



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
ESCUELA DE POSTGRADO EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
MAESTRÍA EJECUTIVA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

TESIS DE GRADO PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:

MAGÍSTER EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

TEMA:

“EcoInspectores”

Servicio de Diagnóstico Energético

AUTORES:

Ing. David Méndez Ramírez

Ing. Santiago Jiménez Aguilar

DIRECTOR:

Ph.D. William Loyola

Guayaquil – Ecuador

Agosto 2015

RECONOCIMIENTOS

A ESPAE y a todo su personal docente y administrativo, por los dos años de conocimientos brindados y sus experiencias prácticas impartidas en esta maestría, lo que será de gran utilidad para seguir creciendo en nuestras carreras profesionales.

A cada uno de los 37 compañeros de la EMAE17 que compartieron esta aventura de Postgrado. Así mismo, a nuestro querido Grupo 1; nuestros grandes amigos Christian Romo, Lily Izurieta y Ernesto Serrano, por su dedicación en cada materia y su gran amistad.

De manera muy especial a William Loyola, Ph.D., nuestro Tutor de Tesis, por su entrega, conocimientos y valiosa ayuda en cada etapa de este proceso de tesis, de corazón estimado profesor, le damos muchas gracias.

AGRADECIMIENTOS

A mi buen y único Dios por su infinita misericordia y gracia por brindarme este tiempo para estudiar y terminar esta maestría; a pesar de estar casi un año fuera del país, por cuidarme en cada avión que tomaba para asistir a las clases diligentemente.

A mi esposa Sara Casquete por su amor, paciencia y tiempo en el transcurso de esta maestría y tesis. Mi amor te amo cada día más por ser parte vital de mi vida y mi mejor amiga.

A mis hijos Elías y Zarina por ser en cada momento el motor y la inspiración de mi existencia.

A mis padres Janet Ramírez y David Méndez por su apoyo día a día y por ser mis mejores consejeros.

A mi compañero y amigo Javier Jiménez por su valiosa ayuda a lo largo de cada materia en estos años y en esta tesis.

David X Méndez Ramírez

A Dios, por brindarme salud y fortaleza, lo cual me ayudó a enfrentar cada uno de los obstáculos que se presentaron a lo largo de toda esta preparación.

A mi amada esposa, amiga y compañera, Heidy Fernández Turner, sin su ayuda, comprensión y apoyo, nada hubiera sido posible.

A mis Padres, por enseñarme a enfrentar los retos que se presentan la en la vida y estar siempre cuando los he necesitado.

A mi compañero David Méndez, por tener paciencia y ayudar en el desarrollo de este trabajo.

Santiago J Jiménez Aguilar

TABLA DE CONTENIDO

<i>Reconocimientos</i>	ii
<i>Agradecimientos</i>	iii
<i>Tabla de contenido</i>	iv
<i>Lista de tablas</i>	viii
LISTA DE FIGURAS	xi
LISTA DE ABREVIATURAS	xiii
1. RESUMEN EJECUTIVO	14
2. INTRODUCCIÓN A LA IDEA DE NEGOCIO	16
2.1. ANTECEDENTES.....	16
2.1.1. Consumo de Electricidad en Ecuador.....	16
2.1.2. Emisiones de CO ₂ en Ecuador.....	18
2.1.3. Oportunidad de Negocio.....	19
2.2. JUSTIFICACIÓN DE LA IDEA DE NEGOCIO.....	20
2.3. OBJETIVOS.....	20
2.3.1. Objetivo General.....	20
2.3.2. Objetivos Específicos.....	20
3. ANÁLISIS DEL SECTOR DE SERVICIOS PROFESIONALES	21
3.1. ANÁLISIS DEL ENTORNO SOCIAL.....	21
3.1.1. Fuerzas Económicas.....	24
3.1.2. Fuerzas Socioculturales.....	27
3.1.3. Fuerzas Tecnológicas.....	28
3.1.4. Fuerzas Legales.....	29
3.1.5. Fuerzas Ambientales.....	32
3.1.6. Escenario Social No.1.....	33
3.1.7. Escenario Social No.2.....	34
3.1.8. Escenario Social No.3.....	35
3.1.9. Escenario Social No.4.....	36
3.1.10. Escenario Social No.5.....	37
3.1.11. Análisis Industrial del Sector.....	40
3.1.12. Análisis EFAS (Análisis de Factores Externos).....	42
3.2. Conclusión de Análisis Externo.....	43
4. ANÁLISIS EXPLORATORIO DEL SECTOR	44
4.1. METODOLOGÍA.....	44

4.2.	DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	50
4.3.	FUENTES SECUNDARIAS	50
4.4.	ENTREVISTA A EXPERTOS	50
4.4.1.	Resultado	51
4.5.	FOCUS GROUP	54
4.5.1.	Conclusión del grupo focal.....	59
4.6.	MARCO LEGAL	60
4.7.	OBJETIVOS DEL MILENIO	61
5.	DESCRIPCIÓN PRELIMINAR DEL NEGOCIO.....	62
5.1.	MODELO DE CANVAS DE OSTERWALD	63
6.	INVESTIGACIÓN DE MERCADO Y GRUPOS DE INTERÉS	67
6.1.	PROBLEMA Y OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	67
6.2.	TAMAÑO DEL MERCADO POTENCIAL	67
6.2.1.	Las Viviendas Particulares Habitadas con Personas	67
6.2.2.	Características del Hogar en Guayas	68
6.2.3.	Encuesta de Estratificación del Nivel Socioeconómico	68
6.3.	TAMAÑO DE LA MUESTRA.....	70
6.4.	ENCUESTA ORIENTADA A CLIENTES	71
6.4.1.	Determinar las Características del Mercado	72
6.4.2.	Determinar el Gasto Mensual en Energía Eléctrica en la Residencia	81
6.4.3.	Determinar los Principales Equipos que Consumen Energía	82
6.4.4.	Determinar el Uso Eficiente de Energía Eléctrica en las Residencias	86
6.4.5.	Conocer la existencia de competencia en el mercado	89
6.4.6.	Determinación del perfil de encuestados	89
7.	MODELO DEFINITIVO DEL SERVICIO.....	93
7.1.	PRUEBA ÁCIDA	93
7.1.1.	Producto.....	93
7.1.2.	Mercado	93
7.1.3.	Valor	93
7.1.4.	Recursos.....	94
7.1.5.	Procesos	94
7.1.6.	Redes Organizaciones.....	95
7.1.7.	Redes Individuales.....	95
7.1.8.	Lógica de Riqueza y/o Bienestar	96
7.1.9.	Posicionamiento.....	96

7.1.10.	Sustentabilidad.....	97
7.2.	MODELO DE CADENA DE VALOR.....	97
7.3.	CAPACIDADES ORGANIZACIONALES	98
7.3.1.	Gerencia.....	98
7.3.2.	EcoInspectores.....	98
7.3.3.	Ventas y Marketing	98
7.3.4.	Finanzas	99
7.3.5.	Red Social que soporta al modelo	99
7.3.6.	Servicio al cliente	99
7.3.7.	Soporte de Tecnología de información.....	99
7.4.	SÍNTESIS FODA	100
7.5.	ELECCIÓN ESTRATÉGICA.....	103
7.6.	RECURSOS ESTRATÉGICOS.....	105
7.7.	DISEÑO ORGANIZACIONAL	106
7.7.1.	Misión.....	106
7.7.2.	Visión.....	106
7.7.3.	Valores Organizacionales	106
7.7.4.	Organigrama	106
8.	ESTRATEGIA DE MERCADEO	108
8.1.	PLAN DE MARKETING	108
8.1.1.	Servicio.....	108
8.1.2.	Precio	109
8.1.3.	Plaza o Distribución.....	109
8.1.4.	Promoción.....	110
8.1.5.	Posicionamiento.....	110
8.1.6.	Implementación	112
9.	ANÁLISIS TÉCNICO.....	113
9.1.	ANÁLISIS DEL SERVICIO	113
9.1.1.	Recopilación de Información y Análisis Preliminar.....	113
9.1.2.	Visita Técnica	113
9.1.3.	Reporte General y Lista de Recomendaciones	114
9.2.	EQUIPOS Y HERRAMIENTAS.....	114
9.2.1.	Cámara Termográfica	114
9.2.2.	Turbina de Aire.....	115
9.2.3.	Generador de Humo.....	116

9.2.4.	Luxómetro	116
9.2.5.	Multímetro	117
10.	ANÁLISIS FINANCIERO	118
10.1.	INVERSIÓN DEL PROYECTO	118
10.1.1.	Estructura de la Inversión	121
10.1.2.	Estructura de Capital	122
10.1.3.	Datos de Entrada para la Proyección	122
10.2.	PRESUPUESTO DE INGRESOS	123
10.2.1.	El servicio de inspección realizado	123
10.2.2.	Venta de la aplicación.-	124
10.2.3.	Comisiones de contratistas.-	124
10.3.	PRESUPUESTO DE EGRESOS	125
10.4.	ESTADO FINANCIERO INICIAL	130
10.5.	FLUJOS DE CAJA	130
10.6.	EVALUACIÓN FINANCIERA DEL PROYECTO.....	132
10.7.	VAN Y TIR.....	132
10.8.	ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD.....	133
10.9.	CONCLUSIONES	133
11.	BIBLIOGRAFÍA	135
12.	ANEXOS.....	137
Anexo 1.	MODELO DE LA ENCUESTA.....	137
Anexo 2.	PRUEBA ESTADÍSTICA CHI CUADRADO	141
Anexo 3.	ETIQUETA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA.....	144
Anexo 4.	LISTA DE PROVEEDORES DE SOLUCIONES.....	145
Anexo 5.	COSTO ESTIMADO DE POSIBLES SOLUCIONES.....	146

LISTA DE TABLAS

TABLA 1. CLASIFICACIÓN NACIONAL DE ACTIVIDADES ECONÓMICAS PARA ECOINSPECTORES	21
TABLA 2. MATRIZ DE FUERZAS GENERALES DEL SECTOR DE SERVICIOS PROFESIONALES	22
TABLA 3. FUERZAS POLÍTICAS	23
TABLA 4. FUERZAS ECONÓMICAS	24
TABLA 5. FUERZAS SOCIOCULTURALES.....	27
TABLA 6. FUERZAS TECNOLÓGICAS	28
TABLA 7. FUERZAS LEGALES	29
TABLA 8. FUERZAS AMBIENTALES.....	32
TABLA 9. BUENAS PRÁCTICAS DE AHORRO ENERGÉTICAS – ESCENARIO SOCIAL NO.1.....	33
TABLA 10. INVERSIÓN DEL ESTADO PARA LOGRAR ENERGÍA EFICIENTE – ESCENARIO SOCIAL NO. 2	34
TABLA 11. IMPLICACIONES MEDIOAMBIENTALES – ESCENARIO SOCIAL NO.3.....	35
TABLA 12. AUDITORIA ENERGÉTICA – ESCENARIO SOCIAL NO.4.....	36
TABLA 13. DESACELERACIÓN ECONÓMICA – ESCENARIO SOCIAL NO.5.....	37
TABLA 14. MATRIZ DE PROBABILIDAD DE OCURRENCIA E IMPACTO	38
TABLA 15. MODELO DE MATRIZ PARA DESARROLLO DE PASOS 1, 2 Y 3 DE INVESTIGACIÓN DE MERCADO	45
TABLA 16. TABULACIÓN ENTREVISTA CON EXPERTO # 1	52
TABLA 17. TABULACIÓN ENTREVISTA CON EXPERTO # 2	53
TABLA 18. TABULACIÓN FOCUS GROUP - SEXO	55
TABLA 19. TABULACIÓN FOCUS GROUP - EDAD.....	55
TABLA 20. TABULACIÓN FOCUS GROUP -SECTOR	56
TABLA 21. TABULACIÓN FOCUS GROUP – GASTO FAMILIAR	56
TABLA 22. TABULACIÓN FOCUS GROUP – ÁREA DE CONSTRUCCIÓN.....	57
TABLA 23. TABULACIÓN FOCUS GROUP – TIPO DE ILUMINACIÓN.....	58
TABLA 24. TABULACIÓN FOCUS GROUP – CONSUMO DE PLANILLA	58
TABLA 25. VIVIENDAS PARTICULARES HABITADAS POR PERSONAS.....	67
TABLA 26. CANTIDAD DE VIVIENDAS EN GUAYAQUIL Y SUS ALREDEDORES ..	69
TABLA 27. VIVIENDAS PROPIAS EN GUAYAQUIL Y SUS ALREDEDORES	69

TABLA 28. PORCENTAJE DE VIVIENDAS ACORDE AL ESTRATO SOCIOECONÓMICO.....	69
TABLA 29. MODELO DE CADENA DE VALOR	97
TABLA 30. SÍNTESIS FODA.....	101
TABLA 31. MATRIZ DE ELECCIÓN DE ESTRATEGIA	104
TABLA 32. RECURSOS ESTRATÉGICOS	105
TABLA 33. VALORES ORZANIZACIONALES	106
TABLA 34. LISTA DE PRECIOS DE LAS INSPECCIONES SEGÚN DIMENSIONES DE LA VIVIENDA.....	109
TABLA 35. GASTOS DE PLAN DE MARKETING.....	112
TABLA 36. INVERSIÓN INICIAL - VEHÍCULOS	118
TABLA 37. INVERSIÓN INICIAL - MOBILIARIO.....	119
TABLA 38. INVERSIÓN INICIAL – EQUIPOS DE COMPUTACIÓN Y OFICINA	119
TABLA 39. INVERSIÓN INICIAL – HERRAMIENTAS.....	120
TABLA 40. INVERSIÓN – SOFTWARE	120
TABLA 41. PRESUPUESTO DE INVERSIÓN	122
TABLA 42. ESTRUCTURA DE CAPITAL DEL PROYECTO	122
TABLA 43. FINANCIAMIENTO – TASA DE INFLACIÓN.....	123
TABLA 44. PRESUPUESTO DE INGRESOS	123
TABLA 45. PRECIOS DE ACUERDO A DIMENSIÓN DE LA VIVIENDA.....	124
TABLA 46. PRECIO DE LA APLICACIÓN MÓVIL	124
TABLA 47. INGRESOS DEL PRIMER AÑO.....	125
TABLA 48. PRESUPUESTO DE INGRESOS	125
TABLA 49. GASTOS DE HABILITACIÓN	126
TABLA 50. SUELDOS MENSUALES DEL PERSONAL	126
TABLA 51. PROVISIÓN MENSUAL DE BENEFICIOS SOCIALES	127
TABLA 52. SUELDO DEL PRIMER AÑO	127
TABLA 53. GASTOS DE SUMINISTROS PROYECTADOS	127
TABLA 54. GASTOS DE MOVILIZACIÓN Y TRANSPORTE.	128
TABLA 55. GASTOS DE DEPRECIACIÓN.	128
TABLA 56. GASTOS DE DEPRECIACIÓN ANUAL PROYECTADA.	128
TABLA 57. VALOR EN LIBROS.	129
TABLA 58. TABLA DE AMORTIZACIÓN DE LA DEUDA.	129
TABLA 59. BALANCE INICIAL.....	130
TABLA 60. FLUJO DE LOS ACCIONISTAS	131

TABLA 61. FLUJO DEL PROYECTO.....	131
TABLA 62. CÁLCULO DEL WACC.....	132
TABLA 63. VAN Y TIR.....	133
TABLA 64. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD	133
TABLA 65. TABLA DE CONTINGENCIA PARA HIPÓTESIS PRECIO VS CONSUMO DE ELECTRICIDAD	141
TABLA 66. TABLA DE CONTINGENCIA PARA HIPÓTESIS PRECIO VS NIVEL DE INGRESO FAMILIAR	142
TABLA 67. PROVEEDORES DE AISLAMIENTO TÉRMICO	145
TABLA 68. PROVEEDORES DE ILUMINACIÓN	145
TABLA 69. PROVEEDORES DE VENTANAS	145
TABLA 70. PROVEEDORES DE CALENTADORES DE AGUA FOTOVOLTAICO	145
TABLA 71. PROVEEDORES DE PELÍCULAS ANTISOLARES.....	145
TABLA 72. COSTO DE SOLUCIONES	146

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1. CRECIMIENTO % DEL PIB A DÓLARES DEL 2007 VS CRECIMIENTO DEL CONSUMO DE ELECTRICIDAD.....	16
FIGURA 2. EVOLUCIÓN DECENAL DE ENERGÍA POR GRUPO DE CONSUMO	17
FIGURA 3. EVOLUCIÓN DECENAL DE ENERGÍA POR GRUPO DE CONSUMO	17
FIGURA 4. CONSUMO DE ENERGÍA POR EMPRESA DISTRIBUIDORA.....	18
FIGURA 5. EMISIONES MUNDIALES DE CO ₂ POR SECTOR EN EL 2011	19
FIGURA 6. CARACTERÍSTICAS DE LA VIVIENDA EN LA PROVINCIA DEL GUAYAS	68
FIGURA 7. ENCUESTA DE ESTRATIFICACIÓN DEL NIVEL SOCIO ECONÓMICO ..	70
FIGURA 8. CÁLCULO DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA.....	71
FIGURA 9 - TIPO DE VIVIENDA.....	72
FIGURA 10 - SEXO DE LOS ENCUESTADOS	73
FIGURA 11. RANGO DE EDAD DE LOS ENCUESTADOS	73
FIGURA 12. ROL DENTRO DEL HOGAR.....	74
FIGURA 13 - ROL DENTRO DEL HOGAR SEGÚN RANGO DE EDAD	74
FIGURA 14 - SECTOR DE LAS VIVIENDAS.....	75
FIGURA 15 – NÚMERO DE PERSONAS QUE HABITAN EL HOGAR	76
FIGURA 16- NÚMERO DE PERSONAS QUE HABITAN EN LAS VIVIENDAS SEGÚN EL SECTOR.....	77
FIGURA 17- NIVEL DE INGRESO MENSUAL FAMILIAR	78
FIGURA 18- NIVEL DE INGRESO MENSUAL FAMILIAR SEGÚN EL SECTOR.....	78
FIGURA 19 - NÚMERO DE HABITACIONES SEGÚN EL ÁREA DE CONSTRUCCIÓN	79
FIGURA 20 - DISEÑO INTERIOR DE LA VIVIENDA	80
FIGURA 21 - CONSUMO MENSUAL EN ELECTRICIDAD.....	81
FIGURA 22 - CANTIDAD DE TANQUES DE GAS CONSUMIDOS AL MES	82
FIGURA 23 - ENCUESTADOS CONOCEN SOBRE EL CONSUMO DEL TANQUE DE GAS.....	83
FIGURA 24 - EL TIPO DE ILUMINACIÓN	83
FIGURA 25. ENCUESTADOS CONOCEN SOBRE EFICIENCIA ENERGÉTICA	84
FIGURA 26. IMPORTANCIA SOBRE LA REDUCCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL	84
FIGURA 27. MONTO A PAGAR POR EL SERVICIO QUE OFRECE LA EMPRESA	85

FIGURA 28. USO DE CORRECTOS DE LOS ELECTRODOMÉSTICOS.....	86
FIGURA 29. USO DE EFICIENTE DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA	87
FIGURA 30. CRITERIO AL COMPRAR UN ELECTRODOMÉSTICO	87
FIGURA 31. LIMPIEZA DEL FILTRO DEL A/C	88
FIGURA 32 - ENCUESTADOS CONOCEN EMPRESA QUE AYUDAN A REDUCIR CONSUMO DE ENERGÍA	89
FIGURA 33 - CRITERIO AL COMPRAR UN ELECTRODOMÉSTICO	90
FIGURA 34 - ROL DEL ENCUESTADO DENTRO DEL HOGAR.....	90
FIGURA 35 - DISPOSICIÓN A PAGAR POR UN SERVICIO QUE REDUCE EL CONSUMO DE ENERGÍA	91
FIGURA 36. ORGANIGRAMA	107
FIGURA 37 . LOGO ECOINSPECTORES	109
FIGURA 38. CÁMARA TERMOGRÁFICA.....	114
FIGURA 39. TURBINA DE AIRE	115
FIGURA 40. GENERADOR DE HUMO.....	116
FIGURA 41. LUXÓMETRO.....	116
FIGURA 42. MULTÍMETRO	117
FIGURA 43. ESTRUCTURA DE LA INVERSIÓN	121
FIGURA 44. FÓRUMULA DEL CAPM	132

LISTA DE ABREVIATURAS

- BCE:** Banco Central del Ecuador
CONELEC: Consejo Nacional de Electricidad
CO₂: Dióxido de Carbono
ESPOL: Escuela Superior Politécnica del Litoral
GWh: Gigavatio Hora
GLP: Gas Licuado de Petróleo
INEC: Instituto Nacional de Censos
INEN: Instituto de Normalización Ecuatoriana
INER: Instituto Nacional de Eficiencia Energética
KVA: Kilo Voltio Amperio
KWH: Kilovatio Hora
MCPP: Margen de Contribución Promedio Ponderado
MCU: Margen de Contribución Unitario
MCUP: Margen de Contribución Unitario Ponderado
MEER: Ministerio de Electricidad y Energía Renovable
ODM: Objetivos del Milenio
PIB: Producto Interno Bruto
PME: Plan Maestro de Electrificación
RTE: Reglamento Técnico Ecuatoriano
SRI: Servicio de Rentas Internas
TIR: Tasa Interna de Retorno
VAN: Valor Actual Neto

1. RESUMEN EJECUTIVO

La electricidad es muy importante en nuestra vida cotidiana, la utilizamos en todo momento; es un factor clave para el desarrollo, pero que viene asociado a la contaminación. Ecuador incrementa su consumo de energía a un promedio de 5.5% anual y proyecta crecer un 4.96% anualmente para el período 2015 al 2018; del mismo modo, hemos incrementado las emisiones de CO₂ (Dióxido de Carbono) en 140.9% en el período 1990-2011.

En ese contexto y en línea con la promoción del consumo eficiente de la energía eléctrica propuesto por la Constitución de la República, vimos la oportunidad para “EcoInspectores”, un modelo de negocio que brinda el servicio de diagnóstico energético, el cual ayuda a los residentes propietarios de viviendas en la ciudad de Guayaquil a reducir sus consumo y planilla mensual de energía y aportar a la reducción de la huella de carbono de sus viviendas.

Este servicio, ofrecido por especialistas, identifica fugas térmicas, desbalances lumínicos, y patrones excesivos de consumo eléctrico de equipos de hogar. El mismo es apoyado con herramientas como cámaras termo-gráficas, luxómetro, generador de humo, medidor digital laser de distancia/área/volumen para lograr recomendaciones de mejoras energéticas para la vivienda, las que pueden ser implementadas por aliados que previamente han sido calificados e instruidos.

El análisis social recurrió a la herramienta PESTLA, para reconocer las fuerzas que pueden influir en la empresa en el entorno político, económico, social, tecnológico, legal y ambiental. El análisis industrial del sector se utilizó el modelo Porter con sus cinco fuerzas más dos adicionales: el poder de negociación de los clientes competidores, sustitutos, nuevos entrantes, proveedores, empleados y el poder de confianza con los organismos de habilitación y control. El modelamiento del negocio (CANVAS y Prueba Ácida) ayudó a identificar los recursos y procedimientos del servicio. Estos análisis caracterizaron las posibilidades estratégicas de EcoInspectores.

Luego, identificamos un mercado potencial de aproximadamente 180.569 propietarios de viviendas de la ciudad de Guayaquil en el estrato socioeconómico alto, medio alto y mediano típico, y definimos una metodología de investigación de mercados en el que realizamos análisis exploratorio utilizando fuentes secundarias, entrevistas con expertos y grupo focal. Finalmente, en la investigación concluyente encuestamos 368 personas. En ella, pudimos notar que el 72% de las personas mostraron un alto interés en que EcoInspectores les brinde este servicio.

El plan de marketing de EcoInspectores analizó las estrategias de precio, promoción, publicidad, posicionamiento, imagen, logo de la empresa; y por último el plan de acción para poder conseguir las metas, asociado al respectivo presupuesto de marketing.

Por último, realizamos un análisis financiero, en el cual se determinó la inversión inicial de este proyecto (\$69.426); valor que será aportado en un 50% por los accionistas y el otro 50% financiado por la Banca privada. La tasa de retorno interno del proyecto es atractiva (38,74%) con un valor actual neto de \$ 93.034,69. Ello nos habla de un proyecto rentable con un tiempo de recuperación de tres años y nueve meses.

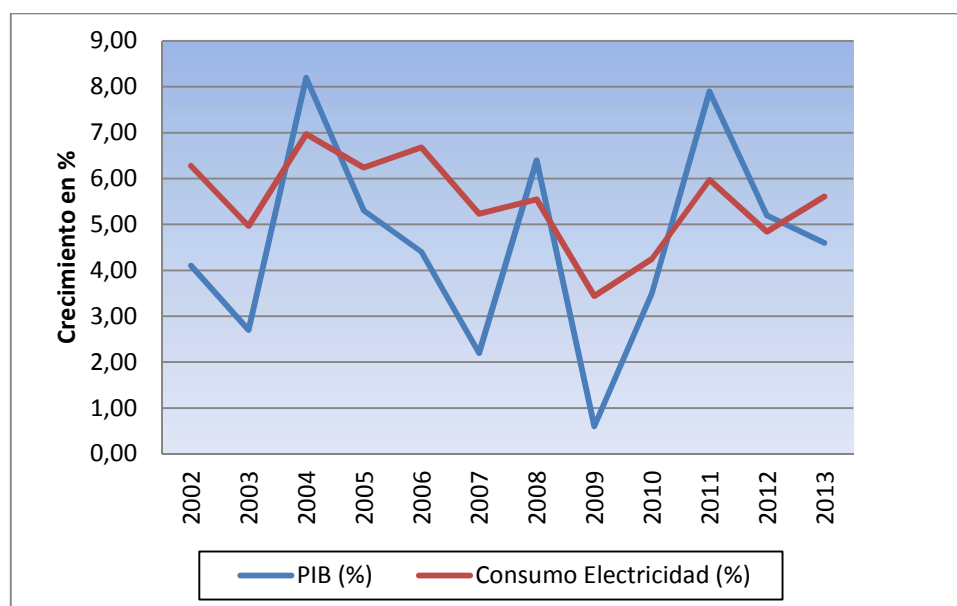
2. INTRODUCCIÓN A LA IDEA DE NEGOCIO

2.1. ANTECEDENTES

2.1.1. Consumo de Electricidad en Ecuador

La afirmación de que el consumo de electricidad refleja el nivel de desarrollo de la economía de un país puede ser verificada, en el caso del Ecuador, comparando el incremento anual del consumo de electricidad de 5.5% y el crecimiento del Producto Interno Bruto (PIB) de 4.6% de los recientes años (2002 al 2013).

Figura 1. Crecimiento % del PIB a dólares del 2007 vs Crecimiento del Consumo de Electricidad



Fuente: BCE y PLAN MAESTRO DE ELECTRIFICACIÓN 2013-2022

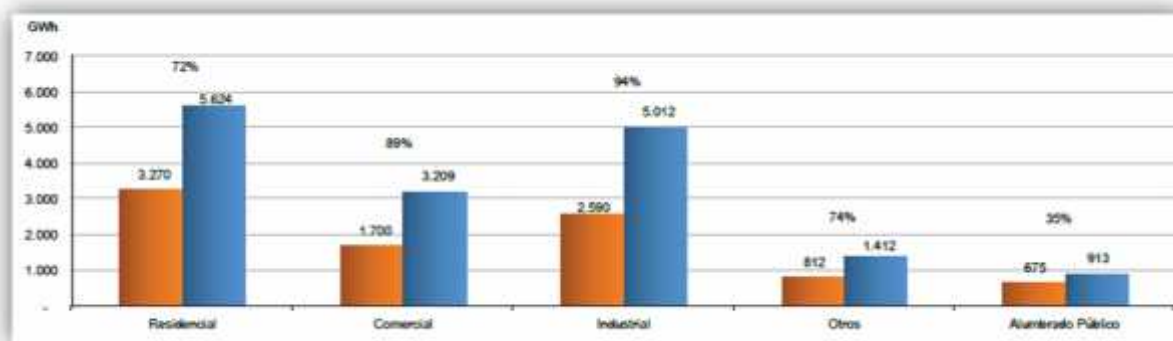
Elaboración: Autores

Ecuador, en la última década pasó de un consumo de electricidad de 739 kWh/habitante en el año 2003, a un consumo de 1320 kWh/habitante en el año 2013 (Estratégicos, 2014, p. 147). En el último año hubo un incremento en el consumo de electricidad de 5.79% y la proyección es crecer un promedio anual de 4.96% para periodo 2015 al 2018 (ELECTRICIDAD, 2013, págs. Vol 2 - Pag 39).

El consumo de electricidad en Ecuador está dividido en cinco grupos de consumo: Industrial, Residencial, Comercial, Alumbrado Público y Otros.

El grupo de consumo Industrial registró un crecimiento del 89 % en el periodo 2003 al 2012 y es el segundo de mayor participación con 31% de consumo total de electricidad (ELECTRICIDAD, 2013).

Figura 2. Evolución decenal de energía por grupo de consumo

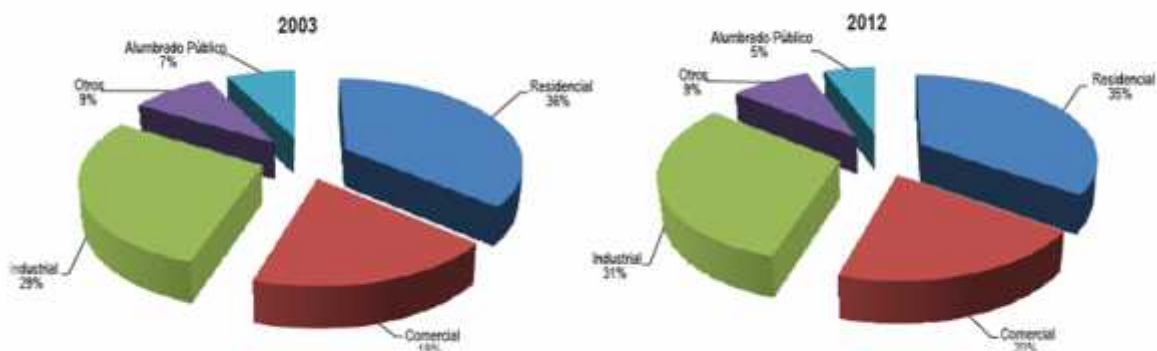


Fuente: PLAN MAESTRO DE ELECTRIFICACIÓN (PME) 2013 -2022

Elaboración: Consejo Nacional de Electricidad (CONELEC)

El sector residencial incrementó el consumo de electricidad en 72% en el período 2003 al 2012, pasando de una demanda de energía de 3270 GWh a 5624 GWh, y mantiene el mayor porcentaje de participación con 36% del consumo total en el 2003 y 35% en el 2012. Del mismo modo, el número de clientes del sector residencial se incrementó en un 73% en el mismo período (ELECTRICIDAD, 2013).

Figura 3. Evolución decenal de energía por grupo de consumo



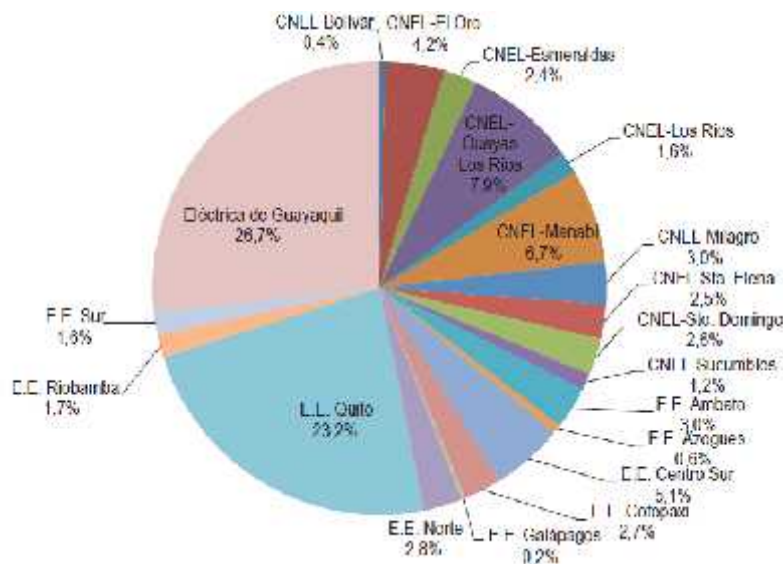
Fuente: PLAN MAESTRO DE ELECTRIFICACIÓN 2013 -2022

Elaboración: Consejo Nacional de Electricidad

En la ciudad de Guayaquil, el crecimiento del consumo de energía en el año 2013 fue 5.86% y la proyección es crecer 5.20% por año hasta el 2017 (ELECTRICIDAD, 2013, pág. 51). La cantidad de clientes en el 2013 fue de 655.355, y el consumo promedio de energía de un cliente

típico es de 199kWh/mes. La ciudad de Guayaquil consume el 26.7% de la demanda total de energía del país.

Figura 4. Consumo de Energía por Empresa Distribuidora

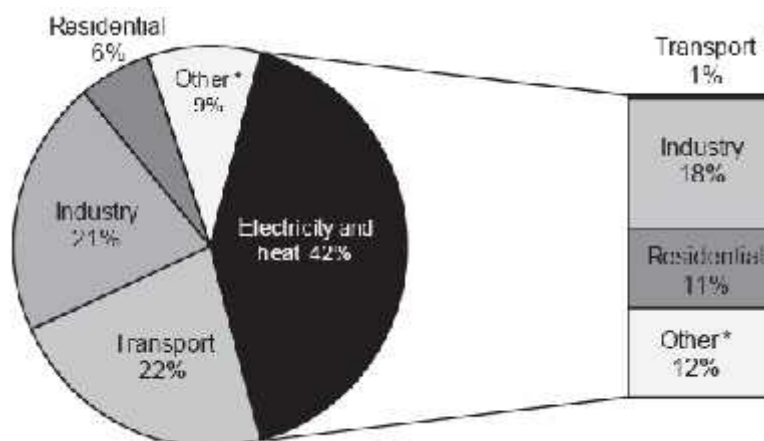


Fuente: PME 2013 -2022

Elaboración: Consejo Nacional de Electricidad

2.1.2. Emisiones de CO₂ en Ecuador

El Dióxido de Carbono (CO₂), también conocido como anhídrido carbónico, es un gas que proviene principalmente de la utilización de combustibles fósiles para la generación de energía. Este gas es considerado como el principal causante del efecto invernadero, es decir, del calentamiento del planeta. Gran parte de la emisiones de CO₂ son causadas por el hombre durante el desarrollo de sus actividades diarias y cotidianas, como el uso del transporte vehicular o al consumir electricidad en el hogar o trabajo. El consumo de electricidad y calefacción constituyen con el 42% de las emisiones de CO₂ a nivel mundial. (IAE, 2015)

Figura 5. Emisiones mundiales de CO₂ por sector en el 2011

Fuente: (IAE, 2015) Estadísticas Clave de Energía Mundial

Elaboración: Agencia Internacional de Energía

Ecuador, con el aumento del consumo de la energía eléctrica descrito en la sección anterior, ha incrementado sus emisiones de CO₂ (Dióxido de Carbono) en 140.9% en el período 1990-2011, pasando de 12.8 a 30.9 millones de toneladas de CO₂ al año. Así, cada ecuatoriano produjo 2.2 de toneladas de CO₂ per cápita en el año 2011 y cada hogar emite 5 toneladas de CO₂ al año.

2.1.3. Oportunidad de Negocio

El Gobierno Ecuatoriano, a través de la Constitución Política de la República, el Plan Nacional del Buen Vivir 2013 – 2017 y el Ministerio de Electricidad y Energía Renovable, promueve la eficiencia energética, en los sectores: Residencial, Público e Industrial, con el fin de conseguir la reducción de consumo de energía, que permita un ahorro del gasto público.

De acuerdo al Ministerio de Electricidad y Energía Renovable existe un incremento en el consumo energético de los hogares ecuatorianos, por lo cual el gobierno está implementando proyectos para tener viviendas con consumo eficiente de la energía eléctrica. A continuación se describe los principales proyectos que el gobierno Ecuatoriano actualmente impulsa:

- Sustitución de Refrigeradoras ineficientes.
- Sustitución de focos Incandescentes por ahorradores para el Ahorro Energético.
- Piloto de Cocinas de Inducción.

Con base a la política gubernamental, se presenta una oportunidad en el sector de servicios profesionales, orientados a dar soluciones de eficiencia energética, que permitan a los clientes potenciales obtener un beneficio económico y ayudar al medio ambiente.

2.2. JUSTIFICACIÓN DE LA IDEA DE NEGOCIO

La energía eléctrica es el motor del desarrollo de la sociedad, en tal sentido el incremento del consumo de energía es una medida de su crecimiento. Del mismo modo en nuestro país el crecimiento económico refleja un aumento del consumo energético en todos los sectores tal como el sector industrial, comercial y residencial.

En contraste, los problemas medioambientales requieren una disminución del consumo de energía. La eficiencia energética se presenta, como una alternativa para reducir el consumo de energía y mitigar los problemas de la contaminación ambiental.

En el análisis precedente podemos decir, que en la actualidad estamos buscando ser más eficientes en todos los aspectos. La sociedad cada vez más se está moviendo a tener una conciencia verde (ecológica) ya sea por iniciativa propia o por iniciativa de los gobiernos de turno.

EcoInspectores resolverá la necesidad de reducir el consumo de energía eléctrica en el sector residencial. Mediante un diagnóstico energético dirigido por profesionales capacitados que entregarán información de cómo lograr conseguir reducir la cuenta de servicio eléctrico, con medidas de conservación de energía y ayuda al medio ambiente.

2.3. OBJETIVOS

2.3.1. Objetivo General

Evaluar la factibilidad de ingresar al mercado Ecuatoriano el servicio de diagnóstico energético residencial, orientado a la eficiencia energética en hogares del Gran Guayaquil (Guayaquil y sus alrededores).

2.3.2. Objetivos Específicos

- Desarrollar una investigación de mercado, dirigida a los clientes potenciales.
- Desarrollar un plan de Marketing para promocionar el servicio.
- Desarrollar un análisis financiero que permita demostrar la factibilidad de la idea de negocio.
- Desarrollar un análisis técnico que detalle el proceso del servicio que se ofrecerá.

3. ANÁLISIS DEL SECTOR DE SERVICIOS PROFESIONALES

Después de lo descrito anteriormente en la introducción y justificación de la idea de negocio de EcoInspectores; procederemos a realizar el análisis del entorno social e industrial utilizando la herramienta PESTLA, esto nos ayudara a determinar recursos y factores en el entorno político, económico, social, tecnológico, legal y ambiental para la planificación y desarrollo del modelo de la empresa.

De acuerdo con la Clasificación Nacional de Actividades Económicas (Clasificación Internacional Industrial Uniforme Rev. 4.0), realizada por la Naciones Unidas y colocada a la realidad nacional por el INEC; clasifica y categoriza la empresa “EcoInspectores” en el Sector de otras actividades profesionales, científicas y técnicas de acuerdo al CIU (M749) para este emprendimiento.

Tabla 1. Clasificación Nacional de Actividades Económicas para Ecoinspectores

ESTRUCTURA ESQUEMÁTICA POR SECCIONES (LITERAL)	ESTRUCTURA ESQUEMÁTICA POR DIVISIONES (LITERAL + DOS DÍGITOS)	ESTRUCTURA ESQUEMÁTICA POR GRUPOS (LITERAL + TRES DÍGITOS)
M: ACTIVIDADES PROFESIONALES, CIENTÍFICAS Y TÉCNICAS.	M74: OTRAS ACTIVIDADES PROFESIONALES, CIENTÍFICAS Y TÉCNICAS.	M749 OTRAS ACTIVIDADES PROFESIONALES, CIENTÍFICAS Y TÉCNICAS N.C.P.

Fuente: (ECUADOR EN CIFRAS, 2012)

Elaboración: Los Autores

3.1. ANÁLISIS DEL ENTORNO SOCIAL

En el siguiente análisis se utilizó el modelo PESTLA, para determinar cómo las influencias de fuerzas afectan el sector de servicios profesionales.

Tabla 2. Matriz de Fuerzas Generales del sector de servicios profesionales

Político		Económico		Social		Tecnológico		Legal		Ambiental	
P01 - Más programas de uso eficiente de la energía	4 - De Riesgo	E01 - Mayor inversión en eficiencia energética	4 - De Riesgo	S01 - Crece conciencia por eficiencia energética	4 - De Riesgo	T01 - Mejores herramientas para inspecciones	2 - Autónoma	L01 - Mayor promoción de tecnología limpia	4 - De Riesgo	A01 - Reducción de CO2 en hogares	4 - De Riesgo
P02 - Aumento del consumo de energía ambientalmente sostenible	4 - De Riesgo	E02 - Crece inversión Estatal en sector eléctrico	4 - De Riesgo	S02 - Crece iniciativa en el ahorro de la energía eléctrica	4 - De Riesgo			L02 - Mas desarrollo de eficiencia energética	4 - De Riesgo	A02 - Mayor conciencia Ecologica	4 - De Riesgo
P03 - Mayor fomento de proyectos de eficiencia energética	4 - De Riesgo	E03 - Inflación anual sostenida	3 - Moderadora	S03 - Pocas actividades a favor del medio ambiente	1 - De Resultado	T02 - Mejora de índice TIC en Ecuador	2 - Autónoma	L03 - Mas eficiencia energética y apoyo al consumidor	4 - De Riesgo		
		E04 - Desaceleración progresiva de PIB en los últimos años	2 - Autónoma	S04 - Incremento de prácticas de ahorro en hogares	4 - De Riesgo			L04 - Mejor normativa para uso de equipos de eficiencia energética	3 - Moderadora		
		E05 - Establecer el pliego Tarifario diferenciado.	4 - De Riesgo								

Elaborado por: Los autores

Fuerzas Políticas

Tabla 3. Fuerzas Políticas

Fuerza General	VARIABLES Predeterminadas	Descripción de la Tendencia	Alcance	Etiqueta de la Tendencia	Fuente
P1. Uso eficiente de la Energía Eléctrica	Ecuador ahorró \$ 200 millones por eficiencia eléctrica	El gobierno nacional, a través del ministerio de electricidad, tiene programas de uso eficiente de la energía en el sector industrial, comercial y residencial	Ecuador	Más programas de uso eficiente de la energía	http://www.energia.gob.ec/eficiencia-energetica-sector-residencial/ http://www.telegrafo.com.ec/economia/item/ecuador-ahorro-200-millones-por-eficiencia-electrica.html Confiabilidad: Alta
P2 Consumo de energía ambientalmente sostenible	Plan Nacional del Buen Vivir. Objetivo 11. Asegurar la soberanía y eficiencia de los sectores estratégicos para la transformación industrial y tecnológica	“La producción, transferencia y consumo de energía debe orientarse radicalmente a ser ambientalmente sostenible a través del fomento de energías renovables y eficiencia energética”	Ecuador	Aumento del consumo de energía ambientalmente sostenible	http://www.buenvivir.gob.ec/objetivo-11.-asegurar-la-soberania-y-eficiencia-de-los-sectores-estrategicos-para-la-transformacion-industrial-y-tecnologica#tabs2 Confiabilidad: Alta
P3. Ahorro de energía, mediante el fomento de diferentes proyectos a nivel nacional	Sustitución de Refrigeradoras ineficientes. Sustitución de focos Incandescentes por ahorradores - Ahorro Energético. 2012 - 79,23% de los hogares usan focos ahorradores. 2014 - 90% de los hogares usan focos ahorradores.	Incentivo y promoción de la Eficiencia Energética: En la industria / en el sector residencial.	Ecuador	Mayor fomento de proyectos de eficiencia energética	http://www.andes.info.ec/es/noticias/ecuador-reitera-compromiso-mejor-uso-energia-dia-mundial-eficiencia-energetica.html Confiabilidad: Alta

Elaborado por: Los autores

3.1.1. Fuerzas Económicas

Tabla 4. Fuerzas económicas

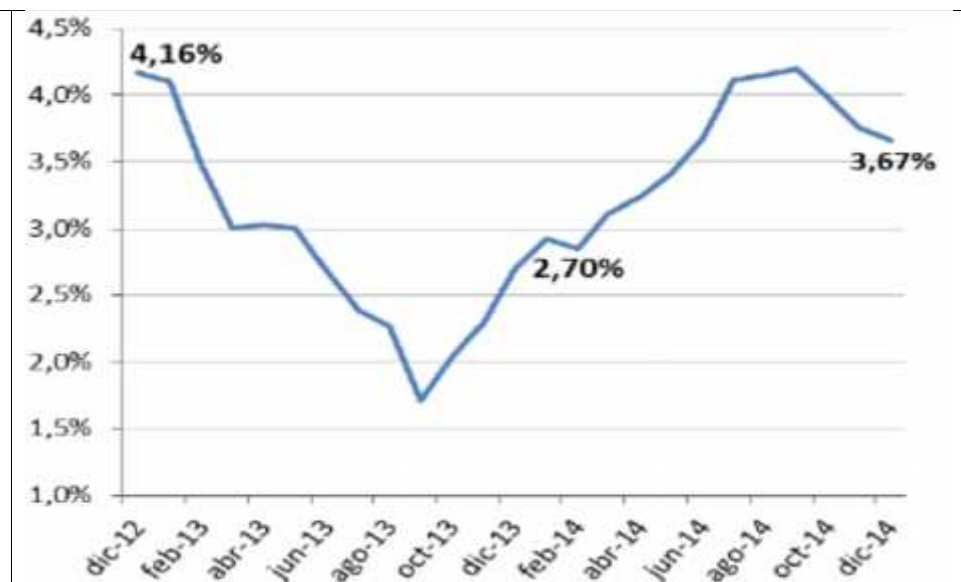
Fuerza General	Descripción de la Tendencia	Alcance	Etiqueta de la Tendencia	Fuente
E1. Creciente inversión del gasto público en proyectos de eficiencia energética.	Creciente inversión del gasto público en proyectos de eficiencia energética, en la industria y las residencias.	Ecuador	Mayor inversión en eficiencia energética.	http://www.andes.info.ec/es/noticias/ecuador-reitera-compromiso-mejor-uso-energia-dia-mundial-eficiencia-energetica.html Confiabilidad: Media
E2. Mayor inversión, alrededor de USD 485 millones; reforzando las redes e instalando acometidas y medidores a 220 voltios sin costo para los abonados	Mayor inversión de alrededor de USD 485 millones; reforzando las redes e instalando acometidas y medidores a 220 voltios sin costo para los abonados	Ecuador	Crece inversión Estatal en sector eléctrico	http://www.energia.gob.ec/programa-de-eficiencia-energetica-para-coccion-por-induccion-y-calentamiento-de-agua-con-electricidad-en-sustitucion-del-gas-licuado-de-petroleo-glp-en-el-sector-reside-2/ Confiabilidad: Alta
E3. Inflación anual sostenida en los últimos años.	La inflación anual en los últimos años ha sido estable, incluso ha tendido a la baja, llegando a una inflación de 2,70% en el año 2013, siendo la más baja de los últimos 8 años.	Ecuador	Inflación anual sostenida	http://www.ecuadorencifras.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/01/Reporte_de_inflacion_dic_2014.pdf Confiabilidad: Alta

Fuerza General	Descripción de la Tendencia	Alcance	Etiqueta de la Tendencia	Fuente
E4. Desaceleración progresivo del PIB en los últimos años	Tras recuperarse de los efectos de la crisis global, la economía ecuatoriana ha alcanzado un fuerte crecimiento en los últimos años. En los años 2012, 2013 y 2014 el crecimiento el PIB alcanzó tasas de crecimiento del 5,2%, el 4,6% y el 3.8%, respectivamente, aunque fue desacelerándose progresivamente.	Ecuador	Desaceleración progresiva de PIB en los últimos años	http://www.bce.fin.ec/ http://www.bancomundial.org/es/country/ecuador/overview Confiabilidad: Alta
E5. Tarifas diferenciada para el consumo de Energía Eléctrica	El consumo de energía se realizara por medio del pliego tarifario, al incrementarse el consumo de energía, el valor del KW/h aumentará de forma progresiva.	Ecuador	Establecer el pliego Tarifario diferenciado.	http://www.conelec.gob.ec/images/documentos/doc_10765_Pliego%20Tarifario.pdf Confiabilidad: Alta

Evolución Inflación anual / PIB %

Año	Inflación
2010	3.32803507446
2011	5.40938227561
2012	4.16390961004
2013	2.70034201154
2014	3.66735721193

Año	PIB (%)
2008	6.4
2009	0.6
2010	3.5
2011	7.9
2012	5.2
2013	4.6
2014	3.8



Elaborado por: Los autores

3.1.2. Fuerzas Socioculturales

Tabla 5. Fuerzas Socioculturales

Fuerza General	Descripción de la Tendencia	Alcance	Etiqueta de la Tendencia	Fuente
S1. Incremento de la conciencia y conocimiento de la ciudadanía en eficiencia energética.	Mediante los diferentes programas sociales, el estado ha promovido planes de eficiencia energética, en el sector residencial	Ecuador	Crece conciencia por eficiencia energética	http://www.energia.gob.ec/eficiencia-energetica-sector-residencial/ Confiabilidad: Media
S2. Crece iniciativa en el ahorro de la energía eléctrica	Los hogares ecuatorianos, optan por alternativas de ahorro; como el uso de focos ahorradores en el 80% de los hogares y la compra de equipos que consuman menos energía.	Ecuador	Crece iniciativa en el ahorro de la energía eléctrica	http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Encuestas_Ambientales/Ambientales2012dic/Presentacion_Comparables_Practicas_Hogares.pdf Confiabilidad: Alta
S3. Conciencia Ambiental	La mayoría de los hogares ecuatorianos, a pesar de manifestar su preocupación por el medio ambiente, no han realizado actividades a favor del medio ambiente.	Global	Pocas actividades a favor del medio ambiente.	http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Encuestas_Ambientales/Hogares_2014/Documento_tecnico_Modulo_Ambiental_Hogares_2014.pdf Confiabilidad: Alta
S4. Prácticas de ahorro de energía	Más del 80% de los hogares realizan prácticas de ahorro de energía, con el fin de reducir el pago mensual de su factura	Global	Incremento de prácticas de ahorro en hogares	http://www.eldiario.ec/noticias-manabi-ecuador/229317-84-9-de-hogares-trata-de-ahorrar-energia-electrica/ Confiabilidad: Media

Elaborado por: Los autores

3.1.3. Fuerzas Tecnológicas

Tabla 6. Fuerzas Tecnológicas

Fuerza General	Descripción de la Tendencia	Alcance	Etiqueta de la Tendencia	Fuente					
T1. Herramientas de alta tecnología permiten detectar problemas de ineficiencia	Uso de nuevas tecnologías facilita la detección de problemas de eficiencia energética	Global	Mejores herramientas para inspecciones	http://technology-report.com/2013/12/advancing-the-science-of-saving-energy-with-apps-hi-tech-equipment-guest-post/ http://www.intecwi.com/thermal-imaging Confiabilidad: Baja					
Mejora de índice TIC en Ecuador	La información de Tecnologías de la Información y Comunicación genera datos sobre equipamiento, acceso y uso del computador, internet y celular. En Ecuador ha mejorado en los últimos años. <table border="1" data-bbox="651 986 1113 1249"> <thead> <tr> <th>The Networked Readiness Index (Foro Económico Mundial).</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2011 - Posición 116</td> </tr> <tr> <td>2012 - Posición 120</td> </tr> <tr> <td>2013 - Posición 118</td> </tr> <tr> <td>2014 - Posición 89</td> </tr> </tbody> </table>	The Networked Readiness Index (Foro Económico Mundial).	2011 - Posición 116	2012 - Posición 120	2013 - Posición 118	2014 - Posición 89	Ecuador	Mejora de índice TIC en Ecuador	http://www3.weforum.org/docs/GITR/2014/GITR_OverallRanking_2014.pdf http://www.observatoriotic.mintel.gob.ec/mintel_graf/sistema/menu.php Confiabilidad: Media
The Networked Readiness Index (Foro Económico Mundial).									
2011 - Posición 116									
2012 - Posición 120									
2013 - Posición 118									
2014 - Posición 89									

Elaborado por: Los autores

3.1.4. Fuerzas Legales

Tabla 7. Fuerzas Legales

Fuerza General	Descripción de la Tendencia	Alcance	Etiqueta de la Tendencia	Fuente
L1. Promoción de tecnologías limpias	El Estado promoverá, en el sector público y privado, el uso de tecnologías ambientalmente limpias y de energías alternativas no contaminantes y de bajo impacto. Art. 15 de la constitución de la república.	Ecuador	Mayor promoción de tecnología limpia	http://www.asambleanacional.gov.ec/documentos/constitucion_de_bolsillo.pdf Confiabilidad: Baja
L2. Promoción y desarrollo de eficiencia energética	El Estado promoverá la eficiencia energética, el desarrollo y uso de prácticas ambientalmente limpias y sanas, así como de energías renovables, diversificadas, de bajo impacto. Art. 413 de la constitución de la república.	Ecuador	Más desarrollo de eficiencia energética	http://www.asambleanacional.gov.ec/documentos/constitucion_de_bolsillo.pdf Confiabilidad: Alta
L3. Apoyo al consumidor.	Establece las normas y los procedimientos que se emplearán para fijar la estructura, cálculo y reajuste de las tarifas aplicables al consumidor final y el pago por el uso de los sistemas de transmisión y distribución.	Ecuador	Más eficiencia energética y apoyo al consumidor	http://www.conelec.gob.ec/normativa_detalle.php?cd_norm=11 Confiabilidad: Alta

Fuerza General	Descripción de la Tendencia	Alcance	Etiqueta de la Tendencia	Fuente
	Decreto Ejecutivo No. 228 publicado en el Registro Oficial No.54 de 26 de octubre de 1998. La derogatoria se produjo expresamente mediante Decreto Ejecutivo No. 2971, numeral 74.			
L4. Normativa para uso de equipos de eficiencia energética	El Ministerio de Electricidad y Energía Renovable ha gestionado, trabajado y participado con diversas instituciones como el INEN y COMEX para promover el uso de equipos eficientes y se ha obtenido normativas de uso obligatorio.	Ecuador	Mejor normativa para uso de equipos de eficiencia energética	http://www.energia.gob.ec/plan-de-normalizacion-y-etiquetado/ Confiabilidad: Alta

Normativas obligatorias de eficiencia energética		Normas técnicas ecuatorianas voluntarias de eficiencia energética		
RTE INEN 036	RTE INEN 111	NTE INEN 2495		Eficiencia energética para acondicionadores de aire de uso doméstico. Requisitos
RTE INEN 035	RTE INEN 117	NTE INEN 2498		Eficiencia energética en motores eléctricos estacionarios. Requisitos
RTE INEN 072	RTE INEN 122	NTE INEN 2506		Eficiencia energética en edificaciones. Requisitos
RTE INEN 094	RTE INEN 123	NTE INEN 2511		Eficiencia energética en cámaras de refrigeración instaladas en vehículos automotores. Requisitos
RTE INEN 101	RTE INEN 124	NTE INEN 2567		Eficiencia energética en cocinas de inducción de uso doméstico. Requisitos
RTE INEN 109	RTE INEN 133	NTE INEN ISO 50001		Sistema de Gestión de la Energía. Requisitos con orientación para su uso
RTE INEN 110	RTE INEN 138			

Elaborado por: Los autores

3.1.5. Fuerzas Ambientales

Tabla 8. Fuerzas Ambientales

Fuerza General	Descripción de la Tendencia	Alcance	Etiqueta de la Tendencia	Fuente
A1. Énfasis en reducir el CO ₂ en los hogares	Los diferentes programas gubernamentales de eficiencia energética, han permitido la reducción del consumo de electricidad en los hogares, con lo cual se reduce las emisiones de CO ₂ , que se estiman en 5 Toneladas anuales por hogar.	Ecuador	Reducción de CO ₂ en hogares	http://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/03/GUIA-PRACTICA-PARA-EL-AHORRO-Y-USO-EFICIENTE-DE-ENERGIA-22NovBAJAa.pdf Confiabilidad: Baja
Huella ecológica	El ministerio de ambiente promueve la conciencia ciudadana, sobre acciones concretas que conllevan a la reducción de la huella ecológica en las viviendas.	Ecuador	Mayor conciencia Ecológica	http://www.ambiente.gob.ec/ecuacion-del-medio-ambiente/ Confiabilidad: Alta

Elaborado por: Los autores

3.1.6. Escenario Social No.1

Tabla 9. Buenas prácticas de ahorro energéticas – Escenario Social No.1

Narrativa del Escenario (contando historias del futuro)				
El Gobierno reiterara los proyectos para proveer energética eficiente; así asegurando buenas prácticas en la ciudadanía ecuatoriana. La cultura en el consumidor estará en todos hogares del Ecuador por lo tanto la conciencia ecológica será parte del buen vivir.				
Identifique Actores y sus Roles				
1	Sociedad ecuatoriana	Agradecidos		
2	Gobierno Ejecutivo	Líderes		
3	Alianza País	Ganadores		
4	Prensa Local	Seguidores		
5	Movimientos Sociales	Ganadores		
6	Presidente del Ecuador	Ganadores		
7	Empleados Públicos	Agradecidos		
8	Movimientos Ecologistas	Agradecidos		
Identifique la Etiquetas de las Implicaciones para el Sector	Identifique la Probabilidad Ocurrencia	Identifique el Nivel del Posible Impacto	Oportunidad / Amenaza	Prioridad en el Entorno Social
ES01- 01. Ciudadanía con conciencia ecológica	Alta	Alto	O	↑ 5
ES01- 02. Indiferencia de la ciudadanía ecuatoriana en la eficiencia de energía eléctrica	Media	Alto	A	↓ 4

Elaborado por: Los autores

3.1.7. Escenario Social No.2

Tabla 10. Inversión del Estado para lograr energía eficiente – Escenario Social No. 2

Narrativa del Escenario (contando historias del futuro)				
El estado y los hogares ecuatorianos están involucrados en la inversión para tener energía eficiente, lo que ha causado una reducción de CO2 en los hogares, así obteniendo una conciencia por el ahorro de energía para el bienestar de la sociedad.				
Identifique Actores y sus Roles				
1	Sociedad ecuatoriana	Ganadores		
2	Gobierno central	Ganadores		
3	Alianza País	Agradecidos		
4	Policía Nacional	Seguidores		
5	Movimientos Sociales	Agradecidos		
6	Movimientos Ecologistas	Ganadores		
7	Municipios Aliados	Agradecidos		
Identifique la Etiquetas de las Implicaciones para el Sector	Identifique la Probabilidad Ocurrencia	Identifique el Nivel del Posible Impacto	Oportunidad / Amenaza	Prioridad en el Entorno Social
ES02- 01. Modelo de eficiencia energética mejorado	Media	Alto	O	↑ 4
ES02- 02. No hay concientización en los hogares sobre la reducción de CO ₂	Media	Alto	A	↑ 4

Elaborado por: Los autores

3.1.8. Escenario Social No.3

Tabla 11. Implicaciones medioambientales – Escenario Social No.3

Narrativa del Escenario (contando historias del futuro)				
Existe un grave deterioro del medio ambiente por el aumento de energía y la continua contaminación por la falta de compromiso de los hogares ecuatorianos; que tiene su implicación tanto en lo socioeconómico y medioambiental.				
Identifique Actores y sus Roles				
1	Sociedad ecuatoriana	Perdedores		
2	Gobierno central	Sancionadores		
3	Alianza País	Indiferentes		
4	Prensa	Sancionadores		
5	Gobierno Ejecutivo	Sancionadores		
6	Presidente del Ecuador	Sancionadores		
7	Movimientos Ecologistas	Sancionadores		
Identifique la Etiquetas de las Implicaciones para el Sector	Identifique la Probabilidad Ocurrencia	Identifique el Nivel del Posible Impacto	Oportunidad / Amenaza	Prioridad en el Entorno Social
ES03- 01. Oportunidades para una sociedad involucrada en el medioambiente	Media	Bajo	O	↓ 2
ES03- 02. Demanda de personal competente para involucrar más a la sociedad ecuatoriana en eficiencia.	Alta	Media	A	↑ 4

Elaborado por: Los autores

3.1.9. Escenario Social No.4

Tabla 12. Auditoría energética – Escenario Social No.4

Narrativa del Escenario (contando historias del futuro)				
La auditoría energética es necesaria en las viviendas ecuatorianas, para la detección de posibles ahorros energéticos esto será un factor importante para certificar que la vivienda cumple con estándares establecidos internacionalmente.				
Identifique Actores y sus Roles				
1	Sociedad ecuatoriana	Agradecidos		
2	Gobierno central	Sancionadores		
3	Alianza País	Ganadores		
4	Prensa	Sancionados		
5	Corte Constitucional	Seguidores		
6	Corte de Justicia	Sancionadores		
7	Asamblea	Seguidores		
8	Servidores públicos	Ganadores		
9	Grandes empresas (oligopolios)	Perdedores		
Identifique la Etiquetas de las Implicaciones para el Sector	Identifique la Probabilidad Ocurrencia	Identifique el Nivel del Posible Impacto	Oportunidad / Amenaza	Prioridad en el Entorno Social
ES04- 01. Oportunidades de ahorro de energía, cambio de iluminación y electrodomésticos eficientes en los hogares ecuatorianos.	Alta	Alto	O	↑ 5
ES04- 02. Implementar cambios energéticos y la tecnología requiere una alta inversión.	Media	Alto	A	↓ 4

Elaborado por: Los autores

3.1.10. Escenario Social No.5

Tabla 13. Desaceleración Económica – Escenario Social No.5

Narrativa del Escenario (contando historias del futuro)				
La desaceleración progresiva del PIB está ligado a la desaceleración del consumo de electricidad. Al mismo tiempo los ciudadanos adquieran más electrodomésticos, que permitan mejorar el confort de su vida diaria. La presencia de las normativas fomentará que los nuevos equipos tengan mejor eficiencia que los equipos viejos o de reposición.				
Identifique Actores y sus Roles				
1	Sociedad ecuatoriana	Agradecidos		
2	Gobierno central	Sancionadores		
3	Alianza País	Ganadores		
4	Prensa	Sancionados		
5	Corte Constitucional	Seguidores		
6	Corte de Justicia	Sancionadores		
7	Asamblea	Seguidores		
8	Servidores públicos	Ganadores		
9	Grandes empresas (oligopolios)	Perdedores		
Identifique la Etiquetas de las Implicaciones para el Sector	Identifique la Probabilidad Ocurrencia	Identifique el Nivel del Posible Impacto	Oportunidad / Amenaza	Prioridad en el Entorno Social
ES05- 01. Normativas permiten equipos eficientes	Baja	Alto	O	↓ 3
ES05- 02. Desaceleración económica, estanca crecimiento.	Media	Alto	A	↑ 4

Elaborado por: Los autores

Tabla 14. Matriz de probabilidad de ocurrencia e Impacto

		Posible Impacto para el Sector								
		Alto			Medio			Bajo		
Probabilidad Ocurrencia	Alta	ES01-01 Ciudadanía con conciencia ecológica: Alta / Alto	Buenas prácticas de ahorro energéticas	O	ES02-02 No hay concientización en los hogares sobre la reducción de CO ₂ : Media / Alto	Inversión del Estado para lograr energía eficiente	A	ES05-01 Normativas permiten equipos eficientes : Baja / Alto	Desaceleración Económica	O
		ES04-01 Oportunidades de ahorro de energía, cambio de iluminación y electrodomésticos en hogares: Alta / Alto	Auditoria energética	O	ES05-02 Desaceleración económica, estanca crecimiento: Media / Alto	Desaceleración Económica	A			
	Prioridad Alta / Alto (5)			Prioridad Alta / Medio (4)			Prioridad Alta / Bajo (3)			
	Media	ES02-01 Modelo de eficiencia energética mejorado: Media / Alto	Inversión del Estado para lograr energía eficiente	O	ES05-01 Normativas permiten equipos eficientes : Baja / Alto	Desaceleración Económica	O	ES03-01 Oportunidades para una sociedad involucrada en el medioambiente: Media / Bajo	Implicaciones medioambientales	O
ES03-02 Demanda de personal competente para involucrar más a la sociedad ecuatoriana en eficiencia: Alta / Medio		Implicaciones medioambientales	A							
Prioridad Media / Alto (4)			Prioridad Media / Medio (3)			Prioridad Media / Bajo (2)				

Posible Impacto para el Sector						
Baja	ES05-01 Normativas permiten equipos eficientes : Baja / Alto	Desaceleración Económica	0	ES03-01 Oportunidades para una sociedad involucrada en el medioambiente: Media / Bajo	Implicaciones medioambientales	0
	Prioridad Baja / Alto (3)			Prioridad Baja / Medio (2)		Prioridad Baja / Bajo (1)

Elaborado por: Los autores

Según nuestro análisis sobre los escenarios, podemos determinar que el ahorro de energía, reemplazo de iluminación y/o electrodomésticos, y conciencia ecológica en los propietarios residentes, es altamente favorable para la implementación de la idea de negocio del diagnóstico energético a través de “EcoInspectores”; con esta conclusión damos inicio a esta nueva iniciativa en el mercado ecuatoriano.

3.1.11. Análisis Industrial del Sector

Según el modelo de las cinco fuerzas de Porter más los grupos de interés (5+2), tenemos a continuación lo siguiente:

Poder de Negociación y Colaboración de los Usuarios, Clientes & Comunidad.

Los residentes propietarios de viviendas en la ciudad de Guayaquil y sus alrededores tienen un alto poder de negociación; esta fuerza es la más importante puesto que impulsa y es la razón principal de nuestro servicio. Los propietarios interesados, clientes aunque tienen una gran influencia, debido a que nuestro servicio es una nueva opción en el mercado y existe una competencia reducida, nos permitirán establecer nuestros precios de manera referencial.

Equilibrio entre Rivalidad Competitiva y Colaborativa.

Como competidores tenemos a profesionales independientes que ofrecen un servicio similar. La existencia de una competencia reducida nos da una ventaja rentable para fijar precio y realizar por medio de marketing la mayor captación del mismo.

Amenaza de Servicios Sustitutos

En primer lugar tenemos a la Domótica, que es un sistema de automatización de viviendas, o también conocido como casas inteligentes. La domótica permite tener a los dueños un control total de cada sistema y así poder monitorear la vivienda, a través de un dispositivo

Finalmente existe el Ecodiseño, que se refiere a las nuevas tendencias de diseño desde su concepción y su desarrollo usando productos ecológicos y promoviendo la responsabilidad social y ambiental; con esto se reduce costos y para nuestro servicio de diagnóstico de energía en las viviendas de Guayaquil causará la pérdida de clientes potenciales.

Amenaza de Nuevos Participantes

Existe actualmente en desarrollo una idea de negocio que se llama “Smart meter” el cual es la medición inteligente constante del consumo de energía en las viviendas de la ciudad Guayaquil; con el objetivo de controlar la energía de forma inteligente y estable. El costo accesible de esta tecnología le permitirá entrar en el mercado rápidamente.

Poder de Negociación Colaboración de Proveedores y Aliados.

Una de las más importantes alianzas estratégicas que tendremos serán nuestros proveedores calificados, que brindarán a nuestros clientes un servicio de calidad; con estas alianzas se obtendrá comisiones por cada cliente que realice las soluciones propuestas en nuestro servicio. Contamos también con la más moderna tecnología, herramientas y equipos para diagnosticar el consumo de energía en las viviendas de Guayaquil; y así brindar un servicio de calidad a nuestros clientes.

Poder de la Confianza, Apertura y las Lecciones con: Empleados, Gerencia & Propietarios.

El rol de los empleados será muy importante para que nuestro servicio sea aceptable a todos nuestros usuarios; por este motivo se tendrá un organigrama eficiente para acelerar nuestro proceso de atención al cliente. Tendremos nuestra Gerencia la cual administrará, dirigirá y controlará nuestra empresa, el departamento de Administración y Recursos Humanos, Tecnología de Información, Marketing y Ventas y Servicio al Cliente; además contaremos con los técnicos inspectores y con un especialista de diagnóstico energético, el cual interpreta y aconseja.

Poder de la Confianza, Apertura y las Lecciones con: Organismos de Habilitación y Control.

Como aliados de nuestra idea de negocio tenemos al Gobierno Nacional con el Ministerio de Electricidad y Energía Renovable del Ecuador, el cual tiene muchas iniciativas en progreso como son los focos ahorradores, el plan reserva, etc.; para brindar a la comunidad eficiencia energética.

Otro aliado importante es el Ministerio de Ambiente del Ecuador, el cual tiene un proyecto llamado “Identificación, Cálculo y Mitigación de la Huella Ecológica del Sector Público y

Productivo del Ecuador”; con el cual busca calcular, mitigar y cambiar patrones de cultura en la sociedad para reducir la huella ecológica manteniendo el medio ambiente estable y saludable.

El Servicio de Rentas Internas del Ecuador (SRI) nos ayuda con la facturación electrónica, transparenta precios de servicios.

3.1.12. Análisis EFAS (Análisis de Factores Externos)

Consolidando las oportunidades y amenazas en el Análisis Social e Industrial del Sector de nuestra empresa tenemos los siguientes puntos:

- *Oportunidades:*

Incremento de concientización ecológica dentro la sociedad; oportunidades para el involucramiento del medio ambiente.

Mayor ahorro de energía y dinero; utilizando las recomendaciones de nuestros inspectores.

El Gobierno Ecuatoriano está promoviendo excelentes proyectos para la eficiencia energética.

El Ministerio de Electricidad y Energía Renovable (MEER) ha diseñado normativas obligatorias y voluntarias que permiten tener equipos eficientes en coordinación con el INEN y COMEX.

(Ministerio de Electricidad y Energía Renovable, 2015)

- *Amenazas:*

No hay concientización en los hogares, sobre los beneficios que se obtienen al reducir de la huella ecológica.

Los clientes podrán tener la sensación que nuestro servicio es muy caro y no tener ningún valor para sus hogares.

Demanda de personas calificadas, que podrán trabajar en nuestra idea de negocio.

- *Amenazas:*

El desconocimiento de la importancia de nuestro servicio; quizá incluya directamente en la obtención de financiamiento, para desarrollar e impulsar nuestra idea de negocio.

Al ser los pioneros en el mercado ecuatoriano, se deberá desarrollar un plan de comunicación e información acorde al tipo de servicio que ofrecemos, este plan deberá llegar a todos nuestros clientes potenciales

3.2. Conclusión de Análisis Externo

Como factor preponderante para el desarrollo del servicio, está el apoyo del Gobierno Nacional del Ecuador, ya que fomenta, invierte en proyectos de eficiencia energética. De la misma manera se está realizando concientización en la ciudadanía, aunque existen hasta la fecha pocas actividades comprobadas a favor, sobre el cuidado del medio ambiente y la reducción de la huella de carbono.

Un factor a tomar en consideración son nuestros competidores, los profesionales independientes, que de manera informal y sin seguir estándares de calidad son muy pocos por lo que hace que nuestra empresa sea la primera de estas características a nivel de Guayaquil y sus alrededores. Los servicios sustitutos actualmente no ofrecen un servicio integral de diagnóstico de eficiencia energética.

Finalmente una de las claves del éxito de este modelo de negocio, son las alianzas estratégicas; con proveedores de soluciones altamente calificados, para que nuestros clientes puedan contar con un servicio de calidad en la implementación de las recomendaciones para el ahorro de energía.

4. ANÁLISIS EXPLORATORIO DEL SECTOR

Para el análisis exploratorio del sector tenemos como objetivo recolectar información, de esta forma podremos analizar nuestro modelo de negocio a través de una serie de recursos disponibles que se han utilizado para esta investigación.

En primer lugar se realizará la búsqueda de datos secundarios por medio de herramientas informáticas, luego se procederá a realizar entrevistas con expertos en la rama de la eficiencia energética, los cuales nos darán una perspectiva general de cómo el Gobierno y el sector privado están incursionando en temas relacionados eficiencia energética, por último se realizará un grupo focal, que nos permitirá conocer las percepciones de los potenciales clientes de este nuevo servicio.

4.1. METODOLOGÍA

Para el diseño de la investigación de mercado se utilizó la metodología de la matriz 1, 2, 3, en la cual se detalla los objetivos e interrogantes que perseguimos con la presente Investigación de Mercado:

- Determinar las características del Mercado
- Determinar el tamaño del mercado.
- Determinar el tipo de vivienda
- Determinar el gasto mensual en energía eléctrica en la residencia
- Determinar los principales equipos que consumen energía en la residencia
- Conocer las percepciones de los potenciales clientes acerca del servicio
- Determinar el uso eficiente de energía eléctrica en residencias
- Conocer las percepciones sobre la conciencia ambiental
- Conocer la existencia de competencia en el mercado
- Conocer la predisposición de los proveedores de productos.

Eco-Inspectores Modelo de matriz para desarrollo del paso 1, 2 y 3 de IM

Tabla 15. Modelo de matriz para desarrollo de pasos 1, 2 y 3 de investigación de mercado

Eco-Inspectores Modelo de matriz para desarrollo del paso 1, 2 y 3 de IM						
Paso 1 del proceso de IM		Paso 2 del proceso de IM		Paso 3 del proceso de IM		
Problema de Decisión Gerencial	Problema de Investigación de Mercados	Componentes (Objetivos Generales)	Preguntas de Investigación (Objetivos Específicos)	Diseño(s) de Investigación	Diseño Exploratorio: Procedimiento/Técnica	Diseño Concluyente: Procedimiento / Técnica
¿Es viable un negocio que ofrezca el Servicio de Diagnóstico Energético para residencias?	¿Determinar la intención del consumidor acerca de contratar el servicio de diagnóstico energético de residencias?	Determinar las características del Mercado	¿Qué edad, usted tiene?	Exploratoria / Concluyente	Grupo Focal	Encuesta
			¿Sexo?	Exploratoria / Concluyente	Grupo Focal	Encuesta
			¿Sector donde usted vive?	Exploratoria / Concluyente	Grupo Focal	Encuesta
			¿Cuántas personas viven normalmente en la vivienda?	Exploratoria / Concluyente	Grupo Focal	Encuesta
			¿Nivel de gasto mensual familiar? Rango de Valores	Exploratoria / Concluyente	Grupo Focal	Encuesta
			¿La vivienda es propia o arrendada?	Exploratoria / Concluyente	Grupo Focal	Encuesta
		Determinar el tamaño del mercado.	¿Cantidad de viviendas particulares habitadas con personas ciudad de Guayaquil?	Exploratoria	Fuente Secundaria	
			¿Cantidad de viviendas que corresponden a estratos socio económico alto, medio alto y mediano típico?	Exploratoria	Fuente Secundaria	
		Determinar tipo de vivienda	¿Cuál es la extensión de su vivienda? Nota: Sólo incluya el área en construcción	Exploratoria / Concluyente	Grupo Focal	Encuesta
			¿Su vivienda cuenta con algún diseño adicional disminuir la ganancia de calor?	Exploratoria / Concluyente	Grupo Focal / Entrevista con experto	Encuesta
			¿Cuántas habitaciones / ambientes tiene su vivienda?	Exploratoria / Concluyente	Grupo Focal	Encuesta

Eco-Inspectores Modelo de matriz para desarrollo del paso 1, 2 y 3 de IM

Paso 1 del proceso de IM		Paso 2 del proceso de IM		Paso 3 del proceso de IM		
Problema de Decisión Gerencial	Problema de Investigación de Mercados	Componentes (Objetivos Generales)	Preguntas de Investigación (Objetivos Específicos)	Diseño(s) de Investigación	Diseño Exploratorio: Procedimiento/Técnica	Diseño Concluyente: Procedimiento / Técnica
¿Es viable un negocio que ofrezca el Servicio de Diagnóstico Energético para residencias?	¿Determinar la intención del consumidor acerca de contratar el servicio de diagnóstico energético de residencias?	Determinar el gasto mensual en energía eléctrica en la residencia	¿Cuánto es el gasto mensual en la planilla de energía eléctrica en su vivienda?	Exploratoria / Concluyente	Fuente Secundaria / Grupo Focal	Encuesta
		Determinar los principales equipos que consumen energía en la residencia	¿Qué aparatos eléctricos tiene su vivienda? AA, secadora eléctrica, cocina eléctrica, cocina de inducción, horno eléctrico, horno microondas, lavadora, bomba de agua etc.	Exploratoria / Concluyente	Grupo Focal	Encuesta
			¿Qué tipos de iluminación tiene? Focos incandescentes, focos ahorradores, focos led, otros	Exploratoria / Concluyente	Grupo Focal	Encuesta
			¿Cuantos tanques de gas se consume en su domicilio al mes?	Exploratoria / Concluyente	Grupo Focal	Encuesta
			¿Sabía usted que un tanque de gas de uso domiciliario, es equivalente a pagar US\$ 16,35 por consumo de energía eléctrica?	Exploratoria / Concluyente	Grupo Focal	Encuesta
		Conocer las percepciones de los potenciales clientes acerca del servicio	¿En su vivienda, conocen algo respecto a la eficiencia energética?	Exploratoria / Concluyente	Grupo Focal	Encuesta
			¿Ha considerado reducir el pago del consumo de electricidad?	Exploratoria / Concluyente	Grupo Focal	Encuesta
			¿Le interesa la reducción de la contaminación de medio ambiente? Escala alto medio bajo ninguno	Exploratoria / Concluyente	Grupo Focal	Encuesta

Eco-Inspectores Modelo de matriz para desarrollo del paso 1, 2 y 3 de IM

Paso 1 del proceso de IM		Paso 2 del proceso de IM		Paso 3 del proceso de IM		
Problema de Decisión Gerencial	Problema de Investigación de Mercados	Componentes (Objetivos Generales)	Preguntas de Investigación (Objetivos Específicos)	Diseño(s) de Investigación	Diseño Exploratorio: Procedimiento/Técnica	Diseño Concluyente: Procedimiento / Técnica
¿Es viable un negocio que ofrezca el Servicio de Diagnóstico Energético para residencias?	¿Determinar la intención del consumidor acerca de contratar el servicio de diagnóstico energético de residencias?	Conocer las percepciones de los potenciales clientes acerca del servicio	¿En su hogar realizan alguna práctica de ahorro de energía?	Exploratoria / Concluyente	Grupo Focal	Encuesta
			¿Pagaría por un servicio que reduce el consumo de su planilla de luz?	Exploratoria / Concluyente	Grupo Focal	Encuesta
			¿Pagaría por un servicio que reduce la contaminación del medio ambiente?	Exploratoria / Concluyente	Grupo Focal	Encuesta
			¿Si usted recibiera un servicio, que le permitiría un ahorro de energía que represente del 20 al 40% de su planilla mensual, cuánto estaría dispuesto a pagar en base al ahorro?	Exploratoria / Concluyente	Grupo Focal	Encuesta
		Determinar el uso eficiente de energía eléctrica en residencias	¿Apaga completamente el televisor, equipo de música, video, DVD y demás aparatos electrónicos, considerando que la posición de "stand by" también consume electricidad? (Consumo fantasma)	Exploratoria / Concluyente	Grupo Focal	Encuesta
			¿Compra electrodomésticos con etiquetado energético	Exploratoria / Concluyente	Grupo Focal	Encuesta
			¿Utiliza la luz natural siempre que sea posible? Nota: La luz natural es un recurso gratuito y renovable	Exploratoria / Concluyente	Grupo Focal	Encuesta
			¿Utiliza en su hogar, equipos de bajo consumo energético?	Exploratoria / Concluyente	Grupo Focal	Encuesta

Eco-Inspectores Modelo de matriz para desarrollo del paso 1, 2 y 3 de IM

Paso 1 del proceso de IM		Paso 2 del proceso de IM		Paso 3 del proceso de IM		
Problema de Decisión Gerencial	Problema de Investigación de Mercados	Componentes (Objetivos Generales)	Preguntas de Investigación (Objetivos Específicos)	Diseño(s) de Investigación	Diseño Exploratorio: Procedimiento/Técnica	Diseño Concluyente: Procedimiento / Técnica
¿Es viable un negocio que ofrezca el Servicio de Diagnóstico Energético para residencias?	¿Determinar la intención del consumidor acerca de contratar el servicio de diagnóstico energético de residencias?	Determinar el uso eficiente de energía eléctrica en residencias	¿Utiliza algún dispositivo para el control de iluminación? Dimer, temporizadores, sensor de movimiento, domótica	Exploratoria / Concluyente	Grupo Focal	Encuesta
			¿Utiliza sistemas de paneles solares en su vivienda?	Exploratoria / Concluyente	Grupo Focal	Encuesta
			¿Qué criterio parece más importante a la hora de comprar un electrodoméstico? : Precio, Estética, Calidad, Consumo Energético	Exploratoria / Concluyente	Grupo Focal	Encuesta
			¿Con frecuencia limpia el filtro del aire(s) acondicionado(s)?	Exploratoria / Concluyente	Grupo Focal	Encuesta
			La parte exterior de su aire acondicionado, ¿recibe sol durante las horas centrales del día?	Exploratoria / Concluyente	Grupo Focal	Encuesta
			¿Utiliza algún dispositivo para el control de iluminación? Dimer, temporizadores, sensor de movimiento, domótica	Exploratoria / Concluyente	Grupo Focal	Encuesta
			¿Utiliza sistemas de paneles solares en su vivienda?	Exploratoria / Concluyente	Grupo Focal	Encuesta
			¿Qué criterio parece más importante a la hora de comprar un electrodoméstico? : Precio, Estética, Calidad, Consumo Energético	Exploratoria / Concluyente	Grupo Focal	Encuesta
			¿Con frecuencia limpia el filtro del aire(s) acondicionado(s)?	Exploratoria / Concluyente	Grupo Focal	Encuesta
			La parte exterior de su aire acondicionado, ¿recibe sol durante las horas centrales del día?	Exploratoria / Concluyente	Grupo Focal	Encuesta

Eco-Inspectores Modelo de matriz para desarrollo del paso 1, 2 y 3 de IM

Paso 1 del proceso de IM		Paso 2 del proceso de IM		Paso 3 del proceso de IM		
Problema de Decisión Gerencial	Problema de Investigación de Mercados	Componentes (Objetivos Generales)	Preguntas de Investigación (Objetivos Específicos)	Diseño(s) de Investigación	Diseño Exploratorio: Procedimiento/Técnica	Diseño Concluyente: Procedimiento / Técnica
¿Es viable un negocio que ofrezca el Servicio de Diagnóstico Energético para residencias?	¿Determinar la intención del consumidor acerca de contratar el servicio de diagnóstico energético de residencias?	Conocer las percepciones sobre la conciencia ambiental	¿Conoce usted que la reducción del consumo de energía, aporta al medio ambiente?	Exploratoria / Concluyente	Grupo Focal	Encuesta
			¿En su hogar conocen algo respecto a la huella de carbono?	Exploratoria / Concluyente	Grupo Focal	Encuesta
		Conocer la existencia de competencia en el mercado	¿Conoce Usted alguna empresa que ayude a reducir el consumo de energía en su vivienda?	Investigación Exploratoria	Entrevista con experto	
			¿Ha contratado o conoce profesionales independientes que ayuden a reducir el consumo de energía en su vivienda?	Investigación Exploratoria / Investigación Concluyente		Encuesta
	¿Determinar si los Proveedores de tecnologías de eficiencia energética están dispuestos a colaborar?	Conocer la predisposición de los proveedores de productos	¿Desea colaborar con sus productos para brindar una solución integral a nuestros clientes?	Investigación Exploratoria	Entrevista con experto	
			¿Está usted dispuesto a dar una comisión por cada cliente referido?	Investigación Exploratoria	Entrevista con experto	

Elaboración: Autores

4.2. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

En el siguiente análisis procederemos con una orientación cualitativa al examinar e investigar los datos del mercado donde el servicio de EcoInspectores desea posicionarse; se lo hará por medio de fuentes secundarias, entrevistas a expertos, y grupo focal, con el propósito de conocer si nuestro servicio tendrá la acogida por los posibles potenciales clientes y nos revelaría la rentabilidad apropiada que buscamos.

4.3. FUENTES SECUNDARIAS

A continuación, se detalla las principales fuentes secundarias consultadas para la presente idea de negocio:

- Instituto Nacional de Estadísticas y Censo (INEC)
- Instituto Nacional de Eficiencia Energética y Energías Renovables (INER).
- Ministerio del Ambiente.
- Ley Orgánica del Servicio Público de Energía Eléctrica
- Información de Cuentas Nacionales trimestrales desde el Banco Central del Ecuador Boletín No 90.
- Tesis anteriores de la ESPAE
- Información de entidades financieras
- Páginas web, entre otras.

4.4. ENTREVISTA A EXPERTOS

Las entrevistas a profundidad fueron dirigidas a profesionales con conocimientos en el sector de la Eficiencia Energética, con el fin de obtener información de vivencias, experiencias y la situación actual del el tema a investigar, en Ecuador

El perfil de los expertos es el siguiente:

Experto # 1

Andrea Lobato

- Master en Ecodiseño y Eficiencia Energética en Edificaciones (Politécnica de Zaragoza, España)
- Arquitecto (Universidad Católica de Cuenca)

Cargo en el Sector

- Técnico de Eficiencia Energética en Edificaciones (Instituto Nacional de Eficiencia Energética INER)

Experto # 2

Douglas Aguirre Hernández

- Master en Ecoeficiencia, Ahorro y Alternativas Energéticas (Politécnica de Zaragoza, España)
- Maestría Ejecutiva en Administración de Empresas (Espae)
- Ingeniero en Electricidad Especialización Potencia (Espol)

Cargos en el Sector

- Catedrático de la ESPOL
- Asesor en temas Energéticos, Coordinador de Proyectos (Grupo Nobis)
- Director de Energías Renovables y Eficiencia Energética - DERE (Ministerio de Energía y Minas)
- Consultoría – Identificación de Oportunidades para Energías Limpias en el Ecuador (FOMIN y Union Fenosa)

4.4.1. Resultado

La entrevista con Andrea Lobato, fue realizada mediante consultas vía correo electrónico, donde se analizaron los siguientes temas:

- Factibilidad de nuevas empresas de productos y servicios
- Normativa, eficiencia energética para residencias.
- Nuevos proyectos
- Avances en eficiencia energética en el país y en el sector residencial
- Conciencia ambiental de la población.

Tabla 16. Tabulación Entrevista con Experto # 1

Ítem	Tema	Resultado
1	Factibilidad de nuevas empresas de servicios y productos dedicadas a la eficiencia energética en el sector residencial.	De momento en el Ecuador no hay una norma vigente, esto condiciona el desarrollo de servicios y productos sobre Eficiencia Energética en Edificaciones, sin embargo considero adecuado el desarrollo de los mismos, pero definido en etapas: 1) la planificación o diseño, 2) construcción, 3) uso, 4) demolición.
2	Normativa, donde se requiera que las residencias tengan algún certificado de eficiencia energética, tal como se hace en EEUU o Europa.	Sí, actualmente existe un borrador que está en revisión y reestructuración.
3	Nuevos proyectos que tenga el INER, en relación con eficiencia energética en el sector residencial.	Los proyectos de investigación que actualmente están ejecutando el INER son: Edificios de bajo consumo energético en Yachay (http://www.iner.gob.ec/edificaciones/) Caracterización térmica de materiales y elementos constructivos para edificaciones sostenibles, mediante implementación de laboratorios
4	Conciencia ambiental de la población, con relación a las emisiones de CO ₂ que se producen en los hogares	El porcentaje de emisiones de CO ₂ del Ecuador y particularmente de las viviendas es bajo en comparación con el producido por el transporte. Consideramos que al menos en este país, sí se trabaja bajo este parámetro no es el sector residencial el primero que debería considerarse. El ministerio del Ambiente generó un Reconocimiento Ecuatoriano Ambiental Punto Verde – Acuerdo Ministerial 131 para fomentar la competitividad del sector industrial y de servicios, comprometiéndolos con

Ítem	Tema	Resultado
		la protección y conservación del ambiente (http://www.ambiente.gob.ec/punto-verde/)
5	Avances en eficiencia energética en el país y en el sector residencial	La ausencia de una normativa ha generado interés por parte de universidades y se han desarrollado prototipos de edificaciones para monitorizar su comportamiento frente a las condiciones climáticas como principal factor.

Elaboración: Autores

La entrevista con Douglas Aguirre, fue del tipo informal, donde se consultaron los siguientes temas:

- Eficiencia energética orientada a residencias
- Avances en eficiencia energética en el país y en el sector residencial
- Beneficios ambientales o aporte al medio ambiente al reducir el consumo de energía
- Opinión sobre la factibilidad de la idea de negocio
- Empresas del sector

Tabla 17. Tabulación Entrevista con Experto # 2

Ítem	Tema	Resultado
1	Eficiencia energética orientada a residencias, en Ecuador	Existe poco desarrollo en eficiencia energética, especialmente para el sector residencial, debido a que no existe una normativa regule las construcciones existentes y las nuevas.
2	Avances en eficiencia energética en el país y en el sector residencial	El Gobierno ha tomado medidas al respecto, con proyectos como: focos ahorradores y plan renova. Además, ha creado el Instituto Nacional de Eficiencia Energética (INER), para realizar investigaciones y normas el sector de Eficiencia Energética.

Ítem	Tema	Resultado
3	Opinión sobre la factibilidad de la idea de negocio	<p>Un servicio de eficiencia energética en sector residencial puede tener un gran potencial, si se logra que las residencias disminuyan su consumo de energía, esto implica un ahorro para el estado Ecuatoriano, dado que ayudaría a la reducción en los costos de generación, transmisión y distribución de la energía eléctrica.</p> <p>Una opción a futuro, es tener como cliente a la Empresa Eléctrica Local, y a través de ellos llegar a los clientes residenciales.</p>
4	Empresas que ofrecen productos, para eficiencia energética.	<p>Existen empresas que cuentan con un portafolio de productos para el consumo eficiente de energía, entre los que podemos citar:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bticino ▪ Schneider Electric ▪ Bosch (Paneles Solares) ▪ Integral Iluminación (Iluminación) ▪ Mafrico (Sistemas de Aislamiento térmico) ▪ Electroleg.

Elaboración: Autores

4.5. FOCUS GROUP

El grupo focal se realizó el día 21 de Junio del 2015 convocando a mujeres y hombres entre 25 y 67 años, que son propietarios de viviendas de la ciudad de Guayaquil; con estrato socio económicos alto, medio alto y mediano típico, según el INEC.

Para este grupo focal asistieron 12 personas, pidiéndole al psicólogo Marcos Moran que fuera el moderador, para lo cual primero se realizó una breve introducción de los servicios y los beneficios de contratar EcoInspectores para ser eficientes en energía.

El objetivo de este grupo focal es conocer las opiniones y recopilar información para su posterior estudio y factibilidad de este emprendimiento.

Los temas que se trataron en este grupo focal fueron:

- Percepciones acerca de la idea del negocio.
- Expectativas que se tendría sobre este nuevo servicio de diagnóstico de consumo eficiente de energía.
- Hábitos de Consumo de Energía.
- Preferencias sobre Eficiencia Energética.
- Preferencias sobre Responsabilidad Ambiental.

A continuación las preguntas que se realizaron en este grupo focal:

Sexo:

Tabla 18. Tabulación Focus Group - Sexo

Sexo	Cantidad de Personas
Masculino	5
Femenino	7

Elaboración: Autores

- Rango de edades de personas que participaron en el grupo focal; entre 25 y 67 años:

Tabla 19. Tabulación Focus Group - Edad

Rango de Edades	Cantidad de Personas
25 – 35	5
36 – 45	5
46 – 55	1
56 en adelante	1

Elaboración: Autores

- Sector donde Usted vive:

Tabla 20. Tabulación Focus Group -Sector

Sector de Guayaquil	Cantidad de Personas
Norte	3
Centro	1
Sur	1
Sector Vía Puntilla - Vía Samborondón	6
Sector Vía Aurora (Daule)	1
Sector Vía a la Costa	1

Elaboración: Autores

- Cuantas personas viven en su vivienda:

El 50% contestó que viven en su vivienda actualmente cinco personas, el 30% cuatro personas y el 20% tres personas.

- Nivel de gasto mensual familiar:

Tabla 21. Tabulación Focus Group – Gasto Familiar

Rango Gastos USD	Cantidad de Personas
1,000 - 2,000	4
2,001 – 4,000	5
4,001 – 6,000	2
Mayor 6,001	1

Elaboración: Autores

- ¿Cuál es su rol dentro de su hogar?

Al contestar esta pregunta nos dimos cuenta que ocho personas son los padres que viven en la vivienda haciendo esto que tengan un poder de decisión sobre las otras cuatro personas que son hijos e hijas dentro de su vivienda.

- ¿Cuál es la extensión de su vivienda?

En cuanto al área de construcción se pudo detectar lo siguiente:

Tabla 22. Tabulación Focus Group – Área de Construcción

Área de Construcción	Cantidad de Personas
Hasta 70 m ²	2
Desde 71 hasta 140 m ²	5
Desde 141 hasta 210 m ²	3
Más de 211 m ²	2

Elaboración: Autores

- ¿Su vivienda cuenta con algún diseño para disminuir la temperatura en el interior de la vivienda?

Conversamos de algunas opciones como son: aislamiento térmico, sombreado con árboles, doble techo (loza y teja), película reflectiva en vidrios y ventanas, pintura del techo y exteriores de la vivienda en colores claros. Desafortunadamente ninguno de nuestras doce personas contestó afirmativamente a esta pregunta.

- ¿Cuántas habitaciones (ambientes) tiene su vivienda?

Diez las personas respondieron dos y tres habitaciones; solo dos personas dijeron tener una vivienda con más de cuatro habitaciones.

- ¿Qué tipo de iluminación tiene?

Tabla 23. Tabulación Focus Group – Tipo de iluminación

Tipos de Focos	Cantidad de Personas
Incandescente	3
Ahorrador	3
Led	3
Dicroico	2

Elaboración: Autores

Para esta pregunta se presentaron imágenes ya que algunas personas desconocían los tipos de focos que se estaban preguntando.

- ¿Cuántos tanques de gas se consume en su domicilio al mes?

La mayoría de personas contestaron que usan de dos tanques; puesto que uno es para la cocina y el otro para la máquina de secado de ropa.

- ¿Cuánto fue aproximadamente el consumo mensual de su planilla de energía eléctrica del mes de mayo del presente año?

Tabla 24. Tabulación Focus Group – Consumo de Planilla

Rango de Consumo Mensual de Electricidad	Cantidad de Personas
Menor a US\$ 50	1
Entre US\$ 51 hasta US\$ 150	6
Entre US\$ 151 hasta US\$ 250	3
Entre US\$ 251 hasta US\$ 350	1

Rango de Consumo Mensual de Electricidad	Cantidad de Personas
Superior a US\$ 351	1

Elaboración: Autores

- ¿En su vivienda, los miembros de su familia conocen algo respecto a la eficiencia energética?

La mayoría de personas contestó que no tenía conocimiento de la eficiencia energética, solo tres personas dijeron conocer que el Gobierno ecuatoriano está realizando proyectos como los focos ahorradores.

- ¿Desearía usted ayudar a la reducción de la contaminación de medio ambiente?

La mayoría comentó que de alguna forma realizan una aportación para reducir la contaminación, apagando las luces para reducir el consumo de electricidad, para ayudar al medio ambiente.

- ¿Usted recicla en su vivienda, teniendo una conciencia verde?

Los doce participantes contestaron que sí conocen sobre el reciclaje pero no lo realizan debido a la falta de cultura y concientización que tenemos en la ciudad de Guayaquil y sus alrededores.

4.5.1. Conclusión del grupo focal

La mayoría de personas mencionaron un alto grado de desconocimiento sobre cómo consumir de manera eficiente la energía en su hogar, y como poder reducir la contaminación al medio ambiente.

Además se reconoció que todos estarían dispuestos a pagar por un servicio que les brinde asesoría para aprender a disminuir el consumo de energía en sus viviendas; con esto podemos concluir según el grupo focal que nuestro servicio sería rentable en una sociedad que tiene desconocimiento de este tema.

También los participantes recomendaron que el proyecto fuera más factible contando con el apoyo del Gobierno Nacional en lo que respecta a la publicidad y concientización a la sociedad dando incentivos por ahorrar el consumo de energía.

4.6. MARCO LEGAL

Constitución de la República

Sección Segunda - Ambiente Sano

Art. 15. “El Estado promoverá, en el sector público y privado, el uso de tecnologías ambientalmente limpias y de energías alternativas no contaminantes y de bajo impacto.” (Asamblea Constituyente, 2008)

Sección Séptima – Biosfera, ecología urbana y energías alternativas

Art. 413. “El Estado promoverá la eficiencia energética, el desarrollo y uso de prácticas ambientalmente limpias y sanas, así como de energías renovables, diversificadas, de bajo impacto.” (Asamblea Constituyente, 2008)

Art. 414. “El Estado promoverá la eficiencia energética, el desarrollo y uso de prácticas ambientalmente limpias y sanas, así como de energías renovables, diversificadas, de bajo impacto” (Asamblea Constituyente, 2008)

Plan Nacional del buen vivir 2013-2017

Política 7.7. “Promover la eficiencia y una mayor participación de energías renovables sostenibles como medida de prevención de la contaminación ambiental”

a. “Implementar tecnologías, infraestructuras y esquemas tarifarios, para promover el ahorro y la eficiencia energética en los diferentes sectores de la economía”. (Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo – Senplades, 2013, 2013)

Normativa Nacional Vigente

Ley Orgánica del Servicio Público de Energía Eléctrica

Título VI – Eficiencia Energética

Artículo 74.- Objetivos.- La eficiencia energética tendrá como objetivo general la obtención de un mismo servicio o producto con el menor consumo de energía. En particular, los siguientes puntos (oficial, 2015):

- Fomentar la eficiencia en la economía y en la sociedad en general, y en particular en el sistema eléctrico;
- Propiciar la utilización racional de la energía eléctrica por parte de los consumidores o usuarios finales;
- Disminuir el consumo de combustibles fósiles
- Disminuir los impactos ambientales con el manejo sustentable del sistema energético

4.7. OBJETIVOS DEL MILENIO

En septiembre del año 2000 se suscribió en las Naciones Unidas la declaración del milenio denominada Objetivos del Milenio (ODM), Ecuador fue parte de los ciento ochenta y nueve países que firmaron la declaración, el objetivo principal fue erradicar la pobreza.








Ecoinspectores, mediante el aporte a la reducción las emisiones de CO₂ ayudará al cumplimiento del objetivo siete, el cual se refiere a garantizar la sostenibilidad del medio ambiente, específicamente en el literal A, punto 7.2 que se refiera a la reducción de la emisiones de dióxido de carbono totales, per cápita y por 1 dólar PIB (Naciones Unidas, 2015).


5. DESCRIPCIÓN PRELIMINAR DEL NEGOCIO

En este capítulo, se revisará el método Canvas de Alexander Osterwalder para el modelo de negocio de EcoInspectores; en la cual se detalla: la propuesta de valor de la idea de negocio, el segmento de mercado en el que se concentrará el servicio, beneficios tanto ecológicos y económicos, canales de distribución, relaciones con los clientes, flujo de ingresos, recursos claves, red de aliados y las herramientas de alta tecnología que se usarían para brindar un servicio de calidad en el diagnóstico de eficiencia energética.

Esta herramienta es muy útil y nos ayudara a tener una aproximación inicial a la idea de negocio; y poder representar de manera más fácil y esquematizada todos los componentes que interactúan entre sí para lograr una idea más clara del modelo de negocio.

5.1. MODELO DE CANVAS DE OSTERWALD

ALIANZAS CLAVES	ACTIVIDADES CLAVES	PROPUESTA DE VALOR	RELACIÓN CON CLIENTES	SEGMENTO DE MERCADO
<p>Ministerio del ambiente. Ministerio de Electricidad y Energía Renovable. Asociaciones internacionales. Inversionistas. Contratistas de soluciones ecológicas. Proveedores de equipos y materiales Eco-Friendly.</p> 	<p>Establecer una alianza estratégica con los proveedores de soluciones eco friendly. Búsqueda constante de nuevos clientes. Capacitación del personal. Diseño y desarrollo de una aplicación móvil</p> 	<p>Beneficio Económico. Ahorro de dinero en consumos de energía y agua a lo largo del tiempo. Tener un conocimiento confiable de su consumo de energía en el hogar. Determinar qué es lo que produce un mayor consumo de energía. Beneficio Ecológico Reducción de emisiones de CO₂. Reducción de consumo de energía.</p> 	<p>Soporte personalizado vía telefónica Chat interactivo. Visita personalizada Mensajes electrónicos Sitio web Eventos de promoción.</p> 	<p>Viviendas en la ciudad de Guayaquil y sus alrededores.</p> 
	<p>RECURSOS CLAVES</p> <p>Relaciones y contactos. Personal capacitado. Marketing del servicio Aplicación para teléfonos inteligentes. Herramientas para la detección de fugas de electricidad.</p> 		<p>CANALES</p> <p>Venta directa. Local Propio. Sitio web. Redes sociales. Pautas publicitarias en medios de comunicación.</p> 	

ESTRUCTURA DE COSTOS	FLUJO DE INGRESOS
<p>Gasto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sueldos de personal • Servicios básicos • Internet • Arriendo <p>Costos Variable:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Publicidad y Marketing <p>Inversiones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de página web • Vehículo • Mobiliario de oficina • Software contable • Equipos y herramientas 	<p>Venta de servicios. Venta de aplicación Comisiones esperadas de contratistas</p> 

Elaboración: Autores

Como se puede observar en el lienzo de Osterwalder para el modelo de EcoInspectores; nos resulta claramente visible de forma preliminar que el servicio de diagnóstico para el ahorro de energía será muy bien acogido por el mercado objetivo, teniendo las alianzas estratégicas como factor clave en este negocio.

El análisis de la propuesta de valor para nuestros clientes es de brindar ahorro de dinero en consumos de energía a lo largo del tiempo; con un conocimiento en detalle de que electrodoméstico consume mayor energía en la vivienda y como evitarla para tener una eficiencia energética día a día. Además se gana el beneficio ecológico para poder reducir las emisiones de CO₂ en las viviendas de la ciudad de Guayaquil.

El segmento de mercado que serían los residentes de viviendas propias, habitadas y con un estrato socioeconómico alto, medio alto y mediano típico. Este número tiene una tendencia a incrementarse por los préstamos vigentes a través de los Bancos y el BIESS para la compra de viviendas y además existe una evolución en los proyectos inmobiliarios de la ciudad de Guayaquil y sus alrededores. Un claro ejemplo es la feria de exposición que se realiza todos años llamada Hábitat para promocionar los nuevos proyectos para la compra de viviendas

Según lo analizado nuestros canales de distribución se realizarán a través de llamadas telefónicas de nuestro departamento de ventas, utilizaremos medios de publicidad como la radio, boca a boca y repartiendo panfletos en las principales avenidas de Guayaquil sobre los servicios que ofrecemos.

Además tendremos una oficina donde ofreceremos detallada información acerca de nuestros servicios, con asistencia a cada cliente que asiste a nuestro local. Otro canal de distribución del servicio, será por medios electrónicos tales como el email y redes sociales para así tener una comunicación con nuestros potenciales clientes.

Un factor importante para que se logren las metas y objetivos es tener siempre y en cada momento contacto con nuestros clientes; a través de nuestro soporte personalizado por vía telefónica, chat interactivo en nuestra página web, emails, nuestros inspectores realizarán visitas a las viviendas. También se realizarán eventos en la ciudad Guayaquil para mantener a nuestros clientes conectados con Eco Inspectores.

Nuestro servicio tendrá las siguientes fuentes de ingresos:

- El más alto valor de ingresos será el servicio de inspecciones en las viviendas.

- La venta de la aplicación para el monitoreo de nuestras recomendaciones y mensajes eco para mejorar la eficiencia energética.
- Las comisiones de contratistas será un rubro que será efectivo cuando se implementen nuestras soluciones a través de nuestros asociados.

Como recursos importantes tendríamos principalmente nuestro personal técnico altamente calificado como lo son los inspectores, y el personal administrativo y financiero también parte vital para el éxito de nuestro modelo de negocio.

Además otro recurso clave es la aplicación que se desarrollara para teléfonos inteligentes; la cual dará un valor agregado para que nuestros clientes reciban consejos y pautas de cómo ser eficiente en lo que a energía se refiere. Un factor clave a considerar son las herramientas con las cuales se realizara las inspecciones en las viviendas tales como: cámara termo-gráfica, turbinas de aire, escalera telescópica, multímetro digital, Detector de humo entre otros instrumentos muy útiles para brindar nuestro servicio con calidad.

EcoInspectores establecerá alianzas estratégicas con los proveedores de soluciones eco friendly.

Asimismo tendremos una capacitación constante a nuestro personal para que este actualizado con las ultimas mejoras en lo que a ser eficientes en la energía se refiere.

6. INVESTIGACIÓN DE MERCADO Y GRUPOS DE INTERÉS

Después del análisis exploratorio se logró sentar las bases para diseñar la investigación concluyente por medio de una encuesta, la cual consiste en una serie de preguntas normalizadas, a los habitantes en la ciudad de Guayaquil para medir la aceptación y opiniones sobre el servicio de EcoInspectores.

Este análisis nos brindara una información más exacta y con bajo costo por medio de la recolección de datos, y con análisis estadístico. Estas preguntas fueron enviadas a una base de datos de amigos y conocidos para evaluar las oportunidades que EcoInspectores tendría en este mercado. La información fue procesada a través de un software estadístico de IBM llamado SPSS.

6.1. PROBLEMA Y OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

El problema de decisión gerencial es establecer si es viable el servicio de diagnóstico energético para residencias en la ciudad de Guayaquil y sus alrededores.

Los problemas de investigación de mercado son los siguientes:

- ¿Determinar la intención del consumidor acerca de contratar el servicio de diagnóstico energético de residencias?
- ¿Determinar si los Proveedores de tecnologías de eficiencia energética están dispuestos a colaborar?

6.2. TAMAÑO DEL MERCADO POTENCIAL

6.2.1. Las Viviendas Particulares Habitadas con Personas

El total de viviendas particulares habitadas en Guayaquil y sus cantones vecinos es de 717,517 unidades, como se desglosa en la siguiente tabla siguiente tabla:

Tabla 25. Viviendas Particulares Habitadas por Personas

Ciudad	# de Viviendas
Guayaquil	600,815
Eloy Alfaro (Durán)	67,720
Daule	31,473

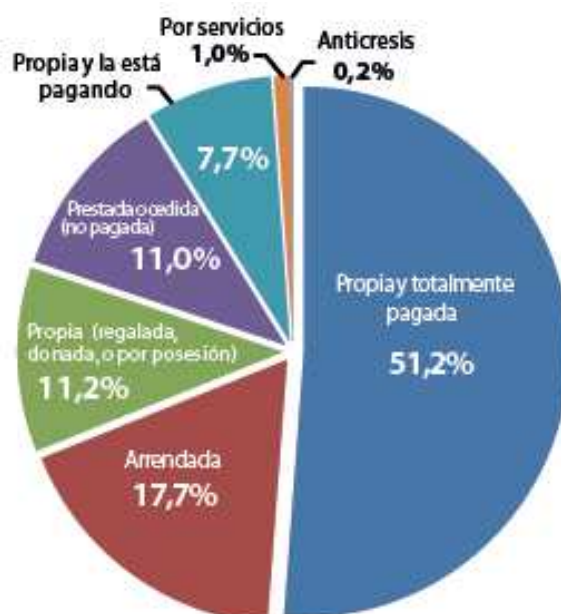
Ciudad	# de Viviendas
Samborondón	17,509
TOTAL VIVIENDAS	717,517

Fuente: Censo de Población y vivienda, INEC 2010

6.2.2. Características del Hogar en Guayas

En la provincia del Guayas la vivienda está dividida en varios grupos, de los cuales se tiene que el 70.10% son viviendas propias.

Figura 6. Características de la Vivienda en la Provincia del Guayas



Fuente: Censo de Población y vivienda, INEC 2010

Elaboración: Autores

6.2.3. Encuesta de Estratificación del Nivel Socioeconómico

La investigación sobre los Estratos Socio Económicos mediano realizada por el INEC, fue basada en seis dimensiones de estudio: vivienda, educación, económica, bienes, tecnología y hábitos. La encuesta reflejó que el 35.90% de los hogares se encuentra en estrato A, B y C+, los cuales corresponden a estratos socio económicos alto, medio alto y mediano típico.

Se determinó que las cantidades de clientes potenciales es de 180,569 viviendas, que corresponde a: viviendas propias, habitadas por personas y de un estrato socioeconómico C+,

B y A, de la ciudad de Guayaquil y sus cantones vecinos. A continuación el detalle para conocer los clientes potenciales de nuestro servicio:

Tabla 26. Cantidad de Viviendas en Guayaquil y sus Alrededores

Sectores	Cantidad de viviendas
Guayaquil	600,815
Eloy Alfaro (Durán)	67,720
Daule	31,473
Samborondón	17,509
TOTAL	<u>717,517</u>

Elaboración: Autores

Tabla 27. Viviendas Propias en Guayaquil y sus Alrededores

<i>Tendencia de la Vivienda en la Provincia del Guayas</i>	<i>Porcentaje (%)</i>
Propia y totalmente pagada	51.20%
Propia (regalada, donada, heredada o por posesión)	11.20%
Propia y la está pagando	7.70%
% Residencias Propias	70.10%
TOTAL Residencias Propias	502,979.00

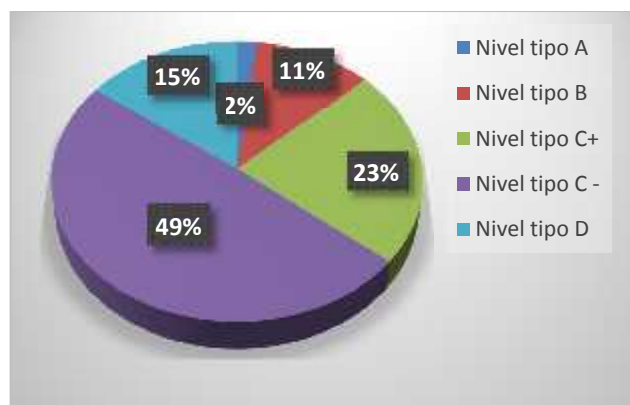
Elaboración: Autores

Tabla 28. Porcentaje de Viviendas acorde al Estrato Socioeconómico

<i>Estrato</i>	<i>Cantidad</i>	<i>%</i>
<i>Nivel tipo A</i>	8,246.00	1.90%
<i>Nivel tipo B</i>	48,608.00	11.20%
<i>Nivel tipo C+</i>	98,952.00	22.80%
<i>Nivel tipo C -</i>	213,962.00	49.30%
<i>Nivel tipo D</i>	64,666.00	14.90%
TOTAL Residencias Propias		502,979.00
Casas Estrato Nivel tipo A B C+		35.90%
Total		180,569

Elaboración: Autores

Figura 7. Encuesta de Estratificación del Nivel Socio Económico



Fuente: Encuesta de Estratificación del nivel socioeconómico NSE, INEC 2011.

6.3. TAMAÑO DE LA MUESTRA

Para calcular el tamaño de la muestra, consideramos a las viviendas particulares habitadas propias en la ciudad de Guayaquil y sus cantones vecinos con un total de 180,569 unidades.

En la sección anterior, se indicó que los clientes potenciales serán los residentes propietarios de viviendas de estratos socioeconómicos medio y alto (nivel A, B y C+) de Guayaquil y sus alrededores.

Para llegar a determinar el mercado potencial se realizó una investigación exploratoria basada en los siguientes aspectos:

- Las viviendas particulares habitadas con personas
- Características del hogar en Guayaquil
- Encuesta de Estratificación del Nivel Socioeconómico.

Los datos fueron ingresados en la calculadora de Raosoft¹, con un nivel de confianza del 94% y un margen de error del 6%:

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

Donde:

N=Total de la población = 180,569

¹Empresa Estadounidense, cuya página web permite calcular el tamaño de una muestra.

$$Z = 1.96$$

$$p = 6\%$$

$$q = 1 - p = 94\%$$

$$d = \text{error} = 7.70\%$$

Luego:

$$n = 293 \text{ personas/familias a encuestar}$$

Figura 8. Cálculo del Tamaño de la Muestra

Sample size calculator

What margin of error do you accept? %
5% is a general choice

What confidence level do you need? %
Typical choices are 90%, 95%, or 99%

What is the population size?
If you don't know, use 20000

What is the response distribution? %
Lower than 50%

Your recommended sample size is **293**

Online surveys with **Voovis** have completion rates of **66%**!

Alternate scenarios

With a sample size of	100	200	500	With a confidence level of	50	95	99
Your margin of error would be	10.27%	7.26%	6.92%	Your sample size would need to be	181	267	460

Fuente: (Raosoft Inc, 2015)

Elaboración: Autores

La encuesta se muestra en el anexo.

6.4. ENCUESTA ORIENTADA A CLIENTES

La encuesta fue elaborada en el mes de julio del año 2015 y fueron recopiladas entre el 24 de junio y el 5 de julio del mismo año. Las encuestas fueron obtenidas mediante diferentes medios:

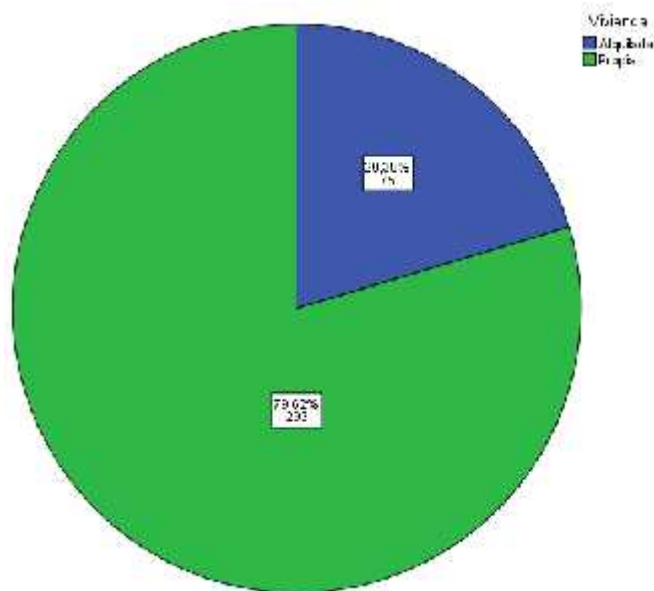
- Herramienta de recopilación de encuestas en línea, llamada Survey Monkey²
- Encuestas recopiladas por encuestador.
- Facebook

² www.surveymonkey.com

El modelo de la encuesta se encuentra disponible en la sección de Anexos.

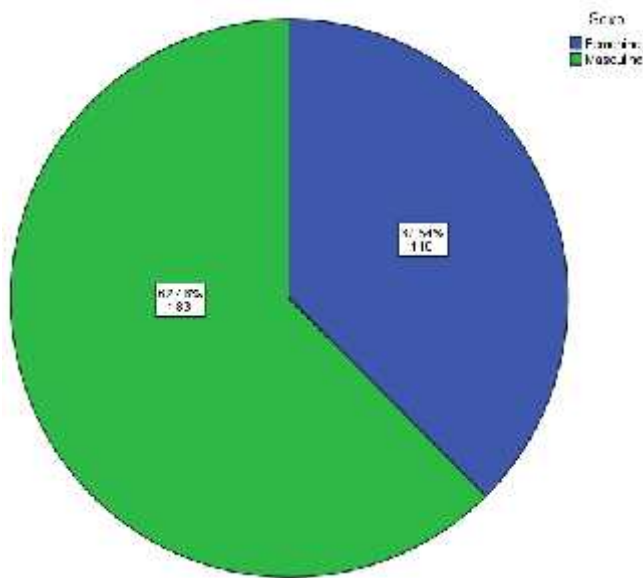
6.4.1. Determinar las Características del Mercado

Figura 9 - Tipo de Vivienda



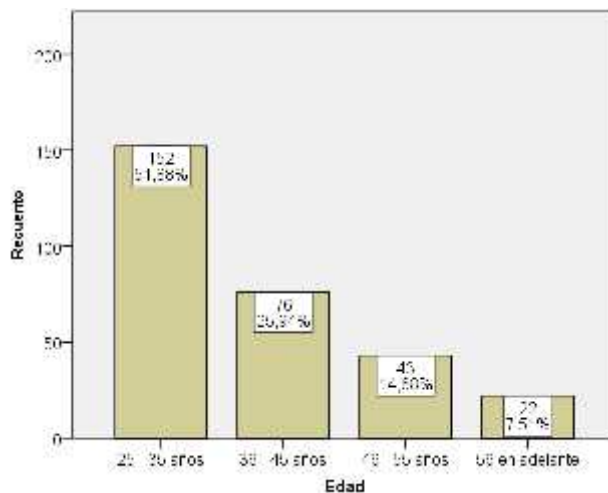
Elaboración: Autores basado en la encuesta realizada Junio 2015

Del total de las 368 encuestas se determinó que viviendas son alquiladas y propias y se obtuvo el siguiente resultado 79.62% son residencias propias y el 20.38% son residencias alquiladas. Dado que el segmento de serán los propietarios de residencias, el criterio para filtrar la información son las viviendas propias, es decir se considerará 293 encuestas.

Figura 10 - Sexo de los encuestados

De las 293 encuestas, estas se clasifican según el sexo del encuestado, por lo que femenino es el 37.54% y masculino el 62.46%.

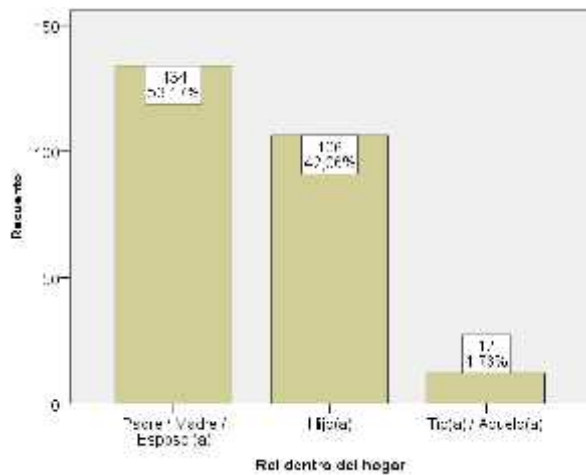
Elaboración: Autores basado en la encuesta realizada Junio 2015

Figura 11. Rango de edad de los encuestados

El rango de edad que predomina en la investigación es de 25 a 35 años y le sigue el rango de 36 a 45 años con el 51% y 26% respectivamente. Estos dos rangos son los más importantes a considerar pero se debe además considerar otras variables como por ejemplo el rol dentro del hogar.

Elaboración: Autores basado en la encuesta realizada Junio 2015

Figura 12. Rol dentro del hogar

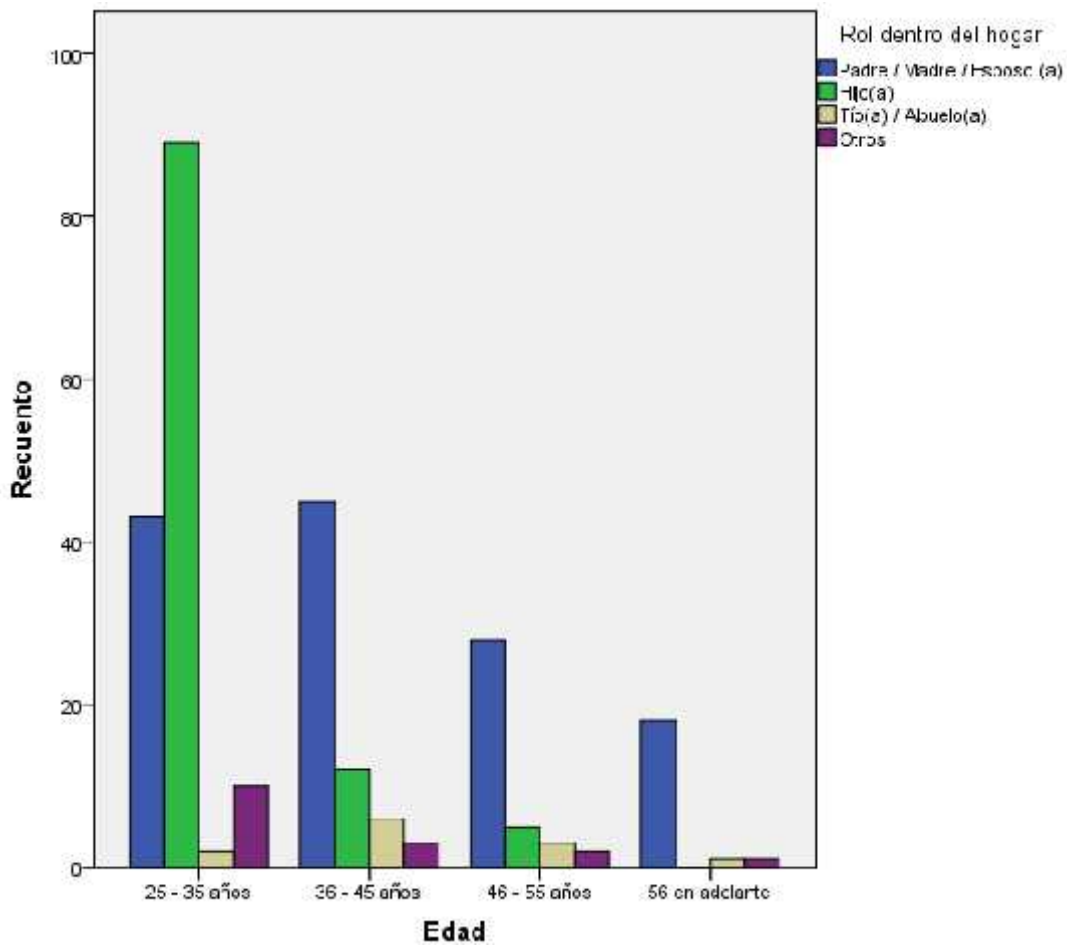


El Rol como Padre / Madre / Espos(a) generalmente es quien toma la decisión dentro del hogar, en este caso para la adquisición del servicio.

Dentro de los consultados el rol de Padre / Madre / Espos(a) es un 53%

Elaboración: Autores basado en la encuesta realizada Junio 2015

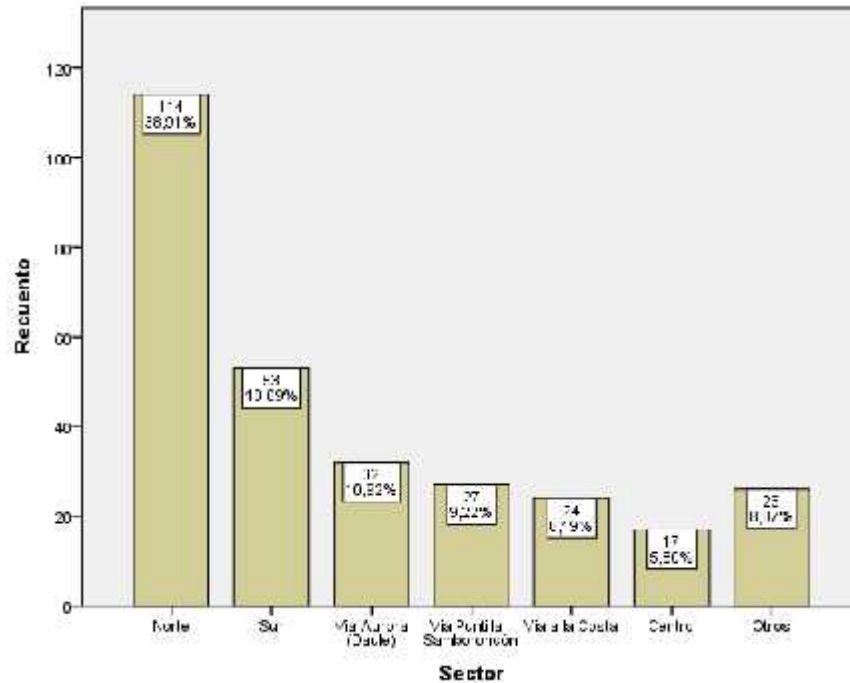
Figura 13 - Rol dentro del hogar según rango de edad



Elaboración: Autores

En el grafico se muestra que el rol de Padre / Madre / Esposo(a) está en todos los rangos de edades, (ver barra azul).

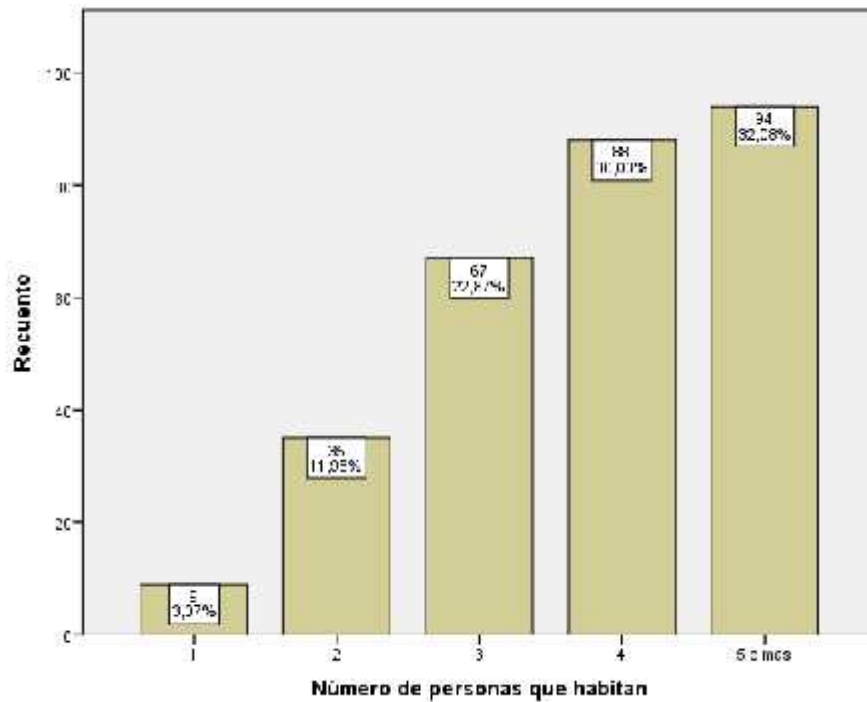
Figura 14 - Sector de las viviendas



Elaboración: Autores

El sector Norte está con el 39% y principal lugar de los encuestados con residencia propia mientras que el centro como lugar donde existen pocas residencias propias con un 6%. En la categoría Otros, se encuentran sectores como Duran y Colinas de los Ceibos.

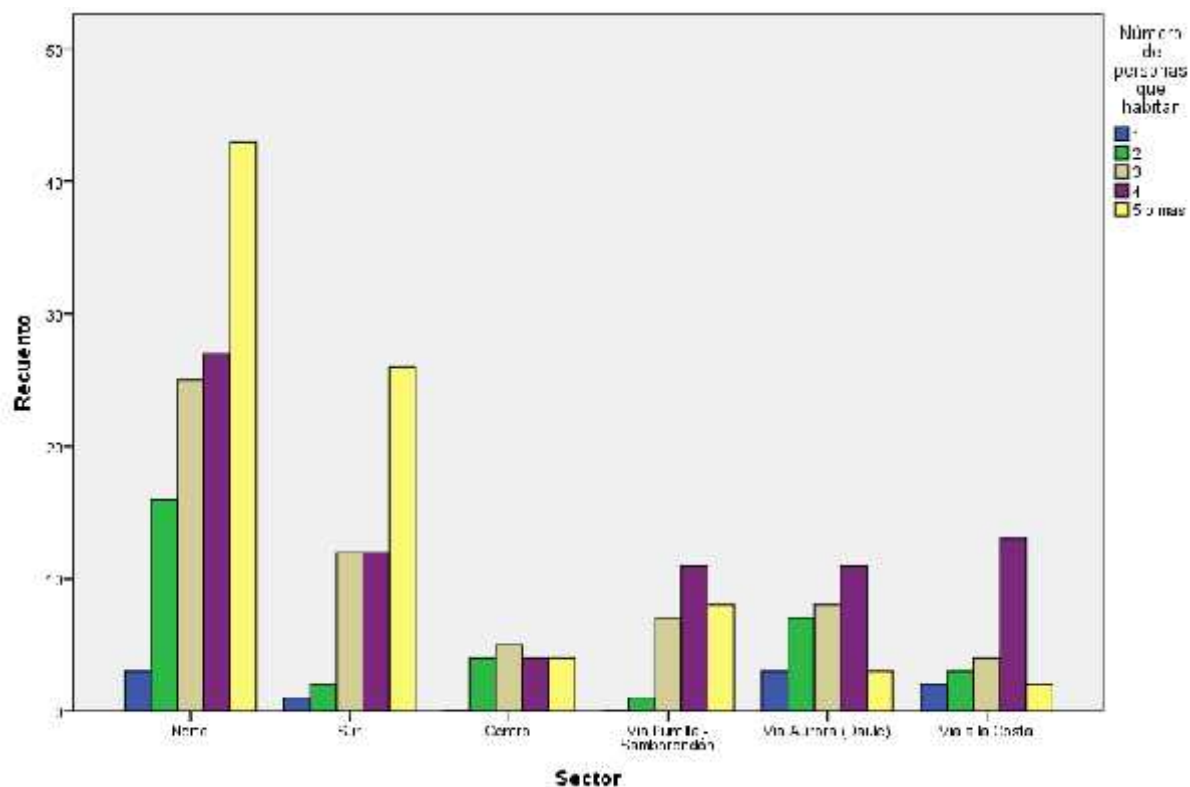
Figura 15 – Número de personas que habitan el hogar



Elaboración: Autores

El número de personas que habitan en el hogar como familia representativa es de cinco personas o más, seguido de cerca por una familia conformada por cuatro personas.

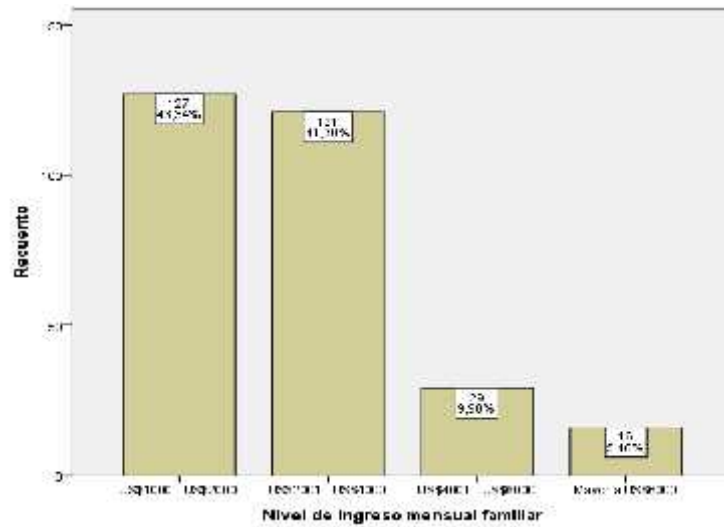
Figura 16- Número de personas que habitan en las viviendas según el sector



Elaboración: Autores

Dentro de los estratos se observa que en el sector norte y sur en su mayoría habitan cinco personas por familia mientras que en vía puntilla-samborondón y aurora es de cuatro personas. Sin embargo en el sector centro la cantidad de residentes presenta un número menor en relación con los otros sectores.

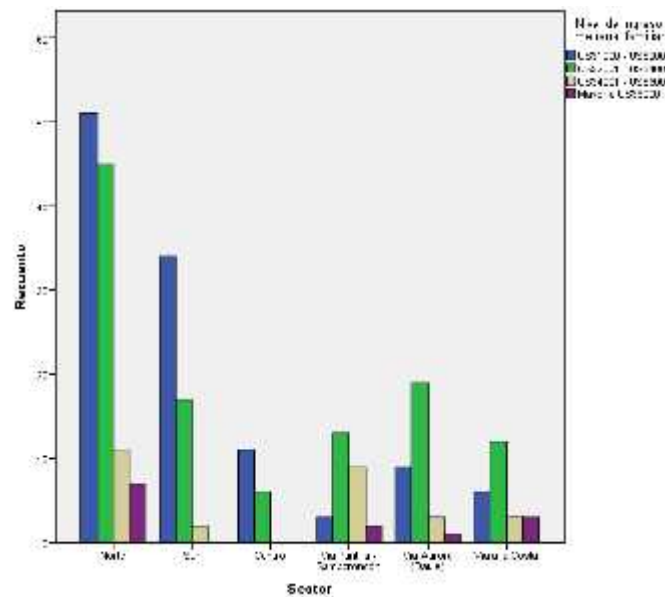
Figura 17- Nivel de ingreso mensual familiar



Elaboración: Autores

Por otro lado los rangos de ingresos familiares de US\$1000 a US\$2000 y US\$2001 a US\$4000 representan el 43% y 41% respectivamente. Se consideran los rangos más representativos para el nivel socioeconómico medio.

Figura 18- Nivel de ingreso mensual familiar según el sector

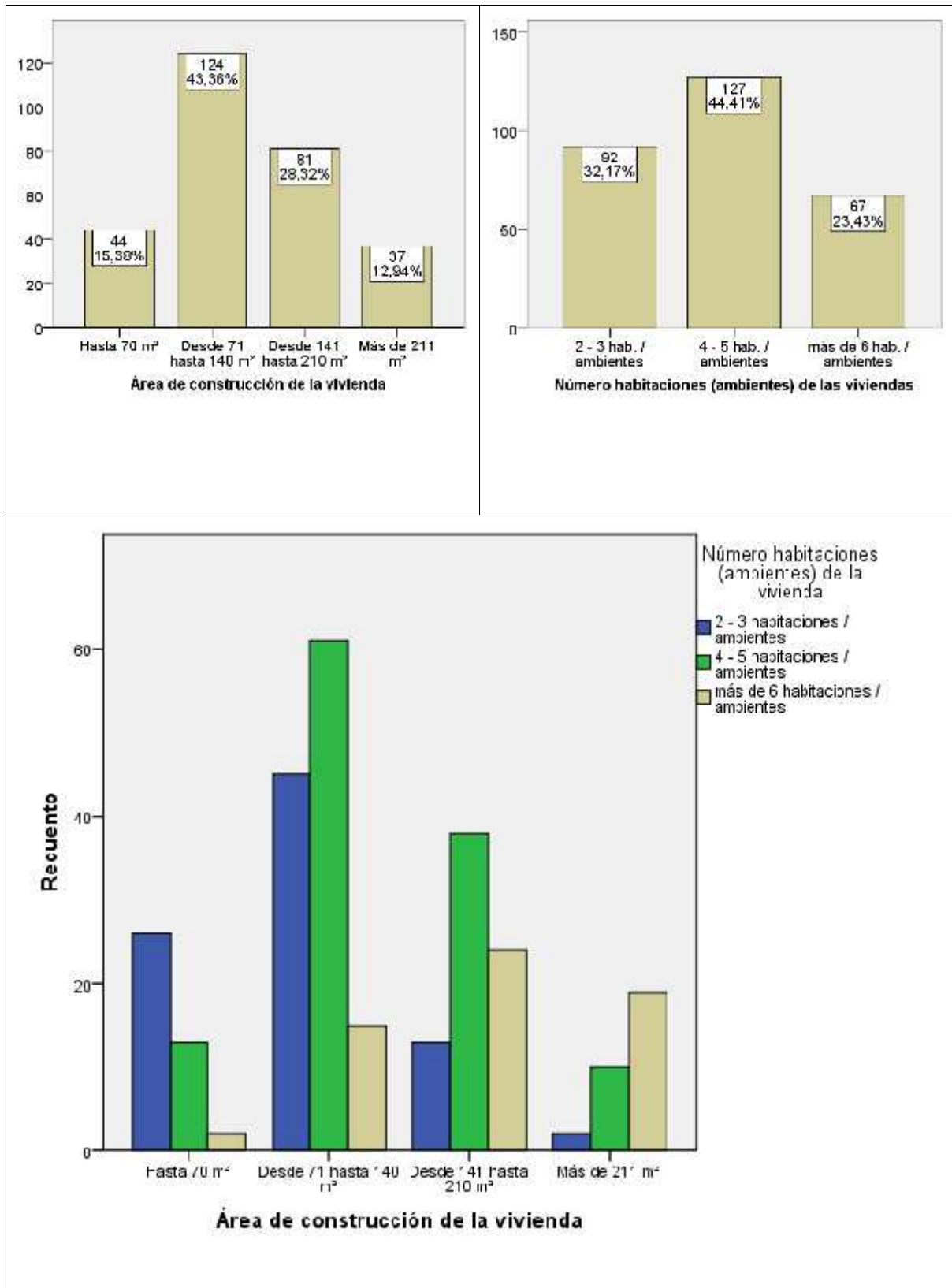


Elaboración: Autores

En el gráfico se observa que el nivel socioeconómico medio alto está en el sector norte, vía puntilla, vía aurora y vía a la costa. El nivel socioeconómico medio se ubica en todos los sectores listados en el gráfico.

Determinar el Tipo de Vivienda

Figura 19 - Número de habitaciones según el área de construcción



Elaboración: Autores

El área de construcción más usual es de 71 a 140 m² con un 43% y la cantidad de habitaciones distintiva es de 4 a 5.

Figura 20 - Diseño interior de la vivienda



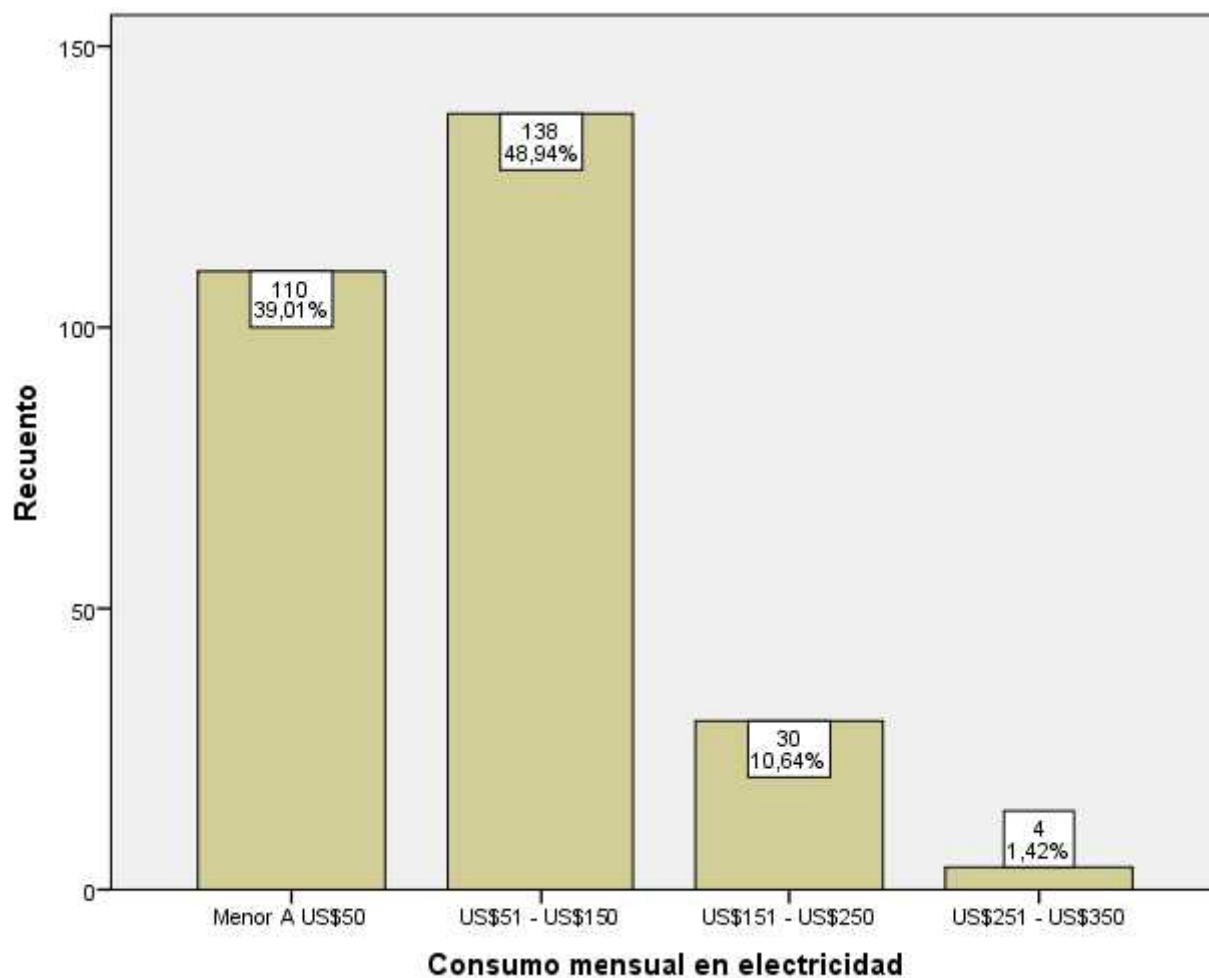
De los encuestados que cuentan con vivienda propia, doscientos veintiocho tienen vivienda con algún diseño para disminuir la temperatura. Entre los diseños que tienen estas viviendas están Aislamiento Térmico (Poliuretano en techo); Sombreado con árboles; Doble techo (loza y teja); Película reflectiva en vidrios y ventanas; Pintura del techo o paredes exteriores de la vivienda en colores claros.

Elaboración: Autores basado en la encuesta realizada Junio 2015

De las viviendas que tienen diseño para disminución de la temperatura, doscientos veintiocho encuestados, estos se clasificaron de forma ascendente; obteniéndose el aislamiento térmico como el menos frecuente en las viviendas con un 8% y le sigue las películas reflectiva con un 10.50% hasta llegar al diseño de doble techo con un 35%.

6.4.2. Determinar el Gasto Mensual en Energía Eléctrica en la Residencia

Figura 21 - Consumo mensual en electricidad

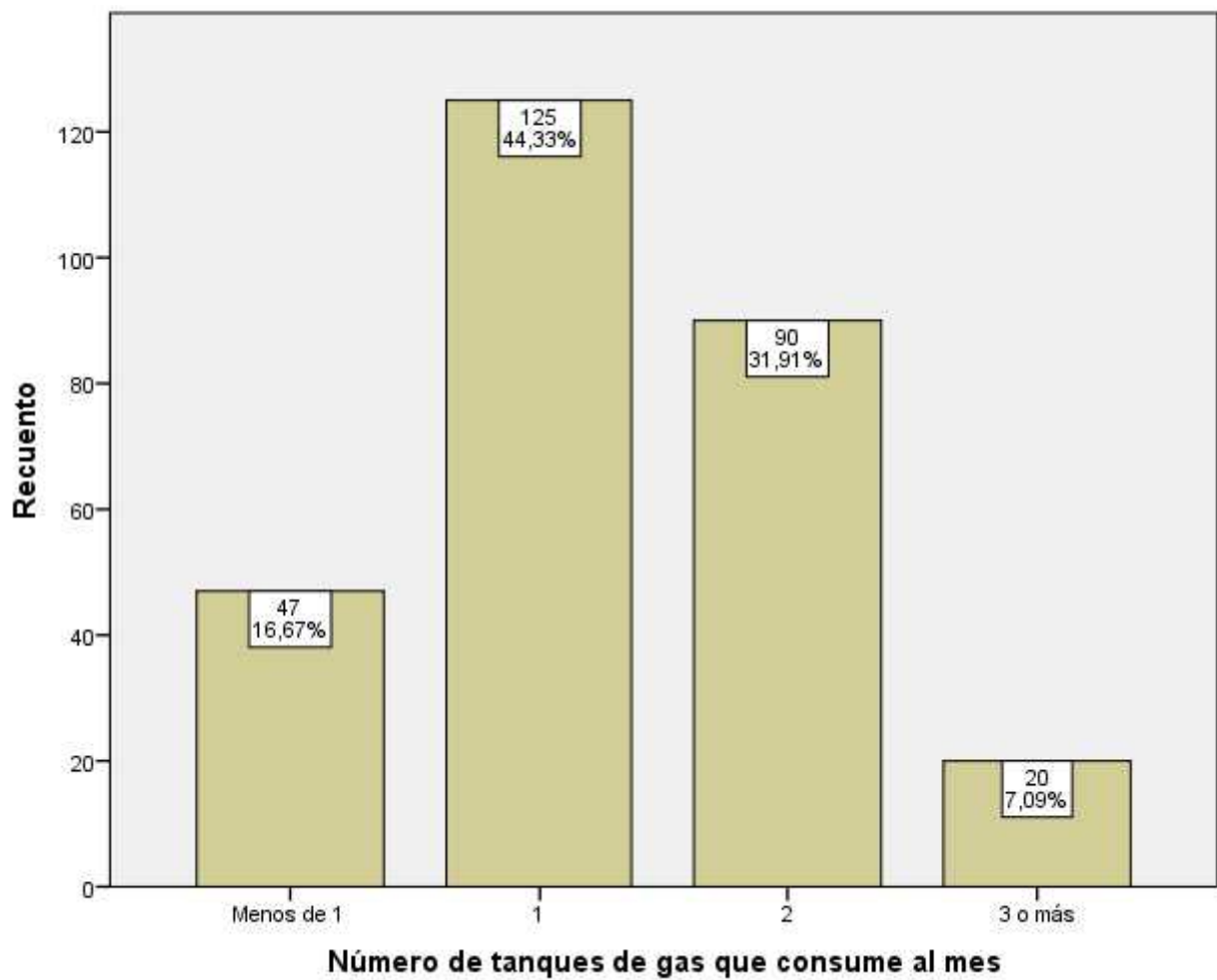


Elaboración: Autores

El rango de gasto mensual donde se encuentra concentrado mayormente el consumo de energía eléctrica va desde US\$0 a US\$50 representando un 39% y el rango de US\$51 a US\$150 es del 49%; sin embargo el rango que esta entre US\$151 y US\$250 constituye un 10%.

6.4.3. Determinar los Principales Equipos que Consumen Energía en la Residencia

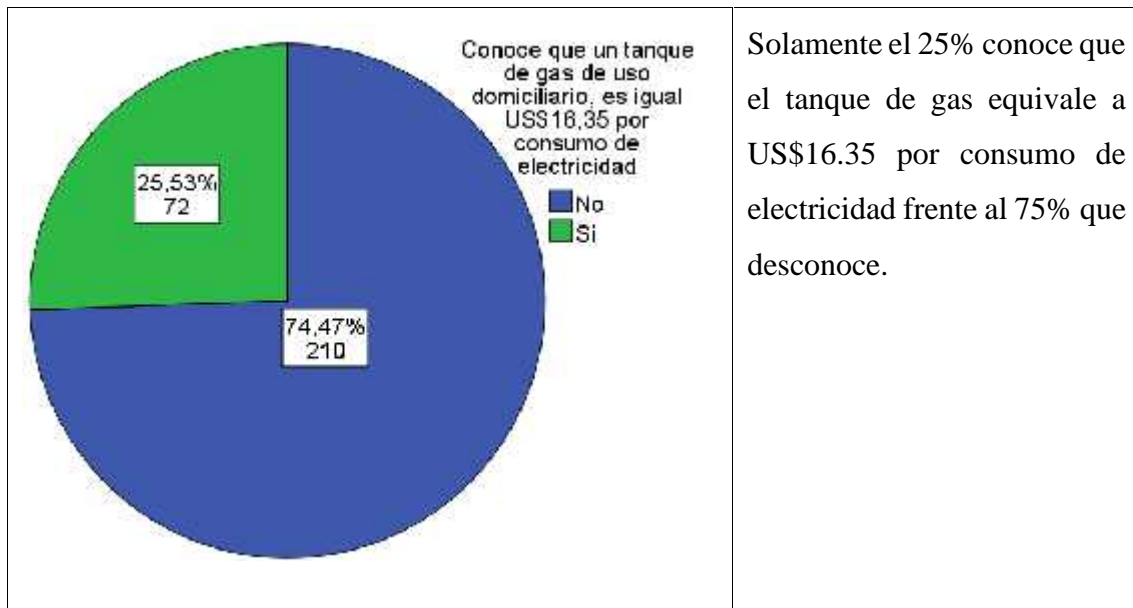
Figura 22 - Cantidad de tanques de gas consumidos al mes



Elaboración: Autores

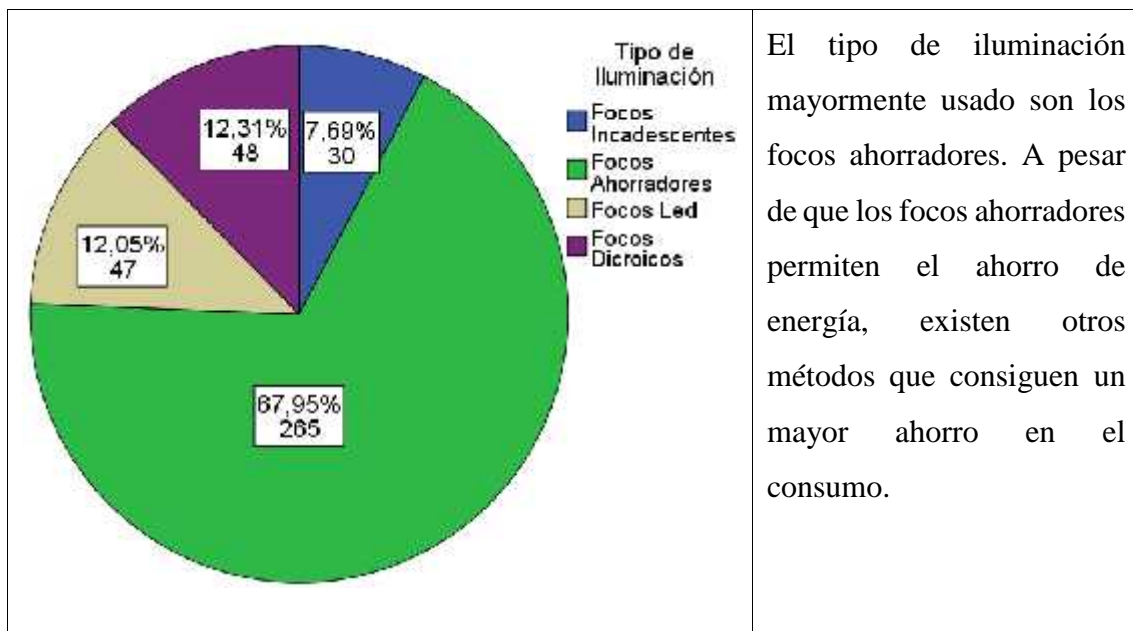
La cantidad de tanques de gas consumidos es de uno al mes con 44% y el consumo de tres o más tanques es del 7%.

Figura 23 - Encuestados conocen sobre el consumo del tanque de gas



Elaboración: Autores

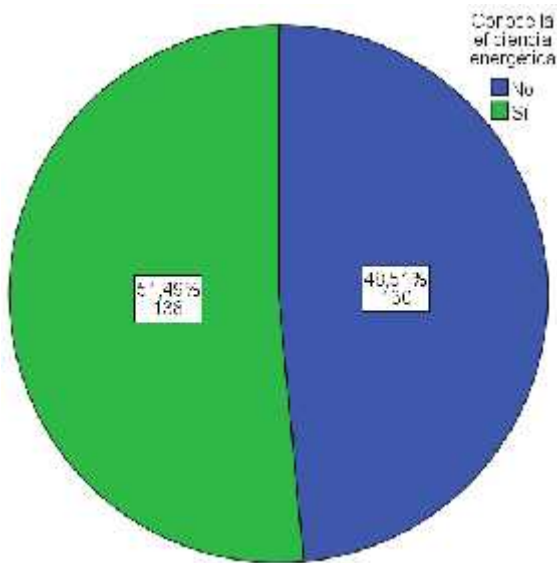
Figura 24 - El Tipo de iluminación



Elaboración: Autores

Conocer las percepciones de los potenciales clientes acerca del servicio

Figura 25. Encuestados conocen sobre eficiencia energética

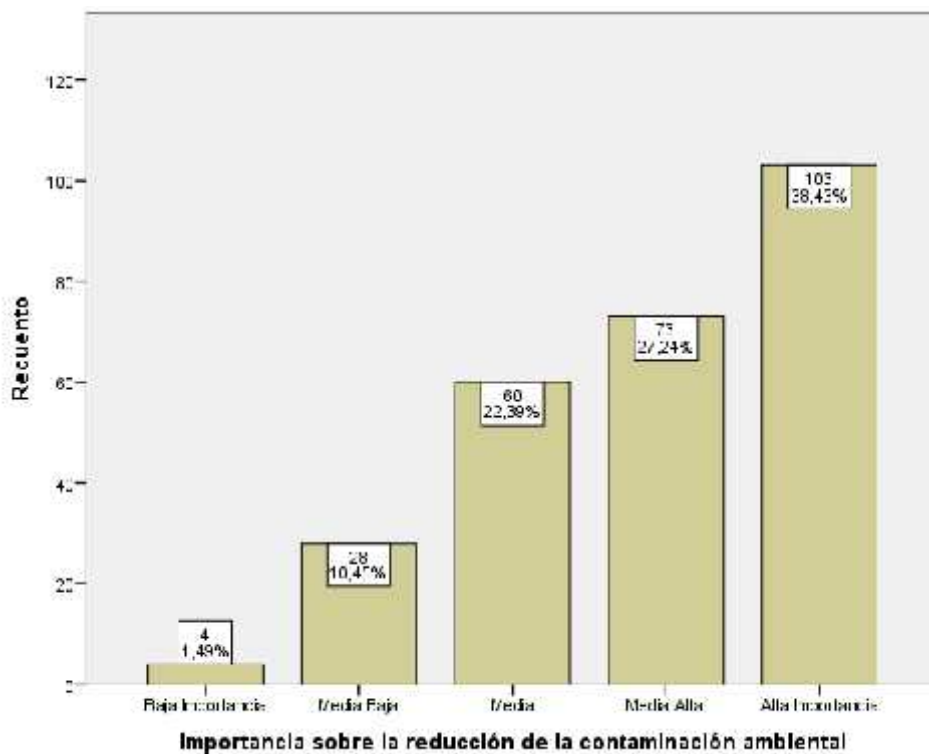


Aproximadamente el 51% de los encuestados, conocen sobre la eficiencia energética.

La mayoría de los potenciales clientes consideran que es de medianamente a muy importante la reducción de la contaminación ambiental.

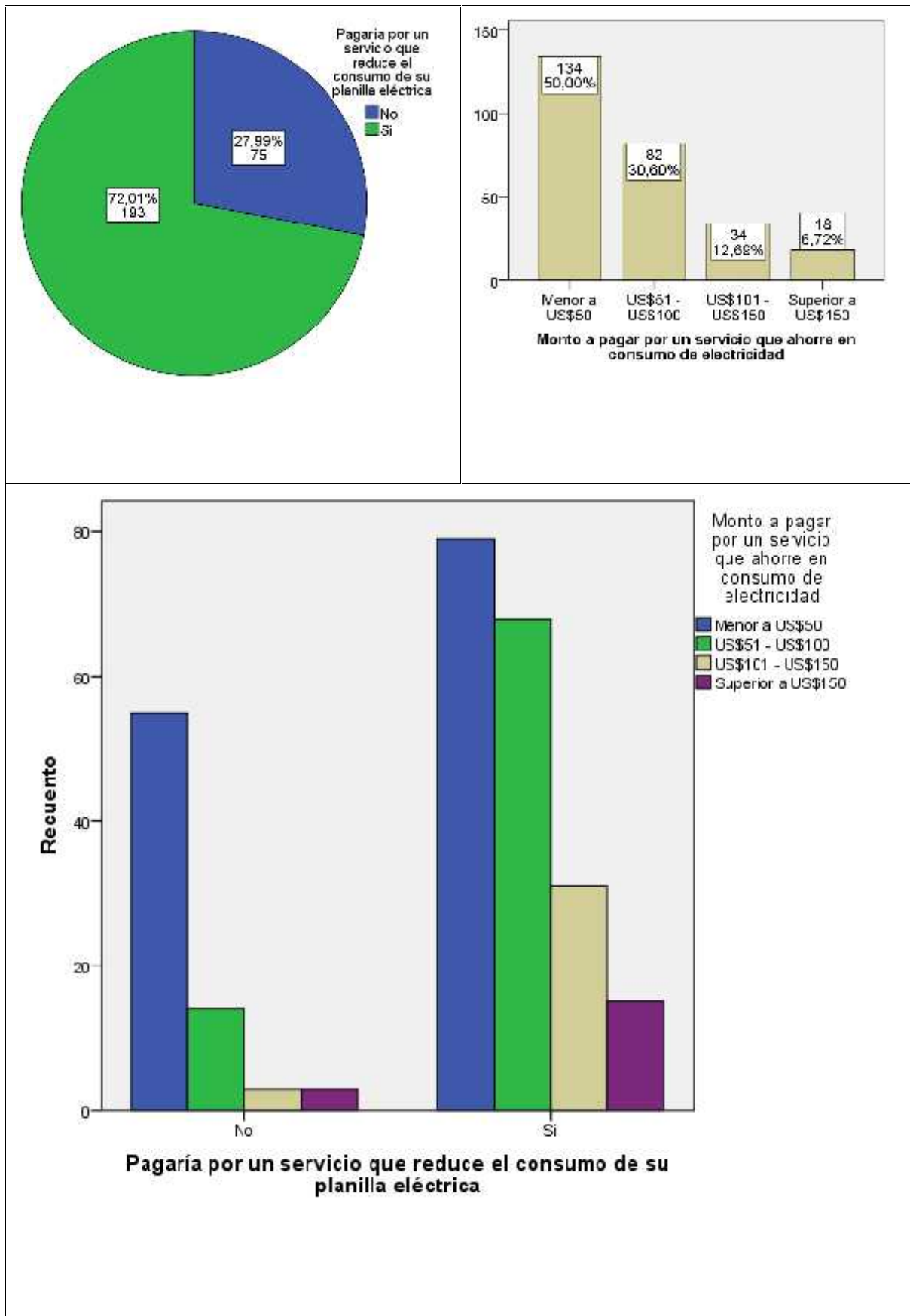
Elaboración: Autores

Figura 26. Importancia sobre la reducción de la contaminación ambiental



Elaboración: Autores

Figura 27. Monto a pagar por el servicio que ofrece la empresa

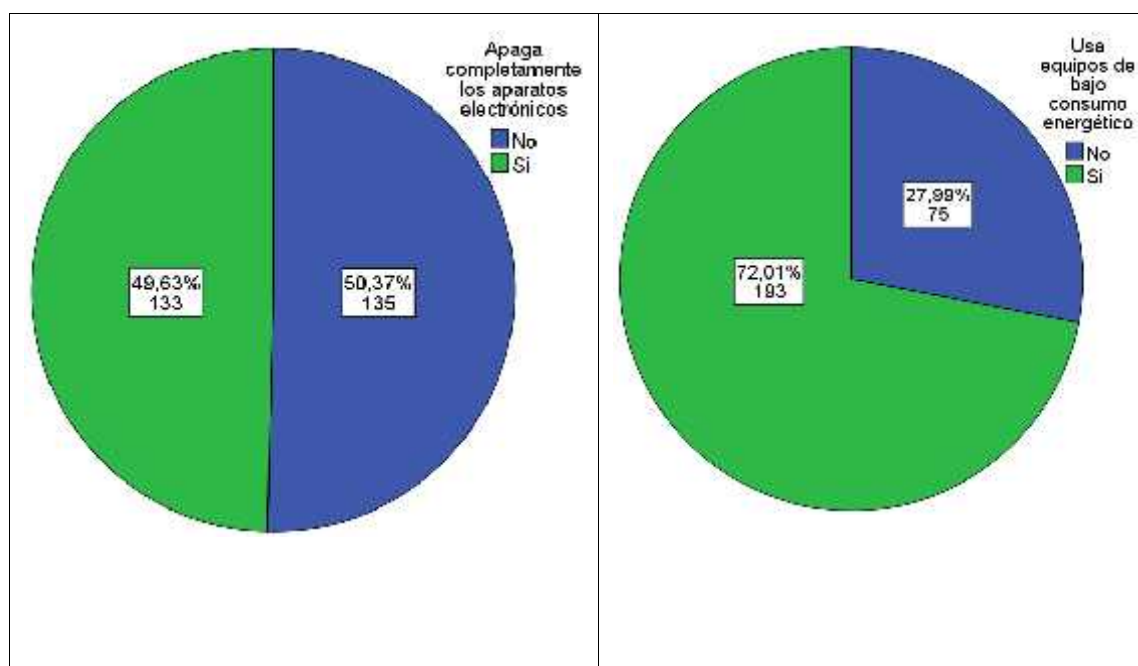


Elaboración: Autores

Los encuestados que están dispuestos a pagar por un servicio que reducirá el consumo de la planilla eléctrica son del 72%. El 30.60% de los encuestados están dispuestos a pagar entre US\$ 51 a US\$100 por el servicio, el 12.69% entre US\$101 y US\$150, el 6.72% está dispuesto a pagar un valor superior s US\$150. La mayoría de los encuestados están dispuestos a pagar un monto menor a US\$50.

6.4.4. Determinar el Uso Eficiente de Energía Eléctrica en las Residencias

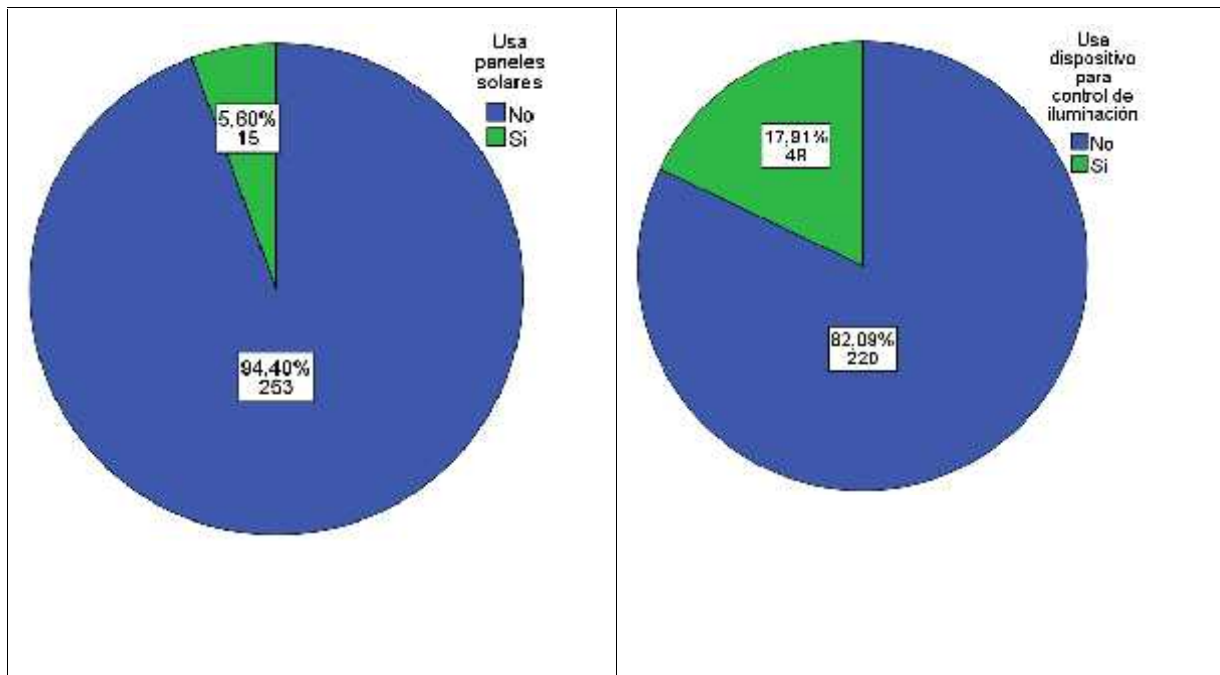
Figura 28. Uso correcto de los electrodomésticos



Elaboración: Autores

Cercano al 50% de los encuestados apagan completamente los electrodomésticos y un 72% usa equipos de bajo consumo energético.

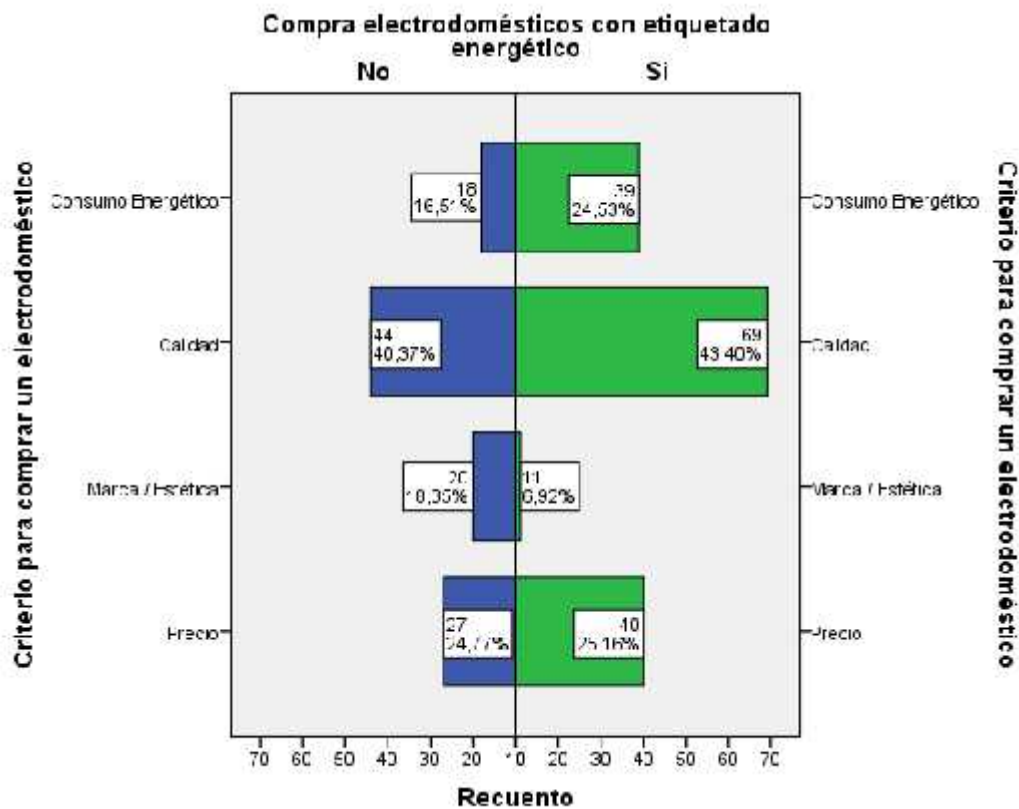
Figura 29. Uso de eficiente de la energía eléctrica



Elaboración: Autores

Alrededor del 80% no usan paneles solares, ni usan dispositivos para el control de iluminación.

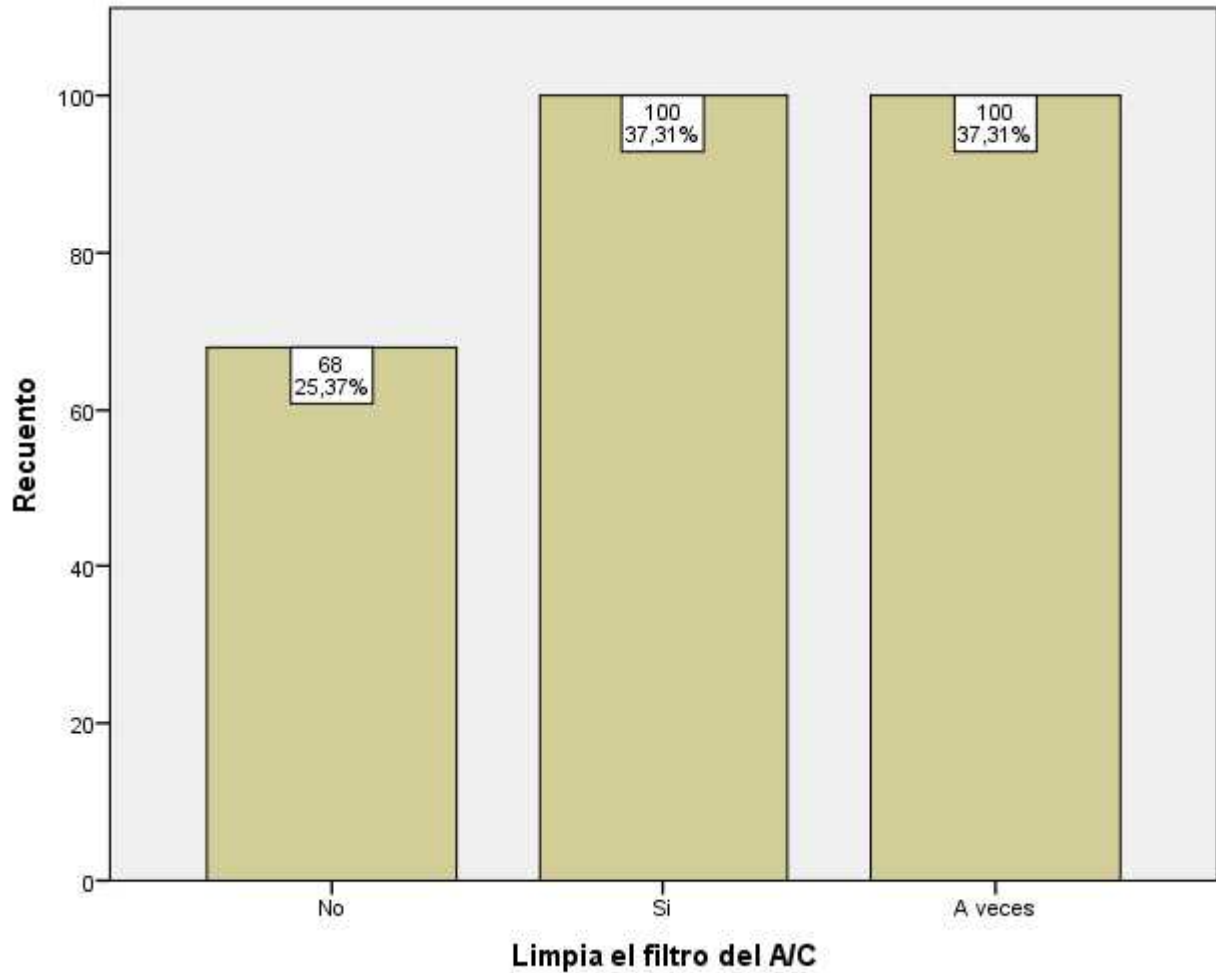
Figura 30. Criterio al comprar un electrodoméstico



Elaboración: Autores

Mediante el gráfico de pirámide se determina que aquellos que compran electrodomésticos con etiquetado energético no necesariamente compran por obtener una reducción en el consumo, sino más bien adquieren este tipo de equipos por la calidad que ofrece. En el gráfico se observa que la calidad es el principal criterio para comprar estos aparatos.

Figura 31. Limpieza del filtro del A/C

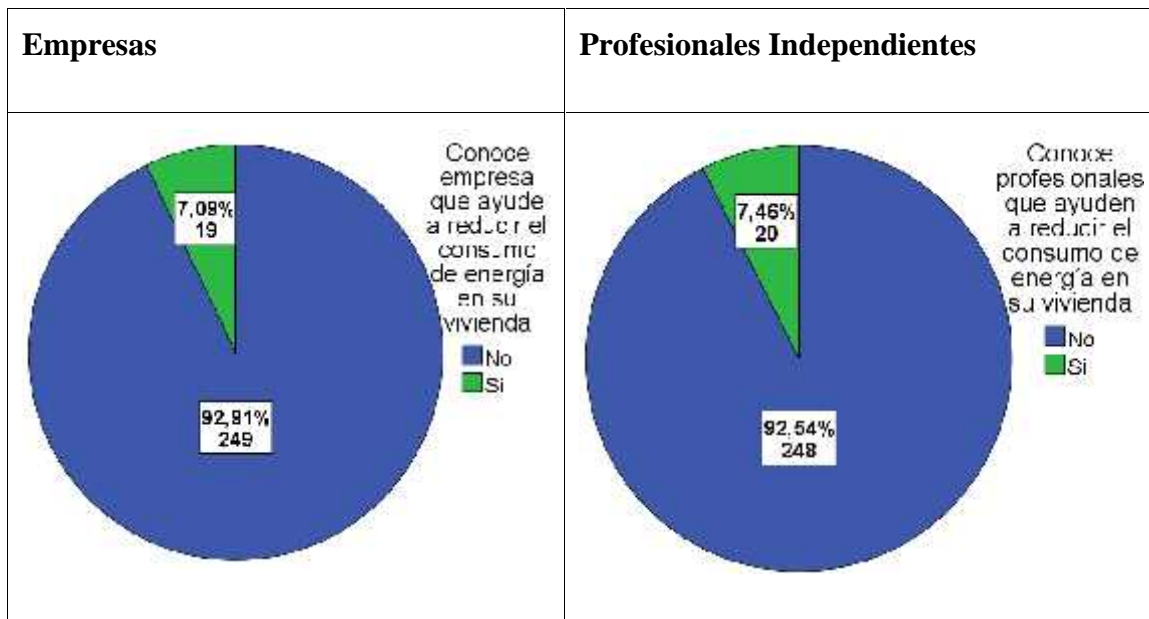


Elaboración: Autores

En un 37% los clientes potenciales limpian el filtro del aire acondicionado y otro 25,37% no limpian el filtro.

6.4.5. Conocer la existencia de competencia en el mercado

Figura 32 - Encuestados conocen empresa que ayudan a reducir consumo de energía



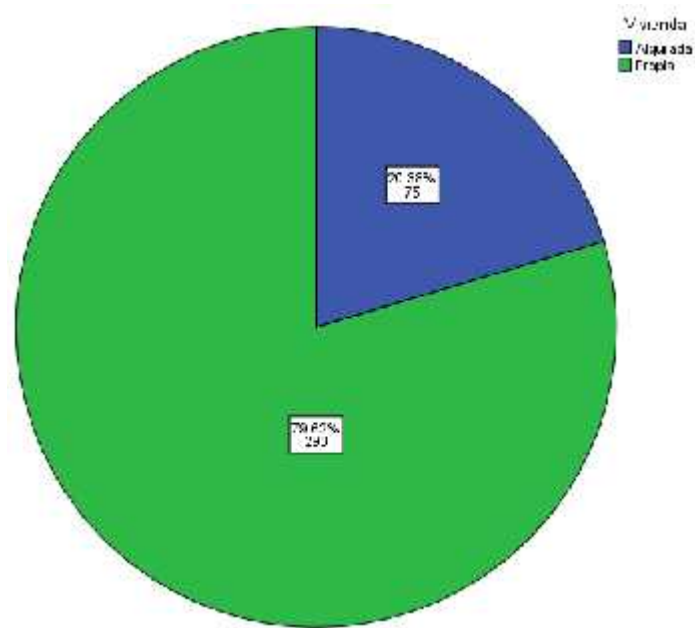
Elaboración: Autores

El 7% de los encuestados conocen de empresas que prestan servicios de reducción de consumo energético, en algunas ocasiones han contratado los servicios profesionales. Esto fundamenta la poca competencia que existe en el mercado

6.4.6. Determinación del perfil de encuestados

Para un análisis más detallado se determinará el perfil de los encuestados basado en el segmento objetivo.

Figura 33 - Criterio al comprar un electrodoméstico

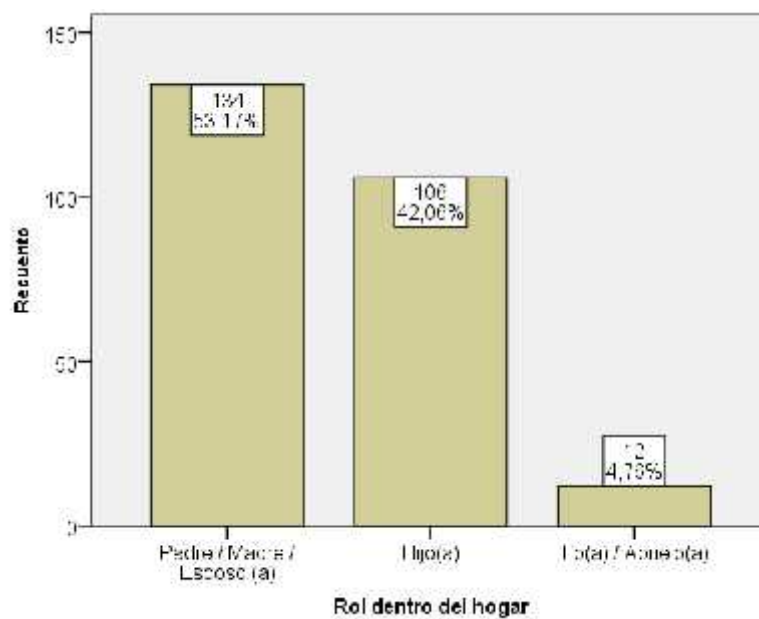


Elaboración: Autores

El perfil de los encuestados son residentes propietarios de vivienda en Guayaquil y sus alrededores con un nivel socioeconómico A, B y C+.

Se determinó que la muestra es de 293 encuestas para una población de 180569, con un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 5%.

Figura 34 - Rol del encuestado dentro del hogar

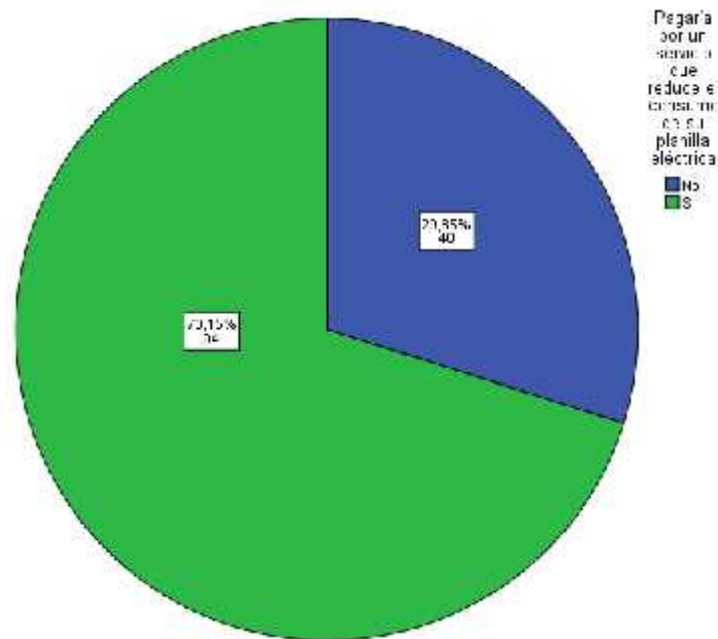


Elaboración: Autores

Seleccionando a aquellos que tienen vivienda propia, ahora se clasificará a los encuestados según el rol dentro del hogar a fin de escoger a los que son Padre / Madre / Esposo(a), es decir se elige las 134 encuestas.

Se selecciona el rol de Padre / Madre / Esposo(a) ya que tienen el poder de decisión de compra dentro del hogar.

Figura 35 - Disposición a pagar por un servicio que reduce el consumo de energía



Elaboración: Autores

Conclusiones

Del total de las 368 encuestas se determinó que viviendas son alquiladas y propias y se obtuvo el siguiente resultado 79.62% son residencias propias y el 20.38% son residencias alquiladas. La mayoría de los clientes potenciales, se encuentran en la zona norte de la ciudad, llegando a un 39% del total.

Los clientes potenciales son propietarios de residencias en la ciudad de Guayaquil del nivel socioeconómico A, B y C+, responsables del hogar y que están interesados en contratar el servicio de eficiencia energética de la empresa EcoInspectores, esto se debe a que el 72% de los encuestados están dispuestos a pagar por un servicio que reducirá el consumo de la planilla eléctrica.

Los encuestados que están dispuestos a pagar por un servicio que reducirá el consumo de la planilla eléctrica son del 72%. El 30.60% de los encuestados están dispuestos a pagar entre US\$ 51 a US\$100 por el servicio, el 12.69% entre US\$101 y US\$150, el 6.72% está dispuesto a pagar un valor superior s US\$150

En relación con las percepciones de los clientes potenciales sobre el servicio, el 51% de los clientes potenciales ha escuchado sobre eficiencia energética y la conciencia ambiental es importante para la mayoría de los encuestados.

7. MODELO DEFINITIVO DEL SERVICIO

El modelo definitivo del servicio se mostrará a través de las herramientas como prueba ácida, matriz del modelo de cadena de valor, matriz de capacidades organizacionales y de recursos estratégicos y finalmente con el análisis FODA del servicio de EcoInspectores.

En el esquema de la prueba determinará cuál es el servicio, mercado objetivo, como se diferencia nuestro servicio, los procesos y la interrelación con los diferentes departamentos de la empresa y como estos se enfocan a un objetivo en común para lograr el éxito de la empresa.

Además se realizará el análisis FODA como metodología para determinar las ventajas y desventajas a través de las fortalezas, oportunidades y debilidades dentro de la organización para conocer las situaciones relevantes y que puedan ayudar para seguir con los objetivos de la empresa.

7.1. PRUEBA ÁCIDA

7.1.1. Producto

¿Qué producto o servicio proporciona la organización?

Servicio de diagnóstico energético para residencias propias.

7.1.2. Mercado

¿A quién (mercado objetivo) potencialmente sirve la organización?

Residentes propietarios de la ciudad de Guayaquil y sus alrededores en estratos socioeconómicos A, B y C+, los cuales corresponden a alto, medio alto y mediano típico. El INEC en el 2010 indica que existen 180,569 viviendas en Guayaquil para estos estratos.

7.1.3. Valor

¿Cómo se diferencia el producto o servicio?

1. Reducción del consumo de la planilla de energía eléctrica.
2. Ser responsable con el medio ambiente y así tener una reducción de la huella de carbono en nuestras viviendas.
3. Realizar recomendaciones de proveedores calificados a nuestros clientes; para así implementar las soluciones propuestas.

7.1.4. Recursos

¿En quienes o en qué recursos reside (se soporta) la diferencia del producto o servicio?

Personal técnico especializado en diagnosticar problemas de ineficiencia energética, como: fugas térmicas, exceso de consumo eléctrico de equipos de hogar, desbalance lumínico, entre otros.

Personal administrativo y financiero son parte vital en el éxito de nuestro servicio.

Herramientas de diagnóstico como: Cámara termográfica, turbinas de aire, escalera telescópica, cámara digital, multímetro digital, luxómetro, generador de humo, medidor digital laser de distancia/área/volumen, entre otros instrumentos.

Especialista de diagnóstico energético.

Aplicativo para teléfonos inteligentes, de esta manera mantendremos actualizados a nuestros clientes sobre nuevas tendencias que permitirán o mejoras para el ahorro energético, use de emails y también el cálculo de la huella de carbono.

Gerencia: Coordina, dirige y gestiona desarrollo de nuevos servicios para nuestro mercado.

Otro recurso es la inversión inicial y fuentes de financiamiento que permitirán materializar nuestra idea negocio.

7.1.5. Procesos

¿Cómo es el proceso que proporciona la diferencia del producto o servicio?

- Personal de Ventas: Analiza el mercado, diseña estrategias (mercadeo/ventas), ejecuta las actividades para alcanzar a nuestros clientes potenciales.
- Servicio al Cliente: Obtiene datos preliminares, dirección, área de construcción de la residencia, facturas de electricidad, electrodomésticos instalados, concreta citas para visitas en las viviendas.
- Inspectores: Certifican los datos preliminares de la vivienda, observan deficiencias, analizan cargas y demandas de electricidad, consultan sobre hábitos y niveles de confort de los habitantes de la vivienda, y al final emiten informe detallado.
- Especialista de diagnóstico energético: Interpreta el informe emitido por los Inspectores, en presencia con el cliente, capacita a los clientes respecto a consejos de ahorro, eficiencia por

ende reducción de huella ecológica, además provee una lista personalizada de proveedores para que pueda implementar las soluciones.

- Servicio al cliente: Brinda soporte a consultas de clientes.
- Tecnología Información: Administra, brinda soporte a plataformas móviles, página web, soporte a equipos informáticos de la empresa, desarrolla e implementa nuevos aplicativos para estar en constante actualización de acuerdo las necesidades del mercado.
- Gerencia: Administra, supervisa, toma decisiones y desarrolla alianzas estratégicas con proveedores de soluciones.
- Finanzas: Busca financiamiento, gestiona cobranzas, planifica pagos, planifica flujo de caja y lleva la contabilidad en general de la empresa.

7.1.6. Redes Organizaciones

¿Qué organizaciones son los grupos de interés (y sus intereses) relacionados a la diferencia?

- Ministerio de Electricidad y Energías Renovables (Implementación de programas de eficiencia energética, reducción del uso de combustibles fósiles)
- Ministerio de Ambiente (Reducción de Huella Ecológica)
- El Instituto Nacional de Eficiencia Energética - INER (Ayuda en la difusión de la eficiencia energética: promoviendo las buenas prácticas del uso racional de la energía)
- Sociedad Civil, representada por los propietarios de residencias (Ahorro de energía, aumento del confort, ahorro de dinero)
- Proveedores de tecnologías de eficiencia energética (Incremento de venta de productos y soluciones).

7.1.7. Redes Individuales

¿Qué individuos forman la red social del sector que soporta este modelo?

- Eduardo Noboa - Director Ejecutivo de INER (2015).
- Lorena Tapia – Ministra de Ambiente (2015).
- Representantes de empresas proveedoras de soluciones energéticas:

Diego Santoliva - Schneider Electric (Soluciones de iluminación y control automático)

Gustavo Moyano Cano - Mafrico (Sistemas de aislamiento térmico)

Iván Vargas Vega - AV RENEWABLE ENERGY S. A. (Paneles solares)

Otto Peralta – Gerente Comercial en Bticino Ecuador – (Equipos eléctricos inteligentes para ahorro de energía).

Guillermo Digerolamo Gilgori – Gerente General de Integral Iluminación Guayaquil (Equipos de iluminación) (Find the company, 2015)

7.1.8. Lógica de Riqueza y/o Bienestar

¿Cómo genera riqueza y/o bienestar la organización?

- Brindar un diagnóstico energético completo, mediante un servicio de calidad.
- Generar rentabilidad para los accionistas y a sus empleados salarios competitivos de acuerdo al mercado laboral.
- Tener precios accesibles de acuerdo con la dimensión (área de construcción) de la vivienda para todos nuestros clientes potenciales.
- Cumplir nuestros compromisos adquiridos con los proveedores.
- Incentivar a nuestros clientes a implementar nuestras soluciones recomendadas en sus viviendas.
- Concientizar en nuestros clientes la reducción de la huella ecológica por ende alinearnos con el objetivo del Ministerio de Ambiente.

7.1.9. Posicionamiento

¿Cuáles son los mensajes que comunican la diferencia y la posiciona ante cada grupo de interés (6) y su red (7)?

- MEER: "Eco-Inspectores se alinearé con los objetivos de gobierno, colaborando en los programas de eficiencia energética"
- Ministerio de Ambiente: "Eco-Inspectores aportará a la reducción de la Huella de Carbono"
- INER: "Eco-Inspectores será un aliado estratégico".
- Proveedores de soluciones energéticas: "Eco-Inspectores será un socio estratégico"
- Empleados: "Sueldos competitivos de acuerdo al mercado, capacitación planificada y desarrollo profesional".

7.1.10. Sustentabilidad

¿Cómo protege y sustenta la organización la diferencia en el largo plazo?

- Manejo organizacional eficiente, con servicio al cliente ágil y personalizado, inspectores altamente capacitados para dar in diagnóstico detallado y con calidad, un especialista que brinde confiabilidad al cliente sobre las soluciones propuestas para la reducción del consumo de energía.
- Contratos de confidencialidad con empleados, que incluyen cláusulas de "no divulgar información interna" y de "no competencia".
- Aplicaciones móviles para dar soporte al cliente, información de su reporte, tips de ahorro de energía por medio de emails y actualizaciones sobre nuevos formas de ser eficientes con la energía.

7.2. MODELO DE CADENA DE VALOR

A continuación matriz del modelo de Cadena de Valor para EcoInspectores:

Tabla 29. Modelo de Cadena de Valor

Tipo de Actividad	Etiqueta del Actor (Área): # Miembros en la Actividad - Total Anual en RRHH (en Miles \$)			
	Soporte	1. Gerencia: 1 Empleados - \$ 24.9K	2. Finanzas & RRHH: 1 Empleados - \$6.0K	3. Soporte de TI: 1 Empleados - \$6.0K
Primaria	8. Inspectores: 2 Empleados - \$25.2K	9. Marketing y Ventas: 1 Empleados - \$6.0K	10. Servicio al Cliente: 1 Empleados - \$6.0K	11. Especialista: 1 Empleados - \$12.6K

Elaboración: Los Autores

7.3. CAPACIDADES ORGANIZACIONALES

A partir del análisis de la prueba ácida del Modelo de Negocio y de la estructura de la Cadena de Valor a continuación las actividades clave que se desarrollan en el área de Soporte y primaria:

7.3.1. Gerencia

- Manejo organizacional eficiente y generar rentabilidad para los accionistas y a sus empleados con salarios justos de acuerdo al mercado laboral
- Administra, supervisa, toma decisiones y desarrolla alianzas estratégicas con los proveedores de soluciones.

7.3.2. EcoInspectores

- Brindan nuestro servicio de diagnóstico energético para viviendas propias y están capacitados para responder las inquietudes de nuestros clientes
- Validan datos preliminares, observan deficiencias, analizan cargas y demandas, consultan sobre hábitos y niveles de confort, al final emiten el informe

7.3.3. Ventas y Marketing

- contactar y captar a los residentes propietarios de la ciudad de Guayaquil y sus alrededores en estratos socioeconómicos A, B y C+, los cuales corresponden a alto, medio alto y mediano típico.
- Analiza el mercado, y diseña estrategias (mercadeo/ventas).

7.3.4. Finanzas

- Gestionar cobranzas, planificar pagos, proyectar flujo de caja.
- Buscar fuentes de financiamiento para la inversión.

7.3.5. Red Social que soporta al modelo

Eco-Inspectores dentro de su política se alinearán con los objetivos de gobierno

- MEER: "Eco-Inspectores se alinearán con los objetivos de gobierno, colaborando en los programas de eficiencia energética"
- Ministerio de Ambiente: "Eco-Inspectores aportará a la reducción de la Huella de Carbono".
- INER: "Eco-Inspectores será un aliado estratégico"
- Proveedores de soluciones energéticas: "Eco-Inspectores será un socio estratégico".

7.3.6. Servicio al cliente

- Proporcionará al cliente una lista de proveedores calificados para implementar las soluciones propuestas.
- Obtiene datos preliminares, dirección de la vivienda, área de construcción de la residencia, facturas de electricidad, equipos instalados.
- Brinda soporte a consultas de clientes.

7.3.7. Soporte de Tecnología de información

- Administrar, dar soporte a plataformas móviles, página web, soporte a equipos informáticos de la empresa.
- Desarrollar e implementar nuevos aplicativos

Todo el personal debe de firmar contratos de confidencialidad con empleados, que incluyen cláusulas de "no divulgar información interna" y de "no competencia".

Otro factor clave del éxito de EcoInspectores son los sueldos competitivos de acuerdo al mercado, contando con capacitación planificada y desarrollo profesional.

7.4. SÍNTESIS FODA

EcoInspectores después del análisis del entorno; a continuación se detalla un análisis FODA del sector:

Tabla 30. Síntesis Foda

OPORTUNIDADES														Media				
O1	Concientización del cuidado del medioambiente por parte de la sociedad ecuatoriana.	5.00	O4	A1	A3	F1	F4	F5	F6	D1	D2							4.89
O2	Gobierno fomenta el cambio de iluminación en los hogares por focos ahorradores.	4.00	O1	O3	O4	A4	A5	F1	F2	F5	F6	D1	D2					4.59
O3	Las actuales normativas y reglamentos que está desarrollando el Gobierno ecuatoriano permitirán fortalecer el mercado; para así tener electrodomésticos más eficientes.	5.00	O2	O4	O5	A2	A4	F5	D1	D2	D4							4.28
O4	Políticas de incentivo en la compra de electrodomésticos con eficiencia energética en los hogares	4.00	O1	O2	O3	O5	A3	A4	F1	F3	F6	D1	D2					4.27
O5	Establecer el pliego tarifario con un costo diferencial según el consumo en los hogares.	4.00	O3	O4	A5	A6	F3	F5	D1	D2	D3							4.06
AMENAZAS																		
A1	Falta de concientización en los hogares sobre la reducción del dióxido de carbono CO ₂ .	4.50	O1	A4	A5	F1	F5	F6	D1	D2	D4							4.61
A2	Demanda de personal competente para nuestra idea de negocio.	5.00	O3	A6	F2	F3	D3											3.60
A3	Los clientes no tienen conocimiento sobre el ahorro energético y como ayudar al medio ambiente.	3.00	O1	O4	A1	A2	A4	A6	F1	F4	D1	D2						4.35
A4	Escasa importancia por el ahorro de la energía eléctrica de parte de la ciudadanía.	4.00	O2	O3	O4	A1	A3	F1	F4	D1	D2							4.28
A5	Alta inversión al implementar cambios en casa, para el ahorro energético.	5.00	O2	O5	A6	F1	F3	F5	D1									4.07
A6	Desaceleración económica, estanca crecimiento del negocio.	3.00	O3	A4	A5	F2	D3	D4										4.17

FORTALEZAS																		
F1	Ser los pioneros en el mercado, lo cual daría el poder de imponer precios al servicio y nuevas estrategias de marketing en el mercado.	5.00	O1	O2	A1	A4	A6	F2	F3	F4	D1							4.06
F2	Nuevas plazas de trabajo en la ciudad de Guayaquil.	4.00	O2	A2	A6	F1	F3	F4	F6	D3								4.00
F3	Permitirá crear nuevos modelos de negocios a nivel nacional tomando como punto de partida EcoInspectores.	3.00	O4	O5	A2	A5	F1	F2	F4	D1	D3							5.33
F4	Experiencia en las inspecciones diarias en las casas de Guayaquil.	4.00	O1	A3	A4	F1	F2	F3	F6	D1	D2	D4						4.20
F5	Apoyo del Gobierno en la eficiencia energética.	4.50	O1	O2	O3	O5	A1	A5	F1	F3	D1	D3						4.35
F6	Alianzas con los proveedores de soluciones energéticas.	5.00	O1	O2	O4	A1	F2	F5	D1	D4								4.38

DEBILIDADES																		
D1	Al principio nuestros clientes no valoraran el ahorro económico en sus facturas eléctricas; es decir son soluciones tangibles a largo plazo	5.00	O1	O3	O4	O5	A1	A3	A4	A5	F1	F3	F4	F5	F6	D2		4.29
D2	Actualmente los proyectos del Gobierno en eficiencia energética y ayuda ambiental están asilados; dando una impresión a la ciudadanía que no hay un objetivo en concreto para dar una solución integral.	4.00	O1	O2	O3	O4	O5	A1	A3	A4	F4	D1						4.25
D3	Dificultad en conseguir profesionales capacitados; puesto que el servicio es nuevo y los profesionales carecen de experiencia.	3.00	O5	A2	A6	F3	F5	D2	D4									3.93
D4	Elevados costos de publicidad; puesto que es un servicio desconocido para la gran mayoría de los hogares ecuatorianos.	4.00	O3	A1	A6	F4	F6	D3										4.08

Elaboración: Los Autores

7.5. ELECCIÓN ESTRATÉGICA

Después de considerar el FODA del servicio, podemos decir que la estrategia defensiva es aprovechar la concientización de la ciudadanía por el medio ambiente para que la empresa Ecoinspectores sea aceptada y permita generar las estrategias de precio y marketing en el mercado. Además el apoyo del Gobierno es vital para enfrentar la escasa importancia por el ahorro de electricidad.

Las estrategias adaptativas aprovechan las políticas de incentivo en la compra de artículos electrodomésticos y las normativas del Gobierno en eficiencia energética; con esto ayudar en la inversión de los hogares, para que en lo posterior los ciudadanos puedan crear la cultura de ahorro de la energía eléctrica.

Finalmente una estrategia es incentivar a más profesionales a instruirse en el la eficiencia de energía y que los cambios o mejoras dentro de la vivienda para el ahorro de electricidad estas sean accesibles para todos los hogares ecuatorianos

A continuación se detalla la matriz de elección estrategia:

Tabla 31. Matriz de Elección de Estrategia

	Fortalezas (F) Reactivo	Debilidades (D) Proactivo
Oportunidades (O)	<p>Estrategias FO (Defensivas)</p> <p>* O1 & F1 Aprovechar la concientización del cuidado del medioambiente en la sociedad ecuatoriana; para que nuestro servicio pueda ser aceptado y generar estrategias de precios y marketing como pioneros en el mercado.</p> <p>* O2 & F5 - Aprovechar el apoyo del Gobierno en la eficiencia energética fomentado el cambio de la iluminación por focos ahorradores en los hogares.</p>	<p>Estrategias DO (Adaptativas)</p> <p>* O4 - D1 - D2 Aprovechar las políticas de incentivo en la compra de electrodomésticos con eficiencia energética; que al principio serán en gastos pero a largo plazo se empezara a ahorro económico y mejoras para los clientes.</p> <p>* O3 - D2 -Aprovechar las actuales normativas y reglamentos del Gobierno teniendo como objetivo que la ciudadanía se beneficie y conozca estas políticas de gobierno.</p> <p>Brechas: El desconocimiento de cómo ser eficientes energéticamente</p>
Amenazas (A)	<p style="background-color: #ead1dc;">Estrategias FA (Reactivas)</p> <p>*F5- A4 - Apoyo del Gobierno a la eficiencia energética; para enfrentar la escasa importancia por el ahorro de la energía eléctrica de parte de la ciudadanía.</p> <p>* F1- A1 - Brindar un servicio de calidad para la reducción de la planilla de electricidad en los hogares; y así crear concientización reducción del dióxido de carbono CO₂.</p>	<p style="background-color: #ead1dc;">Estrategias DA (Ofensivas)</p> <p>* D3 - A2 - Crear talleres o seminarios prácticos para instruir a más profesionales en el diagnostico energético.</p> <p>* D4- A5 - Incentivar a que más accionistas inviertan en el servicio y que los cambios a implementarse puedan ser accesibles para la mayoría de hogares ecuatorianos.</p>

Elaboración: Los Autores

7.6. RECURSOS ESTRATÉGICOS

Matriz de recursos estratégicos a partir de la matriz de capacidades organizacionales.

Tabla 32. Recursos Estratégicos

Tipo	Nombre del Recurso (Etiqueta Utilizada en el FODA)	Área de la Cadena de Valor Responsable	Área de la Cadena de Valor Responsable	Subtipo de Recurso	Criterio de Ponderación Estratégico del Recurso	Mecanismo Utilizado de: <u>Creación de Valor para los Interesados (CVI) o Captura de Valor para la Organización (CVO)</u>	CVI o CVO	Rol del Recurso: <u>Impulsor de Valor (IV) o Reductor de Costos (RC)</u>	V	R	I	O	Implicación Competitiva	Fortaleza o Debilidad u Oportunidad	Ponderación Estratégica	ID en el FODA
1. Financieros	Fuentes de financiamiento (Buena calificación de riesgo)	1. Gerencia: 1 Empleados - \$ 24.9K	2. Finanzas & RRHH: 1 Empleados - \$6.0K	Crediticio	Nivel de tasas de interés	Barreras de entrada	CVO	RC	1	1	2	4	Ventaja Competitiva Temporal	F	3,00	F04
2. Físicos y TIC	Herramientas de diagnóstico		3. Soporte de TI: 1 Empleados - \$6.0K	Planta y equipos	Costos de operación	Costos de operación	CVI	IV	3	1	2	3	Ventaja Competitiva Temporal	F	3,25	F02
3. Humanos	Técnicos especializados en diagnosticar problemas de ineficiencia energética, como: fugas térmicas, exceso de consumo eléctrico de equipos de hogar, desbalance lumínico.	11. Especialista: 1 Empleados - \$12.6K	8. Inspectores: 2 Empleados - \$25.2K	Empleados	Orientación a la gente, equipos o procesos	Capacidad de adaptación	CVI	IV	3	1	2	2	Oportunidad Organizacional	O	3,25	O01
	Especialista de diagnóstico energético		11. Especialista: 1 Empleados - \$12.6K	Empleados	Orientación a la gente, equipos o procesos	Capacidad de adaptación	CVI	IV	3	1	2	2	Oportunidad Organizacional	O	3,25	O02
4. Organizacional	Gerencia: Coordina, dirige y gestiona desarrollo de nuevos servicios para nuestro mercado.		1. Gerencia: 1 Empleados - \$ 24.9K	Cultura organizacional	Nivel de institucionalización de la cultura organizacional	Menores costos de administración, ventas, producción o crecimiento	CVO	RC	3	1	1	3	Ventaja Competitiva Temporal	F	3,00	F03

Elaboración: Los Autores

7.7. DISEÑO ORGANIZACIONAL

7.7.1. Misión

Somos una empresa ecuatoriana que ofrece servicio de diagnóstico energético a viviendas, con personal altamente calificado, para ahorrar consumo de energía y reducir el pago de la factura de electricidad; con la finalidad de ayudar al medio ambiente y generar riquezas a los accionistas de la empresa.

7.7.2. Visión

Ser líderes en el diagnóstico energético para los hogares ecuatorianos buscando la excelencia y mejora continua en nuestro servicio.

7.7.3. Valores Organizacionales

Los valores serán la guía del comportamiento de nuestros colaboradores, serán dados a conocer en la organización y a los grupos de interés relacionados.

Tabla 33. Valores Organizacionales

Valor	Definición:
Honestidad	Nuestra actitud se encamina a cumplir lo que prometemos, respetaremos la verdad y la justicia
Eficiencia	Optimizaremos nuestros recursos y procesos internos
Responsabilidad Social	Contribuiremos al mejoramiento social y medio ambiental de nuestros grupos de interés.
Trabajo en equipo	Cultivaremos el compañerismo y desarrollo de grupos de trabajo
Mejora continua	Contantemente revisaremos nuestros procesos internos, con el fin de reducir el tiempo de respuesta a nuestros clientes.

Elaboración: Autores

7.7.4. Organigrama

El organigrama es basado en la cadena de valor descrita en capítulo 7.2.

Figura 36. Organigrama



Elaboración: Autores

8. ESTRATEGIA DE MERCADEO

Para desarrollar las estrategias de marketing de acuerdo con el mercado objetivo; se realizará el plan de marketing, con la finalidad de determinar las necesidades del mercado y que EcoInspectores como empresa sea rentable, para así alcanzar los objetivos y lograr introducir el servicio de diagnóstico energético al mercado..

El Plan de Marketing propuesto está dividido en: (a) Servicio, (b) Precio, (c) Plaza, (d) Promoción, (e) Posicionamiento; con esto abarcaremos las estrategias del servicio, precio, penetración en el mercado, promoción, anuncios, publicidad. Por último, el plan de acción detallará como cumplir y poner en práctica lo anteriormente citado.

8.1. PLAN DE MARKETING

8.1.1. Servicio

Somos una empresa de servicios que brinda soluciones oportunas en cuanto a la eficiencia energética de las viviendas para que alcancen un interesante porcentaje de ahorro en el consumo eléctrico, además de llegar a ser viviendas eficientemente energéticas, apalancadas al plan gubernamental de ahorro energético. Un asesor estará tomando contacto con el cliente para conocer sus necesidades y posteriormente ofrecerle las alternativas que pueden volver más eficiente el consumo de electricidad del inmueble.

- La empresa EcoInspectores ofrece servicios profesionales de asesoría y visita técnica a domicilios.
- Se emite una ficha técnica con el diagnóstico de recomendaciones y sugerencias junto con una lista de proveedores calificados.
- La empresa cuenta con técnicos especializados en detectar los problemas que afectan a la eficiencia energética de los domicilios.
- Se emite certificado de eficiencia energética al domicilio.
- El crecimiento de la empresa radica en la satisfacción de los clientes y los referidos;
- El certificado emitido por la empresa, permite que el inmueble tenga ventaja competitiva frente a los demás domicilios que carecen de la certificación, lo cual conlleva a un ahorro

en el insumo eléctrico, el mismo que se verá reflejado a partir de la ejecución de correctivos sugeridos por EcoInspectores.

A continuación el logo de EcoInspectores, que ayudará al posicionamiento del servicio.

Figura 37 . Logo EcoInspectores



Elaboración: Autores

8.1.2. Precio

Los precios están determinados en la tabla de valores de acuerdo con los metros cuadrados del domicilio, las tablas están sujetas a reajustes anuales. El valor que el cliente paga por una visita de EcoInspectores es accesible de acuerdo al estrato económico del target objetivo de la empresa, propietarios de domicilios correspondientes a nivel socio económicos alto, medio alto y mediano típico que está dado por las dimensiones de la vivienda.

Tabla 34. Lista de precios de las Inspecciones según Dimensiones de la Vivienda

Dimensión de la Vivienda	Precio
Hasta 70m ²	\$ 59.50
Desde 71m ² a 140m ²	\$ 99.00
Desde 141 m ² hasta 210 m ²	\$ 149.00
Más de 211 m ²	\$ 199.00

Elaboración: Autores

8.1.3. Plaza o Distribución

Canal de Venta Directo.- EcoInspectores ha desarrollado su departamento de Mercadotecnia el cual cuenta con asesores de venta que gestionarán la cartera de clientes para la empresa, se

dará a conocer los servicios de EcoInspectores a través de medios tecnológicos, correos informativos, llamadas telefónicas, además se coordinará cita, donde se recopilará información básica para que el técnico realice la visita.

Asimismo realizan servicio de post venta y una encuesta satisfacción. El factor principal de crecimiento radica en los clientes referidos, y de servicios solicitados por los mismos clientes. También contará con un call center que maneja una base de datos proporcionada por el departamento de Mercadeo, a través de la cual tomará contacto telefónico con el cliente para ofrecer el servicio, además recopilará información básica general.

La oficina principal se encontrará en la ciudad de Guayaquil, el cliente objetivo de EcoInspectores se concentra en los sectores residenciales de la ciudad de Guayaquil y sus alrededores.

Canal Intermediario de Venta.- La empresa EcoInspectores contará con Agentes Indirectos de venta, estos agentes son empresas que brindarán soluciones para aislamiento térmico, soluciones en energía renovable y soluciones en equipos en general, refiriendo a sus clientes directos a Eco inspectores, los Agentes no tendrán titularidad del servicio, ya que ellos se constituyen como titulares de sus productos.

8.1.4. Promoción

Comunicación

1. Información a través de medios digitales con contenido que genere la necesidad de adquirir el servicio, aprovechando la oportunidad que más del 50% de la población tiene acceso a internet.
2. Propagandas en la radio de 30 segundos, con un alto sentido de responsabilidad ambiental.
3. Activaciones de marca: estas actividades sirven para sostener el reconocimiento de una marca o servicio, funciona como publicidad de alto impacto en el cliente potencial, dan a conocer una marca, adicional a esto son un excelente medio para recordación de marca o servicio.

8.1.5. Posicionamiento

EcoInspectores con el afán de servir a la comunidad se va a posicionar en los hogares guayaquileños con los siguientes atributos significativos para tener una diferenciación:

- **Pioneros en el mercado Guayaquileño.-** Somos la primera empresa en Guayaquil y en el Ecuador ecuatoriana en brindar un servicio de diagnóstico de eficiencia energética.
- **Amplio conocimiento del mercado Guayaquileño-** Nuestra empresa por ser ecuatoriana, posee un amplio conocimiento de la cultura y mercado ecuatoriano a la vez que cuenta con asesoría internacional.
- **Calidad.-** Los inspectores y todo nuestro personal administrativo serán profesionales altamente capacitados en sus áreas.
- **Compromiso.-** Nuestro compromiso y servicio son de calidad puesto que nos gusta lo que hacemos por esto le ponemos dedicación y entrega a nuestros clientes. Para que ellos puedan ahorrar energía y dinero al mismo tiempo.
- **Capacitación de Empleados.-** Nuestra empresa por ser pionera en el mercado estará en constante capacitación; los inspectores se prepararán en **CEA - Certified Energy Auditor**. (CEA, 2015)
- **Mantra de marca.-** Ahorra energía, ahorra dinero.

El Costo del Plan de Marketing final por el primer año será de: \$2,770.00

Tabla 35. Gastos de Plan de Marketing

Plan de Marketing			
Descripción	Cantidad	Precio	Total
Comerciales en Radio (10 cuñas diarias de lunes a domingo) – por mes	10	\$ 22	\$ 220.00
Impresión de Volantes - Tamaño A5 (21x14, 85cm) Papel couche brillo de 115gr Impresión full color 2 lados No Barniz UV. No Troquel.	5,000.00	\$ 0.18	\$ 900.00
Personal que se encargue de distribuir las volantes	2	\$ 100	\$ 200.00
Tarjetas de presentación	1,000	\$ 0.065	\$ 65.00
		TOTAL	\$ 1,385.00
Tiempo en meses	2		\$ 2,770.00

Elaboración: Autores

8.1.6. Implementación

Este punto es importante en el plan de marketing, al no ser implementado, de nada sirve todo el plan anteriormente citado, aquí se determina el responsable, dónde, cuándo y cómo.

Para dar inicio al plan de marketing, se tiene previsto empezar a principios de diciembre con los comerciales de radio y las volantes que se repartirán en la ciudad de Guayaquil, servirá para introducir nuestro servicio a la ciudadanía. Todas estas estrategias van a ser coordinadas por nuestra persona a cargo del área de Marketing y ventas.

En cuanto al modelo de negocios, la empresa recibirá ingresos de parte de los clientes finales a quienes se les brindará los servicios de diagnóstico de eficiencia energética. Se tiene pensado, adicionalmente, percibir ingresos de comisiones que vendrán por parte de los proveedores que implementarán las soluciones de nosotros.

9. ANÁLISIS TÉCNICO

El siguiente análisis técnico tiene como objetivo determinar y dar a conocer de forma detallada el proceso de nuestro servicio; empezando con la (a) recopilación de información en la vivienda, seguido con la posterior, (b) visita técnica en la que se realiza el diagnóstico energético integral de toda la vivienda, para después concluir con el (c) reporte y lista general con las recomendaciones. Además, se menciona las herramientas y equipos avanzados que utilizara EcoInspectores para llevar un servicio de calidad y exacto a los clientes.

9.1. ANÁLISIS DEL SERVICIO

El servicio que ofreceremos a nuestros clientes potenciales está dividido en etapas:

9.1.1. Recopilación de Información y Análisis Preliminar

Nos permite optimizar el tiempo de la visita técnica, se obtiene la información básica mediante contacto telefónico o correo electrónico; ésta información servirá para realizar un diagnóstico preliminar de la residencia y proporcionar los mejores resultados para el cliente final. La información básica a solicitar es la siguiente:

- Planillas de consumo de energía de los últimos 6 meses
- Área habitable de la vivienda
- Equipos principales de consumo energético
- Localización de la vivienda, persona de contacto.
- Tiempo de construcción
- Planos (Opcional)

9.1.2. Visita Técnica

El segundo paso consiste en realizar una inspección visual en la vivienda del cliente. Esta inspección requiere tener acceso a las instalaciones y equipos, con lo cual se verificará la información básica proporcionada en el paso previo y adicionalmente permite identificar los principales puntos de pérdidas de energía. El diagnóstico se realizará enfocándose en:

- Equipos de climatización
- Equipos de iluminación
- Electrodomésticos
- Fachadas, aislamientos y cubiertas

Es necesario el uso de herramientas y equipos, que permitan obtener información y detectar puntos de falla en el menor tiempo posible. El tiempo estimado del diagnóstico variará dependiendo de las condiciones de la vivienda y área de construcción, sin embargo se estima que en promedio podría tomar hasta dos horas.

9.1.3. Reporte General y Lista de Recomendaciones

Una vez obtenida la información necesaria en los pasos previos, se realizará el análisis de cada una de las observaciones encontradas, con el objetivo de realizar un reporte general y listado de recomendaciones. El reporte contendrá la siguiente información:

- Datos básicos de la vivienda
- Consumo de energía de la vivienda, y emisiones de carbono estimadas
- Informe de eficiencia general de la vivienda y de los equipos.
- Mediciones realizadas con equipos de medida
- Listado de recomendaciones y soluciones posible
- Ahorros anuales proyectados después de recomendaciones
- Tiempo de amortización de las mejoras

9.2. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

9.2.1. Cámara Termográfica

Figura 38. Cámara Termográfica



Fuente: (SilverTree Inspection, 2015)

Elaboración: Autores

La cámara termográfica, es una herramienta que permite obtener imágenes de radiación infrarroja, invisibles para el ojo humano, también sirve para obtener mediciones de temperatura

sin contacto. El uso de la cámara permite detectar la emisión de calor de los objetos y la energía térmica emitida por los objetos.

Durante el diagnóstico de la vivienda el uso de ésta herramienta, es un proceso no invasivo, no destructivo, que permite detectar problemas, que pueden ser más costosos en el futuro, además permite detectar problemas de fugas de aire.

9.2.2. Turbina de Aire

Figura 39. Turbina de Aire



Fuente: (Internachi, 2015)

Elaboración: Autores

Es un extractor, portátil, de velocidad variable, muy potente, que puede ser instalado temporalmente en la puerta principal de la vivienda con el fin de controlar el flujo de aire. Esta herramienta ayuda a detectar problemas de fugas de aire a través de la estructura

Durante el diagnóstico de la vivienda, se pone a prueba la presión interna que se debe mantener en una vivienda que está correctamente sellada, la cual debe estar en 50 pascal³. Si la vivienda tiene problemas, la presión fuerza el ingreso de aire exterior, el cual empieza a ingresar por las grietas o huecos que existen en el domicilio.

³ Pascal: Unidad de medida de presión, que se utiliza en el Sistema Internacional de Unidades

9.2.3. Generador de Humo

Figura 40. Generador de Humo



Fuente: (Retrotec, 2015)

Elaboración: Autores

El generador portátil de humo, no tóxico, el cual es un complemento de la turbina de aire. Ayuda a detectar las grietas o huecos mediante el humo que genera.

9.2.4. Luxómetro

Figura 41. Luxómetro



Fuente: (Amprobe, 2015)

Elaboración: Autores

El luxómetro, es un medidor digital de luxes⁴, ayuda a determinar la cantidad de luz necesaria para los diferentes ambientes del hogar, con lo cual se puede determinar si existen deficiencia o exceso de iluminación.

⁴ El lux es la unidad de medida del nivel de iluminación, usada en el Sistema Internacional de Unidades

9.2.5. Multímetro

Figura 42. Multímetro



Fuente: (Amprobe, 2015)

Elaboración: Autores

El multímetro, es una herramienta portátil, digital, que mide varios parámetros eléctricos básicos, tales como: voltaje⁵, corriente⁶, potencia⁷. Ayuda a medir los parámetros antes mencionados, con el fin de determinar si existen problemas tales como: variaciones de voltaje o mala conexión de circuitos.

⁵ Es una medida física, que representa la diferencia de potencial entre dos puntos

⁶ Es el flujo de carga eléctrica que recorre un material en un determinado tiempo.

⁷ Es la cantidad de energía absorbida por un equipo eléctrico.

10. ANÁLISIS FINANCIERO

El análisis financiero nos permitirá establecer la viabilidad económica del proyecto, para lo cual se determinará los costos involucrados, el punto de equilibrio que permitirá cubrir los costos fijos. Después se elaborará el estado financiero, el flujo de efectivo del proyecto y del accionista. Finalmente se calculará la tasa de retorno de la inversión (TIR) y el valor actual neto (VAN)

10.1. INVERSIÓN DEL PROYECTO

EcoInspectores necesitará una inversión inicial para ser llevado a cabo; consta de una inversión fija que asciende a \$69.426,00 la misma comprende la compra de dos vehículos para el transporte del personal y herramientas, muebles de oficina, equipos de oficina, equipos de computación, entre otros. Esta inversión inicial será aportada en un 50% por los accionistas y un 50% con financiamiento bancario.

La inversión inicial estará compuesta por diversos costos y gastos: gastos de constitución, inversión en activo fijo, costo de equipos y herramientas, etc. La inversión inicial del proyecto comprende un valor para uso de capital de trabajo de \$12.000 que se mantendrá para el primer período del ciclo operacional. El mayor gasto en activos fijos es la compra de 2 vehículos como se detalla a continuación.

Tabla 36. Inversión Inicial - Vehículos

Vehículos	Cant.	P.U.	V.Total
Van DongFeng - Cinascar	2	14.690,00	29.380,00

Elaboración: Autores

También se incurrirá en gastos de equipamiento de oficina, para lo que se adquirirá mobiliario, equipo de cómputo, y herramientas:

Tabla 37. Inversión Inicial - Mobiliario

Mobiliario	Cant.	P.U.	V.Total
Escritorio grande enchapado	1	650,00	650,00
Escritorio en L estación de trabajo	7	120,00	840,00
Silla gerente	1	250,00	250,00
Sillas oficina	8	60,00	480,00
Sillas de espera	16	25,00	400,00
Archivador aéreo	5	30,00	150,00
Vitrina/archivador	5	100,00	500,00
Mesa de reuniones y sillas	1	800,00	800,00
Counter	1	400,00	400,00
Total mobiliario			4.470,00

Elaboración: Autores

Tabla 38. Inversión Inicial – Equipos de Computación y oficina

Equipos de computación y de oficina	Cant.	P.U.	V. Total
Laptop	1	500,00	1.000,00
PC	5	400,00	2.000,00
Impresora multifunción	1	400,00	400,00
Teléfonos fijos	7	20,00	140,00
Total equipos de computación y de oficina			3.240,00

Elaboración: Autores

Tabla 39. Inversión Inicial – Herramientas

Herramientas	Cant.	P.U.	V. Total
Cámara termográfica	2	1.000,00	2.000,00
Turbinas de aire	2	2.500,00	5.000,00
Escalera telescópica	2	195,00	390,00
Cámara digital	2	249,00	498,00
Multímetro digital	2	200,00	400,00
Luxómetro	2	90,00	180,00
Emisor de humo	2	150,00	300,00
Medidor digital laser	2	34,00	68,00
Total herramientas			8.836,00

Elaboración: Autores

Para la puesta en marcha del proyecto será necesario la adquisición de un software contable y también de varias licencias que se instalarán en las máquinas que constituirán las estaciones de trabajo. Para esto se proyecta una inversión de \$3.000,00.

Además la compañía invertirá en el desarrollo una aplicación móvil para el servicio que se ofrecerá y de una página web para la empresa. El desarrollo de la aplicación y la página web tendrán un costo de \$3.700,00.

Tabla 40. Inversión – Software

Software	Total
Software contable y licencias de cómputo	3.000,00
Desarrollo de página web	3.700,00
Total software	6.700,00

Elaboración: Autores

El capital de trabajo que requiere EcoInspectores para el inicio de sus operaciones corresponde a \$12.000. Este monto asciende a cubrir los gastos incurridos por operación durante el primer mes, siendo de vital importancia los gastos fijos y todos aquellos gastos impostergables, por lo cual se espera que las ventas permitan la entrada del efectivo de manera inmediata durante el primer mes.

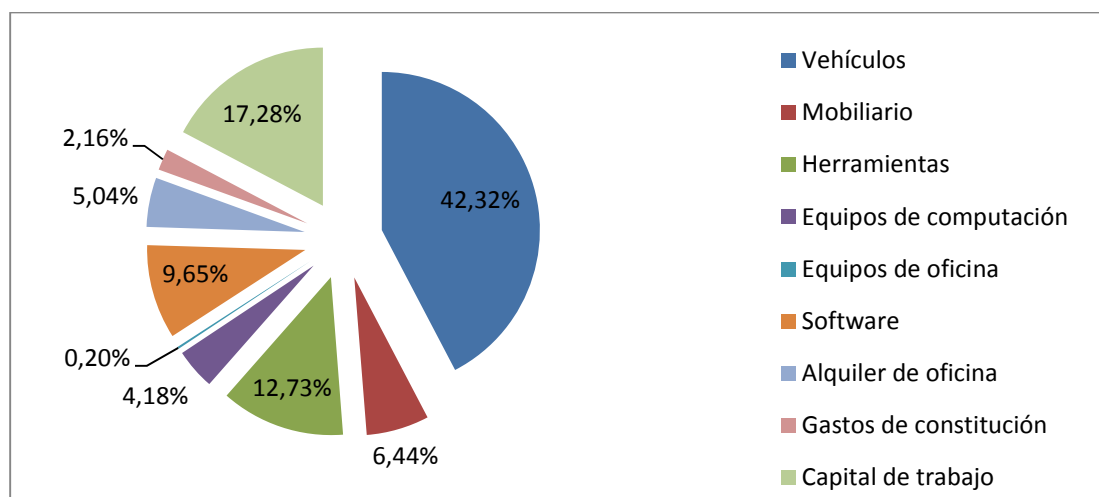
Finalmente, se considera gastos de constitución de la compañía por \$1.500,00 que corresponde a gastos legales, y adicionales.

10.1.1. Estructura de la Inversión

La inversión inicial que asciende a **\$69.426,00**, se prevé realizar en el mes de diciembre del presente año, y se proyectará el inicio de la operación inmediatamente un mes después, en enero del año 2016.

El total de la inversión se estructura de la siguiente manera:

Figura 43. Estructura de la Inversión



Elaboración: Autores

En el presupuesto de la inversión se puede observar que el gasto más representativo corresponde a la compra de los vehículos, el mismo es fundamental para el proyecto debido a que el financiamiento requerido al banco se realizará con la garantía de ambos vehículos. Se hipotecará los vehículos permitiendo que el banco financie el 50% de la inversión inicial total, de esta manera los accionistas deben aportar con la diferencia del otro 50%.

A continuación el detalle del presupuesto inicial de la inversión:

Tabla 41. Presupuesto de Inversión

Presupuesto de inversión	
Vehículos	29.380,00
Mobiliario	4.470,00
Herramientas	8.836,00
Equipos de computación	2.900,00
Equipos de oficina	140,00
Software	6.700,00
Alquiler de oficina	3.500,00
Gastos de constitución de la compañía	1.500,00
4	12.000,00
Total inversión inicial a realizar	69.426,00

Elaboración: Autores

El valor correspondiente al alquiler mensual, es de \$1.000, el valor de \$3.500 corresponde a la cancelación del mes inicial más \$2.500 como depósito, por consiguiente en los meses siguientes se considerará solo el pago mensual.

10.1.2. Estructura de Capital

El financiamiento se realizará con 50% aportado por los accionistas y 50% mediante un crédito bancario, siendo como se detalla a continuación:

Tabla 42. Estructura de Capital del Proyecto

Financiamiento del proyecto		
% inversión financiamiento	50%	34.713,00
% inversión accionistas	50%	34.713,00
Total forma de financiamiento	100%	69.426,00

Elaboración: Autores

10.1.3. Datos de Entrada para la Proyección

La empresa EcoInspectores aplicará la siguiente información técnica para realizar la proyección de su información operacional, tal como se detalla a continuación:

Tabla 43. Financiamiento – Tasa de Inflación

Tasa de inflación anual a mayo/2015	4,55%
Tasa de interés para pymes	11.65%

Elaboración: Autores

10.2.PRESUPUESTO DE INGRESOS

El presupuesto de los ingresos en EcoInspectores se obtiene a través de tres fuentes:

- a) El servicio de inspección realizado
- b) La venta de la aplicación
- c) Las comisiones de contratistas

10.2.1. El servicio de inspección realizado

En base a nuestra capacidad operativa, se prevé que cada técnico realice hasta tres inspecciones diarias, en nuestra máxima capacidad, sin embargo el primer año se ha estimado un menor número de inspecciones basado en la siguiente tabla.

Tabla 44. Presupuesto de Ingresos

Precio estimado	Inspecciones 1er año
\$ 59,50	146
\$ 99,00	411
\$ 149,00	268
\$ 199,00	123
Total	948

Elaboración: Autores

El precio del diagnóstico está determinado en la tabla de valores de acuerdo con los metros cuadrados de cada vivienda. El valor que el cliente pagará por una visita de EcoInspectores fue determinado en base a la investigación de mercado.

Tabla 45. Precios de acuerdo a dimensión de la vivienda

Dimensión de la vivienda	Precio
Hasta 70 m ²	\$59,50
Desde 71 m ² hasta 140 m ²	\$99,00
Desde 141 m ² hasta 210 m ²	\$149,00
Más de 211 m ²	\$199,00

Elaboración: Autores

10.2.2. Venta de la aplicación.-

Se considera la creación y oferta de una App móvil que sea de fácil acceso y descarga para los usuarios de nuestro servicio. Esta aplicación permitirá al usuario determinar diversas características de los niveles de carga dentro de su domicilio y una fácil cuantificación del consumo de energía en su hogar.

Se estima que 1 de cada 5 clientes atendidos adquirirá nuestra aplicación, por la misma no deberá cancelar ningún valor adicional durante el año y le permitirá tomar el control de una manera sencilla, cómoda y eficiente del consumo de energía en su hogar.

Tabla 46. Precio de la Aplicación móvil

Precio estimado	No. De descargas de la App 1er año	Ingreso por descarga de App
\$ 10,00	201	\$ 2010.00

Elaboración: Autores

10.2.3. Comisiones de contratistas.-

Se considera que la adecuación de las instalaciones de los hogares permitirá a EcoInspectores un ingreso adicional considerado como una comisión recibida de proveedores de productos. Este valor se ha considerado que será el 10% de los ingresos obtenidos del total de inspecciones anuales.

Considerando los valores de las tres fuentes de ingreso. En el primer año los ingresos serían como se detalla a continuación:

Tabla 47. Ingresos del Primer Año.

Concepto	Precio estimado	Cant.	Ingreso
Inspección vivienda Hasta 70m2	\$59,50	146	8.614,00
Inspección vivienda Desde 71m2 a 140m2	\$ 99,00	411	40.689,00
Inspección vivienda Desde 141 m2 hasta 210 m2	\$ 149,00	268	39.932,00
Inspección vivienda Más de 211 m2	\$ 199,00	123	24.477,00
Aplicación	\$ 10,00	201	2.010,00
Comisiones de contratistas	11.371,20	1	11.371,20
Total de ingresos en el año 1			\$ 127.093,20

Elaboración: Autores

Considerando una tasa de inflación del 4,55%, y el crecimiento de la compañía, en los ingresos se aplica un incremento del 5% anual, durante un período de 5 años del flujo. A continuación se presente el flujo de ingresos.

Tabla 48. Presupuesto de Ingresos

	Año 2016	Año 2017	Año 2018	Año 2019	Año 2020
Inspección casa Hasta 70m2	8.614,00	9.027,00	9.499,00	9.971,00	10.443,00
Inspección casa Desde 71m2 a 140m2	40.689,00	42.669,00	44.847,00	47.025,00	49.401,00
Inspección casa Desde 141 m2 hasta 210 m2	39.932,00	42.018,00	44.104,00	46.190,00	48.574,00
Inspección casa Más de 211 m2	24.477,00	25.671,00	26.865,00	28.258,00	29.651,00
Aplicaciones	2.010,00	2.330,00	2.440,00	2.560,00	2.700,00
Comisión contratistas	11.371,20	11.938,50	12.531,50	13.144,40	13.806,90
Total	127.093,20	133.653,50	140.286,50	147.148,40	154.575,90

Elaboración: Autores

10.3. PRESUPUESTO DE EGRESOS

El presupuesto de egresos está comprendido por varios rubros como son: gastos de habilitación, gastos de sueldos del personal, gastos varios de limpieza, suministros para oficina y gastos de depreciación.

Como el incremento anual de gastos, se considera con base a la tasa anual actual de inflación.

Tabla 49. Gastos de habilitación

	Año 2016	Año 2017	Año 2018	Año 2019	Año 2020
Arriendos	13.800,00	14.427,90	15.084,37	15.770,71	16.488,28
Energía Eléctrica	150,00	156,83	163,96	171,42	179,22
Agua	40,00	41,82	43,72	45,71	47,79
Teléfono	110,00	115,01	120,24	125,71	131,43
Internet	150,00	156,83	163,96	171,42	179,22
Total Gastos	2.770,00	2.896,04	3.027,80	3.165,57	3.309,60

Elaboración: Autores

Los sueldos correspondientes al personal son considerados dentro de los parámetros de tres niveles de ingresos, el primer nivel gerencial tendrá un sueldo más alto de \$1.600, el segundo nivel técnico especializado tendrá un nivel de ingresos de \$ 800 y el tercer nivel de auxiliar corresponde al personal de asistentes con un sueldo de \$ 370,00.

Tabla 50. Sueldos mensuales del personal

Cargo	Sueldo base	Cant.	Sueldo total	Aporte personal	Total a pagar
Gerencia	1.600,00	1	1.600,00	151,20	1.448,80
Asistente finanzas/RRHH	370,00	1	370,00	34,97	335,04
Tecnólogo en Informática	370,00	1	370,00	34,97	335,04
Técnicos Inspectores	800,00	2	1.600,00	151,20	1.448,80
Marketing y Ventas	370,00	1	370,00	34,97	335,04
Servicio al Cliente	370,00	1	370,00	34,97	335,04
Especialista de diagnóstico energético	800,00	1	800,00	75,60	724,40
Total sueldos		8	5.480,00	517,86	4.962,14

Elaboración: Autores

Tabla 51. Provisión mensual de Beneficios Sociales

Cargo	Décimo Tercero	Décimo Cuarto	Vacaciones	Aporte patronal	Total
Gerencia	133,33	29,50	66,67	178,40	407,90
Asistente finanzas/RRHH	30,83	29,50	15,42	41,26	117,01
Tecnólogo en Informática	30,83	29,50	15,42	41,26	117,01
Técnicos Inspectores	133,33	29,50	66,67	178,40	407,90
Marketing y Ventas	30,83	29,50	15,42	41,26	117,01
Servicio al Cliente	30,83	29,50	15,42	41,26	117,01
Especialista de diagnóstico energético	66,67	29,50	33,33	89,20	218,70
Total beneficios sociales	611,02	456,67	206,50	228,33	1.502,52

Elaboración: Autores

Tabla 52. Sueldo del Primer Año

Cargo	Sueldo mensual \$	Cant.	Sueldo mensual total \$	Sueldo anual \$
Gerencia	1.600,00	1	1.600,00	19.200,00
Asistente finanzas/RRHH	370,00	1	370,00	4.440,00
Tecnólogo en Informática	370,00	1	370,00	4.440,00
Técnicos Inspectores	800,00	2	1.600,00	19.200,00
Marketing y Ventas	370,00	1	370,00	4.440,00
Servicio al Cliente	370,00	1	370,00	4.440,00
Especialista de diagnóstico energético	800,00	1	800,00	9.600,00
Total sueldos		8	5.480,00	65.760,00

Elaboración: Autores

Los gastos de suministros son gastos que incurrirán la compañía por limpieza y varios.

Tabla 53. Gastos de suministros proyectados

	Año 2016	Año 2017	Año 2018	Año 2019	Año 2020
Suministro de oficina	350,00	365,93	382,57	399,98	418,18
Suministro de limpieza	150,00	156,83	163,96	171,42	179,22
Total Gastos de suministros	500,00	522,75	546,54	571,40	597,40

Elaboración: Autores

Los gastos de movilización corresponden a los gastos en vehículos por gasolina y mantenimiento, entre otros.

Tabla 54. Gastos de movilización y transporte.

Incremento anual (Inflación)		4,55%	4,55%	4,55%	4,55%
Gastos	Año 2016	Año 2017	Año 2018	Año 2019	Año 2020
Total gastos de movilización	1.800,00	1.881,90	1.967,53	2.057,05	2.150,64

Elaboración: Autores

Los métodos de depreciación⁸ se consideran mediante la línea recta. Esto significa que los activos fijos se deprecian según su naturaleza y la duración de su vida útil. Se usarán y aplicarán los siguientes porcentajes: vehículos 20%, muebles, herramientas y equipos 10%, equipos y software de cómputo 33,33%.

Tabla 55. Gastos de depreciación.

Descripción	Valor total	Cuota de depreciación	Años	Depreciación anual
Vehículos	29.380,00	20%	5	5.876,00
Mobiliario	4.470,00	10%	10	447,00
Herramientas	8.836,00	10%	10	883,60
Equipos de computación	2.900,00	33,33	3	966,57
Equipos de oficina	140,00	10%	10	14,00
Software	6.700,00	33,33%	5	2.233,00

Elaboración: Autores

Tabla 56. Gastos de depreciación anual proyectada.

Gasto	Año 2016	Año 2017	Año 2018	Año 2019	Año 2020
Total gastos de depreciación	10.420,17	10.420,17	10.420,17	7.220,60	7.220,60

Elaboración: Autores

⁸ (I) Inmuebles (excepto terrenos), naves, aeronaves, barcasas y similares 5% anual.
 (II) Instalaciones, maquinarias, equipos y muebles 10% anual.
 (III) Vehículos, equipos de transporte y equipo caminero móvil 20% anual.
 (IV) Equipos de cómputo y software 33% anual.

Tabla 57. Valor en libros.

Descripción	Valor total	Deprec. Anual	Años					Valor Residual
			2016	2017	2018	2019	2020	
Vehículos	29.380,00	5.876,00	5.876,00	5.876,00	5.876,00	5.876,00	5.876,00	8.814,00
Mobiliario	4.470,00	447,00	447,00	447,00	447,00	447,00	447,00	0,00
Herramientas	8.836,00	883,60	883,60	883,60	883,60	883,60	883,60	0,00
Eq. Cómputo	2.900,00	966,57	966,57	966,57	966,57	0,00	0,00	290,00
Eq. Oficina	140,00	14,00	14,00	14,00	14,00	14,00	14,00	0,00
Software	6.700,00	2.233,00	2.233,00	2.233,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total	52.426,00	10.420,17	10.420,17	10.420,17	8.187,17	7.220,60	7.220,60	9.104,00

Elaboración: Autores

Del valor en libros existente hay bienes que podrán venderse como los vehículos, aunque según el método de línea recta se deprecia a 5 años, en nuestro país consideramos que podrían venderse a un porcentaje del 30% de su compra, siendo éste un valor bastante bajo para un vehículo de 5 años.

De la misma manera, los equipos de cómputo aunque se deprecian a 3 años, al final del período de recuperación de la inversión podrían venderse en un 10% de su valor de compra. En lo que se refiere al software contable como son licencias y página web éstas no se estiman comercializarse al final del período de análisis. Estas consideraciones serán tomadas en cuenta en el período 5 de la proyección.

Además, se considera como egreso, los gastos que deben ser desembolsados para cubrir el interés generado del préstamo bancario para cubrir el 50% de la inversión inicial. Los pagos de dividendos se realizarán durante los 5 años.

Deudor: ECOINSPECTORES

Monto: 34,713,00

Plazo: 5 años

Tasa de interés nominal: 11,65%

Tabla 58. Tabla de amortización de la deuda.

Año	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Capital		5.432,49	6.100,29	6.850,17	7.692,24	8.637,82
Interés pagado		3.760,06	3.092,27	2.342,38	1.500,31	645,15
Cuota		9.192,55	9.192,55	9.192,55	9.192,55	9.192,55
Saldo de capital	34.713,00	29.280,51	23.180,23	16.330,05	8.637,82	0,00

Elaboración: Autores

La tabla muestra que los pagos de dividendos son fijos. Se considera a los intereses como parte del flujo operativo, puesto que corresponde a un gasto impostergable que debe y será cubierto con la actividad principal de la empresa.

10.4. ESTADO FINANCIERO INICIAL

En el Estado de situación inicial se considera tanto la inversión realizada por los accionistas como también su aporte y la deuda adquirida. Sin embargo los gastos iniciales de la constitución misma de la compañía no han sido considerados parte del activo puesto que no representa una inversión futura.

Tabla 59. Balance Inicial.

BALANCE INICIAL			
Año 2016			
ACTIVOS		PASIVOS	
ACTIVOS CIRCULANTES		PASIVOS CIRCULANTES	
Efectivo equivalente al efectivo	12.000,00	Proveedores	-
TOTAL ACTIVOS CORRIENTES	12.000,00	Cta por Pagar Instituciones financieras CP	5.432,49
		PASIVOS NO CORRIENTES	
		Cta por Pagar Instituciones financieras LP	29.280,51
PROPIEDAD, PLANTA Y EQUIPO		TOTAL PASIVOS CORRIENTES Y NO CORRIENTES	34.713,00
Activo fijo			
Mobiliario	4.470,00	PATRIMONIO	
Vehículos	29.380,00	Capital Social	800,00
Herramientas	8.836,00	Aporte para futura capitalización	28.773,00
Equipos de computación	2.900,00		
Software y licencias	6.700,00	TOTAL PATRIMONIO	21.830,40
TOTAL PROPIEDAD PLANTA Y EQUIPO	52.286,00		
TOTAL ACTIVOS	64.286,00	TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO	64.286,00

Elaboración: Autores

10.5. FLUJOS DE CAJA

Debido a que los accionistas realizan el aporte del 50% de la inversión inicial total se realizan dos flujos de caja, el primero es el flujo de los accionistas en el que se considera el pago de la deuda. El segundo es el flujo de caja que corresponde al proyecto, considerando que no existe

financiamiento. Se considera que luego de cinco años el proyecto sigue recibiendo ingresos, por tal motivo en ambos casos se considera perpetuidad.

Tabla 60. Flujo de los Accionistas

	Año 2015	Año 2016	Año 2017	Año 2018	Año 2019	Año 2020	Año n
Ingresos de operación		127.093,20	133.653,50	140.286,50	147.148,40	154.575,90	
Gastos de operación	-	108.060,24	114.612,35	120.531,73	127.414,29	134.143,99	
Gastos de financiamiento		3.760,06	3.092,27	2.342,38	1.500,31	645,15	
Flujo de efectivo de operación	-	15.272,90	15.948,88	17.412,39	18.233,79	19.786,76	
Gastos de inversión	-69.426,00						
Venta de activos fijos						9.104,00	
Flujo de efectivo de inversión	(69.426,00)	-	-	-	-	9.104,00	
Financiamiento bancario	34.713,00						
Amortización de financiamiento		5.432,49	6.100,29	6.850,17	7.692,24	8.637,82	
Flujo de efectivo del financiamiento	34.713,00	-5.432,49	-6.100,29	-6.850,17	-7.692,24	-8.637,82	
Flujo de caja libre del accionista	-34.713,00	9.840,41	9.848,60	10.562,22	10.541,55	11.148,94	71.415,28
Flujo acumulado	-34.713,00	-24.872,59	-15.023,99	-4.461,77	6.079,78	17.228,72	

Elaboración: Autores

Tabla 61. Flujo del Proyecto

	Año 2015	Año 2016	Año 2017	Año 2018	Año 2019	Año 2020	Año n
Ingresos de operación	-	127.093,20	133.653,50	140.286,50	147.148,40	154.575,90	
Gastos de operación	-	108.060,24	115.879,49	121.573,82	128.203,68	134.649,59	
Gastos de financiamiento							
Flujo de efectivo de operación	-	19.032,96	17.774,01	18.712,68	18.944,72	19.926,31	
Gastos de inversión	-69.426,00						
Venta de activos fijos						9.104,00	
Flujo de efectivo de inversión	(69.426,00)	-	-	-	-	9.104,00	
Financiamiento bancario							
Amortización de financiamiento							
Flujo de efectivo del financiamiento	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Flujo de caja libre de la empresa	-69.426,00	19.032,96	17.774,01	18.712,68	18.944,72	19.926,31	217.353,68
Flujo acumulado	-69.426,00	-50.393,04	-32.619,03	-13.906,35	5.038,37	24.964,68	

Elaboración: Autores

10.6. EVALUACIÓN FINANCIERA DEL PROYECTO

Para determinar la rentabilidad exigida por los accionistas se utilizó el modelo de valuación de activos de capital CAPM, se utilizó la siguiente fórmula:

Figura 44. Fórmula del CAPM

$$COK = r_f + \beta (r_m - r_f) + \text{Riesgo país} + \text{Ajuste tamaño}$$

Donde:

- r_f (tasa libre de riesgo) = 4% (Duff and Phelps, 2015)
- (Beta, medida del riesgo del activo) = 0,51 (Damodaran, 2015)
- $(r_m - r_f)$ (Premio de mercado) = 5% (Duff and Phelps, 2015)
- RP el riesgo país = 9.65% (BCE, 2015)
- Ajuste por tamaño = 4.39%
- CAPM = COK = 20,61

Se realizó el cálculo del costo promedio ponderado del capital (WACC), que permite medir el costo de las todas las fuentes de financiamiento de la empresa, en el caso particular de Ecoinspectores existe un financiamiento externo y un financiamiento de los inversionistas compartiendo el riesgo.

Tabla 62. Cálculo del WACC

Fuente de financiamiento	Valores	Estructura de Capital	Costo antes del Impt. Rta	Beneficio fiscal+Part.Trab.	Costo después del Imp. Rta	WACC
Préstamo	34.713,00	50%	11,65%	33,7%	7,72%	3,86%
Patrimonio	34.713,00	50%	20,61%	0%	20,61%	10,31%
Total	69.426,00	100%				14,17%

Elaboración: Autores

10.7. VAN Y TIR

Considerando que el proyecto de la empresa EcoInspectores está financiado en un 50% por préstamo, el riesgo de la compañía asumido por el Banco también implica que gran parte de la rentabilidad sea compartida.

La TIR de un proyecto nos permite igualar el valor actual neto de la inversión a cero, esto significa que la inversión realizada podrá recuperarse. Cuando un proyecto arroja un VAN

positivo esto implica que el proyecto además de recuperar la inversión tendrá un retorno en la inversión.

Tabla 63. Van y TIR

	Flujo del Proyecto	Flujo del Accionista
WACC/Costo Accionista	14,17%	20,61%
VAN	\$ 93.034,69	\$ 18.783,82
TIR	38,74%	34,72%
Tiempo de Recuperación	Tres años y cinco meses	Tres años y nueve meses

Elaboración: Autores

10.8. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

En el análisis de sensibilidad se establecen escenarios positivos y negativos para conocer la evolución del proyecto, por ejemplo en el escenario positivo de incremento de las ventas en un 10% o un escenario negativo de incremento de gastos en 10%, con el fin de evaluar la factibilidad del proyecto.

Tabla 64. Análisis de Sensibilidad

	VAN	TIR	Periodo de recuperación	Tiempo Recuperación
-10% Reducción Ingresos	(194.727,49)		No es factible el proyecto	No es factible el proyecto
+10% Aumento Gastos	(75.991,94)		No es factible el proyecto	No es factible el proyecto
-10% Reducción Gastos	209.509,63	89,30%	Dos años	Es factible el proyecto
+10% Aumento Ingresos	108.427,89	67,10%	Dos años y cinco meses	Es factible el proyecto

Elaboración: Autores

10.9. CONCLUSIONES

La decisión respecto a la inversión en el proyecto es bastante importante debido a que el inversionista debe asumir el proyecto considerando la gran sensibilidad existente, y los factores para la continuidad de la misma.

Serán necesarias excelentes políticas de venta con el fin de lograr alcanzar, mantener e incrementar el estimado de variación de los ingresos de 5%. Tomando en consideración la sensibilidad del proyecto a una baja en las ventas que puede afectar gravemente la liquidez de la empresa y tener que recurrir a nuevos financiamientos.

Debe existir un estricto control en los gastos durante el período de recuperación estimado con el fin de no tener que endeudar a la empresa y perder el control de la misma.

Este proyecto es rentable, y tiene grandes perspectivas futuras, lo cual depende en gran medida que el proyecto pueda estabilizarse y crecer.

11. BIBLIOGRAFÍA

- ACHEE. (02 de 02 de 2015). *ACEE*. Recuperado el 02 de 02 de 2015, de <http://www.acee.cl/eficiencia-energetica/ee>
- Amprobe. (18 de 07 de 2015). *www.amprobe.com/*. Obtenido de www.amprobe.com/: <http://www.amprobe.com/amprobe/usen/environmental-testers/light/amp-lm-120.htm?pid=73271>
- Asamblea Constituyente. (2008). Constitución 2008. *Constitución 2008*. Quito.
- BCE. (01 de 08 de 2015). *www.bce.fin.ec*. Obtenido de www.bce.fin.ec: http://contenido.bce.fin.ec/resumen_ticker.php?ticker_value=riesgo_pais
- CEA. (15 de 06 de 2015). *CEA*. Obtenido de CEA: <http://www.aeecenter.org/>
- Damodaran, A. (01 de 08 de 2015). *http://www.damodaran.com*. Obtenido de <http://www.damodaran.com>: <http://www.damodaran.com>
- Duff and Phelps. (01 de 08 de 2015). *Duff and Phelps*. Obtenido de Duff and Phelps: http://www.duffandphelps.com/SiteCollectionDocuments/Articles/EquityRiskPremiumTable_2013.pdf
- Duff and Phelps. (01 de 08 de 2015). *www.duffandphelps.com*. Obtenido de www.duffandphelps.com: http://www.duffandphelps.com/expertise/Pages/Cost_of_Capital.aspx
- ECUADOR EN CIFRAS. (01 de 06 de 2012). *CLASIFICACION NACIONAL DE ACTIVIDADES ECONOMICAS*. Recuperado el 2015, de ECUADOR EN CIFRAS: www.ecuadorencifras.com/
- ECUADOR EN CIFRAS. (14 de 04 de 2015). *ECUADOR EN CIFRAS*. Obtenido de ECUADOR EN CIFRAS: <http://www.ecuadorencifras.com/siemprede/PreCenec.html>
- ELECTRICIDAD, C. N. (2013). *ESTADISTICAS DEL SECTOR ELECTRIO ECUATORIANO*.
- ELECTRICIDAD, C. N. (2013). *PLAN MAESTRO DE ELECTRIFICACION 2013 - 2022*.
- Estratégicos, M. C. (2014). *Resumen Balance de Energetico Nacional*.
- Find the company. (07 de 07 de 2015). *Find the company*. Obtenido de Find the company: <http://www.findthecompany.com>
- Find The Company. (06 de 07 de 2015). *Find The Company*. Obtenido de Find The Company.
- IAE. (2015). *International Energy Agency*. Recuperado el 02 de 02 de 2015, de International Energy Agency: <http://www.iea.org/topics/energyefficiency/>
- INER. (s.f.). *INER*. Recuperado el 02 de 02 de 2015, de www.iner.gob.ec/eficiencia-energetica
- Internachi. (16 de 07 de 2015). *Nachi*. Obtenido de Nachi: <http://www.nachi.org/blower-door-test.htm>
- Ministerio de Electricidad y Energía Renovable. (14 de 03 de 2015). *Ministerio de Electricidad y Energía Renovable*. Obtenido de <http://www.energia.gob.ec/plan-de-normalizacion-y-etiquetado/>
- Naciones Unidas. (14 de 08 de 2015). *http://www.ec.undp.org*. Obtenido de <http://www.ec.undp.org>: <http://www.ec.undp.org/content/ecuador/es/home/mdgoverview/overview/mdg7/>
- oficial, R. (16 de 01 de 2015). Ley Orgánica del Servicio Público de Energía Eléctrica. *Registro oficial 418*. Quito, Ecuador.
- Raosoft Inc. (15 de 07 de 2015). *Raosoft*. Obtenido de Raosoft: <http://www.raosoft.com/samplesize.html>
- Retrotec. (18 de 07 de 2015). *www.retrotec.com*. Obtenido de www.retrotec.com: <http://retrotec.com/sites/default/files/manual-guides-specs/Spec-Dragon%20Puffer.pdf>
- Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo – Senplades, 2013. (2013). *Plan Nacional para el Buen Vivir 2013-2017*. Quito.

SilverTree Inspection. (16 de 07 de 2015). *SilverTree Inspection*. Obtenido de SilverTree Inspection: www.silvertreeinspections.com

12. ANEXOS

Anexo 1. MODELO DE LA ENCUESTA

ESCUELA DE POSTGRADO EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS (ESP AE)

ENCUESTA de ECOINSPECTORES realizada en Junio del 2015

OBJETIVO: Identificar el potencial de un servicio dirigido a residentes propietarios de viviendas en la ciudad de Guayaquil y sus alrededores.

COOPERACIÓN: Su ayuda es de vital importancia para los objetivos de esta investigación. Garantizamos que la información que nos proporcione será usada con estricta confidencialidad y exclusivamente para fines académicos.

INSTRUCCIONES: Favor proporcionar la información de las forma más precisa posible. Por favor no deje ninguna pregunta sin contestar.

- Sección 1: Perfil del Encuestado.
- Sección 2: Perfil de la Vivienda.
- **Sección 3: Hábitos de Consumo de Energía.**
- **Sección 4: Preferencias sobre Eficiencia Energética.**
- **Sección 5: Preferencias sobre Responsabilidad Ambiental.**

Código del Encuestador: ECO-JJ

Fecha: _____

Ciudad: _____

No. De Encuesta: _____

SECCIÓN 1: PERFIL DEL ENCUESTADO

1. ¿La vivienda es?	<input type="checkbox"/> Propia	<input type="checkbox"/> Arrendada
Si la respuesta de la pregunta 1 es "Arrendada", fin de la encuesta. Gracias por su colaboración		
2. ¿Sexo?	<input type="checkbox"/> Masculino	<input type="checkbox"/> Femenino
3. ¿Edad?	<input type="checkbox"/> 25 - 35 años	<input type="checkbox"/> 36 - 45 años
	<input type="checkbox"/> 46 a 55 años	<input type="checkbox"/> 56 en adelante
4. ¿Sector donde usted vive?	<input type="checkbox"/> Norte	<input type="checkbox"/> Sur
	<input type="checkbox"/> Centro	<input type="checkbox"/> Vía Puntilla - Samborondón
	<input type="checkbox"/> Vía Aurora (Daule)	<input type="checkbox"/> Vía a la Costa
	<input type="checkbox"/> Otro (Especifique): _____	
5. ¿Contando con usted, cuántas personas viven en su vivienda?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4

	<input type="checkbox"/> 5 o más
6. ¿Nivel de ingreso mensual familiar?	<input type="checkbox"/> Entre US\$ 1000 hasta US\$ 2000 <input type="checkbox"/> Entre US\$ 2001 hasta US\$ 4000 <input type="checkbox"/> Entre US\$ 4001 hasta US\$ 6000 <input type="checkbox"/> Mayor a US\$ 6001
7. ¿Cuál es su rol dentro de su hogar?	<input type="checkbox"/> Padre / Madre / Esposo (a) <input type="checkbox"/> Hijo(a) <input type="checkbox"/> Tío(a)/Abuelo(a) <input type="checkbox"/> Otros (Especifique): _____

SECCIÓN 2: PERFIL DE LA VIVIENDA

8. ¿Cuál es el área de construcción de su vivienda?	<input type="checkbox"/> Hasta 70 m ² <input type="checkbox"/> Desde 71 hasta 140 m ² <input type="checkbox"/> Desde 141 hasta 210 m ² <input type="checkbox"/> Más de 211 m ²
9. ¿Su vivienda cuenta con algún diseño para disminuir la temperatura en el interior de la vivienda? LEA CADA OPCIÓN, REGISTRE TODAS LA QUE APLIQUEN	<input type="checkbox"/> Aislamiento Térmico (Poliuretano en techo) <input type="checkbox"/> Sombreado con árboles <input type="checkbox"/> Doble techo (loza y teja) <input type="checkbox"/> Película reflectiva en vidrios y ventanas <input type="checkbox"/> Pintura del techo o paredes exteriores de la vivienda en colores claros. <input type="checkbox"/> Ninguna de las anteriores
10. ¿Cuántas habitaciones (ambientes) tiene su vivienda? NO INCLUIR LOS BAÑOS	<input type="checkbox"/> 2 - 3 habitaciones / ambientes <input type="checkbox"/> 4 - 5 habitaciones / ambientes <input type="checkbox"/> más de 6 habitaciones / ambientes

SECCIÓN 3. HÁBITOS DE CONSUMO DE ENERGÍA.


11. ¿Qué tipo de iluminación tiene? LEA CADA OPCIÓN, REGISTRE TODAS LA QUE APLIQUEN	<input type="checkbox"/> Focos Incandescentes <input type="checkbox"/> Focos Ahorradores <input type="checkbox"/> Focos Led <input type="checkbox"/> Focos Dicroicos <input type="checkbox"/> Otro (Especifique) _____
 Incandescente	 Ahorrador
 Led	 Dicroico

12. ¿Cuántos tanques de gas consume se consume en su domicilio al mes? INCLUIR LOS TANQUES DE GAS USADOS PARA SECADORA Y CALEFÓN	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 o más <input type="checkbox"/> Menos de 1
13. ¿Sabía usted que un tanque de gas de uso domiciliario, es equivalente a pagar US\$ 16,35 por consumo de energía eléctrica?	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
14. ¿Cuánto fue aproximadamente el consumo mensual de su planilla de energía eléctrica del mes de mayo del presente año?	<input type="checkbox"/> Superior a US\$ 351 <input type="checkbox"/> Entre US\$ 251 hasta US\$ 350 <input type="checkbox"/> Entre US\$ 151 hasta US\$ 250 <input type="checkbox"/> Entre US\$ 51 hasta US\$ 150 <input type="checkbox"/> Menor a US\$ 50

SECCIÓN 4: PREFERENCIAS SOBRE EFICIENCIA ENERGÉTICA.

15. ¿En su vivienda, conocen algo respecto a la eficiencia energética?	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No										
16. ¿Ha considerado reducir el pago del consumo de electricidad?	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No										
17. ¿Cuál es la importancia que tiene para Usted la reducción de la contaminación ambiental? <i>1 = Baja importancia</i> <i>2 = Media baja</i> <i>3 = Media</i> <i>4 = Media alta</i> <i>5 = Alta importancia</i>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>1 = Baja importancia</th> <th>2 = Media Baja</th> <th>3 = Media</th> <th>4 = Media Alta</th> <th>5 = Alta Importancia</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input type="checkbox"/> 1</td> <td><input type="checkbox"/> 2</td> <td><input type="checkbox"/> 3</td> <td><input type="checkbox"/> 4</td> <td><input type="checkbox"/> 5</td> </tr> </tbody> </table>	1 = Baja importancia	2 = Media Baja	3 = Media	4 = Media Alta	5 = Alta Importancia	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
1 = Baja importancia	2 = Media Baja	3 = Media	4 = Media Alta	5 = Alta Importancia							
<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5							
18. ¿En su hogar realizan alguna práctica de ahorro de energía?	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> A veces										
19. ¿Pagaría por un servicio que ayuda a reducir el consumo de su planilla eléctrica?	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No										
20. ¿Pagaría por un servicio que reduce la contaminación del medio ambiente?	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No										
21. ¿Por un servicio, que le recomiende como ahorrar entre el 20 al 40% de su planilla mensual, cuanto Usted estaría dispuesto a invertir por una sola vez? PREGUNTA DE PAGO DEL SERVICIO	<input type="checkbox"/> Superior a \$151 USD <input type="checkbox"/> Entre \$101 USD hasta \$150 USD <input type="checkbox"/> Entre \$51 USD hasta \$100 USD <input type="checkbox"/> Menor a \$50 USD										

SECCIÓN 5: PREFERENCIAS SOBRE RESPONSABILIDAD AMBIENTAL.

22. ¿Apaga completamente los aparatos electrónicos, considerando que la posición de “stand by” también consume electricidad? (Consumo fantasma)	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
23. ¿Compra electrodomésticos con etiquetado energético? 	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
24. ¿Utiliza la luz natural siempre que sea posible? NOTA: LA LUZ NATURAL ES UN RECURSO GRATIS Y RENOVABLE	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
25. ¿Utiliza en su hogar, equipos de bajo consumo energético?	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
26. ¿Utiliza algún dispositivo para el control de iluminación? Por ejemplo: Dimer, temporizadores, sensor de movimiento.	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
27. ¿Utiliza sistemas de paneles solares en su vivienda?	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
28. ¿Qué criterio parece más importante a la hora de comprar un electrodoméstico?	<input type="checkbox"/> Precio <input type="checkbox"/> Marca/Estética <input type="checkbox"/> Calidad <input type="checkbox"/> Consumo Energético <input type="checkbox"/> Otro (Especifique)
29. ¿Usted limpia el filtro del aire(s) acondicionado(s)?	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> A veces
30. ¿La parte exterior de su aire acondicionado, recibe sol durante las horas del medio día?	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
31. ¿Conoce Usted alguna empresa que ayude a reducir el consumo de energía en su vivienda?	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
32. ¿Ha contratado o conoce profesionales independientes que ayuden a reducir el consumo de energía en su vivienda?	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No

Anexo 2. PRUEBA ESTADÍSTICA CHI CUADRADO

Hipótesis 1:

H0: El precio que está dispuestos a pagar es independiente del consumo mensual promedio.

H1: El precio que está dispuestos a pagar depende del consumo mensual promedio.

Para validar la hipótesis se utiliza la prueba estadística Chi cuadrado, donde el estadístico de prueba (sigma) cuando sea menor a 0,05 se rechazará H0 y aceptará H1. Con esta prueba se determinará si el precio depende del consumo mensual promedio.

Tabla 65. Tabla de Contingencia para Hipótesis Precio vs Consumo de Electricidad

Variable 1: Pago por servicio que ayude a reducir consumo de energía						
Variable 2: Consumo promedio mensual en electricidad						
Tabla de contingencia						
Recuento						
	Consumo mensual en electricidad				Total	
	Menor A US\$50	US\$51 - US\$150	US\$151 - US\$250	US\$251 - US\$350		
Monto a pagar por un servicio que ahorre en consumo de electricidad	Menor a US\$50	14	20	1	0	35
	US\$51 - US\$100	13	16	6	0	35
	US\$101 - US\$150	4	9	3	1	17
	Superior a US\$150	1	3	2	1	7
Total		32	48	12	2	94

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	14,755 ^a	9	,098
Razón de verosimilitudes	14,198	9	,115
Asociación lineal por lineal	8,824	1	,003
N de casos válidos	94		

a. 10 casillas (62,5%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,15.

Elaboración: Autores basado en la encuesta realizada Junio 2015

De los resultados se obtuvo un sigma de 0,098; el cual es mayor a 0,05 por lo tanto se acepta la hipótesis nula de independencia. Esto quiere decir que el precio que está dispuestos a pagar los clientes potenciales no depende del consumo promedio mensual en electricidad.

Hipótesis 2:

H0: El precio que está dispuestos a pagar es independiente del nivel de ingreso familiar promedio mensual.

H1: El precio que está dispuestos a pagar depende del nivel de ingreso familiar promedio mensual.

Para validar la hipótesis se utiliza la prueba estadística Chi cuadrado, donde el estadístico de prueba (sigma) cuando sea menor a 0,05 se rechazará H0 y aceptará H1. Con esta prueba se determinará si el precio del servicio depende del nivel de ingreso familiar promedio.

Tabla 66. Tabla de Contingencia para Hipótesis Precio vs Nivel de Ingreso Familiar

Variable 1: Pago por servicio que ayude a reducir consumo de energía						
Variable 2: Nivel de ingreso familiar promedio mensual						
Tabla de contingencia						
Recuento						
		Nivel de ingreso mensual familiar				Total
		US\$1000 - US\$2000	US\$2001 - US\$4000	US\$4001 - US\$6000	Mayor a US\$6000	
Monto a pagar por un servicio que ahorre en consumo de electricidad	Menor a US\$50	14	15	4	2	35
	US\$51 - US\$100	6	21	6	2	35
	US\$101 - US\$150	3	10	1	3	17
	Superior a US\$150	2	2	2	1	7
Total		25	48	13	8	94

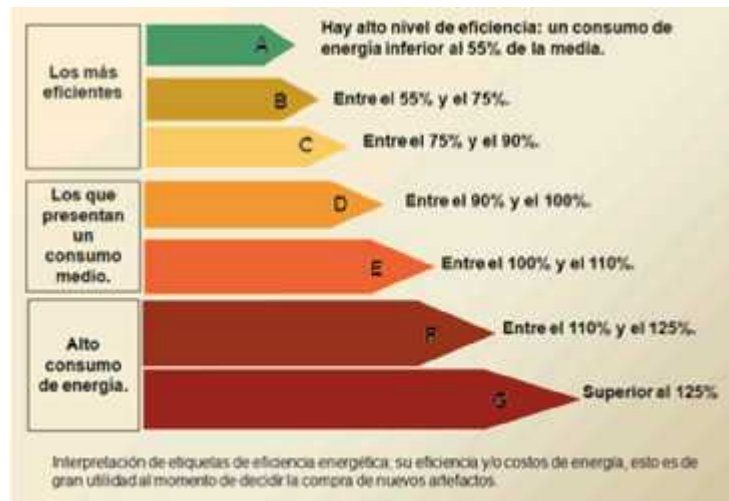
Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	10,850 ^a	9	,286
Razón de verosimilitudes	10,475	9	,313
Asociación lineal por lineal	3,350	1	,067
N de casos válidos	94		

a. 11 casillas (68,8%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,60.

Elaboración: Autores basado en la encuesta realizada Junio 2015

De los resultados se obtuvo un sigma de 0,286; el cual es mayor a 0,05 por lo tanto se acepta la hipótesis nula de independencia. Esto quiere decir que el precio que está dispuestos a pagar los clientes potenciales no depende del nivel de ingreso familiar mensual.

Anexo 3. ETIQUETA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA



Fuente: Ministerio de Electricidad y Energía Renovable, 2015

Anexo 4. LISTA DE PROVEEDORES DE SOLUCIONES

Tabla 67. Proveedores de Aislamiento Térmico

Nombre	Teléfono	Página Web
Mafrico	04-2162398	www.mafico.com
Ecuapoliuretanos	04-2116104	www.ecuapoliuretanos.com

Elaboración: Autores

Tabla 68. Proveedores de Iluminación

Nombre	Teléfono	Página Web
Marriot	04-2327788	www.almacenesmarriott.com
Integral Iluminación	04-6000622	www.intergral.com.ec
Electroleg	04-2116104	www.electroleg.com

Elaboración: Autores

Tabla 69. Proveedores de Ventanas

Nombre	Teléfono	Página Web
Ventanas Mágicas	02-26013310	www.ventanasmagicas.com
Innovapvc	07-2459024	www.innovapvc.com

Elaboración: Autores

Tabla 70. Proveedores de Calentadores de Agua Fotovoltaico

Nombre	Teléfono	Página Web
AV Renewableenergy	04-2286970	www.avrenewableenergy.com
Bosch Ecuador	07-2204000	www.boschecuador.com

Elaboración: Autores

Tabla 71. Proveedores de Películas Antisolares

Nombre	Teléfono	Página Web
Prohome	04-2922881	www.prohome.ec
3M	04-2800777	www.3m.com.ec

Elaboración: Autores

Anexo 5. COSTO ESTIMADO DE POSIBLES SOLUCIONES

Tabla 72. Costo de Soluciones

Tipo de Solución	Precio (US\$)
De bajo costo o sin costo	
Hábitos de consumo de energía	\$ 0
Consumo fantasma	\$10
Iluminación	Hasta \$ 100
De aislamiento térmico	
Poliuretano	\$ 12 por m2
Ventanas de PVC	\$120 por m2
De películas antisolares	
Películas	\$ 19.41 por m2
De calentares de agua fotovoltaicos	
Calentador de agua	\$ 750 a \$ 1500

Elaboración: Autores