

ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA COMERCIALIZACIÓN DE EQUIPOS  
DE BOMBEO POR LA EMPRESA "EQUIGRUP S.A.S." EN EL ÁREA  
METROPOLITANA DE BUCARAMANGA

FREDY ALBERTO SIERRA PRADA  
Ingeniero Electromecánico

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERÍAS FÍSICO MECÁNICAS  
ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES  
ESPECIALIZACIÓN EN EVALUACIÓN Y GERENCIA DE PROYECTOS  
BUCARAMANGA  
2014

ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA COMERCIALIZACIÓN DE EQUIPOS  
DE BOMBEO POR LA EMPRESA "EQUIGRUP S.A.S." EN EL ÁREA  
METROPOLITANA DE BUCARAMANGA

FREDY ALBERTO SIERRA PRADA  
Ingeniero Electromecánico

Monografía para optar por el título de:  
ESPECIALISTA EN EVALUACIÓN Y GERENCIA DE PROYECTOS

Director:  
HERNÁN PABÓN BARAJAS  
Magister en Gestión Tecnológica

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERÍAS FÍSICO MECÁNICAS  
ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES  
ESPECIALIZACIÓN EN EVALUACIÓN Y GERENCIA DE PROYECTOS  
BUCARAMANGA  
2014

## DEDICATORIA

La concepción de todo el proyecto, no solo se limita a la presente monografía, asimismo incluye el proceso de formación para llegar a este punto, está dedicado:

A Dios, por todas las bendiciones recibidas y permitirme la vida para lograr mis objetivos.

A mis padres, Facundo Sierra y Zoraya Prada, pilares fundamentales en mi vida, quienes han velado por mi bienestar y educación siendo mi apoyo en todo momento, depositando su entera confianza en cada reto que se me presentaba sin dudar ni un solo momento en mi inteligencia y capacidad.

A mis hermanas, Lady Johana y Katherin Nathalia, porque siempre me han apoyado incondicionalmente, y que desde su corta edad me obligan a ser un ejemplo.

A mi pareja, Valery García, por todo el apoyo, comprensión, cariño, amistad y amor que quiero para siempre.

A todos mis compañeros y amigos, los de ayer y los de hoy, por su amistad, confianza y lealtad en todos los momentos que compartimos y que no, pero siempre tendremos y recordaremos en nuestro corazón.

***Fredy Alberto Sierra Prada***

## AGRADECIMIENTOS

A Dios, quien me dio la sabiduría y me orientó en el desarrollo y finalización de mi proyecto.

A mis padres y familiares que me han apoyado desde el primer momento con amor, constancia, dedicación, motivación y perseverancia hacia el cumplimiento de mis metas.

A mi pareja, que me ha aportado parte de su tiempo, su apoyo, su descanso y su cariño.

A mis docentes, en especial a mi director de proyecto HERNÁN PABÓN, quienes me compartieron su conocimiento y creyeron en mis capacidades y esfuerzos.

A Equigrup S.A.S. y toda su comunidad, por abrirme las puertas y prestarme su colaboración, orientación, amistad y confianza necesaria para el desarrollo de la monografía.

A la Universidad Industrial de Santander y su Escuela de Estudios Industriales y Empresariales, por su idoneidad, profesionalismo, compromiso y su grupo de colaboradores enfocados hacia la formación de Especialistas en Evaluación y Gerencia de Proyectos.

## TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN .....	22
1. FORMULACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LA OPORTUNIDAD DE NEGOCIO ..	24
2. ALCANCE Y LIMITACIONES .....	28
3. JUSTIFICACIÓN .....	30
4. OBJETIVOS .....	32
4.1. OBJETIVO GENERAL .....	32
4.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS .....	32
5. MARCOS DE REFERENCIA.....	34
5.1. MARCO CONTEXTUAL.....	34
5.1.1. Antecedentes de la idea .....	34
5.1.2. La empresa, EQUIGRUP S.A.S.....	36
5.1.3. Estado del Arte .....	38
5.2. MARCO TEÓRICO .....	42
5.2.1. ¿Qué se entiende por competitividad empresarial?.....	42
5.2.2. ¿Qué sustenta el análisis de la competitividad de la empresa? .....	45
5.3. MARCO CONCEPTUAL .....	47
5.3.1. Los Equipos de Bombeo Hidráulico .....	47
5.3.2. Clasificación de las Bombas Hidráulicas .....	49
5.3.3. Bombas de Desplazamiento Positivo .....	50
5.3.4. Otros Conceptos.....	50
6. METODOLOGIA.....	56
7. ANÁLISIS DEL ENTORNO .....	57
7.1. ENTORNO GENERAL EN SUS DIMENSIONES.....	57
7.1.1. Análisis de la Dimensión Económica Colombiana .....	59
7.1.2. Tendencia en la industria y el comercio.....	64
7.1.3. Perspectivas de la Economía Colombiana .....	66
7.2. EL ENTORNO DEPARTAMENTAL .....	67

7.2.1.	Dinámica económica del departamento de Santander y el AMB .....	67
7.2.2.	Estructura empresarial del Área Metropolitana de Bucaramanga (AMB)..	70
7.3.	ANÁLISIS DEL SECTOR ESPECÍFICO .....	73
7.3.1.	Poder de negociación de los Clientes.....	73
7.3.2.	Poder de negociación de los Proveedores .....	74
7.3.3.	Amenaza de nuevos competidores.....	74
7.3.4.	Amenaza de productos sustitutos (otras marcas de sustitución) .....	75
7.3.5.	Intensidad de la rivalidad .....	76
7.3.6.	Barreras de salida.....	77
7.3.7.	Balance general del análisis de sector.....	78
8.	ESTUDIO DEL MERCADO .....	81
8.1.	EL PRODUCTO .....	81
8.1.1.	Bombas de Engranajes.....	81
8.1.2.	Bombas Dosificadoras .....	82
8.1.3.	Bombas De Diafragma.....	83
8.1.4.	El Principio del Coste del Ciclo de Vida de las Bombas .....	84
8.1.5.	Calidad de las Bombas .....	86
8.1.6.	Variables de las Bombas .....	87
8.2.	ANÁLISIS DE LA DEMANDA.....	87
8.2.1.	Segmentación e Identificación del Mercado .....	88
8.2.2.	Objetivo de la Encuesta .....	91
8.2.3.	Diseño Metodológico .....	92
8.2.4.	La Encuesta.....	94
8.2.4.1.	Análisis y tabulación de los datos obtenidos .....	94
8.2.4.2	Conclusiones de la Encuesta.....	119
8.2.5	Comportamiento Histórico de la Demanda .....	122
8.2.6	Situación Actual de la Demanda.....	124
8.2.7	Perspectivas de Futuro .....	127
8.2.8	Obstáculos para la inversión.....	129
8.2.9	Estimación de la demanda que atenderá el proyecto .....	129

8.3.	ANÁLISIS DE LA OFERTA .....	131
8.3.1.	Evolución de la Oferta.....	131
8.3.2.	Situación Actual de la Oferta .....	132
8.3.3.	Situación Futura de la Oferta.....	136
8.4.	PRECIOS.....	137
8.4.1.	Precio promedio de una bomba de engranes.....	138
8.4.2.	Precio promedio de una bomba de diafragma.....	139
8.4.3.	Precio promedio de una bomba dosificadora.....	139
8.5.	ANÁLISIS DE LA COMERCIALIZACIÓN.....	140
8.5.1.	Estrategia de Lanzamiento .....	140
8.5.2.	Promoción y Publicidad .....	141
8.5.3.	Estrategias de Servicio .....	142
8.5.4.	Comercialización .....	142
8.5.4.1.	Estructura Comercial .....	143
8.6.	PROYECCIÓN DE VENTAS.....	143
8.7.	CONCLUSIONES GENERALES DEL ESTUDIO DE MERCADOS .....	145
9.	ESTUDIO TÉCNICO .....	146
9.1.	PROCESO DE COMERCIALIZACIÓN .....	146
9.1.1.	Descripción del proceso.....	147
9.1.2.	El proceso de manejo de pedidos.....	149
9.1.3.	La venta, el pedido y la entrega.....	151
9.1.4.	Flujograma del proceso .....	152
9.1.5.	Insumos principales .....	152
9.2.	TAMAÑO DEL PROYECTO.....	153
9.2.1.	Tamaño de las instalaciones .....	153
9.2.2.	Obras físicas.....	154
9.2.3.	Capacidad del proyecto .....	155
9.2.4.	Factores condicionantes del tamaño .....	155
9.2.5.	Justificación del tamaño con el proceso .....	156
9.3.	LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO.....	156

9.3.1.	Macro Localización .....	156
9.3.2.	Micro Localización .....	158
9.3.3.	Distancias y costos de transporte, insumos y productos .....	159
9.3.4.	Justificación de la localización con el tamaño y el proceso .....	159
9.4.	ORGANIZACIÓN Y OPERACIÓN.....	159
9.4.1.	Disponibilidad de equipos y personal comercial .....	160
9.4.2.	Análisis de la escala comercial .....	161
9.4.2.1.	Escala comercial sin el proyecto .....	162
9.4.2.2.	Escala comercial con el proyecto .....	165
9.4.3.	Implementación .....	169
9.4.4.	Operación .....	169
9.4.5.	Calendario .....	170
9.4.6.	Cronograma.....	172
9.5.	CONCLUSIONES GENERALES DEL ESTUDIO TECNICO.....	172
10.	ESTUDIO ADMINISTRATIVO.....	174
10.1.	ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL .....	174
10.1.1.	Designación de zonas de cobertura .....	176
10.2.	DESCRIPCIÓN Y PERFIL DE PUESTOS .....	178
11.	ESTUDIO LEGAL.....	179
11.1.	ESTRUCTURA LEGAL DEL PROYECTO.....	179
11.2.	DATOS BÁSICOS DE LA EMPRESA.....	179
11.3.	MARCO LEGAL.....	181
11.3.1.	Condiciones de comercialización de los equipos.....	181
11.3.2.	Contrato de agencia comercial .....	183
11.3.3.	Obligaciones parafiscales y contratación.....	188
11.4.	VIABILIDAD LEGAL DEL PROYECTO.....	189
12.	ESTUDIO SOCIO ECONÓMICO Y AMBIENTAL.....	190
12.1.	IMPACTO SOCIO ECONOMICO .....	190
12.2.	RESPONSABILIDAD SOCIAL EMPRESARIAL .....	191
12.3.	IMPACTO AMBIENTAL .....	191

13.	ESTUDIO FINANCIERO .....	193
13.1.	INDICADORES ECONÓMICOS .....	193
13.2.	INVERSIONES .....	196
13.2.1.	Inversión en activos fijos.....	196
13.2.2.	Inversiones diferidas .....	198
13.2.3.	Capital de trabajo.....	199
13.2.4.	Flujo de inversiones del proyecto .....	200
13.3.	EGRESOS .....	201
13.3.1.	Costos de la materia prima .....	201
13.3.2.	Costos de la mano de obra.....	203
13.3.3.	Otros egresos .....	204
13.3.4.	Depreciación y amortizaciones .....	204
13.3.5.	Análisis de los egresos del proyecto.....	205
13.4.	INGRESOS.....	206
13.5.	ESTRUCTURA FINANCIERA.....	206
13.6.	SERVICIO DE LA DEUDA.....	207
13.7.	ESTADO DE RESULTADOS.....	207
13.8.	ANÁLISIS DEL CAPITAL DE TRABAJO .....	208
13.9.	FLUJO DE CAJA: ESTADO DE LIQUIDEZ .....	210
13.10.	BALANCE GENERAL.....	211
14.	EVALUACIÓN FINANCIERA .....	213
14.1.	FLUJOS DE CAJA.....	213
14.2.	RAZONES FINANCIERAS .....	215
14.3.	RELACIÓN BENEFICIO COSTO .....	216
14.4.	PERIODO DE RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN.....	217
14.5.	RESUMEN DE LA EVALUACIÓN FINANCIERA .....	218
15.	ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD .....	219
15.1.	VARIACIÓN DE LA DEMANDA DEL PROYECTO .....	219
16.	CONCLUSIONES .....	221
17.	RECOMENDACIONES .....	224

BIBLIOGRAFÍA.....226  
ANEXOS .....232

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Esquema del planteamiento de la oportunidad .....	27
Figura 2. Estructura organizacional de EQUIGRUP S.A.S. ....	37
Figura 3. Indicadores de medida del éxito competitivo .....	44
Figura 4. Principales factores del éxito competitivo .....	47
Figura 5. Clasificación de Bombas.....	49
Figura 6. Relación objetivos-actividades.....	56
Figura 7. Crecimiento del PIB .....	60
Figura 8. Industria, variación respecto al año anterior .....	61
Figura 9. Inflación, variación anual .....	63
Figura 10. Tasa de cambio promedio .....	63
Figura 11. Industria y comercio, muestra mensual, variación promedio anual .....	64
Figura 12. Índice de confianza industrial y al consumidor.....	65
Figura 13. Destino de importaciones industriales .....	66
Figura 14. Producto Interno Bruto a 2012.....	68
Figura 15. Estructura PIB por sectores .....	69
Figura 16. Número de empresas por actividad económica Bucaramanga y AMB 2014.....	71
Figura 17. Número de establecimientos por actividad económica Bucaramanga y AMB 2014 .....	72
Figura 18. Bomba de Engranés .....	82
Figura 19. Bomba Dosificadora.....	82
Figura 20. Bomba de Diafragma .....	83
Figura 21. Variación de los componentes CAPEZ y OPEX .....	85
Figura 22. Empresas que dentro de su proceso usan bombas de engranes.....	95
Figura 23. Empresas que dentro de su proceso usan bombas de diafragma .....	96
Figura 24. Empresas que dentro de su proceso usan bombas dosificadoras.....	97
Figura 25. Histograma de la cantidad de bobas de engranes que tienen en uso ..	99

Figura 26. Histograma de la cantidad de bombas de diafragma que tienen en uso .....	100
Figura 27. Histograma de la cantidad de bombas dosificadoras que tienen en uso .....	102
Figura 28. Empresas que tienen proyectado realizar reposición de bombas de engranes en los próximos 5 años*Año de proyección para reposición de bombas de engranes.....	104
Figura 29. Empresas que tienen proyectado realizar reposición de bombas de diafragma en los próximos 5 años*Año de proyección para reposición de bombas de diafragma .....	105
Figura 30. Empresas que tienen proyectado realizar reposición de bombas dosificadoras en los próximos 5 años * Año de proyección para reposición de bombas dosificadoras .....	106
Figura 31. Costo promedio de una bomba de engranes requerida por la empresa .....	110
Figura 32. Costo promedio de una bomba de diafragma requerida por la empresa .....	111
Figura 33. Costo promedios de una bomba dosificadora requerida por la empresa .....	112
Figura 34. Histograma del crecimiento aproximado de población de bombas en las empresas en los últimos 3 años.....	114
Figura 35. Lugar de fabricación preferido para la compra de bombas de desplazamiento positivo.....	116
Figura 36. Compra de bombas de desplazamiento positivo a proveedores establecidos.....	117
Figura 37. Conoce los servicios o representaciones de la empresa Equigrup S.A.S. ....	119
Figura 38. Indicador de Clima de Negocios para la Actividad Productiva .....	128
Figura 39. Flujo del proceso de venta de la empresa Equigrup S.A.S.....	152
Figura 40. Plano de distribución del área de oficinas de Equigrup S.A.S. ....	154

Figura 41. Esquema del Área Metropolitana de Bucaramanga .....	157
Figura 42. Micro localización de Equigrup S.A.S. ....	158
Figura 43. Estructura organizacional para el proyecto.....	175
Figura 44. División del Área Metropolitana de Bucaramanga por zonas .....	176
Figura 45. Comparativo del VPN con financiación y sin financiación.....	215
Figura 46. Razones financieras .....	215
Figura 47. Pay Back.....	217

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Atractivo del sector específico .....	79
Tabla 2. Variables de las Bombas .....	87
Tabla 3. Clasificación de Sectores en Estudio .....	89
Tabla 4. Matriz de Tamaños Muéstrales para Diversos Márgenes de Error y Niveles de Confianza del Proyecto .....	91
Tabla 5. Distribución de Encuestas por Actividad Económica .....	93
Tabla 6. Empresas que dentro de su proceso usan bombas de engranes .....	95
Tabla 7. Empresas que dentro de su proceso usan bombas de diafragma .....	96
Tabla 8. Empresas que dentro de su proceso usan bombas dosificadoras .....	97
Tabla 9. Cantidad de bombas de engranes que tienen en uso .....	98
Tabla 10. Cantidad de bombas de diafragma que tienen en uso .....	100
Tabla 11. Cantidad de bombas dosificadoras que tienen en uso .....	101
Tabla 12. Tiempo de uso dado a la bomba de engranes, diafragma y dosificadora antes de su cambio o reposición (años) .....	103
Tabla 13. Cantidad de bombas de engranes, diafragma y dosificadoras que se piensan reponer .....	108
Tabla 14. Crecimiento aproximado de población de bombas en las empresas en los últimos 3 años .....	113
Tabla 15. Lugar de fabricación preferido para la compra de bombas de desplazamiento positivo .....	115
Tabla 16. Compra de bombas de desplazamiento positivos a proveedores establecidos .....	117
Tabla 17. Tasa de variación del valor agregado, por ramas de actividad económica del AMB, 2010-2013 .....	123
Tabla 18. Clientes potenciales por Requisición de Nuevas Bombas .....	125
Tabla 19. Clientes potenciales por reposición de bombas en uso .....	126
Tabla 20. Demanda total de cada bomba de desplazamiento positivo .....	127

Tabla 21. Demanda inicial que atenderá el Proyecto.....	130
Tabla 22. Análisis de fortalezas y debilidades de los competidores .....	134
Tabla 23. Precio promedio de una bomba de engranes .....	138
Tabla 24. Precio promedio de una bomba de diafragma .....	139
Tabla 25. Precio promedio de una bomba dosificadora.....	139
Tabla 26. Proyección anual de ventas .....	144
Tabla 27. Objetivo anual del departamento Comercial de Equigrup S.A.S.....	160
Tabla 28. Presupuesto total de ventas sin el proyecto.....	163
Tabla 29. Distribución del presupuesto de ventas dentro del departamento .....	164
Tabla 30. Principales indicadores de la gestión de ventas .....	165
Tabla 31. Objetivo anual con proyecto del departamento Comercial de Equigrup S.A.S.....	166
Tabla 32. Presupuesto total de ventas con el proyecto .....	167
Tabla 33. Distribución del presupuesto total en el departamento de ventas con el proyecto .....	168
Tabla 34. Etapas del proyecto de comercialización de equipos de bombeo por la empresa Equigrup S.A.S., en el Área Metropolitana De Bucaramanga.....	172
Tabla 35. Distribución del AMB dentro del departamento comercial de Equigrup S.A.S.....	177
Tabla 36. Perfil y descripción del puesto del asesor industrial.....	178
Tabla 37. Impactos socio económicos del proyecto.....	191
Tabla 38. Impactos ambientales del proyecto.....	192
Tabla 39. Variables financieras.....	193
Tabla 40. Políticas de efectivo .....	195
Tabla 41. Equipos de cómputo requeridos para el inicio del proyecto .....	197
Tabla 42. Equipos de comunicaciones requeridos para el inicio del proyecto .....	197
Tabla 43. Muebles y enseres requeridos para el inicio del proyecto.....	197
Tabla 44. Vehículos requeridos para el inicio del proyecto.....	198
Tabla 45. Herramientas requeridas para el inicio del proyecto .....	198
Tabla 46. Inversión pre operacional del proyecto .....	199

Tabla 47. Flujo de inversiones del proyecto.....	201
Tabla 48. Costo anual de materia prima .....	202
Tabla 49. Capital de trabajo requerido para el inicio del proyecto .....	203
Tabla 50. Otros egresos del proyecto .....	204
Tabla 51. Flujo de los egresos del proyecto .....	205
Tabla 52. Estructura financiera del proyecto.....	206
Tabla 53. Servicio de la deuda del proyecto .....	207
Tabla 54. Estado de resultados del proyecto .....	208
Tabla 55. Capital de trabajo del proyecto .....	209
Tabla 56. Estado de liquidez del proyecto .....	210
Tabla 57. Balance por año del proyecto .....	212
Tabla 58. Flujo de caja con financiación .....	213
Tabla 59. Flujo de caja sin financiación .....	214
Tabla 60. Variación de la demanda anual del proyecto .....	220

## LISTA DE ANEXOS

ANEXO A. Información de personas encuestadas .....	232
ANEXO B. Encuesta .....	236

## RESUMEN

**TÍTULO:** ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA COMERCIALIZACIÓN DE EQUIPOS DE BOMBEO POR LA EMPRESA “EQUIGRUP S.A.S.” EN EL ÁREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA\*

**AUTOR:** SIERRA PRADA, Fredy Alberto\*\*

**PALABRAS CLAVES:** Proyección, Área metropolitana, Equipos de Bombeo, Crecimiento de la industria, Competitividad, Comercialización, Adquisición.

**CONTENIDO:** El presente escrito muestra la evaluación de un proyecto de representación y comercialización de una nueva línea de equipos para la empresa EQUIGRUP S.A.S. Inicialmente se contempla el estudio del mercado, haciendo un análisis del sector y de la competencia, así como el planteamiento de las diversas estrategias a desarrollar y la estimación de ventas que EQUIGRUP S.A.S. espera llevar a cabo.

En el estudio técnico, se encuentra la descripción del servicio y del proceso, las necesidades de recursos y la estructura de costos. Con respecto al tema administrativo y legal, se encuentra la formulación estratégica del negocio y la estructura legal necesaria para la nueva representación. Finalmente el estudio financiero, en el cual se realiza el análisis durante el ciclo de vida del proyecto.

Se definieron como mercado potencial 2135 empresas del área metropolitana de Bucaramanga (AMB) ubicadas en los sectores de Industrias Manufactureras, Agricultura, Ganadería, Caza, Silvicultura y Pesca, Distribución de agua, evacuación y tratamiento de aguas residuales, y Explotación de Minas y Canteras.

Con el proyecto la compañía pasa del 39% al 50% del número empresas que conocen de sus representaciones, distribuciones, proyectos o servicios, con un nuevo presupuesto total de ventas brutas que asciende en un 54.81% al presupuesto anterior, y se ubica en \$971.272.236 millones de pesos Colombianos.

Todos los estudios revelan que el proyecto, operando con las condiciones presentadas en cada uno de ellos, es rentable y viable; y que es posible recuperar la inversión en un tiempo menor a 24 meses.

---

\* Monografías.

\*\* Facultad de Ingenierías Físico Mecánicas, Escuela De Estudios Industriales Y Empresariales Especialización En Evaluación Y Gerencia De Proyectos. Director: Hernán Pabón Barajas.

## ABSTRACT

**TITLE:** PREFEASIBILITY RESEARCH FOR MARKETING OF PUMPING EQUIPMENT FOR THE COMPANY "EQUIGROUP S.A.S" IN THE METROPOLITAN AREA OF BUCARAMANGA\*

**AUTHOR:** SIERRA PRADA, Fredy Alberto\*\*

**KEYWORDS:** Forecast, metropolitan area, pumping equipment, industry growth, competitiveness, purchase.

**SUBJECT:** The current writing shows a review of a representation and marketing project of a new product line for the Company EQUIGRUP S.A.S. It is initially considered the market research, making an analysis of the sector and competition, also the statement of various strategies to be developed, and the estimated sales that EQUIGRUP S.A.S. hopes to accomplish.

In the technical research is found the assistance description and process, resource requirements and the cost structure of the project. Regarding the administrative and legal issue is described the strategic business and the legal framework needed for the representation. And Lastly the financial research where the analysis is performed over all project duration.

As a potential market is defined 2135 companies from the metropolitan area of Bucaramanga (AMB) in several manufacturing industrial sectors, like farming, livestock, hunting, forestry and fishing, water distribution, treatment of sewage and mining.

With the project, the company goes from 39% to 50% of the number of companies that know their representations, distributions, projects or services, with a new total budget of brute sales that ascends in 54.81% to the previous budget, and is located in \$971.272.236 million of Colombian pesos.

All studies show that the project, operating with the conditions presented in each of them, is profitable and viable, and that it is possible to recover the investment in less than 24 months.

---

\* Monography

\*\* Physicomechanical Engineering Faculty. School of Industrial and Business Studies. Specialization in Evaluation and Project Management. Directed by Hernán Pabón Barajas.

## INTRODUCCIÓN

Este documento monográfico constituye un estudio de prefactibilidad para progresar en el análisis de una alternativa de negocio identificada por la empresa “EQUIGRUP SAS”, la cual busca mejorar la calidad de la información, reducir la incertidumbre y evaluar la implementación de una línea de comercialización de equipos de bombeo en el Área Metropolitana de Bucaramanga.

La empresa Equigrup S.A.S., ha trabajado en los últimos años con las principales empresas de los mayores grupos económicos del departamento de Santander, convirtiéndose además de un proveedor de equipos de generación de aire comprimido, sistemas de alimentación ininterrumpible y resinas epoxicas, en un aliado estratégico que genera soluciones globales y confiables a sus clientes; es en este sentido que la empresa se ve obligada a crecer y mantenerse dentro de las expectativas del mercado. Por esto, la empresa desea evaluar el reconocimiento de una oportunidad de ampliar su portafolio de productos y servicios, para ofrecerle a sus antiguo y nuevos clientes, un socio importante en el suministro de bombas de desplazamiento positivo.

A través del contenido del documento, se presentarán los diferentes estudios indispensables para formular el proyecto y llevar a cabo cualquier evaluación en las etapas de preparación y formulación del mismo. El estudio de mercado, el estudio técnico y organizacional, el legal, el administrativo, el financiero, el ambiental y el estudio socio económico constituirán la fuente básica de sistematización que apoyara la toma de decisiones y facultarán una visión realista de la idea del negocio, ante la alta variedad de equipos de bombeo y marcas que ya se comercializan en la región.

Al tiempo se aprovechara en su desarrollo las herramientas y conocimientos adquiridos durante la especialización en Evaluación y Gerencia de Proyectos y la naturaleza de la empresa como agente representante y comerciantes de soluciones industriales.

## 1. FORMULACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LA OPORTUNIDAD DE NEGOCIO

“El ideal de las empresas en Colombia y en el mundo siempre ha sido la generación de valor, originalmente representada en términos económicos y de productividad que hacían prósperas a las empresas y a los empresarios. En los tiempos actuales, el valor económico, aunque relevante, reparte su primacía con otros valores basados en el “nuevo” paradigma de los negocios: la sostenibilidad”<sup>1</sup>.

La sostenibilidad se ha tornado en un verdadero desafío para las empresas en el siglo XXI, porque el imperativo es generar valor en rentabilidad económica, progreso social y conservación del medio ambiente y de sus recursos. Las empresas que para la producción y prestación de sus bienes o servicios consideran incentivar el desarrollo de su cadena de valor y compartir las buenas prácticas de sostenibilidad con sus proveedores, servicios tercerizados (outsourcing), y clientes, deben promover aspectos como:

- ❖ Realización de negocios inclusivos y justos con sus proveedores.
- ❖ Abastecimiento responsable en la cadena de suministros (compras sostenibles) y desarrollo de proveedores.
- ❖ Contratación de empresas de economía social, mi PYMES y promoción de estrategias de encadenamiento.

---

<sup>1</sup> CONSEJO EMPRESARIAL COLOMBIANO PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE – CECODES. Sostenibilidad en Colombia: casos empresariales 2011. Impreso En Colombia, Dirección de Programas CECODES. Mayo De 2012. Primera Edición.

- ❖ Ofrecer a los clientes productos de calidad a precios razonables, que estén de acuerdo a sus necesidades.
  
- ❖ Fomentar el cumplimiento de las políticas de sostenibilidad y responsabilidad social empresarial (RSE) a sus proveedores, servicios tercerizados (outsourcing) y clientes<sup>2</sup>.

Adicionalmente y bajo la concepción errónea de sostenibilidad, hoy en día es más frecuente encontrar compitiendo empresas de muy distinta procedencia por el mismo pedido en el mercado. Empresas fabricantes de productos diversos se enfrentan entre sí y con empresas de servicios de distinta naturaleza, todas ellas ofreciendo soluciones similares a los clientes, en una batalla en la que no está claro quién tiene mejores capacidades o está mejor posicionada para ganar.

Así por ejemplo, se encuentran compitiendo por grandes proyectos «llave en mano» a empresas muy distintas que van desde fabricantes de instalaciones o componentes de alta tecnología hasta empresas de ingeniería, empresas constructoras o promotoras. También observamos a las empresas fabricantes de maquinaria y equipos que están desarrollando servicios propios de montaje y mantenimiento, que entran en competencia con las empresas que realizan estos servicios de forma independiente. Entonces por un lado tenemos la tendencia hacia la «servitización» de las empresas industriales, quienes están complementando su oferta de productos con servicios relacionados como el montaje, el mantenimiento (preventivo y correctivo), el suministro de repuestos y de consumibles y por el otro lado la migración de muchas empresas de servicios hacia la “paquetización” de

---

<sup>2</sup> MINISTERIO DE COMERCIO, INDUSTRIA Y TURISMO – MinCIT. Portafolio de bienes y servicios sostenibles 2013 COLOMBIA. Programa de Transformación Productiva. Impreso En Colombia, Dirección de Programas de Transformación Productiva. 2014

soluciones completas (que incluyen productos y servicios), con idea de poder ofrecerlas a muchos clientes de forma repetida, tratando de emular la fabricación en serie y lograr las economías de escala del mundo industrial.

Ambas tendencias no son nuevas, pero se están desarrollando con mayor intensidad en los últimos años debido a los cambios en las dinámicas de competir y generar valor añadido en los mercados, como la demanda de soluciones más integrales por parte de los clientes, que prefieren contratar todo a un único proveedor, simplificando con ello la gestión y concentrando la responsabilidad en caso de que algo vaya mal.

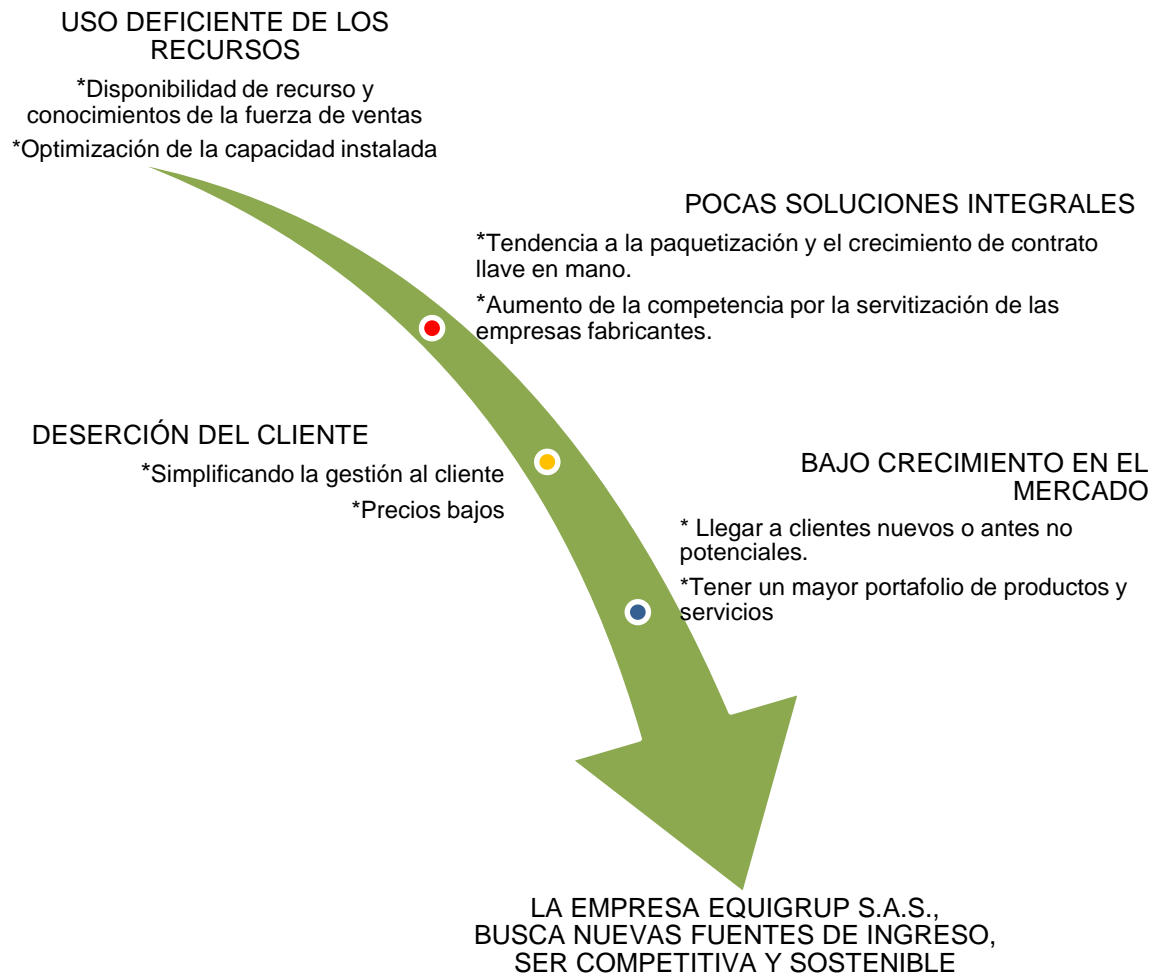
En este sentido, la empresa EQUIGRUP S.A.S.\* Ha identificado que no se han evaluado proyectos que generen nuevas fuentes de ingreso por medio del uso eficiente de los recursos disponibles, aprovechamiento del conocimiento sobre el mercado base y mejora de la capacidad instalada de la empresa, todo enmarcado dentro los parámetros y programas de transformación sostenible y productiva que impulsa el Gobierno Colombiano a través Ministro de Comercio, Industria y Turismo.

De este modo, los directivos de EQUIGRUP S.A.S. identifican como oportunidad de negocio el proyecto para implementar una nueva línea de comercialización basada en equipos de bombeo hidráulico, como una opción que permitirá obtener nuevos ingresos justificados en el ofrecimiento de mayores soluciones integrales, un portafolio de productos más completo, fidelización de clientes y obtener un crecimiento de clientes antes no potenciales.

---

\* Sociedad por Acciones Simplificada, S.A.S.

Figura 1. Esquema del planteamiento de la oportunidad



## 2. ALCANCE Y LIMITACIONES

La presente monografía contempla el estudio de prefactibilidad para la implementación de una línea de comercialización de equipos de transporte de fluidos (Bombas Hidráulicas) por parte de la empresa “EQUIGRUP S.A.S” dentro del Área Metropolitana de Bucaramanga (AMB)\*. Por lo tanto, es conveniente aclarar que solo aplica para la compañía mencionada y que consta de un análisis a una idea; que la puesta en marcha del proyecto no está a cargo del autor.

El estudio a realizar tiene las siguientes limitaciones:

- ❖ La mayor fuente de información es suministrada por la empresa, por lo tanto, la dependencia de información y su retroalimentación puede ser un truncamiento.
  
- ❖ La extensa clasificación y diversidad de equipos, productos y marcas que existen en el mercado para el transporte de fluidos y sus aplicaciones. En este caso se limitará y documentará el presente estudio para los siguientes tipos de equipos de bombeo: bombas de engranajes, bombas de diafragma y bombas dosificadoras, todas de clasificación estándar mínima.
  
- ❖ Las generalidades necesarias sobre los competidores, ya que no es un sector empresarial organizado como tal, sumado al amplio número de empresas de servicios “paquetizadores” que existen.

---

\* Área Metropolitana de Bucaramanga.

- ❖ En este estudio se evaluará el comportamiento de la demanda de acuerdo con el análisis del crecimiento y la evolución del valor de la actividad económica del sector manufactura.

### 3. JUSTIFICACIÓN

Actualmente se debe “hacer un análisis profundo sobre las diferencias entre la apuesta por la sostenibilidad y el planteamiento-base denominado “business as usual”, es decir hacer negocios de la manera en que tradicionalmente se han realizado, con un foco exclusivo en la generación de valor económico”<sup>3</sup>.

En este estudio de prefactibilidad se llevarán a cabo los diferentes estudios de diagnósticos y preparación del proyecto (socio-económico; técnico; de mercado; financiero; ambiental; legal; administrativo), indispensables para su formulación y evaluación como constitución básica del criterio de sostenibilidad empresarial, permitiéndole así a la empresa EQUIGRUP S.A.S., enfilarse con los programas de transformación productiva del gobierno Colombiano\*.

Por otra parte, la empresa a través del proyecto también tienen interés en ofrecer soluciones más completas que incluyan productos y servicios a la vez, para mantener la relación con los clientes y elevar la facturación media con cada uno de ellos, diferenciarse de la competencia y huir de la lucha por el precio, diversificar en nuevos negocios relacionados con los que poder realizar ventas cruzadas o combatir la volatilidad del mercado balanceando las ventas cíclicas con ventas más recurrentes. También se presume que generará beneficios tales como: generación de nuevos empleos, reducción en los costos administrativos, aumento de la productividad y eficiencia de la fuerza de ventas.

---

<sup>3</sup> CONSEJO EMPRESARIAL COLOMBIANO PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE – CECODES, Op. Cit., p. 11.

\* Para consulta y mayor información acerca de los programas del gobierno Colombiano, revisar la siguiente página web. <http://www.ptp.com.co/portal/default.aspx>

La falta de este tipo de evaluaciones de manera sistemática a nivel de empresas pequeñas y grande, privadas y públicas, limita la toma de decisiones en tiempo, en relación a inversiones que deben realizarse para reducir riesgos financieros o mitigar impactos de las tendencias del mercado nacional y global. Es por eso que muchas decisiones se toman de manera correctiva con menos eficiencia y con mayores riesgos.

Adicional, para el autor, estudiante de posgrado en Evaluación y Gerencia de Proyectos, tiene gran importancia el desarrollo de está monografía dado que le permite aplicar los conceptos, técnicas y herramientas básica para la formulación y evaluación de proyectos.

## 4. OBJETIVOS

### 4.1. OBJETIVO GENERAL

Realizar un estudio de prefactibilidad para implementar en la empresa “EQUIGRUP S.A.S.”, una línea de comercialización de equipos de bombeo en el Área Metropolitana de Bucaramanga.

### 4.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Identificar las principales variables para la implementación de línea de comercialización de equipos de bombeo por la empresa “EQUIGRUP S.A.S.”, dentro del Área Metropolitana de Bucaramanga.
  
- Realizar el estudio de mercado que permita identificar tanto la oferta como la demanda que existe sobre los equipos a comercializar en el Área Metropolitana de Bucaramanga.
  
- Realizar el estudio técnico y organizacional para conocer la capacidad operativa y ejecutora de la empresa interesada en el proyecto y al mismo tiempo determinar la inversión a realizar en infraestructura y recursos.
  
- Realizar el estudio administrativo para definir los requerimientos de personal, así como los cambios y/o adiciones en los cargos actuales.

- Diagnosticar el presupuesto de ventas que permita un flujo de caja solvente y el cumplimiento de los requisitos presupuestales de la representación.
- Realizar el estudio financiero para determinar la viabilidad de la implementación y su puesta en marcha.
- Realizar el análisis de sensibilidad de las variables de evaluación, seguimientos y toma de decisiones del proyecto.

## 5. MARCOS DE REFERENCIA

### 5.1. MARCO CONTEXTUAL

#### 5.1.1. Antecedentes de la idea

“La tendencia a ofrecer soluciones completas por parte de empresas de servicios, está llevando a competir entre sí a empresas muy diversas, en una batalla en la que ganarán quienes logren acceder al cliente con la solución que mejor resuelva sus necesidades de manera integral y quienes sepan gestionar de manera rentable negocios con lógicas muy distintas, estableciendo las alianzas adecuadas y combinando buenas dosis de pragmatismo, coherencia, valentía y talento”<sup>4</sup>.

EQUIGRUP S.A.S. Creada en el año 2012 en la ciudad de Bucaramanga, es una empresa dedicada a la representación, distribución, comercialización y desarrollo de proyectos dentro de sus líneas de representación actualmente constituidas por compresores de aire, sistemas de alimentación ininterrumpible (UPS) y resinas epoxicas para instalación y anclaje de maquinaria. Actualmente cuenta con un cuerpo de ventas conformado por ingenieros mecánicos capacitados y experimentados para brindar la asesoría adecuada en la selección de los equipos, así como el soporte técnico para los diferentes procesos y necesidades industriales en los que se involucren sus productos. Este cuerpo de ventas en su mayoría forma parte de la constitución de esta sociedad.

---

<sup>4</sup> ASTIGARRAGA, María. ¿Quién ganará la batalla por los clientes: los fabricantes o las empresas de servicios? [en línea]. Artículo. [B+I Strategy]: Publicado en 23 Enero 2014. Disponible en Internet: <<http://www.bmasi.net/es/opinion/articulos/item/749-quien-ganara-la-batalla-por-los-clientes-los-fabricantes-o-las-empresas-de-servicios>>.

Once (11) años promedian de experiencia formada, exposición al mercado y formación de competencias relacionadas los miembros de la compañía como anteriores funcionarios de agentes comercializadores de equipos y soluciones industriales en otros grupos empresariales, periodo suficiente para considerar en su propia empresa la implementación de una línea de comercialización de equipos de bombeo en el Área Metropolitana de Bucaramanga como una unidad de negocio adicional a la base existente.

El panorama actual de las empresas comercializadoras de equipos industriales y de soluciones de ingeniería del Área Metropolitana de Bucaramanga que incluyen dentro de su portafolio de productos y servicios equipos de bombeo no cuentan en su gran mayoría con representaciones directas de la marca fabricante, exponiéndose a inconvenientes como depender de información de terceros, el apoyo indirecto de la casa fabricante, intervalos de respuesta prolongados y el uso de mayores precios en sus propuestas, todos estos eventos transmitidos directamente a sus clientes o potenciales.

¿Qué se debe hacer internamente y qué se debe subcontratar a otros? ¿Qué nuevas capacidades serán necesarias en la empresa? ¿Cómo se cobrará por las nuevas soluciones de productos y servicios? ¿Qué nuevos procesos y unidades de gestión será necesario crear? ¿Qué inversiones serán necesarias? Son muchas las preguntas y muchas las posibles respuestas. Respuestas que condicionarán el posicionamiento de la empresa en el futuro, en un mercado altamente competitivo.

### 5.1.2. La empresa, EQUIGRUP S.A.S.

EQUIGRUP S.A.S. se establece en el año 2012 como resultado de la experiencia de más de 11 años de sus fundadores en el mercado de la industria y de procesos en Colombia, en los segmentos de Compresores, Bombas, Limpieza por Sandblasting, Aplicadores de Recubrimientos Especiales, Servicios y Proyectos de Ingeniería asociados.

Es una empresa Colombiana constituida en el municipio de Bucaramanga del departamento de Santander, que presenta servicios profesionales de importación, asesoría, venta de equipos y productos industriales mediante la distribución de los mismos a una serie de compañías reconocidas internacionalmente.

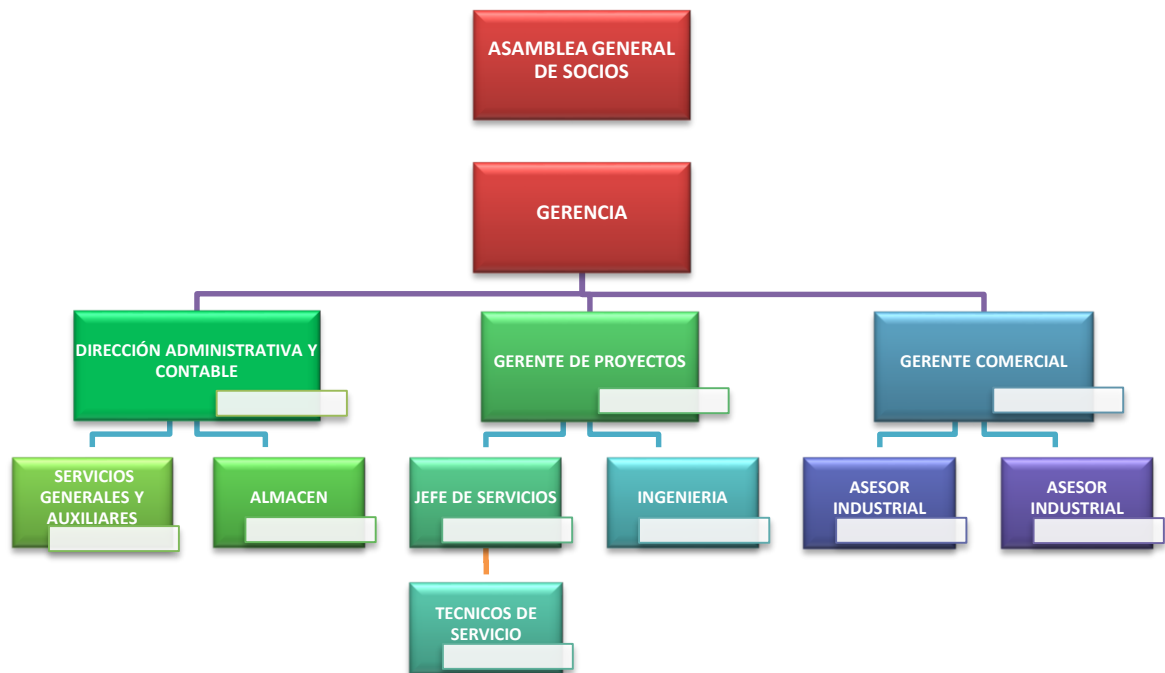
Representan, distribuyen y comercializan para los departamentos de Santander y Norte de Santander, equipos generadores de aire comprimido (Compresores), sistemas de alimentación ininterrumpible (UPS) y resinas epoxicas para instalación y anclaje de maquinaria (Grout). También disponen de infraestructura con capacidad para realizar a nivel Nacional toda clase de proyectos industriales con el fin de satisfacer las expectativas y necesidades de sus clientes mediante soluciones globales y específicas de ingeniería.

Su mercado objetivo se encuentra enfocado en las industrias como Petróleo y Gas, Petroquímica, Biocombustibles, Química, Metales y Minería, Industria Alimenticia, Cerámica, Pulpa y Papel, Tratamiento de Aguas y Farmacéutica, entre otras.

La estructura operativa de la empresa “EQUIGRUP S.A.S” se divide en tres áreas: La dirección administrativa y contable, el departamento de proyectos y la fuerza de ventas. Todos los departamentos están a cargo de un jefe directo quien es el responsable de coordinar y responder por todas las actividades de gestión, desempeño, personal, crecimiento e indicadores propios de su área, ante la gerencia general y está a su vez ante la asamblea general de socios.

A continuación se presenta en la figura 2, la estructura organizacional actual con la que opera la empresa.

Figura 2. Estructura organizacional de EQUIGRUP S.A.S.



Fuente: Equigrup S.A.S.

### 5.1.3. Estado del Arte

En un entorno económico como el actual, caracterizado por la globalización, la creciente competencia y el cambio continuo, las empresas necesitan encontrar procesos, estrategias y técnicas de dirección que les permitan alcanzar el éxito competitivo y sostenible. La época que nos está tocando vivir no sólo es una época evolutiva, sino de constantes cambios y muy rápidos, máxime cuando las nuevas tecnologías han adquirido un gran protagonismo empresarial.

Es usual que cuando se habla de competencia venga a la mente empresas que son de competencia directa: aquellas que producen o comercializan los mismos productos. Pero la competencia no se limita al caso de las empresas que compiten con la propia empresa directamente (con los mismos productos). También se considera competencia a las empresas que ofrecen productos que pueden sustituir a los productos de la propia empresa<sup>5</sup>.

El desarrollo de una mirada estratégica del negocio, el ejercicio prospectivo para visualizar los probables escenarios y el análisis de las propias capacidades instaladas de la empresa, así como el reconocimiento del marco económico en el que deberá actuarse e insertarse, constituyen vías de orientación para intentar salir airoso de los retos por venir.

Hay aspectos claves sobre los que hay que poner extrema atención para saber cómo insertarse en la nueva realidad mundial y convertirse en una empresa

---

<sup>5</sup> HERNÁNDEZ, Karen. Investigación de la competencia de una comercializadora. SIM e Investigación de mercados. Guatemala City .2013

competitiva. “No será el tamaño la que condicione la capacidad de éxito o no, sino la capacidad para reestructurar el negocio; y sobre todo las nuevas formas de relacionarse con los clientes, con los proveedores, con su propio personal, con otros empresarios y con agentes del sector financiero, para actuar en red fortaleciendo capacidades y la economía de escala”<sup>6</sup>.

Los últimos acontecimientos acaecidos a nivel mundial, fundamentalmente los vinculados a la crisis económica y financiera global, han generado preocupaciones y un interesante debate acerca de cómo será el futuro de los negocios, del desempeño empresarial y de la propia economía mundial.

Esta necesidad requiere el desarrollo por parte de los empresarios de una visión estratégica, que de forma sistemática y aún con cierto grado de empirismo, haga un ejercicio prospectivo que contribuya a predecir los cambios futuros, permitiendo plantear diversos escenarios para los cuales debe contarse con estrategias respectivas para cada caso. “En otras palabras, el análisis prospectivo tiene precisamente como propósito contribuir al proceso de toma de acciones para lograr adecuarse al escenario o futuro probable. En definitiva, el éxito de las empresas, dependerá finalmente de las decisiones que tomen para actuar con eficacia en los escenarios futuros - nacionales e internacionales - garantizando su competitividad y rentabilidad a largo plazo”<sup>7</sup>.

---

<sup>6</sup> SISTEMA ECONÓMICO LATINOAMERICANO Y DEL CARIBE. Visión prospectiva de las Pequeñas y Medianas Empresas. Respuestas ante un futuro complejo y competitivo. Secretaría Permanente del SELA. Caracas, Venezuela. Mayo de 2010. SP/Di No. 4 - 10

<sup>7</sup> PULIDO SAN ROMÁN, Antonio. Consideraciones para una visión prospectiva de la economía española. Departamento de Economía Aplicada de la Universidad Autónoma de Madrid. Revista valenciana nº 45/46. P. 171-181

“Estamos en la época de la “economía del conocimiento”, donde la creación de valor se da no solo en la acumulación de experiencias y de aprendizajes sino también en su sistematización y movilización a través de mecanismos que permitan su expansión y promoción”<sup>8</sup>. La ruta que nos conducirá hacia un mundo sostenible es, sin duda, cambiante, y se crea y se construye en el día a día. El concepto de Nueva Economía o del conocimiento ha sido a veces restringido al tema de las tecnologías de información y comunicación (TIC), lo cual también implica modificaciones en el comportamiento humano vinculado a la dirección de las empresas, a la intensificación de procesos de innovación y al cambio perceptible en las formas en que se plantean los negocios y la permanente interrelación de estos con diversos agentes (proveedores, consumidores, competidores y empleados). En definitiva, es importante entender que se está ante una nueva realidad económica que no se puede abordar - e insertarse en ella - con las mismas estrategias, instrumentos y modos con que se había venido haciendo en tiempos anteriores.

El desconocimiento de la naturaleza de los mercados, la incapacidad para anticipar los problemas y la lenta reacción para la búsqueda de soluciones, así como el escaso aprovechamiento de las oportunidades, la falta de evaluación de ideas, proyectos y gestión de la estrategia de negocios, que responda a las recomendaciones de los proveedores y la opinión de los clientes; son todos factores que contribuyen a un desempeño eficiente por parte de las pequeñas y medianas empresas históricamente ha conducido a la desaparición de muchas empresas, con el consecuente impacto negativo sobre el entramado productivo, la economía nacional y la sociedad en general.

---

<sup>8</sup> CONSEJO EMPRESARIAL COLOMBIANO PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE – CECODES, Op. Cit., p. 11.

Para participar con garantía de éxito en la economía del siglo XXI, es importante entender que se está ante una realidad en la cual los competidores están presentes en todas partes, tanto a nivel local como global, por lo que es importante que los pequeños y medianos empresarios presten especial atención a los diversos aspectos que inciden en el mejoramiento o sostenibilidad de la competitividad.

Tales aspectos incluirían, entre otros, “lograr una gestión moderna, elevar la calificación del personal, incorporar mayor calidad en los productos y servicios que ofrece la empresa, incrementar el valor agregado mediante esfuerzos permanentes de innovación, así como buscar economías de escala, a través de la asociación con otras empresas, lo que redundará en un fortalecimiento de la capacidad de producción, comercialización y negociación”<sup>9</sup>.

En definitiva, debe tenerse en cuenta que la nueva era se caracteriza por valores típicos de las organizaciones en red, como son la colaboración, la transparencia, la creatividad, la participación, la autenticidad, el talento y el compromiso.

Todo lo anterior conlleva, con frecuencia, a la adopción de drásticos cambios que se expresan en una transformación profunda de la empresa. Los cambios no están relacionados solamente a los aspectos internos de la empresa, sino también aquellos vinculados a sus relaciones con el entorno, tales como una participación más activa de los consumidores y proveedores en el diseño y la instrumentación de la estrategia empresarial.

---

<sup>9</sup> SISTEMA ECONÓMICO LATINOAMERICANO Y DEL CARIBE. Op. Cit., p. 14.

Debe tenerse en cuenta que “los consumidores son cada día más exigentes, más selectivos, y buscan productos más individualizados para diferenciarse del resto de los compradores. Esto pudiera crear - bajo ciertas condiciones - oportunidades para las empresas, pues, dado el relativamente reducido tamaño del “nicho de mercado diferenciado” las mismas pudieran satisfacer esas necesidades, al tiempo que desarrollan nuevos productos y servicios que serán demandados por esa población de consumidores exigentes”<sup>10</sup>. En definitiva, y tal y como se ha señalado tradicionalmente, dada la versatilidad y flexibilidad de las PYMES, las mismas pueden adecuarse a las exigencias de dichos consumidores con una mayor rapidez.

## 5.2. MARCO TEÓRICO

### 5.2.1. ¿Qué se entiende por competitividad empresarial?

“Son muchas y muy diversas las propuestas que pueden encontrarse en la literatura relativas a qué se entiende por éxito competitivo o competitividad empresarial”<sup>11</sup>. La mayor parte de las definiciones coinciden en definir la competitividad como una capacidad para generar ventajas competitivas sostenibles, para producir bienes y servicios creando valor, o para actuar ante la rivalidad suscitada al relacionarse con otra empresa. Como se observa la definición propuesta es amplia y teórica. Para delimitarla con una mayor precisión, a continuación se revisa cómo diversas investigaciones empíricas han conceptualizado y operativizado el término.

---

<sup>10</sup> SÁNCHEZ, Pablo. El primer informe anual del Observatorio de Mercados Exteriores: Tendencias de futuro y nuevas realidades. COPCA. 2010.

<sup>11</sup> PORTER, M. (1990): «The competitive advantage of nations», New York, The Free Press Word Economic Forum. Traducción (1991): «La ventaja competitiva de las naciones», Plaza & Janes. Barcelona.

De esta revisión se observa que la rentabilidad económica, pese a los inconvenientes que puede presentar, es la medida más utilizada por los investigadores como medida del éxito competitivo. Otros indicadores cuantitativos como la productividad o los indicadores financieros, aunque también los incorporan algunas investigaciones, lo hacen en menor medida.

En lo relativo a indicadores de crecimiento de las ventas, del número de empleados, de la cuota de mercado, de la internacionalización o del grado de innovación, entre otros, son menos los que los utilizan; se observa, no obstante una gran diversidad de indicadores en la literatura para medir el éxito competitivo.

Esto lleva a plantea dos nuevas cuestiones: ¿es correcto medir el éxito competitivo a través de una única medida? ¿Cuál es la fuente de obtención de datos más apropiada?

Para la primera cuestión, se cree más idónea la utilización de “una medida multidimensional de naturaleza cuantitativa y cualitativa”<sup>12</sup>, debido a que la capacidad para competir de la empresa se ve afectada por un gran número de variables de naturaleza tanto tangible como intangible, imposibles de reflejar en una medida unidimensional.

Por lo que respecta a la segunda, la literatura ha seguido diversos medios para identificar y medir el resultado organizacional sobre la base de indicadores cualitativos. Concretamente, según la fuente de información utilizada para obtener

---

<sup>12</sup> KOTEY, M.; MEREDITH, G.G.: «Relationships among owner/manager personal values, business strategies, and Enterprise performance». *Journal of Small Business Management*. April (1997), Vol. 35, n. 2, p. 37-61.

los datos, se pueden distinguir entre fuentes objetivas “Evaluaciones del éxito competitivo que no están sujetas a las percepciones de los individuos, sino que se fundamentan en indicadores objetivos obtenidos vía estudio de casos, encuestas, bases de datos, etc.”<sup>13</sup>, y subjetivas “Evaluaciones del éxito competitivo basadas en las percepciones que realizan individuos”<sup>14</sup>.

A pesar de no existir un claro consenso en la literatura sobre el tipo de fuente de información a utilizar, en este trabajo se propone la utilización de las dos fuentes objetivas y subjetivas. Por tanto, una escala multidimensional, que incluya tanto variables cuantitativas como cualitativas, y la utilización de fuentes subjetivas permite una medida más precisa del éxito competitivo, especialmente en las pequeñas y medianas empresas, pymes.

Figura 3. Indicadores de medida del éxito competitivo

INDICADORES CUANTITATIVOS		
INDICADORES ECONÓMICOS	Rentabilidad Económica	
	Productividad	
INDICADORES FINANCIEROS	Indicadores de Crecimiento	De las ventas
		Del número de empleados
		De los beneficios
		De partidas del balance
		De la cuota de mercado
	Otros	Indicadores de actividad
		Internacionalización
		Grado de innovación
		Índices de creación de valor
		Q de Tobin
INDICADORES CUALITATIVOS		
Capacidad de innovación		
Satisfacción/ motivación de empleados		
Satisfacción de clientes		
Contribución socioeconómica		
Satisfacción del propietario de la empresa con los resultados		
Satisfacción del propietario de la empresa con el crecimiento de las ventas		
Satisfacción del propietario de la empresa con el crecimiento del número de empleados		
Posición competitiva de la empresa		

<sup>13</sup> KAY, J. «Foundations of corporate success» Oxford University Press.Utilizada versión traducida (1994): «Fundamentos del éxito empresarial», Ariel Económica.

<sup>14</sup> GADENNE, D. «Critical success factors for small business: An inter-industry comparison», International Small Business Journal. Oct-Dec, 1998. Vol. 17, n. 1, p. 36-56.

### 5.2.2. ¿Qué sustenta el análisis de la competitividad de la empresa?

“Los factores explicativos del éxito competitivo se han abordado desde muy diversas perspectivas”<sup>15</sup>. Algunos trabajos, aceptando la homogeneidad entre empresas, explican el éxito partiendo de factores externos como el país o el sector de actividad, mientras que otros investigadores, tras considerar la existencia de heterogeneidad empresarial centran su atención en los factores internos de la empresa.

En los años 80, muchos trabajos situaron el origen de las diferencias en los niveles de éxito alcanzado por las empresas en su parte interna, “analizando el rol que desempeñan los recursos y las capacidades en la consecución de ventajas competitivas sostenibles”<sup>16</sup>.

La teoría de recursos y capacidades supone para la dirección estratégica un cambio importante en la concepción de los elementos determinantes de los resultados de las empresas. Su tesis central reside en dos conceptos. Por un lado, está la heterogeneidad entre las empresas, cada empresa es diferente en función de su dotación de recursos y capacidades, y sobre estos se sustentan las ventajas competitivas. Por otro lado se encuentra la sostenibilidad de las rentas, ya que la heterogeneidad puede o no persistir en el tiempo y, por lo tanto, las empresas pueden obtener rentas superiores en el largo plazo.

---

<sup>15</sup> KRUGMAN, P.«Competitiveness: a dangerous obsession». Foreign Affairs. March-April, 1994. Vol.73, N.2, pp.28-44.

<sup>16</sup> GAUTAM, R.; BARNEY, J.B.; MUHANNA, W.A. «Capabilities, business processes, and competitive advantage: choosing the dependent variable in empirical tests of the resource-based view» . January, 2004. Vol.25, pp.23.

Para Grant<sup>17</sup>, los recursos son los inputs con los que cuenta la empresa para desempeñar su actividad. Por sí solos no generan renta alguna; es necesaria su adecuada coordinación para conseguir ventajas sobre los competidores. “Las capacidades son precisamente esto, la facultad de gestionar adecuadamente los recursos para realizar una determinada tarea dentro de la empresa”<sup>18</sup>. En definitiva, las capacidades son la forma en que la empresa combina sus recursos y permiten incrementar el stock de recursos intangibles, desarrollar las actividades básicas más eficientemente que sus competidores y, por último, adaptarse a los cambios implantando estrategias de forma anticipada.

Para que los recursos puedan constituirse como recursos estratégicos deben de ser valiosos y escasos. Son valiosos cuando permiten a la empresa crear valor para los clientes y desarrollar estrategias que aumenten su competitividad o desempeño.

Son escasos cuando ninguna otra empresa dispone de ellos, si no es así se convertirán en un requisito para competir, pero no en una fuente de ventaja competitiva. Un tercer requisito es la durabilidad, que recoge la amenaza que puede provocar la obsolescencia de los recursos. “Los recursos que no se deprecian, o que lo hacen muy lentamente, son una base más segura para la creación de ventajas competitivas, pues es más difícil que un competidor pueda desarrollar un sustitutivo con unas prestaciones mayores que el original”<sup>19</sup>.

---

<sup>17</sup> GRANT, R. M. Dirección Estratégica: Conceptos, Técnicas y Aplicaciones. Cívitas, 1996. Madrid.

<sup>18</sup> *Ibíd.*, p. 90.

<sup>19</sup> LÓPEZ, J.A. Un modelo de administración de empresas desde la teoría de los recursos y capacidades. Tesis Doctoral. 1998. Universidad de Murcia.

La clasificación de los recursos realizada por “Grant”<sup>20</sup> distingue recursos tangibles, humanos e intangibles. Entre los primeros, más fáciles de identificar y valorar, se enmarcan los recursos financieros y los físicos. En segundo lugar, el capital humano ofrece a las empresas su destreza, conocimiento y habilidad de razonamiento para la toma de decisiones. Por último, los recursos intangibles, normalmente invisibles o difícilmente observables en los estados financieros de las empresas, están relacionados con la tecnología (stock de tecnologías, patentes, derechos de autor); con la experiencia en su aplicación (know how); con la innovación (medios para la investigación, personal científico y técnico) y con la reputación de la empresa (entre los clientes y los proveedores).

Figura 4. Principales factores del éxito competitivo

PRINCIPALES FACTORES DE ÉXITO COMPETITIVO	
FACTOR RESALTADO	
Capacitación de personal.	
Capacidades directivas	
Calidad	
Innovación	
Recursos tecnológicos	
Adecuada gestión financiera	
Otros	

### 5.3. MARCO CONCEPTUAL

#### 5.3.1. Los Equipos de Bombeo Hidráulico

---

<sup>20</sup> GRANT, R. M. Op cit., p. 90.

La ciencia de la hidráulica se ha considerado desde los primeros días de la civilización humana. A pesar de su antigüedad, la hidráulica se constituye en una de las ramas de la ingeniería con mayor influencia en el desarrollo de las sociedades, la industria y la investigación, porque a diario su utilización es vital para vencer distintos obstáculos o para desarrollar diferentes actividades, sin importar que todavía presente algún grado de incertidumbre.

La definición de una bomba hidráulica que generalmente se encuentra en los textos es la siguiente: “Un equipo de bombeo es un transformador de energía. Recibe energía mecánica, que puede proceder de un motor eléctrico, térmico, etc., y la convierte en energía que un fluido adquiere en forma de presión, de posición o de velocidad”<sup>21</sup>. Es decir las bombas añaden energía al agua.

Un ejemplo los constituye una bomba de pozo profundo que adiciona energía para que el agua del subsuelo salga a la superficie. Un ejemplo de bomba que utiliza energía de presión sería una bomba en un oleoducto, en donde las cotas de altura, los diámetros de la tubería y las velocidades fuesen iguales, en tanto que la presión es incrementada para vencer las pérdidas de fricción que se tuviesen por la conducción.

Existen bombas trabajando con presiones y alturas iguales que únicamente adicionan energía de velocidad, es el caso de una bomba domestica usada para el lavado del automóvil.

---

<sup>21</sup> ZUBICARAY VIEJO, Manuel. BOMBAS, TEORÍA, DISEÑO Y APLICACIONES. Tercera Edición. Balderas, México. Ed Limusa. 1979. P. 13.



La anterior clasificación, permite apreciar la gran diversidad de tipos que existen y si a ello le agregamos materiales de construcción, tamaños diferentes, presiones variables y los diferentes líquidos a manejar, etc., entenderemos la importancia de este tipo de maquinaria y todas las aplicaciones que se cubren en la industria o procesos en general. Los tipos de bombas objeto de estudio del presente proyecto, son: bombas de engranajes, bombas de diafragma y bombas dosificadoras.

### 5.3.3. Bombas de Desplazamiento Positivo

Las bombas se han clasificados en dos grandes grupos las roto dinámicas y las de desplazamiento positivo, ver figura 5. “En las bombas de desplazamiento positivo, el fluido que se desplaza siempre está contenido entre el elemento impulsor que puede ser un émbolo, un diente de engrane, un aspa, etc., y la carcasa o el cilindro. En el caso de las dinámicas el fluido es impulsado y no guiado a lo largo de toda su trayectoria entre el elemento impulsor y la carcasa”<sup>23</sup>.

Las bombas de desplazamiento positivos se dividen en dos grupos principales: el de las bombas reciprocantes para manejo de líquidos y gases, operadas con vapor y mecánicamente; y el de las bombas rotativas (engranes, aspas, levas, tornillos, etc.) que constituyen un grupo cada vez más numeroso y variado ya que no hay industria que no tenga algún tipo de ellas.

### 5.3.4. Otros Conceptos

---

<sup>23</sup> ZUBICARAY VIEJO. Op. cit., p. 79.

## Clasificación Estándar

El estándar internacional “IEC 60529 Degrees of Protection”<sup>24</sup> hace referencia al Grado de protección IP utilizado con mucha frecuencia en los datos técnicos de equipamiento eléctrico o electrónico, en general de uso industrial. Especifica un efectivo sistema para clasificar los diferentes grados de protección aportados a los mismos por los contenedores que resguardan los componentes que constituyen el equipo. Este estándar ha sido desarrollado para calificar de una manera alfanumérica a equipamientos en función del nivel de protección que sus materiales contenedores le proporcionan contra la entrada de materiales extraños.

Mediante la asignación de diferentes códigos numéricos, el grado de protección del equipamiento puede ser identificado de manera rápida y con facilidad. De esta manera, por ejemplo, cuando un equipamiento tiene como grado de protección las siglas: IP67.

- Las letras «IP» identifican al estándar (del inglés: International Protection).
- El valor «6» en el primer dígito numérico describe el nivel de protección ante polvo, en este caso: «El polvo no debe entrar bajo ninguna circunstancia».
- El valor «7» en el segundo dígito numérico describe el nivel de protección frente a líquidos (normalmente agua), en nuestro ejemplo: «El objeto debe resistir (sin filtración alguna) la inmersión completa a 1 metro durante 30 minutos».

---

<sup>24</sup> IEC 60529: Degrees of protection provided by enclosures (IP Code). International Electrotechnical Commission, Geneva.

Como regla general se puede establecer que cuando mayor es el grado de protección IP, más protegido está el equipamiento, así, el grado mínimo de protección es IP23 que específica para propósito general.

Hydraulic Institute, Instituto de Hidráulica (IH)

Desde 1917, es una asociación de fabricantes de la industria de bombas en América del Norte - ha servido a empresas, miembros y usuarios de bombas, con la implementación de normas, productos y herramientas para el intercambio de información sobre la industria. HI, se ha consolidado como el principal portavoz de la industria de las bombas norteamericana.

El Instituto ofrece una amplia variedad de programas y servicios, cada uno adaptado a las necesidades del miembro: desarrollo de estándares, oportunidades de networking, el acceso a los informes de datos estadísticos específicos y económicos, los servicios electrónicos, materiales educativos, noticias de la industria, la participación en iniciativas de la industria, y más.

Llave en Mano

El contrato “llave en mano” o “turnkey contract” (en términos del derecho anglosajón), es aquel en virtud del cual un contratista se obliga frente al cliente o contratante (en derecho público ante la entidad estatal contratante), a cambio de un precio, a concebir, construir y poner en funcionamiento una obra o proyecto determinado<sup>25</sup>

---

<sup>25</sup> NULLVALUE. CONTRATO LLAVE EN MANO. En: eltiempo.com. Bogotá D.C. (4 de diciembre de 2000), Sección Otros.

En materia de obras civiles, de ingeniería y de infraestructura el denominado “contrato llave en mano”, es donde una de las partes (el contratista ) asume la obligación de ejecutar todo tipo de actividades (diseños, obras, suministros, transporte, equipos, personal especializado, financiación) y de incorporar materias o áreas involucradas (ingeniería civil, hidráulica, mecánica, etc.), en la ejecución de un “gran proyecto”, respondiendo a su vez por las mismas y entregando en un plazo determinado la totalidad del mismo, “listo para funcionar”.

#### Outsourcing (tercerización)

También conocido como subcontratación, administración adelgazada o empresas de manufactura conjunta, el outsourcing es la acción de recurrir a una agencia exterior para operar una función que anteriormente se realizaba dentro de una compañía. El objetivo principal de la empresa es reducir los gastos directos, basados en una subcontratación o tercerización de servicios que no afectan la actividad principal de la empresa. Actúa como una extensión de los negocios de la misma, pero es responsable de su propia administración. Es una alternativa que permite lograr un alto desempeño en áreas específicas obteniendo con ello una organización ligera y flexible. En síntesis permite una dedicación y observación de la empresa hacia sus actividades centrales<sup>26</sup>.

#### Paquetización

Cuando hablamos de paquetización nos referimos a la tendencia actual de convertir cualquier producto o servicio que ofrecemos en un contenedor con un contenido, que no es, en sí mismo, el producto. En el “paquete de servicios”, cada cliente puede optar en cada momento por uno de los productos, combinaciones de dos o

---

<sup>26</sup> ROTHERY, Brian y IAN Robertson, “Outsourcing. La subcontratación” Editora Limusa, 2da edición, 1997.

el paquete completo. Es decir, coger una serie de servicios heterogéneos, paquetizarlos, enlazarlos, y venderlos como un todo.

## PYMES

En Colombia el sector empresarial está clasificado en micro, pequeñas, medianas y grandes empresas, esta clasificación está reglamentada en la Ley 590 de 2000 y sus modificaciones (Ley 905 de 2004), conocida como la Ley Mipymes. El término Pyme hace referencia al grupo de empresas pequeñas y medianas con activos totales superiores a 500 Salarios mínimo mensuales legales vigentes y hasta 30.000 Salarios mínimo mensuales legales vigentes (SMMLV)<sup>27</sup>.

## RSE, Responsabilidad Social Empresarial

La responsabilidad social empresarial, también llamada responsabilidad social corporativa (RSC), se define como “la contribución activa y voluntaria al mejoramiento social, económico y ambiental por parte de las empresas, generalmente con el objetivo de mejorar su situación competitiva, valorativa y su valor añadido. El sistema de evaluación de desempeño conjunto de la organización en estas áreas es conocido como el triple resultado”<sup>28</sup>.

## Servitización

“Es el proceso de búsqueda de un valor adicional en las proposiciones al mercado a través de servicios. La adición de la oferta de servicios a la cartera de empresas tradicionalmente orientadas a los productos es cada vez más importante, con nuevos e innovadores modelos de negocio que sustentan los sistemas producto-

---

<sup>27</sup> BANCOLDDEX S.A. ¿Qué es Pyme? [en línea]. Publicación Web. Mayo de 2014 Disponible en Internet: <http://www.bancoldex.com/contenido/contenido.aspx?catID=128&conID=322>

<sup>28</sup> Parlamento Europeo (2007), Resolución, de 13 de marzo de 2007, sobre la responsabilidad social de las empresas: una nueva asociación., en Portal del Parlamento Europeo [21-1-2008]

servicio”<sup>29</sup>. Servicios de conocimiento y otros tipos de servicios avanzados se ven en las empresas cada vez más como fundamento para mantenerse como fabricantes y competitivos en los sectores industriales.

### Sostenibilidad

El concepto de sostenibilidad empresarial es el proceso mediante el cual una empresa es capaz de aprovechar sus recursos a fin de satisfacer necesidades actuales sin comprometer las capacidades de las generaciones futuras. Al igual que el desarrollo sostenible, se basa en tres pilares, económico, social y medioambiental. Estos tres elementos han de estar en equilibrio para que una empresa perdure.

---

<sup>29</sup> III Conferencia Internacional sobre Negocios Servitization (13-14 noviembre de 2014, Bilbao, España), Servitization 2014.

## 6. METODOLOGIA

A continuación se describen las actividades que aseguran el cumplimiento de los objetivos definidos en el proyecto.

Figura 6. Relación objetivos-actividades

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVOS ESPECIFICOS	ACTIVIDADES QUE ASEGURAN EL CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS
Realizar un estudio de prefactibilidad para implementar en la empresa "EQUIGRUP S.A.S.", una línea de comercialización de equipos de bombeo en el Área Metropolitana de Bucaramanga, el cual genere información necesaria sobre la conveniencia o no de esta opción de negocio.	Identificar las principales variables para la implementación de línea de comercialización de equipos de bombeo por la empresa "EQUIGRUP S.A.S.", dentro del AMB.	Revisión sistemática del tema Consulta de fuente bibliográficas relacionadas Consulta a expertos
	Realizar el estudio de mercado que permita identificar tanto la oferta como la demanda que existe sobre los equipos a comercializar en el AMB.	Consulta fuentes (estadísticas, proyecciones) Investigación en campo, recolección de datos, encuestas y tabulación Análisis de la demanda, oferta y comercialización Definir algunas estrategias
	Realizar el estudio técnico y organizacional para conocer la capacidad operativa y ejecutora de la empresa interesada en el proyecto y al mismo tiempo determinar la inversión a realizar en infraestructura y recursos.	Consulta a expertos Investigación en campo, recolección de datos. Análisis de información interna de la empresa Solicitar presupuesto de recursos.
	Realizar el estudio administrativo para definir los requerimientos de personal, así como los cambios y/o adiciones en los cargos actuales.	Investigación en campo, recolección de datos. Análisis de información interna de la empresa Determinación de recursos
	Diagnosticar el presupuesto de ventas que permita un flujo de caja solvente y el cumplimiento de los requisitos presupuestales de la representación.	Análisis de proyecciones Determinación de tareas y recursos Determinar variables de crecimiento, indicadores
	Realizar el estudio financiero para determinar la viabilidad de la implementación y su puesta en marcha.	Análisis aspectos cualitativos y cuantitativos de la empresa Análisis e interpretación de variables, proyecciones
	Realizar el análisis de sensibilidad de las variables de evaluación, seguimientos y toma de decisiones del proyecto.	Simulación de estados y variables a través modificación de valores.

## 7. ANÁLISIS DEL ENTORNO

Es necesario considerar para el proyecto como este se encuentra relacionado en el entorno en que se desenvuelve, desde una perspectiva global o genérica, hasta llegar a un análisis específico en el que realmente compite la empresa, llámese mercado o sector industrial y productivo. Los resultados de la empresa dependen de un amplio conjunto de factores exógenos que son fuente de oportunidades y amenazas, lo que intenta hacer la dirección estratégica de EQUIGRUP S.A.S, es conocerlas, protegerse y utilizarlas para obtener los objetivos empresariales.

EQUIGRUP S.A.S., compite en el sector de la representación, distribución e importación de productos y marcas industriales, la prestación de servicios de ingeniería y desarrollo de proyectos industriales en base a sus representaciones las cuales aplican en su gran mayoría a la industria manufacturera.

### 7.1. ENTORNO GENERAL EN SUS DIMENSIONES

“Durante los meses transcurridos de 2014, los índices de actividad de países desarrollados, como los Estados Unidos, el Reino Unido, la República de Corea, Alemania y varios otros de la zona del euro, mostraron signos de una moderada aceleración del crecimiento y, en otros casos, del fin del período de contracción. Si bien en varios países europeos los niveles de producción aún no recuperan su nivel anterior a la crisis, los ritmos de expansión observados indican que el crecimiento económico de los países desarrollados en su conjunto se situará en 2014 en un 2,2%, lo que representa un avance en comparación con el 0,3% observado en

promedio entre 2007 y 2010”<sup>30</sup>. No obstante, evidencias recientes de tensiones en su sistema financiero y el menor ritmo de expansión de su industria manufacturera imponen cautela.

El contexto caracterizado previamente incidirá en que en 2014 el crecimiento de la región de América Latina y el Caribe no se acelere significativamente respecto del año anterior y alcance un 2,7%, frente a un 3,2% estimado a fines de 2013. A esta baja de la proyección del crecimiento de la región contribuye el hecho de que en algunos países se fueron acentuando desequilibrios que se venían manifestando en los últimos años, con crecientes necesidades de ajuste a lo largo de 2013, más notoriamente en los casos de la Argentina y la República Bolivariana de Venezuela. En Colombia, uno de los sectores de gran expectativa de crecimiento en el país es la industria que durante 2013 registró sólo pérdidas, después de registrar un crecimiento negativo de 1,2 por ciento durante todo 2013, según los datos del Producto Interno Bruto, PIB, la industria comenzó un 2014 con mayor optimismo, al crecer un 2,2 por ciento frente al mismo mes de 2012.

Para la Asociación Nacional de Instituciones Financieras (ANIF), hay condiciones para una recuperación de la producción industrial. Sin embargo, esta será lenta y paulatina debido a que los problemas de la industria son estructurales y siguen latentes. “La proyección de la agremiación para el sector es de un crecimiento del 3.6% real al cierre de 2014 y el PIB industrial lo haría al 2.9%. Con ello, la recuperación del sector será lenta y concentrada en los sectores asociados con la construcción y de procesamiento de alimentos”<sup>31</sup>.

---

<sup>30</sup> Fondo Monetario Internacional (FMI), Perspectivas de la economía mundial al día. La recuperación se afianza, pero sigue siendo despereja, Washington, D.C., abril de 2014.

<sup>31</sup> CLAVIJO, Sergio. Industria colombiana irá a paso lento. En: Dinero. Virtual. ECONOMÍA (Marzo 08 de 2014).

Según la Muestra Mensual Manufacturera del Dane, la producción en Colombia se contrajo un -1.9% en el acumulado anual a diciembre de 2013, las ventas lo hicieron en -1.7%, y el empleo disminuyó en -2.2%. De la misma manera, el PIB industrial fue el único que se contrajo durante el año 2013 (-1.2%). Se demuestra así que, además de ciertos problemas coyunturales, la industria local enfrenta una complicada situación estructural, que ha minado la competitividad del sector. Por ello, no debe resultar extraño el continuo cierre de plantas así como el traslado de parte del empresariado desde la producción hacia la comercialización.

#### 7.1.1. Análisis de la Dimensión Económica Colombiana

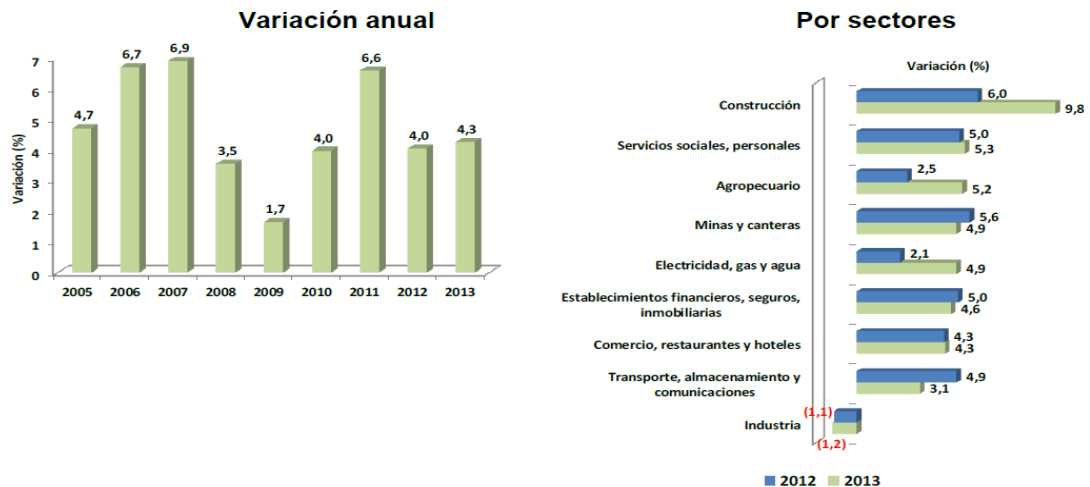
En Colombia, se están generando planes y proyectos de desarrollo que se perciben con optimismo para el crecimiento de la economía y la industria, en particular. Lo anterior se debe entre otros aspectos a un entorno macroeconómico favorable, una tasa de cambio más competitiva, un mayor dinamismo en la inversión en infraestructura, una mayor ejecución en los recursos de regalías y una recuperación en el crecimiento mundial. Este mayor crecimiento se evidencia en las proyecciones del Fondo Monetario Internacional, FMI, que para el 2014 proyecta una tasa del orden del 3.7 por ciento para el mundo, frente a un 3.0 por ciento en 2013, y en el comercio mundial proyecta una tasa de 4.5 por ciento, frente a 2.7 por ciento para 2013.

Sin embargo, el panorama manufacturero no está plenamente despejado y así lo reflejan algunos indicadores generales de la economía colombiana. Las exportaciones totales caen -1.5% durante el mes de enero y dentro de estas las manufactureras presentan la mayor caída (-22%).

## Comportamiento del PIB en Colombia

El crecimiento en 2013 fue 4,3%, con un mayor ritmo que el 2012 (4%), lo cual evidenció la solidez de la economía colombiana y se mantiene la meta de 4,7% para el 2014. “El buen comportamiento en Colombia se presentó en un entorno internacional difícil, en el ámbito regional superó el crecimiento de economías como de México (1,1%), Brasil (2,3%) y similar a la de Chile (4,1%), mientras que Perú creció 5%. Fuera de la región se mantuvo un lento crecimiento; por ejemplo, en Estados Unidos (1,9%), Japón (1,5%) y la Unión Europea (0,1%)”<sup>32</sup>. La gran mayoría de los sectores económicos Colombianos crecieron inclusive por encima de la tasa media de la economía, sin embargo, el sector de la industria registró una variación negativa (-1,2%), tasa similar a la presentada en 2012 (-1,1%). La industria representó el 11,3% del PIB (en 2012 fue 11,9%). A continuación se presenta la variación anual del Producto Interno Bruto, PIB, la variación por sectores industriales y el comportamiento de los mismos.

Figura 7. Crecimiento del PIB



Fuente: Departamento Administrativo Nacional de Estadística –DANE

<sup>32</sup> MINISTRO DE COMERCIO, INDUSTRIA Y TURISMO – MincIT. DINÁMICA DE LA ECONOMÍA MUNDIAL Y COMPORTAMIENTO EN COLOMBIA. Primer Trimestre 2014. Oficina de Estudios Económicos.

Figura 8. Industria, variación respecto al año anterior

Sector	2012	2013	Part% 2013
Edición e impresión y de reproducción de grabaciones	3,5	(9,9)	3,6
Preparación e hilaturas; tejeduría de productos textiles	(6,6)	(8,3)	1,2
Fabricación de equipo de transporte	3,4	(7,4)	2,3
Fabricación de papel, cartón y productos de papel y cartón	5,1	(6,0)	3,9
Madera y fabricación de productos de madera y de corcho, excepto muebles	(1,5)	(5,8)	1,1
Curtido y preparado de cueros, productos de cuero y calzado	(3,9)	(5,7)	2,0
Fabricación de productos de caucho y de plástico	(1,0)	(4,7)	4,2
Fabricación de tejidos y artículos de punto y ganchillo y prendas de vestir	(0,1)	(4,3)	7,1
Productos metalúrgicos básicos (excepto maquinaria y equipo)	3,2	(3,6)	7,1
Fabricación de otros productos minerales no metálicos	2,2	(3,2)	8,6
Productos de molinería, de almidones, alimentos preparados para animales; p	0,5	(2,2)	5,7
Fabricación de muebles	1,1	(1,4)	2,3
Fabricación de otra maquinaria y suministro eléctrico	(2,5)	(0,8)	2,5
Fabricación de otros productos textiles	1,4	(0,3)	1,0
Fabricación de sustancias y productos químicos	0,5	(0,1)	12,9
Fabricación de maquinaria y equipo n.c.p.	0,9	0,0	2,9
Producción, transformación y conservación de carne y pescado	4,5	0,4	2,4
Fabricación de productos de la refinación del petróleo y combustible nuclear	(10,5)	1,0	12,2
Elaboración de bebidas	3,3	2,2	6,5
Elaboración de aceites, grasas animales y vegetales, cacao, chocolate, produc	2,5	4,9	4,8
Ingenios, refinерías de azúcar y trapiches	(0,5)	5,9	1,4
Elaboración de productos lácteos	2,0	8,0	2,0
Fabricación de productos de tabaco	(10,2)	12,1	0,3
Elaboración de productos de café	(5,2)	27,2	0,8

Fuente: Departamento Administrativo Nacional de Estadística –DANE

En la industria, registraron variaciones negativas; actividades de edición e impresión, tejeduría de productos textiles, equipo de transporte, papel-cartón, madera y sus productos, cuero, sus productos y calzado, productos de caucho, prendas de vestir, minerales no metálicos y productos químicos, entre otros.

En cambio, se destacan los sectores con crecimiento positivo como el de refinación de petróleo (12,2% del total industrial) con un crecimiento de 1%, mientras que en 2012 su variación era negativa en 10,5%; también resalta el aumento en bebidas, aceites, grasas, refinерías de azúcar, productos lácteos, productos de café, entre otros.

Este crecimiento de la industria genera amplia expectativa para la inversión en mejora de procesos, adquisición de nuevos equipos y acuerdos comerciales.

## Precios y tasas de interés

La desaceleración de la economía en 2012, la reducción del consumo interno y un difícil entorno económico mundial, fueron factores para que el Banco de la República (BR) comenzara con la política de disminuir la tasa de interés, hasta ubicarla en 3,25% en marzo de 2013, desde este mes hasta abril de 2014 la mantuvo estable, fecha en la cual, la aumentó en 25 puntos básicos, dejándola en 3,5%.

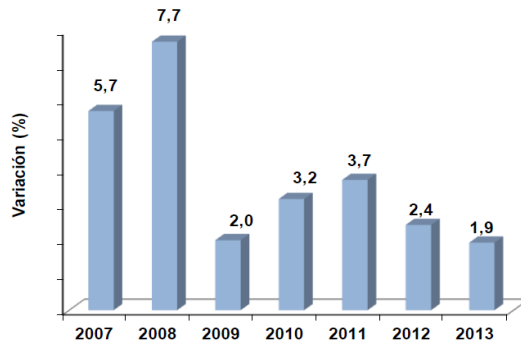
Entre los fundamentos para subir la tasa de interés se encuentran: “la inflación se sitúa en torno a 3% (meta puntual del BR), adicionalmente, la demanda interna se mantiene creciendo en buen ritmo, en presencia de una tasa de desempleo decreciente. También se evidenció en el mes de marzo una mayor dinámica del crédito y la recuperación de la economía mundial es un hecho. De acuerdo con el BR, estos aspectos son compatibles con una política monetaria menos expansiva”<sup>33</sup>. Precisamente, la reducción y estabilización de las tasas de interés tuvieron su efecto y la cartera de la economía se comenzó a recuperar, fundamentalmente por el mayor crecimiento del crédito comercial (representó 57,2% del total) ya que el de consumo (29,7% del total) continua decreciendo.

En el 2014, el ritmo de crecimiento de los precios se aceleró y en los primeros cuatro meses se registró una inflación de 1,98%, mientras hace un año era de 1,2%; la variación doce meses se ubicó en 2,7%. La meta de inflación por parte del Banco de la Republica se mantiene en el rango entre 2%-4% y la proyección de los analistas privados (Latin American Consensus Forecast-abril 2014) es que Colombia termine el año con una inflación de 3,1%, y en el 2015 con 3,43%.

---

<sup>33</sup> Banco de la República aumenta en 25 puntos básicos tasa de interés de intervención. Comunicado. Publicado el 25 Abril 2014. Disponible en Internet: <http://www.banrep.gov.co/es/comunicado-25-04-2014>.

Figura 9. Inflación, variación anual



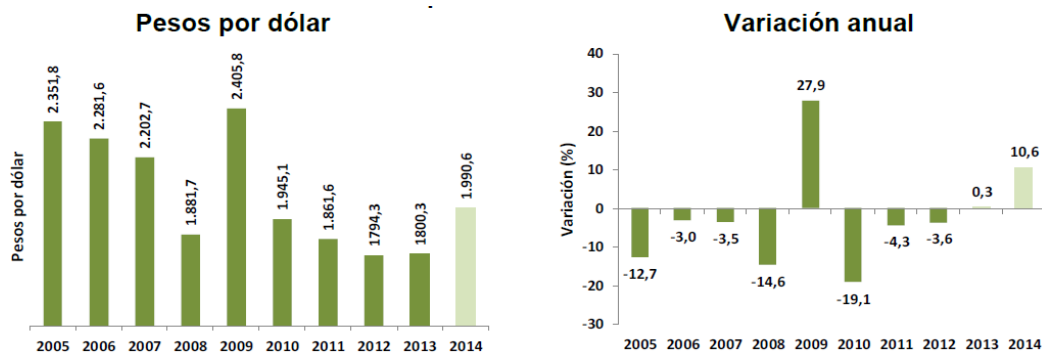
Fuente: Departamento Administrativo Nacional de Estadística –DANE

Pequeñas fluctuaciones en la inflación anual proyectada durante el horizonte del proyecto, favorecerán la introducción al mercado, permitiendo considerar precios estables y estrategias comerciales concretas.

### Tasa de cambio

La tasa de cambio promedio en lo corrido de 2014 (a abril) fue \$1.990,6 por dólar, que superó el presentado en igual período de los años 2011-2012-2013 (Figura 10).

Figura 10. Tasa de cambio promedio



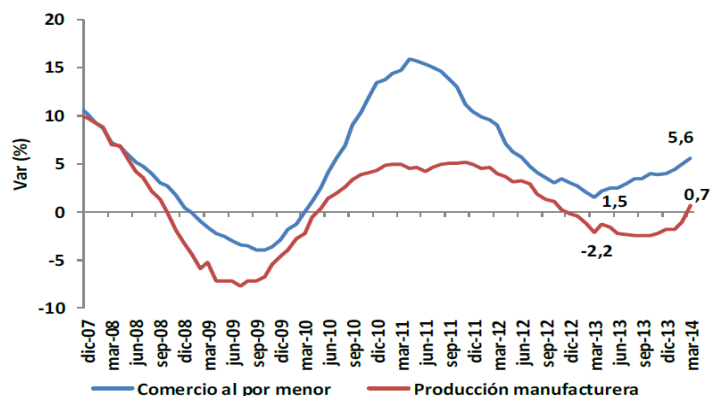
Fuente: Banco De la República, BR

La tasa de cambio influye directamente sobre el proyecto porque la procedencia de las bombas de desplazamiento positivo es Estadounidense, y consecuente al presupuesto de ventas anuales exigido por la marca representar, el cual, es dólares americanos. Es de considerar que fluctuaciones positivas de la tasa de cambio repercuten directamente en un mayor precio de venta y en el valor competitivo de los equipos en el mercado.

### 7.1.2. Tendencia en la industria y el comercio

Desde mediados del 2013, cambió la tendencia decreciente de las ventas al comercio al por menor y se manifestó una tasa positiva creciente que condujo a que en marzo de 2014, el crecimiento promedio anual fuera 5,6%, superior al 1,6% de igual mes del año anterior. Por su parte, en la producción industrial, en marzo se evidenció una recuperación, con un incremento promedio anual de 0,7%, teniendo presente que mensualmente durante el 2013 registró variaciones negativas, como se observa en la figura 11.

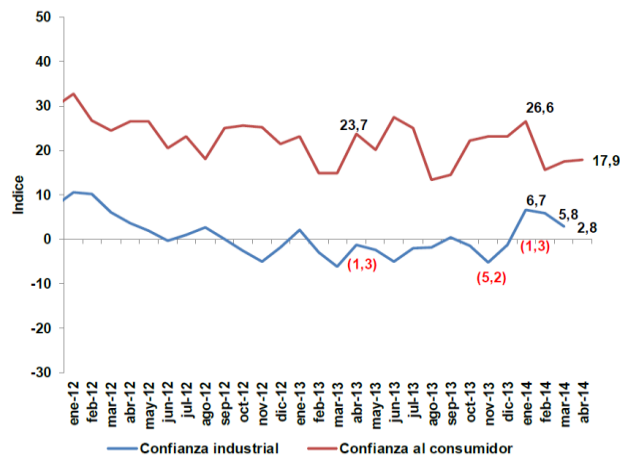
Figura 11. Industria y comercio, muestra mensual, variación promedio anual



Fuente: Departamento Administrativo Nacional de Estadística –DANE

En lo corrido de 2014 (a abril), las encuestas de opinión reflejaron el índice de confianza al consumidor en el área positiva, sin embargo, se evidenciaron menores expectativas en la percepción de los hogares respecto a la situación económica del país. Por el contrario, según la Encuesta de Opinión Industrial Conjunta de la ANDI (figura 12), el índice de confianza industrial durante el primer trimestre de 2014 mejoró y se ubicó en el área positiva, configurándose un año con un aumento de expectativas positivas.

Figura 12. Índice de confianza industrial y al consumidor



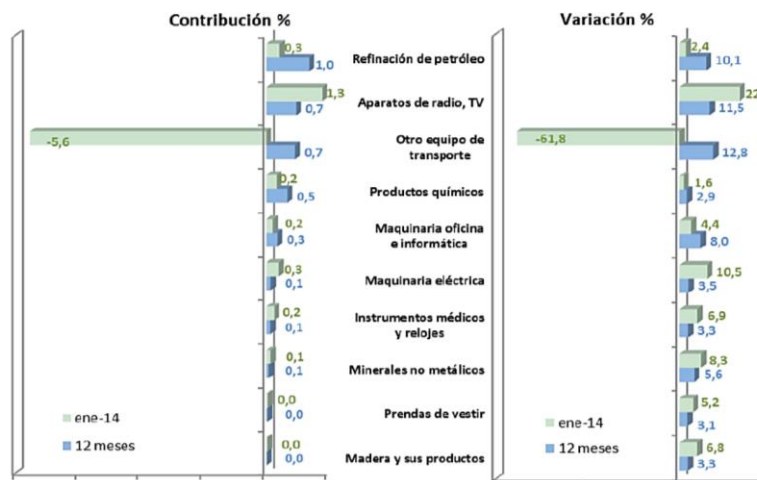
Fuente: Departamento Administrativo Nacional de Estadística –DANE

### Destino de las importaciones Industriales

Para los últimos 12 meses (febrero de 2013 - enero de 2014), las importaciones industriales fueron US\$ 56.382,1 millones y se disminuyeron en -0,9%. En el mes de enero de 2014, las importaciones industriales se contrajeron en -5,1% y fueron US\$ 4.656,9 millones.

Durante el periodo febrero de 2013 a enero de 2014, los sectores que más contribuyeron al crecimiento de las importaciones industriales fueron: Los productos de la refinación de petróleo (+1,0 pp.), la fabricación de aparatos de radio, TV y comunicaciones (+0,7 pp.), otros tipos de equipo de transporte (+0,7 pp.), sustancias y productos químicos (+0,5 pp.), maquinaria de oficina e informática (+0,3 pp.) y la maquinaria eléctrica (+0,1 pp.), como lo muestra la figura 13.

Figura 13. Destino de importaciones industriales



Fuente: DANE-DIAN y MMM -DANE Cálculos OEE – MCIT

### 7.1.3. Perspectivas de la Economía Colombiana

Las perspectivas de la economía colombiana en el 2014 son positivas; el comportamiento internacional lo favorece, debido a que se mantiene la recuperación de la economía mundial, en particular, por el repunte económico en Estados Unidos y la mayor dinámica en la Unión Europea, los dos principales socios comerciales de Colombia. La meta gubernamental es de un aumento de 4,7%, mientras que el Fondo Monetario Internacional, FMI, lo estima en 4,5%.

Una de las variables que refleja los efectos del buen crecimiento económico es la reducción consecutiva de la tasa de desempleo, la cual, en marzo ya se ubicó en niveles de un dígito y se espera en 2014 continúe reduciendo. Este ambiente se presenta con una inflación baja, situada en los rangos propuestos en la meta del Banco de la República.

Adicionalmente, la reciente depreciación de la moneda genera estímulos positivos a los sectores productivos y también, la fortaleza de la economía colombiana debe conducir a que el ingreso de la Inversión Extranjera Directa (IED) mantenga su buen ritmo.

## 7.2. EL ENTORNO DEPARTAMENTAL

Para comprender el desarrollo del proyecto en el mercado de forma más específica, es fundamental el conocimiento de la actividad económica de la región, en este caso, el del Área Metropolitana. En tal sentido, el presente sub capítulo muestra el panorama de la estructura económica departamental y del AMB, comenzando con el comportamiento, se adentra luego en la composición por ramas de actividad y analiza al final, el desempeño de sector.

### 7.2.1. Dinámica económica del departamento de Santander y el AMB

La economía Santandereana ha tenido un comportamiento favorable, así, en promedio registra un crecimiento del 4,94%, superior al 4,3% de la Nación. Se destaca el caso del año 2009, con una economía decreciendo al -0,1%, año en el

cual el PIB colombiano; perdía dinámica y solo crecía en 1.5%, ésta situación surge en gran medida por el cierre comercial de Venezuela a productos colombianos, con la consecuente disminución de las exportaciones, demostrando así la alta dependencia económica con este país, con consecuencia directa sobre el departamento de Santander por su cercanía fronteriza. La participación del departamento en el producto interno bruto nacional se ha consolidado en el periodo de 2010-2012 como la cuarta economía de Colombia, según tamaño de su PIB, alcanzando una participación de 6,9%.

Figura 14. Producto Interno Bruto a 2012

Variables e indicadores	Santander	Pais
Participación del PIB departamental en el total nacional, 2011	6,81%	100%
Crecimiento promedio PIB (%) 2000 – 2012	4,94%	4,3%
PIB per cápita, 2012	\$ 24.890.005,0	\$ 14.264.641
	US\$ 13.841,4	US\$ 7.932,6

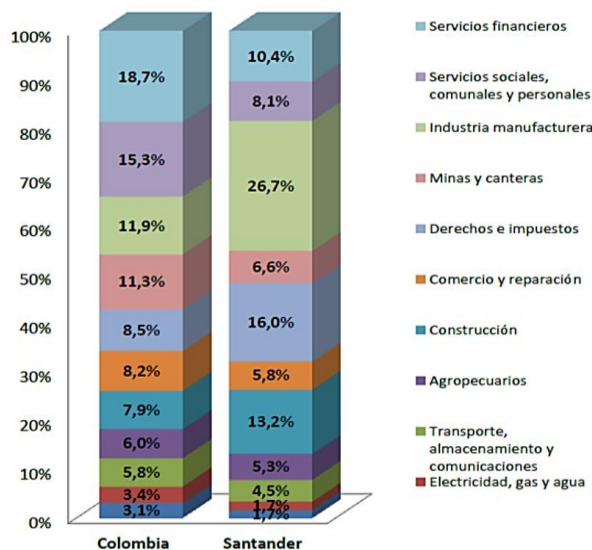


Fuente: Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, Económicos Santander

La actividad económica del departamento presenta una fuerte inclinación hacia la industria y los servicios (compuestos por establecimientos financieros, seguros, actividades inmobiliarias y servicios a las empresas, actividades de servicios

sociales, comunales y personales; y comercio), estas actividades, en su conjunto, explican el 45,03% del PIB departamental para el año 2010.

Figura 15. Estructura PIB por sectores



Fuente: DANE – Cuentas Nacionales Departamentales

En la actividad industrial representada en la anterior figura, la planta petroquímica de Ecopetrol, ubicada en el municipio de Barrancabermeja (Magdalena Medio), representa un gran peso en el PIB departamental. La construcción es otro de los sectores que tiene participación representativa, y fue además, la que presentó mayor crecimiento en el 2010 con un 13,1%, producto del incremento de la construcción de edificaciones, reflejado también en el notorio incremento del área aprobada para la construcción de vivienda, especialmente en el AMB.

Para caracterizar el comportamiento económico del ÁREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA en el presente aparte, se han tomado datos estadísticos resultado

del estudio denominado: Caracterización de la informalidad empresarial y laboral en el sector industrial del AMB - caso subsector confecciones y prendas de vestir, realizado por el Instituto Municipal de Empleo de Bucaramanga –IMEBU–, en convenio con la Universidad Santo Tomás (sede Bucaramanga<sup>34</sup>). De manera general, se encontró que el AMB presenta un comportamiento favorable para el periodo 2007-2010 y se destaca el hecho que a diferencia del PIB de Santander, en el año 2009 el AMB crecía al 5,1%, aunque dicho crecimiento era apenas la mitad del año inmediatamente anterior.

### 7.2.2. Estructura empresarial del Área Metropolitana de Bucaramanga (AMB)

La industria en el Área Metropolitana de Bucaramanga presenta un par de polos de desarrollo localizados en la zona que comprende el eje Bucaramanga - Girón - Piedecuesta, donde se encuentran las empresas vinculadas a alimentación, textiles, cemento, accesorios automotores, calzado, tabaco y la industria avícola. Igualmente se cuenta con dos grandes centros médicos especializados como la Fundación Cardiovascular del Oriente Colombiano, la cual se encuentra entre las mejores del país y de Latinoamérica en el desarrollo de investigación, tratamientos y cirugías vasculares.

De acuerdo con la Cámara de Comercio de Bucaramanga (2014), la estructura empresarial del AMB está conformada, a la fecha, por cerca de 57.160 empresas<sup>35</sup>, de las cuales 24.057 pertenecen al comercio; 7.162 a la industria manufacturera,

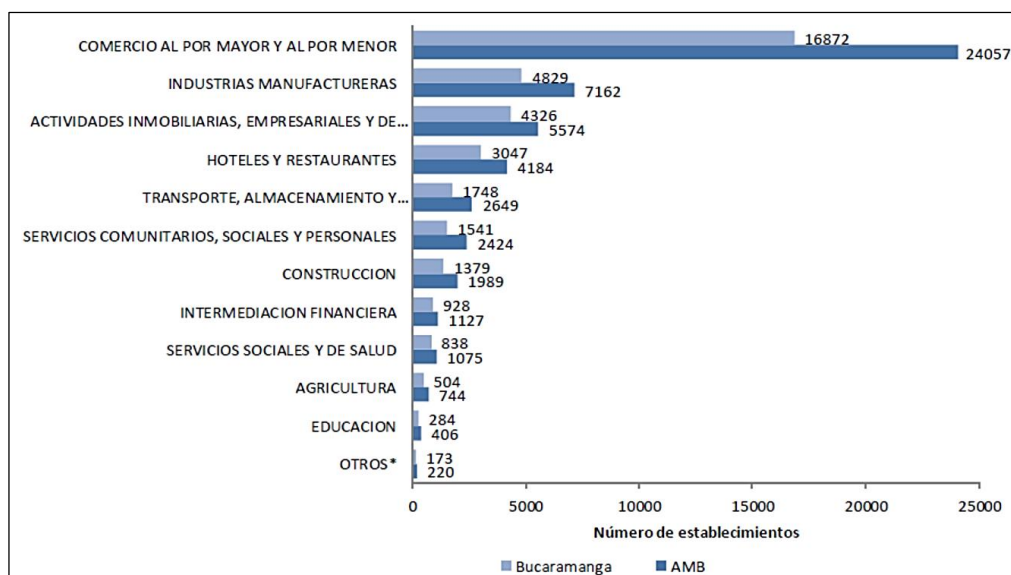
---

<sup>34</sup> Estos datos no son oficiales del Departamento Nacional de Estadística, pero constituyen una estimación de la dinámica económica en el Área Metropolitana de Bucaramanga.

<sup>35</sup> Cámara de Comercio de Bucaramanga. Empresas inscritas en la cámara de comercio de Bucaramanga. Área metropolitana de Bucaramanga. Todos los sectores. 10 de junio de 2014. <http://www.compite360.com/adnsectorial/>.

cabe recordar que el área metropolitana tiene concentradas mi pymes de sectores como curtido, preparados de cuero y fabricación de calzado, confecciones de prendas de vestir, productos alimenticios y bebidas, entre otras. Otra actividad en la cual se concentran un gran número de empresas es la actividad inmobiliaria que reúne 5.574 empresas; la estructura general se muestra en la figura 16.

Figura 16. Número de empresas por actividad económica Bucaramanga y AMB 2014

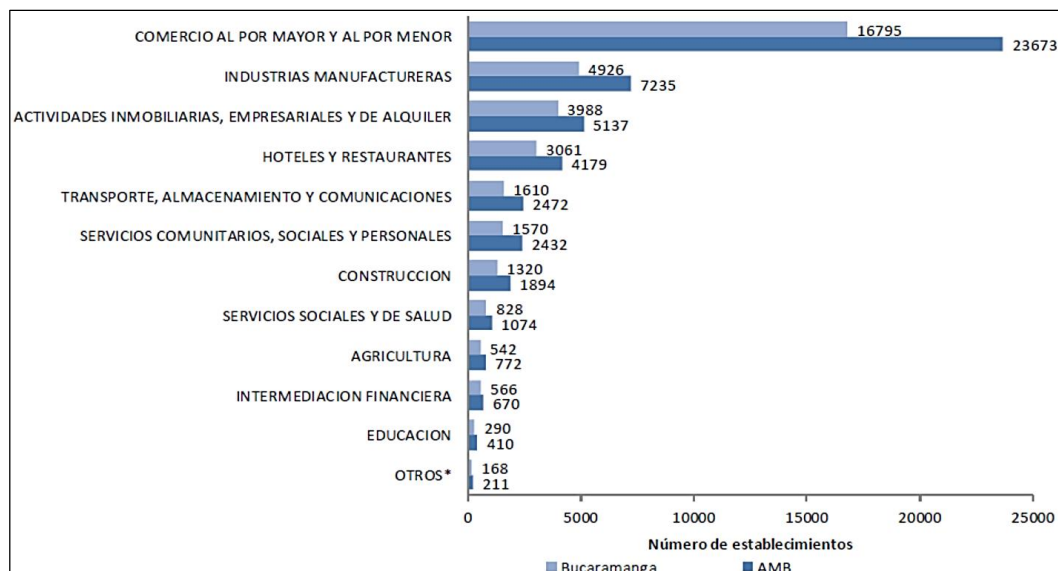


Fuente: Cámara de comercio de Bucaramanga, ADN Sectorial

La dinámica de constitución de sociedades es positiva para el AMB, encontrando aumentos en todos los años del estudio (2010-2014), no obstante, en el periodo (2008-2009) se redujo la constitución de empresas, en paralelo con el decrecimiento de la economía Santandereana, del país y por la elevada dependencia de las exportaciones de Santander a Venezuela, país con el que se tienen negociaciones truncadas desde éstos años. En el año 2013 se destaca el crecimiento de 10,2% de

las sociedades, entre los sectores en los cuales son constituidos el mayor número de sociedades son: Actividades inmobiliarias y empresariales, comercio y actividades de construcción, este orden se mantiene a lo largo del periodo 2010-2014. El número de establecimiento por actividad económica del Área Metropolitana de Bucaramanga se muestra en la figura 17.

Figura 17. Número de establecimientos por actividad económica Bucaramanga y AMB 2014



Fuente: Cámara de comercio de Bucaramanga, ADN Sectorial.

Nota: \* Otros: Explotación de minas y canteras, administración pública y defensa, suministro de electricidad, gas y agua, Pesca.

### 7.3. ANÁLISIS DEL SECTOR ESPECÍFICO

Aunque el entorno relevante de la empresa es muy amplio y abarca tanto fuerzas sociales como económicas, el aspecto clave del entorno de la empresa es el sector o sectores industriales en los cuales compete.

#### 7.3.1. Poder de negociación de los Clientes

Número de clientes importantes	7235 Industrias manufactureras, estas empresas representan la probabilidad más importante en cartera de clientes, quienes por su naturaleza de transformación utilizan gran cantidad de equipos de bombeo, los adquieren de manera frecuente, volviéndose en este sentido atractivo el sector.
Importancia del costo de los equipos en los costos totales	Los costos de los equipos son de gran importancia teniendo en cuenta que éstos son moderados en términos de aplicaciones generales y costosos en aplicaciones específicas. De igual forma el costo de operación y mantenimiento también es representativo.
Grado de estandarización de los equipos	Los equipos en términos generales son estándar, por ello poco atractivos, pero por aplicaciones específicas, reconocimiento de marca y calidad no son estándar.
Importancia o utilidad de los clientes	Los cliente tienen un alto poder de negociación pelean por precios y tratos preferenciales, pueden realizar compras directas a la fábrica de los equipos de bombeo.
Amenaza de integración hacia atrás	Gran posibilidad de integración hacia atrás porque ellos mismo pueden conseguir los equipos en el exterior con otras empresas gracias a los acuerdo de libre comercio que tiene el gobierno.
Amenaza de integración hacia adelante	No contamos con antecedentes para el análisis.
Acción del cliente sobre la empresa	El cliente en este sector determina muchas de las características de los equipos que desean obtener por lo que las empresas se deben adecuar a estas necesidades manifestadas.
Importancia a la calidad o a servicios de productos	Gran parte de la demanda de los equipos está orientada al tiempo en el precio, la calidad y servicio.
Identidad de marca	Gran parte de las empresas son fieles si tiene y han obtenido buenos resultados con la marca.

### 7.3.2. Poder de negociación de los Proveedores

Número de proveedores importantes	El sector no cuenta con proveedores para la fabricación de estos equipos, no hay fabricantes, entonces se tiene una mayor capacidad de negociación, al no haber oferta de insumos locales.
Productos de cambio de proveedor	Existen alternativas para optar por otros proveedores o fabricantes de equipos y la mayoría de empresas pueden cumplir con los requisitos a los cuales está supeditada la representación, pero debe analizarse que las empresas del sector estén de acuerdo en tener que adaptarse a nuevas marcas.
Amenaza de la industria a integrarse hacia atrás	Existen pocas posibilidades de que ello ocurra, porque el sector no produce materias primas y equipos.
Amenaza de proveedores de integrarse hacia adelante	Las posibilidades de que esto ocurra son relativamente altas porque algunas de las empresas fabricantes optan por establecer oficinas directas en sectores estratégicos.
Importancia de la industria en la rentabilidad del proveedor	Existen empresas que son clientes directos de las casas fabricantes y son quienes ayudan a determinar la rentabilidad del proveedor, pero debe considerarse la cantidad de fabricantes existentes en el mundo.
Amenaza del sustituto de producto de proveedores	No es representativa la amenaza de productos sustitutos a los fabricantes ya que ellos optan por fabricar según diseño y las materias primas utilizadas son muy pocas en cuanto a materiales.
Características específicas de los productos	Los distintos proveedores son diferenciados por la marca, calidad y nombre en el mercado.

### 7.3.3. Amenaza de nuevos competidores

Economía de escala	Las empresas de representación en su mayoría cuentan con infraestructura de comercialización en escala, lo cual les permite utilizar esta ventaja como barrera de entrada al sector.
Diferenciación de Producto	Los equipos de bombeo son similares, razón por la cual no es tan atractivo establecer una estrategia de diferenciación, a no ser que se enfoque en la calidad, eficiencia, durabilidad y precio.
Identificación de marcas	En el sector existen varias marcas de equipos, se ha detectado que los clientes medianos y pequeños no se fijan mucho en las marcas al momento de la compra de

	una bomba, caso contrario en las industrias grandes. Como existen mayor número de medias y pequeñas industrias este aspecto es poco atractivo.
Costos cambio del proveedor	No resulta atractivo el cambio de proveedor porque los fabricantes reconocidos en su mayoría están directos y los requisitos para las representaciones en la mayoría de los casos son condicionados y difíciles de conseguir
Acceso a canales de distribución	En este sector es manejable el sistema de canales de distribución, pero se deben considerar las condiciones y requisitos para el manejo de carga.
Acceso a materias primas	Es restringido, en Santander no hay fabricantes de equipos o partes de equipos de bombeo a no ser que vengan de otros departamentos.
Experiencia	En este sector es bastante importante debido a la influencia del sector de petróleo y gas, para los competidores con experiencia en estos campos les permite tener ventajas con respecto a aplicaciones, selección, asesoría y conocimiento de producto.
Protección del Gobierno	Para empresas que importan sus equipos de EE.UU es favorable porque el acuerdo de libre comercio que se tiene con este país le permite reducir costos y poner un precio más competitivo.
Reacción esperada	Se considera un poco agresiva porque no existe una rivalidad muy marcada entre las empresas del sector que distribuyen este tipo de equipos.
Tasa de crecimiento del sector	El crecimiento es de 10,2% de las sociedades, entre los sectores en los cuales son constituidos el mayor número de sociedades son: Actividades inmobiliarias y empresariales, comercio y actividades de construcción. Denota que hay una expansión considerable en las empresariales y de comercio donde hay una lucha por mantener los niveles en el mercado.
Recursos de las firmas	Cuentan en su mayoría con recursos para seguir desempeñándose en el mercado sumado a la diversificación de sus productos y servicios que le permiten mantener desempeño.

#### 7.3.4. Amenaza de productos sustitutos (otras marcas de sustitución)

Precio Relativo de los sustitutos	Las características principales de los productos con mayor grado de sustitución suelen ser: <ul style="list-style-type: none"> <li>• productos con ciclos de vida cortos,</li> <li>• productos con una evolución hacia una mejora de la relación calidad/precio,</li> </ul>
-----------------------------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• y productos con altos márgenes comerciales.</li> </ul> <p>En la industria de las bombas, estas tres características están a menudo presentes. De hecho, debido a la externalización de la producción en países bajo-costos, las marcas compiten cada vez más agresivamente en mejorar la calidad-precio de sus productos, ofreciendo a los compradores todo un abanico de posibilidades a la hora de comprar. Por otra parte, hay marcas que tienen por lo general productos con ciclos de vida cortos, que tienden a cambiar. Finalmente, los márgenes comerciales de este sector pueden llegar a ser altos, sobre todo cuando la marca es fuerte. Por lo tanto, podemos concluir que la amenaza de sustitución es relativamente alta y es un factor que no puede ser descuidado.</p>
Relación precio/calidad	En cuanto a los posibles sustitutos, es baja la relación precio/calidad ya que los mismos tienen un precio alto para alta calidad.
Disponibilidad de los sustitutos cercanos	Representan una amenaza significativa, hay interés en las empresas por mantener alternativas a evaluar con ofertas económicas y características de producto.
Costo de cambio para el cliente	Relativamente medio el costo de cambio debido a la similitud cercana que mantienen las marcas, alto será el costo al mantener varias marcas en función de su reparación y mantenimiento.
Preferencia del cliente hacia el sustituto	No se percibe una preferencia de las empresas por los sustitutos, sin embargo el costo y la calidad priman.

### 7.3.5. Intensidad de la rivalidad

Número de competidores con recursos y capacidades similares	La rama de actividad de comercio y servicios lidera en número de empresas en el área metropolitana, "995 empresas de actividades de Ingeniería y consultoría se encuentran constituidas en la AMB" <sup>36</sup> . Este número es importante, resultando así poco atractivo el sector.
---	--

<sup>36</sup> Cámara de Comercio de Bucaramanga. Empresas inscritas en la cámara de comercio de Bucaramanga. Área metropolitana de Bucaramanga. Sector de actividades Profesionales, subsector de actividades de Ingeniería. 10 de junio de 2014. <http://www.compote360.com/adnsectorial/>.

Tasa de crecimiento del sector	La tasa de crecimiento es del 16,1% <sup>37</sup> , teniendo en cuenta el porcentaje de las sociedades pequeñas por su misma identidad con la empresa Equigrup S.A.S.
Magnitud de los costos fijos o de almacenamiento	Este factor puede ser alto, porque casi todas las empresas del sector cuentan con sus propios depósitos, por lo tanto el costo fijo puede ser alto.
Competidores con distintos objetivos e intereses	Se considera un aspecto neutral, porque en el sector los objetivos, estrategias e intereses son prácticamente similares evidenciados por perseguir objetivos de rentabilidad, participación y mejor posicionamiento.
Características del producto	Los equipos de bombeo para transferencia de fluidos pueden considerarse como genéricos, pero por la diversidad de productos y sustancias que utilizan las empresas en sus procesos productivos, necesitan equipos específicos, por ello se debe considerar como principal fuerza competitiva los que permiten mayor adaptación o configuración a las necesidades del cliente.
Costo de cambio	Los costos de cambio de comercializar unos productos a otros son medios, por tanto, no se fomenta mayor lucha interna dentro del sector.

### 7.3.6. Barreras de salida

Incentivos especializados	No hay existencia de activos especializados, lo cual implica un reducido valor de liquidación, no son altos los costos de conversión para cambiar de actividad.
Costos fijos de salida	Teniendo en cuenta que para salir de esta representación e invertir en otra implica ciertos costos de operación y capacitación.
Barreras emocionales	Las empresas en este sector tienen una trayectoria de varios años y que en su mayoría son familiares, implican barreras emocionales altas.
Restricciones sociales y gubernamentales	Aplicabilidad de la Ley 222 de 1995 sobre deberes de los administradores de las sociedades comerciales.

<sup>37</sup> Cámara de Comercio de Bucaramanga. INDICADORES ECONÓMICOS DE SANTANDER. En: Publicaciones, documentos, indicadores. Publicación No. 82 (mayo de 2014); p.1.

### 7.3.7. Balance general del análisis de sector

<b>AMENAZA DE NUEVOS COMPETIDORES</b>			
<b>BARRERA DE ENTRADA</b>	<b>DEBIL</b>	<b>NEUTRAL</b>	<b>IMPORTANTE</b>
Economía de escala			X
Diferenciación de Producto		X	
Identificación de marcas	X		
Costos cambio del proveedor	X		
Acceso a canales de distribución			X
Acceso a materias primas	X		
Experiencia			X
Protección del Gobierno			X
Reacción esperada		X	
Tasa de crecimiento del sector			X
Recursos de las firmas			X
<b>PODER DE NEGOCIACIÓN DE LOS PROVEEDORES</b>			
Número de proveedores importantes		X	
Productos de cambio de proveedor	X		
Amenaza de la industria a integrarse hacia atrás		X	
Amenaza de integrarse hacia adelante			X
Importancia de la industria			X
Amenaza del sustituto del producto de proveedores		X	
Características específicas de los productos			X
<b>AMENAZA DE PRODUCTOS SUSTITUTOS</b>			
Precio Relativo de los sustitutos			X
Relación precio/calidad			X
Disponibilidad de los sustitutos cercanos			X
Costo de cambio para el cliente			X
Preferencia del cliente hacia el sustituto		X	
<b>PODER DE NEGOCIACIÓN DE LOS CLIENTES</b>			
Número de clientes importantes			X
Importancia del costo de los equipos en los costos totales		X	
Grado de estandarización de los equipos	X		
Importancia o utilidad de los clientes			X
Amenaza de integración hacia atrás			X
Amenaza de integración hacia adelante		X	
Acción del cliente sobre la empresa			X

Importancia a la calidad o a servicios de productos			X
Identidad de marca			X
<b>INTENSIDAD DE LA RIVALIDAD</b>			
Número de competidores con recursos y capacidades similares			X
Tasa de crecimiento del sector			X
Magnitud de los costos fijos o de almacenamiento			X
Competidores con distintos objetivos e intereses		X	
Características del producto		X	
Costo de cambio		x	
<b>BARRERAS DE SALIDA</b>			
Incentivos especializados	X		
Costos fijos de salida	X		
Barreras emocionales		X	
Restricciones sociales y gubernamentales		X	

Tabla 1. Atractivo del sector específico

FUERZAS COMPETITIVAS	ATRACTIVO DEL SECTOR		
	DEBIL	NEUTRAL	IMPORTANTE
AMENAZA DE NUEVOS COMPETIDORES			X
PODER DE NEGOCIACIÓN DE LOS PROVEEDORES		X	
AMENAZA DE PRODUCTOS SUSTITUTOS			X
PODER DE NEGOCIACIÓN DE LOS CLIENTES			X
INTENSIDAD DE LA RIVALIDAD			X
BARRERAS DE SALIDA	X		
<b>ATRACTIVO PROMEDIO</b>			X

A través del resumen del análisis al sector específico, mostrado en la tabla 1, se puede concluir que la comercialización de equipos de bombeo es altamente competitiva, puesto que cuenta con barreras entrada difíciles que impiden el ingreso de competidores y barreras de salida fáciles que puede generar comercializadores momentáneo al incluir equipos de bombeo en sus líneas. Igualmente, existe en el sector una intensa rivalidad a considerar.

A lo anterior, se suma que cualquier marca de equipos de bombeo tienen una gran variedad de marcas sustitutas que existen bajo el manejo directo o representado de otras empresas; que los clientes tiene un alto poder de negociación y pueden integrarse hacia atrás, comprar directamente en el exterior conjugando la existencia de tratados de libre comercio con otros países que si son productores de estos equipos, entonces, su fidelidad o lealtad estará relacionada con la estrategia que adopte la empresa para posicionarse y mantener el mercado.

## 8. ESTUDIO DEL MERCADO

En el presente capítulo se evaluará la situación actual y proyectada del mercado de empresas u otras entidades económicas que, dadas ciertas condiciones, presentan una demanda actual o potencial, en el horizonte de planificación, que justifique la viabilidad comercial y la puesta en marcha del proyecto por parte de Equigrup S.A.S.

Metodológicamente los aspectos que se definirán en este capítulo son:

- El producto.
- Los clientes y las demandas del mercado.
- La competencia y las ofertas del mercado.
- Comercialización del producto.

### 8.1.EL PRODUCTO

Los equipos de bombeo de desplazamiento positivo del tipo engranajes, de diafragma y dosificadores, son los productos a considerar en este estudio de prefactibilidad, una descripción de estos equipos se encuentra a continuación.

#### 8.1.1. Bombas de Engranajes

Para trabajo mediano y pesado, de uso con líquidos viscosos y fluidos con lubricantes, líquidos corrosivos, tóxicos, abrasivos y alimentos. Ofrecen una amplia gama de materiales y gran versatilidad en el manejo de fluidos con grandes rangos de viscosidad. Un ejemplo de bomba de engranaje se observa en la figura 18.

Figura 18. Bomba de Engranajes



Fuente: Viking Pump.

### 8.1.2. Bombas Dosificadoras

Son equipos industriales de alta precisión y de baja revoluciones. Ideales para manejo de productos químicos y abrasivos, proporcionan versatilidad, fiabilidad y precisión electrónica para el control de fluidos exigentes en aplicaciones de medición y dosificación. En la figura 19 se puede apreciar una bomba dosificadora.

Figura 19. Bomba Dosificadora

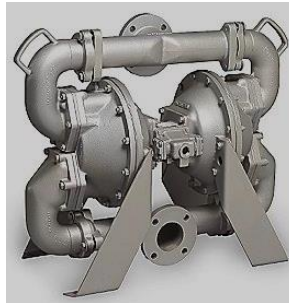


Fuente: Pulsafeeder Pumps.

### 8.1.3. Bombas De Diafragma

Las bombas neumáticas de diafragma, como la que aparece en la figura 20, ofrecen una alta confiabilidad de trabajo, utilizando presión de aire como fuente de energía. Maneja altas viscosidades, y no requiere sello mecánico ni ningún otro tipo de sello. Ideales para dosificación de productos químicos, adhesivos, movimiento de tintas, transporte intermitente de aditivos y resinas.

Figura 20. Bomba de Diafragma



Fuente: Sandpiper Pump.

Las bombas del tipo engranajes son marca VIKING PUMP, Inc., las de diafragma SANDPIPER, Warren Rupp, Inc. y las dosificadoras PULSAFEEDER, Inc. Todas son de casas fabricantes Estadounidenses reconocidas mundialmente que promedian 100 años de actividad en sus fábricas, en la actualidad estas marcas se encuentran integradas por el grupo corporativo IDEX<sup>38</sup>. Todos los equipos son importados de los Estados Unidos, almacenados en la ciudad de Bogotá para sus distribuidores en Colombia.

---

<sup>38</sup> IDEX Corporation. IDEX es un líder mundial de fluidos que sirven a mercados especializados de alto crecimiento. Se les reconoce por la experiencia en sistemas y componentes fluídicos de alta ingeniería. Para mayor información consulte la página web: <http://www.idexcorp.com/>.

Para muchas necesidades de la vida diaria tanto en la vida doméstica como en la industria, es preciso impulsar sustancias a través de conductos, los aparatos que sirven para este fin son las bombas hidráulicas. Siempre que se traten temas como procesos o circulación de fluidos, de alguna manera se entra en el tema de bombas.

Aunque en la práctica se pueden bombear gases e incluso sólidos en suspensión gaseosa o líquida, para los intereses de esta monografía se consideran las bombas como solo máquinas diseñadas para trasegar líquidos, como conjunto completo motor eléctrico-cabezal de bombeo y bienes industriales de tipo capital.

#### 8.1.4. El Principio del Coste del Ciclo de Vida de las Bombas

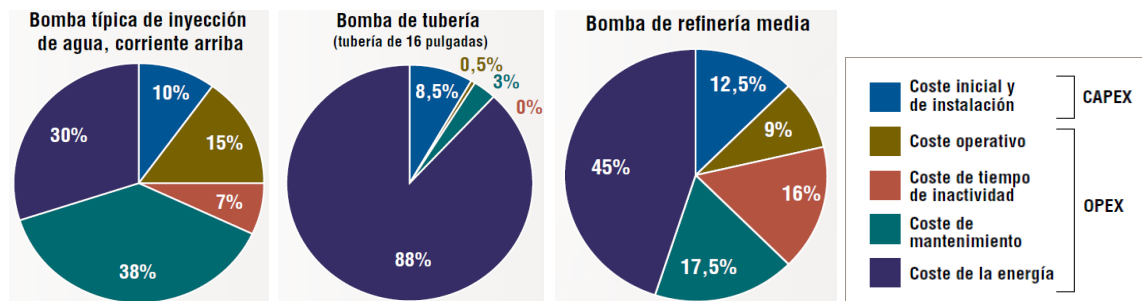
La vida de una bomba viene determinada por el tiempo de trabajo desde el momento en que se instala hasta el momento en que su rendimiento volumétrico haya disminuido hasta un valor inaceptable, sin embargo este punto varía mucho en función de la aplicación. Así por ejemplo hay instalaciones donde el rendimiento no puede ser inferior al 90%, mientras que otras se aprovecha la bomba incluso cuando su rendimiento es inferior al 50%.

La bomba hidráulica puede ser aplicada en millones de sistemas diferentes bajo condiciones muy diversas de presión, temperatura, velocidad, fluidos y va a ser usada y mantenida de muchas maneras diferentes. Teniendo en cuenta estos factores, la vida de la bomba se determina desde el principio con una buena selección de la misma en el momento del diseño a buenas condiciones de trabajo, sin condiciones extremas, utilizando el fluido adecuado a la temperatura adecuada y con una buena política de mantenimiento (cambio de fluido y filtros).

Entonces, en la raíz de cualquier asesoramiento técnico sobre estos equipos debe haber un minucioso análisis del coste del ciclo de vida. El coste de la compra inicial y de la instalación (CAPEX, inversiones en bienes de capitales) de un nuevo sistema de bombeo es típicamente una pequeña parte del coste total del funcionamiento del sistema (costo permanente para el funcionamiento de un producto, negocio o sistema, OPEX) durante su “período de vida útil, que puede ser de 15 ó 20 años o incluso de 40 años en muchos casos de sistemas de bombas de alta energía”<sup>39</sup>. Los costes OPEX como el consumo energético, el mantenimiento y otros gastos corrientes periódicos son los componentes principales del coste del ciclo de vida total, para ello, es necesario llevar a cabo una minuciosa evaluación para determinar el impacto relativo de los diversos componentes de CAPEX y OPEX.

Las proporciones de estos componentes pueden variar considerablemente, según se ilustra en los ejemplos a continuación.

Figura 21. Variación de los componentes CAPEZ y OPEX



Fuente: Flowserve Corporation

<sup>39</sup> CORPORATION, FLOWSERVE. Servicios de soporte técnico y de ingeniería. En: Flowserve, Servicios Y Soluciones. Bulletin FSG-102c (S) Printed in USA. February 2012. p. 16.

### 8.1.5. Calidad de las Bombas

La diversidad de las aplicaciones de estos equipos es extensa, pasan desde un simple procesos de bombeo de agua de riego a un proceso más completo como el bombeo y dosificación de los componentes de combustibles hasta procesos delicados como el transporte de alimentos a una línea de empaclado. Esta característica hace que se definan estándares de calidad y certificaciones para garantizar que los equipos en proceso y terminados, satisfagan completamente las condiciones de los procesos productivos, la aplicación en áreas específicas y restringidas, las limitaciones por características de los fluidos, el cliente, el consumidor final, la industria y los comercializadores.

Certificados que aplican dependiendo de la necesidad del cliente o la industria:

- Certificación ISO 9001-2008
- Certificación ISO 14001-2004
- Declaración de conformidad CE
- CSA Certificado de Conformidad 2012
- UL Certificación
- ABS Certificado de Evaluación de Diseño
- ABS Certificado de evaluación de la fabricación
- Certificado GOST
- Reglamento 1935/2004/CE para el contacto con alimentos Materiales.
- Declaración de conformidad ATEX ó ATEX 94/9/CE (Atmósferas Explosivas)
- KEMA EC-Type Certificado de pruebas de rendimiento
- KEMA Certificado de pruebas - Bombas
- Declaración de Conformidad IECEX.

### 8.1.6. Variables de las Bombas

Las principales variables de las bombas de desplazamiento positivo del tipo engranajes, de diafragma y dosificadores, son las siguientes:

Tabla 2. Variables de las Bombas

PRODUCTO	CARACTERÍSTICA	MARCA	TAMAÑO, USO INDUSTRIAL	CALIDAD	GARANTÍA
<b>Bombas de Engranajes</b>	Uso con líquidos viscosos y fluidos con lubricantes, líquidos corrosivos, tóxicos, abrasivos y alimentos.	VIKING PUMP, Inc	Capacidad: Hasta 1500 GPM (345 M3/h)	Certificación ISO 9001-2008 Certificación ISO 14001-2004	18 Meses después del despacho de fábrica.
<b>Bombas Dosificadoras</b>	Ideales para manejo de productos químicos y abrasivos, aplicaciones de medición y dosificación.	PULSAFEEDER Inc	Capacidad: de presión de hasta 250 psig (17 bar) de flujo hasta 58 gpd (9.1 lph)	Declaración de conformidad CE CSA Certificado de Conformidad 2012	12 Meses después del despacho de fábrica.
<b>Bombas de Diafragma</b>	Ideales para dosificación de productos químicos, adhesivos, movimiento de tintas, transporte intermitente de aditivos y resinas.	SANDPIPER, Warren Rupp, Inc	Desde ¼" - 4" Caudales: 0 a 260 GPM Presiones: 0 a 250 PSI	UL Certificación ABS Certificado de Evaluación de Diseño ABS Certificado de evaluación de la fabricación	18 Meses después del despacho de fábrica.

## 8.2. ANÁLISIS DE LA DEMANDA

En el análisis efectuado del entorno específico se establecieron como clientes potenciales dentro del Área Metropolitana de Bucaramanga, 7235 Industrias manufactureras, que representan la probabilidad más importante en cartera de

clientes, quienes por su naturaleza de transformación utilizan gran cantidad de equipos de bombeo. Sin embargo, las empresas manufactureras se segmentaran en compañías que generen productos de consumo masivo, complementándolas con las actividades de mayor dinamismo económico dentro del sector donde puedan aplicar los equipos de bombeo.

El consumo de los equipos de bombeo por parte de las empresas se puede asociar al crecimiento del negocio (producción) o ampliación en las operaciones, a la mejora de la competitividad e innovación. Para el caso, en este estudio se evaluará el comportamiento de la demanda de acuerdo los resultados de la encuesta sumados al análisis del crecimiento y la evolución del valor de las industrias manufactureras.

#### 8.2.1. Segmentación e Identificación del Mercado

La industria existente del AMB, se segmentó psicográficamente, seleccionando cuatro de las actividades económicas con mayor PIB de la región y que tienen una alta relación con los equipos ofertados, tomando dentro de cada una de ellas los subsectores que generan productos de consumo masivo y más desarrollo de Santander<sup>40</sup>.

A continuación, en la tabla 3, se presenta la segmentación propuesta y que en adelante será el mercado objetivo.

---

<sup>40</sup> Cámara de Comercio de Bucaramanga. 500 empresas generadoras de desarrollo en Santander. Edición 11. 10 de julio de 2014.

Tabla 3. Clasificación de Sectores en Estudio

<b>ÁREA</b>	<b>EMPRESAS</b>
Área Metropolitana de Bucaramanga (AMB)	57,160
<b>SECTOR 1: Industrias Manufactureras</b>	7,162
<b>SUBSECTOR 1</b>	
Fabricación de productos de la refinación del petróleo y mezcla de combustibles	12
Elaboración de Bebidas	35
Elaboración de productos alimenticios	1,297
Fabricación de otros productos minerales, no metálicos	116
Fabricación de papel, cartón y productos de papel y cartón	32
Fabricación de productos de caucho y de plástico	148
Fabricación de productos farmacéuticos, sustancias químicas y botánicos	14
Fabricación de productos metálicos básicos	98
Fabricación de sustancias químicas y productos químicos	197
Fabricación de vehículos automotores, remolques y semirremolques	120
Total Subsector 1	2069
<b>SECTOR 2: Agricultura, Ganadería, Caza, Silvicultura y Pesca</b>	183
<b>SUBSECTOR 2</b>	
Pesca y Acuicultura	9
Total Subsector 2	9
<b>SECTOR 3: Distribución de agua, evacuación y tratamiento de aguas residuales</b>	183
<b>SUBSECTOR 3</b>	
Captación, tratamiento y distribución de agua	12
Evacuación y tratamiento de aguas residuales	10
Total Subsector 3	22
<b>SECTOR 4: Explotación de Minas y Canteras</b>	183
<b>SUBSECTOR 4</b>	
Extracción de carbón de piedra y lignito	5
Extracción de minerales metalíferos	25
Extracción de Petróleo Crudo y Gas	5
Total Subsector 4	35
<b>POBLACIÓN (NÚMERO DE CLIENTES)</b>	<b>2135</b>

De acuerdo a la anterior distribución se obtuvo un total de 2135 empresas ubicadas en los sectores: 1\_ Industrias Manufactureras, 2\_ Agricultura, Ganadería, Caza, Silvicultura y Pesca, 3\_ Distribución de agua, evacuación y tratamiento de aguas residuales, y 4\_ Explotación de Minas y Canteras. Para determinar cuántas entrevistas se debían realizar al segmento se utilizó la siguiente ecuación:

Para poblaciones finitas (menos de 100.000 habitantes):

$$n = (Z^2 * P * Q * N) / (E^2 * (N-1) + Z^2 * P * Q)$$

Leyenda:

n = Número de elementos de la muestra.

N = Número de elementos del universo

- N = 2135 (Población, en este caso)

P/Q = Probabilidades con las que se presenta el fenómeno.

- p = proporción esperada (en este caso 5% = 0.05)
- q = 1 – p (en este caso 1-0.05 = 0.95)

Z = Valor crítico correspondiente al nivel de confianza (En este caso se tomara una seguridad del 95%).

- $Z_{\alpha} = 1.96$  al cuadrado

E = Margen de error o de imprecisión permitido (En este estudio se usará un 5%).

De esta manera se obtuvo una muestra representativa de 71 empresas, cuyo resultado es el número de entrevistas a realizarse para los valores anteriormente designados de las variables, según lo muestra la tabla 4, elaborada para la población de 2135 con distintos márgenes de error y niveles de confianza.

Tabla 4. Matriz de Tamaños Muestrales para Diversos Márgenes de Error y Niveles de Confianza del Proyecto

<b>Matriz de Tamaños muestrales para un universo de 2135 con una p de 0,05</b>										
<b>Nivel de Confianza</b>	<b>d [error máximo de estimación]</b>									
	<b>10,0%</b>	<b>9,0%</b>	<b>8,0%</b>	<b>7,0%</b>	<b>6,0%</b>	<b>5,0%</b>	<b>4,0%</b>	<b>3,0%</b>	<b>2,0%</b>	<b>1,0%</b>
<b>90%</b>	13	16	20	26	35	50	77	133	278	799
<b>95%</b>	18	22	28	37	50	71	108	185	376	984
<b>97%</b>	22	27	34	45	60	86	131	223	443	1.092
<b>99%</b>	31	38	48	63	84	119	181	302	577	1.274

### 8.2.2. Objetivo de la Encuesta

El objeto de la elaboración y aplicación de la encuesta es realizar un análisis para dar una mayor forma al conocimiento que se tiene del mercado actual de equipos de bombeo del tipo engranes, de diafragma y dosificadoras. Con la encuesta se identifica.

- La población actual de las bombas de engranes, diafragma y dosificadoras en la industria del AMB.
- El costo promedio de adquisición por las empresas de una bomba de engranes, diafragma y dosificadoras.
- El ciclo de vida de las bombas de engranes, diafragma y dosificadoras.

- Conocer el cambio proyectado en los próximos 5 años de las bombas de engranes, diafragma y dosificadoras.
- Cuales es el crecimiento en la industria de la población de bombas de desplazamiento positivo en los últimos 3 años.
- El lugar de fabricación de las bombas preferido por las empresas.
- La ubicación de los proveedores de los equipos de bombeo a los cuales les compra las empresas.
- El reconocimiento de la empresa Equigrup S.A.S., como proveedor.

### 8.2.3. Diseño Metodológico

Debido a que la encuesta se diseñó principalmente sobre la demanda de los equipos de bombeo, se dirigió directamente con los posibles clientes para que de manera rápida y eficaz se puedan obtener los mejores resultados. La encuesta se extiende mediante una serie de 10 preguntas, de selección y de ingreso de valores numéricos, y se realizó de forma presencial, vía email o telefónica, dependiendo de la disponibilidad del encuestado.

En cada empresa se seleccionó para contestar la encuesta únicamente a las personas que desarrollan gestión o poseen responsabilidad en el control del área de mantenimiento, planeación, producción de servicios industriales y gerencia o dirección de producción, por ser fuentes directas en el tema de estudio.

La selección de las empresas a entrevistar de cada una de las dieciséis actividades económicas destacadas de los cuatro subsectores segmentados y definidos fue de forma aleatoria (ver tabla 5).

Tabla 5. Distribución de Encuestas por Actividad Económica

<b>Actividad Económica de la Empresa</b>		<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Válidos</b>	Captación, tratamiento y distribución de aguas	2	2,8
	Evacuación y tratamiento de aguas residuos	2	2,8
	Extracción de carbón de piedra y lignito	2	2,8
	Extracción de Petróleo Crudo y Gas	2	2,8
	Fabricación de bebidas	2	2,8
	Fabricación de productos alimenticios	26	36,6
	Fabricación de productos de caucho o de	2	2,8
	Fabricación de productos de la refinación	9	12,7
	Fabricación de productos de plásticos	7	9,9
	Fabricación de productos farmacéuticos,	3	4,2
	Fabricación de productos metálicos básicos	2	2,8
	Fabricación de sustancias químicas y productos	5	7
	Fabricación de vehículos automotores, repuestos	3	4,2
	Pesca y Acuicultura	4	5,6
	<b>Total</b>	<b>71</b>	<b>100</b>

La muestra representativa de toda la población es de 71 empresas. El número de personas encuestadas, la información de sus nombres y cargos se encuentran en el anexo 1.

Para la etapa de análisis de los resultados obtenidos por las preguntas relacionadas en la encuesta se utilizó el programa SPSS software de análisis predictivo, PASW statistics 18, versión 18.0.0 (30-jul-2009).

#### 8.2.4. La Encuesta

En el anexo 2, se muestran el formato de encuesta diseñada y aplicada, las preguntas numeradas de la 1 a la 6 se formularon para cada tipo de bomba.

##### 8.2.4.1. Análisis y tabulación de los datos obtenidos

A continuación se analizaran cada una de las preguntas según los diferentes resultados obtenidos a través de la encuesta aplicada a los diferentes sectores seleccionados de la industria del Área Metropolitana de Bucaramanga.

Pregunta 1. En la empresa, ¿dentro de su proceso o actividad usa bombas de Engranajes, Diafragma, Dosificadoras?

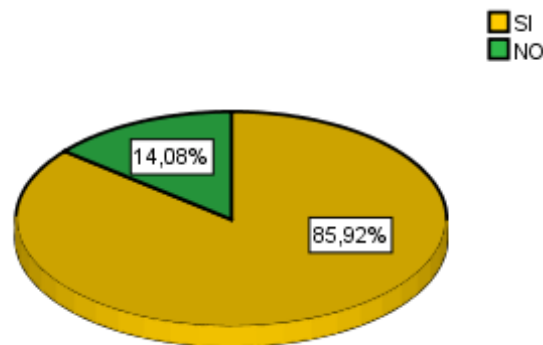
La pregunta anterior fue realizada para determinar la cantidad de empresas que usan o tiene bombas de engranajes, de diafragma y dosificadoras en sus procesos productivos, a fin de bosquejar la demanda actual por nuevas bombas y por reposición, formando también la base para la proyección por crecimiento es la población de bombas.

Resultados obtenidos a la pregunta No. 1.

Tabla 6. Empresas que dentro de su proceso usan bombas de engranes

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Válidos SI	61	85,9	85,9
NO	10	14,1	14,1
Total	71	100,0	100,0

Figura 22. Empresas que dentro de su proceso usan bombas de engranes

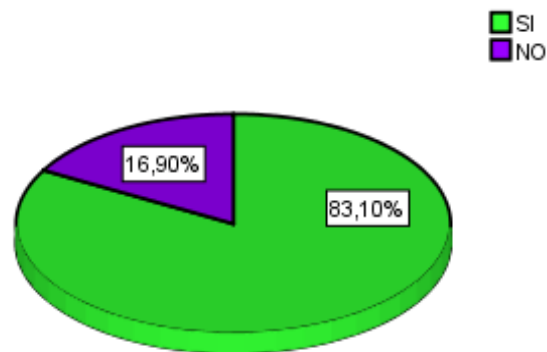


El 85,92 % del total de encuestados manifestó tener en uso bombas de engranes dentro de su proceso productivo, mientras que el 14,08 % manifestó que no. De acuerdo a los resultado obtenidos se observa que existe un alto porcentaje de empresas que incorpora o requieren dentro de su proceso el uso de bombas de engranes, también es un factor relevante como un alto número existente para reposición.

Tabla 7. Empresas que dentro de su proceso usan bombas de diafragma

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Válidos SI	59	83,1	83,1
NO	12	16,9	16,9
Total	71	100,0	100,0

Figura 23. Empresas que dentro de su proceso usan bombas de diafragma

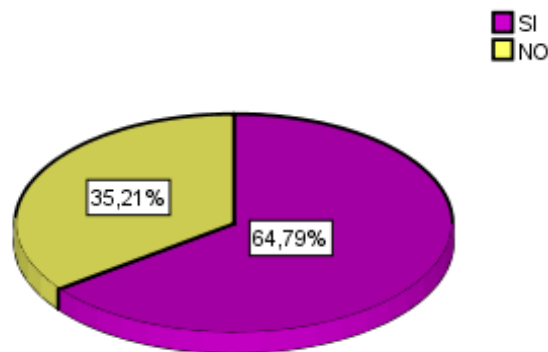


El 83,10 % del total de encuestados manifestó tener en uso bombas de diafragma dentro de su proceso productivo, mientras que el 16,90 % manifestó que no. De acuerdo a los resultados obtenidos se observa que existe una alta población de empresas que usa o incluyen bombas de diafragma en sus procesos, también es un factor considerable a un alto número existente para reposición.

Tabla 8. Empresas que dentro de su proceso usan bombas dosificadoras

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Válidos SI	46	64,8	64,8
NO	25	35,2	35,2
Total	71	100,0	100,0

Figura 24. Empresas que dentro de su proceso usan bombas dosificadoras



El 64,79 % del total de encuestados manifestó tener en uso bombas dosificadoras dentro de su proceso productivo, mientras que el 35,21 % manifestó que no. Se observa que la población de empresas que usa bombas dosificadoras no es muy representativa para el proyecto, considerando los dos factores de venta por nuevos requerimientos o por restitución de deteriorados.

Pregunta 2. ¿Cuál es la cantidad de bombas (Engranés, Diafragma, Dosificadoras) que tiene en uso su proceso o actividad?

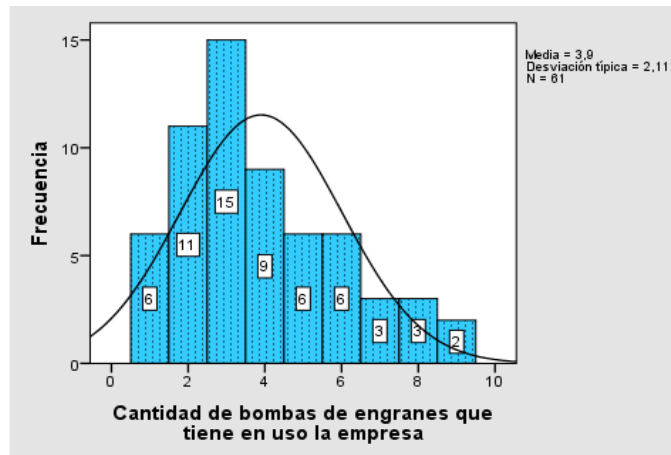
Esta pregunta se formuló para cuantificar la cantidad promedio de cada tipo de bomba que existe en las empresas que manifestaron tenerlas en su proceso productivo, permitiendo proyectar la demanda y su crecimiento.

Resultados obtenidos a la pregunta No. 2.

Tabla 9. Cantidad de bombas de engranes que tienen en uso

N	Válidos	61
	Perdidos	10
Media		3,90
Mediana		3,00
Moda		3
Desv. típ.		2,111
Varianza		4,457
Asimetría		0,716
Mínimo		1
Máximo		9
Suma		238
Percentiles	25	2,00
	50	3,00
	75	5,00

Figura 25. Histograma de la cantidad de bobas de engranes que tienen en uso



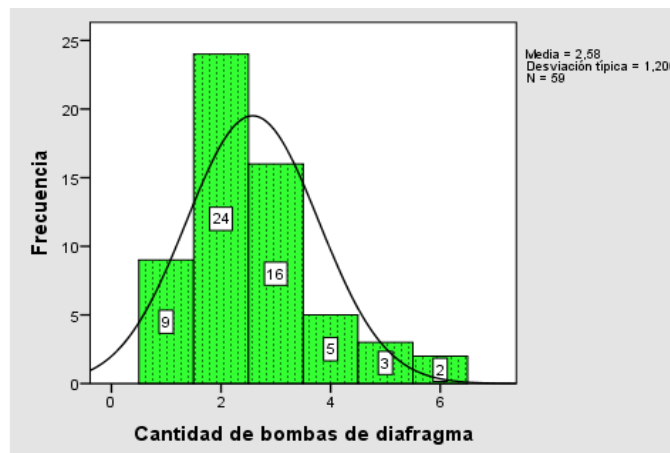
De las 61 empresas que manifestaron usar bombas de engranes dentro de su proceso productivo, se tiene en promedio 3.90 bombas por empresa donde 3 unidades es la cantidad que más se repite coincidiendo con el punto medio de la distribución o mediana, ver tabla 9.

La mayoría de los datos se encuentran por debajo de la media (Figura 25. Histograma) y su dispersión es alta con un coeficiente de variación del 54.13 %, lo que indica que los valores están poco concentrados, el valor mínimo es de una (1) unidad mientras la cantidad máxima es de nueve (9) bombas. Ante las observaciones de los resultados se tomara como valor de tendencia central la mediana, 3 unidades como resultado a la pregunta sobre la cantidad de bombas de engranes usadas por las empresas.

Tabla 10. Cantidad de bombas de diafragma que tienen en uso

N	Válidos	59
	Perdidos	12
Media		2,58
Mediana		2,00
Moda		2
Desv. típ.		1,206
Varianza		1,455
Asimetría		1,004
Mínimo		1
Máximo		6
Suma		152
Percentiles	25	2,00
	50	2,00
	75	3,00

Figura 26. Histograma de la cantidad de bombas de diafragma que tienen en uso



Del 83,10 % del total de encuestados que corresponden a 59 empresas que usan bombas de diafragma dentro de su proceso productivo, se tiene en promedio 2.58 bombas por empresa donde 2 unidades es la cantidad que más se repite coincidiendo con el punto medio de la distribución o mediana, ver tabla 10.

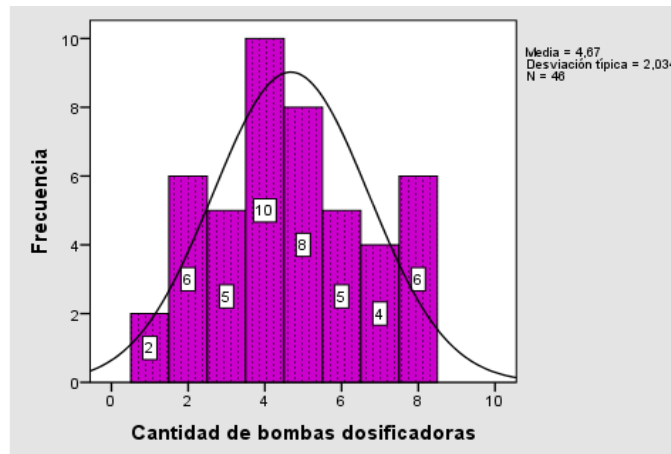
La mayoría de los datos se encuentran por debajo de la media (Figura 26. Histograma) y su dispersión es intermedia con un coeficiente de variación del 46.74 %, lo que indica que los valores están poco concentrados, el valor mínimo es de una (1) unidad mientras la cantidad máxima es de seis (6) bombas. Ante las observaciones de los resultados se tomara como valor de tendencia central la mediana, siendo 2 unidades el resultado a la pregunta sobre la cantidad de bombas de diafragma usadas por las empresas.

Tabla 11. Cantidad de bombas dosificadoras que tienen en uso

N	Válidos	46
	Perdidos	25
Media		4,67
Mediana		4,50
Moda		4
Desv. típ.		2,034
Varianza		4,136
Asimetría		,118
Mínimo		1
Máximo		8
Suma		215
Percentiles	25	3,00
	50	4,50
	75	6,00

Del 64,79 % del total de encuestados que corresponden a 46 empresas que usan bombas dosificadoras dentro de su proceso productivo, se tiene en promedio 4.67 bombas por empresa donde 4 unidades es la cantidad que más se repite y el punto medio de la distribución o mediana es de 4,5 unidades, ver tabla 12.

Figura 27. Histograma de la cantidad de bombas dosificadoras que tienen en uso



La dispersión de los datos es más pequeña que las anteriores con una desviación típica del 43.55 %, lo que indica que sus valores están más concentrados (Figura 27. Histograma), el valor mínimo es de una (1) unidad mientras la cantidad máxima es de seis (6) bombas. Ante las observaciones de los resultados se tomara como valor de tendencia central la media, siendo 4,67 unidades el resultado a la pregunta sobre la cantidad de bombas dosificadoras usadas por las empresas.

Pregunta 3. ¿Cuál es el tiempo de uso dado a la bomba (Engranajes, Diafragma, Dosificadoras) antes de su cambio o reposición?

La pregunta anterior fue realizada con el fin de determinar el ciclo de vida atribuido por las empresas a cada tipo de bomba y conocer el inicio de su fase de reposición.

Resultados obtenidos a la pregunta No. 3.

Tabla 12. Tiempo de uso dado a la bomba de engranes, diafragma y dosificadora antes de su cambio o reposición (años)

		Tiempo de uso dado bomba engranes antes de su cambio	Tiempo de uso dado bomba diafragma antes de su cambio	Tiempo de uso dado bomba dosificadora antes de su cambio
N	Válidos	61	59	46
	Perdidos	10	12	25
Media		6,54	6,12	5,37
Mediana		7,00	6,00	5,00
Moda		7	6	5
Desv. típ.		,828	,790	,711
Varianza		,686	,624	,505
Asimetría		-,226	,001	,485
Rango		3	3	3
Mínimo		5	5	4
Máximo		8	8	7
Percentiles	25	6,00	6,00	5,00
	75	7,00	7,00	6,00

En este caso se observa que en los tres modelos de bombas se tiene una desviación típica en porcentajes pequeña (12,66 %\_Engranes, 12,91 %\_Diafragma, 13,24%\_Dosificadoras), que los valores de media, mediana y moda en cada uno de los casos son casi coincidentes, por tal motivo, se considerarán estos datos bajo una distribución normal, donde el valor de la mediana es el dato más representativo y el concluyente a la pregunta No. 3.

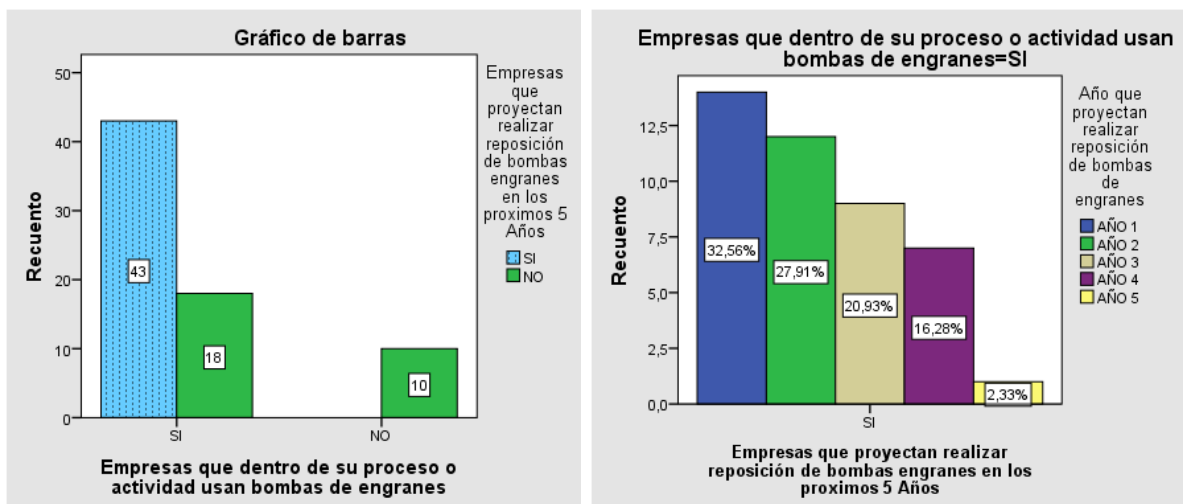
Los resultados obtenidos en la tabla 12, ubican el ciclo de vida de cada tipo de bomba fuera del horizonte actual de evaluación del proyecto (5 años), por lo tanto, las nuevas bombas que el proyecto incorpore en el mercado no formarán parte del número posible demandado por reposición. Adicionalmente, hay que considerar que si los equipos y marcas incorporadas por el proyecto ofrecen mayor duración, el ciclo de vida aumentará afectado directamente la demanda futura por reposición y las ventas proyectadas.

Pregunta 4. ¿Tiene la empresa proyectado realizar reposición de bombas (Engranés, Diafragma, Dosificadoras) en los próximos 5 Años? ¿En qué Año está proyectada (de 1 a 5 años)?

La pregunta anterior se incorporó con el objetivo de cuantificar la demanda que existe en el mercado por reposición de bombas y conocer su comportamiento en el horizonte del proyecto.

Resultados obtenidos a la pregunta No. 4.

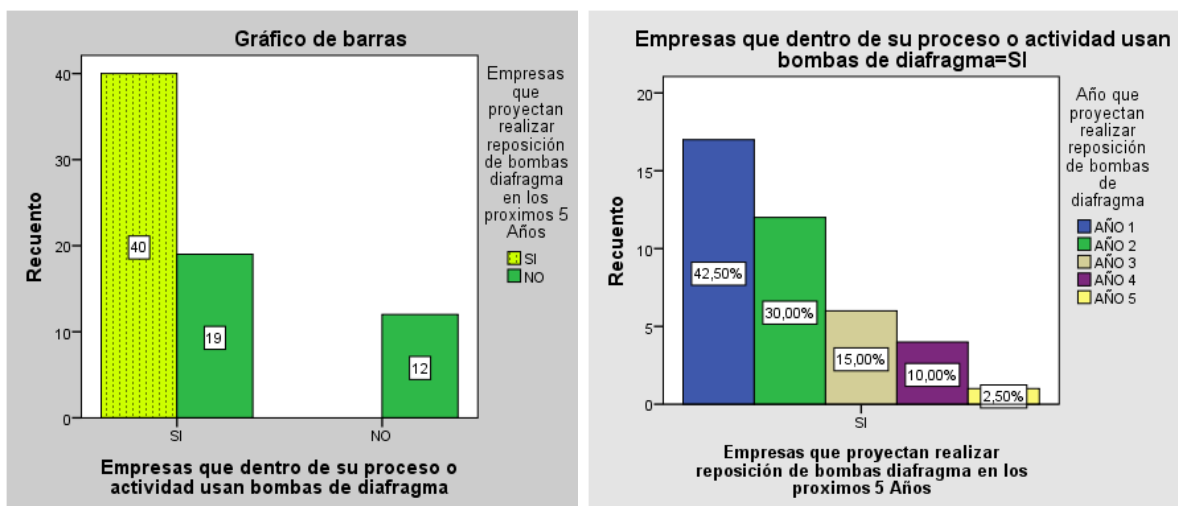
Figura 28. Empresas que tienen proyectado realizar reposición de bombas de engranes en los próximos 5 años\*Año de proyección para reposición de bombas de engranes.



De las 61 empresas que usan bombas de engranes dentro de su proceso productivo, el 70,5 % que corresponde a 43 de ellas tiene proyectado realizar reposición de estas bombas dentro de los próximos cinco (5) años, mientras que el 29,5 % no tiene planificado realizar reposición. Figura 28, del porcentaje que renovará bombas de engranes el 32,56 % de este grupo lo realizará en el primer año (anualidad siguiente a la fecha de realización de la encuesta), el 27,91 % en el año dos, el 20,93 % en el año tres, el 16,28 % en el año cuatro y solo el 2,33 % en el quinto año.

Se destaca a través de los resultados que la población actual de bombas de engranes de la muestra tiene ya buen tiempo de uso, factor favorable para el proyecto debido a que más de la mitad de la empresas (60%), proyecta realizar sustitución del equipo en los dos años siguiente al presente estudio.

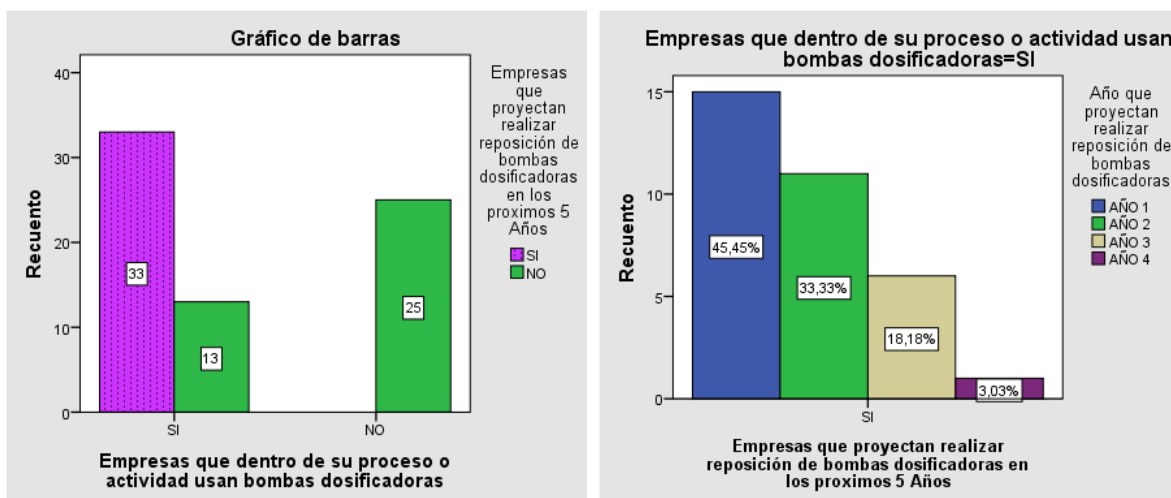
Figura 29. Empresas que tienen proyectado realizar reposición de bombas de diafragma en los próximos 5 años\* Año de proyección para reposición de bombas de diafragma



De las 59 empresas que usan bombas de diafragma dentro de su proceso productivo, el 67,8 % que corresponde a 40 de ellas tiene proyectado realizar reposición de estas bombas dentro de los próximos cinco (5) años, mientras que el 32,2 % no tiene planificado realizar reposición. Del porcentaje que renovará bombas de diafragma el 42,50 % de este grupo lo realizará en el primer año (anualidad siguiente a la fecha de realización de la encuesta), el 30 % en el año dos, el 15 % en el año tres, el 10 % en el año cuarto y solo el 2,5 % en el quinto año, descripción según figura 29.

Se destaca también, que la población actual de bombas de diafragma tiene un tiempo de uso cercano a su cambio, nuevamente es una circunstancia importante para el proyecto pues más del 70% de las empresas proyecta realizar sustitución del equipo en los dos años siguiente al presente estudio.

Figura 30. Empresas que tienen proyectado realizar reposición de bombas dosificadoras en los próximos 5 años \* Año de proyección para reposición de bombas dosificadoras



De las 46 empresas que usan bombas dosificadoras dentro de su proceso productivo, el 71,70 % que corresponde a 33 de ellas tiene proyectado realizar reposición de estas bombas dentro de los próximos cinco (5) años, mientras que el 28,3 % no tiene planificado realizar reposición. De la figura anterior, el porcentaje que renovará bombas dosificadoras el 45,45 % de este grupo lo realizará en el primer año (anualidad siguiente a la fecha de realización de la encuesta), el 33,33 % en el año dos, el 18,18 % en el año tres y el 3,03 % lo realizará en el cuarto año.

De los tres tipos de bombas en análisis, la población existente de bombas dosificadoras tiene el mayor tiempo en desempeño, están muy cerca al cambio pues el 80% de las empresas proyecta realizar sustitución de estos equipos en los dos años siguiente al presente estudio. En el quinto año no se tiene proyectado reponer ninguna dosificadora considerando que este es el mismo periodo de duración dado a este tipo de equipo, según los datos obtenidos en la pregunta No. 3, sobre el tiempo de uso dado a la bomba de dosificadora antes de su cambio o reposición.

En este tipo de bombas se debe centrar en el primer año especial atención en la estrategia de penetración al mercado de la empresa Equigrup S.A.S., considerando que la mitad de las bombas existentes serán cambiadas.

Pregunta 5. En el año que piensa realizar reposición, ¿Cuál es la cantidad a reponer? (Engranés, Diafragma, Dosificadoras).

Esta pregunta se formuló para cuantificar la cantidad promedio de cada tipo de bomba que se sustituirá en las empresas en el año determinado, permitiendo proyectar en cada periodo la demanda por reposición.

Resultados obtenidos a la pregunta No. 5.

Tabla 13. Cantidad de bombas de engranes, diafragma y dosificadoras que se piensan reponer

		Cantidad de bombas engranes que piensa reponer la empresa	Cantidad de bombas diafragma que piensa reponer la empresa	Cantidad de bombas dosificadoras que piensa reponer la empresa
N	Válidos	43	40	33
	Perdidos	28	31	38
Media		1,30	1,33	1,30
Mediana		1,00	1,00	1,00
Moda		1	1	1
Desv. típ.		,599	,572	,529
Varianza		,359	,328	,280
Asimetría		1,876	1,608	1,553
Rango		2	2	2
Mínimo		1	1	1
Máximo		3	3	3
Suma		56	53	43
Percentiles	25	1,00	1,00	1,00
	50	1,00	1,00	1,00
	75	1,00	2,00	2,00

De las 43 empresas que tienen proyectado realizar reposición de bombas de engranes dentro de los próximos cinco (5) años, se cambiarán en promedio 1.3 bombas por empresa donde una (1) unidad es la cantidad que más se repite coincidiendo con el punto medio de la distribución o mediana, ver tabla 13. La gran mayoría de los datos se encuentran por debajo de la media y su dispersión porcentual es del 46.08 %, lo que indica que los valores están poco concentrados alrededor de la media, el valor mínimo es de una (1) unidad mientras la cantidad máxima es de tres (3) bombas.

En las 40 empresas que tiene proyectado realizar reposición de bombas de diafragma dentro de los próximos cinco (5) años, se cambiarán en promedio 1.33 bombas por empresa donde una (1) unidad es la cantidad que más se repite coincidiendo con el punto medio de la distribución o mediana, ver tabla 13. La gran mayoría de los datos se encuentran por debajo de la media y su dispersión porcentual es del 43 %, lo que indica que los valores están poco concentrados alrededor de la media, el valor mínimo es de una (1) unidad mientras la cantidad máxima es de tres (3) bombas.

De las 33 empresas que tiene proyectado realizar reposición de bombas dosificadoras dentro de los próximos cinco (5) años, se cambiarán en promedio 1.3 bombas por empresa donde una (1) unidad es la cantidad que más se repite coincidiendo con el punto medio de la distribución o mediana, ver tabla 13. La gran mayoría de los datos se encuentran por debajo de la media y su dispersión porcentual es del 40,7 %, lo que indica que los valores están poco concentrados alrededor de la media, el valor mínimo es de una (1) unidad mientras la cantidad máxima es de tres (3) bombas.

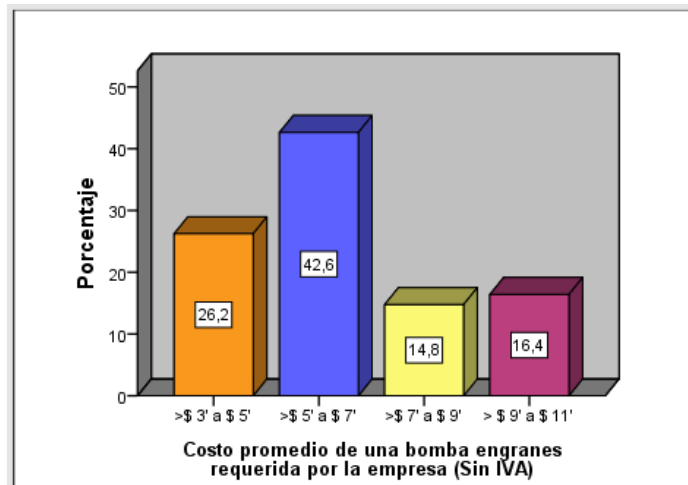
Con base en los tres resultados obtenidos se observa que los valores de las variables y su distribución son muy similares para cada tipo de bomba, que la dispersión de los datos en los tres casos tiene un coeficiente de variación mayor al 40%, sin embargo, el rango de los datos es muy pequeño disminuyendo los datos aislados, entonces, como resultado se tomara la media como valor representativo de tendencia central, siendo 1,3 unidades el promedio sobre la cantidad de bombas de engranes y dosificadoras que piensan reponer las empresas y 1,33 unidades el promedio en el caso de las bombas de diafragma. Para el proyecto, es atractivo la cantidad de bombas a reponer en cada tipo, porque esta cifra representa casi el 50% de la cantidad que en promedio tiene en su proceso productivo.

Pregunta 6. ¿Cuál es el costo promedio (Sin IVA) de una bomba (Engranés, Diafragma, Dosificadoras) que requiere en su empresa?

La pregunta anterior fue realizada con el fin de determinar el costo promedio establecido por la demanda a cada tipo de bomba, el cual será el mismo de la oferta y a su vez el precio base de introducción del proyecto.

Resultados obtenidos a la pregunta No. 6.

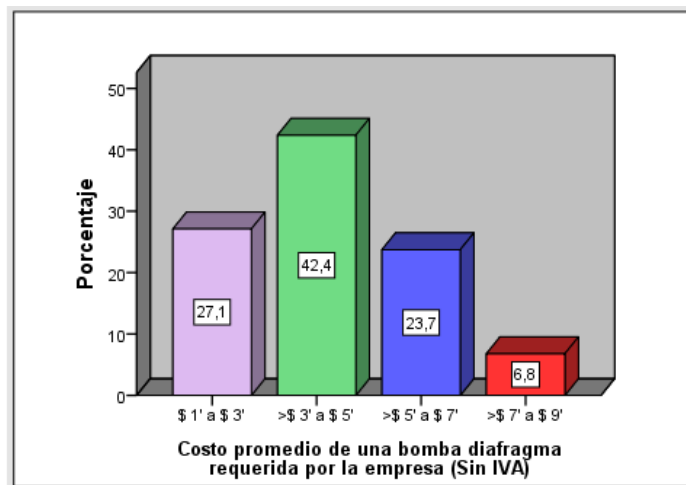
Figura 31. Costo promedio de una bomba de engranes requerida por la empresa



Del total de la empresas que emplean dentro de su proceso productivo bomba de engranes el 26,2 % compra en promedio un equipo en el rango de tres a cinco millones de COP (Pesos Colombianos), el 42,6 % le cuesta más de cinco hasta siete millones de COP, el 14,8 % más de siete hasta nueve millones de COP y el 16,4 % en el rango de más de nueve millones hasta once millones de COP, estos resultados

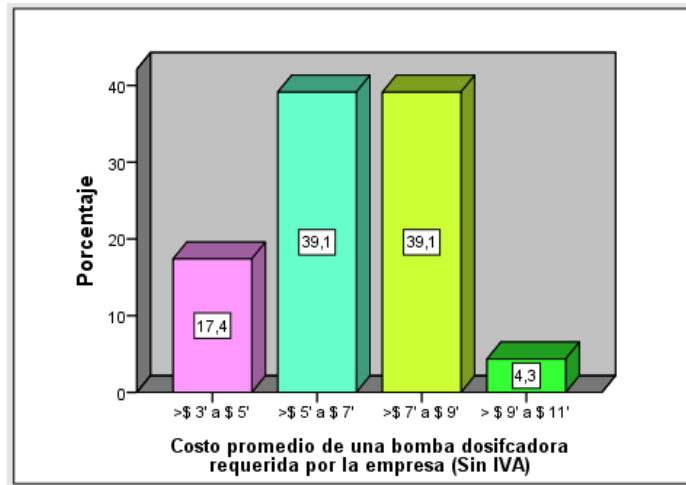
también muestran que casi la mitad de las bombas de engranes usadas por las empresas encuestadas tiene un costo promedio por bomba mayor a cinco hasta siete millones de pesos Colombianos.

Figura 32. Costo promedio de una bomba de diafragma requerida por la empresa



Del total de la empresas que emplean dentro de su proceso productivo bomba de diafragma el 27,1 % le cuesta en promedio una bomba de este tipo de uno a tres millones de COP, el 42,4 % un costo de más de tres hasta cinco millones de COP, el 23,7 % más de cinco hasta siete millones de COP y el 6,8 % a un costo mayor a siete millones hasta nueve millones de COP, estos resultados también muestran que casi la mitad de las bombas de diafragma usadas por las empresas encuestadas tiene un costo promedio por bomba mayor a tres hasta cinco millones de pesos Colombianos.

Figura 33. Costo promedios de una bomba dosificadora requerida por la empresa



Del total de la empresas que emplean dentro de su proceso productivo bomba dosificadoras el 17,4 % invierte en promedio por equipo de tres a cinco millones de COP (Pesos Colombianos), el 39,1 % más de cinco hasta siete millones de COP, el 39,1 % más de siete hasta nueve millones de COP y el 4,3 % a un costo promedio por equipo mayor a nueve millones hasta once millones de COP, estos resultados muestran que existen dos rangos de precios donde se ubica en igual proporción, casi el 80 %, el costo de las bombas dosificadoras usadas por las empresas encuestadas.

El proyecto debe considerar manejar los mismos precios que maneja el mercado mientras se genera confianza y nuevo valor en los clientes sobre las marcas que se introducen.

Pregunta 7. Aproximadamente, ¿Cuál ha sido el crecimiento de su población de bombas de desplazamiento positivo en los últimos 3 años?

Con el resultado que se obtenga de esta pregunta, se determinará la demanda actual y futura del proyecto.

Resultados obtenidos a la pregunta No. 7.

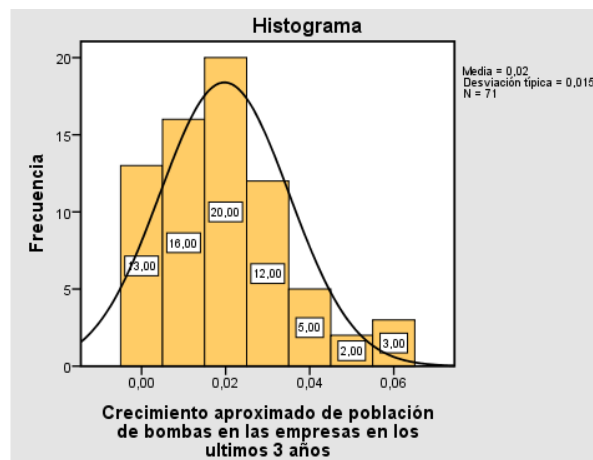
Tabla 14. Crecimiento aproximado de población de bombas en las empresas en los últimos 3 años

N	Válidos	71
	Perdidos	0
Media		,0197
Mediana		,0200
Moda		,02
Desv. típ.		,01540
Varianza		,000
Asimetría		,773
Rango		,06
Mínimo		,00
Máximo		,06
Percentiles	25	,0100
	50	,0200
	75	,0300

Los resultados de la pregunta No. 7, arrojan que de las 71 empresas encuestadas, 13 de ellas (18,31 %) no registra ningún crecimiento en su población de bombas de desplazamiento positivo en los últimos años, un porcentaje pequeño comprado con el 81.69 % que registro algún incremento.

La manifestación anterior es un indicador muy alentador para el proyecto porque en gran número de empresas se registra crecimiento en el número de bombas a pesar de los momentos adversos que ha tenido la economía de la región y el país.

Figura 34. Histograma del crecimiento aproximado de población de bombas en las empresas en los últimos 3 años



Sobre las medidas de tendencia central se observa que son casi iguales aún en presencia de datos aislados (Figura 34. Histograma), cuya dispersión porcentual es del 78,17 %, sin embargo, se destaca que el 75% de los datos se encuentra agrupados por debajo de 0,03 (3 %). Ante las observaciones anteriormente presentadas se tomara como valor de tendencia central la media, es decir el 1,97 %, como resultado a la pregunta en referencia.

Pregunta 8. ¿De cuál de los siguientes lugares de fabricación se siente más seguro comprando bombas de desplazamiento positivo?

Estados Unidos de América (EUA)

Europa

Asia

Otro, ¿Cuál?

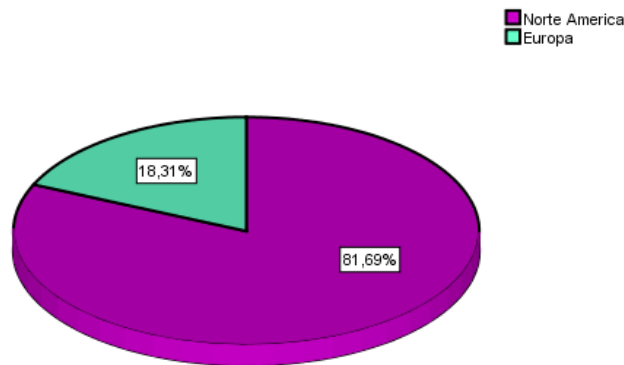
La pregunta anterior se formula para analizar principalmente la incidencia actual que tiene el emergente equipo asiático sobre los consumidores de bombas y conocer si los fabricantes Norte Americanos se mantienen como confiables.

Resultados obtenidos a la pregunta No. 8.

Tabla 15. Lugar de fabricación preferido para la compra de bombas de desplazamiento positivo

	Frecuencia	Porcentaje
Válidos EUA	58	81,7
Europa	13	18,3
Total	71	100,0

Figura 35. Lugar de fabricación preferido para la compra de bombas de desplazamiento positivo



La tabla 15 muestra, que del total de empresas encuestadas se observa que la mayoría prefiere las casas fabricantes de bombas de los Estados Unidos de América con un 81,7 %, seguida por los fabricantes Europeos con un 18,3 %. Las otras opciones presentadas no registraron datos, por lo cual, se observa que la tendencia de los clientes recae principalmente en los equipos de bombeo de procedencia Norte Americana, esta circunstancia es una fortaleza para el proyecto al tener bombas de este mismo lugar de procedencia.

Pregunta 9. ¿Cuándo decide comprar bombas de desplazamiento positivo, compra con un proveedor establecido en?

- Local (AMB)
- En Bogotá
- En Otra Ciudad
- En otro País

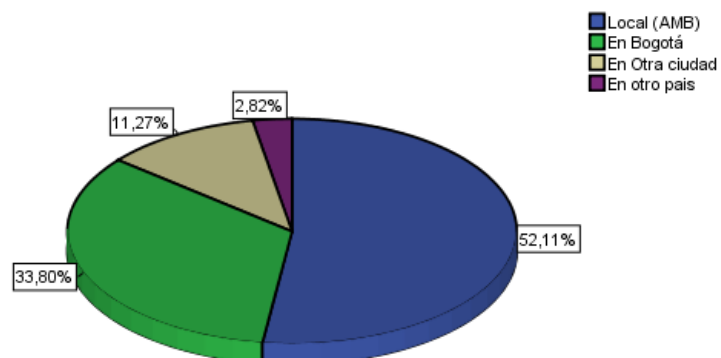
Se buscó con esta pregunta conocer la incidencia y posición en el mercado de los proveedores locales frente a los competidores locales e internacionales y evidenciar apoyo de los empresarios por las empresas del AMB.

Resultados obtenidos a la pregunta No. 9.

Tabla 16. Compra de bombas de desplazamiento positivos a proveedores establecidos

	Frecuencia	Porcentaje
Válidos Local (AMB)	37	52,1
En Bogotá	24	33,8
En Otra ciudad	8	11,3
En otro país	2	2,8
Total	71	100,0

Figura 36. Compra de bombas de desplazamiento positivo a proveedores establecidos



Según la cantidad de respuestas obtenidas de la encuesta (ver tabla 16), se aprecia que un 52,11% de las empresas encuestadas se encuentra comprando equipos de bombeo de desplazamiento positivo a proveedores locales (AMB), seguido de un 33,80% que le compra a proveedores en la Ciudad de Bogotá, el 11,27% a proveedores de otras ciudades del país y solo el 2,82 % adquiere fuera del país.

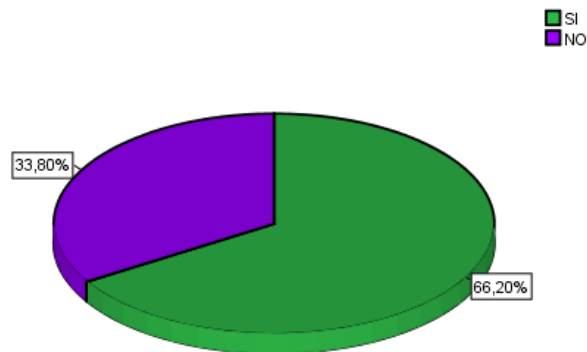
Los resultados muestran que existe un porcentaje alto del potencial de venta de Equigrup S.A.S., como proveedor local, que la empresa debe afianzar en los clientes los beneficios y ventajas de adquirir en la región.

Pregunta 10. ¿Conoce los servicios o representaciones de la empresa EQUIGRUP SAS?

La pregunta se incluyó en la encuesta para conocer el porcentaje de empresas que saben de Equigrup S.A.S., como posible aliado de sus actividades y si este número es representativo para ser usado en la estrategia de lanzamiento.

Resultados obtenidos a la pregunta No. 10.

Figura 37. Conoce los servicios o representaciones de la empresa Equigrup S.A.S.



Según la figura 37, un 66,20 % de los encuestados indica que actualmente si conoce los servicios o representaciones que tiene la empresa Equigrup S.A.S. El 33,80 % restante no conoce la empresa, convirtiendo a este último grupo en evidencia de la incorporación de mejoraras para llegar a más mercado.

#### 8.2.4.2 Conclusiones de la Encuesta

Del análisis de los resultados se concluye lo siguiente:

1. Un mayor número de empresas usan bombas de engranajes para su proceso productivo, seguidas muy de cerca por la cantidad de empresas que usan bombas de diafragma, en estos dos casos cada porcentaje supera el 83% y están por encima en un 20% al número de empresas que usan bombas dosificadoras. Es decir, más del 65% de las empresas dentro del Área Metropolitana de Bucaramanga usan bombas de desplazamiento positivo, lo que los convierte en equipos de alto consumo.

2. Las empresas de manufactura que generan productos de consumo masivo y se encuentran dentro de las actividades económicas de mayor PIB del AMB, tienen en promedio más cantidad de bombas dosificadoras que del tipo engranes y de diafragma, a pesar que el número de empresas que las poseen sea menor que en los otros dos casos.

También se debe considerar que en la sumatoria de las cantidades proporcionadas por las empresas encuestadas, el número total de bombas dosificadoras casi iguala a la cantidad total de engranajes, lo que muestra, que aunque sea mayor el número de empresas que utilicen bombas de engranes, la cantidad total de estas, puede ser igual a la cuota total de bombas dosificadoras. Entonces, la población en el mercado de bombas de engranajes y dosificadoras es similar y más alta que las del tipo diafragma, convirtiéndolas en una referencia importante para su proyección por reposición.

3. El tiempo de uso propinado por las empresas a las bombas de engranes es el más prolongado de los tres tipos de bombas en estudio, ubicado en siete (7) años promedio, seis (6) años para las bombas de tipo diafragma y cinco (5) años para las dosificadoras, éstas últimas tienen el menor tiempo de vida útil debido a sus características de aplicación en procesos de precisión, tal como se describió en la caracterización de los productos en el capítulo xx de la presente monografía.
4. Más del 67% de las empresas que tiene en uso cualquiera de los tres tipos de bombas proyecta realizar reposición en los próximos cinco (5) años, y más del 60% de estas empresas planifica el cambio en los dos años siguientes al

presente estudio. Entonces, el mercado existente de venta de bombas por reposición es alto, por lo tanto, debe considerarse en él una estrategia de penetración por parte de Equigrup S.A.S.

5. Aunque la cantidad de unidades promedio que se piensa reponer no es una cifra interesante en cualquiera de los tres tipos de bombas, éste se vuelve un numero representativo para el proyecto apoyado en el 67% de empresas que tiene en uso y proyecta realizar reposición en los próximos cinco (5) años.
6. Las bombas dosificadoras son las más costosas al momento de ser adquiridas por las empresas, en segundo lugar se ubican las bombas de engranes y por ultimo las bombas de diafragma. El precio de las dosificadoras puede ser fundamentado por sus aplicaciones en procesos específicos y de precisión.
7. El crecimiento promedio en la población de bombas de desplazamiento positivo fue establecido en el 0,2% por el 81.69 % de las empresas que manifestaron haber tenido un incremento en estos equipos.
8. Para las empresas encuestadas es preferible que los equipos de desplazamiento positivo que compran sean procedentes de casas fabricantes de los Estados Unidos de América, este resultado es una fortaleza competitiva para la empresa Equigrup S.A.S., ya que los equipos en estudio proceden de este lugar de fabricación.

9. Un porcentaje un poco mayor al 50% de las empresas decide comprar bombas de desplazamiento positivo con proveedores locales, por lo cual, la ubicación de la empresa Equigrup S.A.S., se convierte en un factor determinante en el momento de llegar o introducirse al mercado.
  
10. El 33,8 % de las empresas no conocen los servicios o representaciones de Equigrup S.A.S., es una cifra alta e importante, para la cual, debe establecerse estrategias de penetración y expectativa de negocio para el crecimiento de la empresa.

#### 8.2.5 Comportamiento Histórico de la Demanda

Para esta etapa se analizarán el comportamiento en los años anteriores de las actividades económicas seleccionadas en la segmentación del mercado (Industrias Manufactureras, Agricultura, Ganadería, Caza, Silvicultura y Pesca, Distribución de agua, evacuación y tratamiento de aguas residuales, y Explotación de Minas y Canteras), incorporando al tiempo los resultados obtenidos por la pregunta No.7, relacionada al crecimiento de la población de bombas de desplazamiento positivo en los últimos 3 años en las empresas.

Se evoca que la relación sobre la demanda de los equipos de bombeo está asociada al crecimiento del negocio (producción) o ampliación en las operaciones, a la mejora de la competitividad e innovación en las empresas, tal como se fundamentó en el inciso 8.2. En la Tabla 17, se presenta el comportamiento para el periodo 2010-2013 que presenta los sectores económicos del Área Metropolitana.

Tabla 17. Tasa de variación del valor agregado, por ramas de actividad económica del AMB, 2010-2013

<b>CRECIMIENTO POR RAMAS ACTIVIDAD ECONÓMICA</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>
Agricultura, Ganadería, Silvicultura y Pesca	11,3	19,0	10,3	11,1
Explotación de Minas y Canteras	-3,7	12,6	9,3	8,6
Industrias Manufacturera	-12,0	5,2	11,0	12,1
Electricidad, Gas y Agua	-13,8	-3,4	-13,8	-3,4
Construcción	17,2	-1,5	9,8	6,2
Comercio, Reparación, Restaurantes y Hoteles	3,7	7,6	6,3	8,2
Transporte, Almacenamiento y Comunicaciones	13,3	4,4	6,5	7,4
Establecimientos Financieros, Seguros, Actividades Inmobiliarias y Servicios a las Empresas.	19,5	-8,5	10,1	12,2
Actividades de Servicios Sociales, Comunales y Personas.	7,5	10,7	7,9	8,8
<b>PRODUCTO INTERNO BRUTO</b>	<b>4,9</b>	<b>2,0</b>	<b>2,9</b>	<b>5,4</b>

Fuente: Elaboración del autor, datos tomados “Cámara de Comercio de Bucaramanga”

Al analizar la evolución, según la tabla 17, del valor agregado de las actividades económicas seleccionadas, y contrastarlos con los resultados obtenidos en la pregunta No.7 de la encuesta aplicada, se asocia que el 1,97% de crecimiento en la población de bombas de desplazamiento positivo en los últimos tres (3) años puede ser representado por los porcentajes altos de participación que han mantenido dentro del PIB del AMB la industria manufacturera, la Agricultura, Ganadería, Caza, Silvicultura y Pesca, y parte de la explotación de minas y canteras, aunque, esta última actividad seguramente también influyo junto la de distribución de agua, evacuación y tratamiento de aguas residuales a que no fuera mayor la proporción del crecimiento en el consumo de bombas, viéndose simbolizados en el 18,31% que no registro ningún crecimiento en su población de equipos de desplazamiento positivo.

## 8.2.6 Situación Actual de la Demanda

En general el año 2014, se percibe como un mejor año para la economía y para la industria, en particular del AMB. Lo anterior se debe entre otros aspectos a un entorno macroeconómico favorable, una tasa de cambio más competitiva, un mayor dinamismo en la inversión en infraestructura, una mayor ejecución en los recursos de regalías y una recuperación en el crecimiento nacional.

Sin embargo, el panorama manufacturero no está plenamente despejado y así lo reflejan algunos indicadores generales de la economía regional. “Las exportaciones totales caen -1.5% durante el mes de enero de 2014 y dentro de estas las manufactureras presentan la mayor caída (-22%)<sup>41</sup>”. Esto genera preocupaciones en los empresarios y por lo tanto coyuntura en la adquisición, reposición o actualización de equipos o desmotivación hacia la innovación.

Según la Encuesta de Opinión Industrial Conjunta de la ANDI, Informe EOIC Abril 2014, Seccional Santander, el indicador de compras de equipos está por levemente encima del promedio histórico del 3,1%, manteniendo la tendencia favorable que viene registrando desde el último trimestre de 2013. En efecto, en enero de 2014, el 82.0% de la producción calificó sus compras de equipos como altos o normales, frente a un indicador del 75.6% hace un año.

La relación de la demanda actual de bombas de engranajes, de diafragma y dosificadoras, es la consideración de un conjunto de factores como el indicador de

---

<sup>41</sup> ANDI - Asociación Nacional de Empresarios de Colombia. Encuesta de Opinión Industrial Conjunta, Enero – Marzo 2014. Informe EOIC Abril 2014. Número 61. p. 21.

compra o innovación de equipos en el cual se referencia el porcentaje de crecimiento en la población de bombas y la empresas que tiene equipos dentro de su proceso o actividad productiva y proyectan realizar reposición próximamente. En resumen, la demanda actual de bombas es la suma de los que comprarán equipos nuevos y realizarán reposición.

En la tabla 18, se presenta la demanda actual de nuevos equipos de bombeo de desplazamiento positivo por tipo.

Tabla 18. Clientes potenciales por Requisición de Nuevas Bombas

NÚMERO DE CLIENTES POTENCIALES	TIPO DE BOMBA	EMPRESAS QUE USAN BOMBAS		MANIFESTARON CRECIMIENTO EN LA POBLACIÓN DE BOMBAS		CANTIDAD PROMEDIO DE BOMBAS QUE USAN POR EMPRESA	INDICADOR DE COMPRA DE EQUIPOS NUEVOS (3,1 %)	DEMANDA TOTAL ESPERADA POR NUEVAS BOMBAS
		PORCENTAJE	CANTIDAD DE EMPRESAS	PORCENTAJE	CANTIDAD DE EMPRESAS		PORCENTAJE PROMEDIO DE CRECIMIENTO DE LA POBLACIÓN DE BOMBAS	
2135	ENGRANES	85,92%	1834	81,69%	1499	3	1,97%	89
	DIAFRAGMA	83,10%	1774		1449	2		57
	DOSIFICADORA	64,79%	1383		1130	4,67		104

Fuente: Elaboración del autor con datos de la encuesta

Los valores consignados en la tabla 18 fueron calculados de la siguiente manera para cada tipo de bomba:

Demanda total esperada de nuevas bombas (por cada tipo) = No. De cliente potenciales \* El Porcentaje de empresas que usan de cada tipo de bomba \* El porcentaje de empresas que manifestaron crecimiento en su población de bombas \* La cantidad promedio de cada tipo de bombas que usan las empresas \* El porcentaje promedio de crecimiento en la población de bombas.

En la tabla 19, se presenta el requerimiento actual por reposición de cada equipo de bombeo de desplazamiento positivo.

Tabla 19. Clientes potenciales por reposición de bombas en uso

NÚMERO DE CLIENTES POTENCIALES	TIPO DE BOMBA	EMPRESAS QUE USAN BOMBAS DE		EMPRESAS QUE USAN Y TIENE PROYECTADO REALIZAR REPOSICIÓN DE BOMBAS		CANTIDAD PROMEDIO DE BOMBAS QUE USAN POR EMPRESA	CANTIDAD PROMEDIO DE BOMBAS QUE PROYECTAN REPONER	PORCENTAJE DE LA CANTIDAD DE BOMBAS QUE TIENE PROYECTADO REPONER	DEMANDA TOTAL ESPERADA DE BOMBAS POR REPOSICIÓN	PROYECCIÓN DE REPOSICIÓN DE BOMBAS EN EL AÑO 1	
		PORCENTAJE	CANTIDAD DE EMPRESAS	PORCENTAJE	CANTIDAD DE EMPRESAS					%	TOTAL
2135	ENGRANES	85,92%	1834	70,50%	1293	3	1,3	43%	560	32,56%	182
	DIAFRAGMA	83,10%	1774	67,80%	1203	2	1,3	65%	782	42,50%	332
	DOSIFICADORA	64,79%	1383	71,70%	992	4,67	1,33	28%	282	45,45%	128

Fuente: Elaboración del autor con datos de la encuesta

Los valores consignados en la tabla 19 fueron calculados de la siguiente manera para cada tipo de bomba:

Demanda total esperada por reposición de bombas en el año 1 (por cada tipo) = No. De cliente potenciales \* El Porcentaje de empresas que usan de cada tipo de bomba \* El porcentaje de empresas que usan bombas y tiene proyectado realizar reposición \* El porcentaje de la cantidad de bombas que tiene y proyecta reponer (La cantidad promedio de cada tipo de bombas que usan las empresas \* Cantidad promedio de bombas que proyectan reponer) \* El porcentaje proyectado de cada tipo de bombas que se repondrán en el año 1.

En la tabla 20, se presenta el total de la demanda de cada equipo de bombeo de desplazamiento positivo, considerando la cuenta de las que se introducirán por crecimiento o innovación de los procesos productivos en las empresas y las que se renovararán por antigüedad operacional en el primer año.

Tabla 20. Demanda total de cada bomba de desplazamiento positivo

NÚMERO DE CLIENTES POTENCIALES	TIPO DE BOMBA	DEMANDA TOTAL ESPERADA POR NUEVAS BOMBAS	DEMANDA TOTAL DE BOMBAS POR REPOSICIÓN	DEMANDA TOTAL DE BOMBAS DE DESPLAZAMIENTO POSITIVO
2135	ENGRANES	89	182	271
	DIAFRAGMA	57	332	389
	DOSIFICADORA	104	128	232

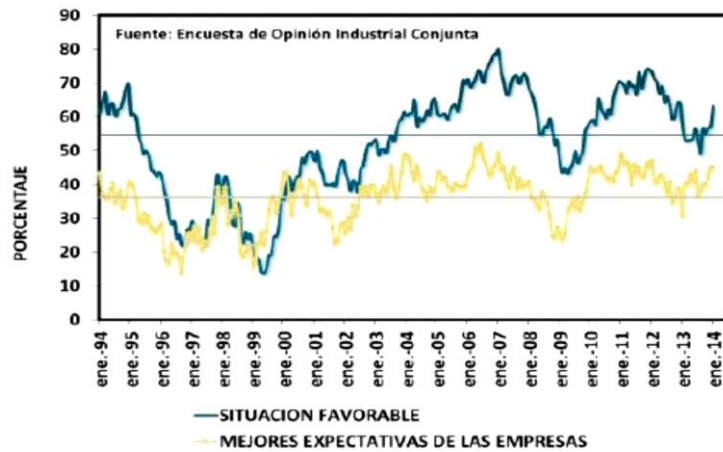
Fuente: Elaboración del autor con datos de las tablas 18 y 19.

El total de la demanda actual de bombas de engranajes es de 271 unidades, la de diafragma es de 389 unidades y de las dosificadoras de 232 unidades.

### 8.2.7 Perspectivas de Futuro

En los próximos años hay una mejoría en el clima de los negocios. Es así como el 63.1% de los empresarios califica la situación de la empresa como favorable y el 45.3% reporta mejores expectativas para el inmediato futuro. Hace un año estos mismos indicadores eran 57.1% y 30.9%, respectivamente, según figura 38.

Figura 38. Indicador de Clima de Negocios para la Actividad Productiva



Fuente: ANDI - Asociación Nacional de Empresarios de Colombia

Según la figura 38, los buenos indicadores que se reportan en un futuro próximo y las proyecciones de crecimiento en el PIB del Área Metropolitana de Bucaramanga (Inciso 7.2.1. Dinámica económica del departamento de Santander y el AMB) implican una demanda sostenida de bombas de desplazamiento positivo por parte de la industria. Entonces, en el escenario más prudente que se tiene, se estima que el incremento en la demanda será del 2% anual, manteniendo el mismo porcentaje promedio de crecimiento en la población de bombas de desplazamiento positivo en los últimos tres años, establecido en base a los resultados obtenidos en la pregunta No. 7 de la encuesta.

El siguiente desafío será el de garantizar un oferta acorde a la demanda, y a la par, prepararse para recibir el impacto de un mercado internacional volátil e impredecible que puede incidir en un futuro inmediato en nuestra economía.

### 8.2.8 Obstáculos para la inversión

Frente a la creciente globalización que se ha venido experimentando en el país, se hace necesario hablar de factores críticos para el crecimiento del negocio o ampliación en las operaciones, a través de la implementación de políticas de fortalecimiento por parte del gobierno local para dicha expansión empresarial y la mejora de la competitividad.

La Encuesta de Opinión Industrial Conjunta de la ANDI, Informe EOIC Abril 2014, Seccional Santander, destaca que los tres factores más críticos para fomentar el crecimiento de la empresa, son la deficiente infraestructura vial y problemas de movilidad, la falta de incentivos y la informalidad empresarial. Que las medidas que debería fortalecer el gobierno local para apoyar la expansión empresarial comprenden la reducción y simplificación los impuestos locales, mejorar la seguridad y mayor eficiencia en los trámites y procedimientos para la operación de las empresas. En último lugar, también se destacan, que los trámites más problemáticos para las empresas Santandereanas son aquellos relacionados con procesos de exportación e importación, en especial, los de importación, y los trámites referentes a impuestos.

### 8.2.9 Estimación de la demanda que atenderá el proyecto

La estimación de la demanda que atenderá el proyecto se realizó con base en la información de la demanda total de cada bomba de desplazamiento positivo, tabla 20. Se consideró de igual manera la capacidad de producción de la planta, la cual se describe en forma detallada en el estudio técnico.

Para dicha estimación, que se muestra en la tabla 21, también se consideró los datos obtenidos a la pregunta No.10 de la encuesta, donde se afirma que la empresa Equigrup S.A.S., actualmente tiene un reconocimiento de sus productos y servicios del 66,20% del mercado actual, por lo que se estimó con la opinión de los asesores financieros y la gerencia de Equigrup S.A.S., que el proyecto puede comenzar por cubrir un 7% de mercado en la venta de bombas de desplazamiento positivo del tipo engranes, diafragma y dosificadoras, y cada año incrementara un 3% a su participación, debido a las siguientes razones:

- 1) Hay un porcentaje alto en la comercialización de bombas por empresas fuera de la región que ofrecen los mismos productos;
- 2) Es necesario vender un alto volumen de bombas, para obtener mayor rentabilidad, debido al precio del producto y el margen de ganancia del mismo;
- 3) Es necesario vender un alto volumen de bombas, para cumplir con los requisitos de la representación y mantenerla; y
- 4) Por la cantidad de consumidores que se evidencian en la tabla 21.

Tabla 21. Demanda inicial que atenderá el Proyecto

NÚMERO DE CLIENTES POTENCIALES	TIPO DE BOMBA	DEMANDA ESPERADA POR NUEVAS BOMBAS	DEMANDA DE BOMBAS POR REPOSICIÓN	DEMANDA TOTAL DE BOMBAS	% INICIAL DE PARTICIPACIÓN	NÚMERO INICIAL DE UNIDADES QUE ATENDERÁ EL
2135	ENGRANES	89	182	271	7%	19
	DIAFRAGMA	57	332	389		27
	DOSIFICADORA	104	128	232		16

Fuente: Elaboración del autor con información de la tabla 20

### 8.3. ANÁLISIS DE LA OFERTA

Las empresas que se encuentran operando en el mercado y están enfocadas en la comercialización, representación, ingeniería y servicios asociados a insumos, productos y montajes industriales, se consideran competencia directa en el caso que tengan un enfoque dirigido al tema concreto de bombas, o indirecta en caso que no presenten un enfoque dirigido hacia el tema específico pero sus actividades contemplen ingeniería, montajes y servicios.

#### 8.3.1. Evolución de la Oferta

La constitución de empresas ha registrado durante el 2013 buenos indicadores para el país, especialmente en Santander y su Área Metropolitana. El año anterior se matricularon en la Cámara de Comercio de Bucaramanga 15.719 nuevas empresas para un crecimiento de 10,2% frente al 2012. La tasa de crecimiento de pequeñas sociedades cuya actividad es el comercio de artículos industriales es del 4,7% en el año 2013 con respecto al año anterior, y a mayo del año 2014 registra una variación positiva del 2%.

Mientras que en el sector de servicios, las empresas de ingeniería registraron un incremento del 2,3% en el año 2012, en el año 2013 su número aumentó considerablemente en 21,5%, y a mayo del 2014 se apunta un 2,6%<sup>42</sup>.

---

<sup>42</sup> Cámara de Comercio de Bucaramanga. CONSTITUCIÓN DE EMPRESAS SANTANDER. En: Publicaciones, documentos, indicadores. Publicaciones No. 103 (Enero de 2013), No.108 (Enero de 2014); p.1.

### 8.3.2. Situación Actual de la Oferta

El comercio y las sociedades han mantenido su alta participación en cuanto a número de empresas, corroborando el comportamiento de años anteriores, que sumado actualmente con la considerable participación de servicios de ingeniería y montajes, hacen de la comercialización de equipos de bombeo un área muy competitiva, porque aunque dentro de este tipo de sociedades de comercio están ubicadas las ferreterías, suministros y equipos eléctricos, venta de herramientas entre otras, muchas de estas buscan diversificar actualmente su portafolio de servicios para llegar a más mercado.

En el mercado actual de la comercialización de equipos de bombeo de desplazamiento positivo, se consideran como competidores directos:

#### A. En el Área Metropolitana de Bucaramanga

ENERGREEN S.A.S., sostiene actividades relacionadas con equipos de bombeo, bombas hidráulicas, servicios de mantenimiento y repuestos, se encuentran enfocados en el sector eléctrico y manufacturero.

PEDRO SANCHEZ R S.A.S., suministran bombas hidráulicas, servicios industriales y petroleros, sellos mecánicos, hidráulicos y neumáticos. Son importadores de equipos y maquinaria.

VESGA ASOCIADOS LTDA VAL LIMITADA, venta y reparación de bombas hidráulicas y compresores, se dedican al manejo del aire y fluidos.

MAURICIO CORONADO & CIA LTDA., suministro de sistemas de bombeo en el sector de la construcción, industria, petróleo y gas respaldado con servicio técnico especializado, mantenimiento, montaje y proyectos llave en mano.

HYCO S.A.S., diseño y fabricación de unidades de bombeo hidráulico, ingenieros especializados en Óleo - Hidráulica.

TRIENERGY, Tiene una división en sistemas de Bombeo para la industria y oleoductos: Paquetes de bombeo con motores de combustión o eléctricos.

¿Que los diferencia? El enfoque sectorial y la especialización en determinados servicios.

¿A quiénes están dirigidos? Usualmente las empresas de comercialización y asesorías, de ingeniería y servicios dirigen sus servicios a la industria del petróleo y gas, debido a la fortaleza de este grupo en el departamento. También poseen servicios para avanzados grupos económicos, a grandes empresas, pero no a sectores determinados.

¿Dónde se localizan? La mayoría se ubica dentro de la zona del AMB que actualmente tiene restricción de movilidad, la medida es llamada Pico y Placa e

indica que de lunes a viernes (días hábiles) los carros particulares y motocicletas tendrán restricción de circulación en esta zona de acuerdo con el último número de su placa, así se ve limitada la gestión y respuesta de estas empresas con los clientes durante un día a la semana. Solo dos empresas están ubicadas en zona de gran influencia industrial, libre de Pico y Placa.

A continuación se presenta el análisis de las fortalezas y debilidades con relación a los productos y servicios que se encuentran en estas compañías. Es importante aclarar que las características de esta calificación, se hicieron teniendo en cuenta la población objetivo, a la cual se proyecta Equigrup S.A.S.

Tabla 22. Análisis de fortalezas y debilidades de los competidores

FORTALEZAS Y DEBILIDADES	ENERGREE N S.A.S.		PEDRO SANCHEZ R S.A.S.		VESGA ASOCIADOS LTDA VAL LIMITADA		MAURICIO CORONADO & CIA LTDA		HYCO S.A.S.		TRIENERGY	
	F	D	F	D	F	D	F	D	F	D	F	D
Trayectoria en el mercado		X	X			X	X			X	X	
Reconocimiento por los clientes		X	X		X		X		X		X	
Enfoque a sectores específicos	X			X		X				X		X
Capital para acceder a grandes licitaciones		X		X	X		X		X		X	
Capacidad de atención a clientes		X	X		X		X			X	X	
Alianzas estratégicas verticales	X		X			X		X	X			X
Costo de los productos o servicios	X		X			X		X	X			X
Portafolio		X		X	X		X			X	X	
Acompañamiento posterior al proceso inicial		X		X		X	X			X	X	

Según la tabla 22, en general las empresas de comercialización de equipos de bombeo de desplazamiento positivo del AMB cuentan con características y servicios específicos que brindará Equigrup S.A.S., sin embargo, la mayoría de éstas no están enfocadas en un sector específico y tiene portafolios demasiado grandes con líneas que no son recordadas fácilmente por los clientes.

En el caso de las empresas proveedoras de ingeniería y servicios no se tiene acceso al panorama completo de las opciones que ofrece al mercado, en su mayoría son intermediaras y no están enfocadas en un sector específico.

- B. En Bogotá, considerada debido a los resultados obtenidos en la pregunta No. 9. de la encuesta aplicada en el presente estudio en donde se evidencia que el 33,8 % de las empresas le compra a proveedores de esta ciudad.

FLOWTECH LTDA, desarrolla proyectos de ingeniería, reparación y mantenimiento de equipos industriales. Representan marcas de nivel mundial en el manejo de fluidos.

ALMACEN BOMBAS S.A., proveen sistemas de bombeo contra incendio, de drenaje, de dosificación, del tipo engranes, verticales multi etapas y de acople magnético.

IHN INGENIERÍA HIDRÁULICA Y NEUMÁTICA S.A.S., comercialización de bombas y motores de engranajes, bombas de pistones, de paleta y de diafragma. PSI AUTOMATIZACIONES LTDA, importación, comercialización, montaje y mantenimiento de elementos oleo hidráulicos, presentan proyectos de construcción industrial.

TRASEGAR S.A., soluciones de bombeo y control de fluidos, suministro y mantenimiento bombas. Distribuidor de las marcas Wilden, Iwalki, America - Hayward, Barnes-Fristam-Tamsco.

DISAP LTDA., son distribuidores autorizados de prestigiosas marcas de equipos para el manejo de fluidos, cuentan con trayectoria y experiencia de un grupo interdisciplinario de profesionales y técnicos especializados en el área.

C&CO SERVICES LTDA, presta servicios y suministros a la industria en general, petrolera y del gas en procesos de bombeo, se dedican principalmente a cubrir estos dos últimos sectores.

Se encuentran compañías de gran trayectoria, experiencia y personal altamente capacitado en la materia, tiene reconocimiento de nombre sumando al de marca de producto, instalaciones dotadas de infraestructura para la presentación de servicios de mantenimiento y reparación. En su mayoría operan bajo distribuciones exclusivas y poseen certificación de procesos y estándares de calidad. Son altamente competentes, aunque no cuentan con representación y gestión en el Área Metropolitana de Bucaramanga tiene buena participación publicitaria en directorios, servidores y buscadores web.

### 8.3.3. Situación Futura de la Oferta

La oferta futura podría ser afectada por muchos factores, tales como: una economía desfavorable, disminución del Producto Interno Bruto, aumento en las tasa de interés (inflación), tendencia decreciente en la inversión, el comercio e industria, cambios de precio de la competencia, incremento del precio de los insumos y aspectos internos de las empresas.

La tendencia de la industria y el comercio, el índice de confianza industrial y al consumidor y las perspectivas de la economía mantienen una expectativa positiva y una tendencia creciente (Ver Capítulo 7, Análisis del entorno, incisos 7.1.2., 7.1.3., 7.2.1), perfilan un incremento en la constitución de empresas y sociedades, tal como lo reseña la Cámara de Comercio de Bucaramanga en su Boletín número 83 de julio del año 2014, Indicadores Económicos de Santander.

Ante la posibilidad de ingreso futuro de nuevos oferentes, y al igual que las empresas de la competencia quienes cuentan con estrategias de venta a nivel departamental que les ha permitido elevar sus niveles de venta, una vez implementado el proyecto, será necesario planificar estrategias de crecimiento que permitan obtener nuevos clientes y con esto aumentar el posicionamiento en el mercado. Básicamente la estrategia debe ser enfocada a ofrecer a los consumidores el mismo producto que ofrece la competencia, pero de marcas reconocidas mundialmente, con mejor calidad, respaldo, confiabilidad, servicio, asistencia especializada y en lo posible a un precio menor.

#### 8.4. PRECIOS

El precio de las bombas de desplazamiento positivo del tipo que se considere sea de engranajes, de diafragma o dosificadoras tiene base muy variable, se establece de acuerdo con la configuración y selección de características, reglamentaciones y opciones que deban cumplir o poseer, basadas en la aplicación como tal, donde variables como el tipo de fluido, caudal, presión, lugar de instalación, tipo de accionamiento, cumplimiento de normas y estándares, ejercen su particularidad.

Por la singularidad al fijar el valor en estos equipos, éste se obtendrá a través de los resultados a la pregunta No. 6 de la encuesta aplicada (ver anexo 2), con estos datos se determinará el precio promedio actual para cada tipo de bomba, representando a su vez el precio de la competencia.

Los precios a administrar en el primer año del proyecto no serán menores o mayores en comparación con los de las empresas que ofrecen los mismos productos, en consecuencia coincidirán con valores promedio obtenidos de la encuesta. Para los años siguientes los precios aumentarán el valor inflacionario correspondiente.

#### 8.4.1. Precio promedio de una bomba de engranes

De acuerdo con los datos proyectados en la figura 31, se construye la tabla 23, de donde se determina que el precio promedio de una bomba de engranes es de seis millones cuatrocientos veintiocho mil pesos, \$6.428.000 COP.

Tabla 23. Precio promedio de una bomba de engranes

Rango de precios (millones)		Promedio del rango de precios	Porcentaje válido	Precio * Porcentaje valido
Válidos	>\$ 3' a \$ 5'	\$4.000.000	26,2%	\$1.048.000
	>\$ 5' a \$ 7'	\$6.000.000	42,6%	\$2.556.000
	>\$ 7' a \$ 9'	\$8.000.000	14,8%	\$1.184.000
	> \$ 9' a \$ 11'	\$10.000.000	16,4%	\$1.640.000
	Total	\$28.000.000	100,0%	
PRECIO PROMEDIO TOTAL ESPERADO				<b>\$6.428.000</b>

#### 8.4.2. Precio promedio de una bomba de diafragma

De acuerdo con los datos proyectados en la figura 32, se construye la tabla 24, de donde se determina que el precio promedio de una bomba de diafragma es de cuatro millones doscientos cuatro mil pesos, \$4.204.000 COP.

Tabla 24. Precio promedio de una bomba de diafragma

Rango de precios (millones)		Promedio del rango de precios	Porcentaje válido	Precio * Porcentaje valido
Válidos	\$ 1' a \$ 3'	\$2.000.000	27,1%	\$542.000
	>\$ 3' a \$ 5'	\$4.000.000	42,4%	\$1.696.000
	>\$ 5' a \$ 7'	\$6.000.000	23,7%	\$1.422.000
	>\$ 7' a \$ 9'	\$8.000.000	6,8%	\$544.000
	Total	\$20.000.000	100%	
PRECIO PROMEDIO TOTAL ESPERADO				<b>\$4.204.000</b>

#### 8.4.3. Precio promedio de una bomba dosificadora

De acuerdo con los datos proyectados en la figura 33, se construye la tabla 25, de donde se determina que el precio promedio de una bomba dosificadora es de seis millones seiscientos mil pesos, \$6.600.000 COP.

Tabla 25. Precio promedio de una bomba dosificadora

Rango de precios (millones)		Promedio del rango de precios	Porcentaje válido	Precio * Porcentaje valido
Válidos	>\$ 3' a \$ 5'	\$4.000.000	17,4%	\$696.000
	>\$ 5' a \$ 7'	\$6.000.000	39,1%	\$2.346.000
	>\$ 7' a \$ 9'	\$8.000.000	39,1%	\$3.128.000
	> \$ 9' a \$ 11'	\$10.000.000	4,3%	\$430.000
	Total	\$28.000.000	100%	
PRECIO PROMEDIO TOTAL ESPERADO				<b>\$6.600.000</b>

## 8.5. ANÁLISIS DE LA COMERCIALIZACIÓN

Para la comercialización de los productos se presentan a continuación las estrategias, los canales y formas de distribución a utilizar, teniendo en consideración mejorar los mecanismos que utiliza la competencia del proyecto.

### 8.5.1. Estrategia de Lanzamiento

Está diseñada para realizar la penetración en el mercado dando a conocer en algunos casos la empresa y la nueva línea de distribución enfatizando que posee la capacidad y conocimiento en el tema igual o superior a la competencia.

Inicialmente las bombas de desplazamiento positivo tendrán la designación de producto líder por la empresa Equigrup S.A.S., se empezará a mover una campaña de expectativa de nuevos productos con la base de clientes conocida antes del lanzamiento, utilizando publicaciones en la página web de la compañía y en medios sociales.

Después, se desarrollará una reunión de lanzamiento de la nueva línea a la base de clientes que conocen la empresa, las conclusiones y participaciones de este grupo se utilizará como aspecto publicitario de atractivo a nuevos clientes potenciales.

Seguidamente, se procederá a enviar información de la empresa a todos los posibles clientes además de visitas comerciales ofreciendo los servicios, representaciones o distribuciones de Equigrup S.A.S.

Luego por medio de otra reunión se invitará a nuevos posibles clientes a conocer más de la empresa, sus servicios y representaciones.

Otra de las estrategias es ofrecer regularmente contenidos interesantes para compartir sobre las ventajas de los productos en temas de diseño, costos, funcionamiento, mantenimiento, durabilidad, selección, automatización, confiabilidad y garantías.

#### 8.5.2. Promoción y Publicidad

Equigrup S.A.S., promociona todas sus actividades por medio de páginas y buscadores web, volantes publicitarios y contacto directo con los clientes. A través de estos, vende y expande su imagen, transmite su portafolio, las nuevas tecnologías y casos de éxito, para despertar en los clientes interés por productos y servicios que están a la vanguardia.

En el plan de promoción se propone, dar a conocer los productos, a través de demostraciones, salas de exposición (showroom) y la presentación de equipos a términos de prueba bajo opción de compra.

### 8.5.3. Estrategias de Servicio

Como estrategia se fijarán políticas de servicio que estarán guiadas siempre por tres conceptos fundamentales, la calidad, la satisfacción del cliente y la generación de valor. Por tanto, los servicios de la compañía se prestarán bajo los siguientes lineamientos:

- El cliente tendrá siempre acceso a la información relacionada al estatus del avance de su cotización, compra, servicio o proyecto.
- Una vez terminado el proceso de asesoría de la compañía y sea entregado el objeto contratado, se acompañará al cliente determinado tiempo, como respaldo y se evaluará su grado de satisfacción.

### 8.5.4. Comercialización

En la comercialización de productos y servicios es indispensable para la buena calidad del mismo, el contacto directo y personalizado con el cliente, más aun si se tiene en cuenta el tipo de equipos que distribuirá la compañía, razón por la cual se utilizará un staff de asesores que atiendan personalmente la consecución, atención y conservación de los clientes.

#### 8.5.4.1. Estructura Comercial

Tal como se determinó anteriormente la acción comercial será liderada y realizada directamente por la empresa. El contacto inicial con el cliente lo realizará el asesor, quien además se encargara del aprovisionamiento y fidelización de los clientes, pues al estar en constante contacto y permanencia con ellos le permite conocer sus necesidades y gustos; con el fin de poderles brindar un servicio con base en esas necesidades e identificar a su vez qué otros servicios podrían llegar a necesitar.

La compañía tiene estructurado un departamento de comercial con personal a cargo exclusivo de las ventas conformado hasta el momento por dos asesores; esta labor es liderada por un Gerente Comercial quien también ejerce sus veces de asesor, todo el departamento está respaldado en su nivel superior por la Gerencia, en el inciso 5.1.2., la figura 2, muestra la estructura organizacional antes del proyecto de Equigrup S.A.S.

#### 8.6. PROYECCIÓN DE VENTAS

La proyección de ventas anual en unidades y cantidad monetaria en pesos Colombianos (COP), se muestra en la tabla 26; está calculada en base al número de unidades totales de cada tipo de bombas que demandará el mercado estudiado de acuerdo con la adición entre las bombas nuevas (Crecimiento en la actividad Industrial) y las proyectadas por reposición (Resultados obtenidos en la pregunta No.4), el porcentaje de participación del mercado a obtener con la introducción del proyecto y el precio promedio establecido para cada unidad, incorporando cada parcial por tipo de bomba en un total anual.

Los indicadores utilizados en la construcción de la tabla 26, son los siguientes:

Incremento anual en la demanda	2%	(Inciso 8.2.7)
Inflación anual proyectada año 2015	3,43 %	(Inciso 7.1.1)
Participación inicial en mercado	7%	(Inciso 8.2.9)
Crecimiento anual en la participación	3 puntos	(Inciso 8.2.9)

Tabla 26. Proyección anual de ventas

TIPO DE BOMBA								
ENGRANES								
DIAFRAGMA								
DOSIFICADORA								
AÑO PROYECTADO	DEMANDA ESPERADA POR NUEVAS BOMBAS	DEMANDA ESPERADA POR REPOSICIÓN DE BOMBAS	DEMANDA TOTAL POR CADA TIPO DE BOMBA	% META DE PARTICIPACIÓN	DEMANDA EN UNIDADES QUE ATENDERÁ EL PROYECTO	PRECIO PROMEDIO DE UNA UNIDAD	TOTAL DE INGRESOS POR UNIDADES AL AÑO	TOTAL DE INGRESOS PROYECTADOS POR AÑO
1	89	182	271	7%	19	\$6.428.000	\$121.952.958	<b>\$343.886.436</b>
	57	332	389		27	\$4.204.000	\$114.593.834	
	104	128	232		16	\$6.600.000	\$107.339.644	
2	90	156	247	10%	25	\$6.648.480	\$164.046.597	<b>\$428.018.102</b>
	58	235	293		29	\$4.348.197	\$127.319.885	
	106	94	200		20	\$6.826.380	\$136.651.619	
3	92	117	209	13%	27	\$6.889.820	\$187.584.489	<b>\$437.780.416</b>
	59	117	177		23	\$4.506.037	\$103.504.162	
	108	51	160		21	\$7.074.178	\$146.691.764	
4	94	91	185	16%	30	\$7.129.586	\$211.283.470	<b>\$454.032.007</b>
	61	78	139		22	\$4.662.847	\$103.542.956	
	110	9	119		19	\$7.320.359	\$139.205.580	
5	96	13	109	24%	26	\$7.367.001	\$192.579.445	<b>\$490.938.878</b>
	62	20	81		20	\$4.818.120	\$94.078.140	
	113	0	113		27	\$7.564.127	\$204.281.293	

En el quinto año del horizonte del proyecto la tasa de participación en el mercado se aumentó 8 puntos para establecerse en un 24% la participación en la demanda total de bombas, porque, de mantenerse la tasa anual de crecimiento igual a tres (3) puntos entre el año 4 al 5 del horizonte del proyecto, el porcentaje meta de participación sería el 19%, representado en unos ingresos totales de \$388.659.945 millones de pesos Colombianos, cuantía menor a la esperada en el año inmediatamente anterior.

La consecuencia se alude a la insignificante demanda que para este periodo existe por bombas en reposición, situación fundamentada al ciclo de vida promedio que mantienen las empresas en las bombas estudiadas, donde supera en los tres casos al horizonte evaluado del proyecto, es decir, que en el horizonte del proyecto no se refleja un ciclo de vida completo de cada tipo de bomba, entendiéndose como el descenso de ser un equipo nuevo a uno proyectado para sustituir.

Entonces, el 24% en la participación por parte de Equigrup S.A.S., en la demanda total de bombas durante el año quinto del proyecto debe reflejarse casi en su totalidad en la demanda proyectada de equipos nuevos (Por crecimiento de la Industria), con estrategias comerciales agresivas y enfocadas a obtener nuevos clientes.

## 8.7. CONCLUSIONES GENERALES DEL ESTUDIO DE MERCADOS

En el análisis de la demanda, se verifica que los equipos de bombeo son de alto consumo, que casi siempre están inmersos en los procesos productivos de las actividades industriales. También que existe una demanda clara que se ve afectada por el ciclo de vida que los equipos sostienen o les mantienen en las empresas.

La oferta ha perdido participación en el mercado estudiado por no estar focalizada en estos sectores específicos, facilitando el ingreso de firmas no regionales y dando posibilidades a los clientes de compras directas a fabricantes.

## 9. ESTUDIO TÉCNICO

En este estudio se analizan los aspectos técnicos del proyecto, para determinar si es factible competir con las empresas que actualmente ofrecen los mismos productos. En este sentido se analizaron los aspectos referentes al proceso de comercialización, equipos, instalaciones, localización del proyecto, su interrelación con el medio geográfico y por último se presenta la organización requerida para la operación del proyecto.

### 9.1. PROCESO DE COMERCIALIZACIÓN

La labor principal de la empresa será ser especialista en el manejo de fluidos, diseño, cálculo, selección, venta, mantenimiento, reparación y montajes de sistemas de bombeo, a través de la representación de una casa (marca o marcas) extranjera. La labor en el área metropolitana se fundamentará en proporcionar la más amplia gama de posibilidades en la selección de equipos de bombeo para las necesidades de la industria en general. Igualmente, los asesores industriales estarán dispuestos a ofrecer todo el soporte técnico en aplicaciones comunes y especiales.

Todo lo anterior, partiendo de un contrato escrito legalmente constituido de representación directa de fábrica a través de su sucursal en Colombia bajo el cubrimiento inicial de las marcas en el Área Metropolitana de Bucaramanga.

### 9.1.1. Descripción del proceso

Como actividad profesional la comercialización debe seguir una metodología o una estructura. Esto tiene la ventaja de saber dónde se encuentra el proceso en todo momento y avanzar por los distintos escalones de la actividad, lo que ayudará a conseguir el éxito. Sin embargo, lo más importante en el concepto de estructura de la venta es la flexibilidad.

El esquema del ejercicio consta de las siguientes fases o etapas:

- a. Preparación de la actividad.
- b. Toma de contacto
- c. Determinación de necesidades.
- d. Argumentación.
- e. Tratamiento de objeciones.
- f. Cierre.
- g. Reflexión o autoanálisis.
- h. Seguimiento.

- a. Preparación de la actividad. Para desarrollar con éxito su trabajo, el asesor ha de asumir esta primera etapa en dos fases perfectamente diferenciadas: la organización de su actividad y la preparación de la visita al cliente.
- b. Toma de contacto con el cliente. También llamada etapa de apertura, abarca desde las primeras palabras que se cruzan entre cliente y el asesor, que en ocasiones no tienen aún contenido comercial, sino más bien personal, hasta

la siguiente etapa, que denominamos determinación de necesidades. Esta etapa variará dependiendo de si es la primera entrevista o, por el contrario, se realiza a un cliente habitual al que se le visita periódicamente.

- c. **Determinación de necesidades.** Es la etapa en la que el asesor trata de definir, detectar, reunir o confirmar la situación del cliente sobre sus necesidades, motivaciones o móviles de compra. Cuanta más información logremos del cliente, más fácil será decidir los productos a vender y los argumentos a utilizar. Para vender un producto o servicio hay que hacer coincidir los beneficios de éste con las necesidades, motivaciones y móviles expresados por el comprador. Esta coincidencia no se da por azar, sino que es el resultado de un serio trabajo de investigación. El apoyo de fábrica es directo en aplicaciones especiales que involucren materiales, disposición y equipos fabricados según requerimiento.
- d. **Argumentación.** La fase de argumentación es indispensable dentro del proceso de negociación. En realidad, el trabajo del vendedor consiste en hacer que el cliente perciba las diferencias que tienen sus productos frente a los de sus competidores. Esto se logrará presentando los argumentos adecuados y dimensionando los beneficios de su producto o servicio. Ahora bien, debe presentarlos en el momento preciso; es decir, después de conocer las necesidades y motivaciones o móviles de compra del interlocutor y no antes.
- e. **Tratamiento de objeciones.** Podemos definir la objeción como una oposición momentánea a la argumentación de venta. No siempre esto es negativo; por el contrario, las objeciones en la mayoría de las ocasiones ayudan a decidirse al cliente, pues casi siempre están generadas por dudas o por una información incompleta.

- f. El cierre. Todo cuanto el asesor ha hecho hasta este momento tiene un sólo objetivo: cerrar. Es decir, lograr el pedido o al menos conseguir un compromiso formal. En realidad se empieza a cerrar en la etapa de preparación, cuando en casa o en el despacho se planifica bien la entrevista de venta.
  
- g. Reflexión o autoanálisis. Es totalmente necesario que nada más terminar una entrevista de venta, el vendedor analice cómo ha transcurrido ésta. Cuando ha tenido éxito, para saber por qué y qué es lo que le ha ayudado a lograr el objetivo, de esa manera, podrá repetir aquellas palabras, argumentos o acciones que le han llevado a obtener la venta y, consecuentemente, podrá conseguir otras, lo cual le asegurará una mayor eficacia. Si la entrevista de venta ha resultado fallida, no deberá desanimarse ni darse por vencido; en lugar de ello, la analizará en profundidad, para identificar qué es lo que hizo que no debería haber hecho.
  
- h. Seguimiento. Comportamiento post-compra del cliente. Evaluación del grado de satisfacción que mantiene. Valoración del producto y de la marca por parte del consumidor.

#### 9.1.2. El proceso de manejo de pedidos

Como principal ventaja competitiva la compañía (marca) objeto de ser representada implementa los últimos desarrollos tecnológicos en sistemas, software y recursos virtuales para agilizar los procesos y mantener la conectividad de todos sus socios.

Los sitios web creados por la compañía a ser representada, ofrecen una serie de excelentes funciones, por ejemplo, un avanzado portal de Internet donde se hacen los pedidos o consultas, procesamiento de garantías, gestión y verificación de inventarios a través de las principales bodegas.

Un portal web le ofrece al distribuidor toda la cantidad de posibilidades y recursos para el desarrollo ágil, rápido, eficaz y certero de sus actividades dentro de la cadena de desarrollo de la compañía, proporcionando un único punto de acceso, fácil de utilizar.

A continuación se presentan algunos de las opciones accesibles desde el portal web.

- **Proceso de pedidos de compra y de información en el sistema**  
Permitirle reducir el papeleo y el tiempo dedicado a la administración, al tiempo que le asegura que la petición se refiere al producto correcto cada vez que utiliza el Configurador o el número asignado al diseño del equipo. Puede entrar en el sistema para comprobar precios, disponibilidad, situación de los pedidos y del transporte.
  
- **Procesamiento de las garantías en línea**  
Para introducir y consultar su solicitud de garantía. Se puede también utilizar el sistema de las garantías para proveer a la marca en su casa matriz con matriculaciones de garantías y detalles de marketing para nuevas ventas.
  
- **Gestión del inventario**  
Informes en línea y posibilidad de visualizar de forma general o detallada su propio inventario y de las bodegas principales.

- Sección International Flete & Exportación

Este es su único y simple punto de acceso a todas las transacciones de envío, formularios e informes que usted necesita para despachar y dar seguimiento a mercancías en todo el mundo.

- Recursos adicionales

Le ofrece acceso a una variedad de aplicaciones e información de y sobre el negocio para ayudarle hacer efectivo con la marca.

### 9.1.3. La venta, el pedido y la entrega

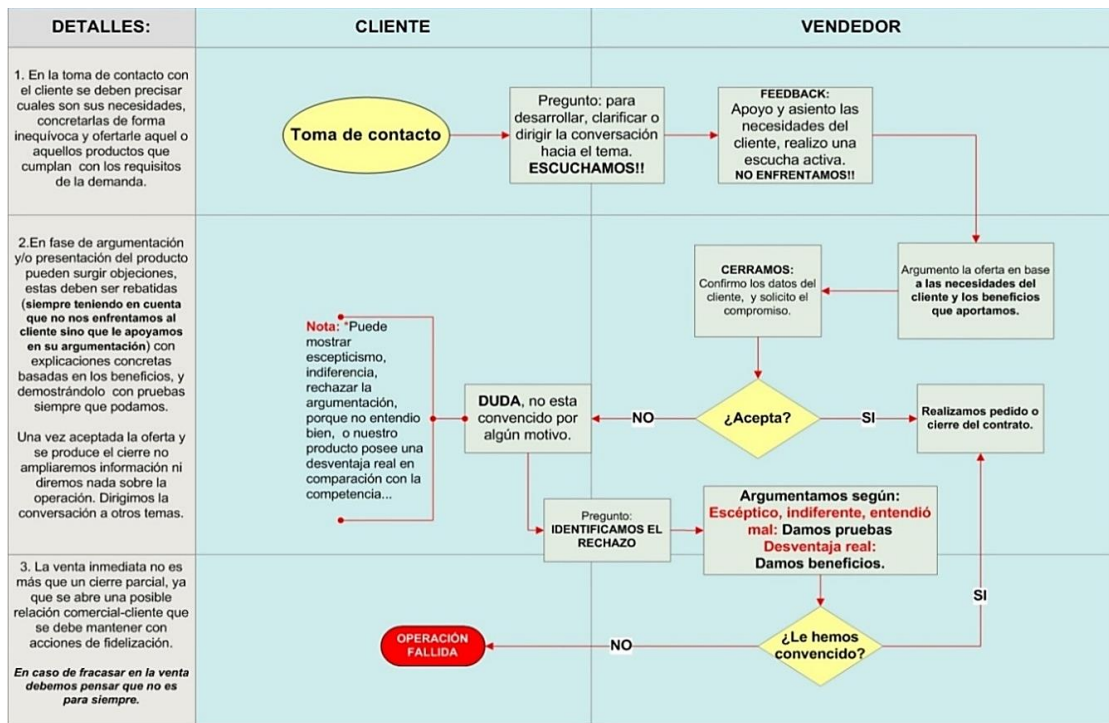
Antes de formalizar un contrato de venta, un pedido o una entrega, el asesor comercial/industrial debe conocer, comprender y aplicar los procedimientos de los procesos operativos establecidos por la empresa “Equigrup SAS” para la realización de la venta de equipos, repuestos, proyectos o servicios; desde el contacto inicial, la identificación de la necesidad, la negociación, la orden de compra, la cartera o financiación, el pedido y la entrega a satisfacción del cliente.

Es requisito indispensable la orden de compra del cliente, autorización por escrito o documento similar para el procesamiento del pedido o despacho de mercancía, cualquier modificación de este requisito debe ser aprobada por uno de los siguientes cargos: Gerente de ventas, Administrador o Gerente General.

### 9.1.4. Flujograma del proceso

La figura 39, muestra el diagrama de flujo del proceso de venta de la empresa Equigrup S.A.S.

Figura 39. Flujo del proceso de venta de la empresa Equigrup S.A.S.



Fuente: Información proporcionada por gerente del departamento

### 9.1.5. Insumos principales

La materia prima son los tipos de bombas que se van a comercializar, la fábrica o casa matriz debe disponer de un inventario adecuado para adaptar con prontitud los equipos a las características y requerimiento específicos que la aplicación del cliente demande, esto para el caso de pedidos con opciones y diseño especiales.

En el caso de bombas para aplicaciones estándar, la fábrica en su bodega nacional debe garantizar también un stock con equipos de buena rotación, para ofrecerle al cliente tiempos adecuados de respuesta y entrega.

Catálogos, fichas técnicas, manuales, hojas de especificaciones y de ingeniería de todos los equipos forman parte de las herramientas principales en el ejercicio de venta y asesoramiento especializado.

## 9.2. TAMAÑO DEL PROYECTO

Para definir la dimensión del proyecto se realizó la estimación del tamaño físico de las instalaciones y de la capacidad del proyecto, tomando en cuenta los factores que lo condicionan y su justificación en relación con el proceso y la localización.

### 9.2.1. Tamaño de las instalaciones

Equigrup S.A.S., en el área de oficinas tiene 200 metros cuadrado, distribuidos de la siguiente manera, una oficina de gerencia general, un salón de juntas o reuniones, una oficina de dirección administrativa y contable, un área comercial donde se ubica la oficina del gerente comercial y dos oficinas para los asesores comerciales; y una última área designada para proyectos donde se encuentra la oficina del gerente de proyectos y la de ingeniería. Cada área y oficina está dotada con todos los equipos, muebles, sistemas y herramientas que le permite al empleado la gestión adecuada de sus funciones. Ver plano de distribución en la figura 40.

Figura 40. Plano de distribución del área de oficinas de Equigrup S.A.S.



Fuente: Información proporcionada por la dirección administrativa

La descripción anterior, es la capacidad de las instalaciones sin el proyecto, con el proyecto tendría que ser ampliada el área comercial para la inclusión del nuevo asesor industrial; según se observa en el plano de distribución, ésta área no cuenta con espacio suficiente para tal fin, por lo tanto, se recomienda que área comercial pase ocupar la designación actual del área de proyectos, donde se dispone de espacio suficiente para incluir los requerimientos físicos del proyecto.

### 9.2.2. Obras físicas

El proyecto contempla realizar maniobras de movimiento de equipos y mobiliario e instalarlos en su nueva ubicación, como es el caso del intercambio entre el área comercial e ingeniería. Luego, instalar las adquisiciones en equipos de cómputo y de comunicaciones, herramientas digitales, muebles y enseres que aumentan la capacidad instalada del departamento comercial.

### 9.2.3. Capacidad del proyecto

En el estudio de mercado, sección 8.2.9, se estimó que la demanda que atenderá el proyecto será de un promedio para el año 1 de 16 unidades de bombas de engranajes, de 29 unidades de bombas de diafragma y 14 unidades de bombas dosificadoras. Esta demanda se convierte en la capacidad del proyecto debido a que la estimación se realizó con base en la proporción del mercado que se desean incursionar con el proyecto y la posibilidad de invertir en el departamento de ventas para alcanzar los objetivos de la gerencia en este estudio.

Porcentaje del mercado que se piensa cubrir con el proyecto:

- 7% de la demanda de bombas de desplazamiento positivo del tipo engranes, diafragma y dosificadoras.

### 9.2.4. Factores condicionantes del tamaño

Entre los factores más importantes que podría condicionar el tamaño del proyecto es el segmento del mercado y la capacidad del departamento de ventas. El último aspecto no representa inconveniente para la ejecución de este proyecto debido a la existencia de una buena oferta de asesores industriales disponibles en el mercado y disponibilidad de recursos físicos, económicos y ambientales por parte de la compañía para su instalación, ver inciso 9.2.1.

Por lo anterior, el factor importante es la dimensión del mercado debido a que de éste depende, en parte, la rentabilidad del proyecto. Para este factor se consideró planificar un porcentaje conservador en relación al tamaño del mercado, debido a que representa los ingresos que hacen viable el proyecto, y permite planear un incremento año con año en la producción, a medida que se penetra en el mercado.

#### 9.2.5. Justificación del tamaño con el proceso

El tamaño del proyecto se justifica con relación al proceso de comercialización, debido que para la comercialización de las bombas, únicamente es necesario adaptar las instalaciones con las que cuenta Equigrup S.A.S.

### 9.3. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

A continuación se presenta la macro y micro localización que tendrá el proyecto, así como también la integración del proyecto con el medio, las distancias y costos de transporte y la descripción de los insumos y productos a utilizar en la operación del proyecto.

#### 9.3.1. Macro Localización

La empresa “EQUIGRUP S.A.S” gestora del proyecto, está ubicada en el Área Metropolitana de la ciudad de Bucaramanga, la cual, es una conurbación Colombiana ubicada dentro del departamento de Santander, conformada por los municipios de Bucaramanga, Floridablanca, Girón y Piedecuesta, pertenecientes a

la Provincia de Soto, y se encuentran inscritos en la cuenca alta del río Lebrija, conforme la muestra la figura 41.

El proyecto busca abastecer la demanda de bombas de engranajes, de diafragma y dosificadas que proyecta la industria de los municipios que conforman el AMB.

El área metropolitana de Bucaramanga tiene una altura promedio sobre el nivel del mar es de 929 metros (m) con una extensión de 1.479 Kilómetros cuadrados (Km<sup>2</sup>), sus pisos térmicos se distribuyen en: cálido 55 Km<sup>2</sup>, medio 100 Km<sup>2</sup> y frío 10 Km<sup>2</sup>. Su temperatura media es de 24° Celsius (C) y su precipitación media anual es de 1.041 milímetros (mm).

Figura 41. Esquema del Área Metropolitana de Bucaramanga

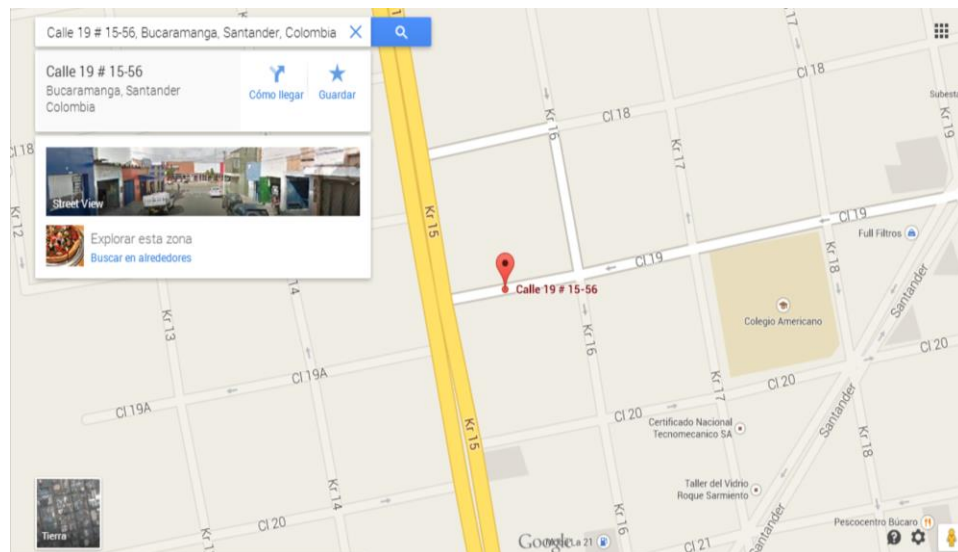


Fuente: <http://www.bucaramanga.gov.co>

### 9.3.2. Micro Localización

El proyecto se contextualiza dentro de las instalaciones de EQUIGRUP S.A.S., cuya dirección comercial y judicial es, Calle 19 No. 15-56 de la ciudad de Bucaramanga, en la figura 42, se presenta la micro localización.

Figura 42. Micro localización de Equigrup S.A.S.



Fuente: Google Maps, Mapa 2014.

La empresa EQUIGRUP S.A.S., se encuentra situada teniendo en cuenta el costo de arrendamiento y servicios públicos del sector, facilidad de manejo de mercancía y bodegaje, facilidad de transporte para el personal empleado y los equipos que manejan, y la característica de ser un sector comercial.

### 9.3.3. Distancias y costos de transporte, insumos y productos

Como se mencionó anteriormente, la compañía está ubicada en un sector muy comercial y de zonas que no tiene restricción de movilidad vehicular facilitando la recepción, venta y distribución de los equipos, por lo que los costos de transporte no se convertirán en un factor que incremente el porcentaje del precio de venta del producto. De igual forma, no hay restricción para la movilidad diaria del personal de ventas facilitando sin complicaciones su gestión, el sitio dispone de diversas rutas para llegar a las zonas industriales donde se concentran la mayoría de clientes actuales y potenciales.

### 9.3.4. Justificación de la localización con el tamaño y el proceso

Las instalaciones de la compañía atienden la legislación vigente y el plan de ordenamiento territorial que en la materia existe sobre la actividad principal de la empresa; cuentan con espacio suficiente para la implementación de los recursos requeridos para el proceso de comercialización de bombas, adicionalmente la planta cuenta con espacio físico en caso que el proyecto necesitara expansión o algún tipo de construcción adicional para su funcionamiento, por lo que se justifica la localización del proyecto en las mismas instalaciones de la compañía.

## 9.4. ORGANIZACIÓN Y OPERACIÓN

En esta sección se presenta la organización del proyecto en las etapas de implementación y operación. Se describen las entidades ejecutoras, los tipos de contratos, la administración y el control de la ejecución.

#### 9.4.1. Disponibilidad de equipos y personal comercial

Equigrup S.A.S., es una organización que cuenta con una estructura tradicional, dispone de un departamento de comercial con personal exclusivo para el proceso de comercialización actualmente conformado por dos asesores industriales, cuyo ejercicio es liderado por un Gerente Comercial quien también ejerce sus veces de asesor, todo el departamento está respaldado en su nivel superior por la Gerencia, en el inciso 5.1.2., la figura 2, se muestra la estructura organizacional funcional antes del proyecto de la compañía.

El objetivo anual vigente del departamento dentro del AMB establece en total, 500 visitas entre actuales y nuevos clientes, de los cuales 58 son a potenciales clientes nuevos, y se deben generar 365 cotizaciones solo por suministro de equipos, materiales y proyectos, no ingresan en este grupo ofertas de mantenimiento y repuestos.

Tabla 27. Objetivo anual del departamento Comercial de Equigrup S.A.S.

		ASESOR 1	ASESOR 2	GERENTE DEPARTAMENTO	META TOTAL
VISITAS	META	200	200	100	500
	# Visitas	0	0	0	
	CUMPLIMIENTO	0.0%	0.0%	0.0%	95%
NUEVOS CLIENTES	META	29	29	NA	58
	# Clientes	0	0	NA	
	CUMPLIMIENTO	0.0%	0.0%	NA	95%
COTIZACIONES (Total de cotizaciones realizadas (CT))	META	146	146	73	365
	# Cotizaciones	0	0	0	
	CUMPLIMIENTO	0.0%	0.0%	0.0%	97%

Fuente: Información proporcionada por gerente del departamento comercial

Analizando las cifras presentadas en la tabla 27, y confrontándolos con los resultados obtenidos en la pregunta No.10 de la encuesta, se infiere que la compañía con su personal actual cubre solo el 39% de las 1413 empresas de la población, que conocen de sus servicios y representaciones; es evidente que presenta deficiencias para cubrir el mercado actual, incrementar su participación y mantener un flujo constante de comercialización. Es necesario hacer inversiones en la contratación de un nuevo asesor industrial, para responder al mercado actual y al incremental propinado con el proyecto, así como ajustar objetivos para evitar la posibilidad de tiempos ociosos durante la gestión.

Para el proyecto es necesario crear un (1) nuevo puesto de trabajo, un asesor industrial, quién dependerá del gerente comercial, a quien debe reportar los niveles de ventas y sus indicadores de gestión. Con el cargo de debe contemplar lo siguiente:

- Equipo de Cómputo y herramientas digitales.
- Equipo de comunicaciones.
- Muebles y enseres.
- Métodos, procesos y técnicas de adaptación y capacitación.

#### 9.4.2. Análisis de la escala comercial

Para calcular la escala de comercialización, se consideró la capacidad actual, el tiempo efectivo de asesores y su proyección durante la vida útil del proyecto para atender la demanda efectiva de acuerdo con los recursos económicos de los inversionistas.

La jornada laboral definida por la compañía es de 9.5 horas diarias de lunes a viernes en siguiente horario, por la mañana de 7:00 a.m. a 12:00 md y en la tarde de 1:30 p.m. a 6:00 p.m., incluyendo 2 horas (8:00 a 10:00 a.m.) del último sábado de cada mes para reuniones o actividades laborales varias; cumpliendo con las 48 horas semanales de la jornada ordinaria máxima legal de trabajo establecida en el artículo 161 del Código Sustantivo de Trabajo Colombiano.

Con la inclusión del proyecto la jornada laboral definida por la empresa no se será dispuesta a modificación, ésta condición fue sugerida por la gerencia de la compañía.

#### 9.4.2.1. Escala comercial sin el proyecto

En el inciso 9.4.1., se observa el objetivo anual vigente del departamento comercial, donde en resumen, se debe visitar entre clientes existentes y potenciales un total de 500, generando en este proceso un número mínimo de ofertas entre equipos, materiales y proyectos, de 365.

En concordancia con el objetivo anual vigente de la sección, se sostiene un presupuesto total de ventas brutas de mínimo \$627.385.800 millones de pesos Colombianos. En la tabla 28, se observa la distribución del presupuesto asignado.

Tabla 28. Presupuesto total de ventas sin el proyecto

REPRESENTACIÓN No.	OBJETO	PRESUPUESTO ANUAL	% DE PARTICIPACIÓN EN
1	Generación y tratamiento de aire comprimido	\$284.175.320	45,30%
2	Sistemas ininterumpidos de potencia	\$194.621.470	31,02%
3	Resinas y morteros Epoxidicos para instalaciones	\$148.589.010	23,68%
NA	NA	\$0	0,00%
<b>PRESUPUESTO ANUAL DEL DEPARTAMENTO</b>		<b>\$627.385.800</b>	<b>100,00%</b>
<b>EXPECTATIVA SUPERIOR AL PRESUPUESTO</b>		<b>\$62.738.580</b>	<b>10%</b>
<b>PRESUPUESTO TOTAL CON EXPECTATIVAS</b>		<b>\$690.124.380</b>	<b>110,00%</b>

Fuente: Equigrup S.A.S., gerente del departamento comercial

La compañía adopta un 10% del presupuesto total anual de ventas (ver tabla 28), como expectativa superior, con el fin de incentivar la operación total de la empresa al cumplimiento de objetivos, porque parte de esta cuantía se designa para disponer de premios, eventos recreacionales, regalos y festividades al interior de la organización.

En la tabla 29, se muestra la distribución del presupuesto total de ventas de equipos, materiales y proyectos, apreciando el peso de la gestión de cada uno de sus integrantes. El gerente comercial desempeña dualmente un importante papel en el cumplimiento del presupuesto, básicamente, porque debe gestionar y dirigir a sus subalternos al cumplimiento de sus metas, objetivos e indicadores de gestión; y ser responsable de una parte directa del mismo; la proporcionalidad directa de su rol es evidente, puesto que a medida que el personal a su cargo avanza en el cumplimiento del presupuesto, puede en buena forma incumplir el suyo.

Tabla 29. Distribución del presupuesto de ventas dentro del departamento

ASESOR	NOMBRE Y APELLIDOS	PRESUPUESTO ANUAL	% DE PARTICIPACIÓN EN EL PRESUPUESTO	% CUMPLIMIENTO MINIMO ACEPTADO	TOTAL DE VENTAS BRUTAS MINIMAS ACEPTADAS
1	Asesor 1	\$313.692.900	50,00%	95%	\$298.008.255
2	Asesor 2	\$313.692.900	50,00%	95%	\$298.008.255
3	Gerente Comercial	\$62.738.580	10,00%	50%	\$31.369.290
<b>PRESUPUESTO ANUAL CON EXPECTATIVAS DEL DEPARTAMENTO</b>		<b>\$690.124.380</b>	<b>110,00%</b>	<b>PRESUPUESTO ANUAL DEL DEPTO</b>	<b>\$627.385.800</b>

Fuente: Equigrup S.A.S., gerente del departamento

De la anterior tabla, se determina que el presupuesto promedio mensual para cada integrante del departamento comercial es el siguiente:

- ✓ Asesores 1 y 2: \$26.141.075 millones de pesos promedio de venta mensual.
- ✓ Gerente comercial: \$5.228.215 millones de pesos promedio de venta mensual.

Los principales indicadores de control y seguimiento de la gestión de ventas para cada asesor, se encuentran en la tabla 30, donde se destaca que el 30% es la meta en el número de cotizaciones que representaron negocios para la compañía y las ofertas que no fueron adjudicadas a favor, es decir, la capacidad mínima de cierre de negociaciones solicitada por la compañía a cada asesor.

Tabla 30. Principales indicadores de la gestión de ventas

Logro de cotizaciones ganadas	Realizadas (CT)	0
	Ganadas (CG)	0
	Perdidas	0
	Pendientes	0
	Canceladas (CC)	0
	LCG ((CG)/(CT-CC)*100)	META 30%
	CUMPLIMIENTO	0.0%
Factor de cumplimiento de Entrega FCE (PET/ PT *100)	PEDIDOS ENTREGADOS en o antes de la fecha de prom. Cliente (PET)	0
	PEDIDOS TOTALES (PT)	0
	META	90%
	%FCE	0%
	CUMPLIMIENTO	0.0%
Factor de cumplimiento de Presupuesto FCP (VF/ VP)	VALOR PRESUPUESTO	\$ 313.692.900
	VALOR FACTURADO	\$ -
	META	95%
	%FCP	0%
	CUMPLIMIENTO	0.0%
<b>Análisis de causas valor alcanzado en los indicadores</b>		
<b>Acciones Correctivas y Preventivas propuestas</b>		

Fuente: Equigrup S.A.S., gerente del departamento

También se observa en la tabla 30, que uno de los indicadores tiene que ver con la gestión directa ante los clientes, que el tiempo de entrega de los pedidos, equipos y proyectos tiene gran importancia en la organización.

#### 9.4.2.2. Escala comercial con el proyecto

Con el proyecto se incluye un nuevo asesor industrial al departamento comercial, tal como se manifestó en el inciso 9.4.1., ocasionando en el ejercicio de la compañía 200 nuevas visitas dentro del área Metropolitana de Bucaramanga a clientes actuales y potenciales, de las cuales se considerarían obtener 29 nuevos clientes y 146 cotización más por el suministro de equipos, materiales y proyectos. Ver cifras nuevas del ejercicio en la tabla 31.

Tabla 31. Objetivo anual con proyecto del departamento Comercial de Equigrup S.A.S.

		ASESOR 1	ASESOR 2	ASESOR 3 (Nuevo)	GERENTE DEPARTAMENTO	META TOTAL
VISITAS	META	200	200	200	100	700
	# Visitas	0	0	0	0	
	CUMPLIMIENTO	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	97%
NUEVOS CLIENTES	META	29	29	29	NA	87
	# Clientes	0	0	0	NA	
	CUMPLIMIENTO	0,0%	0,0%	0,0%	NA	95%
COTIZACIONES (Total de cotizaciones realizadas (CT))	META	146	146	146	73	511
	# Cotizaciones	0	0	0	0	
	CUMPLIMIENTO	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	97%

Fuente: Elaboración del autor con el gerente general de Equigrup S.A.S.

Analizando las nuevas cifras en el objetivo, tabla 31, y confrontándolas con los resultados obtenidos en la pregunta No.10 de la encuesta, se infiere que la compañía con el proyecto pasa de cubrir del 39% al 50% de las 1413 empresas conecedoras de sus representaciones, distribuciones, proyectos y servicios, es decir, que anualmente el departamento comercial asistirá a 620 empresas que conocen a la compañía y pretenderá informar a 87 que no lo están; es evidente que con el proyecto se cubre más el mercado actual e incrementa su participación en el potencial.

Mantener continuo contacto con casi la mitad de empresas (620), que saben, han sido o son clientes de la compañía, le otorga una fundamentación sólida en su estrategia de fidelización de usuarios.

En la tabla 32, se muestra el nuevo presupuesto total de ventas brutas del departamento comercial de la compañía, la cantidad asciende en un 54.81% al presupuesto total sin proyecto, y se ubica en \$971.272.236 millones de pesos Colombianos.

Tabla 32. Presupuesto total de ventas con el proyecto

REPRESENTACIÓN No.	OBJETO	PRESUPUESTO ANUAL	% DE PARTICIPACIÓN EN EL PRESUPUESTO
1	Generación y tratamiento de aire comprimido	\$284.175.320	29,26%
2	Sistemas ininterrumpidos de potencia	\$194.621.470	20,04%
3	Resinas y morteros Epoxidicos para instalaciones	\$148.589.010	15,30%
<b>4</b>	<b>Bombas de desplazamiento positivo</b>	<b>\$343.886.436</b>	<b>35,41%</b>
<b>PRESUPUESTO ANUAL DEL DEPARTAMENTO</b>		<b>\$971.272.236</b>	<b>100,00%</b>
<b>EXPECTATIVA SUPERIOR AL PRESUPUESTO</b>		<b>\$97.127.224</b>	<b>10%</b>
<b>PRESUPUESTO TOTAL CON EXPECTATIVAS</b>		<b>\$1.068.399.460</b>	<b>110,00%</b>

Fuente: Elaboración del autor con el gerente general de Equigrup S.A.S.

Efectivamente y tal como se posiciono en el inciso 8.5.1., estrategia de lanzamiento, la representación y distribución de bombas de desplazamiento positivo se convertirá en la línea líder para la compañía, su proyección de ventas la ubica con el mayor porcentaje de participación en el presupuesto total.

El porcentaje de expectativa superior en el presupuesto se mantiene con el proyecto y genera una cifra que casi toca los \$100.000.000 millones de pesos, este incremento puede utilizarse al interior de la compañía para incentivar más a la organización en el cumplimiento de los objetivos e indicadores.

En la tabla 33, se muestra la distribución del presupuesto total de ventas con la inclusión del proyecto por parte de Equigrup S.A.S., el peso de la gestión de cada uno de sus integrantes se modificó y estableció de acuerdo con las siguientes consideraciones:

- En los asesores 1 y 2, antiguos en la compañía, se incrementó en 2 puntos su porcentaje de cumplimiento mínimo aceptado del presupuesto asignado,

para cumplir con la justificación descrita en el capítulo 3, donde se cita que con la implementación del proyecto se busca aumentar la productividad y eficiencia de la fuerza de ventas.

- En el caso del nuevo asesor (3) generado por el proyecto, se disminuye en 3 puntos el valor estandarizado (95%), y reglamentado en la compañía como el porcentaje de cumplimiento mínimo aceptado del presupuesto asignado, debido al tiempo de adaptabilidad, formación y evolución que conlleva la naturalidad de prestación de una nueva labor.
- En la gerencia comercial, se disminuye en dos puntos el valor estandarizado (50%), y reglamentado en la compañía como el porcentaje de cumplimiento mínimo aceptado del presupuesto asignado, debido a dos situaciones; en la primera se considera con el nuevo cargo un aumento de sus responsabilidades y labores de liderazgo, y en segunda medida como compensación al también aumento en el 54,81% de su presupuesto.

Tabla 33. Distribución del presupuesto total en el departamento de ventas con el proyecto

ASESOR	NOMBRE Y APELLIDOS	PRESUPUESTO ANUAL	% DE PARTICIPACIÓN EN EL PRESUPUESTO	% CUMPLIMIENTO MINIMO ACEPTADO	TOTAL DE VENTAS BRUTAS MINIMAS ACEPTADAS
1	Asesor 1	\$323.757.412	33,33%	97%	\$314.044.690
2	Asesor 2	\$323.757.412	33,33%	97%	\$314.044.690
3	Asesor 3 (Nuevo Cargo)	\$323.757.412	33,33%	92%	\$297.856.819
4	Gerente Comercial	\$97.127.224	10,00%	48%	\$46.621.067
<b>PRESUPUESTO ANUAL CON EXPECTATIVAS DEL DEPARTAMENTO</b>		<b>\$1.068.399.460</b>	<b>110,00%</b>	<b>PRESUPUESTO ANUAL DEL DEPTO</b>	<b>\$972.567.266</b>

Fuente: Elaboración del autor con el gerente general de Equigrup S.A.S.

Los indicadores principales de control y seguimiento en la gestión de ventas para cada asesor de la tabla 30, se mantienen en el mismo porcentaje, el logro de

cotizaciones ganadas y el factor de cumplimiento de entrega, solo se modifica según el cargo y el valor asignando en la tabla 33, el factor mínimo de cumplimiento de Presupuesto.

#### 9.4.3. Implementación

Por tratarse de una empresa privada, para la ejecución del proyecto se debe cumplir con un contrato de agencia comercial entre Equigrup S.A.S. y el grupo corporativo IDEX<sup>43</sup>, en él deben incluirse específicamente las marcas de los equipos y el territorio de cobertura. El proceso debe ser coordinado por los gerentes generales de ambas empresas.

Luego el proceso debe ser coordinado por el gerente de proyectos y la dirección administrativa de Equigrup S.A.S. para gestionar la asignación de recursos físicos y económicos, las adquisiciones, la contratación de personal y el inicio de las actividades.

#### 9.4.4. Operación

La organización para la operación del proyecto estará a cargo del gerente comercial quien coordinará y supervisará la operación de comercialización de bombas de tipo engranajes, diafragma y dosificadoras. Esta persona también será el responsable

---

<sup>43</sup> IDEX Corporation. IDEX es un líder mundial de fluidos que sirven a mercados especializados de alto crecimiento. Se les reconoce por la experiencia en sistemas y componentes fluídicos de alta ingeniería. Para mayor información consulte la página web: <http://www.idexcorp.com/>.

de dirigir y reportar las actividades operativas del proyecto, es decir, tendrá a su cargo las tareas correspondientes para la producción y distribución de la nueva línea.

El área financiera del proyecto deberá manejarse según las normas y reglamentos de Equigrup S.A.S., basándose en el reglamento interno de la compañía.

#### 9.4.5. Calendario

A continuación se presenta una descripción de las fases que son necesarias para la implementación del proyecto de comercialización de equipos de bombeo por la empresa “Equigrup S.A.S.” en el Área Metropolitana De Bucaramanga

- Fase de Preinversión

En esta etapa se contempla: elaboración del estudio de factibilidad, contactos finales con proveedores, diseño definitivo y detalles. Se tiene previsto que el proyecto inicie operaciones en Febrero del 2015; por consiguiente, la fase de preinversión deberá programarse en Septiembre del 2014 y terminarse al finalizar el mes de octubre del mismo año, para poder iniciar el proceso de licitación y adjudicación de las compras requeridas por el proyecto.

De resultar viable, el proyecto podría incluirse en el presupuesto total anual de ventas de Equigrup S.A.S., para el año 2015.

- Negociación

Esta fase comprende: financiamiento del proyecto, redacción, firma y legalización del contrato de agencia comercial entre Equigrup S.A.S. y el grupo corporativo IDEX. Si el proyecto es aprobado para el iniciar operación en el año 2015, la fase de negociación y autorización legal, así como la contratación de firmas ejecutoras, deberá realizarse en el periodo del mes de noviembre de 2014.

- Ejecución del proyecto

En esta etapa se contempla la adquisición de equipos de cómputo, software, equipos de comunicación, muebles y enseres; montaje de equipo, instalación de sistemas y de los muebles y enseres, contratación y capacitación del personal, organización de los métodos, procesos y técnicas de adaptación.

El proyecto no requiere construcción de obras físicas, por lo que se tiene contemplado la adquisición e instalación de los requerimientos físicos para diciembre de 2014 y enero del año 2015, al igual que la contratación y capacitación del personal.

Durante este enero se realizarán las primeras pruebas de operación de las adquisiciones y de desempeño en terreno del nuevo asesor industrial para realizar los ajustes o refuerzos correspondientes a finales del mes.

- Operación

Aquí se contempla: el inicio para la operación comercial y puesta en marcha de indicadores para llegar a la operación normal prevista. En primera semana de febrero de 2015 el proyecto entrar en operación al 100%.

#### 9.4.6. Cronograma

La tabla 34 muestra las etapas descritas anteriormente, con su duración.

Tabla 34. Etapas del proyecto de comercialización de equipos de bombeo por la empresa Equigrup S.A.S., en el Área Metropolitana De Bucaramanga

Id.	NOMBRE DE LA TAREA	COMIENZO	FIN	I MES	II MES	III MES	IV MES	V MES	VI MES
				sep-14	oct-14	nov-14	dic-14	ene-15	feb-15
1	Fase de Preinversión	1 de septiembre de 2014	31 de octubre de 2014	■					
2	Negociación	1 de noviembre de 2014	30 de noviembre de 2014			■			
3	Ejecución del Proyecto	1 de diciembre de 2014	30 de enero de 2015				■		
4	Operación	1 de febrero de 2015	8 de febrero de 2015						■

El tiempo para la ejecución del proyecto se estima en 180 días calendario, inicia el lunes, 01 de septiembre del año 2014 y finalizará el, 02 de febrero del año 2015.

#### 9.5. CONCLUSIONES GENERALES DEL ESTUDIO TECNICO

El estudio técnico revela que pueden ser utilizadas las instalaciones, proceso productivo y tecnología con que opera Equigrup S.A.S., es decir que el proyecto se visualiza como una extensión a la operación actual. Al mismo tiempo se determinó que no es necesaria la construcción de obras físicas para la implementación del proyecto, únicamente es necesario adecuar y reajustar las ya existentes.

Con relación a la posible capacidad ociosa del departamento comercial se estimó el aumento de dos (2) puntos porcentuales en el cumplimiento mínimo aceptado del presupuesto asignado de los dos asesores industriales antiguos en la compañía y el incremento de las responsabilidades y labores de liderazgo de la gerencia comercial con la inclusión de un nuevo asesor industrial. El proyecto naturalmente fortalece la estrategia de fidelización de usuarios, porque mantiene en continuo contacto a la compañía con la mitad de ellos.

En este estudio también se presenta una planificación inicial para las etapas de pre inversión, negociación y ejecución del proyecto, la cual inicia en septiembre de 2014 y termina en enero de 2015 para que en el mes de febrero de 2015 el proyecto pueda llegar a la operación normal prevista en el presente estudio.

## 10. ESTUDIO ADMINISTRATIVO

En este capítulo se presentan los elementos administrativos y legales que debe atender el proyecto en su implementación y operación.

Entre los aspectos que se refieren al área administrativa se describe la estructura organizacional que requiere el proyecto, la distribución zonas de venta del Área Metropolitana de Bucaramanga y los perfiles de puestos para cumplir con esta estructura.

### 10.1. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

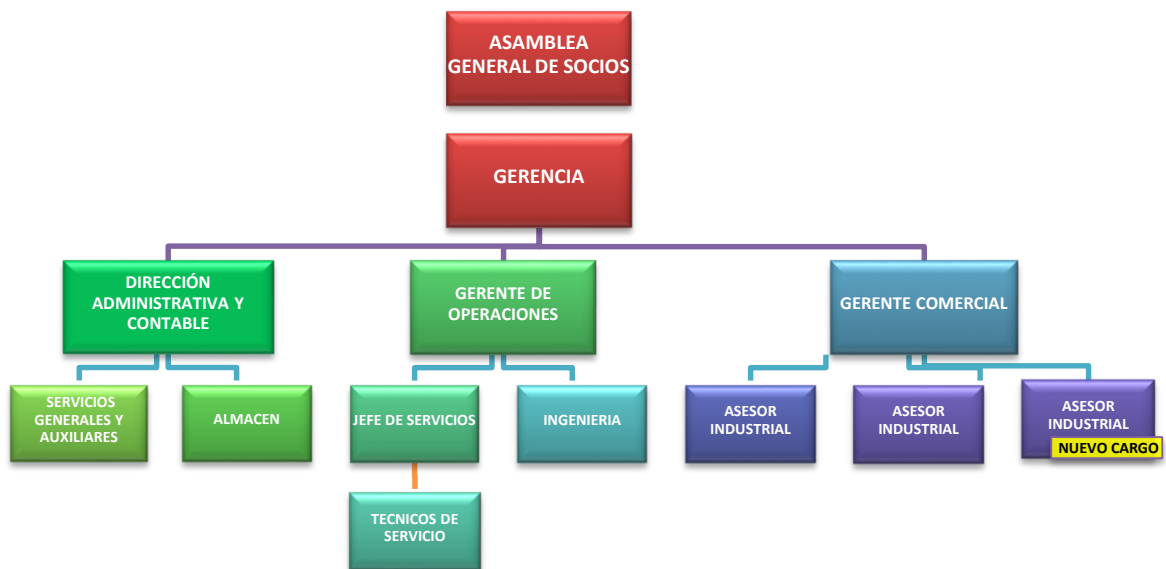
La estructura operativa de la compañía Equigrup S.A.S., se divide en tres áreas: 1. Dirección administrativa y contable, 2. Gerencia de operaciones, y 3. Gerencia comercial. Todos los departamentos están a cargo de un jefe directo quien es el responsable de coordinar y responder por todas las actividades de gestión, desempeño, personal, crecimiento e indicadores propios de su área.

El proyecto requiere de un nuevo personal para el departamento comercial bajo la función de asesor industrial, el cual se encargara de coordinar y desarrollar su función de ventas en un número asignado de zonas específicamente establecidas, en las cuales se dividió el Área Metropolitana de Bucaramanga.

El salario que será asignado a este puesto será de \$ 1.600.000 pesos colombianos, más un 4% máximo en comisiones por ventas generadas, dependiendo del cumplimiento de sus indicadores.

A continuación se presenta en la figura 5.2, la estructura organizacional requerida para el proyecto, la cual se complementa con el personal descrito anteriormente. En la figura 2, de la sección 5.1.2., se muestra la estructura organizacional actual con la que opera la compañía Equigrup S.A.S.

Figura 43. Estructura organizacional para el proyecto

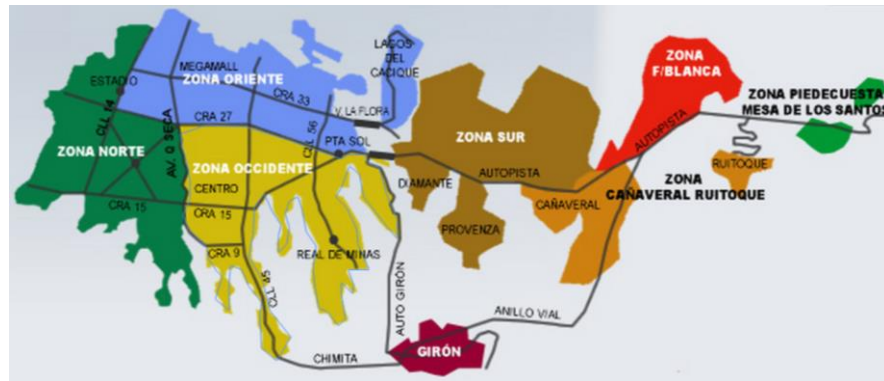


Fuente: Elaboración del autor con el gerente general de Equigrup S.A.S.

### 10.1.1. Designación de zonas de cobertura

El Área Metropolitana de Bucaramanga en toda su extensión, se dividió en ocho zonas o regiones, ver figura 44, con el fin de ser distribuida y asignada en su totalidad dentro del número de asesores industriales que conformará el nuevo departamento de comercial de la compañía.

Figura 44. División del Área Metropolitana de Bucaramanga por zonas



Fuente: Área Metropolitana de Bucaramanga, <http://www.amb.gov.co/>

A continuación en la tabla 35, se muestra la distribución propuesta de cada una de las zonas en las que se dividió el AMB, dentro del número de asesores que conformará el nuevo departamento comercial de Equigrup S.A.S.

Tabla 35. Distribución del AMB dentro del departamento comercial de Equigrup S.A.S.

NOMBRE DE LA ZONA	ASESOR 1	ASESOR 2	ASESOR 3	GERENTE DPTO.
NORTE	X			X
ORIENTE	X			X
OCCIDENTE		X		X
SUR			X	X
GIRÓN		X		X
FLORIDABLANCA			X	X
CAÑAVERAL			X	X
PIEDRECUESTA			X	X

La Gerencia Comercial de la compañía abarca todo el territorio porque una de sus funciones principales se fundamenta en el apoyo de la gestión de ventas, cierre y reuniones de negocios, y mantener contacto con clientes importantes para la compañía.

En la distribución y división realizada en la tabla 35, se tuvieron en cuenta las siguientes consideraciones:

- Dentro de cada zona hay equitativamente igual número de empresas industriales que mantienen alta relación con los equipos ofertados.
- En cada zona existen empresas con alto PIB de la región y también generadoras de productos de consumo masivo.

## 10.2. DESCRIPCIÓN Y PERFIL DE PUESTOS

El personal que se requiere para el proyecto debe cumplir con los requisitos, conocimientos y destrezas que se describen en el perfil del cargo establecido por Equigrup S.A.S., este se presenta a continuación en la tabla 36.

Tabla 36. Perfil y descripción del puesto del asesor industrial

 EQUIGRUP SAS		<b>PERFIL DEL CARGO</b>					REVISION	5								
							FECHA	Marzo-14								
							CODIGO	PRH-F-02								
Empresa	EQUIGRUP SAS	Sede	BUCARAMANGA		Cargo	ASESOR INDUSTRIAL										
Nivel	Comercial	# personas	1	Otros nombres del cargo	Ninguno	Cargo del jefe	GERENTE COMERCIAL	Página 1 de 3								
PERFIL BASICO DEL CARGO																
FACTOR		DESCRIPCION														
Educación		<ul style="list-style-type: none"> <li>Ingeniería Mecánica, Industrial, Electromecánica o afines. Con énfasis Profesional en Mercadeo y ventas. Se puede validar con experiencia en el área comercial.</li> </ul>														
Formación		Técnicas de Negociación – Conocimiento sector industrial en general <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 12.5%;">Especialización/ Maestría</td> <td style="width: 12.5%;">No requiere</td> <td style="width: 12.5%;">Inglés</td> <td style="width: 12.5%;">Medio-Alto</td> <td style="width: 12.5%;">Excel</td> <td style="width: 12.5%;">Medio-Alto</td> <td style="width: 12.5%;">Word</td> <td style="width: 12.5%;">Medio</td> </tr> </table>							Especialización/ Maestría	No requiere	Inglés	Medio-Alto	Excel	Medio-Alto	Word	Medio
Especialización/ Maestría	No requiere	Inglés	Medio-Alto	Excel	Medio-Alto	Word	Medio									
Experiencia previa		<ul style="list-style-type: none"> <li>2 años – En cargos comerciales en empresas del sector industrial.</li> </ul>														
Entrenamiento – Periodo adaptación		<ul style="list-style-type: none"> <li>2 meses – Conocimiento del proceso productivo, del producto, contactos con los clientes, perfil de clientes potenciales, el mercado, estrategias a utilizar, políticas de ventas, las políticas de créditos.</li> </ul>														
Habilidad mental		<ul style="list-style-type: none"> <li>Organización en la ejecución de sus responsabilidades, en el seguimiento a la satisfacción de los clientes – Capacidad de análisis para identificar la potencialidad de ventas – Creatividad y recursividad para saber contactar a los clientes y cerrar negocios con ellos</li> </ul>														
Habilidad manual		<ul style="list-style-type: none"> <li>Digitación del computador</li> </ul>														
Habilidad negociadora		<ul style="list-style-type: none"> <li>Clientes para incrementar los niveles de ventas</li> </ul>														
Habilidad manejo de conflictos (int. /Ext.)		<ul style="list-style-type: none"> <li>Inconvenientes con la selección e identificación de equipos.</li> </ul>														
Relaciones internas		<ul style="list-style-type: none"> <li>Todas las Áreas</li> </ul>														
Relaciones externas		<ul style="list-style-type: none"> <li>Clientes</li> </ul>														
Jornada de Trabajo		<ul style="list-style-type: none"> <li>Tiempo completo</li> </ul>														
Tipo de Contrato		<ul style="list-style-type: none"> <li>A término fijo</li> </ul>														
Salario		<ul style="list-style-type: none"> <li>1'600.000 + comisiones por ventas</li> </ul>														
OTROS REQUERIMIENTOS																
Sexo	N.A.	Edad	Mayor de 25 años.	Estatura	N.A.	Peso	N.A.	E.Civil	N.A.							
COMPETENCIAS																
COMPETENCIAS ORGANIZACIONALES					COMPETENCIAS DEL ROL											
Planificación					Adaptación y flexibilidad											
Compromiso					Capacidad de negociación											
Trabajo en equipo					Tolerancia a la presión											
Comunicación					Orientación hacia los resultados											
Orientación al cliente																

Fuente: Departamento administrativo de Equigrup S.A.S.

## 11. ESTUDIO LEGAL

En este estudio se presentan los elementos legales que debe atender el proyecto en su implementación y operación. Entre los aspectos legales se analizan las normas constitucionales, leyes, reglamentos, decretos, etc. que se deben tomar en cuenta al implementar y operar el proyecto, así como también la estructura legal, considerando que será un proyecto de propiedad privada.

### 11.1. ESTRUCTURA LEGAL DEL PROYECTO

Por ser un proyecto a implementar en una empresa ya existente, el proyecto no tendrá figura jurídica propia, se regirá por un contrato de agencia comercial o de distribución autorizada y el mismo será considerado como una unidad operativa dentro de la estructura de Equigrup S.A.S., específicamente pertenecerá a la estructura legal de la misma.

Dicha unidad puede ser denominada: unidad o línea de comercialización de equipos de bombeo y estructuralmente tendrá unos impulsores específicos, pero dentro del organigrama general estará coordinada por el jefe de ventas.

### 11.2. DATOS BÁSICOS DE LA EMPRESA

Equigrup S.A.S., es una sociedad por acciones simplificada constituida legalmente mediante matrícula 05-271637-16 del 23 de Julio del 2013, cumpliendo con todos los requisitos que exige la ley colombiana para funcionar como empresa.

Tipo de sociedad: Sociedad por acciones simplificada (S.A.S). Este tipo de sociedad fue creada mediante la ley 1258 del 5 de diciembre del 2008.

Socios: Sus acciones se encuentran divididas en dos partes iguales, bajo el poder de personas naturales.

Nacionalidad: Colombianos

Duración: Indefinida

Ubicación: Calle 19 No. 15-56, Bucaramanga, Santander.

Objeto social: Representación de casas nacionales y extranjeras, importación compra y venta de equipos y productos industriales, celebración de contratos y asesorías y montajes industriales, construcción de obras de ingeniería, el cual se cumplirá en las siguientes áreas: sistemas y equipos de bombeo, sistemas de equipos de aire comprimido, sistemas de energía crítica, servicios de mantenimiento, metalmecánica y sistemas de gas natural.

EQUIGRUP S.A.S es una empresa legalmente constituida y contempla dentro de su objeto social la representación y comercialización de equipos industriales, en área de sistemas y equipos de bombeo, cumpliendo así, con los requisitos mínimos legales para incluir la nueva línea de productos dentro de su portafolio. Su constitución se rigió por el Código Colombiano del Comercio y se acoge a la normatividad vigente para el funcionamiento de establecimientos comerciales:

- La ley 232 de 1995 que indica las normas para el funcionamiento de los establecimientos comerciales.
- La ley 9 de 1979 por la cual se dictan medidas sanitarias de los establecimientos comerciales.
- Código de comercio.
- Plan de ordenamiento territorial (POT), para determinar que la localización del establecimiento cumple con todos los lineamientos estipulados.

### 11.3. MARCO LEGAL

El marco legal del proyecto se basa en las normas, reglamentos laborales y contratos de representación con los cuales opera actualmente la Empresa y bajo los cuales deberá operar la nueva línea comercial.

#### 11.3.1. Condiciones de comercialización de los equipos

Para poder comercializar la nueva línea de productos y dar inicio al proyecto, se deben formalizar todas las condiciones del acuerdo a través de un documento legal.

Para el proyecto de comercialización de equipos de bombeo por la empresa “Equigrup S.A.S.” en el Área Metropolitana De Bucaramanga, en este documento estarán consignadas principalmente las siguientes obligaciones:

- ✓ La relación entre el grupo corporativo IDEX y la compañía Equigrup S.A.S., será mercantil, excluyendo cualquier relación laboral entre las partes y que Equigrup S.A.S. actuará como agente, promoviendo la línea de productos de bombeo en el territorio del área metropolitana de Bucaramanga.
  
- ✓ La actividad del AGENTE (Equigrup S.A.S.) podrá tener lugar únicamente en el Área Metropolitana de Bucaramanga del departamento de Santander, en la República de Colombia. En consecuencia, fuera de dicho territorio, el AGENTE no podrá realizar su actividad de promoción de ventas por cuenta del grupo comitente.
  
- ✓ Productos y servicios objeto del contrato, abarcan única y exclusivamente las bombas del tipo engranaje, marca VIKING PUMP, Inc., las bombas de diafragma SANDPIPER, Warren Rupp, Inc. y las dosificadoras PULSAFEEDER, Inc. En todos su tamaños y disposiciones manejadas por el grupo IDEX.
  
- ✓ En aplicación de las condiciones de venta, Equigrup S.A.S., se compromete a negociar el mínimo de operaciones mercantiles anuales en USD 105,000 solamente en el marco de equipos completos. Con incrementos anuales del 5% durante la duración del contrato.
  
- ✓ Custodia de los productos e información sobre stocks no estará a cargo de Equigrup S.A.S., no se contempla que la compañía cuente con stock de los productos del grupo IDEX en depósito.

- ✓ El Agente comercial no tendrá derecho al reembolso de los gastos que le hubiere originado el ejercicio de su actividad profesional. Así pues, todos los gastos de viaje, desplazamientos, comunicaciones y demás propios de su actividad, serán de cuenta de Equigrup S.A.S.
  
- ✓ El AGENTE se compromete a no comercializar o promocionar en el territorio otros productos de similares características de otras marcas y fabricantes.
  
- ✓ La empresa contratante facilitará a EQUIGRUP toda la información y el material publicitario necesario para la comercialización de los productos.

#### 11.3.2. Contrato de agencia comercial

Según el código de comercio, el contrato de agencia comercial es un contrato por medio del cual una persona o empresa, encarga a otra persona o empresa denominada agente, para que venda sus productos, los produzca o preste sus servicios, en un determinado territorio, actuando de forma independiente estableciéndolo como representante de uno o varios de sus productos o servicios.

Se requiere de registro mercantil, es decir, el contrato de agencia comercial debe inscribirse en la cámara de comercio con jurisdicción en el lugar donde se van a ejecutar las actividades y en el lugar de la celebración del contrato, en este caso, el área metropolitana de Bucaramanga.

El contrato de agencia comercial tendrá al menos los siguientes elementos:

- Nombres, apellidos, domicilio, y documento de identificación de las partes intervinientes en el contrato (empresario y agente).
- El objeto del contrato y el ramo de actividades a desarrollar.
- Los poderes o facultades del agente y sus limitaciones.
- El término de duración del contrato.
- El territorio en el cual va a desarrollar sus actividades el agente.

De acuerdo a la ley en Colombia, no hay necesidad de que la empresa principal otorgue una licencia de sus derechos de propiedad intelectual al agente. Tampoco existe una ley que requiera que el principal indemnice al agente por demandas de violación contra los productos del principal. Y aunque estos aspectos no están reglamentados por la ley, si se pueden incluir dentro del contrato, como una forma de llenar el vacío legal que se presenta al momento de cualquier eventualidad relacionada con posibles demandas de indemnización.

Para proteger los derechos de propiedad intelectual, el propietario de los mismos debe proceder a inscribirlos o registrarlos, que es lo único que le asegura la propiedad de las marcas o patentes, ya que estas no se otorgan por el uso sino por su registro.

- **ARTICULO 1317. AGENCIA COMERCIAL:**

Por medio del contrato de agencia, un comerciante asume en forma independiente y de manera estable el encargo de promover o explotar negocios en un determinado ramo y dentro de una zona prefijada en el territorio nacional, como representante o

agente de un empresario nacional extranjero o como fabricante o distribuidor de uno o varios productos del mismo. La persona que recibe dicho encargo se denomina genéricamente agente.

- ARTICULO 1318. EXCLUSIVIDAD A FAVOR DEL AGENTE:

Salvo pacto en contrario, el empresario no podrá servirse de varios agentes en una misma zona y para el mismo ramo de actividades o productos.

- ARTICULO 1319. EXCLUSIVIDAD A FAVOR DEL AGENCIADO:

En el contrato de agencia comercial podrá pactarse la prohibición para el agente de promover o explotar, en la misma zona y en el mismo ramo, los negocios de dos o más empresarios competidores.

- ARTICULO 1320. CONTENIDO DEL CONTRATO DE AGENCIA COMERCIAL:

El contrato de agencia contendrá la especificación de los poderes o facultades del agente, el ramo sobre que versen sus actividades, el tiempo de duración de las mismas y el territorio en que se desarrollen, y será inscrito en el registro mercantil. No será oponible a terceros de buena fe exenta de culpa la falta de algunos de estos requisitos.

- ARTICULO 1321. CUMPLIMIENTO DEL ENCARGO Y RENDICION DE INFORMES:

El agente cumplirá el encargo que se le ha confiado al tenor de las instrucciones recibidas, y rendirá al empresario las informaciones relativas a las condiciones del

mercado en la zona asignada, y las demás que sean útiles a dicho empresario para valorar la conveniencia de cada negocio.

- ARTICULO 1322. REMUNERACION DEL AGENTE:

El agente tendrá derecho a su remuneración aunque el negocio no se lleve a efectos por causas imputables al empresario, o cuando éste lo efectúe directamente y deba ejecutarse en el territorio asignado al agente, o cuando dicho empresario se ponga de acuerdo con la otra parte para no concluir el negocio.

- ARTICULO 1325. JUSTAS CAUSAS PARA DAR POR TERMINADO EL MANDATO:

Son justas causas para dar por terminado unilateralmente el contrato de agencia comercial:

- Por parte del empresario:

- a) El incumplimiento grave del agente en sus obligaciones estipuladas en el contrato o en la ley;
- b) Cualquiera acción u omisión del agente que afecte gravemente los intereses del empresario;
- c) La quiebra o insolvencia del agente, y
- d) La liquidación o terminación de actividades;

- Por parte del agente:

- a) El incumplimiento del empresario en sus obligaciones contractuales o legales;

- b) Cualquier acción u omisión del empresario que afecte gravemente los intereses del agente;
- c) La quiebra o insolvencia del empresario, y d) La terminación de actividades.

- ARTICULO 1326. DERECHO DE RETENCIÓN:

El agente tendrá los derechos de retención y privilegio sobre los bienes o valores del empresario que se hallen en su poder o a su disposición hasta que se cancele el valor de la indemnización y hasta el monto de dicha indemnización.

- ARTICULO 1327. TERMINACION DEL CONTRATO POR JUSTA CAUSA PROVOCADA POR EL EMPRESARIO:

Cuando el agente termine el contrato por causa justa provocada por el empresario, éste deberá pagar a aquél la indemnización prevista en el Artículo 1324.

- ARTICULO 1328. SUJECION A LAS LEYES COLOMBIANAS:

Para todos los efectos, los contratos de agencia comercial que se ejecuten en el territorio nacional quedan sujetos a las leyes colombianas. Toda estipulación en contrario se tendrá por no escrita.

- ARTICULO 1329. TERMINO DE PRESCRIPCION DE ACCIONES:

Las acciones que emanan del contrato de agencia comercial prescriben en cinco años.

- ARTICULO 1330. NORMATIVIDAD APLICABLE:

Al agente se aplicarán, en lo pertinente, las normas de Título III y de los Capítulos I a IV de este Título.

- ARTICULO 1331. APLICACION DE NORMATIVIDAD A LA AGENCIA DE HECHO:

A la agencia de hecho se le aplicarán las normas del presente Capítulo.

Así mismo, el empresario deberá otorgar a Equigrup S.A.S., el debido permiso para el uso de la marca en su portafolio de servicios y la exclusividad de la representación en el área metropolitana de Bucaramanga.

### 11.3.3. Obligaciones parafiscales y contratación

Para su gestión comercial y de servicio Equigrup S.A.S., maneja tres tipos de contratación, dependiendo de las funciones que se van a desempeñar:

- Contratos a término fijo
- Contratos a término indefinido
- Contratos por obra o labor contratada.

De igual manera, realiza el pago de los aportes parafiscales (salud, pensión, riesgos) a cada uno de sus empleados de acuerdo al tipo de contrato y como lo exige la ley laboral en Colombia.

#### 11.4. VIABILIDAD LEGAL DEL PROYECTO

El proyecto que se formula es viable desde el punto de vista legal. A esta conclusión se ha llegado después de realizar el análisis y verificación de los distintos aspectos legales con los que cumple Equigrup S.A.S., y que son necesarios para obtener la representación y comercialización de la nueva línea de parte del grupo IDEX.

## 12. ESTUDIO SOCIO ECONÓMICO Y AMBIENTAL

En este capítulo se presenta la evaluación de los impactos socio económicos y ambientales potenciales, identificados como positivos o negativos en cuanto a la unidad de medición, proponiendo las medidas de mitigación necesarias para contrarrestar los daños posibles en el medio social, económico y ambiental que se pudieran generar de la implementación del proyecto.

### 12.1. IMPACTO SOCIO ECONOMICO

Desde el punto de vista económico, al implementar el proyecto en la compañía Equigrup S.A.S. se genera empleo directo como es el caso del nuevo asesor, e indirecto, en la posibilidad de ejecución de más proyectos. A la vez contribuye al desarrollo industrial y comercial de la región y da oportunidad a los profesionales para desempeñarse, ya que se requiere diferentes profesiones para los proyectos y comercialización del producto.

Para determinar el impacto social, es muy importante recordar que la estructura organizacional de la compañía cuenta con poco personal, no requiere un espacio muy amplio, y que la operación es más intelectual que de producto físico. A partir de estas aclaraciones, en la tabla 37, se realiza un análisis de los puntos positivos y negativos que la compañía generará en su entorno social.

Tabla 37. Impactos socio económicos del proyecto

EFFECTOS EN	IMPACTO POSITIVO	IMPACTO NEGATIVO
Empleo	Generará un empleo nuevo con proyección profesional.	A pesar que generará empleo, no es representativo, en relación con las necesidades de la comunidad.
Impuestos	La compañía estará representando una nueva fuente de ingresos para el estado.	
Servicios adicionales para la comunidad		Realmente la compañía, inicialmente no generará ningún servicio o beneficio adicional a la comunidad, salvo el que reciben de manera directa e indirecta los propios clientes.
Aceptación o rechazo de la comunidad	La compañía no representa ningún riesgo para la comunidad, no representará desorden alguno, por tanto, casi pasará desapercibido, para quien no es cliente.	

## 12.2. RESPONSABILIDAD SOCIAL EMPRESARIAL

La responsabilidad social empresarial de la compañía, está basada en el beneficio de crecimiento, estabilización y proyección que pueden lograr sus clientes, a razón de los productos y servicios recibidos. Equigrup S.A.S., deberá operar siempre en función de la búsqueda del bienestar de sus empleados, clientes, proveedores y toda aquella persona o institución que tenga alguna relación directa o indirecta con la compañía.

## 12.3. IMPACTO AMBIENTAL

En lo referente al medio ambiente se puede determinar que el proyecto no afecta las condiciones de ambiente y salubridad de las personas que se encuentran alrededor de la empresa, puesto que se tienen las medidas preventivas en cuanto a desperdicios; en el caso de los químicos limpiadores o desengrasantes están

etiquetados, con sus respectivas fichas de seguridad y ubicados en un sitio que cumpla las condiciones mínimas de seguridad industrial.

Mediante la siguiente tabla, se realiza el análisis del impacto ambiental, con el fin de mitigar los posibles riesgos ambientales, asociados a la operación:

Tabla 38. Impactos ambientales del proyecto

TIPO DE RIESGO	APLICA	NIVEL	CONTROL Y/O SOLUCIÓN
Riesgo de contaminación	SI	Mínimo	Adecuado manejo de los desperdicios y reciclaje, según las normas de salubridad.
Disposición de residuos sólidos	NO		
Contaminación auditiva	NO		
Contaminación visual	SI	Mínimo	No empapelar la ciudad, ni utilizar avisos publicitarios desproporcionados, que afecten la armonía visual del ambiente.
Contaminación con residuos líquidos	SI	Mínimo	Se solicitará el debido tratamiento de los desperdicios en los mantenimientos de los equipos, y para la limpieza de la oficina, se solicitarán productos con bajos grados de contaminación.

Como se puede observar en el anterior cuadro, la empresa tiene un impacto ambiental mínimo, el cual en general, se puede controlar mediante manejo correcto del reciclaje. El manejo del papel y desperdicios tecnológicos, se controlará siguiendo las normas por las autoridades de sanidad y las empresas recolectoras de basura de la localidad donde opere el negocio.

## 13. ESTUDIO FINANCIERO

En este estudio, se ordena y sistematiza la información de carácter monetario que proporcionan los estudios del entorno, mercado, técnico y administrativo, para determinar si el proyecto es viable financieramente y decidir sobre su implementación con base en los resultados obtenidos.

Se muestra el análisis de la información financiera que incluye las cuentas de inversión, costos, gastos directos e indirectos y los cálculos de la tasa interna de retorno, periodo de recuperación de la inversión, valor presente neto y relación beneficio costo. Dichos indicadores permiten medir los efectos sobre el proyecto al presentar diferentes escenarios de la demanda.

### 13.1. INDICADORES ECONÓMICOS

Para la realización del estudio y análisis financiero de la empresa se utilizarán los parámetros y supuestos económicos de la tabla 39, con el fin de proyectar estados y flujos financieros.

Tabla 39. Variables financieras

INDICADORES (%)	2015	2016	2017	2018	2019
Inflación según el período del Proyecto	3,43%	3,63%	3,48%	3,33%	3,19%
Impuesto a la Renta	33%	33%	33%	33%	33%
Dividendos	15%	15,5%	16%	16,5%	17%
Intereses Tasas Activas Anuales Bancarias	19%	19%	19%	19%	19%
Aumento del Salario Base	4%	4%	4%	4%	4%

- Los datos correspondientes a la inflación se extrajeron de las investigaciones económicas y estratégicas del Grupo Bancolombia S.A., en la tabla de cifras macroeconómicas proyectadas con fecha de actualización del día miércoles, 20 de Agosto de 2014.
- El impuesto de Renta se estableció con base en el artículo 240. tarifa para sociedades nacionales y extranjeras del estatuto tributario Colombiano; artículo modificado por el artículo 94 de la ley 1607 de 2012.
- Los dividendos e intereses y el aumento en el salario base corresponde a información presentada por la compañía Equigrup S.A.S., suministrados por el departamento administrativo y contable.
- La Tasa de interés promedio anual ponderado de colocación se estableció en base a las estadísticas publicadas en la revista del Banco de la Republica.
- Horizonte del proyecto, definido en cinco (5) años. El año 2014 será el periodo donde se realizan las inversiones del proyecto y la etapa pre operativa, ver cronograma en la sección 9.4.6. La evaluación se hará a partir del año 2015, en el cual se inicia la operación del proyecto.
- El costo de capital, es el mismo costo de oportunidad esperado por los socios de la compañía Equigrup S.A.S. Este valor se ha considerado en el 30% para efectos de este proyecto.

- El incremento en el ingreso por ventas, se estableció con base en el incremento de la cobertura de los usuarios, esperada por la empresa, ver tabla 26, proyección anual de ventas, sección 8.6.
- Inversión inicial, para la implementación del proyecto el 80% del capital de trabajo requerido (costo fijos y diferidos), se obtendrá bajo financiación.
- La política de efectivo está establecida en Equigrup S.A.S., de acuerdo a las políticas internas de la empresa, basadas en la necesidad de solvencia para hacer frente a las obligaciones a corto plazo. Todas las políticas de efectivo están definidas en la siguiente tabla.

Tabla 40. Políticas de efectivo

<b>POLITICAS DE EFECTIVO</b>	<b>DIAS</b>
Mano de Obra	15
CIF (Costo de las Bombas)	30
Gastos generales de Administración	15
Gastos generales de Ventas	15
Gastos generales de Distribución	NA
Cuentas por Cobrar "CxC"	30
Cuentas por Pagas "CxP" (Función de Materias Primas)	30

Fuente: Departamento administrativo y contable de Equigrup S.A.S.

- Cuentas por cobrar: un mes de cartera (30 días calendario), cuantificada sobre el 100% del valor de las ventas.

- Existencias: El proyecto no considera existencias o inventarios, la firma a representar tiene dos bodegas en el país para cubrir los pedidos de sus distribuidores.

## 13.2. INVERSIONES

El estudio del presupuesto de inversión se ha concebido bajo la comercialización de los equipos con énfasis en la asistencia al cliente. A continuación se presenta el detalle de los costos del proyecto en cuanto a inversión física, inversión pre operación, capital de trabajo, inversión total, costo total de operación y los costos unitarios de los productos a comercializar.

### 13.2.1. Inversión en activos fijos

- Terreno y obras físicas. El proyecto no requiere la construcción de obras físicas. Únicamente se adecuarán las instalaciones para ubicar el mobiliario, el equipo de cómputo y el de comunicaciones.
- Equipo de Cómputo. El proyecto para su iniciación requiere de un computador con buenas características operativas para el manejo de información e instalación de programas, con una inversión de cuatro millones cuatrocientos mil pesos Colombianos, según tabla 41.

Tabla 41. Equipos de cómputo requeridos para el inicio del proyecto

ITEM	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	VR. UNITARIO	VR. TOTAL
1	1	COMPUTADOR PORTATIL	\$2.500.000	\$2.500.000
2	1	SOFTWARE'S Y PROGRAMAS PARA ACTIVIDAD	\$1.300.000	\$1.300.000
3	1	RED LOCAL	\$600.000	\$600.000
<b>TOTAL</b>				\$4.400.000

- Equipos de comunicaciones. Para permitir la conectividad, el acceso a la información y realizar consultas en línea por parte del nuevo asesor industrial, desde cualquier lugar dentro del territorio de cobertura de la empresa, se necesitan dos millones cuatrocientos mil pesos Colombianos, ver tabla 42.

Tabla 42. Equipos de comunicaciones requeridos para el inicio del proyecto

ITEM	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	VR. UNITARIO	VR. TOTAL
1	1	SERVIDOR FAX Y TELEFONO	\$1.300.000	\$1.300.000
2	1	CELULARES DE GAMA MEDIA-ALTA	\$1.100.000	\$1.100.000
<b>TOTAL</b>				\$2.400.000

- Muebles y enseres. Con el proyecto se genera un nuevo puesto de trabajo, por lo tanto, un nuevo mobiliario completo es requerido, cuyo costo es de un millón quinientos mil pesos Colombianos.

Tabla 43. Muebles y enseres requeridos para el inicio del proyecto

ITEM	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	VR. UNITARIO	VR. TOTAL
1	1	ESCRITORIO COMPLETOS	\$900.000	\$900.000
2	2	ARCHIVADOR	\$300.000	\$600.000
<b>TOTAL</b>				\$1.500.000

- Inversión en vehículo. Se plantea la necesidad de adquirir un vehículo para el transporte y distribución de los equipos, cuyo costo es de cincuenta y cinco millones de pesos Colombianos, ver tabla 44.

Tabla 44. Vehículos requeridos para el inicio del proyecto

ITEM	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	VR. UNITARIO	VR. TOTAL
1	1	VEHICULO TIPO CAMIONETA	\$55.000.000	\$55.000.000
			<b>TOTAL</b>	<b>\$55.000.000</b>

- Herramientas. Se precisa de la actualización de software de control, manejo de inventarios e inclusión al sistema centralizado de manejo de la información de ventas, con un valor de seis millones de pesos Colombianos, ver tabla 45.

Tabla 45. Herramientas requeridas para el inicio del proyecto

ITEM	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	VR. UNITARIO	VR. TOTAL
1	1	ACTUALIZACIÓN RED CENTRAL EMPRESA	\$6.000.000	\$6.000.000
			<b>TOTAL</b>	<b>\$6.000.000</b>

### 13.2.2. Inversiones diferidas

La inversión anterior a la puesta en marcha del proyecto es de veintinueve millones doscientos mil pesos Colombianos, como se muestra en la tabla 46, estos gastos son los referentes a los honorarios de técnicos para la instalación de los equipos, capacitación al asesor y pruebas de campo, también se incluye el gasto en la

estrategia de lanzamiento propuesta (Inciso 8.5.1), el arte y el diseño de la línea en la página web.

Tabla 46. Inversión pre operacional del proyecto

ITEM	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	VR. UNITARIO	VR. TOTAL
1	1	LEGALIZACIÓN DEL CONTRATO DE REPRESENTACIÓ	\$2.500.000	\$2.500.000
2	2	INSTALACIÓN DE EQUIPO Y ENSERES	\$800.000	\$1.600.000
3	3	RECURSOS FISICOS CAPACITACIONES	\$1.800.000	\$5.400.000
4	3	VIAJES DE CAPACITACIÓN NAC.	\$1.500.000	\$4.500.000
5	2	RECURSOS FISICOS PUBLICIDAD	\$2.000.000	\$4.000.000
6	2	ACTIVIDADES DE PUBLICIDAD Y MERCADEO	\$5.000.000	\$10.000.000
7	1	DISEÑO DE ARTE PAGINA WEB	\$1.200.000	\$1.200.000
<b>TOTAL</b>				<b>\$29.200.000</b>

### 13.2.3. Capital de trabajo

El cálculo del capital de trabajo inicial se considera que se debe anticipar el 100% del primer año de operación del proyecto, se realizará empleando el método del período de recuperación. Este método consiste en determinar la cuantía de los costos de operación que se debe financiar desde el momento que se efectúa el primer pago por la adquisición de la materia prima hasta el momento en que se recauda el ingreso por la venta de los productos, que se destinará a financiar el período de recuperación siguiente.

El cálculo de la inversión en capital de trabajo (ICT) se determina por la expresión:

$$ICT = C_p (C_{dp})$$

Donde:

**Cp** es el período de recuperación: máximo 45 días, considerando solamente pedidos de equipos en stock.

**Cdp** es el costo diario promedio de operación: \$ 282.549 pesos Colombianos.

Entonces, inversión en capital de trabajo (**ICT**)= \$12.714.684 pesos Colombianos.

Para este planteamiento se determinó que las ventas, al ser bajo pedido, se distribuirían de manera uniforme para cada mes de los años del proyecto. Con ello los pedidos a fábrica se realizaran en base a dicha demanda y por lo mismo los costos variables y fijos, los cuales se mostraran más adelante, se ajustaran a dicha distribución. El valor del capital de trabajo inicial, será cubierto por el flujo de caja de ejercicio diario de la compañía.

#### 13.2.4. Flujo de inversiones del proyecto

A continuación, en la tabla 47, se presenta el flujo de inversiones para el proyecto de comercialización de equipos de bombeo por la empresa “EQUIGRUP S.A.S.” en el Área Metropolitana de Bucaramanga.

Tabla 47. Flujo de inversiones del proyecto

Proyecto	Comercialización de bombas de desplazamiento positivo		Fecha:	Septiembre de 2014				
Localización	Área Metropolitana de Bucaramanga_EQUIGRUP S.A.S.		Año Base:	2.014				
Patrocinador	Prestamo Bancario		Comienzo Operación:	2.015				
Preparado por	Fredy A. Sierra Prada		Período preoperativo	5 Meses				
Período>>>			0	1	2	3	4	5
<b>INDICADORES</b>								
Inflación según el período del proyecto (%). (Este ejercicio es constante)			3,43%	3,63%	3,48%	3,33%	3,19%	
Impuesto a la Renta (%)			33,0%	33,0%	33,0%	33,0%	33,0%	
Dividendos (%)			15,0%	15,5%	16,0%	16,5%	17,0%	
Intereses (%)			19,0%	19,0%	19,0%	19,0%	19,0%	
<b>INVERSION:</b>								
<b>Flujo No. 1</b>		2.014	2.015	2.016	2.017	2.018	2.019	
<b>TOTAL</b>								
<b>Activos fijos:</b>								
Terreno		0						
Edificios		0						
Maquinaria y Equipo		6.800.000	6.800.000					
Vehículos		55.000.000	55.000.000					
Muebles y Enseres		1.500.000	1.500.000					
Otras Inversiones		6.000.000	6.000.000					
Subtotal Activos Fijos		<b>69.300.000</b>	69.300.000	0	0	0	0	
<b>Activos Diferidos:</b>								
Gastos de Instalación		0						
Otros G. Preop. (Int.s Preop.)		0	0					
Subtotal Activos Diferidos		<b>29.200.000</b>	29.200.000	0	0	0	0	
Subtotal Activos no corrientes		98.500.000	98.500.000	0	0	0	0	
Acum Activos no corrientes			98.500.000	98.500.000	98.500.000	98.500.000	98.500.000	
Capital de Trabajo Inicial		<b>12.714.684</b>	<b>12.714.684</b>	0	5.443.721	0	1.228.062	
<b>Revisar Cap. de Trabajo Inicial. Ver Nota 1. Infra</b>								
<b>Inversión Total</b>		<b>111.214.684</b>	<b>111.214.684</b>	0	5.443.721	0	1.228.062	

### 13.3. EGRESOS

En este análisis de presupuesto se tendrán en cuenta: la materia prima (Bombas), la mano de obra y los gastos generales de la operación del proceso de comercialización.

#### 13.3.1. Costos de la materia prima

La materia prima de este proyecto corresponde a los equipo de bombeo a comercializar, entonces, los costó de los bombas está asociado al mínimo

presupuesto anual exigido en las condiciones de representación con el grupo IDEX, según inciso 11.3.1., descripción de las condiciones de comercialización de los equipos.

En la tabla 48, se especifica el mínimo presupuesto anual de ventas globales del horizonte del proyecto, el costo total de los equipos en los periodos siguientes dependerá del volumen de comercialización o según las condiciones del contrato de agencia comercial, en este caso el 5% de incremento anual.

Tabla 48. Costo anual de materia prima

MATERIA PRIMA E INSUMO	MINIMO PRESUPUESTO ANUAL DE VENTAS POR AÑO				
	2015	2016	2017	2018	2019
Bomba de engranajes, de diafragma y dosificadoras (Dolares Americanos)	USD 105.000	USD 110.250	USD 115.763	USD 121.551	USD 127.628
Tasa de incremento anual	5%				
Tasa de cambio USD COP (\$ fin de año) **	\$2.100	\$2.180	\$2.280	\$2.370	\$2.440
Bomba de engranajes, de diafragma y dosificadoras (Pesos Colombianos)	<b>\$220.500.000</b>	<b>\$240.345.000</b>	<b>\$263.938.500</b>	<b>\$288.074.981</b>	<b>\$311.412.701</b>

\*\* El valor de la tasa de cambio proyectada a fin de cada año, se extrajo de las investigaciones económicas y estratégicas del Grupo Bancolombia S.A., en la tabla de cifras macroeconómicas proyectadas con fecha de actualización del día miércoles, 20 de Agosto de 2014.

### 13.3.2. Costos de la mano de obra

Los costos por mano de obra corresponden a las actividades que se llevan a cabo en cada uno de los pasos de comercialización de las bombas, desde el contacto con el cliente hasta la entrega del equipo. Para el desarrollo y comercialización de la nueva línea el proyecto requiere contratar un nuevo asesor industrial; el costo del capital de trabajo mensual que soportará el proyecto se muestra en la tabla 49.

Tabla 49. Capital de trabajo requerido para el inicio del proyecto

IT	CANT	CARGO	DEDICACIÓN	SALARIO MENSUAL	HONORARIOS MENSUALES AL PROYECTO	4% COMISIÓN MENSUAL POR VENTAS DEL PROYECTO**
1	2	ANTIGUOS ASESORES INDUSTRIALES	25%	\$1.800.000	\$450.000	\$382.142
2	1	NUEVO ASESOR INDUSTRIAL	25%	\$1.600.000	\$400.000	\$382.142
3	1	GERENTE DEL DEPARTAMENTO	12,5%	\$4.500.000	\$562.500	\$114.679
4	1	CONDUCTOR DE ENTREGA DE PEDIDOS	25%	\$750.000	\$187.500	NA
SUBTOTAL				\$8.650.000	\$1.600.000	\$878.963
FACTOR PRESTACIONAL				76%		
TOTAL MENSUAL				\$15.224.000	\$2.816.000	\$878.963
TOTAL ANUAL (12 MESES)				\$182.688.000	\$33.792.000	\$10.547.551
<b>CAPITAL DE TRABAJO ANUAL REQUERIDO POR EL PROYECTO (Honorarios+Comisiones)</b>						<b>\$44.339.551</b>

\*\*La comisión mensual del 4% se calculó de acuerdo con el porcentaje de incidencia de la nueva línea sobre el presupuesto total de ventas de la compañía con proyecto, según la tabla 32, de la sección 9.4.2.2., corresponde al 35,41%.

Se observa en la tabla 49, que el 100% del tiempo de desempeño de los asesores industriales existentes (Incluye el nuevo asesor), y del conductor se repartirá equitativamente entre las cuatro líneas que comercializará Equigrup S.A.S.; de igual

forma con el gerente del departamento, donde el 50% de su tiempo de trabajo lo debe dedicar al ejercicio de ventas y el 50% restante a su desempeño como gerente.

### 13.3.3. Otros egresos

Otras salidas que hacen parte del proceso de comercialización son: gastos generales de administración y de venta, gastos de mantenimiento y seguro de vehículo, y otros gastos fijos como consumo de equipos de comunicación y vigilancia. La proyección para los años siguientes se hará con base en la inflación.

Tabla 50. Otros egresos del proyecto

<b>ANALISIS DE OTROS EGRESOS</b>	<b>ANUAL (1 AÑO)</b>
Gastos Generales de Admón	\$7.560.000
Gastos Generales de Ventas	\$3.240.000
Gastos de Mtto y Seguros	\$6.200.000
Otros Gastos Fijos	\$2.100.000
<b>TOTAL DE OTROS GASTOS</b>	<b>\$19.100.000</b>

### 13.3.4. Depreciación y amortizaciones

La depreciación se aplicará sobre el valor de los activos del proyecto siendo estos el vehículo y el computador, los muebles y enseres, los primeros bajo la legislación colombiana, Decreto 3019 de 1989, tienen una vida útil de cinco (5) años y los segundos de diez (10) años. La amortización se realizará a los activos diferidos, ver tabla 46, inciso 13.2.2., en el mismo horizonte del proyecto, en cinco (5) años.

### 13.3.5. Análisis de los egresos del proyecto

En la tabla 51, se presenta el flujo de los egresos para el proyecto de comercialización de equipos de bombeo por la empresa “EQUIGRUP S.A.S.” en el Área Metropolitana de Bucaramanga.

Tabla 51. Flujo de los egresos del proyecto

<b>ANÁLISIS DE LOS EGRESOS: Flujo No. 2</b>		2.014	2.015	2.016	2.017	2.018	2.019
<b>ANÁLISIS DE MAT.PRIMAS</b>							
Período>>>		0	1	2	3	4	5
Producto No. 1							
Capacidad de Utilización	(%)		100	100	100	100	100
Unid.s Producidas año							
Costo Unit. Mat.Prima	Pesos		10.000				
Total Costo Materia Prima	Pesos		\$220.500.000	\$240.345.000	\$263.938.500	\$288.074.981	\$311.412.701
<b>ANÁLISIS DE M. de O.</b>							
Producto No. 1							
Capacidad de Utilización	(%)		100	100	100	100	100
Unid.s Producidas año							
Costo Unit. M. de O.	Pesos						
Total Costo M. de O.	Pesos		\$44.339.551	\$46.113.133	\$47.957.658	\$49.875.965	\$51.871.003
<b>ANÁLISIS DE GASTOS GENERALES DE FABRICACIÓN</b>							
Producto No. 1							
Capacidad de Utilización	(%)						
Unid.s Producidas año			0	0			
Costo Unit. Costos Ind. de Fab.	Pesos						
Total Costos Ind. de Fab.	Pesos		0	0	0	0	0
<b>ANÁLISIS DE OTROS EGRESOS</b>							
Gastos Generales de Admón			7.560.000	7.862.400	8.176.896	8.503.972	8.844.131
Gastos Generales de Ventas			3.240.000	3.240.000	3.240.000	3.240.000	3.240.000
Gastos Generales de Distrib.							
Gastos de Mto y Seguros			6.200.000	6.412.660	6.645.440	6.876.701	7.105.695
Otros Gastos Fijos			2.100.000	2.100.000	2.100.000	2.100.000	2.100.000
Subtotal Otros Gastos			\$19.100.000	\$19.615.060	\$20.162.336	\$20.720.673	\$21.289.826
<b>DEPREC &amp; AMORT</b>							
Período>>>		0	1	2	3	4	5
Terreno							
Edificios			0	0	0	0	0
Maquinaria y Equipo			340.000	340.000	340.000	340.000	340.000
Vehículos			2.750.000	2.750.000	2.750.000	2.750.000	2.750.000
Muebles y Enseres			150.000	150.000	150.000	150.000	150.000
Otras Inversiones							
Subtotal Deprec. Activos Fijos			3.240.000	3.240.000	3.240.000	3.240.000	3.240.000
Amortiz. Gastos Preoperativos			1.460.000	1.460.000	1.460.000	1.460.000	1.460.000
Capital de Trabajo							
Total Deprec & Amortiz			\$4.700.000	\$4.700.000	\$4.700.000	\$4.700.000	\$4.700.000
Acumulada Deprec & Amort			\$4.700.000	\$9.400.000	\$14.100.000	\$18.800.000	\$23.500.000

### 13.4. INGRESOS

Los ingresos a obtener con el proyecto coinciden con la proyección anual de ventas en unidades y cantidades monetarias definidas en la sección 8.6., tabla 26.

### 13.5. ESTRUCTURA FINANCIERA

Para el proyecto se plantea un préstamo por valor de \$ 78.800.000 millones de pesos Colombianos, cubierto por la entidad bancaria, con este valor se cubrirá la inversión en activos fijos y diferidos para el nuevo departamento comercial de Equigrup S.A.S. En la tabla 52, se presenta la estructura financiera para el proyecto de comercialización de equipos de bombeo por la empresa “EQUIGRUP S.A.S.” en el Área Metropolitana de Bucaramanga.

Tabla 52. Estructura financiera del proyecto

<b>ESTRUCTURA FINANCIERA: Flujo No. 5</b>		2.014	2.015	2.016	2.017	2.018	2.019
Período>>>		0	1	2	3	4	5
Préstamos M.Plazo	78.800.000	78.800.000					
Otros Préstamos	0						
Subsidios	0	0	0	0	0	0	0
Subtotal	78.800.000	78.800.000	0	0	0	0	0
Capital Social	32.414.684	32.414.684	0	0	0	0	0
ACUM. CAPITAL SOCIAL		32.414.684	32.414.684	32.414.684	32.414.684	32.414.684	32.414.684
Total Fuentes	111.214.684	111.214.684	0	0	0	0	0

### 13.6. SERVICIO DE LA DEUDA

El préstamo a realizar para la ejecución del proyecto, corresponde al 80% del valor representado en activos fijos y diferidos, el capital será desembolsado por una entidad bancaria con una tasa de interés proyectada del 19% anual (según tabla 39), y amortizado en cuotas. En la tabla 53, se presenta el servicio de la deuda para el proyecto.

Tabla 53. Servicio de la deuda del proyecto

<b>SERVICIO DE LA DEUDA: Flujo No. 6</b>		2.014	2.015	2.016	2.017	2.018	2.019
Período>>>		0	1	2	3	4	5
Prestamos M.Plazo		78.800.000					
M.Plazo: Total Abonos a capital		0	15.760.000	15.760.000	15.760.000	15.760.000	15.760.000
Saldo Insoluto		78.800.000	63.040.000	47.280.000	31.520.000	15.760.000	0
Intereses		0	14.972.000	11.977.600	8.983.200	5.988.800	2.994.400
Otros Préstamos		0					
Otros: Total abonos a capital		0					
Saldo Insoluto		0					
Intereses		0					
Total reembolso (abonos a cap)		0	15.760.000	15.760.000	15.760.000	15.760.000	15.760.000
Total balance (prestamos)		78.800.000	63.040.000	47.280.000	31.520.000	15.760.000	0
Total interés		0	14.972.000	11.977.600	8.983.200	5.988.800	2.994.400

### 13.7. ESTADO DE RESULTADOS

En la tabla 54, se presenta el estado de resultados para el proyecto de comercialización de equipos de bombeo por la empresa “EQUIGRUP S.A.S.” en el Área Metropolitana de Bucaramanga.

Tabla 54. Estado de resultados del proyecto

ESTADO DE RESULTADOS		2.014	2.015	2.016	2.017	2.018	2.019
Item	Período>>>	0	1	2	3	4	5
Capacidad de Utilización	(%)		100	100	100	100	100
TOTAL VENTAS			343.886.436	428.018.102	437.780.416	454.032.007	490.938.878
COSTOS DIRECTOS DE PROD.			264.839.551	286.458.133	311.896.158	337.950.946	363.283.704
Materia Prima	83%		220.500.000	240.345.000	263.938.500	288.074.981	311.412.701
Mano de Obra	17%		44.339.551	46.113.133	47.957.658	49.875.965	51.871.003
Costos Ind. de Fabricación			0	0	0	0	0
MARGEN BRUTO DE VENTAS	23%		79.046.885	141.559.969	125.884.258	116.081.061	127.655.174
COSTOS INDIRECTOS							
Gastos de Admón, Ventas, etc.	6%		19.100.000	19.615.060	20.162.336	20.720.673	21.289.826
DEPREC. & AMORT.			4.700.000	4.700.000	4.700.000	4.700.000	4.700.000
UTIL. OPERACIÓN (UAI)			55.246.885	117.244.909	101.021.922	90.660.389	101.665.348
OTROS INGR. (Vr. Residual gravable)							
INTERESES OPERACIONALES			14.972.000	11.977.600	8.983.200	5.988.800	2.994.400
UTIL. ANTES DE IMP. (UAI)			40.274.885	105.267.309	92.038.722	84.671.589	98.670.948
IMPUESTOS (%)			13.290.712	34.738.212	30.372.778	27.941.624	32.561.413
UTILIDAD NETA			26.984.173	70.529.097	61.665.944	56.729.964	66.109.535
DIVIDENDOS			4.047.626	10.932.010	9.866.551	9.360.444	11.238.621
GCIAS NO DISTRIBUIDAS			22.936.547	59.597.087	51.799.393	47.369.520	54.870.914

En el proyecto presenta una utilidad favorable en todo su horizonte, tanto en los resultados operativos como netos. Esto se evidencia en el margen bruto, donde el menor de todos los años se ubica en el 23% (año 1), el costo que mayor valor representa es la materia prima (las Bombas de desplazamiento positivo) con el 83%, debido a que el precio de venta depende directamente de su costo.

### 13.8. ANÁLISIS DEL CAPITAL DE TRABAJO

En la tabla 55, se presenta el estado de resultados para el proyecto de comercialización de equipos de bombeo por la empresa “EQUIGRUP S.A.S.” en el Área Metropolitana de Bucaramanga.

Tabla 55. Capital de trabajo del proyecto

<b>ANALISIS DEL CAPITAL DE TRABAJO</b>				2.014	2.015	2.016	2.017	2.018	2.019
<b>SALDO DE EFECTIVO REQUERIDO EN CAJA</b>									
Item	Período>>>	Días de Cobertura	Coficiente de Renov.	0	1	2	3	4	5
Mano de Obra		15	24	1.847.481	1.847.481	1.921.381	1.998.236	2.078.165	2.161.292
CIF		30	12	0	0	0	0	0	0
Gastos Generales de Admón		15	24	315.000	315.000	327.600	340.704	354.332	368.505
Gastos Generales de Ventas		30	12	270.000	270.000	270.000	270.000	270.000	270.000
Gastos Generales de Distrib.		30	12	0	0	0	0	0	0
Saldo efectivo requerido en caja				2.432.481	2.432.481	2.518.981	2.608.940	2.702.497	2.799.797
Incremento saldo efectivo req.				2.432.481	0	86.499	89.959	93.558	97.300
<b>CALCULO DEL CAPITAL DE TRABAJO</b>									
Item	Período>>>	Días de Cobertura	Coficiente de Renov.	0	1	2	3	4	5
<b>1. ACTIVO CORRIENTE</b>									
1.1 CAJA (Saldo efect. requer.)				2.432.481	2.432.481	2.518.981	2.608.940	2.702.497	2.799.797
1.2 CxC		30	12	28.657.203	28.657.203	35.668.175	36.481.701	37.836.001	40.911.573
<b>1.3 EXISTENCIAS</b>									
Materias Primas		30	12	0	0	0	0	0	0
Productos en Proceso		9	40	0	0	0	0	0	0
Productos Terminados		15	24	0	0	0	0	0	0
TTL ACTIVO CORRIENTE				31.089.684	31.089.684	38.187.156	39.090.641	40.538.498	43.711.370
<b>2. PASIVO CORRIENTE</b>									
2.1 CxP (En función de Mat. Pr.)		30	12	18.375.000	18.375.000	20.028.750	21.994.875	24.006.248	25.951.058
2.2 Otras CxP									
TTL PASIVO CORRIENTE				18.375.000	18.375.000	20.028.750	21.994.875	24.006.248	25.951.058
3. CAPITAL DE TRABAJO	(inic>>>		100%	12.714.684	12.714.684	18.158.406	17.095.766	16.532.250	17.760.312
4. INC/DECR C. DE T.				12.714.684	0	5.443.721	-1.062.640	-563.517	1.228.062

De la tabla anterior se observa que el requerimiento de capital de trabajo para la operación es bajo y su variación no representa mayor flujo de fondos que se quedan invertidos en el negocio cada periodo, por lo tanto, Equigrup S.A.S., puede disponer de los demás recursos para cubrir otras obligaciones.

### 13.9. FLUJO DE CAJA: ESTADO DE LIQUIDEZ

En la tabla 56, se presenta el estado de liquidez para el proyecto de comercialización de equipos de bombeo por la empresa “EQUIGRUP S.A.S.” en el Área Metropolitana de Bucaramanga.

Tabla 56. Estado de liquidez del proyecto

FLUJO DE CAJA: ESTADO DE LIQUIDEZ		2.014	2.015	2.016	2.017	2.018	2.019
Período>>>		2	3	4	5	6	7
Capacidad de Utilización	(%)		100	100	100	100	100
<b>FUENTES</b>		111.214.684	59.946.885	121.944.909	105.721.922	95.360.389	106.365.348
Utilidad Operacional (UAI)		0	55.246.885	117.244.909	101.021.922	90.660.389	101.665.348
Depreciación& amort		0	4.700.000	4.700.000	4.700.000	4.700.000	4.700.000
Préstamos		78.800.000	0	0	0	0	0
Capital Social		32.414.684	0	0	0	0	0
Valor Residual (desinversiones)***							
<b>USOS</b>		111.214.684	48.070.338	78.851.543	63.919.890	58.487.352	63.782.496
Inversiones en Act. no corrientes		98.500.000	0	0	0	0	0
Variación en Capital de Trabajo		12.714.684	0	5.443.721	-1.062.640	-563.517	1.228.062
Servicio de la Deuda							
Intereses			14.972.000	11.977.600	8.983.200	5.988.800	2.994.400
Abonos a Capital			15.760.000	15.760.000	15.760.000	15.760.000	15.760.000
Impuestos			13.290.712	34.738.212	30.372.778	27.941.624	32.561.413
Dividendos			4.047.626	10.932.010	9.866.551	9.360.444	11.238.621
<b>EXCESO/DEFICIT</b>		0	11.876.547	43.093.366	41.802.032	36.873.037	42.582.852
<b>CAJA FINAL:</b>							
ACUM. Saldo efect. (Exc/defic)		0	11.876.547	54.969.913	96.771.945	133.644.982	176.227.833
Saldo efect. req. en caja		2.432.481	2.432.481	2.518.981	2.608.940	2.702.497	2.799.797
<b>BALANCE CAJA FINAL</b>		2.432.481	14.309.028	57.488.893	99.380.885	136.347.479	179.027.631
<b>OTRA PRESENTACION:</b>							
<b>CAJA INICIAL</b>		0	2.432.481	14.309.028	57.488.893	99.380.885	136.347.479
INC. Mínima requerida		2.432.481	0	86.499	89.959	93.558	97.300
Exceso/Deficit		0	11.876.547	43.093.366	41.802.032	36.873.037	42.582.852
<b>BALANCE CAJA FINAL</b>		2.432.481	14.309.028	57.488.893	99.380.885	136.347.479	179.027.631

El flujo de caja del proyecto presenta en todos los años un saldo favorable, evidenciando la buena liquidez que puede mantener el negocio. Esto debe analizarse bajo el principio de conformidad financiera, considerando que las

aplicaciones de los recursos se ajusten o sean razonables con respecto a las fuentes de financiación utilizadas de corto o largo plazo.

Considerando la utilidad neta y el análisis de caja, se evidencia que los recursos retenidos se pueden acumular en la compañía para cubrir una eventualidad o se convierten en fondos ociosos, por lo tanto, se recomienda a Equigrup S.A.S., buscar nuevas alternativas de inversión para generar mayor riqueza.

#### 13.10. BALANCE GENERAL

En la tabla 57, se presenta el balance general por año para el proyecto de comercialización de equipos de bombeo por la empresa “EQUIGRUP S.A.S.” en el Área Metropolitana de Bucaramanga.

Tabla 57. Balance por año del proyecto

<b>BALANCE GENERAL</b>		2.014	2.015	2.016	2.017	2.018	2.019
Período>>>		0	1	2	3	4	5
Capacidad de Utilización	(%)		100	100	100	100	100
<b>ACTIVOS</b>							
<b>1. ACTIVO CORRIENTE</b>							
1.1 CAJA: FINAL	0	2.432.481	14.309.028	57.488.893	99.380.885	136.347.479	179.027.631
1.2 CxC	12	28.657.203	28.657.203	35.668.175	36.481.701	37.836.001	40.911.573
<b>1.3 EXISTENCIAS</b>							
Materias Primas	0	0	0	0	0	0	0
Productos en Proceso	0	0	0	0	0	0	0
Productos Terminados	0	0	0	0	0	0	0
	0						
TTL ACTIVO CORRIENTE	0	31.089.684	42.966.231	93.157.068	135.862.586	174.183.480	219.939.204
<b>ACTIVOS NO CORRIENTES</b>							
ACUM. INV. ACTIVOS NO CORR.		98.500.000	98.500.000	98.500.000	98.500.000	98.500.000	98.500.000
ACUM. DEPRECIACIÓN		0	-4.700.000	-9.400.000	-14.100.000	-18.800.000	-23.500.000
ACTIVOS NO CORRIENTES NETOS		98.500.000	93.800.000	89.100.000	84.400.000	79.700.000	75.000.000
<b>TTL ACTIVOS</b>		<b>129.589.684</b>	<b>136.766.231</b>	<b>182.257.068</b>	<b>220.262.586</b>	<b>253.883.480</b>	<b>294.939.204</b>
Período>>>		2	3	4	5	6	7
<b>PASIVOS</b>							
<b>2. PASIVO CORRIENTE</b>							
2.1 CxP (En función de Mat. Pr.)	12	18.375.000	18.375.000	20.028.750	21.994.875	24.006.248	25.951.058
2.2 Otras CxP	0	0	0	0	0	0	0
<b>2.3 Prestamo C. Plazo (Déficit de caja)</b>							
TTL PASIVO CORRIENTE		18.375.000	18.375.000	20.028.750	21.994.875	24.006.248	25.951.058
PRESTAMOS M&L.Plazo		78.800.000	63.040.000	47.280.000	31.520.000	15.760.000	0
<b>TTL PASIVO</b>		<b>97.175.000</b>	<b>81.415.000</b>	<b>67.308.750</b>	<b>53.514.875</b>	<b>39.766.248</b>	<b>25.951.058</b>
ACUM. CAPITAL SOCIAL (Equity)		32.414.684	32.414.684	32.414.684	32.414.684	32.414.684	32.414.684
RESERVAS		0	0	22.936.547	82.533.634	134.333.027	181.702.547
GCIAS NO DISTRIBUIDAS		0	22.936.547	59.597.087	51.799.393	47.369.520	54.870.914
<b>TTL PATRIMONIO</b>		<b>32.414.684</b>	<b>55.351.231</b>	<b>114.948.318</b>	<b>166.747.711</b>	<b>214.117.231</b>	<b>268.988.145</b>
TTL PASIVO+PATRIMONIO		129.589.684	136.766.231	182.257.068	220.262.586	253.883.480	294.939.204
CHEQUEO ACT-(PAS+PATRI)		0	0	0	0	0	0

## 14. EVALUACIÓN FINANCIERA

Una vez definida la inversión inicial, los beneficios futuros y los costos durante la etapa de operación, se determinará la rentabilidad de un proyecto a través de los indicadores financieros siguientes: valor actual neto, tasa interna de retorno, periodo de recuperación y la relación beneficio costo.

### 14.1. FLUJOS DE CAJA

En la tabla 58, se presenta el flujo de caja con financiación para el proyecto de comercialización de equipos de bombeo por la empresa “EQUIGRUP S.A.S.” en el Área Metropolitana de Bucaramanga. El costo de oportunidad para el proyecto es del 30% tasa mínima que se espera rente el dinero, según inciso 13.1., donde se establecen los indicadores económicos.

Tabla 58. Flujo de caja con financiación

FLUJO DE CAJA DEL INVERSIONISTA		2.014	2.015	2.016	2.017	2.018	2.019
Período>>>		0	1	2	3	4	5
EXCESO/DEFICIT		0	11.876.547	43.093.366	41.802.032	36.873.037	42.582.852
Dividendos		0	4.047.626	10.932.010	9.866.551	9.360.444	11.238.621
Capital Social		-32.414.684	0	0	0	0	0
FLUJO DE CAJA DEL INV.		-32.414.684	\$15.924.173	\$54.025.376	\$51.668.583	\$46.233.481	\$53.821.473
Costo de Oportunidad	30,0%						
VPN (i) del Inversionista		\$39.055.302	(Si el presente está al comienzo del 2015)				
TIR del Inversionista	100,2%						

Es necesaria la deuda para financiar el proyecto de comercialización de una nueva línea de representación, en el flujo de caja anterior se observan los resultados

positivos periodo a periodo, mostrando utilidades del ejercicio positivas al costo de oportunidad esperada por los socios. La tasa interna del retorno (TIR) obtenida en el flujo de caja del inversionista es del 100,2%, definitivamente superior al costo de capital que los socios utilizarán para el préstamo de las inversiones; en el segundo periodo se recupera la inversión.

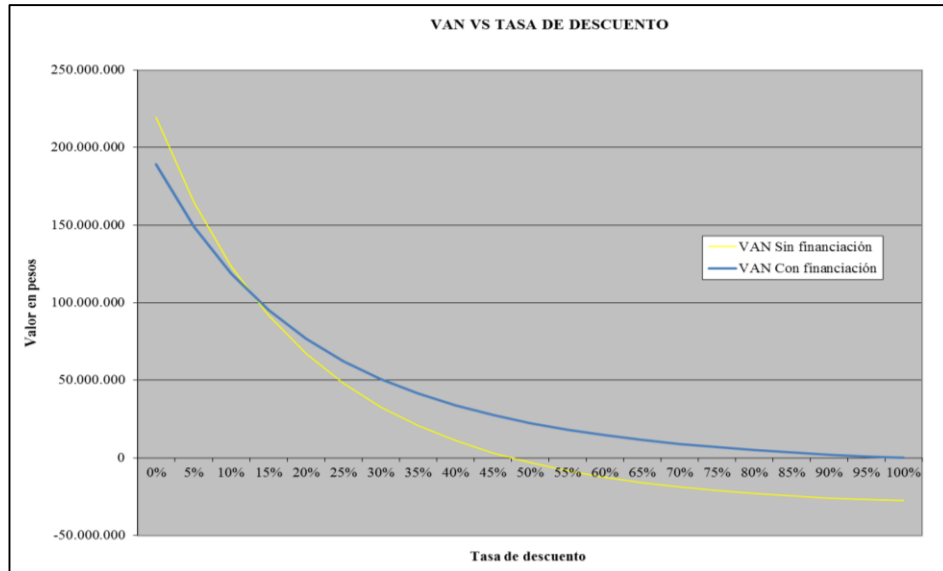
En la tabla 59, se muestra el flujo de caja sin financiación, donde se evidencia que el proyecto financiado únicamente con el patrimonio de los socios es viable. Se tendría un valor presente neto (VPN) positivo a la tasa de oportunidad que consideran los socios, de \$ 25.288.551 millones de pesos Colombianos; y una TIR, también positiva del 47,5%.

Tabla 59. Flujo de caja sin financiación

FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO		2.014	2.015	2.016	2.017	2.018	2.019
Período>>>		0	1	2	3	4	5
FLUJO DE CAJA DEL INV.		-32.414.684	15.924.173	54.025.376	51.668.583	46.233.481	53.821.473
Préstamos		-78.800.000	0	0	0	0	0
Intereses		0	14.972.000	11.977.600	8.983.200	5.988.800	2.994.400
Abonos a Capital		0	15.760.000	15.760.000	15.760.000	15.760.000	15.760.000
Ingresos por Beneficios Tributarios			-4.940.760	-3.952.608	-2.964.456	-1.976.304	-988.152
FLUJO DE CAJA DEL PROY.		-\$111.214.684	\$41.715.413	\$77.810.368	\$73.447.327	\$66.005.977	\$71.587.721
Costo de Capital	30,0%						
VPN(i) del Proyecto		\$25.288.551	(Si el presente está al comienzo del 2015)				
TIR del Proyecto	47,5%						

Comparando el valor presente neto con financiación y sin financiación, se tiene que el proyecto sin financiación es mejor con tasas de descuento inferiores al 12,5%, con valores superiores el proyecto con financiación es el mejor, ver figura 45.

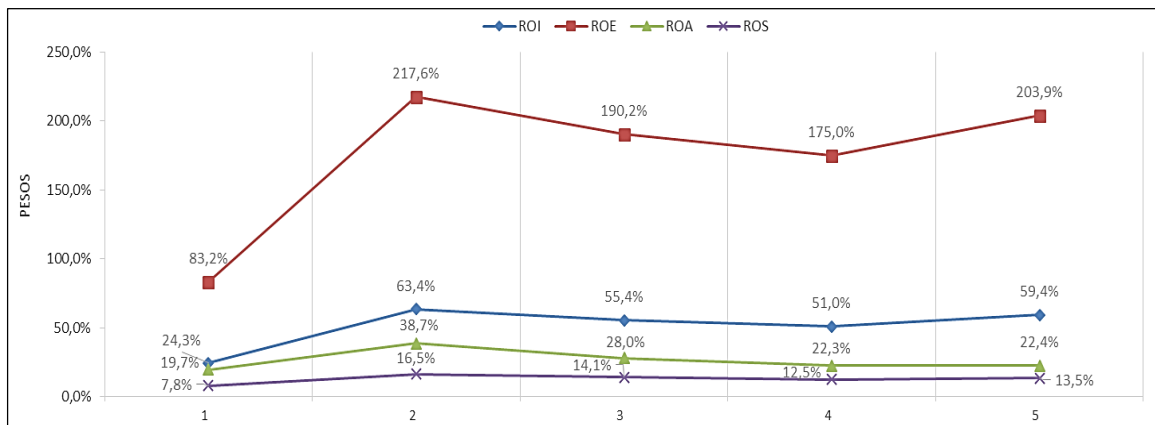
Figura 45. Comparativo del VPN con financiación y sin financiación



## 14.2. RAZONES FINANCIERAS

A continuación se presentan los resultados del cálculo de las razones financieras de rendimiento de la inversión (ROI), rendimiento de activos (ROA), rendimiento del patrimonio (ROE) y rendimiento sobre las ventas (ROS) del proyecto.

Figura 46. Razones financieras



Las razones financieras determinadas tienen su mayor índice en el segundo periodo del proyecto debido a una mayor demanda de bombas de desplazamiento positivo en comparación con los otros periodos, adicionalmente, coincide también con la mayor inflación proyectada para el proyecto que los favorece, al mantener los costos y gastos estables. Sin embargo, en los periodos siguientes todos los índices decaen pero mantienen beneficios razonables, conservadores y relativamente estables, que mantiene atractivo el proyecto.

### 14.3. RELACIÓN BENEFICIO COSTO

Para determinar este indicador se halla la relación entre el valor presente de los ingresos y el valor presente de los egresos del flujo de caja económico. Al dividirse entre ellos se obtiene la relación beneficio costo del proyecto (RBC). La RBC, al igual que el VPN, es una función de la tasa de interés de oportunidad.

El criterio para la toma de decisiones con base en la RBC es el siguiente:

Si la  $RBC > 1$ , se acepta el proyecto ya que el valor presente de los beneficios es mayor que el de los costos.

Si la  $RBC < 1$ , se rechaza el proyecto ya que el valor presente de los beneficios es menor que el de los costos.

Si la  $RBC = 1$ , es indiferente realizar o rechazar el proyecto. Los beneficios apenas compensan el costo de oportunidad del proyecto.

Se calcula la RBC teniendo en cuenta la tasa de interés de oportunidad del proyecto.

$$\text{VPN}_{\text{ ingresos (30\%)}} = \$1.018.968.634$$

$$\text{VPN}_{\text{ costos (30\%)}} = \$955.018.652$$

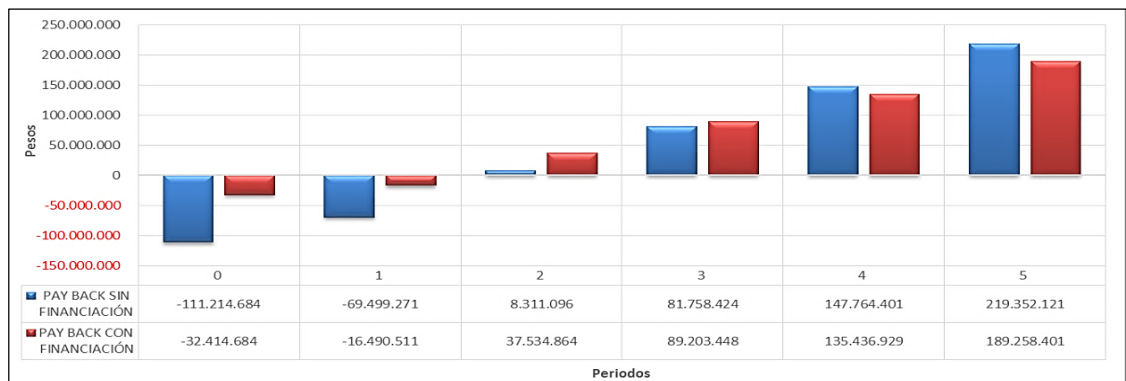
$$\text{RBC}_{(30\%)} = \$1.018.968.634 / \$955.018.652 = 1,07$$

La relación beneficio costo es casi igual a uno, es decir, que apenas supera el costo de oportunidad de la alternativa de inversión, lo que indica que el proyecto debe ser aceptado para su ejecución.

#### 14.4. PERIODO DE RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN

Este indicador representa el plazo de tiempo requerido para que los ingresos netos de la inversión recuperen su costo. Como se puede apreciar en la figura 47, al inicio del segundo año se recupera la inversión realizada en el proyecto.

Figura 47. Pay Back



#### 14.5. RESUMEN DE LA EVALUACIÓN FINANCIERA

Con las condiciones mencionadas anteriormente el proyecto es rentable, tal como lo indican los resultados del análisis de los indicadores financieros como: la tasa interna de retorno, TIR (102%), el periodo de recuperación ( inferior a 2 años), el valor actual neto (\$ 39.055.302) y la relación beneficio costo (1.07).

## 15. ANALISIS DE SENSIBILIDAD

En el siguiente párrafo se realiza un análisis de sensibilidad para poder medir cuan sensible es la evaluación del proyecto a las variaciones en uno de su parámetros más críticos. Mediante esto se podrá observar los posibles cambios de la TIR y RBC, para definir la tendencia de adaptación a distintos escenarios.

La variable seleccionada es la demanda del proyecto, porque en ella se concentran muchos factores, como: las expectativas que genera el mercado, el porcentaje de participación de la empresa, el margen y proyección de ventas, y las ganancias. El análisis es unidimensional, es decir sólo una variable cambia mientras las demás permanecen constantes.

### 15.1. VARIACIÓN DE LA DEMANDA DEL PROYECTO

En la siguiente tabla se muestran los valores de la demanda total del proyecto, con las variaciones respectivas de cada escenario, con ello se obtendrá una tasa interna de retorno para el inversionista (TIR) y una relación de beneficio costo (RBC) para cada caso. Para este punto se tuvo en cuenta la capacidad de diseño del proyecto, ver acápite 8.2.9.

Tabla 60. Variación de la demanda anual del proyecto

VARIACIÓN DEMANDA	TOTAL DE INGRESOS POR VENTAS					TIR	RBC
	2015	2016	2017	2018	2019		
-12%	\$302.620.064	\$376.655.929	\$385.246.766	\$399.548.166	\$432.026.213	14,6%	0,94
-10%	\$309.497.793	\$385.216.291	\$394.002.374	\$408.628.806	\$441.844.990	32,4%	0,96
-8%	\$316.375.521	\$393.776.653	\$402.757.983	\$417.709.446	\$451.663.768	47,7%	0,98
-6%	\$323.253.250	\$402.337.016	\$411.513.591	\$426.790.086	\$461.482.546	61,9%	1,01
-4%	\$330.130.979	\$410.897.378	\$420.269.199	\$435.870.726	\$471.301.323	75,3%	1,03
-2%	\$337.008.707	\$419.457.740	\$429.024.808	\$444.951.366	\$481.120.101	88,0%	1,05
0%	\$343.886.436	\$428.018.102	\$437.780.416	\$454.032.007	\$490.938.878	100,2%	1,07
2%	\$350.764.165	\$436.578.464	\$446.536.024	\$463.112.647	\$500.757.656	112,0%	1,09
4%	\$357.641.894	\$445.138.826	\$455.291.633	\$472.193.287	\$510.576.433	123,4%	1,11
6%	\$364.519.622	\$453.699.188	\$464.047.241	\$481.273.927	\$520.395.211	134,4%	1,13

Al comparar los valores de la TIR de cada escenario con tasa de interés de oportunidad (30 %), se observa que si la demanda cae más del 6% el proyecto ya no es viable. En sentido opuesto, si la demanda aumenta igual a un 4% la TIR ha triplicado el valor del costo de oportunidad y su relación beneficio costo se ha alejado considerablemente de uno, convirtiendo el proyecto más atractivo.

## 16. CONCLUSIONES

La prefactibilidad para la comercialización de equipos de bombeo por la empresa “EQUIGRUP S.A.S.” en el Área Metropolitana de Bucaramanga, resulta conveniente a partir de los estudios aplicados en este documento. El proyecto es atractivo para los inversionistas, es rentable y genera valor a la empresa.

El análisis específico del sector advierte que la comercialización de equipos de bombeo es altamente competitiva, debido a la gran variedad de marcas sustitutas que existen bajo el manejo representado o tercerizado de otras empresas; que los clientes tiene un alto poder de negociación y pueden integrarse hacia atrás, comprando directamente en el exterior, circunstancia facilitada por la existencia de tratados de libre comercio con países productores de estos equipos.

Las estimaciones del mercado demuestran que existe una demanda alta de equipos de bombeo del tipo engranes, de diafragma y dosificadores, especialmente generado por la reposición de la base existente, es decir, que la mayoría de bombas que se encuentran operando actualmente en las empresas están por cumplir su ciclo de vida. Por otro lado, se observa que el mercado ha sido afectado en un 47.89% por oferentes de otras regiones o ciudades, los cuales cuentan con gran trayectoria, experiencia y personal altamente capacitado en la materia, tiene reconocimiento de nombre sumando al de marca de producto. Además, se mostró que los consumidores de bombas prefieren a los fabricantes Estadounidenses, factor que favorece la inclusión de la representación de la línea por parte de la compañía al corresponder con esta característica.

El estudio técnico revela que la implementación del proyecto no tiene mayores consideraciones, sería una extensión de la operación actual de la compañía Equigrup S.A.S., que únicamente es necesario adecuar y reajustar la plataforma física existente de la compañía. Adicionalmente, con la inclusión de la nueva representación se disminuye la posible capacidad ociosa del departamento comercial y se fortalece la estrategia de fidelización de usuarios, porque mantiene en continuo contacto a la compañía con ellos.

Entre los aspectos que se refieren al área administrativa, el proyecto fortalece la estructura operativa y comercial de la compañía Equigrup S.A.S. al requerir de nuevo personal capacitado dentro de la organización.

El estudio legal define que el proyecto no tiene impedimentos para responder a los requerimientos legales en los que debe enmarcase, que básicamente son: la constitución de Equigrup S.A.S., debe estar regida por el Código Colombiano del Comercio y acogida a la normatividad vigente para el funcionamiento de establecimientos comerciales; y constituir un contrato de agencia comercial entre el representado (grupo corporativo IDEX) y el agente (Equigrup S.A.S.).

El proyecto no genera impactos socio económico y ambientales significantes sino que a cambio apoya la generación de empleo de la región con el desarrollo de un nuevo puesto de trabajo; y la conservación del medio ambiente mediante el manejo correcto del reciclaje, el manejo concientizado del papel y la adecuada disposición de desperdicios tecnológicos.

El estudio financiero muestra al proyecto con una utilidad favorable en todo su horizonte, tanto en los resultados operativos como netos, debido a los siguientes parámetros: el menor margen bruto de todo el proyecto es del 23%, el requerimiento de capital de trabajo para la operación es bajo y su variación no representa mayor flujo de fondos, y el flujo de caja del proyecto presenta en todos los años un saldo beneficioso y buena liquidez.

La evaluación financiera revela que el proyecto, operando con las condiciones presentadas es rentable y viable, desde el punto de vista del inversionista es posible recuperar la inversión en un tiempo menor a 24 meses. Los indicadores financieros en el escenario base fueron: TIR 102%, VPN \$ 39.055.302, RBC 1.07.

El análisis de sensibilidad demostró que la demanda es variable fundamental para el éxito del proyecto puesto que generan variaciones significativas con respecto al TIR para cada escenario planteado. Como se demostró en el presente informe si la demanda cae más del 6% el proyecto ya no es viable desde el indicador RBC y si desciende hasta el 10% el proyecto ya no es viable desde el indicador TIR.

## 17. RECOMENDACIONES

Al aprobar la consecución de este proyecto por parte de la compañía Equigrup S.A.S., es necesario establecer un estudio de factibilidad que garantice mayores datos de fuentes primarias, minimizando los errores en la fase de ejecución y operación del proyecto.

Implementar el proyecto para aprovechar los recursos actuales de la compañía Equigrup S.A.S., en cuanto a infraestructura y talento humano en el desarrollo del ejercicio de comercialización de equipos, proyectos y servicios.

Analizar el proyecto con otros escenarios además de los propuestos como en un periodo mayor de años, en donde se analice el comportamiento completo de un ciclo de vida de las bombas nuevas suministradas por el proyecto porque el presente estudio carece de este análisis.

El proyecto deberá concretar y focalizar las estrategias de mercado y publicidad para poder consolidar sus fortalezas y oportunidades y, al mismo tiempo, minimizar las debilidades y amenazas.

Existen en el departamento de Santander a través de la cámara de comercio de Bucaramanga programas donde la pequeña y media empresa se puede apoyar en dineros del gobierno para su desarrollo, con intereses más bajos que el mercado financiero Colombiano ofrece a los inversionistas, esta es una posibilidad que se

debe evaluar para que los dineros no salgan de otros inversionistas o socios de la empresa.

## BIBLIOGRAFÍA

ALVAREZ, Manuel. Estudio de Mercados del Proyecto. Universidad Industrial de Santander. Escuela de Estudios Industriales y Empresariales. Junio de 2013.

ANDI - Asociación Nacional de Empresarios de Colombia. Encuesta de Opinión Industrial Conjunta, Enero – Marzo 2014. Informe EOIC Abril 2014. Número 61. 21p.

ASTIGARRAGA, María. ¿Quién ganará la batalla por los clientes: los fabricantes o las empresas de servicios? [En línea]. Artículo. [B+I Strategy]: Publicado en 23 Enero 2014. Disponible en Internet: <<http://www.bmasi.net/es/opinion/articulos/item/749-quien-ganara-la-batalla-por-los-clientes-los-fabricantes-o-las-empresas-de-servicios>>.

BANCOLDEX S.A. ¿Qué es Pyme? [En línea]. Publicación Web. Mayo de 2014 Disponible en Internet: <http://www.bancoldex.com/contenido/contenido.aspx?catID=128&conID=322>

BUSTAMANTE ALZATE, Guillermo. Estudio Técnico del Proyecto. Universidad Industrial de Santander. Escuela de Estudios Industriales y Empresariales. Octubre de 2013.

Cámara de Comercio de Bucaramanga. Constitución De Empresas Santander. En: Publicaciones, documentos, indicadores. Publicaciones No. 103 (Enero de 2013), No.108 (Enero de 2014); p.1.

Cámara de Comercio de Bucaramanga. Empresas inscritas en la cámara de comercio de Bucaramanga. Área metropolitana de Bucaramanga. Sector de actividades Profesionales, subsector de actividades de Ingeniería. 10 de junio de 2014. <http://www.compite360.com/adnsectorial/>.

Cámara de Comercio de Bucaramanga. Indicadores Económicos De Santander. En: Publicaciones, documentos, indicadores. Publicación No. 82 (mayo de 2014); 1p.

CLAVIJO, Sergio. Industria colombiana irá a paso lento. En: Dinero. Virtual. ECONOMÍA (Marzo 08 de 2014).

CONSEJO EMPRESARIAL COLOMBIANO PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE – CECODES. Sostenibilidad en Colombia: casos empresariales 2011. Impreso En Colombia, Primera Edición, Mayo De 2012. Dirección de Programas CECODES.

CORPORATION, FLOWSERVE. Servicios de soporte técnico y de ingeniería. En: Flowserve, Servicios Y Soluciones. Bulletin FSG-102c (S) Printed in USA. February 2012. p. 16.

FONDO MONETARIO INTERNACIONAL (FMI), Perspectivas de la economía mundial al día. La recuperación se afianza, pero sigue siendo despareja, Washington, D.C., abril de 2014.

GADENNE, D. «Critical success factors for small business: An inter-industry comparison», International Small Business Journal. Oct-Dec, 1998. Vol. 17, n. 1, p. 36-56.

GAUTAM, R.; BARNEY, J.B.; MUHANNA, W.A. «Capabilities, business processes, and competitive advantage: choosing the dependent variable in empirical tests of the resource-based view» . January, 2004. Vol.25, pp.23-37.

GRANT, R. M. Dirección Estratégica: Conceptos, Técnicas y Aplicaciones. Cívitas, 1996. Madrid. Ibíd.,. p. 90.

HERNÁNDEZ, Karen. Investigación de la competencia de una comercializadora. SIM e Investigación de mercados. Guatemala City .2013.

HUESO GONZALES, Andres. Metodología y técnicas cuantitativas de Investigación. Valencia, España: Universidad Politécnica de Valencia, 2012. 87p.

HYDRAULIC INSTITUTE. About Pumps, Pump Definitions Overview [En línea].  
Página                      Web.                      Disponible                      en                      Internet:  
<[http://www.pumps.org/content\\_detail\\_pumps.aspx?id=2040](http://www.pumps.org/content_detail_pumps.aspx?id=2040)>.

III Conferencia Internacional sobre Negocios Servitization (13-14 noviembre de 2014, Bilbao, España), Servitization 2014.

KAY, J. «Foundations of corporate success» Oxford University Press. Utilizada versión traducida (1994): «Fundamentos del éxito empresarial», Ariel Económica.

KOTEY, M.; MEREDITH, G.G.: «Relationships among owner/manager personal values, business strategies, and Enterprise performance». Journal of Small Business Management. April (1997), Vol. 35, n. 2, p. 37-61.

KRUGMAN, P. «Competitiveness: a dangerous obsession». Foreign Affairs. March-April, 1994. Vol.73, N.2, pp.28-44.

LÓPEZ, J.A. Un modelo de administración de empresas desde la teoría de los recursos y capacidades. Tesis Doctoral. 1998. Universidad de Murcia.

MALHOTRA, Naresh K. Investigación de Mercados. Quinta edición. México: Pearson Educación, 2008. 920p.

MINISTRO DE COMERCIO, INDUSTRIA Y TURISMO – MinCIT. Dinámica de la economía mundial y comportamiento en Colombia. Primer Trimestre 2014. Oficina de Estudios Económicos.

MINISTRO DE COMERCIO, INDUSTRIA Y TURISMO – MinCIT. Portafolio de bienes y servicios sostenibles 2013 COLOMBIA. Programa de Transformación Productiva. Impreso En Colombia, Dirección de Programas de Transformación Productiva. 2014.

MOKATE, Karen Marie. Evaluación Financiera de Proyectos de Inversión. Santafé de Bogotá, D.C., Colombia: Ediciones Uniandes, Julio de 1998. 300p.

NULLVALUE. Contrato Llave en Mano. En: eltiempo.com. Bogotá D.C. (4 de diciembre de 2000), Sección Otros.

OSORIO ARIAS, Javier. Análisis Estadístico Aplicado. Universidad Industrial de Santander. Escuela de Estudios Industriales y Empresariales. Junio 2013.  
Parlamento Europeo (2007), Resolución, de 13 de marzo de 2007, sobre la responsabilidad social de las empresas: una nueva asociación., en Portal del Parlamento Europeo [21-1-2008].

PORTER, M. (1990): «The competitive advantage of nations», New York, The Free Press Word Economic Forum. Traducción (1991): «La ventaja competitiva de las naciones», Plaza & Janes. Barcelona.

PULIDO SAN ROMÁN, Antonio. Consideraciones para una visión prospectiva de la economía española. Departamento de Economía Aplicada de la Universidad Autónoma de Madrid. Revista valenciana nº 45/46. P. 171-181.

ROTHERY, Brian y IAN Robertson, "Outsourcing. La subcontratación" Editora Limusa, 2da edición, 1997.

SÁNCHEZ, Pablo. El primer informe anual del Observatorio de Mercados Exteriores: Tendencias de futuro y nuevas realidades. COPCA. 2010.

SISTEMA ECONÓMICO LATINOAMERICANO Y DEL CARIBE. Visión prospectiva de las Pequeñas y Medianas Empresas. Respuestas ante un futuro complejo y competitivo. Secretaría Permanente del SELA. Caracas, Venezuela. Mayo de 2010. SP/Di No. 4 – 10.

TÁNCHEZ URBINA, Claudia Carolina. Estudio de Prefactibilidad de un Proyecto para Envasar y Comercializar Agua Pura en la Planta Cambray. GUATEMALA, Agosto de 2007. 96p.

ZUBICARAY VIEJO, Manuel. BOMBAS, TEORÍA, DISEÑO Y APLICACIONES. Tercera Edición. Balderas, México. Ed Limusa. 1979. P. 13.

## ANEXOS

### ANEXO A. Información de personas encuestadas

NO. DE LA ENCUESTA	NOMBRE DE LA EMPRESA	ACTIVIDAD DE LA EMPRESA	NOMBRE DEL ENCUESTADO	CARGO
1	CERVECERÍA DE BUCARAMANGA	Fabricación de bebidas	Andres Latorre	Planeador, controlador mantto
2	INDUSTRIAS PARTMO	Fabricación de productos metálicos básicos	Alvaro Pineda	Departamento mantto
3	SOLIPLAST SA	Fabricación de productos de plastico	Jorge Andres Ortiz	Director de planta
4	PROCESAN	Fabricación de productos alimenticios	Fernando Velasco	Departamento mantto
5	AVICAMPO	Fabricación de productos alimenticios	Nathalia Camacho	Coordinadora de planta
6	PANELA LA DULCESITA	Fabricación de productos alimenticios	German Garcia	Departamento mantto
7	FAMOPLASTA	Fabricación de productos de caucho o de plastico	Adam Gregory	Jefe de planta
8	PEGANTES PEGASO	Fabricación de productos de caucho o de plastico	Edwin Enrique O.	Jefe de planta
9	ECODIESEL COLOMBIA	Fabricación de productos de la refinación del petróleo y mezcla de combustibles	Hugo Corredor	Director de planta
10	PROD. QUIMICOS DE SANTANDER	Fabricación de productos de la refinación del petróleo y mezcla de combustibles	Bibiana Lopez Sarmiento	Auxiliar Principal de Mantto
11	LUBRIGRAS	Fabricación de productos de la refinación del petróleo y mezcla de combustibles	Luis Hernando Arias	jefe de producción
12	INVERTEK SA	Fabricación de productos de la refinación del petróleo y mezcla de combustibles	Jose Rios	Departamento mantto
13	GASEOSAS HIPINTO	Fabricación de bebidas	Marcos Ruiz	Producción
14	CARLIXPLAST LTDA.	Fabricación de productos de plastico	Juan Amaya	Departamento mantto
15	RAMBAL S.A.	Fabricación de productos de plastico	Marisol Pinilla	Departamento mantto
16	TEJIDOS SINTETICOS DE COLOMBIA S.A.	Fabricación de productos de plastico	Jose Rodrigo G	Jefe de departamento

17	COLOMBIANA DE EXTRUSION SA	Fabricación de productos de plastico	Rafael Garcia	Mantenimiento
18	ESPUMAS SANTANDER	Fabricación de productos de plastico	Walter Silva	Departamento de Producción
19	FABRICAMOS SA	Fabricación de productos de plastico	Wilfredo Cotacio	Jefe de Taller
20	IND. HARINERA DE SANTANDER	Fabricación de productos alimenticios	Bayron Camacho	Jefe de mantto
21	LACTEOS LA ESPERANZA	Fabricación de productos alimenticios	Carlos Enrique Navarro	Departamento de mantto
22	PROMIPALMA	Fabricación de productos alimenticios	David Alzate	Planeador mantto
23	AGROPECUARIA LA UNION SA	Fabricación de productos alimenticios	Ricardo Torra	Jefe de Granja
24	PURICLOR SAS	Fabricación de sustancias químicas y productos químicos	Hernando Santander	Jefe de laboratorio
25	HARINAGRO SA	Fabricación de productos alimenticios	Luis Santos	Mantenimiento
26	NITROACRYL DE COLOMBIA	Fabricación de sustancias químicas y productos químicos	Dorain Celis	Jefe de Sección
27	BRANGUS & ANGUS	Fabricación de productos alimenticios	Gustavo Trillos	Lidar de planta
28	TROPI-SANDER LTDA	Fabricación de productos alimenticios	Andres Cortes	Departamento de mantto
29	PETROCO S.A.	Fabricación de vehículos automotores, remolques y semirremolques	Fabio Santos	Jefe de planta
30	PETROLABIN LTDA.	Fabricación de vehículos automotores, remolques y semirremolques	Victor Mantilla	Lider de Planta
31	GIRONES SA	Fabricación de productos alimenticios	Hector Gutierrez	Producción y mantto
32	REPREGAN LTDA	Pesca y Acuicultura	Jessica Maradey	Lider de Planta
33	SIGA OIL SA	Fabricación de productos de la refinación del petróleo y mezcla de combustibles	Yheison Zarate	Ingeniero Mantto
34	GAVASSA Y CIA LTDA	Fabricación de productos alimenticios	Saúl Racedo	Director de planta
35	AGROPECUARIA RIO FRIO LTDA	Pesca y Acuicultura	Rosmery Fajardo	Mantenimiento
36	SALSAMENTARIA SANTANDER	Fabricación de productos alimenticios	Giovanni Tacha	Mantenimiento
37	INV. PATIÑO GUARGUATI	Pesca y Acuicultura	Andrea Katalina Martinez	Jefe de granja
38	ALIMENTOS DON JACOBO	Fabricación de productos alimenticios	Jesus Acero	Departamento de mantto

39	PROD. QUIMICOS DE SANTANDER	Fabricación de sustancias químicas y productos químicos	Jorge Silva	Producción y mantto
40	PRECOCIDOS DEL ORIENTE SA	Fabricación de productos alimenticios	Andy Muñoz	Lider de Planta
41	ICOHARINAS LTDA	Fabricación de productos alimenticios	Mariano Garcia	Mantenimiento
42	HARINERA PARDO	Fabricación de productos alimenticios	Mario Prada	Lider de talleres
43	FRIGORIFICO VIJAGUAL SA	Fabricación de productos alimenticios	Rogger Vanegas	Lider de mantto
44	ACUEDUCTO METROPOLITANO DE B/MANGA	Captación, tratamiento y distribución de agua	Pedro Torres	Departamento mantto
45	AGROPECUARIA ALIAR S.A.	Pesca y Acuicultura	Carlos Antonio M	Jefe de mantto
46	CI SANTANDEREANA DE ACEITES	Fabricación de productos alimenticios	Javier Sepulveda	Departemento mantto
47	NEXANS COLOMBIA SA	Fabricación de productos metálicos básicos	Hernesto Silva	Jefe de PLanta
48	FRESKALECHE SA	Fabricación de productos alimenticios	Ricardo Guerrero	Mantenimiento
49	INCUBADORA SANTANDER	Fabricación de productos alimenticios	Marina Torres	jefe mantenimiento
50	DISTRIBUIDORA AVICOLA - DISTRAVES	Fabricación de productos alimenticios	Carlos Marquez	Jefe de PLanta
51	CAMPOLLO SA	Fabricación de productos alimenticios	Sergio Buitrago	Departamento mantto
52	FOSCAL	Fabricación de productos farmacéuticos, sustancias químicas	Jose Gutierrez	Innovación y desarrollo
53	EXTRACTORA CENTRAL SA	Fabricación de productos alimenticios	Pablo Reyes	lider de Mantto
54	EMPAS SA ESP	Evacuación y tratamiento de aguas residuales	Franklin Patiño	Lider de Planta
55	EMAB SA ESP	Evacuación y tratamiento de aguas residuales	Roque Parra	Lider de mantto planta
56	DISCOLACTEOS SA	Fabricación de productos alimenticios	Diego Niño	Producción
57	INDUSTRIA DE EJES Y TRANSMISIONES SA	Fabricación de vehículos automotores, remolques y semirremolques	Francisco Manosalva	Ingeniero Mantto
58	GAS DE SANTANDER ESP	Extracción de Petróleo Crudo y Gas	Omar Gomez	Lider de planta
59	TRANSPORTADOR A DE GAS INTERNACIONAL S.A. E.S.P.	Extracción de Petróleo Crudo y Gas	Henry Aparicio Rodriguez	Departamento mantto de plantas

60	LABORATORIOS LEON S.A.	Fabricación de productos farmacéuticos, sustancias químicas y botánicos	Jhon Vargas	Confiabilidad
61	MULTISERVICIOS DE INGENIERIA 1-A S.A.	Fabricación de productos de la refinación del petróleo y mezcla de combustibles	Alexander Cañon	Mantenimiento
62	LADRILLOS Y TUBOS LTDA.	Extracción de carbón de piedra y lignito	Cristian Americo Nieto	Jefe de planta
63	C.I. PROQUIMSA LTDA.	Fabricación de productos de la refinación del petróleo y mezcla de combustibles	Jorge Luis Concha	Mantenimiento
64	MANUFACTURAS Y PROCESOS INDUSTRIALES LTDA.	Fabricación de productos de la refinación del petróleo y mezcla de combustibles	Raul Angarita	Lider de mantto
65	SOCIEDAD DE YESOS PRADA LTDA.	Extracción de carbón de piedra y lignito	Jorge Prada	Producción y mantto
66	INDUSTRIA DE ALIMENTOS LA FRAGANCIA LTDA.	Fabricación de productos alimenticios	Ramon Ramirez	Departamento de confiabilidad
67	ORGANIZACIÓN TERPEL	Fabricación de productos de la refinación del petróleo y mezcla de combustibles	Carlos Covilla	Mantto de plantas
68	PIEDRECUESTANA DE SERVICIOS PUBLICOS	Captación, tratamiento y distribución de agua	Carlos Estrada	Mantto de plantas
69	CHEMICAL SPLANDOR GROUP LTDA	Fabricación de sustancias químicas y productos químicos	Fabio Gonzales	lider de producción
70	PROLAR LTDA	Fabricación de sustancias químicas y productos químicos	Jahir Corzo	Jefe de planta
71	LABORATORIOS COLQUIMICOS LTDA	Fabricación de productos farmacéuticos, sustancias químicas y botánicos	Fernando Castillo	Departamento de mantto

## ANEXO B. Encuesta

ENCUESTA PARA ESTIMAR LA DEMANDA DE EQUIPOS DE BOMBEO DEL TIPO ENGRANES, DE DIAFRAGMA Y DOSIFICADORES									
Nombre de la Empresa:					No. de la encuesta:				
Actividad de la Empresa:					Fecha:				
Nombre del Encuestado:					Cargo:				
* Si la respuesta a la pregunta No.1 es afirmativa, por favor continúe respondiendo las preguntas 2 a 6.	Marque con una equis (X)		Ingrese valores numéricos		Valores en millones de pesos, marque con una equis (x)				
	SI	NO	UNIDADES	AÑO (S)	\$ 1' a \$ 3'	>\$ 3' a \$ 5'	>\$ 5' a \$ 7'	>\$ 7' a \$ 9'	> \$ 9' a \$ 11'
1. En la empresa, dentro de su proceso o actividad usa bombas de ... ?	Engranés								
	Diafragma								
	Dosificadoras								
2. Cual es la cantidad de bombas que tiene en uso su proceso o actividad?	Engranés								
	Diafragma								
	Dosificadoras								
3. Cuál es el tiempo de uso dado a la bomba antes de su cambio o reposición?	Engranés								
	Diafragma								
	Dosificadoras								
4. Tiene la empresa proyectado realizar reposición de bombas en los próximos 5 Años? En que Año (1 a 5)?	Engranés								
	Diafragma								
	Dosificadoras								
5. En el año que piensa realizar reposición, Cuál es la cantidad a reponer?	Engranés								
	Diafragma								
	Dosificadoras								
6. Cuál es el costo promedio de una bomba que requiere en su empresa? ( Sin IVA)	Engranés								
	Diafragma								
	Dosificadoras								
7. Aproximadamente, ¿Cual ha sido el crecimiento de su población de bombas de desplazamiento positivo en los últimos 3 años?	% Por ciento		8. De cual de los siguientes lugares de fabricación se siente más seguro comprando bombas de desplazamiento positivo?		9. Cuando decide comprar bombas de desplazamiento positivo, compra con un proveedor establecido en?				
			Estados Unidos de América		Local (AMB)				
			Europa		En Bogotá				
			Asia		En Otra Ciudad				
			Otro, Cuál?		En otro País				
10. Conoce los servicios o representaciones de la empresa EQUIGRUP SAS?									
	Si								
	No								