41,200,000.00
Equipo de Oficina	\$ 5,660,000.00
Total	\$ 46,860,000.00

La proyección de las depreciaciones se calculó por el método de línea recta según el tiempo de vida de cada uno de los activos. Para todos los activos se tomó un tiempo de vida de 10 años, con un valor de salvamento de 0%.

Dicho lo anterior se calculó la depreciación total para los activos fijos correspondiente a la operación y a las ventas.

Tabla 16. Depreciación activos fijos

Descripción	2018	2019	2020	2021	2022
Equipo De Oficina	\$ 566,000	\$ 566,000	\$ 566,000	\$ 566,000	\$ 566,000
Maquinaria Y Equipos	\$ 4,120,000	\$ 4,120,000	\$ 4,120,000	\$ 4,120,000	\$ 4,120,000
Total	\$ 4,686,000	\$ 4,686,000	\$ 4,686,000	\$ 4,686,000	\$ 4,686,000

5.5.1.2 Inversión Diferida. Estas corresponden a aquellas inversiones en los que se deben incurrir en un periodo previo a la puesta en marcha del negocio como lo son: constitución del negocio ante la cámara de comercio, publicidad y promoción, adecuación de instalaciones y la licencia de funcionamiento expedida por la alcaldía municipal.

Tabla 17. Inversión diferida

CONCEPTO	VALOR TOTAL
Constitución	\$ 350,000.00
Plan de Mercadeo	\$ 3,200,000.00
Adecuaciones de Oficina	\$ 500,000.00
Total	\$ 4,050,000.00

5.5.1.3 Inversión de capital de trabajo. Dentro de esta inversión, se enuncian todos los recursos necesarios para la puesta en marcha de la empresa, los cuales satisfacen los costos de producción y gastos de administración y ventas sin tener en cuenta la depreciación, amortización de diferidos, prestaciones sociales entre otros.

Costo de producción

Se relacionan los costos involucrados de manera directa en la elaboración del producto.

Los costos de producción que se tuvieron en cuenta en el presente proyecto son los siguientes:

- **Mano de Obra:** Se tiene en cuenta al personal que interviene directamente en el funcionamiento de la empresa, en la prestación de los servicios URE y energías alternativas.
- **Costos Indirectos (CIF):** Se encuentran los costos relacionados con depreciación, servicios públicos entre otros.
- **Gastos de administración y ventas:** Estos gastos están conformados por la mano de obra indirecta, servicios públicos administrativos, publicidad y arriendo del local.

Tabla 18. Mano de Obra

Concepto	Auxiliar Técnico	Ing. Electricista 0 años	Ing. Químico 2 años
Salario	\$ 750,000.00	\$ 1,500,000.00	\$ 2,000,000.00
Subsidio de transporte	\$ 83,140.00	\$ -	
Total, ingreso promedio mensual	\$ 833,140.00	\$ 1,500,000.00	\$ 2,000,000.00
Salud obligatoria	\$ 63,750.00	\$ 125,000.00	\$ 166,666.67
Pensión obligatoria	\$ 90,000.00	\$ 180,000.00	\$ 240,000.00
ARL	\$ 7,830.00	\$ 15,660.00	\$ 20,880.00
Caja de compensación familiar	\$ -	\$ -	\$ -
Provisiones			
Vacaciones	\$ 31,250.00	\$ 62,500.00	\$ 83,333.33
Prima de Servicios	\$ 69,428.00	\$ 125,000.00	\$ 166,666.67
Cesantías	\$ 69,428.00	\$ 125,000.00	\$ 166,666.67
Intereses de cesantías	\$ 8,331.00	\$ 15,000.00	\$ 20,000.00
Costo mensual real	\$ 2,006,297.00	\$ 2,148,160.00	\$ 2,864,213.33
Costo Anual Real	\$		84,224,044.00

Para el cálculo de los gastos para los siguientes periodos se estimó un incremento anual del 5%.

Tabla 19. Costo de Producción por Periodo

Año	2018	2019	2020	2021	2022
Arriendo	\$ 5,400,000.00	\$ 5,670,000.00	\$ 5,953,500.00	\$ 6,251,175.00	\$ 6,563,733.75
Mano de Obra directa	\$ 84,224,044.00	\$ 88,435,246.20	\$ 92,857,008.51	\$ 97,499,858.94	\$ 102,374,851.88
Energía	\$ 360,000.00	\$ 378,000.00	\$ 396,900.00	\$ 416,745.00	\$ 437,582.25
Teléfono E internet	\$ 840,000.00	\$ 882,000.00	\$ 926,100.00	\$ 972,405.00	\$ 1,021,025.25
Acueducto	\$ 300,000.00	\$ 315,000.00	\$ 330,750.00	\$ 347,287.50	\$ 364,651.88
Papelería	\$ 350,000.00	\$ 367,500.00	\$ 385,875.00	\$ 405,168.75	\$ 425,427.19
Depreciación	\$ 4,686,000.00	\$ 4,686,000.00	\$ 4,686,000.00	\$ 4,686,000.00	\$ 4,686,000.00
Seguro	\$ 700,000.00	\$ 735,000.00	\$ 771,750.00	\$ 810,337.50	\$ 850,854.38
Mantenimiento	\$ 150,000.00	\$ 157,500.00	\$ 165,375.00	\$ 173,643.75	\$ 182,325.94
Total	\$ 97,010,044.00	\$ 101,626,246.20	\$ 106,473,258.51	\$ 111,562,621.44	\$ 116,906,452.51

5.5.2 Financiación. El costo de la inversión total para la puesta en marcha y funcionamiento del negocio en su primer mes se detalla en la siguiente tabla:

Tabla 20. Financiación

Inversión Fija	\$	46,860,000.00
Inversión Diferida	\$	4,050,000.00
Inversión de Trabajo	\$	6,966,275.00
Total, Inversión	\$	57,876,275.00
Recursos Crédito	\$	52,088,647.50
Recursos Propios	\$	5,787,627.50

De acuerdo al total de la inversión requerida el autor realizará una inversión de \$5,787,648 aproximadamente que corresponde al 10% de la inversión, por lo que se tiene contemplado recurrir a un préstamo bancario por el valor de \$52,088,647 que es el 90% restante.

5.5.3 Presupuesto de ingresos y egresos

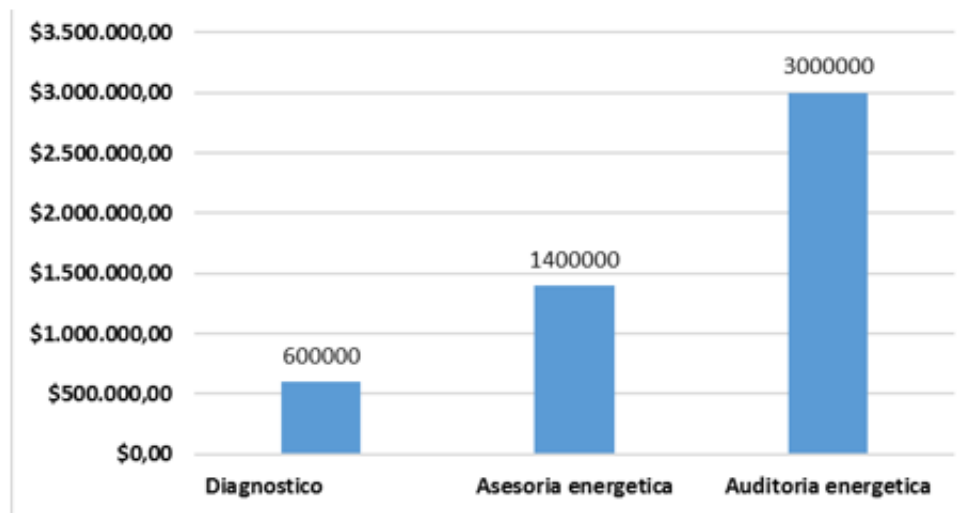
5.5.3.1 Ingresos proyectados. La proyección de los ingresos de la empresa, tendrá tres focos importantes que son: las Auditorías Energéticas, capacitaciones al personal sobre el URE y Energías alternativas (EA), ejecución de soluciones URE - EA se espera que los ingresos para estos servicios tengan un incremento alrededor del 25% por año. Otro tipo de ingreso es la venta de equipos, la expectativa primer año es obtener una ganancia del 10% y a partir del segundo año un aumento del 50%. Así mismo, el mantenimiento de equipos a partir del segundo año tenga un aumento del 50%. A continuación, se muestra una tabla resumen de la proyección de los ingresos generados, durante los primeros cinco años de operación.

Tabla 21. Ingresos Proyectados

Ingresos	2018	2019	2020	2021	2022
Auditorías Energéticas Alternativas	\$ 60,000,000	\$ 75,000,000	\$ 93,750,000	\$ 117,187,500	\$ 146,484,375
Capacitaciones URE y EA	\$ 30,000,000	\$ 37,500,000	\$ 46,875,000	\$ 58,593,750	\$ 73,242,188
Ejecución de soluciones URE y EA	\$ 20,000,000	\$ 25,000,000	\$ 31,250,000	\$ 39,062,500	\$ 48,828,125
Ganancia Venta de Equipos	\$ 10,000,000	\$ 15,000,000	\$ 22,500,000	\$ 33,750,000	\$ 50,625,000
Mantenimiento de equipos	\$ 10,000,000	\$ 15,000,000	\$ 22,500,000	\$ 33,750,000	\$ 50,625,000
Total	\$ 130,000,000	\$ 167,500,000	\$ 216,875,000	\$ 282,343,750	\$ 369,804,688

Para cumplir la proyección de ingresos en el primer año la empresa deberá prestar los siguientes servicios como mínimo al mes: tres auditorías energéticas, dos asesorías energéticas y un diagnostico energético para facturar \$ 5.000.000 COP mensuales (ver figura 29), por concepto de cursos se debe dictar un curso mensual que genere \$ 2.500.000 COP y se deben facturar \$ 50.000.000 anuales, por venta de equipos eléctricos.

Figura 31. Proyección de ventas mensuales primer año



5.5.4 **Estado de resultados.** A continuación, se proyecta el estado de resultados para los primeros 5 años de operación con un porcentaje de crecimiento anual ingresos según la demanda y un incremento en los gastos según el índice de IPC.

Tabla 22. Estado de resultados

(Expresado COP)						
		Totales	Totales	Totales	Totales	Totales
		2018	2019	2020	2021	2022
VENTAS NETAS		\$ 130,000,000.00	\$ 167,500,000.00	\$ 216,875,000.00	\$ 282,343,750.00	\$ 369,804,687.50
TOTAL, INGRESOS		\$ 130,000,000.00	\$ 167,500,000.00	\$ 216,875,000.00	\$ 282,343,750.00	\$ 369,804,687.50
UTILIDAD BRUTA		\$ 130,000,000.00	\$ 167,500,000.00	\$ 216,875,000.00	\$ 282,343,750.00	\$ 369,804,687.50
	GASTOS Personal	\$ 84,224,044.00	\$ 88,435,246.20	\$ 92,857,008.51	\$ 97,499,858.94	\$ 102,374,851.88
	GASTOS Operacionales	\$ 12,786,000.00	\$ 13,191,000.00	\$ 13,616,250.00	\$ 14,062,762.50	\$ 14,531,600.63
UTILIDAD OPERATIVA		\$ 32,989,956.00	\$ 65,873,753.80	\$ 110,401,741.49	\$ 170,781,128.56	\$ 252,898,234.99
	(-) GASTOS FINANCIEROS	\$ 8,210,606.00	\$ 6,892,474.00	\$ 5,335,023.00	\$ 3,494,803.00	\$ 1,320,474.00
	(-) DEPRECIACION	\$ 4,686,000.00	\$ 4,686,000.00	\$ 4,686,000.00	\$ 4,686,000.00	\$ 4,686,000.00
Utilidad Neta Antes de IR		\$ 20,093,350.00	\$ 54,295,279.80	\$ 100,380,718.49	\$ 162,600,325.56	\$ 246,891,760.99
	(-) Impuesto a la Renta (32%)	\$ 6,429,872.00	\$ 17,374,489.54	\$ 32,121,829.92	\$ 52,032,104.18	\$ 79,005,363.52
UTILIDAD (o perdida) NETA		\$ 13,663,478.00	\$ 36,920,790.26	\$ 68,258,888.57	\$ 110,568,221.38	\$ 167,886,397.48

5.5.5 **Evaluación financiera.** Tomando como base el flujo de caja proyectada. Se calcularon los siguientes indicadores financieros, el valor actual neto (VAN) y la tasa interna de retorno (TIR). La tasa de descuento que se tomó fue del 15%, teniendo en cuenta que la tasa más alta de un CDT para una inversión similar es del 6%, sin embargo, para el nivel de riesgo del proyecto es prudente esta tasa de descuento. En el análisis de los indicadores financieros, se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla 23. Evaluación Financiera

Tasa de descuento	15%
TIR	98.70%
VAN	\$ 272,442,354
Periodo de Recuperación de la Inversión	2,5 años

De la anterior tabla se observa que la TIR es mayor al margen de ganancia mínimo esperado por lo que se puede concluir que el proyecto resulta rentable, pues supera el porcentaje de reinversión requerido.

Adicionalmente el VAN indica que la inversión realizada genera valor, en este caso, el proyecto de negocio renta por encima de la tasa de reinversión. Según el flujo de caja la inversión será recuperada en un periodo no mayor a dos años y cinco meses.

5.5.6 Escenarios financieros. Dentro del análisis de mercado y análisis financiero se muestra un estado optimista y probable de los ingresos que generaría la empresa. Sin embargo, se optó por calcular dos escenarios pesimista y optimista, para visualizar el comportamiento de los indicadores financiero.

5.5.6.1 Escenario pesimista. Dentro de este escenario se realizó un ajuste de los ingresos, teniendo en cuenta que la demanda proyectada no logre la penetración esperada y se reciban el 50% de los ingresos.

Tabla 24. Evaluación financiera escenario pesimista

Tasa de descuento	15%
TIR	No existe
VAN	\$ -73.888.400
Periodo de Recuperación de la Inversión	No se recupera

La tabla anterior muestra que el valor presente neto es negativo, por lo tanto, en este escenario el proyecto no sería viable, ni rentable. Así mismo la recuperación de lo invertido no se logra antes de los 5 años de operación.

Tomando como base este escenario pesimista debe considerarse los siguientes cambios del negocio:

- ✓ Disminución de la mano de obra directa en un asistente.

5.5.6.2 **Escenario optimista.** Para el escenario optimista se planteó que se la demanda aumentaría en un 20% más de lo esperado y por ende sus ingresos aumentarían en la misma proporción. Los resultados de este escenario se muestran a continuación:

Tabla 25. Evaluación financiera escenario optimista

Tasa de descuento		15%
TIR		101.40%
VAN	\$	272,442,353.71
Periodo de Recuperación de la Inversión		2

Como se puede observar la TIR aumento a 101.4% lo que es más atractiva para la empresa, de igual manera el periodo de recuperación de la inversión se redujo a 2 años, lo que hace el proyecto más rentable desde el primer año de operación.

Tomando como base este escenario optimista debe considerarse los siguientes cambios del negocio:

- ✓ Incremento de la mano de obra directa en un asistente técnico y un profesional.

5.5.7 **Punto de equilibrio.** El punto de equilibrio de las ventas y los costos se calculó teniendo en cuenta al ser una empresa de servicios que no cuenta con costes variables de producción, el punto de equilibrio se alcanza cuando las ventas sean iguales a los costos fijos.

Los costos fijos, corresponden al salario del personal, servicios públicos, mantenimiento de activos y papelería.

En la siguiente tabla se relaciona el valor asociado a cada uno de los costos y el punto de equilibrio en ventas mensuales y anuales.

Tabla 26. Valor asociado a cada costo

Arriendo	\$ 5,400,000.00
Mano de Obra directa	\$ 84,224,044.00
Energía	\$ 360,000.00
Teléfono E internet	\$ 600,000.00
Acueducto	\$ 600,000.00
Papelería	\$ 350,000.00
Seguro	\$ 700,000.00
Mantenimiento	\$ 150,000.00
Total Costos Anuales	\$ 92,384,044.00
Ventas Anuales punto de Equilibrio	\$ 92,384,044.00

Tabla 27. Punto de equilibrio

Ventas Anuales punto de Equilibrio	\$ 92,384,044.00
Ventas Mensuales punto de Equilibrio	\$ 7,698,670.33

CONCLUSIONES

El análisis del entorno nacional colombiano muestra varias oportunidades para la creación de empresas, donde se desarrollen negocios verdes, la política energética desarrollada por la UPME prevé la necesidad de diversificar la canasta energética promoviendo los proyectos de energías alternativas, y los programas de uso eficiente de energía para aportar también a los compromisos internacionales del país de disminuir las emisiones de dióxido de carbono y mitigar el impacto ambiental a través de la implementación de tecnologías eficientes. En cuanto a los recursos económicos se dispone de varias organizaciones nacionales e internacionales con las cuales se pueden establecer alianzas estratégicas y así el país pueda continuar avanzando en cuanto a innovación, investigación y desarrollo.

Dentro del análisis de las fuerzas de Michael Porter, se evidencia que en la etapa inicial de la empresa se puede tener buen margen de ganancia, debido a que, la capacidad de negociación de los clientes es baja, pues hay poca oferta en este tipo de servicios. Además, la capacidad de negociación con proveedores es alta pues se dispone de variedad en el mercado; la amenaza de nuevos entrantes es de considerar por la necesidad existente de emprendimiento en el país, pues, aunque los estudios estadísticos muestran una baja tasa de desempleo lo que se observa en el ambiente es contrario a dichas cifras. Por último, La rivalidad entre competidores es baja, ya que el mercado es amplio.

El mercado objetivo, se define como las empresas paneleras colombianas que deseen mejorar su proceso productivo, debido a que éstas se están fortaleciendo y expandiendo a otros países como: Estados Unidos, Canadá, España, y Argentina; hecho que requiere de productos de calidad, necesitando que se mejore la tecnología y maquinaria de producción en los trapiches paneleros, además, la industria panelera está caracterizada por su alta producción de bagazo y RAC teniendo alto potencial para la integración e implementación de energías

renovables, se ha creado un portafolio de servicios completo y sistematizado en: Auditorías energéticas del sistema eléctrico y proceso productivo, implementación de mejoras, venta de productos eléctricos eficientes, servicio de mantenimiento y capacitación en los temas de URE y Energías alternativas.

La investigación de mercado permite evidenciar el interés por parte de los empresarios paneleros de la HRS hacia el ahorro energético, sin embargo, hay que hacer un esfuerzo con la comunidad, ya que el 60 % de los encuestados muestran poco y/o nulo conocimiento del URE.

El análisis financiero mostro que la creación de la empresa es económicamente viable, con una tasa interna de retorno de 98.7%, un valor actual neto de \$ 272.442.354 COP, en los primeros tres años del proyecto se espera que entregue utilidades de \$130.000.000, \$165.500.000 y \$216.875.000 respectivamente. La inversión se puede recuperar en un periodo de dos años y cinco meses.

Se determinó que, para el funcionamiento inicial de la empresa, se requiere tener un auxiliar técnico y 2 ingenieros en el equipo de trabajo, en la medida que avance el negocio se procederá a contratar más talento humano. A partir del análisis legal se decidió constituir la empresa como una Sociedad Anónima Simplificada por los beneficios que ofrece para empresas nuevas en el mercado.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] Guía didáctica para el desarrollo de Auditorías Energéticas, Ministerio de Minas y Energía, Unidad de Planeación Minero Energética, 2007
- [2] Notas de Clase Master en dirección General Plan de Negocios I, Instituto Europeo de Posgrado 2011.
- [3] Plan Nacional de Negocios Verdes, Ministerio de Ambiente y desarrollo sostenible 2014.
- [4] Manual Técnico: Buenas Prácticas Agrícolas -BPA- y Buenas Prácticas de Manufactura -BPM-en la Producción de Caña y Panela, Osorio Cadavid Guillermo, CORPOICA 2007.
- [5] GARCÍA, B. H. 2004. Oportunidades de producción más limpia en la agroindustria panelera. Programa de procesos agroindustriales. Corpoica. C. I. Tibaitatá. Mosquera, Cundinamarca (Colombia). 102 pp.
- [6] Reporte de UNEP's 'Global Trends in Renewable Energy Investment', preparado por Frankfurt School – UNEP Centre y Bloomberg New Energy Finance, Inversiones en energía renovable: Los principales hitos alcanzados, nuevo récord mundial. [En línea]. Consultado el 27 de octubre de 2016 disponible en: <http://fs-unesp-centre.org>
- [7] Grupo de Gestión de energía KAI, Universidad de Atlántico, Grupo de investigación en energías GIEN, Universidad Autónoma del Occidente. Eficiencia energética en motores eléctricos. Trabajo para la UPME y COLCIENCIAS. [En Línea]. Consultado el 26 de octubre de 2016. Disponible en: <file:///D:/motores%20Eficientes%20UPME%20y%20colciencias.pdf>
- [8] Energy Efficiency Enquiries Bureau ETSU, Harwell, Didcot. ENERGY SAVINGS WITH ELECTRIC MOTORS AND DRIVES. Oxfordshire.U.K.1998.
- [9] Quispe, Enrique y Mantilla, Luís. Motores Eléctricos de Alta Eficiencia. Características Electromecánicas, Ventajas y Aplicabilidad. Revista ENERGIA Y COMPUTACION. Volumen XII, No.1, Edición No.21, 2004, Cali-Colombia. ISSN:

0121-5299, pp.11-19.

[10] Bonnett, Austin QUALITY AND RELIABILITY OF ENERGY-EFFICIENT

MOTORS. IEEE Industry Applications Magazine. January/February. USA. 1997

[11] Quispe, Enrique y Castrillon Rosaura. Informe Final Proyecto de Investigación SOFTWARE DE AHORRO DE ENERGIA CON MOTORES ELECTRICOS.

Universidad Autónoma de Occidente, Cali Colombia 2007.

[12] Informe de Operaciones del SIN y administración del mercado 2015. Publicado por XM filial de isa. [En línea]. Consultado: 30 de octubre de 2016. Disponible en: <http://www.xm.com.co/>

[13] WORLD ENERGY COUNCIL. [Sitio web]. [Consulta: 25 de octubre de 2016]

Disponible en: [https://trilemma.worldenergy.org/#!/country-profile?country=United Kingdom&year=2016](https://trilemma.worldenergy.org/#!/country-profile?country=United%20Kingdom&year=2016)

[14] UNIDAD DE PLANEACIÓN MINERO ENERGETICA. UPME [Sitio web].

[Consulta: 03 de enero de 2017] Disponible en: www.upme.gov.co

[15] CAMARA DE COMERCIO DE BUCARAMANGA Sitio web]. [Consulta: 03 de

enero de 2017] Disponible en: <http://www.camaradirecta.com/soy-emprendedor>

[16] Plan energético nacional: ideario energético 2050. Ministerio de Minas y Energía, República de Colombia. [En línea]. Consultado 20 de octubre de 2016.

Disponible en: http://www.upme.gov.co/docs/pen/pen_idearioenergetico2050.pdf

[17] Integración de energías renovables. Ministerio de Minas y Energía, República de Colombia. [En línea]. Consultado 20 de octubre de 2016. Disponible en:

www.upme.gov.co

[18] POVEDA, JUAN MANUEL. Elaboración de un plan de negocio para la creación de una empresa dedicada a la formulación e implantación de soluciones enfocadas al uso racional y eficiente de la energía eléctrica. Trabajo de grado ingeniero Electricista. Bucaramanga.: Universidad Industrial de Santander. Facultad de ingenierías físico-mecánicas. Escuela de ingeniería Eléctrica electrónica y telecomunicaciones. 2010.

BIBLIOGRAFÍA

BONNETT, Austin quality and reliability of energy-efficient motors. IEEE Industry Applications Magazine. January/February. USA. 1997

CAMARA DE COMERCIO DE BUCARAMANGA. [Sitio web]. [Consulta: 03 de enero de 2017] Disponible en: <http://www.camaradirecta.com/soy-emprendedor>

ENERGY EFFICIENCY ENQUIRIES BUREAU ETSU, Harwell,Didcot. energy savings with electric motors and drives. Oxfordshire.U.K.1998.

GARCÍA, B. H. 2004. Oportunidades de producción más limpia en la agroindustria panelera. Programa de procesos agroindustriales. Corpoica. C. I. Tibaitatá. Mosquera, Cundinamarca (Colombia). 102 pp.

GRUPO DE GESTIÓN DE ENERGÍA KAI, Universidad de Atlántico, Grupo de investigación en energías GIEN, Universidad Autónoma del Occidente. Eficiencia energética en motores eléctricos. Trabajo para la UPME y COLCIENCIAS. [En Línea]. Consultado el 26 de octubre de 2016. Disponible en: <file:///D:/motores%20Eficientes%20UPME%20y%20colciencias.pdf>

GUÍA DIDÁCTICA PARA EL DESARROLLO DE AUDITORÍAS ENERGÉTICAS, Ministerio de Minas y Energía, Unidad de Planeación Minero Energética, 2007

INFORME DE OPERACIONES DEL SIN Y ADMINISTRACIÓN DEL MERCADO 2015. Publicado por XM filial de isa. [En línea]. Consultado: 30 de octubre de 2016. Disponible en: <http://www.xm.com.co/>

INTEGRACIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES. Ministerio de Minas y Energía, República de Colombia. [En línea]. Consultado 20 de octubre de 2016. Disponible en: www.upme.gov.co

INVERSIONES EN ENERGÍA RENOVABLE: Los principales hitos alcanzados, nuevo récord mundial. [En línea]. Consultado el 27 de octubre de 2016 disponible en: <http://fs-unep-centre.org>

MANUAL TÉCNICO: Buenas Prácticas Agrícolas -BPA- y Buenas Prácticas de Manufactura -BPM-en la Producción de Caña y Panela, Osorio Cadavid Guillermo, CORPOICA 2007.

NOTAS DE CLASE MASTER EN DIRECCIÓN GENERAL PLAN DE NEGOCIOS I, Instituto Europeo de Posgrado 2011.

PLAN ENERGÉTICO NACIONAL: Ideario energético 2050. Ministerio de Minas y Energía, República de Colombia. [En línea]. Consultado 20 de octubre de 2016. Disponible en: http://www.upme.gov.co/docs/pen/pen_idearioenergetico2050.pdf

PLAN NACIONAL DE NEGOCIOS VERDES, Ministerio de Ambiente y desarrollo sostenible 2014. [En línea]. Consultado 20 de octubre de 2016. Disponible en: http://www.minambiente.gov.co/images/NegociosVerdesysostenible/pdf/plan_de_negocios_verdes/Plan_Nacional_de_Negocios_Verdes.pdf

POVEDA, Juan Manuel. Elaboración de un plan de negocio para la creación de una empresa dedicada a la formulación e implantación de soluciones enfocadas al uso racional y eficiente de la energía eléctrica. Trabajo de grado ingeniero Electricista. Bucaramanga.: Universidad Industrial de Santander. Facultad de ingenierías físico-mecánicas. Escuela de ingeniería Eléctrica electrónica y telecomunicaciones. 2010.

QUISPE, Enrique y Castrillon Rosaura. Informe Final Proyecto de Investigación software de ahorro de energía con motores eléctricos. Universidad Autónoma de Occidente, Cali Colombia 2007.

QUISPE, Enrique y Mantilla, Luís. Motores Eléctricos de Alta Eficiencia. Características Electromecánicas, Ventajas y Aplicabilidad. Revista energía y computación. Volumen XII, No.1, Edición No.21, 2004, Cali-Colombia. ISSN: 0121-5299, pp.11-19.

REPORTE DE UNEP'S 'GLOBAL TRENDS IN RENEWABLE ENERGY INVESTMENT', preparado por Frankfurt School – UNEP Centre y Bloomberg New Energy Finance,

UNIDAD DE PLANEACIÓN MINERO ENERGETICA. UPME [Sitio web]. [Consulta: 03 de enero de 2017] Disponible en: www.upme.gov.co

WORLD ENERGY COUNCIL. [Sitio web]. [Consulta: 25 de octubre de 2016] Disponible en: [https://trilemma.worldenergy.org/#!/country-profile?country=United Kingdom&year=2016](https://trilemma.worldenergy.org/#!/country-profile?country=United%20Kingdom&year=2016)

ANEXO A

Cálculo del grupo de estudio

$$n = \frac{Z^2 * P * N}{e^2(N - 1) + Z^2 * P * Q}$$

Teniendo en cuenta los siguientes parámetros:

N=619 empresas son el tamaño de la población o universo.

Z= 1.44 Es una constante que depende del nivel de confianza que se asigne. Para este caso será de 1.44 correspondiente a un 85%. El nivel de confianza indica la probabilidad de que los resultados de nuestra investigación sean ciertos: un 85 % de confianza es lo mismo que decir que nos podemos equivocar con una probabilidad del 15%. El valor de la constante Z depende del nivel de confianza el cual está dado por la distribución normal.

e = 10% Es el error muestral. El error muestral es la diferencia que puede haber entre el resultado que obtenemos preguntando a una muestra de la población y el que obtendríamos si preguntáramos al total de ella.

P=0.5 Es la proporción de individuos que poseen en la población la característica de estudio. Este dato es generalmente desconocido y se suele suponer que P=Q=0.5 que es la opción más segura.

Q=0.5 Es la proporción de individuos que no poseen esa característica, es decir, es 1-P.

n: es el tamaño de la muestra (número de encuestas que se van a diligenciar).

$$n = \frac{Z^2 * P * Q * N}{e^2(N - 1) + Z^2 * P * Q}$$

$$n = \frac{1.44^2 * 0.5 * 0.5 * 619}{(0.1)^2 * (619 - 1) + 1.44^2 * 0.5 * 0.5}$$

$$n = 47,9$$

Se realizarán 48 encuestas.

Ficha técnica de la encuesta

Tabla 28. Ficha técnica de la encuesta

Tipo de investigación	Exploratoria, con la cual se pretende dar una visión general y aproximada respecto a la posible demanda de servicios URE y Energías alternativas. El análisis de datos es cuantitativo y los descubrimientos se usan para la toma de decisiones, con una muestra representativa.
Método de investigación	Análisis y síntesis
Marco Muestral	Número de trapiches paneleros de la HRS
Fuentes de información	Instrumento de medición tipo cuestionario
Técnica de recolección de	Encuesta personal con aplicación de cuestionario
Instrumento	Cuestionario
Unidad Muestral	Propietarios y/o administradores de trapiches paneleros.
Tiempo de aplicación	Octubre 3 a Octubre 10 de 2.016

Cuestionario

Encuesta sobre el Uso Racional y eficiente de la Energía y Energías alternativas, dirigida a empresarios paneleros de la Hoya del Río Suárez.

A continuación, se presentan una serie de preguntas relacionadas con el Uso Racional y eficiente de la Energía. Agradecemos su respuesta y opinión:

1. ¿Qué concepto tiene del Uso Racional y Eficiente de la Energía?
 - a. Necesario
 - b. Económica,
 - c. Desconoce
 - d. Costoso

2. ¿En su trapiche se han contratado previamente servicios buscando la reducción del consumo energético?
Sí ____ No ____

3. ¿Cuál ha sido la razón por la cual su empresa no ha sido participe de diagnósticos energéticos?
 - a. Falta de dinero.
 - b. Falta de conocimiento de Uso Racional y Eficiente de la energía.
 - c. No cree en las ventajas que ofrecen.
 - d. Ninguna empresa ha venido a ofrecer ese servicio.

4. ¿Ha cuantificado la relación entre el costo energético y la productividad de su empresa?
Si ____ No ____

5. Conociendo que el URE beneficia las personas y las industrias porque les permite reducir los gastos, realizar las mismas actividades con el mínimo de energía y es una oportunidad para reducir los impactos sobre el medio ambiente, ¿contrataría una empresa que preste servicios URE y energías renovables para que su trapiche sea participe?

Si ____

No ____

6. ¿Le gustaría implementar nuevas tecnologías y hacer uso de fuentes alternas de energía en sus procesos productivos?

Si ____

No ____

7. ¿Cuál es el valor en pesos estimado del consumo de energía eléctrica en su trapiche?

8. ¿Qué equipos eléctricos hay en su trapiche?

9. ¿Qué tipo de luminarias tiene en su trapiche?

- a. Luminarias Led Industrial.
- b. Lámparas incandescentes tradicionales.
- c. Lámpara fluorescente compacta.

10. ¿su trapiche cuenta con equipos de aire acondicionado?

Si ____

No ____

11. ¿Cuáles de las siguientes fuentes de energía ha utilizado en la hornilla del trapiche? ¿Y cuáles prefieren?

- a. Leña
- b. Carbón
- c. Caucho
- d. Bagazo

12. ¿Al comprar equipos eléctricos tiene en cuenta las especificaciones del consumo de energía?

Si ____

No ____

13. ¿Qué tipo de especificaciones eléctricas tiene en cuenta al comprar equipos eléctricos?

- a. La tensión.
- b. La potencia.
- c. La etiqueta energética.
- d. Ninguna de las anteriores.

14. ¿Ha visto o escuchado algún tipo de publicidad sobre ahorro de energía?

Si ____ No ____

15. ¿Dónde oyó o vió dicha publicidad?

- a. Revistas
- b. Internet
- c. Televisión
- d. Prensa
- e. Correo postal
- f. Emisoras Radiales

ANEXO B

Tabla 29. Empresas de la competencia

COMPETENCIA DIRECTA				
Empresa	Descripción	Portafolio	Segmento al que se dirige	Antigüedad
BRP INGENIEROS S.A.S	Es una empresa de ingeniería colombiana con operaciones en la mayor parte del territorio nacional y en varios países de la región.	Ofrece servicios de consultoría en energía, interventoría en proyectos de ingeniería, construcción, montaje y mantenimiento en infraestructura eléctrica, energías renovables: pequeñas centrales Eléctricas, Energía Solar, Eólica y biocombustibles, soluciones energéticas efectivas.	Empresas públicas y privadas.	14 años
ENERGREENCOL S.A.S	Ha desarrollado su estrategia climática diseñada para reducir el cambio climático, a través de los productos de la compañía	Energía eólica, energía Solar, fotovoltaica, energía Hidráulica, Biomasa y biogás, tratamiento de aguas. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Eficiencia Energética ▪ Proyectos energéticos ▪ Gestión Energética. 	Todos los sectores	Más de 3 años en el mercado.
TECMAC INGENIERIA	Empresa especializada en la importación, comercialización y distribución de equipos	Ingeniería e interventoría Bioclimática de edificaciones, programa de confiabilidad industrial, inspección mediante	Empresas públicas, privadas y clientes independientes.	8 años

	de sistemas de Generación con energías Renovables.	termografía dinámica, consultoría en eficiencia energética, ingeniería e interventoría en proyectos industriales, auditoría en cumplimiento normativo RETIE – RETILAP, capacitación en: URE, eficiencia energética en procesos productivos de la industria y en edificaciones.		
ENERGÍA INTREGRAL ANDINA S.A	Empresa dedicada a Proveer energía y comunicaciones a los proyectos de los clientes para generar un impacto positivo en la sociedad y lograr nuevos estándares de excelencia e innovación en las respectivas industrias.	<ul style="list-style-type: none"> - Gerencia y administración de proyectos de infraestructura en Centrales de - Proyectos de energía solar fotovoltaica - Generación de energía eléctrica. - Comercializadora de productos eléctricos como: Inversores, rectificadores, plantas eléctricas, protecciones, UPS. 		
HELIOTERMICA S.A.S	Es una empresa especializada en asesoría, diseño, implementación de	Auditorías energéticas, plantas fotovoltaicas, proyectos llave en mano,	Empresas públicas y privadas.	10 años

	proyectos en el tema de energía solar térmica, fotovoltaica y eólica.	arquitectura solar, servicio post venta.		
C Y S INGENIEROS ASOCIADOS	Es una organización que se dedica a ofrecer soluciones, en el diseño e implementación de eficiencia energética en los procesos productivos mediante programas de Uso Racional de energía, permitiendo desarrollar estrategias de ahorro energético.	-Consultoría en eficiencia energética: diagnóstico de energéticos, caracterización energética de los procesos y auditorías energéticas. -Montaje de sistemas energéticos -Consultoría en diseño de proyectos eléctricos y energéticos.	Sector industrial	10 años
EME INGENIERÍA S.A	Se ha afianzado como una empresa con cobertura nacional, líder en el suministro de herramientas tecnológicas y de logística, haciendo que los recursos y procesos administrativos y operativos de las organizaciones sean más eficientes.	-Ofrece soluciones en energías limpias como solar fotovoltaica y mini eólica. -Diseño, consultoría y construcción de proyectos de Energía Eléctrica. -Consultoría y construcción en proyectos de telecomunicaciones, automatización, control y seguridad e ingeniería Civil.	Sector residencial, industrial y comercial.	30 años

<p style="text-align: center;">TIELEC INGENIERÍA SAS</p>	<p>Es una empresa dedicada a la formulación y ejecución de proyectos de ingeniería eléctrica y comunicaciones.</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Consultoría para proyectos de infraestructura eléctrica y comunicaciones, asesoría en compra de energía. - Estudios para la implementación de sistemas de uso racional y eficiente de energía eléctrica. - Diagnóstico descriptivo del estado de las instalaciones eléctricas. - Mantenimiento predictivo y/o correctivo de equipos e instalaciones eléctricas. - Ejecución de obras de infraestructura eléctrica y comunicaciones. - Diseño y construcción de iluminación enfocado en sistema de gestión integral de energía. 	<p>Todos los sectores</p>	<p>2 años</p>
<p style="text-align: center;">GIE S.A.S</p>	<p>Es una organización especializada e innovadora en el desarrollo e implementación de</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Energía convencional: Proyectos y análisis para el ahorro de energía. - Auditorías Energéticas. - Diseño - Dimensionamiento y 	<p>Empresas públicas y privadas en los sectores residencial e industrial.</p>	<p>15 años</p>

	soluciones energéticas limpias.	Simulación de soluciones en Energías Renovables. - instalación de Energías Renovables: Solar fotovoltaica, solar térmica. - Servicio de Mantenimiento.		
Hybrytec S.A.S	Empresa de energías Renovables, parte del portafolio de empresas del fondo de inversión de origen Suizo Grupo ECOS con posicionamiento a nivel mundial en Europa, África, y Latinoamérica.	<ul style="list-style-type: none"> - Instalación y venta de lámpara solares - Sistemas de bombeo solar - Sistemas interconectados a la red. - Sistemas no interconectados a la red. - Comercializa productos eléctricos solares. 	Empresas públicas y privadas en los sectores residenciales industriales y agropecuarios.	Más de 5 años.
AMBIENTE SOLUCIONES	Suministramos, desarrollamos e integramos productos y servicios a base de energía solar, iluminación LED y nuevas tecnologías verdes.	<ul style="list-style-type: none"> - Evaluación energética. - Proyectos de instalación de energía solar. - Iluminación led. - Comercialización de productos solares. - Acompañamiento para buscar recursos financieros 	<ul style="list-style-type: none"> - Casas rurales - Escuelas - Hospitales - Comunidades remotas. 	
COTEL S.A.	Especialistas en el desarrollo de proyectos	<ul style="list-style-type: none"> - Proyectos de Ingeniería Eléctrica, - Auditorías energéticas 	<ul style="list-style-type: none"> - Sectores Productivos del Mercado 	Más de 27 años

	ingeniería y servicios aplicados a los sectores productivos del mercado.	<ul style="list-style-type: none"> - Infraestructura de Comunicaciones, - Automatización de Edificios, Calidad de Energía Y eficiencia - Eléctrica, - Equipos de Potencia. 		
ESSA S.A.	La Electrificadora De Santander S.A. E.S.P que se denomina "ESSA" es una empresa de capital mixto, filial del Grupo Empresarial EPM, dedicada a la prestación de los servicios públicos de generación, distribución, transmisión, comercialización de energía y actividades conexas.	<ul style="list-style-type: none"> - Energía prepagada, Venta de normas técnicas, Centro de control, Líneas Energizadas, Equipos de Termografía, Equipo Diagnostico de Materiales Aislantes, Equipo Registro de Medidas Eléctricas, Equipo Pruebas y Mediciones Eléctricas, Diagnostico Preventivo y Predictivo de Equipos, Asesoría en Cambio de Nivel de Tensión, Uso Racional de la Energía. 	<ul style="list-style-type: none"> - Industrial, Residencial, alumbrado público 	129 Años de funcionamiento
ENALCO LTDA	Empresa enfocada al Montaje de Energía convencional y no convencional.	<ul style="list-style-type: none"> - En la parte de energía convencional: Instalaciones Industriales, Montaje y Automatización de Cuadros Eléctricos, Mantenimientos y 	<ul style="list-style-type: none"> - Sector Privado, Sector Industrial. 	

		<p>Reparaciones en General. Aplicaciones con Sistemas Solares: Iluminación.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Energía NO convencionales: <p>Montajes y Equipos para Sistemas Foto voltaicos, Eólicos y Colectores Solares, Paneles, Generadores Eólicos, Baterías, Reguladores de Carga, Inversores, Lámparas, Cercas Eléctricas y Demás Equipos para sus Aplicaciones.</p>		
INDISA	<p>Es una compañía de diseño mecánico y desde entonces ofrece soluciones integrales a las necesidades tecnológicas industriales en todos los campos de la ingeniería.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Servicios de consulta especializada en: <ul style="list-style-type: none"> • Auditorías energéticas • Valoración de plantas industriales. • Control y legislación ambiental. - Interventoría, gerencia y construcción. 	<ul style="list-style-type: none"> - Empresas públicas y privadas en los sectores residencial, comercial e industrial. 	Más de 38 años
HEMEVA LTDA	<p>Desde sus inicios en 1978 ha suministrado materiales y servicios, principalmente aceros especiales y</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Módulos Fotovoltaicos Reguladores Baterías Inversores Iluminación y Kits Autónomos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Empresas públicas y privadas en el sector industrial y residencial. 	39 años

	<p>elementos mecánicos usados en la industria de plástico, en especial moldes para inyección y colada caliente, desde el año 2003 la empresa amplió sus servicios con la creación de la división de energía y medio ambiente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kits Fotovoltaicos Cercas eléctricas solares. • Refrigeración Fotovoltaica. • Sistemas solares de Bombeo • Tratamiento solar de Agua Calentadores para piscinas Calentadores Solares Controlador Solar Calefacción solar de ambiente. • Generación Solar – Térmica • Generación Eólica, • Generación Mini-Hidráulica. 		
<p>EFIENERGY</p>	<p>Empresa colombiana de servicios energéticos.</p>	<p>Generación con energías renovables, servicios de eficiencia energética, Análisis instrumental mediante el monitoreo de las condiciones de los sistemas y equipos eléctricos.</p>	<p>Empresas públicas y privadas en los sectores residencial, comercial e industrial</p>	
<p>COMPETENCIA INDIRECTA</p>				

<p>ELECTRO INGENIERIA LTDA</p>	<p>Es una compañía dedicada a la comercialización de todos los productos necesarios para la transmisión y distribución de la energía eléctrica, en el ramo del agro contamos con una amplia gama equipos y asesoramiento permanente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ingeniería eléctrica convencional. • Suministros eléctricos • Asesoría, diseño, montaje de redes de alumbrado público usando lámparas led. 	<p>Empresas públicas y privadas en los sectores residencial, comercial, industrial y agroindustrial.</p>	<p>32 años</p>
<p>GARPER ENERGY</p>	<p>Es una compañía especializada en analizar, determinar y establecer un plan de mejoras para reducir consumos de energía eléctrica, a través de proyectos integrales de eficiencia energética.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Iluminación LED, Climatización, Motores Eléctricos, Automatización, Telemetría. Eficiencia Energética, Calidad Energética, Instalación y Montaje, Consultoría Eficiencia Energética 	<p>Hoteles, Centros Comerciales, Oficinas, Bodegas</p>	<p>10 años</p>
<p>EMPRESA DE ENERGÍAS ALTERNATIVAS</p>	<p>Es una empresa que ofrece productos y servicios que contribuyen con el medio ambiente, cuenta con diferentes</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Climatización con energía solar y eólica. • Iluminación led • Generadores eólicos y solares. 	<p>Hoteles, Centros Comerciales, Oficinas, Bodegas</p>	<p>5 años</p>

	tipos de energía y ahorradores de agua ecológicos y eficientes logrando así un mantenimiento sustentable del ecosistema y buscando el beneficio social con una energía más económica y un bajo consumo de agua.			
SUPERNOVA ENERGY SERVICES	Empresa colombiana de servicios energéticos.	Optimización energética Reconversión energética Climatización Auditorías Energéticas Energías Renovables Tratamientos de aguas, soporte técnico, proyectos de llave en mano.	Empresas públicas y privadas en los sectores residencial, comercial e industrial	
IN-NOVATECH	Empresa dedicada a la prestación de servicios de energías renovables.	Consultoría, proyecto instalación mantenimiento, tramitación admtdva. llave en mano	Empresas públicas y privadas en los sectores residencial, comercial e industrial	
SOL-ARS	Sol-Ars S.A.S. es una firma de ingeniería especializada en el diseño y construcción de sistemas de	Servicio de energía fotovoltaica y cogeneración.	Empresas públicas y privadas en los sectores residencial,	22 años

	calefacción y agua caliente.		comercial e industrial	
HMV INGENIEROS Ltda	HMV Ingenieros Ltda. Es una Compañía que cuenta con más de cincuenta y cinco años de experiencia, con gran fortaleza en el desarrollo de proyectos de ingeniería.	Servicios de ingeniería, proyectos EPC subestaciones y líneas de transmisión, desarrollo integral de pequeñas Centrales hidroeléctricas, plantas solares fotovoltaicas.	Empresas públicas y privadas en los sectores residencial, comercial e industrial	55 años de experiencia
PRODIEL	Es una compañía Española con marcado carácter tecnológico e industrial, que trabaja por la sostenibilidad y la seguridad a través de productos y soluciones integradas de alto valor añadido en la ingeniería, desarrollo, construcción y mantenimiento	- Proyectos de generación eléctrica mediante tecnología renovable (fotovoltaica, termosolar, eólica, hidráulica, biomasa y biogás). - Proyectos de eficiencia energética.	Empresas públicas y privadas en los sectores residencial, comercial e industrial	8 años
SOLARGREEN	Es una compañía especializada en el campo de la energía solar fotovoltaica. Una compañía del grupo Solaer, pionera en el sector, comenzó	- Proyectos de Energía solar - Instalaciones Residenciales. - cubiertas fotovoltaicas. - Estudios de viabilidad.	- Empresas públicas y privadas en los sectores residenciales industriales y agropecuarios.	13 años

	desarrollando y construyendo proyectos fotovoltaicos, especializándose posteriormente en grandes instalaciones de conexión a red.	- Asesoramiento legal y financiero.		
COPOWER LTDA	es una empresa fundamentada profesional y técnicamente para prestar los servicios de montaje, interventora y puesta en servicio de proyectos Mecánicos, Eléctricos y de Telecomunicaciones	- Energía Solar - Generación de energía - Pruebas eléctricas - Coordinación de protecciones	- Empresas públicas y privadas	Mas de 2 años
XUE SOLAR S.A.S	Empresa de energías renovables	- Mini eólica - Solar térmica - Solar fotovoltaica - Mini hidráulica - Sistemas híbridos.	- Empresas públicas y privadas	
ENERGYTEL S.A	Empresa dedicada a servicios de telecomunicaciones y energía solar.	- Energía Solar: Venta de Paneles Solares	- Empresas públicas y privadas	15 años
SAUFER SOLUCIONES	Empresa especializada	- Energías renovables: Solar	- Industria de petróleo y gas.	

	automatización, instrumentación industrial y energía eléctrica.	- Gerencia de proyectos Eléctricos.		
VATIA S.A	Empresa encargada de Generación y Suministro de Energía.	- Pre-Auditorías Energéticas, gestión de eficiencia energética, estudios de mitigación de riesgos eléctricos en Infraestructura, gestión de energía reactiva, Interventoría, estudios de calidad de potencia y certificación RETIE.	- Clientes Regulados y No Regulados, del sector Industrial, Comercial, Residencial y de servicios.	18 años

Tabla 30. Continuación Empresas de la competencia

COMPETENCIA DIRECTA					
Empresa	Clientes	Canales de distribución	Asociaciones clave	Página web	Ubicación
BRP INGENIEROS S.A.S	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Empresa De Energía del Casanare ENERCA SA ESP ▪ Municipio De Labranzagrande - Boyacá ▪ Central Hidroeléctrica de Caldas - CHEC- ▪ Empresa De Energía del Casanare ENERCA SA ESP 	Atención telefónica, correo electrónico, página web.	<ul style="list-style-type: none"> • Grupo Capitol • Serintra SA de CV • Synertech SAS • LAD Ingenieros SAS 	http://www.brpingenieros.com	Bogotá
ENERGRENCOL S.A.S		Atención telefónica, correo electrónico, página web.		http://www.energrencol.com	Cartagena

TECMAC INGENIERIA	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gensa ESP ▪ EPSA ESP 	Atención telefónica, correo electrónico, página web.	Solar world Trina solar Schneider electric Trojan Energía integral andina	http://tecmacingeneria.com/	Cali
ENERGÍA INTREGRAL ANDINA S.A	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ecopetrol ▪ UNE ▪ Etb ▪ Emcali EPS ▪ Epsa 	Atención telefónica, correo electrónico, página web.		https://www.energiaintegralandina.com/	Bogotá, barranquilla, San Andrés, Cali, Medellín. También cuenta con unidades de negocio en los países de Panamá, Perú, Ecuador y China.
HELIOTERMIC A S.A.S		Atención telefónica, correo electrónico, página web y tienda virtual.	ET solar, astronergy	http://www.heliotermica.com/es/	Duitama
C Y S INGENIEROS ASOCIADOS	Vatia, electric Caribe	Atención telefónica, correo electrónico, página web.	Green solutions, AM Green	http://www.cysingenierosociados.co/	Bucaramanga

EME INGENIERÍA S.A	Gobernación de Santander	Atención telefónica, correo electrónico, página web, redes sociales.	Schneider Electric, control 4, Bticino, Simplex	Página Web: http://www.emeingenieria.com.co/	Bucaramanga
TIELEC INGENIERÍA SAS		Atención telefónica, correo electrónico, página web.	Schneider Electric	http://tielecingenieria.com.co	Bucaramanga
GIE S.A.S	<ul style="list-style-type: none"> - Biomax - Coca-cola FEMSA. - Parque Jaime duque. - Porce IV. - Hacienda Santa Elisa. 	Atención telefónica, correo electrónico, página web y redes sociales.	<ul style="list-style-type: none"> - TW Solar -Schneider Electric - Procables - Legrand -Jinko Solar. 	http://www.gie.com.co	Bogotá
HYBRYTEC S.A.S	<ul style="list-style-type: none"> - Gobernación de Cundinamarca. - Fundación cerrejón Guajira indígena. - Universidad Nacional. 	Atención telefónica, correo electrónico, página web y redes sociales.	Ecosolar, Solarcentury, Green, EBES, Entelin e Hybrytec'	http://www.hybrytec.com	Medellín

AMBIENTE SOLUCIONES	Empresas públicas y privadas	Atención telefónica, correo electrónico, página web, redes sociales y tienda virtual.	<ul style="list-style-type: none"> - Enersol - Tarjeta Éxito - Gogreen energy 	http://www.ambientesoluciones.com	Medellín
COTEL S.A.	Sectores Productivos del Mercado	Atención telefónica		http://www.cotel.com.co/	Cali, Bogotá Medellín, Bucaramanga
ESSA S.A.	Clientes Regulados y No Regulados, del sector Industrial, Comercial, Residencial y de servicios.	Atención telefónica, correo electrónico, página web.	Proveedores y Contratistas	http://www.essa.com.co/site/	Santander
ENALCO LTDA		Atención telefónica, correo electrónico.			Barranquilla
INDISA	<ul style="list-style-type: none"> - Isagen - Acesco - Corona - Mineros S.A 	Atención telefónica, correo electrónico, página web.	<ul style="list-style-type: none"> - Ch2mhill - Socios tecnológicos de ISAGEN. 	http://www.indisa.com.co	Medellín
HEMEVA LTDA		Atención telefónica,		http://www.hemeva.com	Bogotá,

		correo electrónico, página web.			
EFIENERGY	<ul style="list-style-type: none"> - Emcali - Acuavalle - Universidad del valle 	Atención telefónica, correo electrónico, página web.	Instituto municipal de cultura y turismo.	http://www.efienergy.com.co/	Cali
COMPETENCIA INDIRECTA					
ELECTRO INGENIERIA LTDA	<ul style="list-style-type: none"> - Trapiche La Alsacia, valle del Cauca. - Trapiche biobando, valle del Cauca. - Ingenio San Carlos, Tuluá del valle del Cauca. 	Atención telefónica, correo electrónico, página web, redes sociales.	<ul style="list-style-type: none"> - Jikko software, - Fundación luz blanca de los ángeles E.I. 	https://www.ei.com.co/#	Tuluá - Valle
GARPER ENERGY	<ul style="list-style-type: none"> - Farnatodo - Colpatría - Unicentro 	Atención telefónica, correo electrónico, página web, redes sociales.	Banco de Colombia, Electricaribe, siemens, <u>Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.</u>	http://www.garperenergy.com	Bogotá, Barranquilla y Costa Rica
EMPRESA DE ENERGÍAS		Atención telefónica,		http://www.eeas.com.co	No tiene oficina

ALTERNATIVAS		correo electrónico, página web, redes sociales.			
SUPERNOVA ENERGY SERVICES		Atención telefónica, correo electrónico, página web	Microturbinas capstone,	https://www.supernova-es.com/	Medellín
IN-NOVATECH		correo electrónico, página web		www.in-novatech.net .	Bogotá
SOL-ARS	- Restaurante Wok el museo	Atención telefónica, correo electrónico, página web.		http://www.sol-ars.com/proyectos/	Bogotá
HMV INGENIEROS Ltda		Atención telefónica, correo electrónico, página web.		http://www.h-mv.com	Bogotá, Medellín, Chile, Panamá, Perú, Brasil, Trinidad y Tobago.
PRODIEL		Redes sociales, página web, contacto telefónico.		http://prodiel.com/	La sede central se encuentra en Sevilla (España), y en la actualidad cuenta con filiales en Chile,

					Colombia, Perú, Brasil, México, Panamá y Marruecos.
SOLAR GREEN		Atención telefónica, correo electrónico, página web.		http://solargreen.com.co	Guatemala Salvador Panamá Colombia
COPOWER LTDA	<ul style="list-style-type: none"> - Canacol - Petrotiger - Termotasajero - Termo valle 	Atención telefónica, correo electrónico, página web, redes sociales.		http://copower.com.co	Bucaramanga
XUE SOLAR S.A.S	<ul style="list-style-type: none"> - IRACESA empresa Española 	Atención telefónica, correo electrónico, página web, redes sociales.		http://www.xuesolar.com	Bogotá Villavicencio
Energitel S.A		Atención telefónica, correo electrónico, página web, redes sociales.		http://energitel.com	Bogotá

Saufer Soluciones	<ul style="list-style-type: none"> - Eschneider Electric solar - Trina Solar 	Atención telefónica, correo electrónico, página web, redes sociales.		http://saufer.co	Bogotá, Barranquilla, Barrancabermeja, Manizales.
VATIA S.A	Clientes Regulados y No Regulados, del sector Industrial, Comercial, Residencial y de servicios.	Atención telefónica, correo electrónico, página web.	SISE S.A.S, GENECOL, CIRCUTOR S.A.	https://www.vatia.com.co/	Cali, Barranquilla, Bogotá y Bucaramanga

ANEXO C

COTIZACIÓN PRECIOS DE LA COMPETENCIA.

Buenas tardes

El valor del informe diagnóstico de calidad de la energía es de **1'150.000** pesos colombianos.

Este valor corresponde a proyectos ubicados en el área metropolitana de Bucaramanga, para otras zonas del país se debe adicionar el valor de los viáticos y honorarios del personal técnico experto para la conexión y desconexión del equipo analizador de redes.

Ing. Victor Villalba Vergara.

Director Ejecutivo TIELEC INGENIERIA SAS.

Tel: 6927752

Cel: 3168286419



<http://tielecingenieria.com.co/>

Buen día

Conforme a su solicitud, de realizar una auditoria energética le informo que tiene un valor de \$ 1. 090.000 y antes de realizarla necesito alguna información como:

- 1) Área de la planta.
- 2) factura energética.
- 3) Planos arquitectónicos y/o eléctricos.

Quedo atento.

Cordial saludo
José Pablo Camargo Jiménez

Profesional de Proyectos

Eme Ingeniería S.A

Buena tarde

El diagnóstico de la calidad de energía de la empresa por las características que me describió en el correo tiene un costo de \$ 900.000 pesos, teniendo en cuenta que la empresa no está ubicada en la ciudad de Bucaramanga este valor puede aumentar por el valor de los viáticos.

Quedo atento.

Cordial saludo,

Jorge A. Felizzola

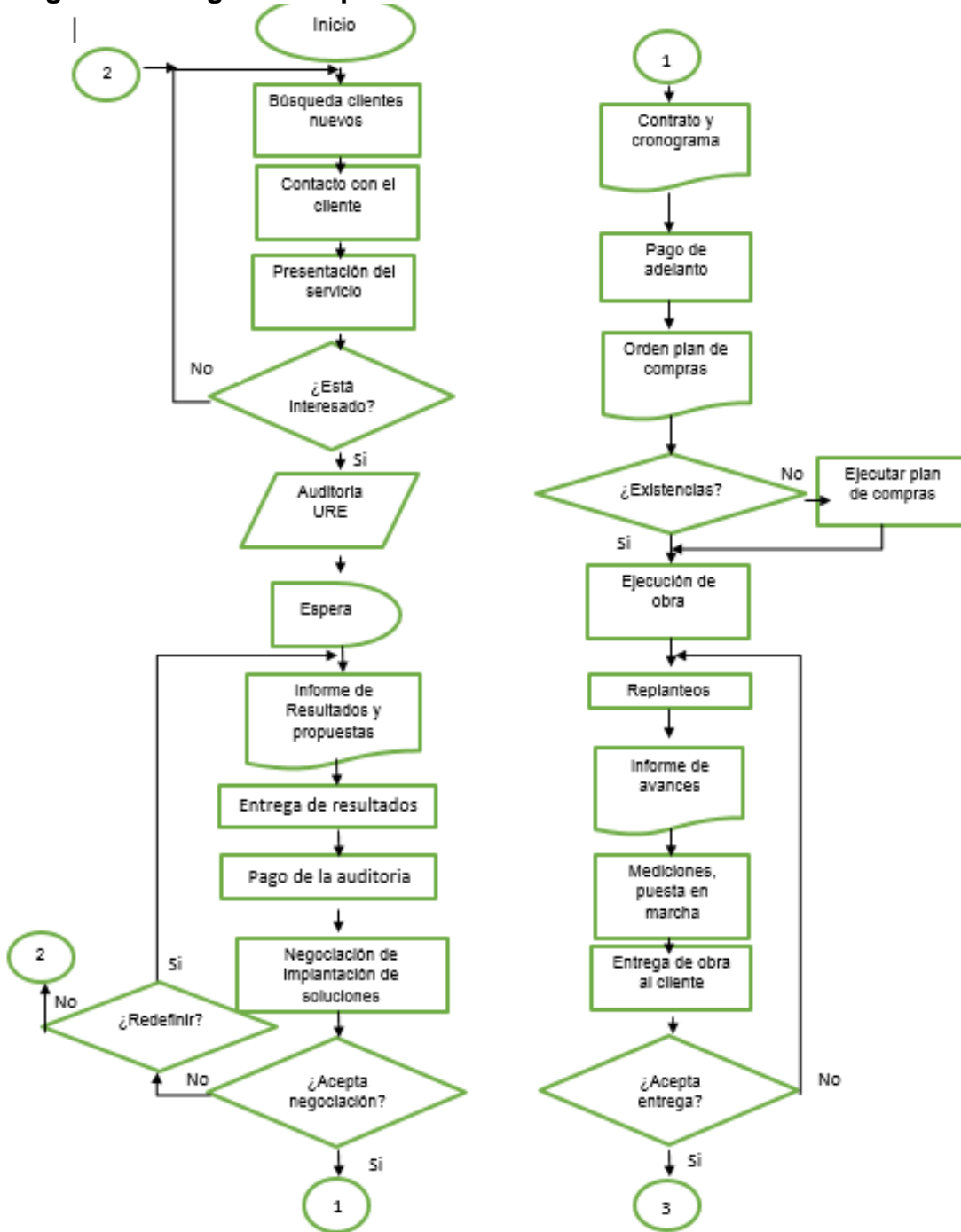
Ing. Electricista

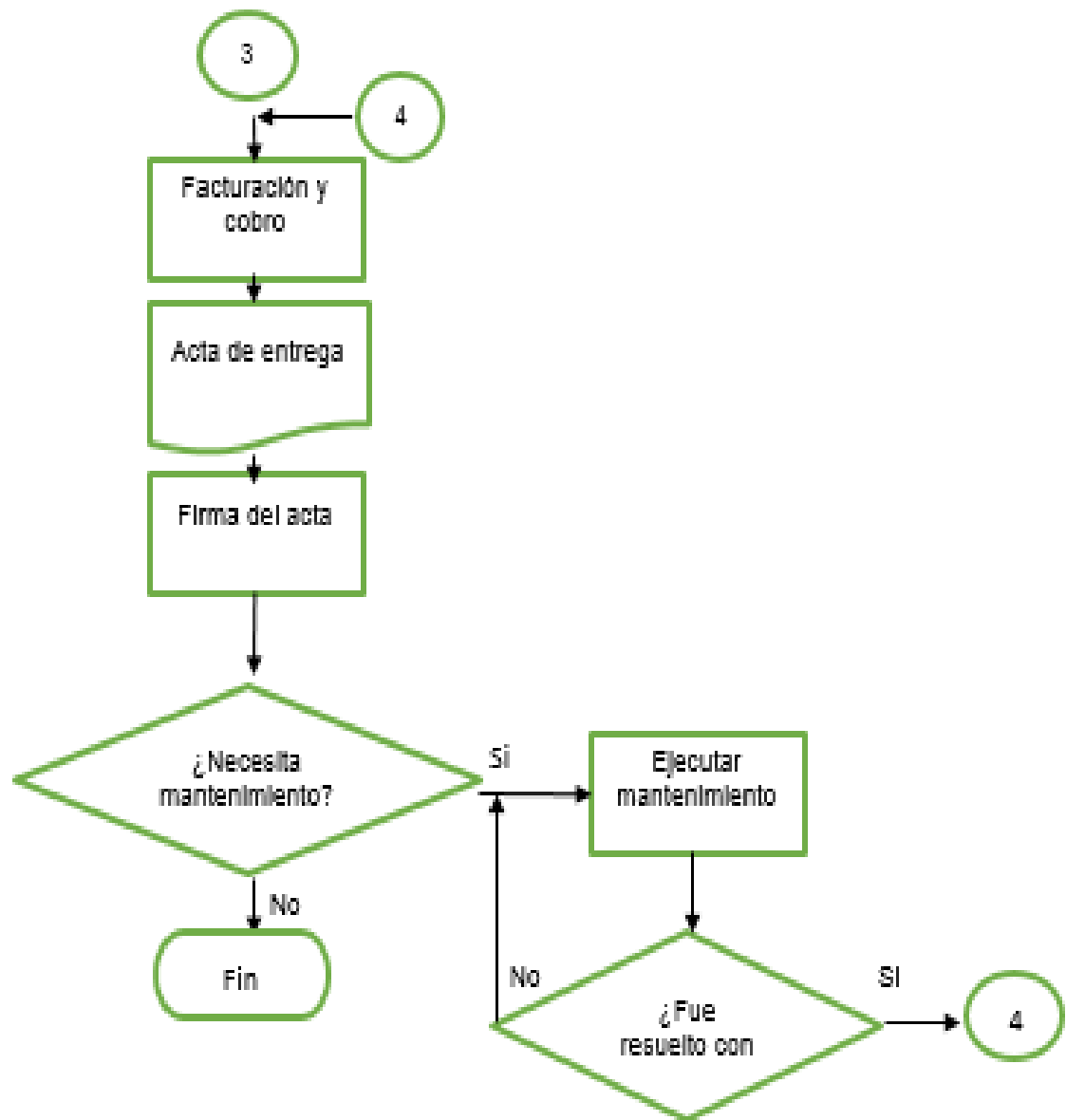
Gerente C y F ingenieros asociados

ANEXO D

A continuación, se presenta el diagrama del proceso de la prestación del servicio.

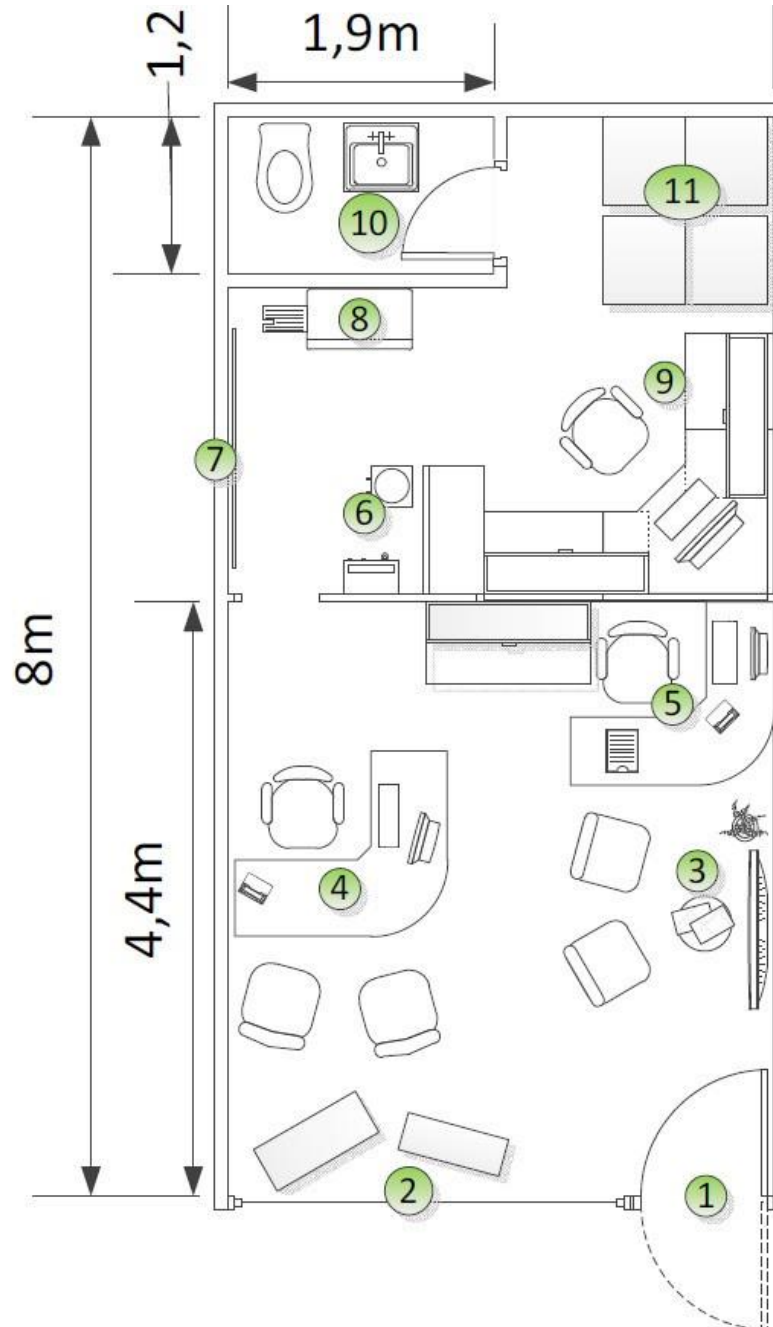
Figura 32. Diagrama de prestación del servicio





ANEXO E

Figura 33. Diseño del sitio de operación



Los lugares descritos en la figura 33 son:

1. Entrada.
2. Mostrario de productos eléctricos eficientes.
3. Zona de espera.
4. Asesoría comercial.
5. Oficina de diseño e ingeniería.
6. Cafetera y agua.
7. Tablero de información.
8. Equipos de medición
9. Oficina de gerencia.
10. Baño.
11. Bodega para equipos.

ANEXO F

Tabla 31. Organismos de apoyo

ENTIDAD	DESCRIPCIÓN
THE INSTITUTE OF ELECTRICAL AND ELECTRONICS ENGINEERS	<p>Es una Sociedad Profesional con membresía en todo el mundo. Trabaja en actividades técnicas educacionales y profesionales que impulsan la teoría y la práctica de la electrotecnología para el desarrollo personal y profesional de sus miembros. Fomenta el conocimiento y los avances científicos y tecnológicos que los miembros del IEEE transforman en productos prácticos y seguros, y en procedimientos que engrandecen la calidad de vida.</p> <p>http://www.ieee.org.co/</p>
ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE INGENIEROS	<p>ACIEM es el gremio de la Ingeniería colombiana, que trabaja en función de la actualización y capacitación técnica de los profesionales en cada una de sus ramas como medio para contribuir a la competitividad de los mismos al interior de sus empresas.</p> <p>Con este gremio se tomarán algunos cursos y capacitaciones relacionados con el desarrollo tecnológico y profesional de la ingeniería eléctrica.</p> <p>http://aciem.org/home/index.php/aciem/conozcanos</p>
CENTRO NACIONAL DE PRODUCCIÓN MÁS LIMPIA Y TECNOLOGÍAS AMBIENTALES - LÍNEA CRÉDITO AMBIENTAL (LCA)	<p>La LCA fue creada por medio de un convenio entre el Centro Nacional de Producción Más Limpia (CNPML), Bancolombia, Banco de Bogotá y el Gobierno Suizo (SECO). Permite a las empresas recibir hasta un 25% de reembolso sobre sus inversiones ambientales.</p> <p>http://www.cnpml.org/</p> <p>http://www.lineadecreditoambiental.org/lca/</p>
SISTEMA NACIONAL DE APOYO A LAS MICRO PEQUEÑA Y MEDIANA EMPRESA	<p>El Sistema está conformado por: Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, Ministerio de Trabajo, Ministerio de Agricultura, Departamento Nacional de Planeación (DNP), Sena, Colciencias, Bancoldex, Banca de las Oportunidades, Fondo Nacional de Garantías, Finagro, Proexport, Banco Agrario, Ministerio de Ambiente, Consejo Superior Pyme.</p> <p>Brinda apoyo a los empresarios a través de los instrumentos financieros y no financieros de cada una de las entidades, a través de sus respectivas páginas web.</p> <p>http://www.mipymes.gov.co/publicaciones.php?id=2504</p>
BANCOLDEX	<p>Es el banco de desarrollo empresarial colombiano. Diseña y ofrece nuevos instrumentos, financieros y no financieros, para impulsar la competitividad, la productividad, el crecimiento y el desarrollo de las micro, pequeñas, medianas y grandes empresas colombianas, ya sean exportadoras o del mercado nacional.</p> <p>Con el fin de promover el desarrollo empresarial y atender de forma integral a los empresarios colombianos en cada una de sus etapas de crecimiento, Bancóldex cuenta con diferentes instrumentos de apoyo. Además de ofrecer crédito tradicional, cuenta con programas especiales como iNNpula Colombia e iNNpula Mipyme; la Banca de las Oportunidades y el Programa de Transformación Productiva. Financia, además, a los empresarios vinculados con el sector exportador colombiano por medio de las siguientes modalidades: Capital de trabajo; actividades de promoción; inversión en activos fijos y diferidos; leasing; creación, adquisición y capitalización de empresas; consolidación de pasivos; garantías Mipymes.</p>

COLCIENCIAS	<p>Cofinanciación de Proyectos de Innovación y Desarrollo Empresarial. Los beneficiarios pueden ser aquellas empresas nacionales de cualquier sector productivo que a través de los resultados de la cofinanciación fortalezcan la competitividad de sus productos, procesos y/o servicios. Colciencias financia proyectos de investigación de ciencia, tecnología e innovación, ubicados en once Programas Nacionales: Salud, Mar, Biotecnología, Medio Ambiente, Ciencias Básicas, Educación, Ciencias Sociales y Humanas, Ciencias Agropecuarias, Desarrollo Tecnológico Industrial e Informática y Energía y Minería.</p> <p>Los ejecutores son universidades, centros de investigación, centros de desarrollo tecnológico y otras instituciones que posean capacidad interna en los aspectos financieros, administrativos, científicos y técnicos, que garantice la adecuada ejecución del proyecto.</p> <p>http://www.colciencias.gov.co/</p>
UNIVERSIDADES - CONSULTORIO GERENCIAL	<p>Asesoran a los emprendedores y empresarios en el desarrollo de un plan de negocios para ser presentado a entidades de financiamiento a nivel de incubación. Ofrecen capacitación, asesoría y consultoría para el desarrollo de la micro, pequeña y mediana empresa y fomenta el criterio exportador en este mismo tipo de organizaciones.</p>
UNIVERSIDADES - CONSULTORIOS JURÍDICOS	<p>Brindan asesoría jurídica en las diversas ramas del derecho. De esta forma se ofrecen alternativas a las inquietudes presentadas tanto de orden laboral como comercial.</p>
CORPORACIÓN MUNDIAL DE LA MUJER	<p>Apoyo equilibrado entre capital, formación integral, capacitación, acompañamiento y seguimiento a microempresarios, hasta el punto en el que el beneficiario crezca como persona y también como empresario.</p> <p>Servicios: Fondo capital de riesgo, acompañamiento en gestión a microempresarios, monitoreo a proyectos portafolio, talleres de desarrollo integral de la mujer empresaria, apoyo a la empresa privada en responsabilidad social.</p> <p>http://www.cooperativaemprender.com/afiliados/afiliado/?tx_galileoaffiliated_pi2%5Bid%5D=8#informacion_general</p>
APROVECHAMIENTO DE LOS TLC	<p>Información de los TLC para las micro, pequeñas y medianas empresas. Sirve para conocer los tratados que están suscritos y vigentes y los que están en negociación actualmente en Colombia.</p>
PROGRAMA COLOMBIA SE FORMALIZA	<p>A través de la Ley de Formalización y Generación de Empleo (Ley 1429 de 2010) se busca dar a conocer los incentivos para la formalización de empresas en las etapas iniciales de su creación y facilitar las condiciones para la generación de nuevos puestos de trabajo.</p> <p>Esta Ley aplica beneficios de progresividad, lo cual significa que quienes opten por ello tendrán condiciones diferentes y mucho más flexibles para el pago de diferentes obligaciones derivadas de la formalización empresarial, tales como el impuesto a la renta, los aportes parafiscales y el registro mercantil.</p> <p>http://www.mipymes.gov.co/publicaciones.php?id=2503</p>
VENTURES	<p>La revista Dinero y McKinsey & Company crearon un concurso de planes de negocio con el fin de atraer y premiar a los mejores emprendedores del país. El concurso está abierto a participantes de todas las edades, con proyectos en cualquier sector de la economía, que tengan una idea de negocio.</p> <p>http://www.ventures.com.co</p>
FINAGRO	<p>El Fondo para el Financiamiento del Sector Agropecuario ofrece recursos de crédito a través de intermediarios financieros para el desarrollo de proyectos</p>

	de este sector. La financiación al Sector Agropecuario y Rural se agrupa en líneas de crédito para capital de trabajo, inversión y normalización de cartera. http://www.finagro.com.co/
FONDO EMPRENDER	Capital de inversión social, financiación para la puesta en marcha del negocio.

ANEXO G

Beneficios de la Ley 1429 DE 2010

La ley 1429 de 2010 otorga una serie de beneficios a las empresas pequeñas, cuyo personal no sea mayor a 50 trabajadores y que sus activos totales no superen los cinco mil salarios mínimos legales. Toda pequeña empresa que inicie su actividad económica principal a partir de la promulgación de esta ley tendrá los siguientes beneficios en su matrícula mercantil y su renovación⁷¹

Primer año de actividad de la empresa

- No tendrá que pagar las tarifas establecidas para la obtención de la matrícula mercantil durante su primer año de actividad.
- No tendrá que pagar la tarifa general de impuesto de renta aplicable en el primer año gravable después del inicio de su actividad económica principal.
- Cero por ciento de aportes al Sena, ICBF y cajas de compensación familiar durante su primer año gravable después del inicio de su actividad económica principal.

Segundo año de actividad de la empresa

- Pagará un 50% del total de las tarifas establecidas para la renovación de la matrícula mercantil de la empresa durante su segundo año de actividad.
- No tendrá que pagar la tarifa general de impuesto de renta aplicable en el segundo año gravable después del inicio de su actividad económica principal.

⁷¹ <http://www.ley1429.com/>

- Cero por ciento de aportes al Sena, ICBF y cajas de compensación familiar durante su segundo año gravable después del inicio de su actividad económica principal.

Tercer año de actividad de la empresa

- Pagará un 75% del total de la tarifa establecida para poder renovar su matrícula mercantil.
- 25% de la tarifa general del impuesto de renta aplicable en el tercer año gravable después del inicio de su actividad económica principal.
- 25% aportes al Sena, ICBF y cajas de compensación familiar durante su tercer año gravable después del inicio de su actividad económica principal.

Cuarto año de actividad de la empresa

- 50% de la tarifa general del impuesto de renta aplicable en el cuarto año gravable después del inicio de su actividad económica principal.
- 50% aportes al Sena, ICBF y cajas de compensación familiar durante su cuarto año gravable después del inicio de su actividad económica principal.

Quinto año de actividad de la empresa

- 75% de la tarifa general del impuesto de renta aplicable en el quinto año gravable después del inicio de su actividad económica principal.
- 75% aportes al Sena, ICBF y cajas de compensación familiar durante su quinto año gravable después del inicio de su actividad económica principal.