

**FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA PRESTADORA DE
SERVICIOS DE MANTENIMIENTO A EQUIPOS DE REFRIGERACIÓN Y AIRES
ACONDICIONADOS EN BUCARAMANGA**

**YACKELINE SANDOVAL VERA
DORA INÉS TOSCANO ESCOBAR**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
INSTITUTO DE PROYECCIÓN REGIONAL Y EDUCACIÓN A DISTANCIA
GESTIÓN EMPRESARIAL
BUCARAMANGA
2018**

**FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA PRESTADORA DE
SERVICIOS DE MANTENIMIENTO A EQUIPOS DE REFRIGERACIÓN Y AIRES
ACONDICIONADOS EN BUCARAMANGA**

**YACKELINE SANDOVAL VERA
DORA INÉS TOSCANO ESCOBAR**

**Proyecto de grado presentado como requisito para optar el título de
Profesional en Gestión Empresarial**

**Director
ORLANDO LEÓN ORTEGA
Contador Público – Especialista en Gerencia de proyectos**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
INSTITUTO DE PROYECCIÓN REGIONAL Y EDUCACIÓN A DISTANCIA
GESTIÓN EMPRESARIAL
BUCARAMANGA
2018**

AGRADECIMIENTOS

Dora Inés Toscano Escobar

Quiero dedicar este proyecto primero que todo a Dios, por siempre estar presente, por ser la base fundamental de mi vida, a mi esposo Guillermo Alfredo Carvajal, por su paciencia, su apoyo incondicional y a mi hijo Jorge Andrés Camargo Toscano por su ejemplo y motivación, quienes con su amor y esfuerzo hicieron posible alcanzar este sueño.

Yackeline Sandoval Vera

Primeramente agradezco a Dios, por darme la vida para continuar con mis proyectos, a mi esposo Yasser Jure Arenas, a mi hija Valentina Jure Sandoval y a mis amados padres Alirio Sandoval y Teresa Vera por su apoyo y amor incondicional.

Agradezco a la Organización San Pedro, empresa donde trabajo por su respaldo para hacer realidad mis proyectos.

A esta prestigiosa institución Universidad Industrial de Santander - IPRED, por brindarme una educación de excelente calidad, al personal administrativo y directivo, al cuerpo de docentes en especial a mi director de Proyecto Dr. Orlando León Ortega, por todo su respaldo y orientación.

Un agradecimiento especial a mi cipas, amiga y compañera de estudio la Sra. Dora Inés Toscano Escobar, con quien desarrolle este proyecto y muchos otros trabajos durante la etapa universitaria mis aprecio de corazón.

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	21
1. GENERALIDADES	22
1.1 PANORAMA DEL SECTOR.....	22
1.1.1 Antecedentes.....	22
1.2 CONTEXTO GEOGRÁFICO.....	26
1.3 ASPECTOS LEGALES.....	27
2. ESTUDIO DE MERCADOS	36
2.1 OBJETIVOS.....	36
2.1.1 Objetivo General.....	36
2.1.2 Específicos.....	36
2.2 DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO O SERVICIO.....	37
2.2.1 Descripción servicio.....	37
2.2.2 Atributos diferenciadores del servicio.....	39
2.3 MERCADO POTENCIAL Y OBJETIVO	39
2.3.1 Mercado potencial.....	39
2.3.2 Mercado objetivo.....	40
2.4. INVESTIGACIÓN DE MERCADOS	41
2.4.1 La demanda.....	41
2.4.1.1 Descripción del problema de investigación de mercados.....	41
2.4.1.2 Necesidades de información.....	42
2.4.1.3 Ficha técnica.....	43
2.4.2 Tabulación, presentación y análisis de resultados.....	44
2.4.3 Estimación de la demanda.....	58
2.4.4 Proyección de la demanda.....	59
2.5 OFERTA O COMPETENCIA	61

2.5.1 Necesidades de información.....	61
2.5.2 Análisis de la situación actual de la competencia.	62
2.6 DEMANDA POTENCIAL INSATISFECHA.....	63
2.7 CANALES DE COMERCIALIZACIÓN	64
2.7.1 Estructura de los canales actuales.	64
2.7.2 Ventajas y desventajas de los canales actuales.	65
2.7.3 Selección de los canales de comercialización.	66
2.8 PRECIO	67
2.8.1 Análisis de precios de la competencia.	67
2.8.2 Estrategia de fijación de precios.	68
2.9 PUBLICIDAD Y PROMOCIÓN.....	68
2.9.1 Objetivos.....	68
2.9.2 Logotipo.	69
2.9.3 Slogan.....	69
2.9.4 Análisis de medios	70
2.9.5 Selección de medios.....	72
2.9.6 Estrategia publicitaria.....	72
2.9.7 Presupuesto de publicidad y promoción	73
2.9.7.1 De lanzamiento	73
2.9.7.2 De operación.....	74
3. ESTUDIO TÉCNICO	75
3.1 TAMAÑO DEL PROYECTO.....	75
3.1.1 Descripción del tamaño del proyecto.	75
3.1.2 Factores que determinan el tamaño del proyecto.	75
3.1.3 Capacidad del proyecto.	76
3.1.3.1 Capacidad total diseñada.....	76
3.1.3.2 Capacidad instalada.....	77
3.1.3.3 Capacidad utilizada y proyectada.	78
3.2 LOCALIZACIÓN.....	78

3.2.1 Macro localización.	78
3.2.2 Micro localización.....	80
3.3 INGENIERÍA DEL PROYECTO	82
3.3.1 Ficha técnica del servicio.....	82
3.3.2 Descripción técnica del proceso.	82
3.3.3 Control de calidad.....	85
3.3.4 Recurso.....	86
3.3.4.1 Recurso humano.....	86
3.3.4.2 Recurso físico.	86
3.3.4.3 Recursos de insumos.....	90
3.3.5 Análisis de proveedores.....	91
3.3.6 Distribución de planta.....	94
4. ESTUDIO ADMINISTRATIVO.....	95
4.1 FORMA DE CONSTITUCIÓN.....	95
4.2 CULTURA ORGANIZACIONAL	96
4.2.1 Visión.	96
4.2.2 Misión.....	96
4.2.3 Objetivos empresariales.....	96
4.2.4 Políticas.	97
4.3 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL	99
4.3.1 Organigrama.	99
4.3.2 Descripción de cargos.....	100
4.3.3 Asignación salarial.	103
5. ESTUDIO FINANCIERO	106
5.1 INVERSIONES.	106
5.1.1 Inversión Fija.....	106
5.1.1.1. Construcción y Adecuación.....	106
5.1.1.2 Muebles y enseres.....	106

5.1.1.3 Maquinaria y equipo.....	107
5.1.1.4 Equipo de cómputo.	107
5.1.1.5 Papelería e insumos.	108
5.1.1.6 Total Inversión Fija.....	108
5.1.2 Inversión diferida.....	108
5.1.3. Inversión de capital de trabajo.	109
5.1.3.1. Costos de ventas.	109
5.1.3.1.1 Mano de obra directa.	109
5.1.3.1.2. Costos indirectos de producción.	109
5.1.3.1.3 Total costos del servicio.	111
5.1.3.2 Gastos de administración.....	111
5.1.3.3 Gastos financieros.	112
5.1.3.4 Total capital de trabajo.....	112
5.1.4 Inversión total.....	113
5.1.5. Fuentes de financiación.	113
5.2 COSTOS Y GASTOS	115
5.2.1 Costos fijos.	115
5.2.2 Costos variables.	115
5.3 PRECIO DE VENTA.....	116
5.4 PROYECCIONES FINANCIERAS	117
5.4.1 Ingresos Proyectados.	117
5.4.2 Egresos Proyectados.....	118
5.5 ESTADOS FINANCIEROS PROYECTADOS A CINCO AÑOS	118
5.5.1. Estado de Resultados proyectado a 5 años.....	118
5.5.2 Flujo de Caja Proyectado.....	119
5.4.3 Balance General proyectado a 5 años.	119
6. EVALUACIÓN DEL PROYECTO.....	120
6.1 IMPACTO SOCIAL	120
6.2 IMPACTO AMBIENTAL	121

6.2.1 Matriz de evaluación de impactos.....	121
6.2.2 Plan de mitigación.....	121
6.3 EVALUACIÓN FINANCIERA.....	122
6.3.1. Valor Presente Neto.....	122
6.3.1.1 Tasa de rendimiento.....	123
6.3.1.2 Tasa mínima de rendimiento.....	123
6.3.2 Tasa interna de retorno TIR.....	126
6.3.3 Periodo de Recuperación.....	127
6.3.4 Análisis de las Razones Financieras	128
6.4 PUNTO DE EQUILIBRIO.....	128
7. CONCLUSIONES	130
8. RECOMENDACIONES.....	132
BIBLIOGRAFÍA.....	133
ANEXOS.....	135

LISTA DE CUADROS

	Pág.
Cuadro 1. Mercado potencial.....	40
Cuadro 2. Mercado Objetivo.....	41
Cuadro 3. Ficha Técnica estudio de mercado	43
Cuadro 4. Actividad económica de la empresa	44
Cuadro 5. Tipo de equipos utilizados	45
Cuadro 6. Planeación a mantenimiento de equipos	46
Cuadro 7. Tipo de mantenimiento utilizado	47
Cuadro 8. Frecuencia de los mantenimientos	48
Cuadro 9. Responsable de los mantenimientos	49
Cuadro 10. Garantía del servicio	50
Cuadro 11. Calificación del servicio actual	51
Cuadro 12. Tiempo de respuesta del servicio	52
Cuadro 13. Disponibilidad para recibir propuesta de servicios	53
Cuadro 14. Medio para informarse del prestador del servicio	54
Cuadro 15. Interés en programas de mantenimiento preventivo	55
Cuadro 16. Años de uso de los equipos.....	56
Cuadro 17. Precio de un servicio de mantenimiento	57
Cuadro 18. Estimación de la demanda con frecuencia de uso del servicio.....	59
Cuadro 19. Proyección de la demanda efectiva	60
Cuadro 20. Posicionamiento de la competencia en el mercado.....	61
Cuadro 21. Análisis de la competencia	62
Cuadro 22. Análisis de precios competencia.....	67
Cuadro 23. Análisis de medios.....	70
Cuadro 24. Presupuesto publicidad lanzamiento	73
Cuadro 25. Presupuesto publicidad de operación	74
Cuadro 26. Capacidad total diseñada	77
Cuadro 27. Dias no laborales en el año	77

Cuadro 28. Proyección capacidad utilizada.....	78
Cuadro 29. Alternativas de ubicación	80
Cuadro 30. Grados y factores de localización	81
Cuadro 31. Ficha técnica del servicio.....	82
Cuadro 32. Recurso humano.....	86
Cuadro 33. Maquinaria y equipo.....	86
Cuadro 34. Equipos de oficina.....	89
Cuadro 35. División de Factores en Grados y Puntuación para proveedores de muebles	91
Cuadro 36. División de Factores en Grados y Puntuación para proveedores de equipos de cómputo.....	92
Cuadro 37. División de Factores en Grados y Puntuación para proveedores de equipos de maquinaria y equipo	93
Cuadro 38. Descripción cargo gerente	100
Cuadro 39. Descripción cargo contador	100
Cuadro 40. Descripción cargo secretaria auxiliar contable.....	101
Cuadro 41. Descripción cargo oficios varios.....	102
Cuadro 42. Descripción cargo Técnico en mantenimiento	102
Cuadro 43. Descripción cargo auxiliar de mantenimiento	103
Cuadro 44. Factores determinantes del salario	104
Cuadro 45. Asignación salarial.....	105
Cuadro 46. Construcción y Adecuación	106
Cuadro 47. Muebles y enseres.....	106
Cuadro 48. Maquinaria y equipo.....	107
Cuadro 49. Equipo de cómputo	107
Cuadro 50. Papelería e insumos	108
Cuadro 51. Total Inversión Fija.....	108
Cuadro 52. Inversión diferida.....	108
Cuadro 53. Costos de mano de obra directa	109
Cuadro 54. Depreciación de activos fijos – maquinaria y equipo	110

Cuadro 55. Otros costos distribuidos por m ²	110
Cuadro 56. Total costos indirectos	110
Cuadro 57. Costos totales	111
Cuadro 58. Gastos por salarios de administración	111
Cuadro 59. Otros gastos distribuidos por m ²	111
Cuadro 60. Depreciación muebles y enseres – equipo de cómputo.....	112
Cuadro 61. Total gastos de administración	112
Cuadro 62. Total costos y gastos mensuales	113
Cuadro 64. Fuentes de financiación	114
Cuadro 65. Amortización del crédito bancario	114
Cuadro 66. Costos Fijos	115
Cuadro 67. Costos variables	115
Cuadro 69. Proyección costo unitario del servicio	117
Cuadro 70. Proyección Precio de venta unitario del servicio.....	117
Cuadro 71. Proyección anual de ingresos.....	118
Cuadro 72. Proyección anual de egresos.....	118
Cuadro 73. Proyección estado de resultados	118
Cuadro 74. Flujo de caja proyectado	119
Cuadro 75. Balance General	119
Cuadro 76. Matriz de evaluación de impacto.....	121
Cuadro 77. Valor Presente Neto.....	125
Cuadro 78. Tasa Interna de Retorno	127
Cuadro 79. Razones financieras	128

LISTA DE GRÁFICAS

	Pág.
Gráfica 1. Actividad económica desempeñada por la empresa.....	45
Gráfica 2. Tipo de equipos que se utilizan en la empresa	46
Gráfica 3. Planeación en mantenimiento de equipos	47
Gráfica 4. Tipo de mantenimiento Utilizado	48
Gráfica 5. Frecuencia de programación de los mantenimientos.....	49
Gráfica 6. Responsable del mantenimiento	50
Gráfica 7. Garantía del servicio	51
Gráfica 8. Calificación del servicio actual	52
Gráfica 9. Tiempo de respuesta del servicio	53
Gráfica 10. Disponibilidad para recibir propuesta de servicios	54
Gráfica 11. Medio para informarse del prestador del servicio	55
Gráfica 12. Interés en programas de mantenimiento preventivo	56
Gráfica 13. Años de uso de los equipos	57
Gráfica 14. Precio de un servicio de mantenimiento	58

LISTA DE IMÁGENES

	Pág.
Imagen 1. Ubicación geográfica de Bucaramanga	27
Imagen 2. Mantenimiento de aire acondicionado	37
Imagen 3. Aire acondicionado para oficina	38
Imagen 4. Canal directo.....	64
Imagen 5. Canal indirecto	64
Imagen 6. Logotipo Friosanto	69
Imagen 7. Ubicación geográfica de Bucaramanga	79
Imagen 8. Diagrama de flujo proceso para mantenimiento correctivo	83
Imagen 9. Diagrama de flujo proceso para mantenimiento preventivo	84
Imagen 10. Distribución de planta	94
Imagen 11. Estructura organizacional	99
Imagen 12. Cartel campaña manejo racional servicios públicos	122

RESUMEN

TÍTULO: FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA PRESTADORA DE SERVICIOS DE MANTENIMIENTO A EQUIPOS DE REFRIGERACIÓN Y AIRES ACONDICIONADOS EN BUCARAMANGA *

AUTOR: YACKELINE SANDOVAL VERA, DORA INÉS TOSCANO ESCOBAR**

PALABRAS CLAVE: Pirómetro, termocople, manómetro, interenfriamiento.

DESCRIPCIÓN O CONTENIDO:

Friosanto se presenta para dar respuesta a la necesidad empresarial bumanguesa sobre sus equipos de aire acondicionado y refrigeración. No se pretende ser un modelo guía para empresarios, a pesar que el estudio se enmarca dentro de un paso a paso que demuestra de manera lógica y ordenada la manera como se proyecta un modelo de negocio en el área del mantenimiento preventivo y los requerimientos necesarios para su ejecución.

En primer lugar, se presentan generalidades del sector y su comportamiento en el área geográfica donde se desarrolla, para pasar a una segunda etapa correspondiente al estudio de mercados que busca identificar los agentes del mercado y sus acciones, necesitando esta información para conocer el cliente y su entorno.

Posteriormente se identifica a través del estudio técnico y administrativo las proyecciones de crecimiento de la empresa y sus requerimientos materiales, físicos y humanos que garanticen su puesta en marcha.

Finalmente se desarrolla el capítulo financiero y su respectiva evaluación, donde se analiza la viabilidad y factibilidad económica y financiera del proyecto y su alcance en los próximos cinco años, junto con la aportación social del proyecto desde el punto de vista ambiental y de responsabilidad social empresarial

* Factibilidad para la creación de una empresa prestadora de servicios de mantenimiento a equipos de refrigeración y aires acondicionados en Bucaramanga.

** Instituto de Proyección Regional y Educación a Distancia - Gestión Empresarial – Orlando León Ortega

ABSTRACT

TITLE: FEASIBILITY STUDIES FOR THE CREATION OF A REFRIGERATION EQUIPMENT MAINTENANCE SERVICE PROVIDER AND AIRES ACONDICIONADOS IN BUCARAMANGA*

AUTHOR: YACKELINE SANDOVAL VERA, DORA INÉS TOSCANO ESCOBAR **

KEY WORDS: Pyrometers, pressure gauge, termocople, interenfriamiento.

DESCRIPTION OR CONTENT:

Friosanto is presented in response to the business need to bumanguesa on their air conditioning and refrigeration equipment. Is not intended to be a model Guide for entrepreneurs, despite the fact that the study is part of a step-by-step showing logical and orderly fashion as a business model is projected in the area of preventive maintenance and the requirements necessary for s or execution.

First, an overview of the sector and their behavior are presented in the geographical area where it is developed, to move to a second phase corresponding to the market seeking research identify the market agents and their actions, need this information for the customer and their environment.

Is subsequently identified through the study technical and administrative projections of the company's growth and its human, physical, and material requirements which ensure its implementation underway.

Finally the financial chapter develops and their respective assessment, which analyzes the feasibility and economic and financial feasibility of the project and its scope in the next five years, along with the social contribution of the project from the point of view environmental and corporate social responsibility

* Feasibility studies for the creation of a company that provides maintenance services to refrigeration equipment and air conditioners in Bucaramanga.

** Instituto de Proyección Regional y Educación a Distancia - Gestión Empresarial – Orlando León Ortega

GLOSARIO

- **Acondicionador de aire.** Dispositivo utilizado para controlar la temperatura, humedad, limpieza y movimiento del aire en el espacio acondicionado, ya sea para confort humano o proceso industrial.
- **Adiabática.** Compresión de gas refrigerante, sin quitarle ni agregarle calor.
- **Aeración.** Combinación de las sustancias con el aire.
- **Aire ram.** Aire forzado a través del condensador, causado por el rápido movimiento de un vehículo en la carretera.
- **Anemómetro.** Instrumento utilizado para medir la proporción del flujo o movimiento (velocidad) del aire.
- **Azeótropo.** Que tiene puntos de ebullición máximos y mínimos constantes.
- **Barómetro.** Instrumento para medir la presión atmosférica. Puede estar calibrado en mm o pulgadas de mercurio en una columna; o en Kg/cm² o en lb/pulg².
- **Blast freezer.** Congelador de ráfaga. Sistema de congelación, en el cual, grandes cantidades de aire a alta velocidad, son circuladas sobre el evaporador y el producto a congelar. Con este sistema, se logran temperaturas de -40°C y a veces menores.
- **Booster.** Término común aplicado a un compresor, cuando se utiliza en un sistema de compresión de doble etapa, para comprimir la etapa baja desde el evaporador hasta la presión intermedia.

- **Condensador de casco y serpentín.** Este condensador es muy parecido al de casco y tubos, pero en lugar de tubos rectos, tiene un serpentín por el que circula el agua.
- **Desaereación.** Acto de separar el aire de las sustancias.
- **Entalpía.** La cantidad de calor en un kilogramo de sustancia, calculada de una base de temperatura aceptada. La temperatura de 0 °C, es una base aceptada para los cálculos del vapor de agua. Para cálculos de refrigeración, la base aceptada es de -40°C.
- **Higrómetro.** Instrumento utilizado para medir el grado de humedad en la atmósfera.
- **Interenfriamiento.** Enfriamiento de vapor y líquido en un sistema de refrigeración de doble etapa. El vapor de la descarga de la primera etapa, es enfriado hasta casi su temperatura de saturación, antes de entrar a la siguiente etapa de compresión. También, el líquido del receptor de la segunda etapa, puede ser enfriado a la temperatura de succión intermedia.
- **Línea de descarga.** En un sistema de refrigeración, es la tubería que acarrea el gas refrigerante, desde el compresor hasta el condensador.
- **Pirómetro.** Instrumento utilizado para medir altas temperaturas.
- **Psicrómetro.** Instrumento para medir la humedad relativa del aire.
- **Termocople – termómetro.** Instrumento eléctrico que utiliza el termocople como fuente de flujo eléctrico. Se conecta a un miliamperímetro calibrado en grados de temperatura.

INTRODUCCIÓN

El estudio de factibilidad para la creación de una empresa de servicios de mantenimiento de equipos de refrigeración y aire acondicionado en Bucaramanga, tiene como propósito proyectar la prestación de un servicio más dinámico y con gran cobertura, de manera ágil, responsable y eficiente para mayor satisfacción del cliente.

Inicialmente en el estudio de mercados se desea conocer la oferta y la demanda del servicio en el mercado y los diversos factores que la pueden afectar como precio, calidad, oportunidad, aceptabilidad, estrategias publicitarias y de promoción.

En el estudio técnico se define el tamaño de la nueva empresa, calculando su capacidad para poder diseñar su operatividad, desde la ubicación hasta analizar los proveedores requeridos como aliados estratégicos de sus operaciones comerciales.

En el estudio administrativo, se precisa la forma de constitución de la empresa, su filosofía, y diseño organizacional; además se presenta la descripción de cargos con su descripción, perfil y escala salarial.

A través del estudio financiero se conoce las necesidades totales de capital, proyectando los ingresos y egresos que sirven para crear los estados financieros básicos y proyectados a cinco años.

Finalmente, en la evaluación del proyecto, se analizan los impactos tanto social como ambiental, y económico. La evaluación financiera se logra por medio del cálculo del VPN y de la TIR, el periodo de recuperación de la inversión inicial, y un análisis de las razones financieras básicas, hasta calcular el punto de equilibrio de gran importancia y relevancia para el empresario.

1. GENERALIDADES

1.1 PANORAMA DEL SECTOR

1.1.1 Antecedentes. En el tema del acondicionamiento climático de las áreas habitacionales o laborales, históricamente el hombre ha tratado siempre de generar confort en su cotidianidad. En la antigüedad, los egipcios ya utilizaban sistemas y métodos para reducir el calor. Se utilizaba principalmente en el palacio del faraón, cuyas paredes estaban formadas por enormes bloques de piedra, con un peso superior a mil toneladas

Durante la noche, tres mil esclavos dismantelaban las paredes y acarreaban las piedras al Desierto del Sahara. Como el clima desértico es extremo y la temperatura disminuye a niveles muy bajos durante las horas nocturnas, las piedras se enfriaban notablemente.

Justo antes de que amaneciera, los esclavos acarreaban de regreso las piedras al palacio y volvían a colocarlas en su sitio. Se supone que el faraón disfrutaba de temperaturas alrededor de los 26° Celsius, mientras que afuera el calor subía hasta casi el doble.¹

Si en épocas remotas se requerían miles de esclavos para realizar esta labor de acondicionamiento del medio ambiente, en 1842, Lord Kelvin² inventó el principio del aire acondicionado, con el objetivo de conseguir un ambiente agradable y sano, creando un circuito frigorífico hermético basado en la absorción del calor a través de un gas refrigerante, basándose en 3 principios:

¹ GONZÁLEZ, Báez Conti. Historia del Aire Acondicionado. Consultado el 12 de marzo de 2017. Disponible en: <http://www.elaireacondicionado.com/articulos/historia-del-aire-acondicionado>.

² *Ibíd.*

- El calor se transmite de la temperatura más alta a la más baja, como cuando se enfría un café introduciendo una cuchara de metal a la taza y ésta absorbe el calor.
- El cambio de estado del líquido a gas absorbe calor. Por ejemplo, si se humedece la mano en alcohol, se siente frío en el momento en que éste se evapora, puesto que absorbe el calor de la mano.
- La presión y la temperatura están directamente relacionadas. En un recipiente cerrado, como una olla, se necesita proporcionar menor cantidad de calor para llegar a la misma temperatura que en uno abierto.

En 1902, el estadounidense Willis Haviland Carrier sentó las bases de la refrigeración moderna y, al encontrarse con los problemas de la excesiva humidificación del aire enfriado, las del aire acondicionado, desarrollando el concepto de climatización de verano³.

Por esa época, un impresor de Brooklyn, Nueva York, tenía serias dificultades durante el proceso de impresión, debido a que los cambios de temperatura y humedad en su taller alteraban ligeramente las dimensiones del papel, impidiendo alinear correctamente las tintas. El frustrado impresor no lograba imprimir una imagen decente a color.

Willis Haviland Carrier, recién graduado de la Universidad de Cornell con una Maestría en Ingeniería, acababa de ser empleado por la Compañía Buffalo Forge, con un salario de 10 dólares semanales. El joven se puso a investigar con tenacidad cómo resolver el problema y diseñó una máquina que controlaba la temperatura y la humedad por medio de tubos enfriados, dando lugar a la primera unidad de aire acondicionado de la Historia.⁴

³ WILLIS Carrier. Carrier Refrigeración Ibérica. Consultado el 12 de marzo de 2017. Disponible en: <http://www.carrier.com/commercial-refrigeration/es/ib/about/willis-carrier/>

⁴ *Ibíd.*

Posteriormente, este nuevo sistema se popularizó y se logró la instalación en salas de cine como pioneras del nuevo sistema. Sin embargo, solo se logró la distribución masiva del producto para uso doméstico hasta terminada la segunda guerra mundial. De la misma manera la industria aprovecha su gran utilidad e inicia una nueva era en la preservación de alimentos y la ambientación de espacios laborales.

Actualmente el acondicionamiento del aire juega un rol importante en la medicina moderna, desde sus aplicaciones en el cuidado de bebés y las salas de cirugía hasta sus usos en los laboratorios de investigación. Sin el control exacto de temperatura y humedad, los microprocesadores, circuitos integrados y la electrónica de alta tecnología no podrían ser producidos. Los centros computacionales dejarían de funcionar. Muchos procesos de fabricación precisa no serían posibles. El vuelo de aviones y de naves espaciales sería solo un sueño. Minerales valiosos no podrían ser extraídos desde la profundidad de la tierra y los arquitectos no podrían haber diseñado los enormes edificios que han cambiado la cara de las ciudades más grandes del mundo.⁵

En Colombia en la industria de la refrigeración y el aire acondicionado se trabaja con el 65% de equipos importados y el 35% de ensamble o producción nacional y se emplean en el ramo alrededor de 60.000 personas que desarrollan funciones para 5.000 empresas de esta especialidad entre: micro, pequeña, mediana y gran empresa contando independientes y firmas de servicios.⁶

Luego de la expedición del Decreto 1500 del 8 de Agosto de 2016, con el que se exige a las empresas colombianas presentar un plan de mejoramiento que incluye la modernización de la maquinaria y a su vez, un óptimo manejo de los frigoríficos,

⁵ GONZÁLEZ, Báez Conti. Historia del aire acondicionado. Consultado el 14 de marzo de 2017. Disponible en: <http://www.elaireacondicionado.com/articulos/historia-del-aire-acondicionado>

⁶ Dinero. Noticias e información. Empresas. Consultado el 16 de marzo de 2017. Disponible en: <http://www.dinero.com/empresas>

el sector de la refrigeración y el aire acondicionado cerró el año 2016 de forma positiva, así lo reveló Gabriel Gómez, presidente de Acaire, en su reunión anual a principios de 2017.⁷ “Si en dos años, a partir del ocho de agosto de 2016 que fue expedido el decreto, las empresas del sector no han cumplido con el plan de mejoras y modernización, el Gobierno Nacional las cerrará”, enfatizó Gómez.

Las empresas de aire acondicionado y refrigeración, agremiadas en Acaire, reportaron serias fallas normativas en los sectores de salud y de alimentos que repercuten en el bienestar de los colombianos.

Su presidente Gabriel Gómez, señala que “a nivel de salud hay mucho que ajustar en la regulación para el adecuado manejo del aire acondicionado; porque el lío grande lo tienen los hospitales en donde se reportan infecciones causadas por no tratar el aire, lo que se percibe en las salas de cirugía de donde se produce un preocupante nivel de contagio por bacterias”.⁸

Esta situación también es aplicable para otros espacios como edificios de oficinas y áreas comunes en donde se desarrollan actividades laborales y no existe un mantenimiento adecuado a los aparatos de refrigeración y/o acondicionamiento de aire, dando lugar a sitios vulnerables llamados edificios o locaciones enferma. De igual manera estas situaciones irregulares se presentan en algunas empresas que en su desarrollo misional involucran cadenas de frío en su procesamiento o su distribución de alimentos.

Pese a estas circunstancias, el sector industrial afiliado a Acaire, 183 empresas, reportaron al gremio un importante desempeño en las ventas, así como una expectativa de crecimiento sectorial que se prevé será del 10% para la vigencia de 2017.⁹

⁷ Convención anual febrero del 2017. Bogota. Aires acondicionados. Consultado el 16 de marzo de 2017. Disponible en: <http://www.acaire/convencionanual/febrero2017/bogota>

⁸ *Ibid.*

⁹ *Ibid.*

1.2 CONTEXTO GEOGRÁFICO

Bucaramanga, capital del Departamento de Santander, está ubicada al nororiente de Colombia, a 384 km de la capital del país. Su población asciende a 526.940 habitantes¹⁰ y el clima oscila entre cálido y medio.

Bucaramanga es una ciudad eminentemente urbana, su población rural solo representa el 1,3% de los habitantes. Está rodeada por los municipios de Girón, Floridablanca y Piedecuesta con los cuales se conforma el Área Metropolitana de Bucaramanga, y cuya población urbana asciende a 1.089.269 ciudadanos.¹¹

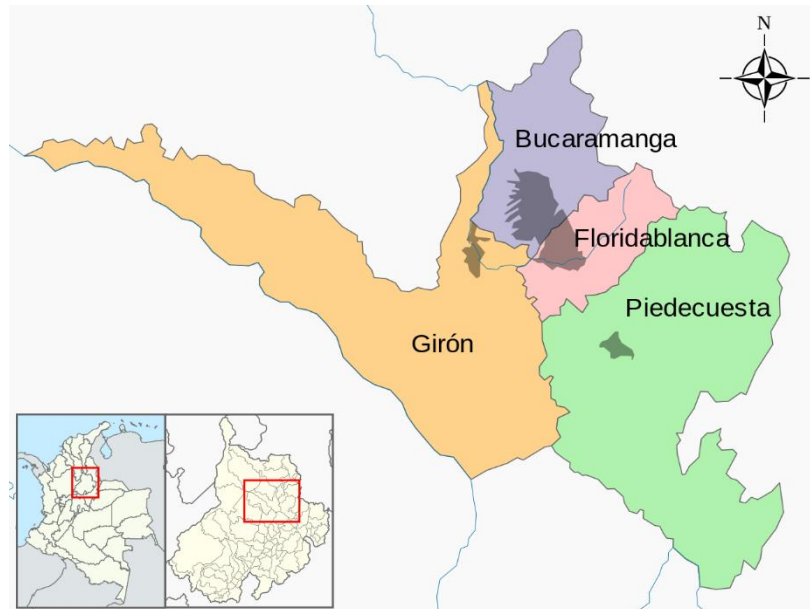
La ciudad de Bucaramanga cuenta con cuatro ejes viales principales de acceso, que la conectan con el territorio nacional por vía terrestre: con Barrancabermeja, la Costa Caribe, con Cúcuta, en la frontera con Venezuela y con el Departamento de Boyacá, por la carretera central en tránsito a Bogotá. La movilidad interna Sur-Norte, se genera desde la Autopista Piedecuesta-Bucaramanga, e ingresa por las Carreras 15, 27 y 33, consideradas las principales vías de la ciudad junto a la calle 36, Avenida la Rosita y calle 45.

En materia de transporte urbano la ciudad opera en un 78% a través del Sistema Integral de Transporte masivo con cubrimiento al Área Metropolitana, en el campo aéreo el aeropuerto que sirve a Bucaramanga se ubica en el Municipio de Lebrija, conocido como el Aeropuerto Internacional de Palonegro. Además, cuenta con un Terminal de Transporte Terrestre, con destinos a todo el país.

¹⁰Ciudades de Latinoamérica, entre las más competitivas del mundo. Departamento Nacional de Estadísticas Consultado el 20 de marzo de 2017. Disponible en: https://es.wikipedia.org/wiki/Bucaramanga#cite_note-13

¹¹Ibíd.

Imagen 1. Ubicación geográfica de Bucaramanga



Fuente. <https://www.google.com/search?q=bucaramanga>

1.3 ASPECTOS LEGALES

- LEY 100 DE 1993.

Por la cual se crea el sistema de seguridad social integral y se dictan otras disposiciones. El Congreso de la República de Colombia decreta:

ARTICULO. 1º- Sistema de seguridad social integral. El sistema de seguridad social integral tiene por objeto garantizar los derechos irrenunciables de la persona y la comunidad para obtener la calidad de vida acorde con la dignidad humana, mediante la protección de las contingencias que la afecten. El sistema comprende las obligaciones del Estado y la sociedad, las instituciones y los recursos destinados a garantizar la cobertura de las prestaciones de carácter económico, de salud y servicios complementarios, materia de esta ley, u otras que se incorporen normativamente en el futuro.

- Código de Comercio: DECRETO 410 DE 1971.” Por el cual se expide el Código de Comercio Contiene las normas que regulan las relaciones mercantiles entre individuos o empresas”.
- Estatuto Tributario: “Normas jurídicas que regulan los impuestos de renta y complementario, timbre, ventas, retención en la fuente, procedimiento administrativo sobre tributos y retenciones. Artículo 555-2. Establece el registro único tributario (RUT)”.
- Ley 1014 de 2006: Fomenta la cultura del emprendimiento.

Artículo 1°. Definiciones a) Cultura: Conjunto de valores, creencias, ideologías, hábitos, costumbres y normas, que comparten los individuos en la organización y que surgen de la interrelación social, los cuales generan patrones de comportamiento colectivos que establece una identidad entre sus miembros y los identifica de otra organización. b) Emprendedor: Es una persona con capacidad de innovar; entendida esta como la capacidad de generar bienes y servicios de una forma creativa, metódica, ética, responsable y efectiva; c) Emprendimiento: Una manera de pensar y actuar orientada hacia la creación de riqueza. Es una forma de pensar, razonar y actuar centrada en las oportunidades, planteada con visión global y llevada a cabo mediante un liderazgo equilibrado y la gestión de un riesgo calculado, su resultado es la creación de valor que beneficia a la empresa, la economía y la sociedad. d) Empresarialidad: Despliegue de la capacidad creativa de la persona sobre la realidad que le rodea. Es la capacidad que posee todo ser humano para percibir e interrelacionarse con su entorno, mediando para ello las competencias empresariales; e) Formación para el emprendimiento. La formación para el emprendimiento busca el desarrollo de la cultura del emprendimiento con acciones que buscan entre otros la formación en competencias básicas, competencias laborales, competencias ciudadanas y

competencias empresariales dentro del sistema educativo formal y no formal y su articulación con el sector productivo.

- Código Laboral:

Adoptado por el Decreto Ley 2663 del 5 de agosto de 1950, la finalidad primordial de este Código es la de lograr la justicia en las relaciones que surgen entre empleadores y trabajadores, dentro de un espíritu de coordinación económica y equilibrio social.

- Las “NIIF”: “Normas Internacionales Financieras, constituyen los estándares internacionales en materia contable. Fueron creadas y publicadas en el año 2001, tienen como principal objetivo armonizar los principios contables de todos los comités de normas contables a nivel mundial”.

- RUE – Registro Único Empresarial:

El control nacional permite que el registro de nombres de sociedades y establecimientos de comercio sea controlado no solo en la jurisdicción en la cual se realiza su inscripción, sino también a escala nacional. Esta consulta facilita conocer si existen o no otras empresas o establecimientos con el mismo nombre de la empresa que el empresario desea registrar.

- Ley 1429 del 2010.

Por la cual se expide la ley de formalización y generación de empleo, la cual tiene como objeto la formalización y a generación de empleo, con el fin de generar incentivos a la formalización en las etapas iniciales de la creación de empresas; de tal manera que aumenten los beneficios y disminuyan los costos de formalizarse.

Pequeñas empresas: Para los efectos de esta ley, se entiende por pequeñas empresas aquellas cuyo personal no sea superior a 50 trabajadores y cuyos activos totales no superen los 5.000 salarios mínimos mensuales legales vigentes. • Inicio de la actividad económica principal: Para los efectos de esta ley, se entiende por inicio de la actividad económica principal la fecha de inscripción en el registro mercantil de la correspondiente Cámara de Comercio, con independencia de que la correspondiente empresa previamente haya operado como empresa informal.

- Estatuto tributario. Artículo 555-2. “Establece el registro único tributario (RUT)”.
- Decreto Ministerio de Hacienda 2788 del 31/08/2004. “Inscripción en el registro Único Tributario, RUT”.
- Ley 633 de 2000. Art. 26, Art 34, Decretos 400 y 401 de 1999: “Impuesto del valor Agregado”.
- Artículo 468 del Estatuto Tributario Nacional. “Fija la tarifa general del IVA”.
- Decreto 1879 del 2008,

Por el cual se reglamentan la Ley 232 de 1995, el artículo 27 de la Ley 962 de 2005, los artículos 46, 47 y 48 del Decreto Ley 2150 de 1995 y se dictan otras disposiciones. EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA, en ejercicio de sus facultades constitucionales y legales, en especial las que le confiere el numeral 11 del artículo 189 de la Constitución Política, decreta: Artículo 1°. Requisitos documentales exigibles a los establecimientos de comercio para su apertura y operación. Las autoridades distritales y municipales al momento de realizar visitas de control, solo podrán exigir a los propietarios de establecimientos de comercio, los siguientes documentos: a)

Matrícula mercantil vigente expedida por la Cámara de Comercio respectiva. b) Comprobante de pago expedido por la autoridad legalmente competente, de acuerdo con lo dispuesto por la Ley 23 de 1982 y demás normas complementarias, solamente cuando en el establecimiento se ejecuten públicamente obras musicales causantes de pago por derechos de autor; c) Registro Nacional de Turismo, tratándose de prestadores de servicios turísticos a que se refiere el artículo 13 de la Ley 1101 de 2006.

- LEY 1314 DE 2009.

Por la cual se regulan los principios y normas de contabilidad e información financiera y de aseguramiento de información aceptados en Colombia, se señalan las autoridades competentes, el procedimiento para su expedición y se determinan las entidades responsables de vigilar su cumplimiento. El Congreso de Colombia decreta: Artículo 1°. Objetivos de esta ley. Por mandato de esta ley, el Estado, bajo la dirección del Presidente la República y por intermedio de las entidades a que hace referencia la presente ley, intervendrá la economía, limitando la libertad económica, para expedir normas contables, de información financiera y de aseguramiento de la información, que conformen un sistema único y homogéneo de alta calidad, comprensible y de forzosa observancia, por cuya virtud los informes contables y, en particular, los estados financieros, brinden información financiera comprensible, transparente y comparable, pertinente y confiable, útil para la toma de decisiones económicas por parte del Estado.

Los propietarios, funcionarios y empleados de las empresas, los inversionistas actuales o potenciales y otras partes interesadas, para mejorar la productividad, la competitividad y el desarrollo armónico de la actividad empresarial de las personas naturales y jurídicas, nacionales o extranjeras. Con tal finalidad, en atención al interés público, expedirá normas de

contabilidad, de información financiera y de aseguramiento de información, en los términos establecidos en la presente ley.

- RESOLUCIÓN 2674 DEL 22 DE JULIO DE 2013.

Esta resolución establece los requisitos sanitarios que se deben cumplir para las actividades de fabricación, procesamiento, preparación, envase, almacenamiento, transporte, distribución y comercialización de alimentos y materias primas de alimentos y los requisitos para la notificación, permiso o registro sanitario de los alimentos, según el riesgo en salud pública, con el fin de proteger la vida y la salud de las personas.

Artículo 2º Ley 232 de 1995 Matrícula mercantil vigente expedida por la Cámara de Comercio.

Artículo 65 al 69 del Estatuto Tributario Capítulo V.

Ley Mi Pyme o 590 Julio 10 de 2000, Ley por la cual se dictan disposiciones para promover el desarrollo, fomento de la Micro, Pequeña y Mediana Empresa.

Ley 1122 de 2007, por la cual se hacen algunas modificaciones en el Sistema General de Seguridad Social en Salud y se dictan otras disposiciones.

Ley 1429 de 2010, por la cual se expide la ley de Formalización y Generación de empleo.

Por otra parte, los trámites o requisitos para legalizar una actividad mercantil son iguales para todas las empresas. Así toda empresa para su legalización debe cumplir los siguientes requisitos, de acuerdo con Ley 100 de 1993, “Todo empleador se encuentra obligado a afiliarse a sus trabajadores al sistema de seguridad social, para cubrir los riesgos que puedan afectar su salud o sus ingresos”. Haciendo parte

del Sistema de Protección Social junto con políticas, normas y procedimientos de protección laboral y asistencia social:

- Legalización laboral: contribuciones mensuales a los organismos de seguridad y de formación profesional (aportes parafiscales).

- ✓ Instituto de Seguro Sociales (salud, pensión y riesgos profesionales)

- ✓ I.C.B.F.

- ✓ Caja de Compensación Familiar

- ✓ Servicio Nacional de Aprendizaje

- Inscripción en el Registro Único Tributario (RUT): Es el mecanismo único para identificar, ubicar y clasificar a los sujetos de obligaciones administradas y controladas por la DIAN. De acuerdo al Art 571 “Obligados a cumplir los deberes formales. Los contribuyentes o responsables directos del pago del tributo deberán cumplir los deberes formales señalados en la ley o en el reglamento”

- Legalización tributaria: Declaración y pago anual de los siguientes impuestos:

- ✓ De Industrial y Comercio, Renta y Complementarios (anual)

- ✓ A las Ventas (IVA) (bimestral)

- ✓ Retención en la Fuente (mensual)

- El Registro Mercantil. Permite a todos los empresarios ejercer cualquier actividad comercial y acreditar públicamente su calidad de comerciante.

- Legalización Comercial: inscripción y renovación anual en la cámara de comercio para la obtención del registro mercantil. tiene como requisitos:

- ✓ Estados financieros

✓ Inscripción de libros de contabilidad

• Legalización para funcionamiento: Renovación anual del permiso de funcionamiento del negocio, de las autoridades civiles y de policía. Requisitos:

✓ Registro de Declaración de Industria y Comercio.

✓ Permiso de uso.

✓ Concepto Favorable de Bomberos

✓ Visto bueno de Planeación Municipal (POT)

Ley 29 de 1992 Objetivo: con esta ley se adoptó en nuestro país el Protocolo de Montreal, relativo a las sustancias agotadoras de la capa de ozono, suscrito en Montreal el 16 de septiembre de 1987 con su enmienda adoptada en Londres -en 1990- y ajuste de Nairobi -en 1991-. Esta ley fue aprobada por el Congreso de la República. Alcance: la participación de Colombia en el Protocolo de Montreal es ley de la República y como tal, obliga al país y a todos los colombianos a cumplir con los compromisos adquiridos bajo las directrices del Protocolo. Esta ley se constituye en el marco general para implementar las estrategias nacionales para eliminar el consumo de SAO.

Resolución 528 de 1997 Objetivo: esta resolución prohíbe la producción de refrigeradores, congeladores y combinación de refrigerador - congelador, de uso doméstico, que contengan o requieran para su producción u operación clorofluorocarbonos (CFC), y fija requisitos para la importación de los mismos equipos. Aprobada conjuntamente por el Ministerio del Medio Ambiente y el Ministerio de Comercio Exterior. Alcance: aplica para todos aquellos fabricantes nacionales de equipos de refrigeración y congelación de uso doméstico y para las empresas importadoras de estos equipos. El Mantenimiento de Sistemas de Refrigeración y Aire Acondicionado y la Certificación por competencias laborales. Decreto 4741 de 2005 Objeto: busca prevenir la generación de residuos o desechos

peligrosos, así como regular el manejo de los residuos o desechos generados, con el fin de proteger la salud humana y el ambiente. Alcance: las disposiciones se aplican en el territorio nacional a las personas que generen, gestionen o manejen residuos o desechos peligrosos. Obliga a todas las personas que manejan sustancias químicas peligrosas para el medio ambiente a conocer y aplicar medidas en cuanto a la generación y manejo de las sustancias residuales. En el caso del sector, aplica para las sustancias refrigerantes residuales producto del uso de los diferentes refrigerantes utilizados en los servicios de mantenimiento de sistemas de refrigeración y aire acondicionado, que, al final, se convierten en un peligro eminente para el medio ambiente y en especial para el deterioro de la capa de ozono.

2. ESTUDIO DE MERCADOS

2.1 OBJETIVOS

2.1.1 Objetivo General. Realizar un estudio de mercados que permita mediante información primaria y secundaria recopilar datos de las empresas del sector industrial y comercial de la ciudad de Bucaramanga, que en el desarrollo de sus actividades requiera de equipos de modificación ambiental y refrigeración para determinar la demanda, oferta, canales de distribución, precios y publicidad, frente a la prestación del servicio de mantenimiento de equipos de refrigeración y aire acondicionado.

2.1.2 Específicos.

- Definir las características que buscan los consumidores sobre los servicios de mantenimiento de equipos de refrigeración y aire acondicionado, para aproximar la prestación del servicio a las expectativas del consumidor.
- Identificar el mercado potencial y objetivo a quien va dirigido los servicios de mantenimiento preventivo de equipos de refrigeración y aire acondicionado en Bucaramanga.
- Conocer y cuantificar el número de consumidores que estarían dispuestos a contratar los nuevos servicios en la ciudad de Bucaramanga.
- Analizar los diversos tipos de competidores en el mantenimiento de equipos de refrigeración y aire acondicionado para analizar y revisar sus fortalezas o tareas desarrolladas para el crecimiento de la empresa.

- Diseñar un plan publicitario, estratégico y de promoción para dar a conocer los servicios en la ciudad de Bucaramanga.

2.2 DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO O SERVICIO

2.2.1 Descripción servicio. Ofrecer mantenimiento preventivo y correctivo de equipos de refrigeración y aires acondicionados, con el fin de evitar el deterioro de los mismos debido a que se usan permanentemente causando desgastes y daños por su uso diario.

Contará con un gran equipo técnico y profesional capacitado especialmente para atender la demanda del servicio en Bucaramanga y resolver cualquier inquietud que se pueda generar al momento de adquirir el servicio de mantenimiento; además de ofrecer un amplio portafolio de servicios, orientado a ofrecer soluciones oportunas a sus clientes, garantizando una alta duración y confiabilidad en los equipos.

Imagen 2. Mantenimiento de aire acondicionado



Fuente: <http://eracolingeneria.php>

Imagen 3. Aire acondicionado para oficina



Fuente. <http://decoraciondeoficina.com/aire-acondicionado-para-oficinas/>

Tipos de mantenimiento:

- **Mantenimiento preventivo o basado en condición:** Consiste en inspeccionar los equipos a intervalos regulares y tomar acciones para prevenir las fallas o evitar las consecuencias de las mismas.
- **Mantenimiento preventivo o basado en el tiempo:** Consiste en reacondicionar o sustituir a intervalos regulares un equipo o sus componentes, independientemente de su estado en ese momento.
- **Mantenimiento defectivo o búsqueda de fallas de los aires acondicionados o equipos de refrigeración:** Consiste en la inspección de las funciones ocultas, a intervalos regulares, para ver si han fallado y reacondicionarlas en caso de falla (falla funcional).
- **Mantenimiento correctivo o a la rotura:** Consiste en el reacondicionamiento o sustitución de partes en un equipo una vez que han fallado, es la reparación de la falla (falla funcional), ocurre de urgencia o emergencia.

2.2.2 Atributos diferenciadores del servicio. El principal atributo diferencial es la prestación del servicio de mantenimiento preventivo con hoja de vida de los equipos para cada empresa garantizando la prolongación de la vida útil de los equipos por el cuidado en su correcto funcionamiento.

El mantenimiento correctivo se realizará solo si el equipo lo requiere, situación que se presenta actualmente en la mayoría de los usuarios, ya que buscan soluciones técnicas solo cuando se dañan los equipos, con capacidad de respuesta en más de 24 horas por parte del proveedor y en la gran mayoría de oportunidades con daños que pueden repararse mínimo en dos jornadas de trabajo, perjudicando el servicio y la producción.

De esta manera, la empresa busca en esta nueva propuesta un servicio integral mensual que garantice el funcionamiento correcto de los equipos, con mantenimientos correctivos programados sin perjudicar la buena marcha de las empresas, garantizando el servicio con capacidad de respuesta inmediata en casos de emergencia.

2.3 MERCADO POTENCIAL Y OBJETIVO

2.3.1 Mercado potencial. El mercado potencial va dirigido al sector industrial y comercial de la ciudad de Bucaramanga, que en el desarrollo de sus actividades requiera de equipos de modificación ambiental y refrigeración, como son los restaurantes, hoteles y centros nocturnos de entretenimiento cuya actividad radique en la producción comercialización de productos perecederos y servicio de entretenimiento y hospedaje.

De igual manera se resalta el factor cultural y económico del empresario por mantener en buen estado sus sistemas y equipos de refrigeración con el fin de

optimizar la calidad de sus productos lo cual garantiza la aceptación del servicio y el rápido crecimiento del mismo.

De acuerdo con la Cámara de comercio de Bucaramanga¹², se presentan en el siguiente cuadro los datos correspondientes a este sector y se proyecta un crecimiento del 0.6% anual para el mismo.

Cuadro 1. Mercado potencial

UBICACIÓN	2016		2017	
	CANTIDAD EMPRESAS	PORCENTAJE	CANTIDAD EMPRESAS	PORCENTAJE
Estrato 1 y 2	1.828	38%	1.839	38%
Estrato 3	818	17%	823	17%
Estrato 4, 5 y 6	2.165	45%	2.178	45%
TOTAL	4.811	100%	4.840	100%

Fuente. Cámara de Comercio de Bucaramanga. Observatorio de competitividad. Santander en cifras.

2.3.2 Mercado objetivo. El mercado objetivo se encuentra focalizado en el sector empresarial, especialmente en los establecimientos de comercio, ubicados en Bucaramanga en los estratos 4, 5 y 6, resaltando que la actividad comercial de estas empresa sea la producción, comercialización y distribución de productos perecederos (alimentos) que se deben almacenar a determinadas temperaturas para conservar su composición química) y brindar confort al servicio de entretenimiento y hospedaje, debido a que Bucaramanga presenta un clima cálido con temperaturas que oscilan entre 23 °C y una máxima promedio de 30,9 °C.

¹² Cámara de Comercio de Bucaramanga. Observatorio de competitividad. Informe 2016. Santander en cifras. Página 11. Consultado el 20 de marzo de 2017. Disponible en: <https://www.camaradirecta.com/temas/indicadoresantander/>

Cuadro 2. Mercado Objetivo

UBICACIÓN	2016	2017
	CANTIDAD EMPRESAS	CANTIDAD EMPRESAS
Estrato 4, 5 y 6	2.165	2.178
TOTAL	2.165	2.178

Fuente. Cámara de Comercio de Bucaramanga. Observatorio de competitividad. Santander en cifras.

2.4. INVESTIGACIÓN DE MERCADOS

2.4.1 La demanda. Se define la demanda como la capacidad y deseo de comprar determinadas cantidades de un bien a distintos niveles de precio en un determinado periodo de tiempo. La demanda para la realización de este proyecto corresponde a los establecimientos de comercio de Bucaramanga dedicados a la producción, comercialización y distribución de productos perecederos (alimentos).

2.4.1.1 Descripción del problema de investigación de mercados. Con los continuos cambios climáticos, se ha convertido en necesario y casi obligatorio el uso del aire acondicionado en los espacios arquitectónicos utilizados para el desarrollo de actividades empresariales.

Por otra parte, siendo el nuevo renglón de desarrollo económico de la región el turismo, ha convertido a la ciudad de Bucaramanga en destino hotelero y gastronómico, siendo necesario e indispensable el uso de refrigeración para la industria culinaria y el uso de aire acondicionado para las nuevas opciones de hotelería.

Sin embargo, dentro de este crecimiento que se puede observar a simple vista, no se presentan opciones claras para el mantenimiento de equipos de refrigeración y

aire acondicionado que garanticen el mantenimiento efectivo, oportuno y con calidad de estos equipos.

De igual manera se genera la necesidad de encontrar la información que permita medir la aceptación de este servicio en el mercado y encontrar el perfil del comprador, con el fin de definir aspectos como insatisfacción del mercado, preferencias del consumidor, estado de los competidores determinando desventajas, fortalezas, debilidades y oportunidades.

2.4.1.2 Necesidades de información. Se reconocen como necesidades de información para esta investigación obtener los datos necesarios para determinar la viabilidad, aceptación y posible demanda del servicio y así tomar la decisión adecuada con relación a cada objetivo específico planteado en el estudio.

Dentro de esta información es necesario conocer entre otras:

- Empresas dedicadas a la producción, comercialización y distribución de productos perecederos (alimentos), que conforman que conforman la oferta gastronómica y hotelera de Bucaramanga, de fácil identificación por medio de las bases de datos conocidos por la cámara de comercio de Bucaramanga y el DANE. Para poder evidenciar la demanda objetivo.
- Necesidades y expectativas de la demanda en relación al servicio de mantenimiento preventivo de aires acondicionados y maquinaria de refrigeración que se brinda en este tipo de establecimientos.
- Los canales de distribución posibles para la presentación y exposición del servicio que se va a ofrecer.
- El precio ideal para la prestación del servicio, si se tiene en cuenta algún censo entre la competencia para medir dicho valor.

- Las falencias en el área de comercialización, para realizar una evaluación y definir estrategias para su mejoramiento, información que se obtendrá por medio de entrevistas a especialistas sobre el tema.
- Poder definir la frecuencia de uso del servicio en Bucaramanga.

2.4.1.3 Ficha técnica

Cuadro 3. Ficha Técnica estudio de mercado

Ficha Técnica Tipo de investigación	Descriptiva, puesto que su objetivo es recoger datos sobre la base de una hipótesis o teoría, exponen y resumen la información de manera cuidadosa y luego analizan minuciosamente los resultados, a fin de extraer generalizaciones significativas que contribuyan al conocimiento. Exploratoria, Es apropiado en situaciones de reconocimiento y definición del problema. Una vez que el problema se ha definido con claridad, la investigación exploratoria puede ser útil en la identificación de cursos de acción alternativos.
Método de investigación	Científico: ayuda a la solución de un problema para la toma de decisiones. Bajo el aspecto deductivo, para partir de lo general hasta lograr conclusiones más específicas.
Fuentes de información	Primaria, La información que se obtiene directamente de la población objetivo de la investigación, mediante la aplicación del instrumento cuestionario. Secundaria, Datos DANE, Secretaría de Planeación Municipal de Bucaramanga; Cámara de Comercio: provee el listado de las empresas inscritas hasta la fecha. Informes de comportamiento estadístico DANE.
Técnicas de investigación	Encuesta, la cual en su realización y formulación es la que se va a encargar de recopilar todos los datos relacionados con la aprobación o no aprobación del proyecto
Instrumento para la recolección de información	Cuestionario estructurado.
Modo de aplicación	Directa.
Definición de población (elemento, unidad de muestreo)	De acuerdo a los datos suministrados por la Cámara de Comercio de Bucaramanga ¹³ , en 2016 Bucaramanga cuenta con una población de 4.811 compuesta entre restaurantes y hoteles con un componente de crecimiento de 0.6%, que proyectado a 2017 corresponde a 4.840 unidades, de las cuales el 98.7% corresponde a micro empresas y el 38% corresponde a ubicación en estrato 1 y 2, el 17% a estrato 3 y el 45% en estratos 4, 5 y 6. Siendo el objeto del estudio la población de los estratos 4, 5 y 6, equivalente a 2.178 unidades empresariales.

¹³ Cámara de Comercio de Bucaramanga. Observatorio de competitividad. Informe 2016. Santander en cifras. Página 11. Consultado OCTUBRE 12 de 2017 de 2017. Disponible en: <https://www.camaradirecta.com/temas/indicadoresantander/>

Cuadro 3. (Continuación)

Proceso de muestreo	<p>Para calcular el tamaño de la muestra, se considera un muestreo de tipo probabilística y aleatorio simple aplicando la siguiente expresión matemática:</p> $n = \frac{Z^2 \cdot N \cdot p \cdot q}{(N - 1) e^2 + X^2 \cdot p \cdot q}$ <p>Donde: N = Población= 2.178 unidades empresariales ubicadas en estratos 4, 5 y 6. Z = Nivel confiabilidad, 95% = 0,95 e = Error estimado, 5% = 0,05 p = Probabilidad éxito, 50% = 0,5 q = Probabilidad no éxito, 50% = 0,5 n= Número de muestras</p> <p>Reemplazando se tiene:</p> $n = \frac{(1.96)^2 \times 2.178 \times 0,5 \times 0,5}{(0,05)^2 (2.178 - 1) + (1.96)^2 \times 0,5 \times 0,5} = 326.68$ <p>Se aproxima a 327 encuestas.</p>
Alcance	Cobertura geográfica de la investigación
Tiempo de aplicación	Noviembre de 2017

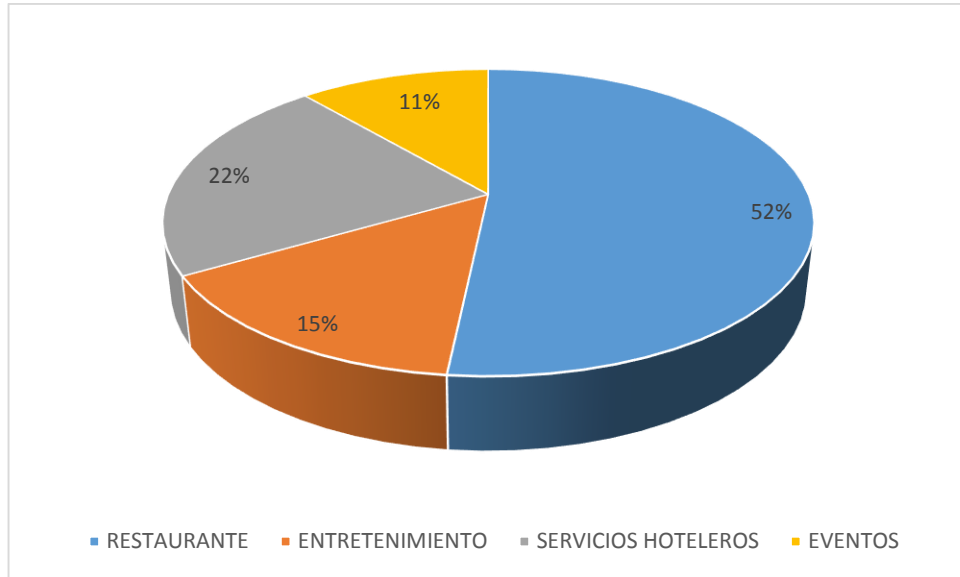
2.4.2 Tabulación, presentación y análisis de resultados.

Pregunta 1. ¿Qué actividad económica desempeña la empresa?

Cuadro 4. Actividad económica de la empresa

ACTIVIDAD ECONÓMICA	RESPUESTA							
	ESTRATO 4		ESTRATO 5		ESTRATO 6		PROMEDIO	
	UNIDAD	%	UNIDAD	%	UNIDAD	%	UNIDAD	%
RESTAURANTE	72	52%	57	50%	40	53%	169	52%
ENTRETENIMIENTO	22	16%	18	16%	9	12%	49	15%
SERVICIOS HOTELEROS	31	22%	22	19%	19	25%	72	22%
EVENTOS	13	9%	17	15%	7	9%	37	11%
OTRA	0	0	0	0%	0	0%	0	0%
TOTAL	138	100%	114	100%	75	100%	327	100%

Gráfica 1. Actividad económica desempeñada por la empresa



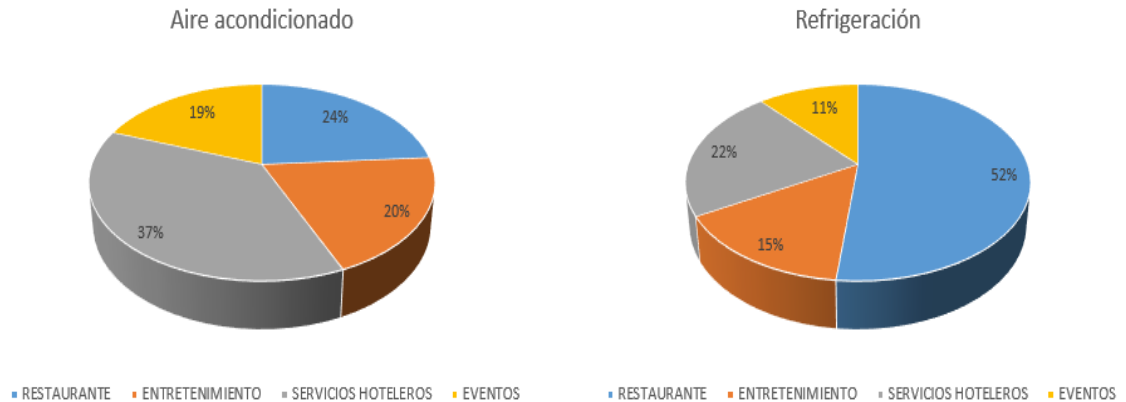
El 52% de la población presta servicios de restaurante, el 22% servicios hoteleros, el 15% servicios de entretenimiento y el 11% cubre eventos. Luego la mayor concentración de servicios se prestaría al servicio de restaurantes y hoteles.

Pregunta 2. ¿Qué tipo de equipos se utilizan en la empresa?

Cuadro 5. Tipo de equipos utilizados

ACTIVIDAD ECONÓMICA	RESPUESTA					
	AIRE ACONDICIONADO		REFRIGERACIÓN		NINGUNO	
	UNIDAD	%	UNIDAD	%	UNIDAD	%
RESTAURANTE	46	24%	169	52%	0	0%
ENTRETENIMIENTO	38	20%	49	15%	0	0%
SERVICIOS HOTELEROS	72	37%	72	22%	0	0%
EVENTOS	37	19%	37	11%	0	0%
TOTAL	193	100%	327	100%	0	0%

Gráfica 2. Tipo de equipos que se utilizan en la empresa



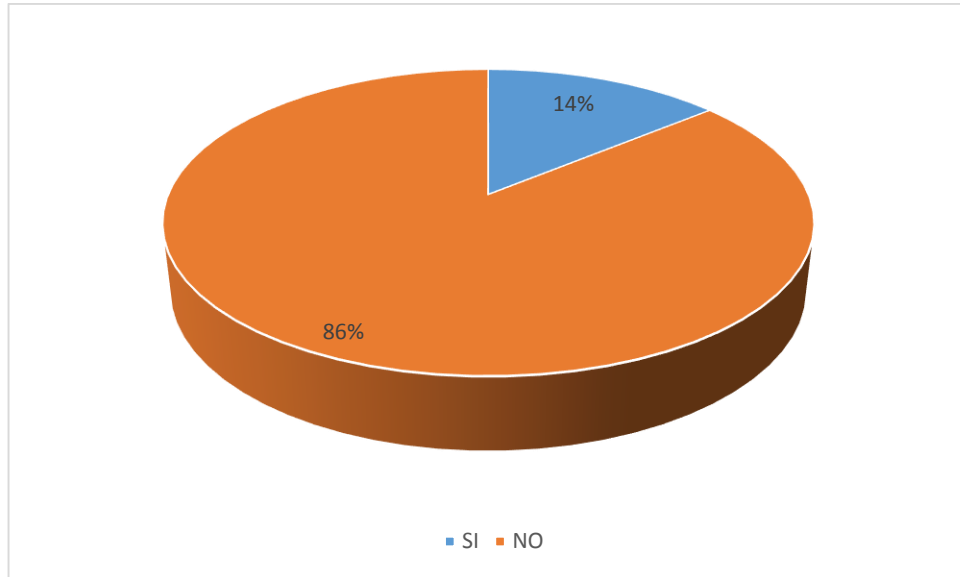
En el uso del aire acondicionado solo el 59% (193 de 327) de la población manifiesta utilizarlo y de ellos la mayor concentración de población se encuentra en los servicios hoteleros con un 37%, seguido de restaurantes con un 24%, entretenimiento con 20% y eventos con un 19%. En cuanto al uso de refrigeración el 100% de la población manifiesta utilizar este servicio, siendo los restaurantes los de mayor concentración con el 52%, seguido de los hoteles con el 22%. De acuerdo con estas cifras se proyectarán estrategias para fidelización en los restaurantes como principal mercado objetivo sin descuidar las demás proyecciones, pues de la misma manera todos utilizan la refrigeración y el aire acondicionado en sus instalaciones.

Pregunta 3. ¿Existe planeación para mantenimiento de equipos?

Cuadro 6. Planeación a mantenimiento de equipos

CONCEPTO	RESPUESTA	PORCENTAJE
SI	46	14%
NO	281	86%
TOTAL	327	100%

Gráfica 3. Planeación en mantenimiento de equipos



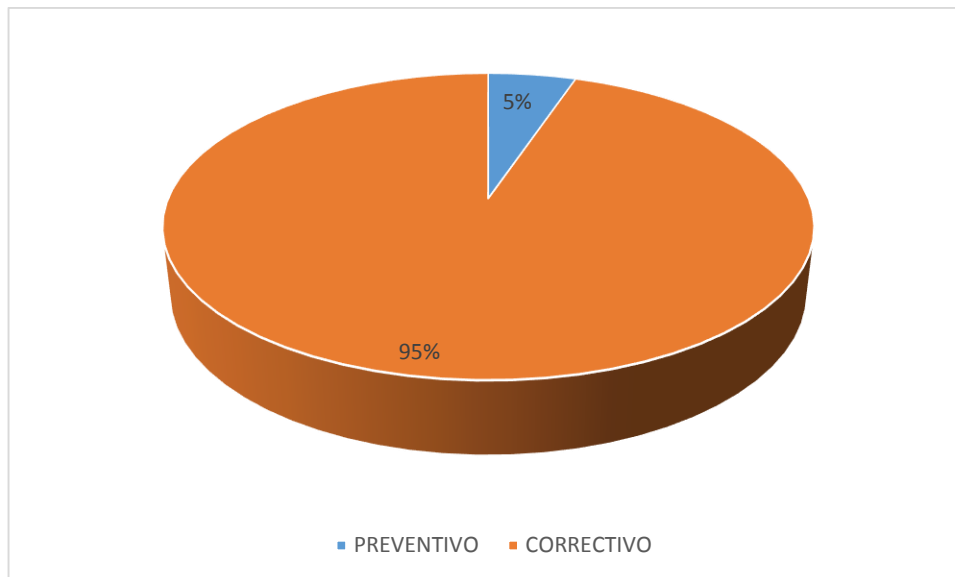
El 86% de la población reconoce que no existe planeación para el mantenimiento de los equipos de refrigeración y acondicionamiento de aire y solo el 14% manifiesta realizar planeación al respecto. Esto proyecta un mercado amplio para las pretensiones de la nueva empresa y se proyecta el planteamiento obligatorio de estrategias de mercado que conduzcan a la implementación del servicio de mantenimiento preventivo.

Pregunta 4. ¿Qué tipo de mantenimiento planea?

Cuadro 7. Tipo de mantenimiento utilizado

TIPO DE MANTENIMIENTO	RESPUESTA	PORCENTAJE
PREVENTIVO	17	5%
CORRECTIVO	310	95%
TOTAL	327	100%

Gráfica 4. Tipo de mantenimiento Utilizado



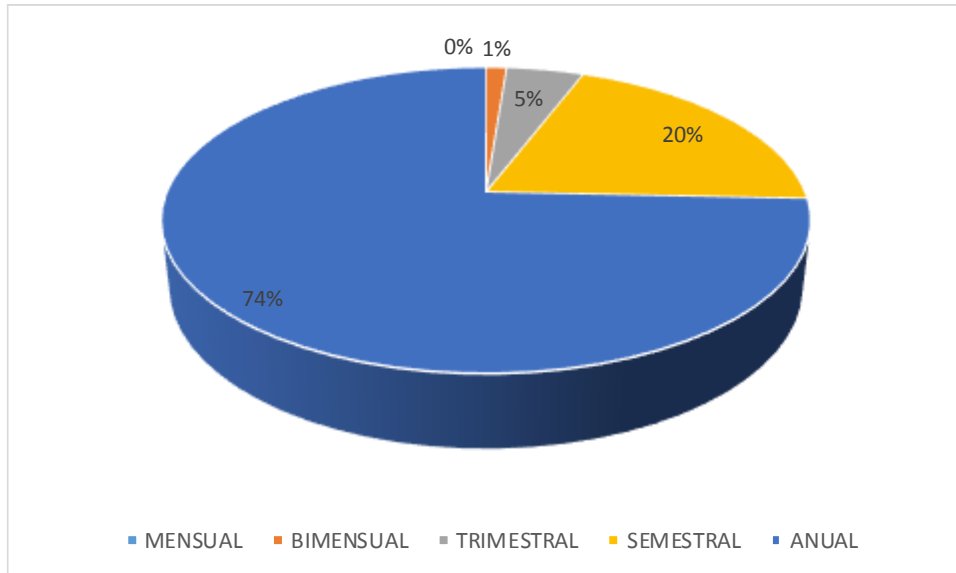
El 5% de la población manifiesta mantener un programa de mantenimiento preventivo respecto a sus equipos, mientras el 95% de la población afirma aplicar mantenimiento correctivo. Esta respuesta proyecta a la empresa hacia programas de mantenimiento preventivo como servicio para este mercado.

Pregunta 5. ¿Con que frecuencia se programan los mantenimientos?

Cuadro 8. Frecuencia de los mantenimientos

FRECUENCIA DEL MANTENIMIENTO	RESPUESTA	PORCENTAJE
MENSUAL	0	0%
BIMENSUAL	4	1%
TRIMESTRAL	15	5%
SEMESTRAL	65	20%
ANUAL	243	74%
TOTAL	327	100%

Gráfica 5. Frecuencia de programación de los mantenimientos



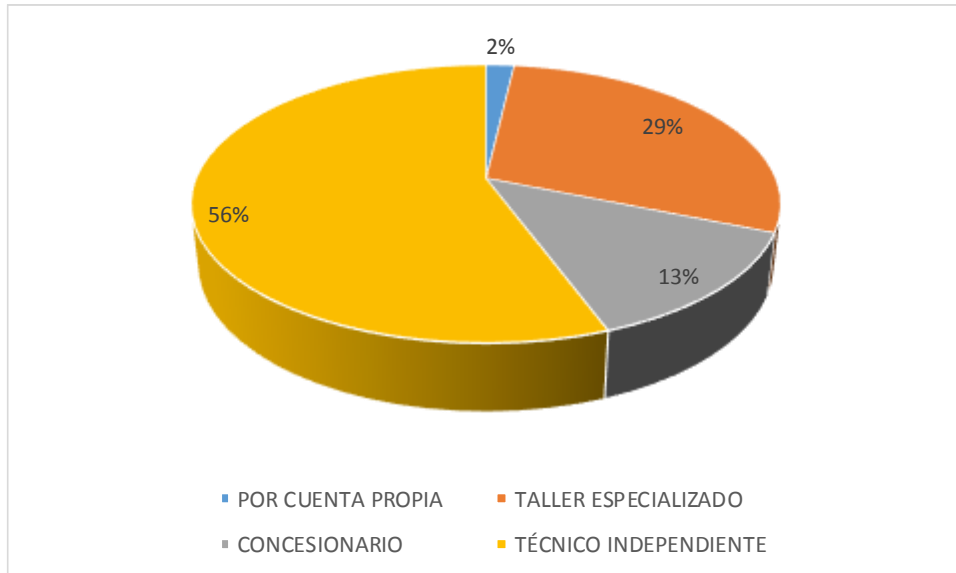
El 74% de la población realiza los mantenimientos de manera anual y en concordancia con la pregunta anterior de manera correctiva, mientras que los que realizan mantenimiento preventivo en sus equipos lo realizan de manera bimensual en un 1%, trimestral en un 5% y un 20% de la población manifiesta realizar mantenimientos de manera semestral.

Pregunta 6. ¿Quién realiza los mantenimientos?

Cuadro 9. Responsable de los mantenimientos

RESPONSABLE DEL MANTENIMIENTO	RESPUESTA	PORCENTAJE
POR CUENTA PROPIA	6	2%
TALLER ESPECIALIZADO	96	29%
CONCESIONARIO	43	13%
TÉCNICO INDEPENDIENTE	182	56%
OTRO	0	0%
TOTAL	327	100%

Gráfica 6. Responsable del mantenimiento



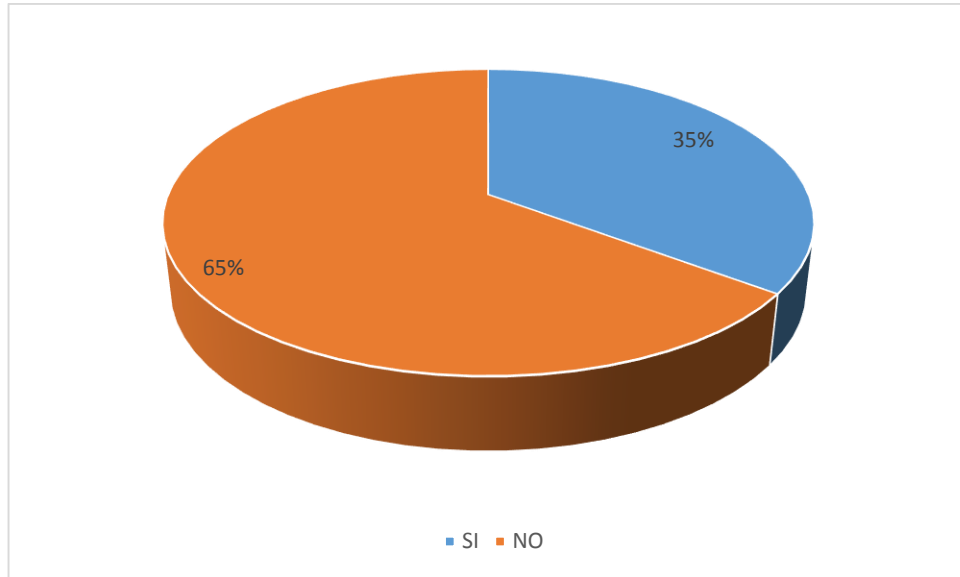
El 56% de la población manifiesta que se contrata un técnico independiente para el mantenimiento de sus equipos de refrigeración y/o aire acondicionado, mientras que el 29% lo hace a través de un taller especializado, el 13% busca la intermediación del concesionario de la marca de sus equipos y el 2% lo hace por sí mismo. Se presenta una oportunidad grande en este mercado cuando se le confía el mantenimiento a particulares independientes.

Pregunta 7. ¿Existe garantía en el servicio?

Cuadro 10. Garantía del servicio

CONCEPTO	RESPUESTA	PORCENTAJE
SI	115	35%
NO	212	65%
TOTAL	327	100%

Gráfica 7. Garantía del servicio



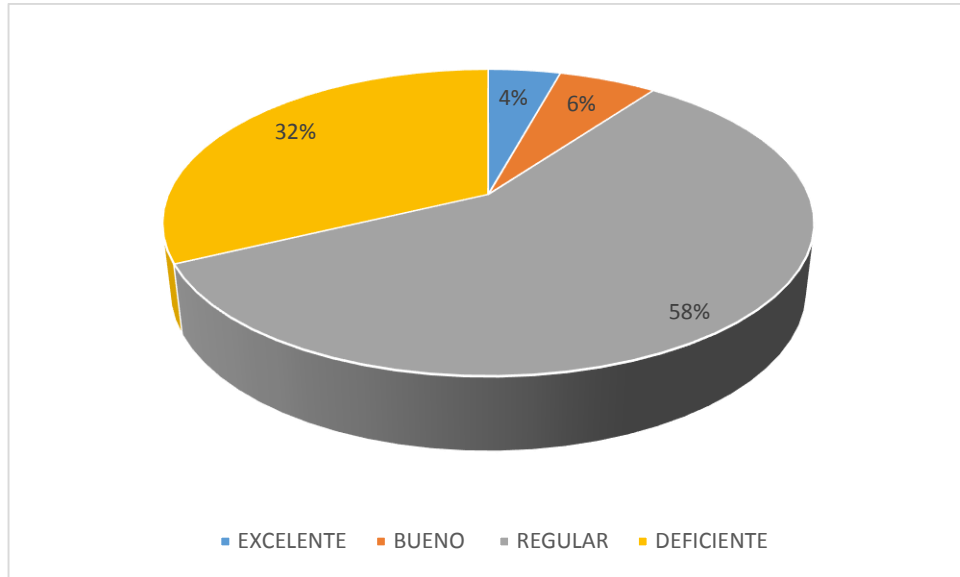
El 65% de la población manifiesta que NO existe garantía sobre los servicios de mantenimiento y el 35% manifiesta que SI existe garantía sobre los mismos, dando esta respuesta argumentos de venta como atributos diferenciadores para los servicios que prestará la nueva empresa en sus mantenimientos.

Pregunta 8. ¿Cómo califica el servicio actual?

Cuadro 11. Calificación del servicio actual

CONCEPTO	RESPUESTA	PORCENTAJE
EXCELENTE	14	4%
BUENO	19	6%
REGULAR	189	58%
DEFICIENTE	105	32%
TOTAL	327	100%

Gráfica 8. Calificación del servicio actual



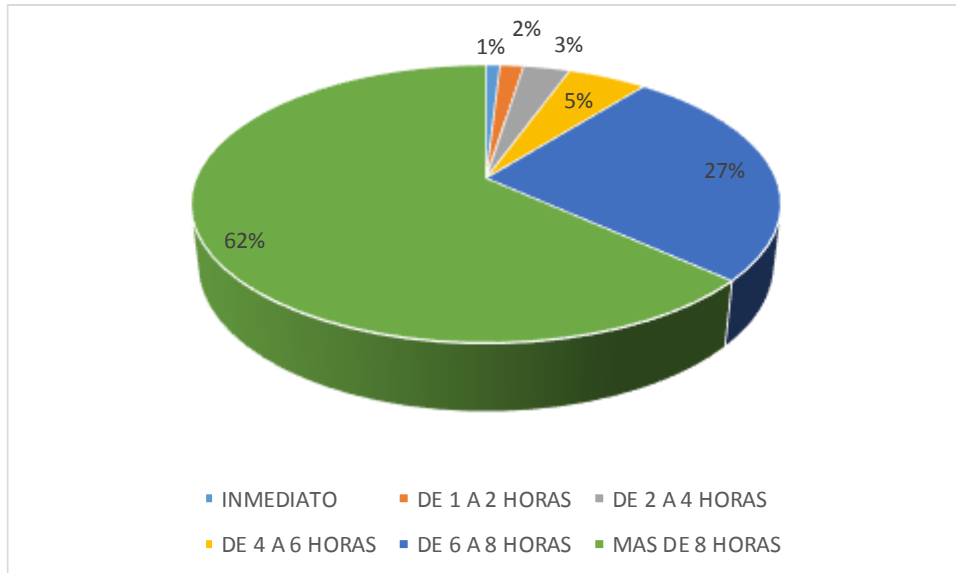
El 58% de la población califica el servicio como regular, solo el 32% le da calificación de deficiente, el 6% lo considera bueno y el 4% lo califica como excelente, dando un alto porcentaje de población insatisfecha que abre amplias posibilidades para el mercado de la nueva empresa.

Pregunta 9. ¿Ante una emergencia cual es el tiempo de respuesta?

Cuadro 12. Tiempo de respuesta del servicio

CAPACIDAD DE RESPUESTA	RESPUESTA	PORCENTAJE
INMEDIATO	3	1%
DE 1 A 2 HORAS	5	2%
DE 2 A 4 HORAS	10	3%
DE 4 A 6 HORAS	17	5%
DE 6 A 8 HORAS	85	27%
MAS DE 8 HORAS	207	62%
TOTAL	327	100%

Gráfica 9. Tiempo de respuesta del servicio



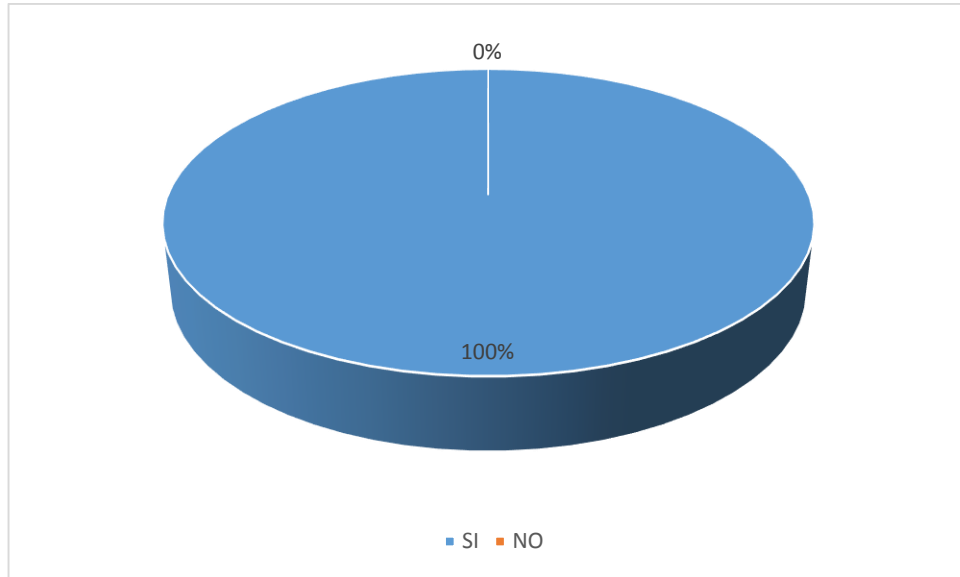
El 62% de la población manifiesta que la capacidad de respuesta de los proveedores de servicios de mantenimiento se da en más de 8 horas, mientras que el 27% afirma que se da entre 6 y 8 horas, el 5% manifiesta que la respuesta se da entre 4 y 6 horas y solo el 3% afirma que el servicio se da entre 2 y 4 horas, el 2% considera que la respuesta al servicio se da entre 1 y 2 horas y solo el 1% cree que inmediata la respuesta. Esta respuesta permite tener como estrategia de servicio la inmediatez en la prestación del mismo, de tal manera que el cliente reciba una respuesta de trabajo en un tiempo máximo de cuatro horas.

Pregunta 10. ¿Si existiera otra opción que garantice la oportunidad y calidad del servicio, estaría dispuesto a recibir su propuesta?

Cuadro 13. Disponibilidad para recibir propuesta de servicios

CONCEPTO	RESPUESTA	PORCENTAJE
SI	327	100%
NO	0	0%
TOTAL	327	100%

Gráfica 10. Disponibilidad para recibir propuesta de servicios



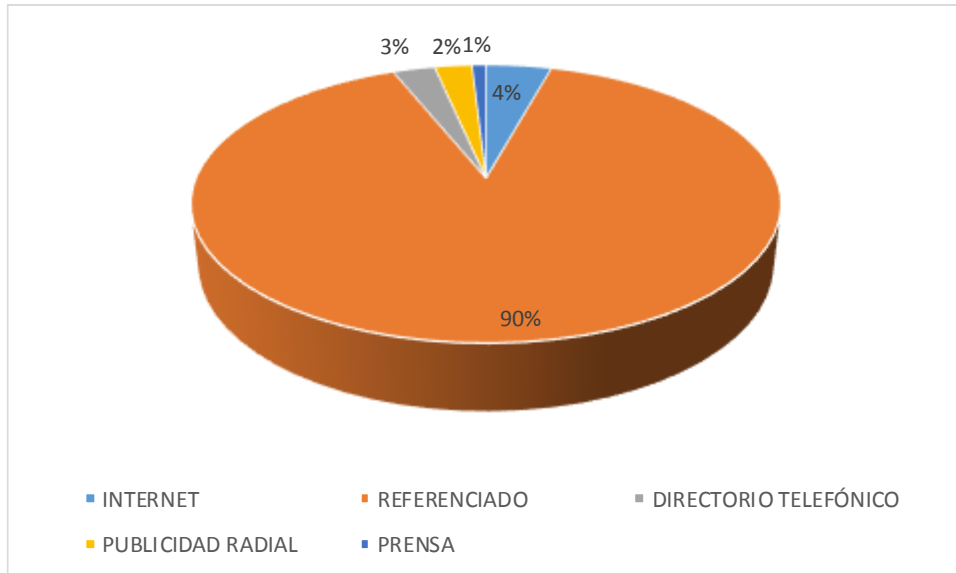
El 100% de la población está interesada en recibir una propuesta nueva para el mantenimiento de sus equipos de refrigeración y aire acondicionado, en la que se garantice la oportunidad y la calidad del servicio, demostrando que existen grandes expectativas respecto a los servicios de la nueva empresa.

Pregunta 11. ¿Qué medio utiliza para buscar un técnico especializado en mantenimiento de equipos de refrigeración o aires acondicionados?

Cuadro 14. Medio para informarse del prestador del servicio

MEDIO DE UBICACIÓN DEL SERVICIO	RESPUESTA	PORCENTAJE
INTERNET	14	4%
REFERENCIADO	293	90%
DIRECTORIO TELEFÓNICO	9	3%
PUBLICIDAD RADIAL	8	2%
PRENSA	3	1%
OTRO	0	0%
TOTAL	327	100%

Gráfica 11. Medio para informarse del prestador del servicio



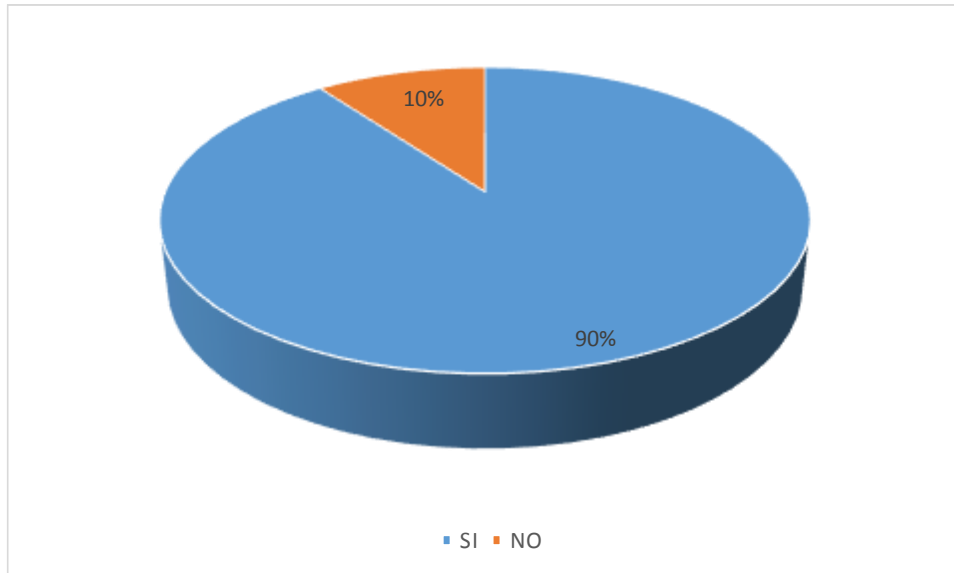
El 90% de la población manifiesta que para contratar el servicio lo realiza por referencia de otra persona, el 3% utiliza el directorio telefónico y solo el 1% utiliza la prensa, el 4% utiliza el internet y solo el 2% escucha la publicidad radial. Luego se proyecta una inversión fuerte en publicidad de lanzamiento y de operación para mantener el efecto de recordación en el consumidor. Es importante el manejo de estrategias con fidelización del cliente.

Pregunta 12. ¿Estaría interesado en programas de mantenimiento preventivo para sus equipos?

Cuadro 15. Interés en programas de mantenimiento preventivo

CONCEPTO	RESPUESTA	PORCENTAJE
SI	294	90%
NO	33	10%
TOTAL	327	100%

Gráfica 12. Interés en programas de mantenimiento preventivo



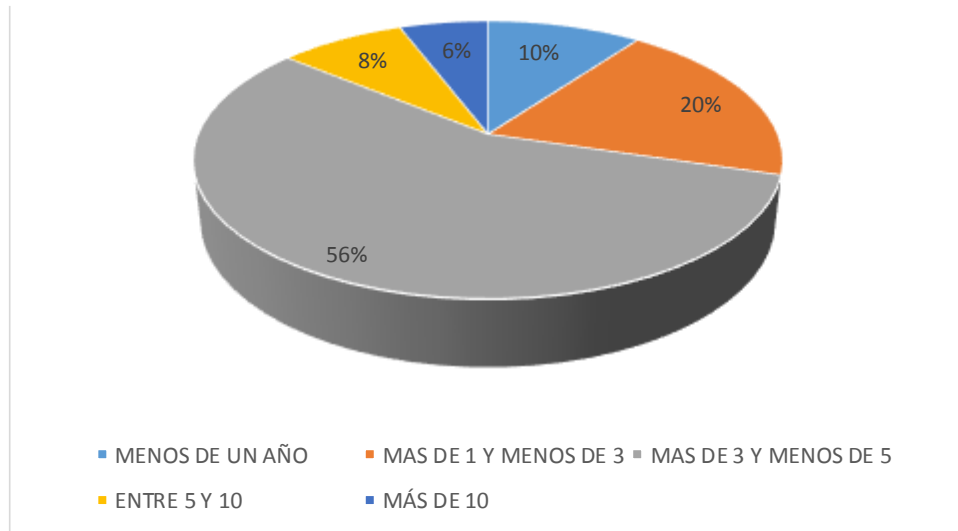
El 90% de la población demuestra interés en programas de mantenimiento preventivo para sus equipos y solo el 10% no demuestra interés dado que sus equipos están aún en garantía. Se proyecta un mercado amplio para las pretensiones de la nueva empresa.

Pregunta 13. ¿Cuántos años de uso tienen sus equipos?

Cuadro 16. Años de uso de los equipos

ANTIGÜEDAD DE LOS EQUIPOS	RESPUESTA	PORCENTAJE
MENOS DE UN AÑO	33	10%
MAS DE 1 Y MENOS DE 3	64	20%
MAS DE 3 Y MENOS DE 5	184	56%
ENTRE 5 Y 10	27	8%
MÁS DE 10	19	6%
TOTAL	327	100%

Gráfica 13. Años de uso de los equipos



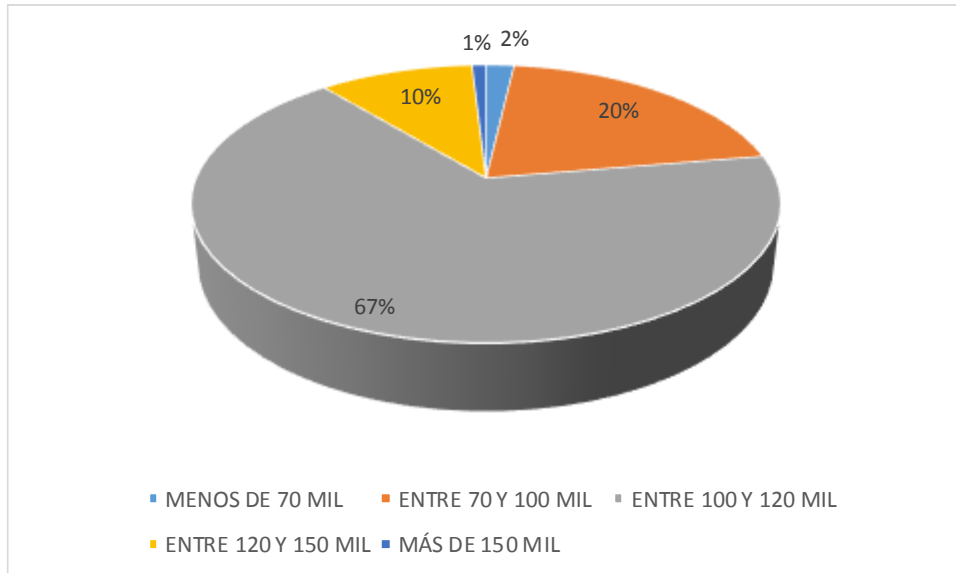
Solo el 10% de la población manifiesta que sus equipos están en garantía por que tienen menos de un año de uso, el 20% tiene equipos que van de 1 a tres años de uso, el 56% de la población tiene equipos entre tres y cinco años de uso, el 8% tiene equipos entre 5 y 10 años y solo el 6% tiene equipos de más de 10 años. La Edad de los equipos proyecta una buena oportunidad para el mantenimiento preventivo, sabiendo que este mantenimiento puede alargar la vida de los equipos de refrigeración y aire acondicionado.

Pregunta 14. ¿Cuánto cancelan por un servicio de mantenimiento sin repuestos?

Cuadro 17. Precio de un servicio de mantenimiento

PRECIO DEL SERVICIO DE MANTENIMIENTO SIN REPUESTOS	RESPUESTA	PORCENTAJE	PROMEDIO
MENOS DE 70 MIL	6	2%	70.000
ENTRE 70 Y 100 MIL	67	20%	85.000
ENTRE 100 Y 120 MIL	218	67%	110.000
ENTRE 120 Y 150 MIL	33	10%	135.000
MÁS DE 150 MIL	3	1%	150.000
TOTAL	327	100%	107.034

Gráfica 14. Precio de un servicio de mantenimiento



El 67% de la población manifiesta que cancela \$110.000 por el servicio de mantenimiento, y el 20% manifiesta que cancela un promedio de \$85.000. el promedio de cobro de los servicios se calcula en \$107.034 sin tener en cuenta los repuestos que se requieran en el mantenimiento, que normalmente son: mangueras, filtros y poleas.

2.4.3 Estimación de la demanda. De acuerdo con los resultados arrojados por la encuesta aplicada, considerando el mercado objetivo de la investigación y mediante la técnica estadística de extrapolación se procede a calcular tanto la demanda total como la efectiva.

Teniendo en cuenta que el comportamiento observado en la prueba piloto estudiada se puede proyectar para el total de la población, mediante porcentajes obtenidos, se realizará el siguiente análisis partiendo de la respuesta de los encuestados a la pregunta número 12, del cuestionario aplicado, donde se pudo determinar que el 90% de la población demuestra su interés por programas de mantenimiento preventivo para sus equipos.

De acuerdo con lo estipulado en el ítem 2.3.2 y la ficha técnica, la población que corresponde al mercado objetivo se estima en 2.178 unidades empresariales ubicadas entre los estratos 4, 5 y 6 de Bucaramanga.

Con esta población estimada, se aplica el porcentaje que estaría dispuesta a tener en cuenta la propuesta de mantenimiento preventivo que corresponde al 90%, teniendo como resultado 1.960 empresas interesadas en la propuesta.

De igual manera se debe tener en cuenta la frecuencia de uso del servicio dada en la pregunta 5, que, de acuerdo a la encuesta aplicada y a la estimación de la demanda, marca los servicios que se aplican con mantenimiento correctivo, pero vale la pena anotar que los programas de mantenimiento preventivo se realizan en frecuencias mensuales, garantizando cualquier eventualidad o daño a los equipos que se le aplica el servicio

Cuadro 18. Estimación de la demanda con frecuencia de uso del servicio

OPCIÓN	FRECUENCIA	DEMANDA
MENSUALMENTE	2178 X 90%	1.960
TOTAL		1.960

2.4.4 Proyección de la demanda. Conociendo la demanda del proyecto, se proyecta la misma teniendo en cuenta la siguiente ecuación:

$$\text{Valor presente} - \text{Valor Futuro. } F = p (1+i)^n$$

Donde

n= 1, 2, 3, 4 y 5 años

p = valor presente de la demanda actual o efectiva (1.960)

I = Factor de crecimiento de consumo (0.6%)

N= el año al cual se va a proyectar

F = valor futuro

Para el factor de crecimiento de consumo se toma el porcentaje de la Tasa de Crecimiento empresarial en este sector proyectada por la Cámara de comercio de Bucaramanga que equivale al 0.6% anual.

- Entonces reemplazando en la fórmula para el primer año se obtiene:

$$F = 1.960 (1+0.006)^1 = 1.971,76$$

- Para el segundo año se obtiene:

$$F = 1.971,76 (1+0.006)^2 = 1.995., 49$$

- Para el tercer año se obtiene:

$$F = 1.995., 49 (1+0.006)^3 = 2.031,62$$

- Para el cuarto año se obtiene:

$$F = 2.031,62 (1+0.006)^4 = 2.080,81$$

- Y finalmente para el quinto año se obtiene:

$$F = 2.080,81 (1+0.006)^5 = 2.143,98$$

Para el año 2022 (año 5 de este estudio) la demanda efectiva correspondería a 2.143,98 servicios al año.

Cuadro 19. Proyección de la demanda efectiva

DEMANDA EFECTIVA	AÑO				
	1	2	3	4	5
	1.971	1.995	2.031	2.080	2.143

2.5 OFERTA O COMPETENCIA

2.5.1 Necesidades de información. Es de suma importancia conocer la oferta y competencia directa que tiene el servicio de mantenimiento de equipos de refrigeración y aire acondicionado en la ciudad de Bucaramanga. Para establecer la oferta o principales competidores, se procede a analizar los prestadores de este servicio en la ciudad, identificando los dos más representativos que cubren el 86% de los servicios y un 14% que se da entre micro talleres que prestan el servicio especialmente en refrigeración o arreglo de equipos como neveras y enfriadores, así como el servicio de aires acondicionados de tipo caseros.

Este tipo de recolección de información se realizó mediante la recolección de información teniendo como fuente los medios masivos informativos, paginas especializadas en descripción de mantenimientos industriales que se ofrecen en la ciudad y las páginas web. También se toma como una herramienta importante en la recolección de información la visita de los autores del proyecto a varios de estos sitios, verificando directamente la información obtenida sobre estos sitios.

Actualmente existen dos empresas fuertemente reconocidas en el mercado en el sector de mantenimiento de refrigeración y aire acondicionado en Bucaramanga. Se trata de Friocol y Refricol.

Cuadro 20. Posicionamiento de la competencia en el mercado

EMPRESA	LÍNEA DE ATENCIÓN	CONCENTRACIÓN DE SERVICIOS	ATENCIÓN POBLACIÓN OBJETIVO
FRIOCOL	VEHÍCULOS	52%	47%
	HOGAR	10%	
	INDUSTRIA	38%	
REFRICOL	VEHÍCULOS	0%	39%
	HOGAR	8%	
	INDUSTRIA	92%	
OTROS	VARIOS	INDETERMINADO	14%

Entre otros, que corresponden a microtalleres que prestan el servicio de mantenimiento, se encuentran más de 40 personas que prestan el servicio de mantenimiento a aires acondicionados caseros y que en su gran mayoría han laborado como operarios en Friocol o Refricol y han querido independizarse ofreciendo su servicio a particulares, destacándose entre ellos un taller especializado en aires acondicionados para vehículos, que funciona dentro de las instalaciones de una compraventa de vehículos usados, teniéndolo como su mayor cliente.

2.5.2 Análisis de la situación actual de la competencia.

Cuadro 21. Análisis de la competencia

FACTORES	SERVICIO DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS E REFRIGERACIÓN Y AIRE ACONDICIONADO MÁS RECONOCIDOS DE BUCARAMANGA	
	FRIICOL	REFRICOL
DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA	Es una empresa especializada en el diseño, montaje y mantenimiento de sistemas de refrigeración industrial y comercial, aire acondicionado y ventilación mecánica	Es una empresa que ofrece soluciones para la cadena de frío, centrando sus esfuerzos en equipos industriales de alta capacidad desarrollados para todo tipo de industria
CALIDAD DE LOS PRODUCTOS	Ofrece refrigeración industrial, refrigeración empresarial, aire acondicionado para centros comerciales, aire acondicionado para centros educativos, aire acondicionado para centros médicos, mantenimiento de equipos de aire vehiculares, equipos de aire industriales, mantenimiento de equipos de aire línea hogar	Se apoya en la fabricación de productos basados en tecnologías mundiales para la correcta utilización de sistemas en freón, amoníaco y soluciones alternativas, en aplicaciones de media y baja temperatura, enfocadas en el sector industrial alimenticio, especialistas en el procesamiento, almacenaje, distribución y comercialización de productos perecederos. Solo clientes propios.
PUBLICIDAD	Redes sociales, página web y páginas amarillas	Redes sociales, página web y páginas amarillas
UBICACIÓN	Carrera 16 N° 23 - 35 Bucaramanga	Calle 61 N° 17C - 43 Bucaramanga línea 018000
MEDIO DE PAGO	Efectivo y pago con tarjeta débito y crédito	Efectivo y pago con tarjeta débito y crédito
ESTRATEGIA DE PROMOCIÓN	Empresa Santandereana, Fabricante directo	Empresa Antioqueña con representación en la ciudad
CANAL DE INFORMACIÓN	Internet, Páginas amarillas y teléfono	Internet, Páginas amarillas y teléfono
TIEMPO DE RESPUESTA	Máximo 8 horas	Entre 12 y 48 horas

2.6 DEMANDA POTENCIAL INSATISFECHA

Para determinar la demanda insatisfecha, se debe de tener en cuenta la pregunta 8 de la encuesta y los resultados que esta trajo consigo, en este caso se pudo obtener la calificación por parte de los encuestados sobre el grado de satisfacción del servicio que actualmente se presta en la ciudad de Bucaramanga para el mantenimiento de los equipos de aire acondicionado y refrigeración.

Las respuestas obtenidas fueron:

- Excelente: 4%
- Bueno: 6%
- Regular: 58%
- Malo: 32%

La tendencia de población no conforme con el servicio se acerca al 90%, si se suma la población que califica el servicio como regular y malo, y sería este segmento el mercado objetivo en el cual se tenga más oportunidad de encontrar clientes que esperan propuestas con un valor agregado en servicio especializado que satisfaga sus expectativas.

A su vez lo que hay que resaltar es que hay una oportunidad latente y grande para ingresar con una nueva propuesta de mantenimiento preventivo, ya que el 90% de la población, en concordancia con la pregunta 12 está dispuesta a aceptar una propuesta de mantenimiento preventivo, así como el 100% estaría interesado en conocer una nueva empresa de mantenimiento de equipos de enfriamiento y aire acondicionado.

Finalmente, para hallar la demanda insatisfecha se tiene en cuenta el mercado objetivo, y el porcentaje poblacional que no se siente a gusto como usuario de los servicios de mantenimiento que le están prestando en este momento:

Demanda insatisfecha = 2.178 empresas x 90%

Demanda insatisfecha = 1.960,2 empresas

2.7 CANALES DE COMERCIALIZACIÓN

2.7.1 Estructura de los canales actuales. Existen dos modalidades. La primera es el canal directo (Prestador del servicio - Cliente): Este tipo de canal no tiene ningún nivel de intermediarios, por tanto, el prestador del servicio desempeña la mayoría de las funciones de mercadotecnia tales como comercialización, prestación del servicio y aceptación de riesgos sin la ayuda de ningún intermediario.

La segunda modalidad, solo en el caso de servicios de garantía por parte del concesionario, el servicio presenta un intermediario, que equivale a la orden de trabajo expedida por el concesionario en cumplimiento de garantías sobre los equipos vendidos y podría catalogarse como canal indirecto (Concesionario - Prestador del servicio - Cliente).

Imagen 4. Canal directo

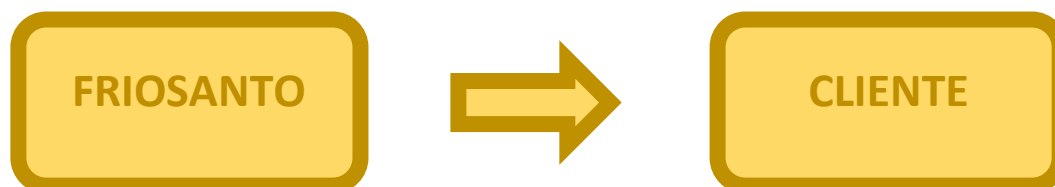


Imagen 5. Canal indirecto



2.7.2 Ventajas y desventajas de los canales actuales.

• Ventajas y desventajas del canal de comercialización directo

Ventajas:

- Tener el control de todo el proceso.
- Si se es eficiente, los costos mejoran.
- Recibir información en forma directa.
- Relación comercial asertiva servicio-cliente
- Sistema de comunicación

Desventajas:

- Alta inversión en activos.
- Alto esfuerzo administrativo.
- Puede resultar dispendioso el acceso a los clientes.
- Implica inversiones y costos fijos.
- Requiere habilidades que no necesariamente son las esenciales para el negocio¹⁴

Ventajas y desventajas del canal de comercialización indirecto

Ventajas:

- Dispones de mayor cobertura con menos costo. Se Puede llegar a sitios que generalmente no serían rentables por el elevado costo de llevar los servicios allí.
- Se puede disponer de una acción de marketing más local, con promociones más actualizadas a las necesidades de los clientes locales.
- Baja inversión en activo fijo, lo que hace que el negocio se base en la rotación de los productos y no se deba posiblemente endeudarse para pago de activo fijo (compra de locales, mobiliario, transporte, etc.)

¹⁴ LECUONA, María. Distribución propia: ventajas y desventajas. Consultado el 9 de marzo de 2017. Publicado el 04 de noviembre 2013. Disponible <http://www.buenosnegocios.com/notas/607-distribucion-propia-ventajas-y-desventajas>

- Transfiere el riesgo crediticio al colaborador. No se endeuda a empresa, se deberá endeudar el distribuidor.
- Provoca que exista una tarea administrativa más sencilla, pues también se traslada al distribuidor.
- Permite un rápido crecimiento con mínima inversión de capital.
- Permite acceder a nuevos mercados geográficos.
- Se asegura una clientela fija y estable
- Aumenta la notoriedad de la marca a medida que se incorporan nuevos distribuidores
- Potencia la imagen del producto o servicio
- Permite distribuir mejor el presupuesto publicitario

Desventajas:

- Las relaciones con los distribuidores deben ser sólidas y éstos muy competentes y profesionales
- El proveedor debe preparar un Plan Estratégico de Distribución para seguir y monitorizarlo.¹⁵

2.7.3 Selección de los canales de comercialización. Existen factores lógicos y fundamentales que se deben tener en cuenta para la selección del canal o canales de comercialización como son los costos, la cobertura, el mercado y el control, teniendo en cuenta desde luego los objetivos y estrategias de mercadotecnia.

La cobertura del mercado corresponde al tamaño y el valor del mercado potencial que se desea abastecer. El control, se puede perder cuando el producto sale de las manos del productor, debido a que pasa a ser propiedad del distribuidor y este puede hacer lo que quiere con el producto. Los costos, en la mayoría de los casos

¹⁵ LECUONA, María. Distribución propia: ventajas y desventajas. Consultado el 9 de marzo de 2017. Publicado el 04 de noviembre 2013. Disponible <http://www.buenosnegocios.com/notas/607-distribucion-propia-ventajas-y-desventajas>

son mejor manejados por el distribuidor que por el mismo fabricante o prestador del servicio, pues su mejor interés es la reducción del costo de distribución.

Para Friosanto, se ha determinado que el canal de distribución que cumple con los objetivos fundamentales es el canal Directo (Prestador del servicio - Cliente), teniendo en cuenta las características del servicio y a las características del mercado: ubicación del cliente, dispersión geográfica y frecuencia del servicio.

2.8 PRECIO

El precio se conoce como la cantidad de dinero que la sociedad debe dar a cambio de un bien o servicio. También se puede considerar como el monto de dinero asignado a un producto o servicio, o la suma de los valores que los compradores intercambian por los beneficios de tener o usar o disfrutar un bien o un servicio.¹⁶

2.8.1 Análisis de precios de la competencia. Primordial es conocer los precios de los principales competidores, esto permite de una u otra manera tener una medida para el costo de los servicios y márgenes de utilidad deseados.

Cuadro 1. Análisis de precios competencia

CONCEPTO DE MANTENIMIENTO	FRIECOL	REFRICOL	OTROS
AIRE ACONDICIONADO HOGAR	REVISION DIAGNOSTICA \$40.000	REVISIÓN DIAGNOSTICA \$45.000	REVISIÓN DIAGNOSTICA SE INCLUYE EN EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO
AIRE ACONDICIONADO EMPRESA	REVISION DIAGNOSTICA \$40.000	REVISIÓN DIAGNOSTICA \$50.000	REVISIÓN DIAGNOSTICA SE INCLUYE EN EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO
AIRE ACONDICIONADO VEHICULO	REVISION DIAGNOSTICA \$20.000	NO EXISTE SERVICIO	REVISIÓN DIAGNOSTICA SE INCLUYE EN EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO - SOLO DOS PROVEEDORES
REFRIGERACION CASERA	NO EXISTE SERVICIO	NO EXISTE SERVICIO	REVISIÓN DIAGNOSTICA SE INCLUYE EN EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO
REFRIGERACION EMPRESA	REVISION DIAGNOSTICA \$40.000	REVISIÓN DIAGNOSTICA \$50.000	REVISIÓN DIAGNOSTICA SE INCLUYE EN EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO

¹⁶ Gerencie. Precio. Publicado el 12 de octubre de 2017. Consultado el 2 de noviembre de 2017. Disponible en: <https://www.gerencie.com/precio.html>

2.8.2 Estrategia de fijación de precios. La estrategia estará a acorde al cálculo de los costos y gastos de la prestación del servicio más un margen de utilidad razonable y competitiva con los precios del mercado, teniendo en cuenta los servicios y precios ofrecidos por la competencia dentro del mismo mercado en el que se pretende desarrollar la empresa.

Después de hacer el análisis, se determina iniciar con precios levemente por debajo de la competencia como estrategia de penetración, convirtiéndose en un factor decisivo y de gran relevancia para las intenciones de incursión de la empresa en la ciudad con un servicio de mantenimiento preventivo, con planes de fidelización.

2.9 PUBLICIDAD Y PROMOCIÓN

Se hace necesario y prioritario informar a la comunidad de una nueva opción en servicios de mantenimiento de aires acondicionados y refrigeración, más aún si se tiene en cuenta que la mayoría (90%) de usuarios utilizan el servicio por referenciación.

2.9.1 Objetivos. Informar la nueva oferta de servicios de mantenimiento de aires acondicionados y equipos de refrigeración en la ciudad de Bucaramanga, para que el usuario se informe de la nueva opción en servicio.

Presentar a los posibles clientes mediante diferentes medios con un mensaje claro y atractivo una propuesta nueva y diferente sobre el servicio de mantenimiento preventivo en Bucaramanga.

Motivar el efecto de recordación en el usuario con aspectos y servicios innovadores, que contribuyan a la permanencia del mensaje publicitario en la mente del consumidor.

2.9.2 Logotipo. El símbolo que identifica a la empresa de mantenimiento de equipos de aire acondicionado está basado en la sensación de frescura que está en el imaginario de las personas sobre el cielo, que, aprovechando el apellido de las socias del proyecto, se agrupan sus primeras letras para dar origen a la palabra santo, que junto a frio, invita a la frescura del cielo.

Imagen 6. Logotipo Friosanto





2.9.3 Slogan. A través de esta frase se quiere abarcar todo lo que se pretende lograr con este proyecto, identificando el clima como algo fresco y puro, haciendo referencia al nombre y a la necesidad satisfecha de las personas al sentir un clima agradable en su medio ambiente, destacando el concepto que se logra con el mantenimiento preventivo de los equipos de refrigeración y aire acondicionado.




“El frio en la calidad del cielo”

2.9.4 Análisis de medios


Cuadro 2. Análisis de medios

MEDIO	VENTAJA	DESVENTAJA
<p style="text-align: center;">TELEVISIÓN</p> 	<p>Amplia cobertura si se trata de canales nacionales. Cobertura reducida si se trata de canales regionales y de baja audiencia.</p>	<p>Alto costos</p>
	<p>Investigación de imágenes, color y sonido.</p>	<p>Limitaciones en el manejo del tiempo.</p>
	<p>Mensajes de impacto fuerte.</p>	<p>Tarifas de comerciales, dependen del horario de la franja y su rating de audiencia.</p>
	<p>Permite sectorizar la audiencia.</p>	
	<p>Permite demostraciones del producto o servicio.</p>	
	<p>Cobertura general del mercado</p>	
<p style="text-align: center;">RADIO</p> 	<p>Amplia cobertura.</p>	<p>La radio no contiene imágenes visuales, por lo tanto es más difícil entender los servicios intangibles. Se debe recurrir a teatros mentales tipo radionovelas.</p>
	<p>Permite sectorizar audiencia.</p>	<p>Los comerciales son aglomerados y los puestos intermedios del comercial, distraen la atención del oyente.</p>
	<p>El oyente puede estar realizando otras operaciones mientras escucha.</p>	<p>El anuncio se transmite y luego se pierde. El anunciante no puede asegurarse que el cliente potencial haya logrado anotar datos, ya que no se sabe cuándo se volverá a repetir el comercial.</p>
	<p>Los costos no son elevados para el cubrimiento que permite y la frecuencia de transmisión</p>	
	<p>Llega a todo público de la misma forma.</p>	

Cuadro 3. (Continuación)

<p style="text-align: center;">PRENSA</p> 	<p>Las publicaciones diarias alcanzan una cobertura diversa y amplia.</p>	<p>Muchos anunciantes han considerado el periódico como el medio de mayor cobertura, creando una gran competencia dentro de una publicación.</p>
	<p>Los consumidores buscan los avisos limitados o comerciales en los periódicos; de tal manera que se hacen más receptivos los mensajes publicados en este medio.</p>	<p>El periódico no es el medio más popular para todas las edades. Muchos periódicos han comenzado a publicar secciones dirigidas a adolescentes y niños, pero su efectividad aún no esta comprobada.</p>
	<p>El espacio es ilimitado en los periódicos. Anuncios de mayor tamaño, Mayor costo.</p>	<p>Los anuncios incluidos en páginas de poco interes para el consumidor, no son leídos.</p>
	<p>Las publicaciones se puenen hacer a full color.</p>	
	<p>Tener que sostener y leer, produce mayor atención en los anuncios.</p>	
<p style="text-align: center;">PUBLICIDAD EXERIOR(VALLAS)</p> 	<p>Impacto del mensaje debido a su tamaño y posibilidades creativas que ofrece.</p>	<p>Es difícil alcanzar audiencias específicas.</p>
	<p>Fuerte permanencia del mensaje.</p>	<p>Es difícil medir su efectividad.</p>
	<p>Flexibilidad.</p>	<p>Puede dañarse por las inclemencias del tiempo, o ser vandalizado.</p>
<p style="text-align: center;">PUBLICIDAD DIRECTA (VOLANTES, FOLLETOS, CATÁLOGOS)</p> 	<p>Tamaño.</p>	<p>Los costos se pueden considerar bajos si se logra mantener un periodo largo, pero ya no sería innovador.</p>
	<p>Su selectividad permite llegar al mercado objetivo, evitando el mal uso de la inversión.</p>	<p>En la tendencia actual, se descarta este tipo de publicidad, existe poco interés en leer el volante que se recibe y en muchas ocasiones se niega a recibirlo.</p>

Cuadro 4. (Continuación)

<p style="text-align: center;">INTERNET</p> 	<p>Costo eficiente. Los costos son independientes del tamaño de la audiencia. Costos fijos sin importar el número de visitantes a la página.</p>	<p>No existe selectividad de mercado.</p>
	<p>Los anunciantes pueden seleccionar cobertura colocando banner en otras páginas de temas relacionados.</p>	<p>Es difícil constatar los resultados de la publicidad a través de este medio.</p>
	<p>Los mensajes pueden actualizarse fácil y rápidamente.</p>	<p>No existe la suficiente confianza en lo que no se percibe de primera mano</p>
	<p>Los anuncios en el Internet pueden ser interactivos. Se puede obtener respuesta inmediata del lector, puede tomar órdenes de compra o contestar preguntas de manera inmediata.</p>	

2.9.5 Selección de medios. Una vez analizado la diversidad de medios publicitario posibles, se realiza la selección de los medios más adecuados para la publicidad de los servicios y que permita a Friosanto lograr el propósito de informar y recordar a sus posibles clientes que existe una empresa interesada en apoyar cada una de sus inquietudes con respecto al mantenimiento preventivo y correctivo de equipos de aire acondicionado y refrigeración.

Para cumplir con la intención planteada se han seleccionado la publicidad exterior (vallas), diseño de página, radio y volantes con carta de presentación y portafolio de servicios dirigida a los gerentes de las empresas que forman parte del mercado potencial del sector.

2.9.6 Estrategia publicitaria. Como estrategia publicitaria de fijación en el usuario que normalmente referencia el servicio, se ha determinado para darle reconocimiento al nuevo servicio de mantenimiento preventivo en maquinaria de

refrigeración y aires acondicionados, la publicidad exterior en tres puntos reconocidos de la ciudad como son Puerta del Sol, Señora Bucaramanga, Carrera 33, de tal manera que se referencia en el imaginario publicitario del usuario la nueva empresa y los servicios que se prestan, en un tiempo no inferior a seis meses.

La publicidad radial, se seleccionó de la misma manera para lograr el efecto de recordación en el consumidor, haciendo del comercial una obra virtual que logre atraer la recordación fácil del prestador del servicio.

Los volantes dirigidos con carta a los gerentes de las empresas se utilizan para dar a conocer el nuevo servicio junto a su portafolio con la efectividad de que quien lo recibe es el ordenador del servicio o quien administra los recursos para el requerimiento técnico.

El diseño de la página web va dirigido a suplir la ausencia de directorio telefónico ya que día a día las personas menos lo utilizan y acuden a las TIC para informarse de direcciones, teléfonos, proveedores, etc.

2.9.7 Presupuesto de publicidad y promoción

2.9.7.1 De lanzamiento

Cuadro 5. Presupuesto publicidad lanzamiento

CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	VALOR TOTAL
Cuñas radiales: RCN Radio, FM estéreo 104.7 FM horarios: 8:00 a.m. a 6:00 pm, frecuencia 20 cuñas diarias. 1 mes. 30 segundos al aire.	600	18.000	\$10.800.000
Valla publicitaria exterior 3 puntos de la ciudad. Seis meses	2	2.500.000	15.000.000
Diseño e implementación de la página Web, incluye diseño de página interactiva.	1	\$2.500.000	\$2.500.000
Volantes y cartas a mercado potencial	2.178	\$3.500	\$7.623.000
TOTAL			\$ 35.923.000

Fuente. FM Estéreo - Metrovía – Agencia TICSAS – Graficas Venecia

2.9.7.2 De operación.

Cuadro 6. Presupuesto publicidad de operación

CONCEPTO	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	COSTO/MES	COSTO/AÑO
Cuñas radiales	60	\$18.000	\$1.080.000	\$ 12.960.000
Redes sociales	diario	\$0.00	\$0.00	\$0.00
TOTAL				\$ 12.960.000

Fuente. FM Estéreo.

3. ESTUDIO TÉCNICO

3.1 TAMAÑO DEL PROYECTO

3.1.1 Descripción del tamaño del proyecto. El tamaño del proyecto se expresa en unidades de servicio de mantenimiento preventivo que se puedan prestar en periodos diarios, mensuales y anuales, teniendo en cuenta las condiciones con las que se proyecta el servicio.

3.1.2 Factores que determinan el tamaño del proyecto. El tamaño del proyecto se encuentra determinado por los siguientes factores: Demanda, suministros e insumos, tecnología y equipos, localización, y financiamiento; a continuación, se analiza cada uno de esos factores para determinar si es limitante del tamaño del proyecto.

- **El tamaño del proyecto y la Demanda.** Se toma la fuente de la demanda efectiva obtenida en el estudio de mercados que fue de 1.971 servicios, que son el número de veces que se proyecta el servicio de manera anual, esta cifra aporta la proyección de los servicios que se podrían prestar de acuerdo con los cálculos realizados, no siendo este resultado condicionante para el proyecto
- **El tamaño del proyecto y los suministros e insumos.** Los insumos requeridos para el desarrollo misional de la empresa no presentan ninguna limitación para su obtención en Bucaramanga y existe proveedores suficientes con gran variedad de repuestos y marcas reconocidas en precio y calidad, no siendo condicionante este factor para el desarrollo del proyecto.

- **El tamaño del proyecto y la tecnología y equipos.** De igual manera, este factor no es condicionante, ya que también se cuenta con gran variedad proveedores de herramientas y equipos para el desarrollo de Friosanto.
- **El tamaño del proyecto y la localización.** Friosanto proyecta sus locaciones en instalaciones estratégicas para su desplazamiento oportuno en el área comercial de los barrios la Concordia, San Francisco o Alarcón. La distribución de la planta dentro de sus instalaciones facilitará el acceso del cliente y el desarrollo operativo de sus empleados, para brindar un servicio oportuno de calidad.
- **Tamaño del proyecto y el financiamiento.** La disponibilidad de recursos para el desarrollo del proyecto cuenta con recursos propios y solvencia crediticia para acudir a las entidades financieras, ante la necesidad de apalancamiento financiero para su desarrollo.

3.1.3 Capacidad del proyecto. Se hace el cálculo de las tres capacidades: Diseñada, Instalada, y Utilizada; siendo de gran importancia el conocimiento previo para determinar los recursos necesarios para el desarrollo del proyecto.

3.1.3.1 Capacidad total diseñada. El local donde funcionara friosanto contara con área de 90 m², distribuidos así: 50 m² área de producción y 40 m² área administrativa.

Corresponde a la capacidad planteada, sin contemplar ningún contratiempo para lograr dar cumplimiento en el término pactado o sugerido al cliente para cada servicio con un rendimiento del 100% en todos los procesos.

Para la prestación de cada servicio se debe contar con un técnico especializado en refrigeración y aire acondicionado, con su respectivo ayudante.

Con la información que se tiene de la demanda se hace necesario la contratación de tres operarios con su respectivo ayudante capaces de cubrir la demanda que corresponde a una frecuencia que va de 5 a 6 servicios diarios (5,475).

El diseño de la capacidad depende del número de técnicos que la empresa puede contratar inicialmente, las horas de servicio diario, el número de días a laborar, y el tiempo de ciclo de cada servicio.

Cuadro 26. Capacidad total diseñada

SERVICIO	DIAS AÑO	HORAS AÑO	TIEMPO DEL SERVICIO EN HORAS	NÚMERO DE SERVICIOS AL AÑO
MANTENIMIENTO PREVENTIVO	365	8.760	4	2.190

La capacidad diseñada anual por servicio se calcula dividiendo el numero de horas de disponibilidad anual (8.760) entre el numero de horas que dura un servicio (4).

3.1.3.2 Capacidad instalada. La capacidad instalada se identifica con el tiempo estipulado para la prestación del servicio, el cual se da en 8 horas diarias, de lunes a sábado, descontando los lunes festivos, el Jueves Santo y Viernes Santo y las fiestas patrias diferentes a lunes festivo, tomando como referencia el calendario de 2018.

Cuadro 27. Dias no laborales en el año

Domingos	52
Lunes festivos	11
Jueves Santo	1
Viernes santo	1
Fiestas patria	3
Fiestas religiosas	2
Total	70

Fuente. <http://www.cuandoenelmundo.com/calendario/colombia/2018>

Luego de obtener la informacion anterior se procede a determinar la capacidad instalada del servicio teniendo en cuenta el promedio de 4 horas en cada servicio.

Días anuales 365

Días laborales 295

295 días x 2 servicios diarios = 590 servicios anuales

590 servicios anuales / 12 meses = 49.17 servicios mensuales

49.16 servicios mensuales / 30 días = 1.63 servicios diarios

Operarios 3 X 1.63 servicios día X 295 días laborales = 1.442,55 servicios año

3.1.3.3 Capacidad utilizada y proyectada. Para la capacidad utilizada inicialmente y para el primer año de funcionamiento se toma el 50% de la demanda efectiva (1960) que corresponde a 980.

Para el desarrollo del proyecto, teniendo en cuenta la fuerte inversión que se realiza en publicidad y su estrategia de recordación con programas de mantenimiento preventivo, se da una perspectiva de crecimiento del 5% anual, para llegar al 5 año con una capacidad de atención del 75% de la demanda.

Cuadro 7. Proyección capacidad utilizada

AÑO	NÚMERO DE SERVICIOS	CRECIMIENTO ANUAL	CAPACIDAD UTILIZADA
1	980	0%	980
2	980	5%	1.029
3	1.029	5%	1.080
4	1.080	5%	1.134
5	1.134	5%	1.191

3.2 LOCALIZACIÓN

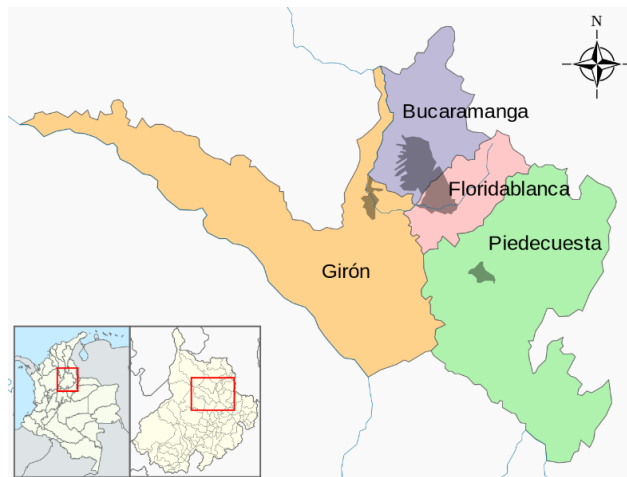
3.2.1 Macro localización. Friosanto estará localizado en la República de Colombia, en el departamento de Santander, en la ciudad de Bucaramanga. El municipio de

Bucaramanga, es la capital del Departamento de Santander, está ubicada al nororiente de Colombia, a 384 km de la capital del país. Su población asciende a 526.940 habitantes¹⁷ y el clima oscila entre cálido y medio.

Bucaramanga es una ciudad eminentemente urbana, su población rural solo representa el 1,3% de los habitantes. Está rodeada por los municipios de Girón, Floridablanca y Piedecuesta con los cuales se conforma el Área Metropolitana de Bucaramanga, y cuya población urbana asciende a 1.089.269 ciudadanos.¹⁸

La ciudad de Bucaramanga cuenta con cuatro ejes viales principales de acceso, que la conectan con el territorio nacional por vía terrestre: con Barrancabermeja, la Costa Caribe, con Cúcuta, en la frontera con Venezuela y con el Departamento de Boyacá, por la carretera central en tránsito a Bogotá. La movilidad interna Sur-Norte, se genera desde la Autopista Piedecuesta-Bucaramanga, e ingresa por las Carreras 15, 27 y 33, consideradas las principales vías de la ciudad junto a la calle 36, Avenida la Rosita y calle 45.

Imagen 7. Ubicación geográfica de Bucaramanga



Fuente. <https://www.google.com/search?q=bucaramanga>

¹⁷Ciudades de latino América. Departamento Nacional de Estadísticas DANE Consultado el 2 de noviembre de 2017. Disponible en: <https://es.wikipedia.org/wiki/Bucaramanga>

¹⁸Ibíd.

3.2.2 Micro localización. Siendo Bucaramanga la ciudad seleccionada en la macro localización como lugar donde se desarrollará el proyecto, se procede a identificar los posibles lugares entre los cuales se seleccionará la alternativa adecuada, reconociendo diferentes factores entre tres sitios seleccionados inicialmente.

Cuadro 29. Alternativas de ubicación

DESCRIPCIÓN	PREDIO		
	1	2	3
Ubicación	Carrera 22 N° 15 - 42	Carrera 21 N° 53 - 27	Calle 22 N° 19 - 65
Barrio	San Francisco	La Concordia	Alarcón
Área	75 m ²	90 m ²	64 m ²
Canon de arrendamiento	\$ 1.800.000	\$ 2.100.000	\$ 2.000.000
Valor metro cuadrado	\$ 24.000	\$ 22.826	\$ 31.250
Acceso	Garaje amplio - plegable	Dos puertas	Portón frontal - cortina
Servicios	Básicos - compartidos	Básicos	Básicos
Arrendador	Directo	Directo	Inmobiliaria
Parqueadero	Andén	Bahía	Andén
Fachada para publicidad	Si	Si	No dispone
Posibles mejoras	Mínimas	Mínimas	No requiere

Los predios anteriormente descritos fueron consultados en la Secretaria de Planeación Municipal, y en concordancia con el POT no existe ninguna restricción para la ubicación de la empresa en ninguna de las tres propuestas, ya que son considerados locales comerciales.

Como factores para la evaluación del predio, de acuerdo al método cualitativo por puntos, se tuvieron en cuenta los siguientes factores de ponderación:

- **Área del predio.** Se referencia al tamaño de las instalaciones, expresada en metros cuadrados.
- **Canon de arrendamiento.** Se referencia el costo de arrendamiento por metro cuadrado.
- **Facilidad de acceso y parqueo.** Mide el nivel de facilidad para llegar a la empresa y parquear.

- **Seguridad.** Se evalúa el nivel de seguridad del sector.
- **Afluencia del sector.** Mide la afluencia de gente en el sector
- **Posibilidad Publicitaria.** Mide la posibilidad de uso de la fachada para efectos publicitarios
- **Necesidad de mejoras y adecuaciones.** Mide el nivel de adecuaciones que se realizarían al local

Cuadro 8. Grados y factores de localización

FACTORES	MEDICION	PREDIO		
		SAN FRANCISCO	LA CONCORDIA	ALARCÓN
F1		ÁREA DEL PREDIO		
Grado 1	ALTO			1
Grado 2	MEDIO	2		
Grado 3	BAJO		3	
F2		CANON DE ARRENDAMIENTO		
Grado 1	ALTO			1
Grado 2	MEDIO		2	
Grado 3	BAJO	3		
F3		FACILIDAD DE ACCESO Y PARQUEO		
Grado 1	ALTO		3	
Grado 2	MEDIO	2		2
Grado 3	BAJO			
F4		SEGURIDAD		
Grado 1	ALTO		3	
Grado 2	MEDIO	2		2
Grado 3	BAJO			
F5		AFLUENCIA DEL SECTOR		
Grado 1	ALTO	3	3	3
Grado 2	MEDIO			
Grado 3	BAJO			
F6		POSIBILIDAD PUBLICITARIA		
Grado 1	ALTO	3	3	
Grado 2	MEDIO			
Grado 3	BAJO			1
F7		NECESIDAD DE MEJORAS Y ADECUACIONES		
Grado 1	ALTO			3
Grado 2	MEDIO	2	2	
Grado 3	BAJO			
TOTAL		17	19	13

De acuerdo a los puntos estratégicos que se eligieron y los resultados obtenidos, la ubicación posible de Friosanto se daría en el local ubicado en el barrio la Concordia que arroja el puntaje más alto en la ponderación con 19 puntos.

3.3 INGENIERÍA DEL PROYECTO

3.3.1 Ficha técnica del servicio. El servicio a prestar por parte de Friosanto, se va a desarrollar con base en procesos adecuados con el propósito de alcanzar la satisfacción del cliente, para ello es necesario detallar técnica y operativamente estos procesos:

Cuadro 9. Ficha técnica del servicio

Servicio	Mantenimiento preventivo de equipos de aire acondicionado y equipos de refrigeración
Horario	Lunes a Sábado de 8:00 a.m a 6:00 p.m.
Especificaciones Técnicas	Uso de equipos de alta tecnología
	Mano de obra certificada en trabajo en alturas y mantenimiento de equipos de refrigeración y aire acondicionado
	Garantía de tres meses
	Duración del servicio 4 horas aproximadamente
	Respuesta al servicio máximo en 4 horas
	Repuestos requeridos se facturan por aparte
	Garantía del servicio 3 meses
	Medios de pago: Efectivo, y tarjetas de crédito o débito.

3.3.2 Descripción técnica del proceso. En esta descripción se deben contemplar dos posibilidades de servicio. La primera corresponde a servicios técnicos solicitados por el cliente, que no están programados dentro de los mantenimientos preventivos y la segunda a la programación normal de mantenimientos preventivos.

Para la primera opción se tiene:

Contacto con el cliente. Se puede realizar vía telefónica, por internet o de manera personal, tomando datos de la dirección del servicio, posible daño y hora de recibo de la solicitud del servicio

Selección del operario. Se selecciona el grupo operativo (técnico y auxiliar) que cubrirán el servicio, pasándole planilla de registro para que se realice el servicio y se firme a satisfacción del cliente y se recaude el valor del servicio.

Imagen 8. Diagrama de flujo proceso para mantenimiento correctivo

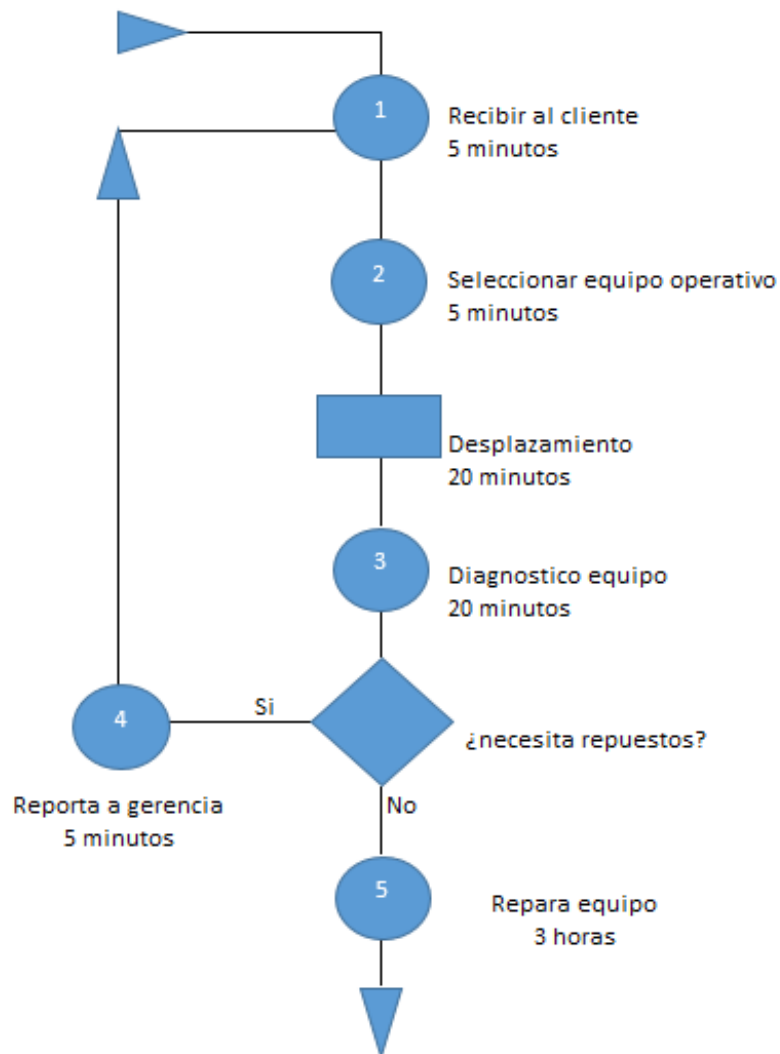
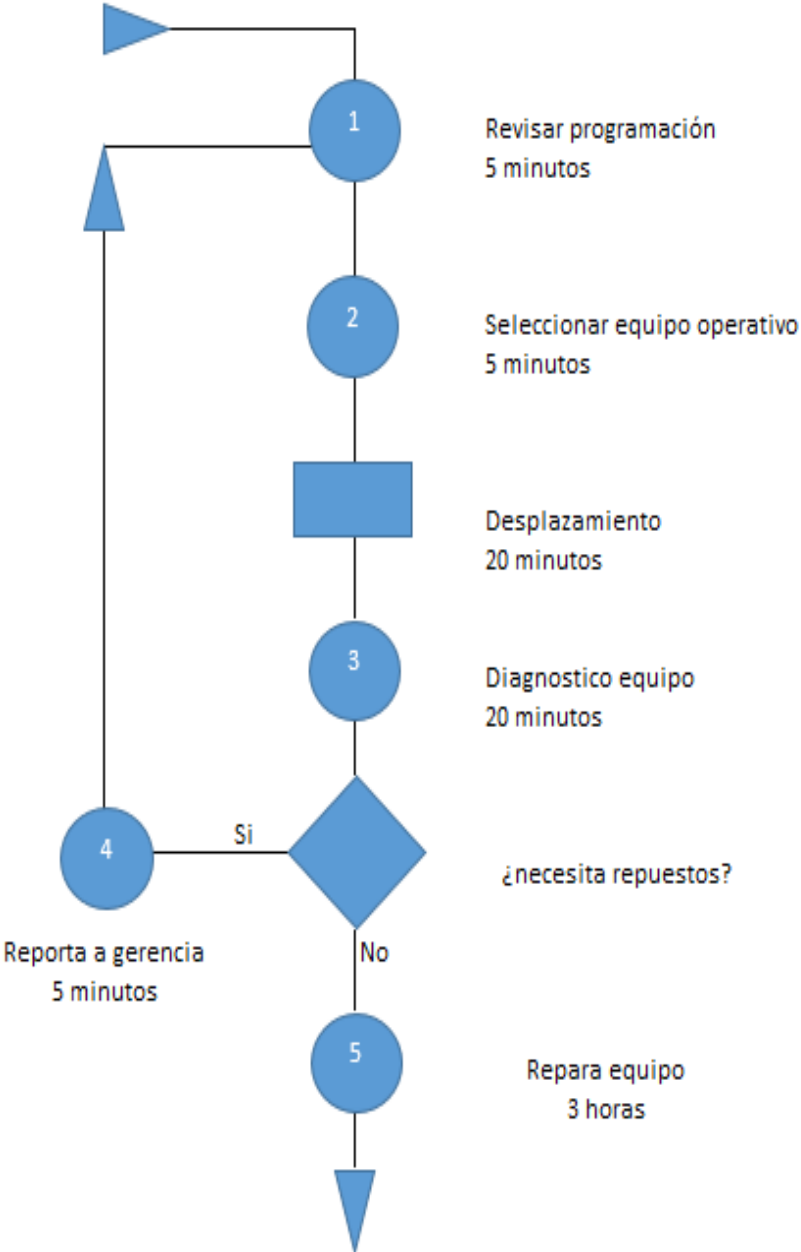


Imagen 9. Diagrama de flujo proceso para mantenimiento preventivo



3.3.3 Control de calidad. Para garantizar la calidad del servicio se deben tomar las debidas medidas para cada uno de los siguientes aspectos en concordancia con la norma NTC ISO 9001 – 2015:¹⁹

Definición de las operaciones de mantenimiento. Cada infraestructura y/o equipo requiere de una ficha en la que se establezcan sus características, las operaciones de mantenimiento a ejecutar por cada una de ellas y su frecuencia.

Plan de mantenimiento anual. Es necesaria la realización de un plan anual para resumir las operaciones y el momento en el que se deben realizar para lograr un control de las tareas desarrolladas.

Registro de las operaciones ejecutadas. Al mismo tiempo que se desarrolla el mantenimiento de los equipos, estas acciones deben quedar perfectamente registradas a través de documentos para que quede constancia de la realización de las tareas y posteriormente se pueda llevar a cabo un análisis.

Se ha de distinguir entre los mantenimientos preventivos planificados y los mantenimientos correctivos no planificados, debiendo de estar estos últimos registrados y diferenciados de los preventivos para un posterior análisis.

Revisión y actualización de los planes. Tras el proceso de mantenimiento establecido en el plan, se analizará el grado de cumplimiento, el porcentaje y costo de las operaciones correctivas, además de la oportunidad de producir cambios en dicho plan para que los costos de mantenimiento e inversiones correctivas disminuyan.

Por otra parte, el funcionamiento de los procesos y por tanto la calidad ofrecida a los clientes, dependen directamente del adecuado desempeño de los equipos e

¹⁹ Adaptación a la nueva norma ISO 9001:2015 consultado el 20 de noviembre de 2016- disponible en: <https://www.nueva-iso-9001-2015.com/mantenimientoyequipamientos>

instalaciones. Por eso Friosanto verificará la calidad de los insumos, las condiciones y las garantías ofrecidas por los proveedores, para trasladarle la confianza y tranquilidad al cliente.

Por otra parte, para garantizar la efectividad de los procesos de los servicios que prestará Friosanto, se diligenciará una ficha de control debidamente firmada por el responsable del equipo técnico que asiste al servicio y el cliente, con observaciones claras sobre el trabajo realizado, hora de inicio y hora de terminación del servicio a satisfacción del cliente.

Posteriormente a la prestación del servicio, se llamará al cliente para que califique el servicio recibido, tanto de materiales, procesos técnicos, y la atención prestada por el técnico y por la empresa.

3.3.4 Recurso.


3.3.4.1 Recurso humano.

Cuadro 32. Recurso humano

CARGO	PERFIL DEL CARGO	CANTIDAD	TIPO DE CONTRATO
ADMINISTRADOR	Profesional en gestión empresarial, Administración de empresas o ramas afines	1	Laboral
SECRETARIA AUXILIAR CONTABLE	Técnica en Contabilidad y Finanzas SENA, Tecnóloga en Contaduría, o estudiante de Contaduría Pública superior a cuarto semestre	1	Laboral
OFICIOS VARIOS	Bachiller	1	Laboral
TÉCNICO	Técnico SENA en refrigeración con experiencia mínima de 1 año	3	Laboral
AUXILIAR OPERATIVO	Bachiller Técnico en Electricidad o Mecánica Industrial.	3	Laboral
CONTADOR	Profesional en Contaduría Pública con Tarjeta Profesional vigente.	1	Servicios Profesionales

3.3.4.2 Recurso físico.





Cuadro 33. Maquinaria y equipo.

Nombre	Descripción	Imagen	Cantidad
Tablero de herramientas	tablex perforado con ganchos de 1 m por 2 m		2

Cuadro 33. (Continuación)

Juego de Destornilladores	Destornilladores de pala y estrella de 10, 8, 6 y 5 pulgadas		4
Llave Bristol	Juego completo		4
Juego de Llaves	Metricas y decimales completo		4
Llave inglesa	Llave de expansión Stanley		4
Llave de tubo	Llave de tubo Ridgid		2
Juegos de Hombresolo	hombresolo visegrit de 2 y 4 pulgadas		4
Juego de pinzas y alicates	alicates y pinzas de 1, 2, 4 pulgadas		4
Manguera transparente de 1/4	2 metros		4
Meson de trabajo	De 1 m X 2 m		3

Cuadro 33. (Continuación)

Caja de Herramientas	Rimax N° 20		3
Reloj de presión	Manometro para presión		4
Sillas auxiliares	silla rimaz sin brazo, cuatro patas		4
Escalera aluminio	Escalera plegable de tres cuerpos en aluminio		3
Estantes metalicos	Estantes de 4 entrepaños, 2 cuerpos		2

Cuadro 34. Equipos de oficina

Nombre	Descripción	Imagen	Cantidad
Equipo de cómputo	<ul style="list-style-type: none"> - Procesador: Intel® Core™ i3 7100 3.9 GHz - Memoria RAM: 4GB DDR4 - Disco Duro: 1TB - Lector Óptico: Multigrabador DVD-RW/CD-RW - Monitor: LED de 19.5" - Sistema Operativo: Windows 10 Home - Antivirus: McAfee - Incluye: Teclado y Mouse 		2

Cuadro 34. (Continuación)

Escritorio	Mesa tipo oficina, con base en aluminio y superficie en cristal de varias capas de grosor.		3
Silla ergonómica	Silla ejecutiva negra, graduable a varios rangos de alturas con ayuda del pistón neumático, brazos laterales, 5 rodachines, asiento y espaldar en espuma, en material sintético.		3
Silla auxiliar oficina	Silla auxiliarmetalica en lona negra con asiento y espaldar en espuma, fija, cuatro patas		6
Archivador	Modular AZ vertical, 4 gavetas con llave		2

3.3.4.3 Recursos de insumos. Para la prestación del servicio de mantenimiento preventivo no se requiere de insumos, sin embargo, para el mantenimiento correctivo en algunas oportunidades se puede requerir cambio de mangueras, poleas, resortes, sellos orring, válvulas, adaptadores de alta presión, acoples de alta presión, analizador de gas y filtros, que solo serán adquiridos en el momento en que se necesiten para no tener inventarios que puedan generar mayor costo y gestiones administrativas en el control de inventarios.

3.3.5 Análisis de proveedores. Friosanto, para la adquisición de los equipos de oficina, así como la herramienta y maquinaria necesaria para el desarrollo de su objeto misional selecciona los proveedores con un análisis minucioso entre precios, tiempo de entrega, garantía y descuentos.

Proveedores de muebles y enseres:

- Homecenter
Cra 21 N° 45 - 02
Bucaramanga
- COMPUMUEBLES
Cra 33 N° 54ª – 62
Bucaramanga
- CASA DEL MULTIMUEBLE
Car 9 N° 39 - 44

Cuadro 35. División de Factores en Grados y Puntuación para proveedores de muebles

MUEBLES Y ENSERES						
FACTOR	HOME CENTER		COMPUMUEBLES		CASA DEL MULTIMUEBLE	
	GRADOS	PUNTOS	GRADOS	PUNTOS	GRADOS	PUNTOS
1	G2	150	G2	150	G2	150
2	G3	250	G2	150	G3	250
3	G3	250	G2	150	G3	250
4	G1	0	G2	150	G3	250
TOTAL		650		600		900

FACTOR	GRADO	PUNTAJE
1	G1. Precios muy altos	0
	G2. Precios promedio del mercado	150
	G3. Precios bajos	250
2	G1. Entrega tardía	0
	G2. Entrega oportuna	150
	G3. Entrega rápida	250
3	G1. Garantía baja	0
	G2. Garantía media	150
	G3.garantia alta	250
4	G1. Precios fijos	0
	G2. Descuentos aleatoriamente	150
	G3. Se otorgan descuentos por compra directa	250

Proveedores de equipo de cómputo:

- American Computer
Cra 34ª N° 48 – 75
Bucaramanga
- Distribuciones Octagon
Cra 34ª N° 48 – 82 Local 204 C.C. Gratamira
Bucaramanga
- Homecenter
Cr 21 N° 45-02
Bucaramanga

Cuadro 36. División de Factores en Grados y Puntuación para proveedores de equipos de cómputo

EQUIPOS DE CÓMPUTO						
FACTOR	HOME CENTER		AMERICAN COMPUTER		OCTAGON	
	GRADOS	PUNTOS	GRADOS	PUNTOS	GRADOS	PUNTOS
1	G2	150	G2	150	G2	250
2	G3	250	G2	250	G3	250
3	G2	150	G3	250	G2	250
4	G1	0	G2	150	G3	250
TOTAL		550		800		1.000

FACTOR	GRADO	PUNTAJE
1	G1. Precios muy altos	0
	G2. Precios promedio del mercado	150
	G3. Precios bajos	250
2	G1. Entrega tardía	0
	G2. Entrega oportuna	150
	G3. Entrega rápida	250
3	G1. Pocas marcas	0
	G2. Marcas tradicionales	150
	G3. Variedad de marcas	250
4	G1. Precios fijos	0
	G2. Descuentos aleatoriamente	150
	G3. Se otorgan descuentos por compra directa	250

Proveedores de maquinaria y equipo:

- Herramientas Industriales E.U.
Cra 17 N° 17-48

Bucaramanga

- Central de Herramientas E.U.

Calle 61 N° 17E – 43

Bucaramanga

- Ferretería Industrial

Calle 36 28 -08

Bucaramanga

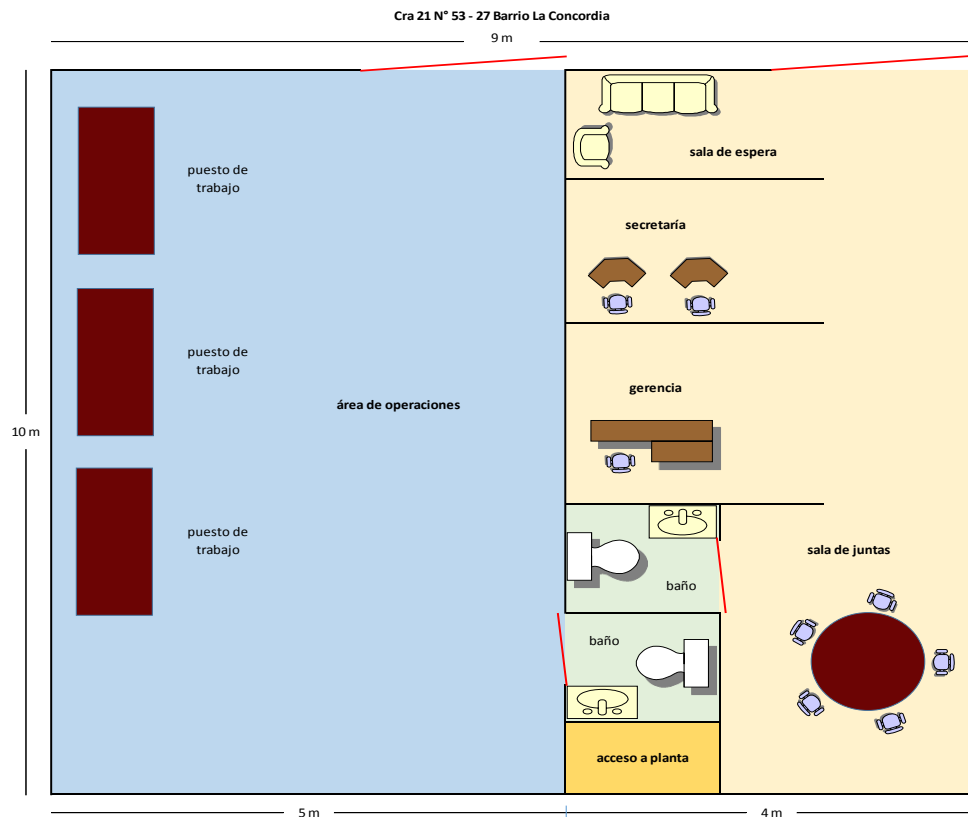
Cuadro 37. División de Factores en Grados y Puntuación para proveedores de equipos de maquinaria y equipo

MAQUINARIA Y EQUIPO						
FACTOR	HERRAMIENTAS INDUSTRIALES E.U.		CENTRAL DE HERRAMIENTAS E.U.		FERRETERIA INDUSTRIAL	
	GRADOS	PUNTOS	GRADOS	PUNTOS	GRADOS	PUNTOS
1	G2	250	G3	250	G2	150
2	G2	250	G3	250	G2	150
3	G2	250	G2	150	G2	150
4	G2	250	G3	250	G2	150
TOTAL		1.000		900		600

FACTOR	GRADO	PUNTAJE
1	G1. Precios muy altos	0
	G2. Precios promedio del mercado	150
	G3. Precios bajos	250
2	G1. Entrega tardía	0
	G2. Entrega oportuna	150
	G3. Entrega rápida	250
3	G1. Pocas marcas	0
	G2. Marcas tradicionales	150
	G3. Variedad de marcas	250
4	G1. Precios fijos	0
	G2. Descuentos aleatoriamente	150
	G3. Se otorgan descuentos por compra directa	250

3.3.6 Distribución de planta.

Imagen 10. Distribución de planta



El área total de las locaciones está distribuida en administración y operaciones, correspondiendo a administración un área de 40 m² donde se incluye la sala de espera, secretaría, gerencia, sala de juntas y un baño para los empleados de administración.

En el área operativa se encuentran los puestos de trabajo del personal operativo y se dispone de un área de 50 m² y de un baño para los operarios.

Las puertas de acceso de las locaciones se utilizarán para el área administrativa y operativa respectivamente, de tal manera que el área operativa no tiene acceso al público y se comunicaran las dos secciones internamente por un pasillo al fondo de cada departamento.

4. ESTUDIO ADMINISTRATIVO

4.1 FORMA DE CONSTITUCIÓN

La figura jurídica con la que se proyecta la empresa corresponde a la estructura de la Sociedad Anónima Simplificada, creada en la legislación colombiana por la ley 1258 de 2008, es una sociedad de capitales, de naturaleza comercial que puede constituirse mediante contrato o acto unilateral y que constará en documento privado.

Como requisitos para constituir una S.A.S. se tienen:

- Nombre, documento de identidad, domicilio de los accionistas (ciudad o municipio donde residen).
- Razón social o denominación de la sociedad, seguida de las palabras “sociedad por acciones simplificada”, o de las letras S.A.S.
- El domicilio principal de la sociedad y el de las distintas sucursales que se establezcan en el mismo acto de constitución.
- El término de duración, si éste no fuere indefinido. Si nada se expresa en el acto de constitución, se entenderá que la sociedad se ha constituido por término indefinido.
- Una enunciación clara y completa de las actividades principales, a menos que se exprese que la sociedad podrá realizar cualquier actividad comercial o civil, lícita. Si nada se expresa en el acto de constitución, se entenderá que la sociedad podrá realizar cualquier actividad lícita.

- El capital autorizado, suscrito y pagado, la clase, número y valor nominal de las acciones representativas del capital y la forma y términos en que éstas deberán pagarse.
- La forma de administración y el nombre, documento de identidad y las facultades de sus administradores. En todo caso, deberá designarse cuando menos un representante legal.

Las acciones y demás valores que emita la S.A.S no podrán inscribirse en el Registro Nacional de Valores y Emisores ni negociarse en bolsa.²⁰.

4.2 CULTURA ORGANIZACIONAL

4.2.1 Visión. En el 2.020 seremos la principal empresa de mantenimiento preventivo a equipos de refrigeración y aire acondicionado de Bucaramanga, satisfaciendo las necesidades de nuestros clientes en el menor tiempo posible combinando la tecnología, la calidad y la experiencia para brindarle al cliente un servicio especial en el momento justo.

4.2.2 Misión. Somos una empresa especializada en el mantenimiento preventivo a equipos de refrigeración y aire acondicionado que ofrece soluciones oportunas con calidad, brindando soluciones eficaces con nuestros servicios porque sentimos pasión por nuestro trabajo y su comodidad.

4.2.3 Objetivos empresariales. Ofrecer soluciones eficaces e inmediatas para el mantenimiento preventivo a equipos de refrigeración y aire acondicionado, con precios asequibles para la industria Bumanguesa.

²⁰ IMPUESTOS – FINANZAS PERSONALES. ¿Por qué vale la pena constituir una SAS? . Finanzaspersonales.co. publicado el 23 de junio de 2016. Consultado el 21 de julio de 2017. Disponible en: <http://www.finanzaspersonales.co/impuestos/articulo/por-que-vale-la-pena-constituir-una-sas/37888>

- Tener capacidad de adaptación a las necesidades de los clientes en todos los aspectos relacionados con la calidad, la oportunidad y la innovación para el mantenimiento de mantenimiento preventivo a equipos de refrigeración y aire acondicionado.
- Innovar con servicios que se ajusten a las necesidades del cliente.
- Constituir una organización proactiva, con el propósito que todos sus integrantes obtengan beneficios personales y económicos como resultado del desarrollo empresarial.
- Contribuir al desarrollo y productividad de la región con la generación de empleo y fortalecimiento empresarial.

4.2.4 Políticas. Las políticas empresariales que presenta la empresa en el desarrollo de su objetivo misional se proyectan en tres grupos a saber:

Políticas de personal.

- Selección objetiva de personal a través de un adecuado análisis de sus habilidades y destrezas dentro del desarrollo empresarial.
- Brindar oportunidades de acuerdo con las propuestas estatales con respecto a los beneficios tributarios en cuanto al primer empleo, contratación de personas con discapacidad y/o población vulnerable.
- Remuneración laboral justa y equitativa en concordancia con la Ley y los beneficios financieros de la empresa.

- Reconocimientos periódicos a los empleados que se destaquen en el cumplimiento de sus funciones a través de bonificaciones especiales de acuerdo a su rendimiento, sin incidencia en la carga prestacional.
- Periodos de prueba con capacitaciones para que el trabajador logre su proceso de adaptación en la empresa.

De compras.

- Obtener descuentos adicionales por pago oportuno a proveedores.
- Establecer un sistema de comunicación efectiva con los proveedores con el fin de obtener insumos de la mejor calidad.
- Planear las compras de materiales e insumos, de manera que la acumulación de inventarios no perjudique el deterioro de los mismos ni las finanzas de la empresa.
- Analizar los proveedores, de tal manera que los precios y sus productos permitan el desarrollo adecuado de la industria nacional.
- El personal encargado de las compras y adquisición de productos debe colocar órdenes de compra y contratos con proveedores sin incurrir a favoritismos, privilegiando únicamente el interés global de la empresa.
- Para la adquisición de los bienes se deberá solicitar cotizaciones por lo menos con tres proveedores distintos.

De ventas.

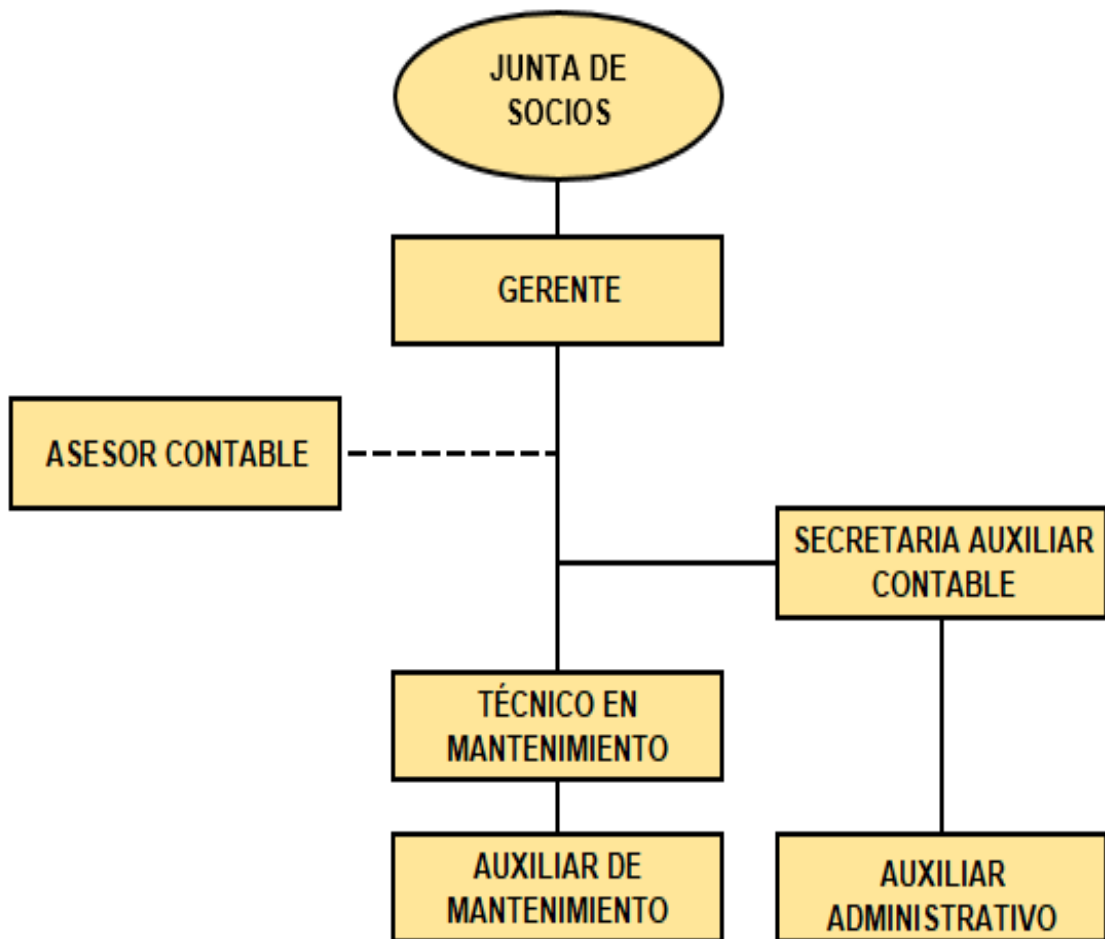
- Establecer precios justos asequibles al nivel de ingresos del posible comprador.

- Argumentar la ejecución de los servicios de acuerdo a la calidad con que se ofrecen, sin poner en tela de juicio los productos de la competencia.
- El servicio a domicilio se condiciona en el Área Metropolitana de Bucaramanga, con un recargo al transporte por la distancia que afecta las finanzas de la empresa.

4.3 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

4.3.1 Organigrama.

Imagen 11. Estructura organizacional



4.3.2 Descripción de cargos.

Cuadro 10. Descripción cargo gerente

NOMBRE DEL CARGO: Gerente	AREA: Administrativa.
SECCION: Administrativa y comercial	JEFE INMEDIATO: Junta directiva.
PERFIL: Profesional en gestión empresarial, con experiencia en administración de negocios, con bases y formación en la creación y dirección de empresas.	
FUNCION PRINCIPAL: Cumplir satisfactoriamente con las funciones que ejecuta cada empleado al igual que el buen funcionamiento de la empresa.	
DETALLE DE FUNCIONES: <ul style="list-style-type: none"> • Planear, organizar, dirigir y controlar las actividades de la empresa. • Ordenar pagos y compras. • Coordinar y elaborar un presupuesto anual de ingresos y egresos. • Cumplir con las disposiciones laborales básicas reglamentadas por el ministerio de trabajo y seguridad social. • Convocar la junta directiva y contar reuniones ordinarias. • Presentar un informe detallado en las reuniones sobre el progreso de las diferentes actividades. • Realizar labores comerciales. • Reclutamiento de personal e inducción. • Vigilar y controlar la orden de servicios y su cumplimiento. • Vigilar la adecuada ejecución presupuestal de la empresa. • Representar a la empresa ante las autoridades correspondientes como representante legal • Velar por que las condiciones de armonía y ambiente laboral se den en la empresa 	
ESFUERZO	
Mental: Alto. Visual: Normal Físico: El normal para el desarrollo de sus funciones.	
CONDICIONES DE TRABAJO	
Medio Ambiente: Normal Riesgo: Ninguno	

Cuadro 11. Descripción cargo contador

NOMBRE DEL CARGO: Contador	AREA: Contable.
SECCION: Administrativa.	JEFE INMEDIATO: Gerente.
PERFIL: Persona con estudios superiores en Contaduría Pública, Titulado con tarjeta profesional vigente, con experiencia en el manejo contable y tributario.	
FUNCION PRINCIPAL: Manejo contable, financiero y tributario de la empresa	
DETALLE DE FUNCIONES: <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo del manual contable de la empresa • Explicar a la auxiliar contable sus funciones respecto a la contabilidad de la empresa • Diseñar planillas para el registro de las operaciones contables • Revisar y aprobar los registros contables • Revisar las conciliaciones bancarias y los libros contables • Proyectar las declaraciones tributarias • Revisar la liquidación de la nómina empresarial. • Verificar los saldos registrados en bancos 	

<ul style="list-style-type: none"> • Clasificar las cuentas correspondientes a la cartera y recaudo • Presentar informes financieros a la gerencia
ESFUERZO
Mental: Alto. Visual: Normal Físico: El normal para el desarrollo de sus funciones.
CONDICIONES DE TRABAJO
Medio Ambiente: Normal Riesgo: Ninguno

Cuadro 40. Descripción cargo secretaria auxiliar contable

NOMBRE DEL CARGO: Auxiliar contable	AREA: Contable.
SECCION: Administrativa.	JEFE INMEDIATO: Gerente.
PERFIL: Persona con estudios en Contabilidad y habilidades secretariales, Técnica profesional SENA o con mínimo 4 semestres de estudios universitarios en contaduría o afines.	
FUNCION PRINCIPAL: Auxiliar del manejo contable, financiero y tributario de la empresa – Labores secretariales.	
DETALLE DE FUNCIONES: <ul style="list-style-type: none"> • Informar a la Gerencia sobre los ingresos recibidos y elaborar el correspondiente ingreso a caja. • Registrar los cheques y consignaciones recibidas de los clientes. • Elaborar las consignaciones de acuerdo con los intereses financieros de la empresa. • Verificar que las órdenes de pago que se van a cancelar, sean firmadas y selladas por la empresa y personas beneficiarias. • Registrar los ingresos y egresos en el libro de Bancos. • Pasar oportunamente a Contabilidad, las notas y comprobantes contables • Recibir y codificar las órdenes de servicio. • Elaborar las facturas y remisiones de los servicios • Elaborar el listado de nómina. • Llevar registro de la fecha de ingreso y retiro del personal. • Elaborar constancias de trabajo y certificaciones de salarios. • Establecer las comunicaciones telefónicas solicitadas por la Gerencia y atender las llamadas telefónicas seleccionando las llamadas que debe recibir su jefe inmediato, de acuerdo con el tema a tratar. • Atender al público que llega a la empresa, suministrándole la información que requieran y estableciendo el contacto con la Gerencia, si es necesario. • Agendar a la gerencia en sus diferentes actividades • Mantener permanente control sobre todos y cada uno de los valores y dineros que le sean encomendados. • Mantener actualizada la base de datos de los clientes. • Atender personal y telefónicamente a los clientes de la empresa, brindando la información requerida por estos y tomando los pedidos solicitados. 	
ESFUERZO	
Mental: Alto. Visual: Normal Físico: El normal para el desarrollo de sus funciones.	
CONDICIONES DE TRABAJO	
Medio Ambiente: Normal Riesgo: Ninguno	

Cuadro 41. Descripción cargo oficios varios

NOMBRE DEL CARGO: Oficios Varios	AREA: Comercial y de producción.
SECCION: Operativa.	JEFE INMEDIATO: Administrador.
REQUISITOS: Bachiller	
FUNCION PRINCIPAL: Mantener las instalaciones y elementos físicos de la empresa en óptimas condiciones de higiene y limpieza además de la atención de trabajadores, clientes y terceros	
DETALLE DE FUNCIONES:	
<ul style="list-style-type: none"> • Labores de Aseo de la planta administrativa. • Labores de mensajería • Visita a proveedores a traer pedidos • Visita a clientes a llevar facturación y recaudo • Las demás que en razón a su trabajo le sean asignadas por su jefe directo. 	
ESFUERZO	
Mental: Medio.	
Visual: Normal.	
Físico: El normal para el desarrollo de sus funciones.	
CONDICIONES DE TRABAJO	
Medio Ambiente: Normal	
Riesgo: Ninguno.	

Cuadro 42. Descripción cargo Técnico en mantenimiento

NOMBRE DEL CARGO: Técnico en mantenimiento	AREA: Servicios.
SECCION: Operativa.	JEFE INMEDIATO: Gerente
REQUISITOS: Técnico en mantenimientos industriales CAP SENA con experiencia comprobada en mantenimiento de refrigeración y aire acondicionado mínima de 1 año	
FUNCION PRINCIPAL: Cubrir los servicios de mantenimiento reportados y asignados por la gerencia	
DETALLE DE FUNCIONES:	
<ul style="list-style-type: none"> • Prestar el servicio de mantenimiento preventivo de equipos de refrigeración y aire acondicionado • Reportar a la gerencia cuando se requiere mantenimiento correctivo los repuestos a necesitar • Responder por el aseo y el orden de los sitios donde se preste el servicio • Responder por el aseo y el orden del área operativa de la empresa • Responder por la herramienta y equipos asignados para el cumplimiento de sus funciones • Entregar reporte de los trabajos realizados al cliente y a la gerencia • Diligenciar hoja de vida del equipo revisado y proyectar próxima visita • Las demás que en razón a su trabajo le sean asignadas por su jefe directo. 	
ESFUERZO	
Mental: Medio.	
Visual: Normal.	
Físico: El normal para el desarrollo de sus funciones.	
CONDICIONES DE TRABAJO	
Medio Ambiente: Normal	
Riesgo: Ninguno.	

Cuadro 43. Descripción cargo auxiliar de mantenimiento

NOMBRE DEL CARGO: Auxiliar de mantenimiento	AREA: Servicios.
SECCION: Operativa.	JEFE INMEDIATO: Técnico de mantenimiento
REQUISITOS: Bachiller con conocimientos básicos en el manejo de herramientas	
FUNCION PRINCIPAL: Acompañar y colaborar en el cubrimiento de los servicios de mantenimiento reportados y asignados por la gerencia	
DETALLE DE FUNCIONES: <ul style="list-style-type: none"> • Colaborar y acompañar en el cubrimiento del servicio de mantenimiento preventivo de equipos de refrigeración y aire acondicionado • Cuidar la herramienta del Técnico en los sitios de trabajo. • Colaborar con la limpieza de equipos y herramientas necesarias para el mantenimiento de las mismas • Responder por el aseo y el orden de los sitios donde se preste el servicio • Responder por el aseo y el orden del área operativa de la empresa • Responder por la herramienta y equipos asignados para el cumplimiento de sus funciones • Colocar los estiques de visitas en los equipos revisados • Las demás que en razón a su trabajo le sean asignadas por su jefe directo. 	
ESFUERZO	
Mental: Medio. Visual: Normal. Físico: El normal para el desarrollo de sus funciones.	
CONDICIONES DE TRABAJO	
Medio Ambiente: Normal Riesgo: Ninguno.	

4.3.3 Asignación salarial. Una vez seleccionado el equipo de trabajo, con su respectiva estructura organizacional y describiendo los cargos y funciones que cada integrante debe cumplir se procede a estructurar la asignación salarial respaldada por las siguientes leyes.

Por medio de la Ley 1607 de 2012, el Gobierno Nacional estableció nuevas reglas en el ámbito tributario requiriendo especial atención en la liquidación de parafiscales.

De esta manera, las empresas no deberán pagar por concepto de aportes parafiscales dirigidos al Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF) y al Servicio Nacional del Aprendizaje (SENA) en el caso de aquellos empleados que pertenezcan a sus nóminas y que devenguen menos de diez (10) Salarios Mínimos

Legales Vigentes (SMMLV), es decir siete millones ochocientos doce mil cuatrocientos veinte pesos (\$7.812.420) para el año 2018.

Sin embargo, se mantiene para todos los empleados sin distinción alguna, el pago a Caja de Compensación Familiar por cada empleado, correspondiente al 4% de su salario.

Y de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 7 del Decreto 1828 de 2013, se establece que a partir del 1 de enero de 2014 comienza a operar la exención de los aportes al sistema de salud para las personas jurídicas y naturales que actualmente contribuyan al Impuesto sobre Renta para la Equidad (CREE), y que cuente con empleados que devenguen mensualmente menos de diez salarios mínimos legales mensuales vigentes, es decir las empresas tampoco aportaran por sus empleados al régimen contributivo de salud por aquellos empleados que devenguen hasta \$7.812.420 para el año 2018.

Cuadro 12. Factores determinantes del salario

CARGA PRESTACIONAL	%
Pensión	12,00%
ARL	0,52%
Subsidio familiar	4,00%
Prima	8,33%
Cesantías	8,33%
Vacaciones	4,16%
Interés Cesantías	1,00%
TOTAL	38.34%

La asignación salarial del recurso humano que laborara en Friosanto se basará en las normas del Código Sustantivo de Trabajo, en las responsabilidades que cada cargo implique, la formación requerida para cada caso y la carga laboral a la que este expuesto dicho personal.

Cuadro 45. Asignación salarial

CARGO	NUMERO DE EMPLEADOS	SALARIO MENSUAL	FACTOR PRESTACIONAL	TIPO DE CONTRATO
Gerente	1	2.000.000	38,34%	Laboral
Auxiliar contable	1	820.000	38,34%	Laboral
Oficios varios	1	781.242	38,34%	Laboral
Técnico	3	1.300.000	38,34%	Laboral
Auxiliar de operaciones	3	950.000	38,34%	Laboral
Contador	1	500.000	0%	Servicios profesionales

5. ESTUDIO FINANCIERO

5.1. INVERSIONES

5.1.1. Inversión Fija. Las inversiones fijas son aquellas que se realizan en bienes tangibles, se utilizan para garantizar la operación del proyecto y no son objeto de comercialización por parte de la empresa y se adquieren para utilizarse durante su vida útil.

5.1.1.1. Construcción y Adecuación. Comprende todas las adecuaciones necesarias de las locaciones donde funcionará friosanto.

Cuadro 46. Construcción y Adecuación

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	V/R UNITARIO	TOTAL
Adecuaciones locativas	1	4.000.000	4.000.000
Avisos	1	1.500.000	1.500.000
Cableado y redes	1	2.700.000	2.700.000
Total			8.200.000

5.1.1.2 Muebles y enseres. Comprende la maquinaria y equipo necesarios para el desarrollo del proceso misional de friosanto.

Cuadro 47. Muebles y enseres

Nombre	Descripción	Cantidad	Costo unitario	Total
Escritorio	Mesa tipo oficina, con base en aluminio y superficie en cristal de varias capas de grosor.	3	750.000	2.250.000
Silla ergonómica	Silla ejecutiva negra, graduable a varios rangos de alturas con ayuda del pistón neumático, brazos laterales, 5 rodachines, asiento y espaldar en espuma, en material sintético.	3	280.000	840.000
Silla auxiliar oficina	Silla auxiliarmetalica en lona negra con asiento y espaldar en espuma, fija, cuatro patas	6	90.000	540.000
Archivador	Modular AZ vertical, 4 gavetas con llave	2	620.000	1.240.000
Total				4.870.000

5.1.1.3 Maquinaria y equipo.

Cuadro 48. Maquinaria y equipo

Nombre	Descripción	Cantidad	Costo unitario	Total
Tablero de herramientas	tablex perforado con ganchos de 1 m por 2 m	2	210.000	420.000
Juego de Destornilladores	Destornilladores de pala y estrella de 10, 8, 6 y 5 pulgadas	4	165.000	660.000
Llave Bristol	Juego completo	4	48.000	192.000
Juego de Llaves	Metricas y decimales completo	4	415.000	1.660.000
Llave inglesa	Llave de expansión Stanley	4	47.000	188.000
Llave de tubo	Llave de tubo Ridgid	2	54.000	108.000
Juegos de Hombresolo	hombresolo visegrit de 2 y 4 pulgadas	4	79.000	316.000
Juego de pinzas y alicates	alicates y pinzas de 1, 2, 4 pulgadas	4	95.000	380.000
Manguera transparente de 1/4	2 metros	4	4.000	16.000
Meson de trabajo	De 1 m X 2 m	3	710.000	2.130.000
Caja de Herramientas	Rimax N° 20	3	57.000	171.000
Reloj de presión	Manometro para presión	4	245.000	980.000
Sillas auxiliares	silla rimaz sin brazo, cuatro patas	4	48.000	192.000
Escalera aluminio	Escalera plegable de tres cuerpos en aluminio	3	405.000	1.215.000
Estantes metalicos	Estantes de 4 entrepaños, 2 cuerpos	2	195.000	390.000
Total				9.018.000

5.1.1.4 Equipo de cómputo.

Cuadro 49. Equipo de cómputo

Nombre	Descripción	Cantidad	Costo unitario	Total
Equipo de cómputo	- Procesador: Intel® Core™ i3 7100 3.9 GHz - Memoria RAM: 4GB DDR4 - Disco Duro: 1TB - Lector Óptico: Multigrabador DVD-RW/CD-RW - Monitor: LED de 19.5" - Sistema Operativo: Windows 10 Home - Antivirus: McAfee - Incluye: Teclado y Mouse	2	2.500.000	5.000.000
Total				5.000.000

5.1.1.5 Papelería e insumos.

Cuadro 50. Papelería e insumos

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	V/R UNITARIO	TOTAL
Resma papel carta	2	14.000	28.000
Kit elemntos de aseo	1	90.000	90.000
Kit utiles de escritorio	3	70.000	210.000
Facturación	10	60.000	600.000
Total			928.000

5.1.1.6 Total Inversión Fija.

Cuadro 51. Total Inversión Fija.

TOTAL INVERSIÓN FIJA	
INVERSIÓN	VALOR
Adecuaciones locativas	\$ 8.200.000
Muebles y Enseres	\$ 4.870.000
Maquinaria y Equipo	\$ 9.018.000
Equipo de computo	\$ 5.000.000
Papeleria e Insumos	\$ 928.000
TOTAL	\$ 28.016.000

5.1.2. Inversión diferida. Corresponde a los gastos pre-operativos y todos aquellos gastos necesarios para la apertura e iniciación del modelo de negocio, que se estima en un tiempo de 5 años para diferir dicha inversión. El registro mercantil y la operación de medios no se difieren como los otros rubros por cuanto su renovación es de carácter anual.

Cuadro 52. Inversión diferida

INVERSIÓN DIFERIDA	VALOR TOTAL	VALOR DIFERIDO/AÑO
Estudio de Factibilidad	\$ 1.500.000	\$ 300.000
Licencia de funcionamiento	\$ 200.000	\$ 40.000
Registro Mercantil	\$ 400.000	\$ 400.000
Lanzamiento	\$ 35.923.000	\$ 7.184.600
Operación medios	\$ 12.960.000	\$ 1.080.000
TOTAL	\$ 50.983.000	\$ 9.004.600

5.1.3. Inversión de capital de trabajo.

5.1.3.1. Costos de ventas. Es el resultado de la suma del valor del servicio en el cual se incluye el valor de la materia prima, la mano de obra directa y los costos indirectos.

5.1.3.1.1 Mano de obra directa. El costo de mano de obra corresponde a los salarios proyectados para la mano de obra directa con la estructura salarial proyectada en el cuadro 45. Se tomará como mano de obra directa la que interviene directamente en la prestación del servicio, que para este caso específico corresponde a los técnicos y auxiliares que prestan el servicio. Por cuanto los otros cargos corresponden a la administración.

Cuadro 53. Costos de mano de obra directa

Cargo	Técnico	Auxiliar
SALARIO BASE	1.300.000	950.000
Auxilio de transporte	88.211	88.211
Salario base	1.388.211	1.038.211
% Carga prestacional	38,34%	38,34%
Valor carga prestacional	532.240	398.050
Dotación 5% del salario base	65.000	47.500
Valor mes	1.985.451	1.483.761
N° de empleados	3	3
Subtotal	5.956.353	4.451.283
Valor anual	71.476.240	53.415.400
Total		124.891.639

5.1.3.1.2. Costos indirectos de producción. Se debe tener en cuenta la depreciación de los activos fijos que intervienen en el proceso productivo. Para este efecto se tiene como referencia el artículo 2 del Decreto 3019 de 1989 que dispone que la vida útil de los activos fijos depreciables se establece en 20 años para bienes inmuebles, 10 años para bienes muebles y cinco años para vehículos y equipos de cómputo. Para el caso de la herramienta, se determinó tomar una vida útil de 5 años, por la manipulación diaria de las mismas.

Cuadro 54. Depreciación de activos fijos – maquinaria y equipo

Concepto	Maquinaria y equipo	Muebles y enseres	Equipo de computo	Total
Años de vida útil	5	10	5	
Valor del Activo	9.018.000	4.870.000	5.000.000	18.888.000
Depreciación año	1.803.600	487.000	1.000.000	3.290.600
Depreciación mes	150.300	40.583	83.333	274.217

Se toma como costo indirecto de fabricación la depreciación correspondiente a maquinaria y equipo por \$1.803.600 anuales y \$150.300 mensuales. Los demás valores corresponden a Gastos de administración.

Para prorratear otros costos como el arrendamiento, los servicios públicos y el seguro todo riesgo, se tomó como inductor el m², teniendo en cuenta la ocupación de cada sección en la distribución de planta.

Cuadro 55. Otros costos distribuidos por m²

Concepto	Valor mensual	Administración		Producción		
		40 m ²		50 m ²		
		Mes	Año	Mes	Año	
Arriendo 90 m ²	2.100.000	933.333	11.200.000	1.166.667	14.000.000	
Servicios Públicos	Acueducto	110.000	48.889	586.667	61.111	733.333
	Energía	185.000	82.222	986.667	102.778	1.233.333
	Teléfono	80.000	80.000	960.000	-	-
Seguros	100.000	44.444	533.333	55.556	666.667	
Total	2.575.000	1.188.889	14.266.667	1.386.111	16.633.333	

Cuadro 56. Total costos indirectos

CONCEPTO	VALOR	
	MES	AÑO
Depreciación	150.300	1.803.600
Otros costos	1.386.111	16.633.332
TOTAL	1.536.411	18.436.932

5.1.3.1.3 Total costos del servicio.

Cuadro 57. Costos totales

AÑO	MANO DE OBRA DIRECTA	OTROS COSTOS	TOTAL AÑO	TOTAL MES
1	124.891.639	18.436.932	143.328.571	11.944.048
2	124.891.639	18.436.932	143.328.571	11.944.048
3	124.891.639	18.436.932	143.328.571	11.944.048
4	124.891.639	18.436.932	143.328.571	11.944.048
5	124.891.639	18.436.932	143.328.571	11.944.048

5.1.3.2 Gastos de administración. Corresponden a los gastos de nómina de los empleados de administración, así como a los gastos de honorarios y servicios.

Cuadro 58. Gastos por salarios de administración

Cargo	Gerente	Auxiliar contable	Oficios varios
SALARIO BASE	2.000.000	820.000	781.242
Auxilio de transporte	88.211	88.211	88.211
Salario base	2.088.211	908.211	869.453
% Carga prestacional	38,34%	38,34%	38,34%
Valor carga prestacional	800.620	348.208	333.348
Dotación 5% del salario base	-	41.000	39.062
Valor mes	2.888.831	1.297.419	1.241.863
N° de empleados	1	1	1
Subtotal	2.888.831	1.297.419	1.241.863
Valor anual	34.665.973	15.569.029	14.902.361
Total			65.137.363

Cuadro 59. Otros gastos distribuidos por m²

Concepto	Valor mensual	Administración		Producción		
		40 m ²		50 m ²		
		Mes	Año	Mes	Año	
Arriendo 90 m ²	2.100.000	933.333	11.200.000	1.166.667	14.000.000	
Servicios Públicos	Acueducto	110.000	48.889	586.667	61.111	733.333
	Energía	185.000	82.222	986.667	102.778	1.233.333
	Teléfono	80.000	80.000	960.000	-	-
Seguros	100.000	44.444	533.333	55.556	666.667	
Total	2.575.000	1.188.889	14.266.667	1.386.111	16.633.333	

Cuadro 60. Depreciación muebles y enseres – equipo de cómputo

Concepto	Maquinaria y equipo	Muebles y enseres	Equipo de cómputo	Total
Años de vida útil	5	10	5	
Valor del Activo	9.018.000	4.870.000	5.000.000	18.888.000
Depreciación año	1.803.600	487.000	1.000.000	3.290.600
Depreciación mes	150.300	40.583	83.333	274.217

Cuadro 61. Total gastos de administración

Concepto	Valor Año	Valor mes
Salarios	65.137.363	5.428.114
Otros	14.266.667	1.188.889
Papelería	928.000	77.333
Honorarios contador	6.000.000	500.000
Depreciación muebles y enseres	487.000	40.583
Depreciación equipo de cómputo	1.000.000	83.333
Total	87.819.030	7.318.253

5.1.3.3 Gastos financieros. Los gastos financieros en que se incurre en el desarrollo del proyecto corresponde a la financiación del crédito por \$40.000.000 ante el Banco Colpatría con una tasa del 1.69% NM, a 36 meses.

Correspondiendo a una cuota mensual de \$1.492.256, en la cual se amortiza a capital y a intereses sobre saldo. Cancelando en tres años \$13.721.222 por concepto de intereses, correspondiendo \$7.148.255 al primer año, \$4.750.689 al segundo año y \$1.822.279 al último año.

5.1.3.4 Total capital de trabajo. El capital de trabajo corresponde para este proyecto a los dineros necesarios para financiar un mes de funcionamiento, en el cual se incluye el valor de la mercancía, la mano de obra directa, los otros costos y

los gastos administrativos menos el valor de la depreciación que no es un gasto que genera salida de dinero.

Cuadro 62. Total costos y gastos mensuales

CONCEPTO	VALOR AÑO	VALOR MES
Mano de obra directa	124.891.639	10.407.637
Costos Indirectos	18.436.932	1.536.411
Gastos de administración	87.819.030	7.318.253
Gastos financieros	7.148.255	595.688
Menos depreciaciones	3.290.600	274.217
TOTAL	235.005.256	19.583.771

5.1.4 Inversión total. Para determinar la inversión total se adicionan la inversión fija con la inversión diferida, el capital de trabajo, que corresponde al dinero necesario para el desarrollo de las operaciones en un mes, correspondiendo a \$19.083.771.

Cuadro 63. Inversión total

Concepto	Valor Total
Inversión fija	31.218.900
Inversión Diferida	50.983.000
Capital de trabajo	19.583.771
Total	101.785.671

5.1.5. Fuentes de financiación. Los recursos que se requieren para la puesta en marcha del proyecto se calculan en \$101.785.671, distribuidos en las siguientes proporciones:

- **Recursos propios.** El proyecto se realizará con aportes de los socios en cuantía de \$61.785.671 en efectivo
- **Recursos de terceros.** Para el funcionamiento de la empresa, será necesario solicitar un apalancamiento financiero por valor de \$40.000.000, el cual será amortizado mensualmente en un plazo de 3 años, que se obtendrá a partir de un

crédito de consumo, que se efectuará con el Banco Colpatria, con un crédito de libre inversión, a una tasa actual del 1.69% NM.

Cuadro 64. Fuentes de financiación

CONCEPTO	VALOR TOTAL	PORCENTAJE
Recursos propios	61.785.671	60.70%
Recursos de terceros	40.000.000	39.30%
TOTAL	101.785.671	100%

La amortización proyectada para capital e intereses fue calculada bajo los siguientes parámetros:

Cuadro 65. Amortización del crédito bancario

Plazo	36 meses	Entidad	Colpatria	Libre inversión
Tasa	1,69 NM	Monto	40.000.000	
Nº cuota	Valor cuota	Abono a capital	Intereses	Saldo a capital
1	1.492.256	816.256	676.000	39.183.744
2	1.492.256	830.051	662.205	38.353.693
3	1.492.256	844.079	648.177	37.509.614
4	1.492.256	858.344	633.912	36.651.270
5	1.492.256	872.850	619.406	35.778.421
6	1.492.256	887.601	604.655	34.890.820
7	1.492.256	902.601	589.655	33.988.219
8	1.492.256	917.855	574.401	33.070.363
9	1.492.256	933.367	558.889	32.136.996
10	1.492.256	949.141	543.115	31.187.855
11	1.492.256	965.181	527.075	30.222.674
12	1.492.256	981.493	510.763	29.241.181
13	1.492.256	998.080	494.176	28.243.101
14	1.492.256	1.014.948	477.308	27.228.153
15	1.492.256	1.032.100	460.156	26.196.052
16	1.492.256	1.049.543	442.713	25.146.510
17	1.492.256	1.067.280	424.976	24.079.229
18	1.492.256	1.085.317	406.939	22.993.912
19	1.492.256	1.103.659	388.597	21.890.253
20	1.492.256	1.122.311	369.945	20.767.942
21	1.492.256	1.141.278	350.978	19.626.664
22	1.492.256	1.160.566	331.691	18.466.099
23	1.492.256	1.181.179	311.077	17.284.920
24	1.492.256	1.200.124	292.132	16.084.795
25	1.492.256	1.220.406	271.850	14.864.389
26	1.492.256	1.241.031	251.225	13.623.358
27	1.492.256	1.262.005	230.252	12.361.354
28	1.492.256	1.283.332	208.924	11.078.021
29	1.492.256	1.305.021	187.235	9.773.001
30	1.492.256	1.327.076	165.181	8.445.925
31	1.492.256	1.349.503	142.753	7.096.422
32	1.492.256	1.372.310	119.946	5.724.112
33	1.492.256	1.395.502	96.754	4.328.610
34	1.492.256	1.419.086	73.170	2.909.524
35	1.492.256	1.443.068	49.188	1.466.456
36	1.492.256	1.466.456	25.800	- 0

Fuente. Banco Colpatria – Sucursal Las palmas

5.2 COSTOS Y GASTOS

5.2.1 Costos fijos. Los costos fijos son en los que la empresa incurre aún sin vender ningún servicio

Cuadro 66. Costos Fijos

Concepto	Año 1	
	Mensual	Anual
Salarios Mano de Obra Directa	10.407.637	124.891.639
Salarios Mano de obra Administración	5.428.114	65.137.363
Servicios Públicos	211.111	2.533.333
Seguros	100.000	1.200.000
Depreciación Maquinaria y equipo	150.300	1.803.600
Depreciación Muebles y enseres	40.583	487.000
Depreciación equipo de cómputo	83.333	1.000.000
Honorarios contador	500.000	6.000.000
Gastos financieros	595.688	7.148.255
Arriendo	2.100.000	25.200.000
Papelería e insumos	77.333	928.000
Inversión diferida	4.248.583	50.983.000
Total	23.942.683	287.312.190

5.2.2 Costos variables. Los costos variables son aquellos en que la empresa incurre cuando se inicia el desarrollo de su objetivo misional, que en este caso corresponden a los costos los servicios públicos que se incrementan cuando se inicia producción o prestación de servicios.

Cuadro 67. Costos variables

Costos variables		
Concepto	AÑO 1	
	Mes	Año
Servicios públicos	163.889	1.966.667
Total	163.889	1.966.667

5.3 PRECIO DE VENTA

Para fijar el precio de venta se tiene en cuenta los precios del mercado y las variables que inciden en su proyección como pueden ser los descuentos, los gastos financieros, cartera y la utilidad esperada, entre otros, aplicando la técnica de factor variable para la fijación del precio de venta.

Cuadro 68. Variables que inciden en el precio de venta

DETALLE	PORCENTAJE
DESCUENTOS	5%
CARTERA	5%
UTILIDAD ESPERADA	10%
TOTAL	20%

Para determinar el factor multiplicador del costo de cada producto, se aplica la siguiente formula:

$$\text{FACTOR VARIABLE} = \frac{100}{100 - 20} = 1,25$$

Este factor se aplicará al costo de ventas de cada servicio para determinar el precio de venta unitario.

También se debe tener en cuenta que es un mantenimiento preventivo que se debe realizar de acuerdo a la norma sobre el Manejo ambiental de sustancias refrigerantes utilizadas en los sistemas de refrigeración y aire acondicionado aprobada por la Mesa Sectorial de Mantenimiento en Diciembre de 2016, en acuerdo con la normatividad nacional e internacional, Código 280501022, Versión 2, en la cual se dispone que los equipos de refrigeración deben tener un mantenimiento preventivo mantenimientos periódicos trimestrales, que contribuyan al control ambiental en agentes y aceites refrigerantes y su respectivo reciclaje.²¹

²¹El Mantenimiento de Sistemas de Refrigeración y Aire Acondicionado y la Certificación por Competencias Laborales. Cartilla Didáctica. consultado el 22 de mayo de 2018. Disponible en: http://grupovirtus.org/moodle/pluginfile.php/5437/mod_resource/content/1/Documentos/Mantenimiento_de_sistemas_de_refrigeracion_y_arie_acondicionado.pdf

Para la proyección del precio de venta se debe tener en cuenta que el servicio se proyecta para prestarlo al usuario cuatro veces al año, así como fallas reportadas que se deben atender de manera inmediata y de acuerdo con la capacidad utilizada se establece como base de operación 980 usuarios para prestarle el servicio.

Cuadro 69. Proyección costo unitario del servicio

costos	valor mensual	valor anual	costo total	servicios anuales	costo unitario
costos fijos	23.942.683	287.312.190	289.278.857	980	295.183
costos variables	163.889	1.966.667			

Cuadro 70. Proyección Precio de venta unitario del servicio

Concepto	Nº de servicios	Costo unitario	factor variable	precio de venta
servicio de mantenimiento	980	295.183	1,25	368.978

Se aproxima el precio de venta sugerido por el servicio en el año a \$380.000, que incluye 4 mantenimientos preventivos facturados en el momento de la realización de cada mantenimiento

5.4 PROYECCIONES FINANCIERAS

5.4.1 Ingresos Proyectados. Para la proyección de los ingresos se tiene en cuenta el número de servicios realizados para el primer año en 980 para el segundo en 1.029, tercero en 1.080, cuarto 1.134 y quinto año por 1.191 servicios.

Cuadro 71. Proyección anual de ingresos

AÑO	1	SERVICIOS	PRECIO	TOTAL
			980	380.000
AÑO	2	SERVICIOS	PRECIO	TOTAL
			1.029	380.000
AÑO	3	SERVICIOS	PRECIO	TOTAL
			1.080	380.000
AÑO	4	SERVICIOS	PRECIO	TOTAL
			1.134	380.000
AÑO	5	SERVICIOS	PRECIO	TOTAL
			1.191	380.000

5.4.2 Egresos Proyectados**Cuadro 72.** Proyección anual de egresos

DETALLE	AÑO				
	1	2	3	4	5
Mano de obra directa	124.891.639	124.891.639	124.891.639	124.891.639	124.891.639
Costos indirectos de fabricación	18.436.932	18.436.932	18.436.932	18.436.932	18.436.932
Gastos de administración	87.819.030	87.819.030	87.819.030	87.819.030	87.819.030
Gastos financieros	7.148.255	4.750.689	1.822.279		
Total Egresos	238.295.856	235.898.290	232.969.880	231.147.601	231.147.601

5.5 ESTADOS FINANCIEROS PROYECTADOS A CINCO AÑOS**5.5.1. Estado de Resultados proyectado a 5 años.****Cuadro 73.** Proyección estado de resultados

DETALLE	AÑO				
	1	2	3	4	5
Ingresos	372.400.000	391.020.000	410.400.000	430.920.000	452.580.000
Menos costo de ventas	143.328.571	143.328.571	143.328.571	143.328.571	143.328.571
Utilidad operacional	229.071.429	247.691.429	267.071.429	287.591.429	309.251.429
Menos gastos administrativos	87.819.030	87.819.030	87.819.030	87.819.030	87.819.030
Menos gastos financieros	7.148.255	4.750.689	1.822.279	-	-
Utilidad antes de impuestos	134.104.144	155.121.710	177.430.120	199.772.399	221.432.399
Menos provision mpuestos 33%	44.254.368	51.190.164	58.551.940	65.924.892	73.072.692
Menos Impuesto Ind y Cio 9 o/oo	3351600	3519180	3693600	3878280	4073220
Utilidad Neta	86.498.176	100.412.366	115.184.581	129.969.227	144.286.487

5.5.2 Flujo de Caja Proyectado.

Cuadro 74. Flujo de caja proyectado

DETALLE	AÑO					
	0	1	2	3	4	5
Inversión requerida	101.785.671					
Ingreso por ventas		372.400.000	391.020.000	410.400.000	430.920.000	452.580.000
Saldo efectivo periodo anterior		31.914.671	158.550.596	256.200.553	366.127.134	506.944.593
Total efectivo disponible	101.785.671	404.314.671	549.570.596	666.600.553	797.047.134	959.524.593
Egresos del periodo						
Costo de ventas		143.328.571	143.328.571	143.328.571	143.328.571	143.328.571
Gastos administrativos		87.819.030	87.819.030	87.819.030	87.819.030	87.819.030
Gastos financieros		7.148.255	4.750.689	1.822.279	0	0
Maquinaria y equipo	9.018.000					
Muebles y enseres	4.870.000					
Equipo de cómputo	5.000.000					
Abono a crédito		10.758.819	13.156.385	16.084.796	0	0
Impuesto de renta			44.254.368	51.190.164	58.551.940	65.924.892
Impuesto Ind y Cio			3.351.600	3.519.180	3.693.600	3.878.280
Inversión diferida	50.983.000					
Menos depreciación		3.290.600	3.290.600	3.290.600	3.290.600	3.290.600
Total egresos	69.871.000	245.764.075	293.370.043	300.473.420	290.102.541	297.660.173
Total efectivo disponible	31.914.671	158.550.596	256.200.553	366.127.134	506.944.593	661.864.420

5.5.3 Balance General proyectado a 5 años.

Cuadro 75. Balance General

DETALLE	AÑO					
	0	1	2	3	4	5
Activo						
Activo corriente						
Caja	31.914.671	158.550.596	256.200.553	366.127.134	506.944.593	661.864.420
Total Activo corriente	31.914.671	158.550.596	256.200.553	366.127.134	506.944.593	661.864.420
Activo fijo						
Maquinaria y equipo	9.018.000	9.018.000	9.018.000	9.018.000	9.018.000	9.018.000
Muebles y enseres	4.870.000	4.870.000	4.870.000	4.870.000	4.870.000	4.870.000
Equipo de cómputo	5.000.000	5.000.000	5.000.000	5.000.000	5.000.000	5.000.000
Depreciación acumulada		3.290.600	6.581.200	9.871.800	13.162.400	16.453.000
Total activo fijo	18.888.000	15.597.400	12.306.800	9.016.200	5.725.600	2.435.000
Otros activos						
Activos diferidos	50.983.000	50.983.000	50.983.000	50.983.000	50.983.000	50.983.000
Total otros activos	50.983.000	50.983.000	50.983.000	50.983.000	50.983.000	50.983.000
Total Activo	101.785.671	225.130.996	319.490.353	426.126.334	563.653.193	715.282.420
Pasivo						
Obligaciones financieras	40.000.000	29.241.181	16.084.795	0	-	-
Imporenta por pagar		44.254.368	51.190.164	58.551.940	65.924.892	73.072.692
Impoindustria por pagar		3.351.600	3.519.180	3.693.600	3.878.280	4.073.220
Total pasivo corriente	40.000.000	76.847.148	70.794.140	62.245.540	69.803.172	77.145.912
Total pasivo	40.000.000	76.847.148	70.794.140	62.245.540	69.803.172	77.145.912
Patrimonio						
Aportes sociales	61.785.671	61.785.671	61.785.671	61.785.671	61.785.671	61.785.671
Utilidad del ejercicio		86.498.176	100.412.366	115.184.581	129.969.227	144.286.487
Utilidad ejercicios anteriores		-	86.498.176	186.910.542	302.095.123	432.064.350
Total patrimonio	61.785.671	148.283.847	248.696.213	363.880.794	493.850.021	638.136.509
Total pasivo y patrimonio	101.785.671	225.130.996	319.490.353	426.126.334	563.653.193	715.282.420

6. EVALUACIÓN DEL PROYECTO

6.1 IMPACTO SOCIAL

El estudio contribuye a la disminución de los índices de desempleo, generando nueve empleos directos y un empleo indirecto, que intervienen directamente en el desarrollo misional de Friosanto. El núcleo familiar de estos empleados podrá gozar de los beneficios anexos como beneficiarios del régimen de salud y a las cajas de compensación familiar.

En el servicio que se ofrece, las empresas van a encontrar en Friosanto un aliado estratégico que lo apoya constantemente en darles protección a sus equipos de refrigeración y aire acondicionado, alargando la vida de sus equipos y protegiendo el medio ambiente.

Los proveedores de insumos para refrigeración y aire acondicionado, también reciben un gran beneficio al aparecer en el mercado un cliente potencial que va a adquirir sus insumos.

Por otra parte, el Estado, en cabeza de la Alcaldía Municipal de Bucaramanga, percibirá rentas por Industria y Comercio que contribuyen a la ejecución de proyectos en la ciudad. De la misma manera en el Orden nacional, El estado se favorece con el impuesto de renta por las utilidades que se perciben en el desarrollo de la empresa.

De la misma manera en cumplimiento de la responsabilidad social empresarial, la empresa establece prioridades en su programa de reclutamiento de personal, dando preferencia a las personas que logran su primer empleo, o están en condiciones de vulnerabilidad como madres cabeza de familia o población reinsertada. Para lograr

lo anterior, Friosanto contratará como empleados de la empresa, preferiblemente a personas en calidad de cabezas de familia, principalmente mujeres y alentará a sus colaboradores a iniciar estudios que les permita experimentar en otros campos laborales y poder mejorar sus ingresos y la calidad de vida de su entorno familiar.

6.2 IMPACTO AMBIENTAL

En el desarrollo del proyecto se evidenció que en sus diversas etapas cumple con las condiciones de protección al medio ambiente, salud y seguridad y que no se considera ningún tipo de riesgo en cuanto a posible daño ambiental o alteraciones al medio ambiente.

6.2.1 Matriz de evaluación de impactos. Para analizar el posible impacto del proyecto sobre el medio ambiente en el que se desarrollará, se realiza la matriz de evaluación de impactos frente los elementos: agua, suelo y aire, teniendo en cuenta que en ninguna de las áreas se producen residuos que impacten los elementos.

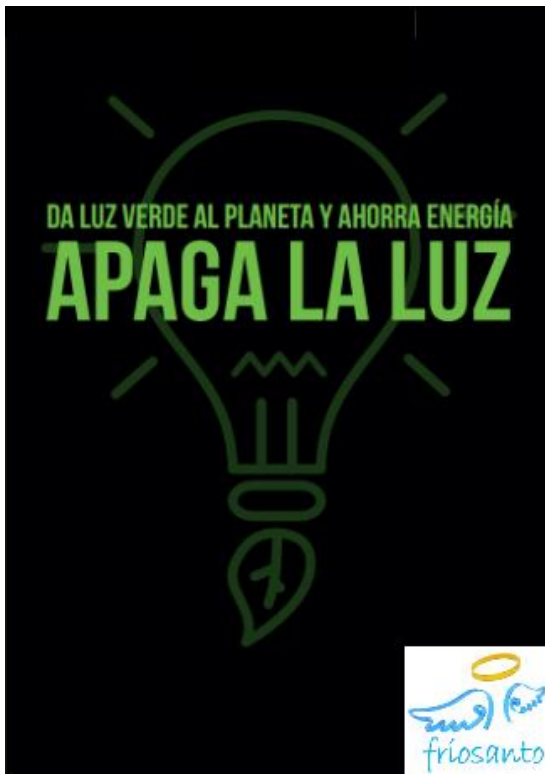
Cuadro 76. Matriz de evaluación de impacto

Áreas	Detalle	Aire				Agua				Tierra			
		E	B	R	D	E	B	R	D	E	B	R	D
Administración	Generación de documentos	x				x				x			
	Aseo al área	x				x				x			
	Equipos alteran equilibrio ambiental	x				x				x			
	Mobiliario altera equilibrio ambiental	x				x				x			
	Genera desechos	x				x				x			
	Manejo responsable de servicios publicos	x				x				x			
Producción	Generación de documentos	x				x				x			
	Aseo al área	x				x				x			
	Equipos alteran equilibrio ambiental	x				x				x			
	Mobiliario altera equilibrio ambiental	x				x				x			
	Genera desechos	x				x				x			
	Manejo responsable de servicios publicos	x				x				x			

6.2.2 Plan de mitigación. Después de analizar los posibles impactos ambientales que tendría el desarrollo del proyecto, se puede concluir que no existe riesgo de impactar el medio ambiente en ninguna de sus áreas de funcionamiento, sin

embargo, la empresa como políticas ambientales mantendrá control sobre el manejo racional de los servicios públicos especialmente en el desperdicio de agua y energía eléctrica con campañas de motivación visual al respecto. De la misma manera fija un compromiso en la selección y clasificación de residuos con posibilidades de reutilización o de reciclaje.

Imagen 12. Cartel campaña manejo racional servicios públicos



6.3 EVALUACIÓN FINANCIERA

6.3.1. Valor Presente Neto. Es el valor monetario que resulta de restar la suma de los flujos descontados en el presente a la inversión inicial. El VPN consiste en tomar los valores de cada alternativa en el punto cero; es decir se calculan los valores presentes netos con base en la tasa mínima aceptable de rendimiento (TMAR) o tasa de interés de oportunidad, que no es más que la tasa atractiva para las socias del proyecto.

6.3.1.1 Tasa de rendimiento. Es aquella que sirve para medir las utilidades financieras de una inversión.

6.3.1.2 Tasa mínima de rendimiento. Es aquella como marco de referencia para hacer una inversión; por debajo de esta tasa no se deben hacer inversiones.

$$\text{TMAR}^{22} = i + f + i * f$$

i = premio al riesgo

f = Inflación año actual entre 5 y 6% (Emisor, en la que subió la tasa de referencia de 5,50 a 5,75 por ciento.²³)

Tasa promedio de colocación: es la tasa de interés a la que colocan los créditos los intermediarios financieros = inflación/ tasa de colocación interbancaria financiero.

Aplicando los conceptos adquiridos:

TO: Tasa oportunidad calculada

RP: Porcentaje de recursos propios 60.70%

RC: Porcentaje de recursos del crédito 39.30%

TI: Tasa de Interés del crédito 20.28% anual

%IMP: Porcentaje de impuesto de renta 33%

²² BACA URBINA, Gabriel. Evaluación de Proyectos. 5ª ed. Mc Graw Hill. Pág. 184.

²³ El tiempo. Encarrilar la inflación en el país solo se logrará dentro de dos años. Consultado el 22 de noviembre de 2017. Disponible en: <http://www.eltiempo.com/economia/indicadores/inflacion-en-colombia-para-el-2016/16471289>

TES: Títulos de tesorería a 5 años del Banco de la República 6,750%

TR: Tasa de riesgo 10%

TMAR: Tasa Mínima Atractiva de Retorno

Tasa de Oportunidad: $((1 + \text{TES}) (1 + \text{TR}))^{-1} \times 100$

TO: $((1 + 0,0675) (1 + 0,10))^{-1} \times 100$

TO: $((1,0675) (1,10))^{-1} \times 100$

TO: $(1,1743^{-1}) \times 100$

TO: $0,1742 \times 100$

TO: 17,42%

TMAR: $(\text{TO} \times \text{RP}) + (\text{RC} \times \text{TI} \times (1 - \% \text{IMP}))$

TMAR: $(0,1742 \times 0,6070) + (0,3930 \times 0,2028 \times (1 - 0,33))$

TMAR: $0,1057394 + (0,0797004 \times 0,67)$

TMAR: $0,0646282 + 0,053399268$

TMAR: $0,118027468 = 11,80\%$

TMAR Deflactada: $\frac{((1 + \text{TMAR})^{-1}) \times 100}{(1 + \text{Ti})}$

$$\text{TMAR Deflactada: } \frac{((1+0,1180)^{-1}) \times 100}{(1+0,2028)}$$

$$\text{TMAR Deflactada: } \frac{((1,1180)^{-1}) \times 100}{(1,1132)}$$

$$\text{TMAR Deflactada: } \frac{0,1180 \times 100}{1,2028}$$

$$\text{TMAR Deflactada: } 0,09810 = 9.81\%$$

Para calcular el VPN se utiliza el costo de capital ó TMAR; por lo tanto, la fórmula a aplicar para hallar el VPN en cinco años es:

$$\text{VPN} = - A + [FC1 / (1+i)^1] + [FC2 / (1+i)^2] + \dots + [FC5 / (1+i)^5]$$

En donde

A: Inversión inicial

FC: flujos de caja

n: número de años (1, 2...5)

i: tipo de interés (TMAR) = 0.0981 = 9,81%

Remplazando los valores en la fórmula anterior se obtiene:

Cuadro 77. Valor Presente Neto

Periodo	Inversión	Flujos netos	Factor VPN	VPN(0)	VPN acumulado
Año		sin actualizar	$(1 + i)^{-n}$		
0	- 101.785.671		1		- 101.785.671
1		158.550.596	0,9106	144.376.173	42.590.502
2		256.200.553	0,8293	212.467.119	255.057.620
3		366.127.134	0,7552	276.499.211	531.556.832
4		506.944.593	0,6877	348.625.797	880.182.628
5		661.864.420	0,6263	414.525.686	1.294.708.315

El Valor Presente Neto (VPN), es uno de los métodos más reconocidos para evaluar un proyecto de inversión a largo plazo. Permite determinar si la inversión cumple con el objetivo básico financiero que no es otro que el maximizar la inversión. En este caso particular, el Valor Presente Neto ha arrojado un resultado positivo, es decir se ha incrementado la inversión en el valor positivo del VPN.

Al iniciar el cálculo, se coloca la inversión como negativa, por ser el efectivo que sale de la empresa para dar inicio a sus operaciones. Posteriormente los flujos netos de efectivo se trasladan a valor presente para comparar la inversión con el resultado del VPN. De tal manera que para FRIOSANTO, el VPN es superior a la inversión \$ 1.294.708.315, después de traer al año cero los resultados del flujo de caja, concluyendo que la inversión incrementa la inversión, por lo tanto, es viable su realización.

6.3.2 Tasa interna de retorno TIR. Es la tasa de descuento por la cual el VPN es igual a cero; es decir que es la tasa que iguala la suma de los flujos a la inversión inicial.

La cual se obtiene a través de la aplicación de la siguiente formula:

$$A = [FC1 / (1+i)^1] + [FC2 / (1+i)^2] + \dots + [FC5 / (1+i)^5]$$

A= Inversión inicial

FC: flujos de caja

n: número de años (1,2,...5)

i: tasa interna de retorno (TIR)

Cuadro 78. Tasa Interna de Retorno

VPN	1.294.708.315
TIO	17,42%
TIR	203,35%
DIAGNOSTICO	Rentable
DATOS	VALOR
INVERSION	(101.785.671)
AÑO 1	158.550.596
AÑO 2	256.200.553
AÑO 3	366.127.134
AÑO 4	506.944.593
AÑO 5	661.864.420
TIR	203,35%

La TIR para esta proyección es del 203,35%, Esto significa que por cada \$1 invertido en el proyecto, retornarían \$203,35; para un periodo analizado de 5 años. La tasa de 203,35% comparada con la tasa del mercado financiero y de las variables económicas es muy superior, por lo tanto, se concluye que el proyecto desde el punto de vista económico es rentable.

VARIABLES como el precio de venta, los salarios y los costos de operación del mercado se toman como referencia para la implementación de este proyecto lo que hace que la TIR sea muy superior. El valor de esta TIR podría variar con tendencia en la baja dependiendo de las cifras asignadas a las variables anteriormente mencionadas.

6.3.3 Periodo de Recuperación. También denominado playback, paycash, payout o payoff, indica el tiempo que la empresa tardará en recuperar la inversión de \$101.785.671, sumando los flujos de caja positivos que incorporando una tasa del 9,81%, este período puede estar dado en años o meses.

Al revisar el flujo neto se detecta que en el primer periodo da como resultado \$158.550.596, lo que significa que dado al valor de la inversión esta se recuperará en el primer periodo, que supera el saldo de la inversión.

6.3.4 Análisis de las Razones Financieras

Cuadro 79. Razones financieras

RAZONES FINANCIERAS	FÓRMULA	AÑO 1	ANÁLISIS
Razón corriente	$\frac{\text{Activo corriente}}{\text{Pasivo corriente}}$ $\frac{158550596}{76847148}$	2,06	Para el primer año por cada peso que la empresa debe, tendrá \$2,06 para pagar o respaldar la deuda a corto plazo.
Nivel de endeudamiento	$\frac{\text{Total pasivo}}{\text{Total activo}}$ $\frac{76847148}{225130996}$	0,34	En el primer año la participación de los acreedores es del 34% sobre el total de los activos, porcentaje bajo que puede ser un poco riesgoso para la empresa.
Margen bruto	$\frac{\text{Utilidad bruta}}{\text{Ventas}}$ $\frac{229071429}{372400000}$	0,61	Por cada cien pesos que la empresa venda en el año 1, se generara una utilidad bruta de 61 centavos
Margen neto	$\frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Ventas}}$ $\frac{86498176}{372400000}$	0,23	Por cada cien pesos que la empresa venda en el año 1, se generara una utilidad neta de 23 centavos.
Capital de trabajo	Activo Corriente – Pasivo Corriente 158550596 - 76847148	81.703.448	En el primer año se puede pagar el pasivo corriente y queda con 81.703.448 de capital de trabajo
Endeudamiento	Pasivo Total / Activo Total	$\frac{76.847.148}{225.130.996}$	0.34

6.4 PUNTO DE EQUILIBRIO

Para proyectar el punto de equilibrio se toma como referencia el precio de venta del servicio y el costo variable unitario para señalar el margen de contribución unitario que dividirá a los costos fijos y se determine el punto de equilibrio.

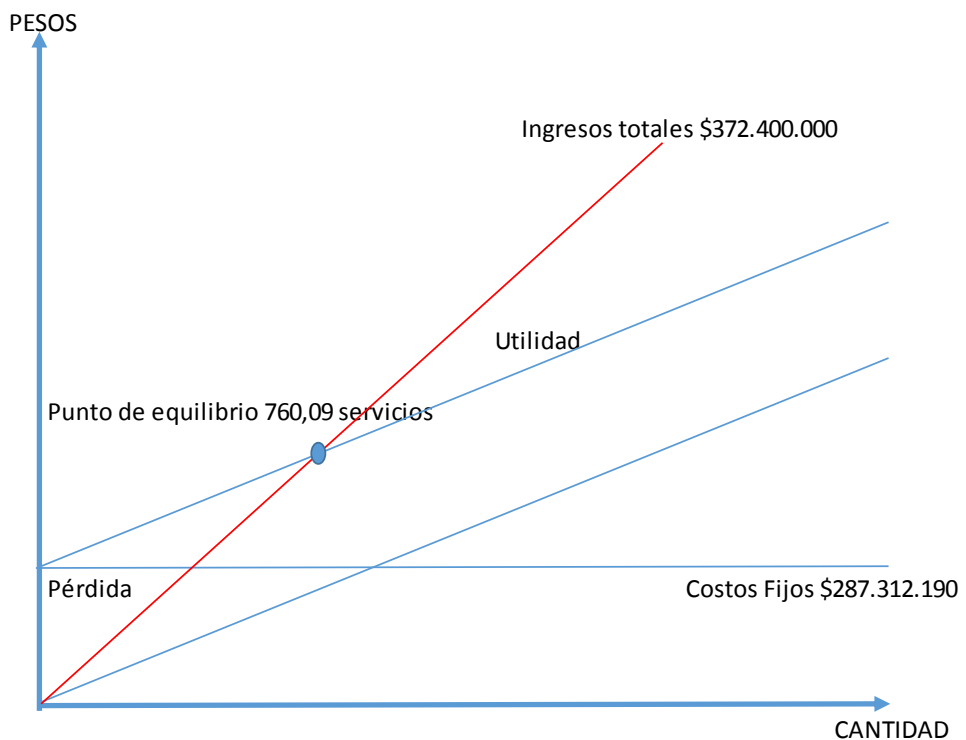
Costos fijos

$$\text{Punto de equilibrio (Pq)} = \frac{\text{Costos fijos}}{\text{Margen de contribuci3n unitario (MCU)}}$$

$$\text{MCU} = \text{Precio de Venta unitario (PVU)} - \text{Costo variable unitario (CVU)}$$

$$\text{Pq} = \frac{287.312.190}{380.000 - 2.006} = 760,09 \text{ servicios}$$

El punto de equilibrio de Friosanto est1 dado en 760,09 servicios de mantenimiento preventivo anuales.



7. CONCLUSIONES

El estudio de mercado permite deducir que el proyecto es viable, teniendo en cuenta que actualmente la ciudad de Bucaramanga cuenta con un mercado objetivo de 2.178 empresas dedicadas a la producción, comercialización y distribución de productos perecederos (alimentos) y otras dedicadas a brindar confort, entretenimiento y hospedajes, de las cuales el 90% están dispuestas a tener en cuenta la propuesta de servicios.

La ubicación de la empresa se proyecta en un sitio estratégico por la cercanía a los posibles clientes, con unas locaciones cómodas que permiten desarrollar las operaciones sin contratiempos y con fácil acceso, que permite agilidad en el cubrimiento de servicios de manera oportuna. Etc.

Los insumos requeridos para el desarrollo misional de la empresa no presentan ninguna limitación para su obtención en Bucaramanga y existen proveedores suficientes con gran variedad de repuestos y marcas reconocidas en precio y calidad, no siendo condicionante este factor para el desarrollo del proyecto.

En cuanto al recurso humano requerido para el desarrollo misional de la empresa, se logra contribuir a la disminución de los indicadores de desempleo generando 9 empleos directos y 1 un empleo indirecto, con políticas de vinculación preferenciales hacia primeros empleos y personas con vulnerabilidad, prefiriendo la vinculación de cabezas de hogar, población desplazada o reinsertada, para lograr con esta puesta disminuir también los índices de pobreza y generar mayor bienestar en las familias de escasos recursos.

Mediante el estudio financiero, se pudo evidenciar a necesidad de \$101.785.671 como inversión, recurriendo al sistema financiero para apalancar el 39.30% de la

inversión, cancelando la inversión en tres años, sin generar aprietos económicos en la estructura financiera de la empresa, igualmente por medio de este estudio se puede evidenciar que el negocio es viable ya que el VPN es \$ 1.294.708.315, es decir es mayor a 0 por consiguiente la inversión inicial de los primeros cinco años son mayor a los egresos. Adicionalmente se obtuvo la TIR con un 203.35% que supone un retorno de la inversión más alto y a menor tiempo. El periodo de recuperación de la inversión se da en el primer periodo.

Los estudios realizados en este informe muestran que el mantenimiento preventivo a equipos de refrigeración y aires acondicionados es un servicio potencial para incursionar en el mercado local, por la calidad del mismo, asegurando un mercado en crecimiento, teniendo los recursos necesarios para su desarrollo y competitividad.

8. RECOMENDACIONES

Para la puesta en marcha del proyecto, se hace necesario considerar como factor fundamental la oportuna legalización y compromiso social con la comunidad y el estado para ejercer funciones empresariales amparadas y ajustadas en la legalidad.

El desarrollo empresarial exitoso de este proyecto, depende en gran parte del despliegue efectivo de la publicidad, siendo necesario que su ejecución se realice día a día en las mismas condiciones y frecuencias que se describieron en el estudio.

El servicio debe garantizar la plena satisfacción del cliente, ya que se trata de la incursión en el mercado de un servicio que ya existe, pero mejorando su condición y responsabilidad, de tal manera que el cliente se convierta en el principal difusor del servicio y se asegure su permanencia en el mercado.

La empresa deberá ofrecer cada día nuevas alternativas de servicio para la empresa, conservando siempre la política amigable con el medio ambiente, proyectando en la ciudadanía la responsabilidad social del proyecto.

Se debe contar con una página web muy interactiva la cual debe ser de fácil acceso, con aspectos innovadores que despierten el interés del cliente sobre la empresa.

BIBLIOGRAFÍA

ARBELAEZ DE MOCANELO, Ruby, Metodología de la Investigación, Primera edición, 1999, Bucaramanga, Colombia.

BACA, Gabriel, 1995, Evaluación de Proyectos, Ediciones McGraw-Hill, México.

BLOG MEJOR VENDEDOR, Casos prácticos, 4 de abril de 2010. Consultado el 12 de mayo de 2017. Disponible en <https://mejorvendedor.wordpress.com/2010/04/04/venta-de-ropa/>

BUENO S., Gloria, LA MARCA “una reina de corazones”, En: 500 Empresas generadoras de desarrollo en Santander. Publicado el 12 de julio de 2013. Consultado el 20 de marzo de 2018. <http://www.vanguardialiberal.com/>

CAMACHO, Jaime. Costos para la gerencia. Los aspectos administrativos. Instituto de educación a distancia INSED-UIS. Publicaciones UIS. Bucaramanga. 2001. P.146

JANY CASTRO, José Nicolás, Investigación integral de mercados, 4 edición editorial Mac Graw Hill.

KLOTLER Philip y GARY Armstrong. Marketing. Versión para Latinoamérica. Decimoprimer edición. Pearson Educación, México, 2007. 760p.

LOBO GUERRA. Luis. Aspectos doctrinarios de la Gestión Cooperativa. Pontificia universidad Javeriana. Bogotá. 2000. P.198

MALHORA, Nareshk. Investigación de Mercados un Enfoque Práctico. México. Editorial Prentice Hall, 1999.

MENDEZ, Carlos. Metodología. Santafé de Bogotá. Editorial McGraw Hill Interamericana S.A., 2001.

Página oficial alcaldía de Bucaramanga, oficina de planeación en cifras de 2015, Consultado el día 7 de mayo de 2018, disponible en: <http://www.bucaramanga.gov.co/Inicio/>

SAPAG, Nassir y SAPAG, Reinaldo, 1988, Fundamentos de Preparación y Evaluación de Proyectos, Ediciones McGraw-Hill, México.

Secretaria de Planeación Municipal de Bucaramanga. Consultado en Mayo de 2.018. disponible en: <http://www.bucaramanga.gov.co/el-atril/secretaria-de-planeacion/>

VILLAREAL, Arturo, Evaluación Financiera de Proyectos de Inversión, Editorial NORMA, Colombia. 1988.

WHARTON UNIVERSITY OF PENNSYLVANIA, Marketing, citado por universia knowledge, Consultado el 12 de diciembre de 2007, disponible en: <http://www.knowledgeatwharton.com.es/article/los-hombres-compran-las-mujeres-van-de-compras/>

ANEXOS

ANEXO A. ENCUESTA

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
INSTITUTO REGIONAL DE PROYECCIÓN Y EDUCACIÓN A DISTANCIA
ENCUESTA DIRIGIDA AL GÉNERO MASCULINO DE LA CIUDAD DE
BUCARAMANGA**

El siguiente cuestionario busca conocer aspectos significativos con relación al mantenimiento de aires acondicionados y equipos de refrigeración en Bucaramanga.

Por favor diligenciar este formato de la manera más objetiva posible, informando de antemano que los datos en ella registrados son de estricta confidencialidad, siendo el encuestador el absoluto responsable de la aplicación de esta encuesta y su trascendencia en su trabajo de grado para obtener el título de Profesional en Gestión Empresarial.

1. ¿Qué actividad económica desempeña la empresa?

ACTIVIDAD ECONÓMICA	RESPUESTA		
	ESTRATO 4	ESTRATO 5	ESTRATO 6
RESTAURANTE			
ENTRETENIMIENTO			
SERVICIOS HOTELEROS			
EVENTOS			
OTRA			

¿Cual? _____

2. ¿Qué tipo de equipos se utilizan en la empresa?

ACTIVIDAD ECONÓMICA	RESPUESTA	
	AIRE ACONDICIONADO	REFRIGERACIÓN
RESTAURANTE		
ENTRETENIMIENTO		
SERVICIOS HOTELEROS		
EVENTOS		

3. ¿Existe planeación para mantenimiento de equipos?

CONCEPTO	RESPUESTA
SI	
NO	

4. ¿Qué tipo de mantenimiento planea?

TIPO DE MANTENIMIENTO	RESPUESTA
PREVENTIVO	
CORRECTIVO	

5. ¿Con que frecuencia se programan los mantenimientos?

FRECUENCIA DEL MANTENIMIENTO	RESPUESTA
MENSUAL	
BIMENSUAL	
TRIMESTRAL	
SEMESTRAL	
ANUAL	

6. ¿Quién realiza los mantenimientos?

RESPONSABLE DEL MANTENIMIENTO	RESPUESTA
POR CUENTA PROPIA	
TALLER ESPECIALIZADO	
CONCESIONARIO	
TÉCNICO INDEPENDIENTE	
OTRO	

¿Cual? _____

7. ¿Existe garantía en el servicio?

CONCEPTO	RESPUESTA
SI	
NO	

8. ¿Cómo califica el servicio actual?

CONCEPTO	RESPUESTA
EXCELENTE	
BUENO	
REGULAR	
DEFICIENTE	

9. ¿Ante una emergencia cual es el tiempo de respuesta?

CAPACIDAD DE RESPUESTA	RESPUESTA
INMEDIATO	
DE 1 A 2 HORAS	
DE 2 A 4 HORAS	
DE 4 A 6 HORAS	
DE 6 A 8 HORAS	
MAS DE 8 HORAS	

10. ¿Si existiera otra opción que garantice la oportunidad y calidad del servicio, estaría dispuesto a recibir su propuesta?

CONCEPTO	RESPUESTA
SI	
NO	

11. ¿Qué medio utiliza para buscar un técnico especializado en mantenimiento de equipos de refrigeración o aires acondicionados?

MEDIO DE UBICACIÓN DEL SERVICIO	RESPUESTA
INTERNET	
REFERENCIADO	
DIRECTORIO TELEFÓNICO	
PUBLICIDAD RADIAL	
PRENSA	
OTRO	

12. ¿Estaría interesado en programas de mantenimiento preventivo para sus equipos?

CONCEPTO	RESPUESTA
SI	
NO	

13. ¿Cuántos años de uso tienen sus equipos?

ANTIGÜEDAD DE LOS EQUIPOS	RESPUESTA
MENOS DE UN AÑO	
MAS DE 1 Y MENOS DE 3	
MAS DE 3 Y MENOS DE 5	
ENTRE 5 Y 10	
MÁS DE 10	

14. ¿Cuánto cancelan por un servicio de mantenimiento sin repuestos?

PRECIO DEL SERVICIO DE MANTENIMIENTO SIN REPUESTOS	RESPUESTA
MENOS DE 70 MIL	
ENTRE 70 Y 100 MIL	
ENTRE 100 Y 120 MIL	
ENTRE 120 Y 150 MIL	
MÁS DE 150 MIL	