

**FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA PRESTADORA DE
SERVICIOS DE ALQUILER DE EQUIPOS Y MAQUINARIA PESADA PARA LA
CONSTRUCCIÓN DE OBRA CIVIL EN EL MUNICIPIO DE
BARRANCABERMEJA SANTANDER**

FABIOLA GARCÍA RANGEL



**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
INSTITUTO DE PROYECCIÓN REGIONAL Y EDUCACIÓN A DISTANCIA
PROFESIONAL EN GESTIÓN EMPRESARIAL
BUCARAMANGA
2014**

**FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA PRESTADORA DE
SERVICIOS DE ALQUILER DE EQUIPOS Y MAQUINARIA PESADA PARA LA
CONSTRUCCIÓN DE OBRA CIVIL EN EL MUNICIPIO DE
BARRANCABERMEJA SANTANDER**

FABIOLA GARCÍA RANGEL

**Proyecto presentado como requisito para obtener el título de profesional en
Gestión Empresarial**

**Director
Ing. EDWIN GAMBOA SAAVEDRA
Ingeniero Industrial**



**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
INSTITUTO DE PROYECCIÓN REGIONAL Y EDUCACIÓN A DISTANCIA
PROFESIONAL EN GESTIÓN EMPRESARIAL
BUCARAMANGA
2014**

DEDICATORIA

A DIOS todo poderoso doy gracias, por darme la oportunidad de vivir y otorgarme bendiciones, sabiduría, salud en mi vida, demostrándome que soy capaz de lograr mis sueños.

A mi madre que me dio la vida le agradezco enormemente su dedicación que siempre ha tenido conmigo, apoyándome incondicionalmente en todo momento de mi vida. Agradezco su dedicación, amor como cuida a mi hijo Juan Sebastián Rodríguez García.

A mi esposo Wilson Alberto Rodríguez Portilla, por apoyarme siempre antes y durante la trayectoria de la carrera con sus consejos que enmarcaron en mi vida.

A mi hijo Juan Sebastián, por ser la razón de mí vivir y seguir superando media a día, para darle lo mejor de mí y enseñándole a vivir siempre de la mano de mi Dios

A mis familiares, amigos que me apoyaron con motivación mi formación académica y creyeron en mí en todo momento y no dudaron de mis habilidades, en especial a mi amiga Maryi Marín Velásquez.

A todas aquellas personas que de una u otra forma han aportado un granito de arena para que esta meta haya culminado con éxitos.

Fabiola García Rangel

AGRADECIMIENTOS

A todos los tutores que durante la tecnología y el ciclo profesional nos aportaron su disponibilidad, sus conocimientos y directrices para llevar a cabo este proyecto que es el resultado del esfuerzo conjunto de todos los que formamos el grupo de trabajo. Por esto agradezco a nuestro director Edwin Gamboa Saavedra, quien a lo largo de este tiempo ha puesto a prueba sus capacidades y conocimientos en el desarrollo de este proyecto, el cual ha finalizado llenando todas nuestras expectativas.

Agradezco a todos los tutores de la Universidad UIS, por su empeño en enseñarnos todos los conocimientos teóricos y prácticos que tuvimos en toda la trayectoria de la carrera.

A todas aquellas personas que contribuyeron al desarrollo del presente documento, y las fuentes secundarias recopiladas como punto de partida para la consecución de la información y levantamiento de todos los estudios que conforman esta factibilidad.

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	23
1. GENERALIDADES	24
1.1. PANORAMA DEL SECTOR.....	24
1.1.1. Definición y actividades propias del sector de la construcción mundial.	25
1.2. CONTEXTO GEOGRÁFICO.....	31
1.3. MARCO LEGAL	39
2. ESTUDIO DE MERCADOS	42
2.1. OBJETIVOS.....	42
2.1.1. Objetivo general	42
2.1.2. Objetivos específicos	42
2.2. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO O SERVICIO.....	42
2.2.1. Definición, usos y especificaciones del producto/servicio.....	42
2.2.2. Atributos diferenciadores del servicio con respecto a la competencia.	45
2.3. MERCADO POTENCIAL Y OBJETIVO	46
2.3.1. Mercado potencial.....	46
2.4. INVESTIGACIÓN DE MERCADOS	47
2.4.1. La demanda.....	47
2.4.1.1. Descripción del problema de investigación de mercados.	47
2.4.1.2. Necesidades de información.....	48
2.4.1.3. Ficha técnica.....	49
2.4.2. Tabulación, presentación y análisis de resultados de la prueba piloto.	50
2.4.3. Estimación de la demanda.....	63
2.4.4. Proyección de la demanda.....	64
2.5. OFERTA	64
2.5.1. Necesidades De Información	74
2.5.2. Ficha Técnica.....	75
2.5.3. Tabulación y presentación de resultados de la oferta.....	76
2.5.4. Análisis de la situación actual de la competencia.	83
2.5.5. Proyección de la oferta	88
2.6. RELACIÓN ENTRE DEMANDA Y OFERTA.....	91
2.7. CANALES DE COMERCIALIZACIÓN	92
2.7.1. Estructura de los canales actuales	92
2.7.2. Ventajas y desventajas de los canales actuales	92
2.7.3. Selección de los canales de comercialización.	92
2.8. EL PRECIO.....	93
2.8.1. Análisis de precios de los servicios.....	93
2.8.2. Estrategias de fijación de precios.	94
2.9. PUBLICIDAD Y PROMOCIÓN.....	94
2.9.1. Objetivos.....	94

2.9.2. Logotipo de la empresa.....	95
2.9.3. Lema de la empresa.	95
2.9.4. Análisis de medios publicitarios.	95
2.9.5. Selección de medios.	97
2.9.6. Estrategias publicitarias	97
2.9.7. Presupuesto para la publicidad y la promoción.....	98
2.9.7.1. Presupuesto de lanzamiento.....	99
2.9.7.2. Presupuesto de operación.	99
2.10. RESULTADOS Y POSIBILIDADES DEL PROYECTO	99
3. ESTUDIO TÉCNICO.....	101
3.1. TAMAÑO DEL PROYECTO.....	101
3.1.1. Descripción del tamaño del proyecto	102
3.1.2. Factores que determinan el tamaño de un proyecto.	102
3.1.3. Capacidad del proyecto	103
3.1.3.1. Capacidad total diseñada.....	103
3.1.3.2. Capacidad total instalada.....	104
3.1.3.3. Capacidad total utilizada y proyectada.....	104
3.2. LOCALIZACIÓN.....	105
3.2.1. Macrolocalización.	106
3.2.2. Microlocalización.....	106
3.3. INGENIERÍA DEL PROYECTO	110
3.3.1. Ficha técnica del servicio.	110
3.3.2. Descripción técnica del proceso	116
3.3.3. Diagrama de operación y procedimiento	119
3.3.3.1. Definición y descripción de la simbología empleada.....	119
3.3.3.2. Diagrama de flujo del servicio de alquiler de los equipos y maquinaria.	120
3.3.5. Recursos.....	122
3.3.5.1. Recurso humano.....	122
3.3.5.2. Recurso físico	123
3.3.5.3. Insumos.	124
3.3.6. Análisis de proveedores.....	127
3.3.7. Distribución en planta	129
3.4. RESULTADOS SOBRE LA VIABILIDAD TÉCNICA DEL PROYECTO	130
4. ESTUDIO ADMINISTRATIVO.....	132
4.1. FORMA DE CONSTITUCIÓN LEGAL	132
4.2. CULTURA ORGANIZACIONAL	133
4.2.1. Visión.	133
4.2.2. Misión.....	133
4.2.3. Objetivos.	133
4.2.4. Política	133
4.2.4.1. Políticas del proceso de selección del Recurso Humano.....	134
4.2.4.2. Política de Alquiler.	134
4.3. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL	135

4.3.1 Organigrama	135
4.3.2. Descripción y perfil de los cargos.	135
4.3.3. Asignación salarial.	143
4.4. RESULTADOS SOBRELA VIABILIDAD ADMINISTRATIVA DEL PROYECTO.....	143
5. ESTUDIO FINANCIERO	145
5.1. INVERSIONES	145
5.1.1. Inversión fija.....	145
5.1.1.1. Adecuación de instalaciones de arrendamiento.....	145
5.1.1.2. Maquinaria y equipo.....	146
5.1.1.3. Vehículo taller móvil.....	146
5.1.1.4. Muebles y enseres.....	146
5.1.1.5. Equipo de oficina	147
5.1.1.6. Herramientas y equipos para el taller mecánico	148
5.1.1.7. Insumos.	149
5.1.1.8. Total inversión fija	150
5.1.2. Inversión en activos diferidos.....	150
5.1.3. Inversión de capital de trabajo	150
5.1.3.1. Mano obra directa	150
5.1.3.2. Gastos de administración y ventas.	150
5.1.3.3. Gastos financieros (intereses).	151
5.1.3.4. Total capital de trabajo.....	151
5.1.4. Inversión total.....	152
5.1.5. Fuentes de financiación	152
5.1.5.1. Recursos Propios.....	152
5.1.5.2. Recursos financiados.....	152
5.1.5.3. Opción Leasing financiero.....	152
5.1.5.4. Opción crédito tradicional.....	153
5.2. COSTOS Y GASTOS.....	155
5.2.1. Costos y gastos fijos	155
5.2.2. Costos y gastos variables del servicio diario.....	156
5.2.2.1. Costos variables del servicio anual.....	156
5.2.3. Costos y gastos total unitario.	157
5.3. PRECIO DE VENTA	157
5.4. PROYECCIONES FINANCIERAS	158
5.4.1. Ingresos	158
5.4.2. Egresos.....	159
5.5. ESTADOS FINANCIEROS PROYECTADOS A 5 AÑOS.....	159
5.5.1. Estado de resultados.	159
5.5.2. Flujo de caja proyectado.....	160
5.5.3. Balance general.....	161
5.6. RESULTADOS SOBRE LA VIABILIDAD FINANCIERA DEL PROYECTO...	163
6. EVALUACIÓN DEL PROYECTO.....	164

6.1. VALUACIÓN SOCIAL Y ASPECTOS CLAVES DE LA RESPONSABILIDAD SOCIAL EMPRESARIAL	164
6.2. EVALUACIÓN AMBIENTAL.....	164
6.2.1. Matriz de evaluación de impactos.....	165
6.2.2. Matriz de mitigación de impactos.....	166
6.3. EVALUACIÓN FINANCIERA	166
6.3.1. Valor Presente Neto.....	166
6.3.2. Tasa Interna Retorno TIR	167
6.3.3. Período de recuperación.....	167
6.3.4. Análisis de las razones financieras.	168
6.4. PUNTO DE EQUILIBRIO.....	171
6.5. RESULTADOS SOBRE LA EVALUACIÓN FINANCIERA DEL PROYECTO.....	173
7. CONCLUSIONES	174
8. RECOMENDACIONES.....	176
BIBLIOGRAFÍA.....	177
ANEXOS.....	180

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Actividad en el sector de la construcción	27
Tabla 2. Descripción detallada de ubicación.....	32
Tabla 3. Tramos sector dos Ruta del Sol.....	35
Tabla 4. Alquiler de equipos de construcción	44
Tabla 5. Alquiler de maquinaria pesada.....	44
Tabla 6. Población potencial del proyecto	46
Tabla 7. .Población objeto del proyecto	47
Tabla 8. Ficha técnica.....	49
Tabla 9. Requerimiento de maquinaria unidades.....	51
Tabla 10. Frecuencia de tiempo de alquiler en porcentajes.....	52
Tabla 11. Cantidad de equipos y maquinaria alquilados diariamente	53
Tabla 12. Valor promedio de alquiler de equipos de construcción.....	54
Tabla 13. Valor promedio de alquiler de maquinaria pesada por hora.....	55
Tabla 14. Promedio de alquiler por equipo en días al mes	55
Tabla 15. Servicios adicionales.....	56
Tabla 16. Características en el servicio	57
Tabla 17. Servicios de alquiler	58
Tabla 18. Empresas que prestan servicio de alquiler	59
Tabla 19. Demanda de un nuevo proveedor de servicio en el mercado	60
Tabla 20. Conocimiento de existencia del servicio	61
Tabla 21. Nivel de satisfacción	62
Tabla 22. Estimación de la demanda.....	63
Tabla 23. Proyección de la demanda empresas por Equipo.....	64
Tabla 24. Empresas reconocidas en el servicio de alquiler de equipos y maquinaria de la construcción	65
Tabla 25. Ficha técnica de la oferta.....	75
Tabla 26. Cantidad de equipos y maquinaria disponibles para alquilar por día	76
Tabla 27. Maquinaria y equipos de empresas proveedoras	77
Tabla 28. Costo alquiler de equipos de construcción.....	78
Tabla 29. Costo alquiler de máquinas de construcción.....	78
Tabla 30. Modalidad del contrato de alquiler de los equipos y maquinaria de construcción.....	79
Tabla 31. Forma de pago.....	80
Tabla 32. Promedio de alquiler anual	80
Tabla 33. Servicios adicionales.....	82
Tabla 34. Metodología de servicio	83
Tabla 35. Ficha de la observación de la oferta García Vega & Cia. Ltda.....	85
Tabla 36. Ficha de la observación de la oferta ALDIA Ltda.	86
Tabla 37. Ficha de la observación de la oferta Agrocol	87
Tabla 38. Población total por tenencia.....	89
Tabla 39. Total de máquinas de oferta por tipo de máquina.....	90

Tabla 40. Datos de proyección de la oferta	91
Tabla 41. Demanda insatisfecha.....	91
Tabla 42. Alquiler de equipos de construcción	93
Tabla 43. Alquiler de maquinaria pesada.....	94
Tabla 44. Presupuesto publicidad de lanzamiento.....	99
Tabla 45. Presupuesto publicidad de operación	99
Tabla 46. Relación capacidad diseñada línea de alquiler	103
Tabla 47. Relación capacidad total instalada línea de alquiler	104
Tabla 48. Relación capacidad total utilizada y proyectada línea de alquiler	105
Tabla 49. Selección de factores seleccionados	107
Tabla 50. Ponderación de los factores.....	108
Tabla 51. Asignación de puntajes y peso porcentual a cada factor	109
Tabla 52. Ficha técnica de los equipos y maquinaria pesada.....	110
Tabla 53. Portafolio de servicios	118
Tabla 54. Relación de recurso humano	123
Tabla 55. Relación de maquinaria y equipos	123
Tabla 56. Muebles y enseres, equipos de oficina	124
Tabla 57. Equipos de cómputo	124
Tabla 58. Elementos del taller mecánico	125
Tabla 59. Insumos e implementos de oficina y papelería	126
Tabla 60. Insumos de seguridad y combustible	127
Tabla 61. Proveedores de equipos de construcción y maquinaria pesada	128
Tabla 62. Proveedores de muebles y enseres.....	129
Tabla 63. Insumos, implementos de oficina y papelería	129
Tabla 64. Herramientas y accesorio	129
Tabla 65. Formato descripción de cargo – Gerente.....	136
Tabla 66. Formato descripción de cargo – Secretaria Ejecutiva	137
Tabla 67. Formato descripción de cargo – Contador.....	138
Tabla 68. Formato descripción de cargo – Asesor Comercial.....	139
Tabla 69. Formato descripción de cargo – Mecánico	140
Tabla 70. Formato descripción de cargo – Servicios generales.....	141
Tabla 71. Formato descripción de cargo – Vigilante.....	142
Tabla 72. Asignación salarial	143
Tabla 73. Adecuaciones de instalaciones de arrendamiento	145
Tabla 74. Maquinaria y equipo.....	146
Tabla 75. Camioneta estaca para el servicio del taller móvil	146
Tabla 76. Muebles y enseres	147
Tabla 77. Equipos de oficina.....	147
Tabla 78. Herramientas y equipos para taller mecánico	148
Tabla 79. Insumos	149
Tabla 80. Inversión total fija	150
Tabla 81. Inversión diferida.....	150
Tabla 82. Gastos de Administración	151
Tabla 83. Capital de trabajo	151
Tabla 84. .Inversión total.....	152

Tabla 85. Financiación del Proyecto	152
Tabla 86. Leasing financiero	153
Tabla 87. Tabla de amortización.....	153
Tabla 88. Costos y gastos fijos	155
Tabla 89. Costos y gastos variables del servicio diario.....	156
Tabla 90. Costos variables del servicio anual	156
Tabla 91. Costos variables del servicio unitario	157
Tabla 92. Precios de venta	157
Tabla 93. Ingresos proyectados a 5 años	158
Tabla 94Egresos proyectados a 5 años.....	159
Tabla 95. Estado de resultados	159
Tabla 96. Flujo de caja.....	160
Tabla 97. Balance general	161
Tabla 98Matriz de evaluación de impactos	165
Tabla 99. Matriz de mitigación de impactos	166
Tabla 100. Flujo de caja Indirecto	167
Tabla 101. Período de recuperación	167
Tabla 102. Análisis de las razones financieras	168
Tabla 103. Razón Corriente	168
Tabla 104. Nivel de endeudamiento	169
Tabla 105. Cobertura de intereses.....	169
Tabla 106. Rotación de activos totales	169
Tabla 107. Margen bruto de ganancias	170
Tabla 108. Margen neto de ganancias.....	170
Tabla 109. Margen neto del patrimonio	171
Tabla 110. Punto de equilibrio	171

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 2. Construcciones sorprendentes del mundo.....	26
Figura 3. Mapa del Municipio de Barrancabermeja.....	31
Figura 4. Perímetro del PMRB.....	36
Figura 5. Alcance físico del proyecto gran Vía Yuma	37
Figura 6. Doble calzada Bucaramanga-Barrancabermeja-Remedios	38
Figura 7. Taller mecánico móvil	46
Figura 8. Esquema comparativo	84
Figura 9. Canal de comercialización de la empresa	93
Figura 10. Logotipo de la empresa	95
Figura 11. Símbolos utilizados en diagrama de flujo.....	120
Figura 12. Distribución en planta	130
Figura 13. Organigrama de la empresa FAWIL	135

LISTA DE GRAFICAS

	Pág.
Gráfica 1. Crecimiento del PIB Construcción	28
Gráfica 2. Estadísticas crecimiento de despacho de cemento.....	29
Gráfica 3. Estado de la inversión en Barrancabermeja 2012	30
Gráfica 4. Empresas constituidas en Barrancabermeja	33
Grafica 5. Requerimiento de maquinaria	51
Grafica 6. Frecuencia de tiempo de alquiler	52
Grafica 7. Cantidad de equipos y maquinaria alquilados diariamente	53
Grafica 8. Precios de alquiler de equipos de construcción por días.....	54
Grafica 9. Promedio de alquiler por equipo en días al mes	56
Grafica 10. Servicios adicionales	57
Grafica 11. Características en el servicio.....	58
Grafica 12. Como requiere el servicio de alquiler	59
Grafica 13. Empresas que prestan servicio de alquiler.....	60
Grafica 14. Demanda de un nuevo proveedor de servicio en el mercado	61
Grafica 15. Conocimiento de existencia del servicio	61
Grafica 16. Nivel de satisfacción.....	62
Grafica 17. Cantidad de equipos y maquinaria disponibles para alquilar por día ..	77
Grafica 18. Modalidad de contrato	79
Grafica 19. Forma de pago	80
Grafica 20. Promedio anual en días equipos de construcción	81
Grafica 21. Promedio anual en días maquinaria pesada	81
Grafica 22. Servicios adicionales	82
Grafica 23. Metodología de servicio.....	83
Grafica 24. Punto de equilibrio en servicios equipos	172
Grafica 25. Punto de equilibrio en servicios máquina	173

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo A. Área del proyecto ruta del sol sector dos	181
Anexo B. División político administrativa de Barrancabermeja	182
Anexo C. Encuesta de opinión a empresas de contratistas	183
Anexo D .Encuesta de opinión a empresas de dedicadas al alquiler de equipos y maquinaria pesada en Barrancabermeja- Santander.....	187
Anexo E. Formato de remisión.....	190
Anexo F. Contrato de alquiler de maquinaria pesada	191

GLOSARIO

ACTIVO: Es un bien que la empresa posee y que pueden convertirse en dinero u otros medios líquidos equivalentes.

ALQUILER: Es un contrato por el cual una de las partes, llamada arrendador, se obliga a transferir temporalmente el uso y goce de una cosa mueble o inmueble a otra parte denominada arrendatario, quien a su vez se obliga a pagar por ese uso o goce un precio cierto y determinado.

CLAUSULAS: Acuerdo establecido en el Contrato mediante el cual se modifica, aclara o deja sin efecto, parte del contenido de las Condiciones Generales de la póliza. Ámbito del Derecho, en un contexto comercial, entre otros, una cláusula resulta ser cada una de las disposiciones o condiciones de un contrato, de una ley, de un tratado, entre otros documentos.

COMPRESOR: Es una máquina de fluido que está construida para aumentar la presión y desplazar cierto tipo de fluidos llamados compresibles, tal como lo son los gases y los vapores.

CONSTRUCCIÓN: Es todo aquello que exige, antes de hacerse, tener o disponer de un proyecto o plan predeterminado, o que se hace uniendo diversos componentes según un orden determinado.

CONTRATISTA: Es la persona física o moral a quien la Empresa encomienda la construcción de una obra mediante la celebración de un contrato. Los factores dependientes y representantes legales del contratista actúan en nombre y por cuenta de éste.

DEMANDA: Es la cantidad de bienes y/o servicios que los compradores o consumidores están dispuestos a adquirir para satisfacer sus necesidades o deseos, quienes además, tienen la capacidad de pago para realizar la transacción a un precio determinado y en un lugar establecido.

ECONOMÍA: Es la asignación de la producción y el consumo de bienes y servicios que surgen del juego entre la oferta y la demanda junto con una determinada participación del Estado que puede intervenir para garantizar el acceso de bienes, imponer precios en determinados productos considerados de primera necesidad, imponer tasas y tributos.

EQUIPO DE CONSTRUCCIÓN: Toda clase de maquinaria adecuada y necesaria para la ejecución de una obra.

HORA HOMBRE/MAQUINA: Es una representación gráfica de la secuencia de elementos que componen las operaciones en que intervienen hombres y máquinas donde sirve de soporte para cuantificar el valor del tiempo invertido por el operario y el utilizado por la máquina.

INVERSIÓN: La cantidad de dinero necesaria para poner un proyecto en operación, es un término con varias acepciones relacionadas con el ahorro, la ubicación de capital propio o financiado por entidades Bancarias Definición utilizada en gestión empresarial, finanzas y en macroeconomía.

LICENCIAS DE CONSTRUCCIÓN: Escrito oficial, emitido por las autoridades competentes que autoriza el inicio de las obras de edificación según los planos del proyecto, previo pago de las tasas y derechos correspondientes llamada licencia de obras, permiso de edificación, permiso de obras, permiso para construcción.

MAQUINARIA Y EQUIPOS: Son los elementos básicos para poder llevar a cabo los proyectos de construcción.

MERCADO: Es cualquier conjunto de transacciones o acuerdos de negocios entre compradores y vendedores. En contraposición con una simple venta, el mercado implica el comercio formal y regulado, donde existe cierta competencia entre los participantes.

MEZCLADORA DE CONCRETO: Son máquinas diseñadas para mezclar grandes cantidades de concreto y son impulsadas por motores de gasolina, diesel o eléctricos.

NORMA: Es una regla que se debe seguir o a la que se deben ajustar las conductas, tareas y actividades del ser humano.

OBRA CIVIL: Es una rama de la Ingeniería, que aplica los conocimientos de física, química, cálculo, geografía y geología a la elaboración de estructuras, obras hidráulicas y de transporte.

OFERTA: Se define como la cantidad de bienes o servicios que los productores están dispuestos a ofrecer a diferentes precios y condiciones dadas para comparar lo que sea, en un determinado momento.

PERMISOS DE CONSTRUCCIÓN: Toda construcción, alteración, remodelación o ampliación que se haga a cualquier edificación o estructura pagará por concepto de permiso de construcción, la tarifa establecida en el plan de arbitrios del municipio ubicado.

PISTOLAS NEUMÁTICAS: Equipo rompedor fuerte en su clase, y es ideal para realizar trabajos pesados de demolición en concreto grueso, asfalto y roca.

PLANEACIÓN: En el proceso administrativo, se tiene como etapa inicial la Planeación, la cual consiste en la formulación del estado futuro deseado para una organización y con base en éste plantear cursos alternativos de acción, evaluarlos y así definir los mecanismos adecuados a seguir para alcanzar los objetivos propuestos, además de la determinación de la asignación de los recursos humanos y físicos necesarios para una eficiente utilización.

PLANTAS ELÉCTRICAS: Máquina que mueve un generador de electricidad a través de un motor de combustión interna.

PRECIO: Es la expresión de valor que tiene un producto o servicio, manifestado por lo general en términos monetarios, que el comprador debe pagar al vendedor para lograr el conjunto de beneficios que resultan de tener o usar el producto o servicio. Se puede definir al precio un bien o servicio como el monto de dinero que debe ser dado a cambio del bien o servicio. Otra definición de precio nos dice que el precio es monto de dinero asignado a un producto o servicio, o la suma de los valores que los compradores intercambian por los beneficios de tener o usar un producto o servicio.

PRESTACIÓN DE SERVICIO: Prestación se basa siempre en una noción de algún tipo de intercambio que se establece entre la parte que contrata o que solicita el servicio y aquella que lo brinda. Este intercambio está en la mayoría de las oportunidades establecido en base a un pago en dinero, pero también puede ser algún otro arreglo que varía con cada situación y que tiene que ver con las necesidades o intereses de cada parte.

PROYECTO: Es el conjunto de documentos mediante los cuales se define el diseño de una construcción antes de ser realizada, es el documento base sobre el que se desarrolla el trabajo de los arquitectos, ingenieros y proyectistas de distintas especialidades.

RETROEXCAVADORA: Máquina que tiene las funciones de carga sin cucharón frontal y de excavación con pala mecánica posterior con movimiento a base de neumáticos o de oruga. Utilizada para excavaciones máximas de 4-5 más de profundidad y capacidad aprox. 1 1/2 m³.

SALTARINES O APISONADORES: Máquina automóvil que se utiliza para comprimir y aplanar los materiales en la construcción de vías de circulación.

VIBRADOR: Equipo que se utiliza para el vibrado del concreto, con motor de gasolina o eléctrico con cabezal de diferentes diámetros y chicote.

VIBRO COMPACTADOR O RANAS: Plancha vibratoria, fabricada en lámina acerada de 1/2" y soldada en alta resistencia a la vibración, diseñada para trabajos pesados y continuo y que, por medio de una hoja semicurvada, corta y empuja hacia delante las masas de tierra proceden a la compactación del terreno

RESUMEN

TÍTULO: FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA PRESTADORA DE SERVICIOS DE ALQUILER DE EQUIPOS Y MAQUINARIA PESADA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE OBRA CIVIL EN EL MUNICIPIO DE BARRANCABERMEJA SANTANDER*.

AUTORES: FABIOLA GÁRCIA RANGEL **

PALABRAS CLAVES: Alquiler, Equipos, Maquinaria pesada, Taller móvil, Mercado, oferta.

DESCRIPCIÓN:

Barrancabermeja viene presentando una evolución económica positiva con el desarrollo de los megaproyectos “Riqueza Hídrica, Construcción doble calzada ruta del sol, Proyecto modernización de Refinería de Barrancabermeja (PMRB), Gran vía Yuma, Plataforma logística Multimodal, El Rio Magdalena, Proyecto Hidroeléctrica sobre el Rio Sogamoso, Proyecto doble calzada Bucaramanga-Barrancabermeja- Remedios y Zona Franca”, con los cuales se observa la oportunidad de crear un proyecto para la prestación de servicios de alquiler de equipos y maquinaria pesada para la demanda que muestra el mercado regional, generando impacto social y económico para el Municipio.

Servicio ofrecido directamente a las diferentes firmas contratistas que están constituidas ante la cámara de comercio de Barrancabermeja y el Magdalena Medio, que requieran el servicio de alquiler de estos equipos o maquinaria pesada para el desarrollo de los trabajos en obras referentes a la construcción civil. Adicionalmente con la creación de esta empresa, se pueden beneficiar los clientes potenciales (contratistas), habitantes de la ciudad (personas que requieren un empleo), contribución al Municipio (impuestos), al comercio (proveedores). En términos generales, la creación de una empresa en la ciudad aporta beneficios a la sociedad.

La puesta en marcha de este proyecto estima tener una inversión total de \$561.400.864, los cuales son financiados por capital propio de los seis accionistas que integran la sociedad y por medio del crédito tradicional financiero intermediario Banco Bancolombia. El VPN para este proyecto es \$736.337.894, con una TIR de 58,93% y un periodo de recuperación de la inversión aproximado de 18 meses, debido a que los flujos se aumentan año a año. De acuerdo a estos indicadores financieros, se determina que el proyecto es viable en su sostenibilidad del ciclo de vida útil, dando a entender que esta investigación cumple con el objetivo trazado

* Proyecto de grado

** Instituto de proyección y Educación a Distancia. Gestión empresarial Director. EDWIN GAMBOA SAAVEDRA. Ingeniero Industrial.

ABSTRACT

TITLE: FEASIBILITY FOR THE CREATION OF A SERVICE PROVIDER COMPANY FOCUSED ON EQUIPMENT AND HEAVY MACHINERY FOR THE CONSTRUCTION OF CIVIL WORK IN THE MUNICIPALITY OF BARRANCABERMEJA SANTANDER *.

AUTHOR: FABIOLA GÁRCIA RANGEL**

KEY WORDS: Renting, equipment, heavy machinery, breakdown vehicle, market, offer, competence, strategies, leader, administration, following, owners, stockholder, talent, human, resources, finances.

DESCRIPTION:

Barrancabermeja has been developing a positive economic evolution, with the performing of megaprojects as “Hydric Richness, Construction of double road “Ruta del Sol”, Modernization of Barrancabermeja’s Refinery Project (PMRB), Yuma Great Route, Intermodal Logistics Platform, The Magdalena River, Hydroelectric Project on the Sogamoso River, Double Road Project Bucaramanga – Barrancabermeja – Remedios and Special Free trade Zone”, which show the opportunity to create a project for equipment and heavy machinery rental services in order to supply the demand observed in the regional market, generating with this, a social and economic impact for the City.

This service is offered to different contractor firms established in the Chamber of Commerce of Barrancabermeja and Magdalena Medio that require the rent of these equipment or heavy machinery to carry out civil construction works. In addition, with the creation of this company, potential customers (contractors), city residents (people who require employment), the City (with contribution of taxes), commerce (supplier) can be benefited. In general terms the creation of a company in the city generates lots of benefits to society.

The implementation of this project is estimated to have a total investment of \$ 561,400,864, which are funded by own resources of the six shareholders members of the society and through traditional financial intermediary credit of Bancolombia Bank. The NPV for this project is \$ 736,337,894, with an IRR of 58.93% and an investment payback period of approximately 18 months, since the flows increase year by year. According to these financial indicators, it is determined that the project is viable on its sustainability life cycle, suggesting that this research meets the goal set.

* Bachelor Thesis

** Instituto de proyección regional y educación a distancia. Enterprise management Director. EDWIN GAMBOA SAAVEDRA, Industrial Engineer.

INTRODUCCIÓN

El crecimiento económico de la región del Magdalena Medio y Barrancabermeja corresponde a su ubicación geográfica, por ser un punto central de interconexión a todas las regiones del país; además aumentará, gracias a la ejecución de proyectos como: La Construcción de Doble Calzada Ruta del Sol, La Gran Vía Yuma, Plataforma Logística Multimodal, Proyecto Hidroeléctrica Rio Sogamoso, y la Doble Calzada Bucaramanga – Barrancabermeja – Remedios.

El municipio de Barrancabermeja, ha tenido un fuerte desarrollo en los últimos años en el sector industrial, manufacturero e hidrocarburos; esto se debe al crecimiento de la inversión económica. Una de los principales pilares económicos es la refinería de Barrancabermeja que tiene estructurado el desarrollo de un proyecto de Modernización. Este panorama beneficiara a toda la economía y población local, en los sectores de servicios, construcción, comercio, transporte, vivienda y alimentación. Siendo esta ciudad recocida como uno de los motores de desarrollo del país

Este documento presenta un estudio de factibilidad para la creación de una empresa de suministro de servicios de alquiler de equipos y maquinaria pesada para la construcción de obra civil; esta investigación se realiza basada en los diferentes parámetros establecidos entre ellos estudios de mercado, técnico, administrativo y legal, permitiendo detectar variables y las diferentes características del sector, productos y servicios de alquiler de equipos y maquinaria pesada.

La información utilizada para este estudio procede de los contratistas, y/o administradores encargados de suministrar las sugerencias que existe actualmente en el mercado, de igual forma se accede entidades como Cámara de Comercio de Barrancabermeja, Centro de estudios regionales CER, SENA, empresa de Alquiler García y Vega Cía. Ltda., Al Día Ltda. Y páginas Web: Alcaldía de Barrancabermeja (Plan de Desarrollo de Barrancabermeja), Fedesarrollo Colombiano, Cámara Colombiana de Construcción, entre otras.

La evaluación de la factibilidad para este estudio de servicios de alquiler se efectuará de acuerdo a la metodología planeada en este documento, acompañado con los estudios administrativos y financieros requeridos para poder evaluar, presupuestar y estimar la viabilidad del proyecto.

1. GENERALIDADES

1.1. PANORAMA DEL SECTOR

El sector de la construcción es, sin duda, uno de los principales motores para el desarrollo económico y social de un país, debido a que genera encadenamientos con gran parte de las ramas comerciales e industriales de la sociedad, se conforman de dos actividades económicas que, a pesar de tener como denominador común la construcción y la materia prima utilizada, sus productos finales son destinados a áreas distintas. La primera abarca la construcción de obras de infraestructura básica, vial y edificación pública; y la segunda, denominada sector inmobiliario, engloba la construcción de vivienda y edificaciones.

Esta información es fundamental para planificación de negocios globales y para la toma de las decisiones de inversión adecuadas, particularmente en lo que tiene que ver con la localización de inversiones en torno a los lugares y sectores que dirigirán la demanda de construcción durante la presente década.

El informe preparado por PwC, “Global Construction 2020”⁵, contiene algunos hallazgos potencialmente sorprendentes e importantes para el sector de la construcción.

- El volumen previsto de negocios para la industria pasará de 7.2 trillones a 12 trillones de dólares lo que significará un 67% de crecimiento para la presente década. Dicho crecimiento representa un aumento anual del 5,2% que supera las expectativas del crecimiento anual promedio del Producto Interno Bruto (PBI) mundial durante el mismo lapso de tiempo.
- Buena parte de ese crecimiento lo potencian China e India que juntos representan el 38% del aumento de actividad esperado.
- Otra fuerza de empuje dinámico del sector lo representa el pronóstico de una fuerte recuperación del sector en los EE.UU., con un crecimiento promedio esperado de 7.8% anual durante los próximos cinco años, impulsado tanto por el mercado residencial como no residencial.

⁵DANIEL PORCARO. GLOBAL CONSTRUCTION 2020. <http://www.reporteinmobiliario.com/nuke/article1843-el-futuro-de-la-construccion-en-el-mundo.html>, (Consultado 02 Septiembre de 2013)

- Entre China, India y EE.UU se espera generar el 54% del aumento de 4.8 trillones de dólares de la producción mundial esperada de la industria de la construcción en la presente década. En el 2020 se espera que la industria de la construcción represente el 13,2% del PBI mundial.

La próxima década registrará un rumbo continuo de negocios hacia Asia y otros mercados emergentes, donde el aumento de la población, la urbanización rápida y el fuerte crecimiento económico son factores de desarrollo atractivos para la industria. Es así que para el año 2020 los mercados emergentes representarán el 55% de la construcción mundial, frente al 46% en la actualidad. La construcción alcanzará el 16,5% del PBI de los mercados emergentes en 2020, frente al 14,7% actual, de igual manera el crecimiento combinado de la construcción en Canadá y Australia será casi igual al crecimiento en todo el mercado de América Latina, incluyendo a México, Brasil, Argentina, Chile y Colombia. Mientras tanto, la construcción en la mayoría de los países desarrollados se verá limitada por grandes déficits públicos, programas de austeridad, menor crecimiento de la población y expansión económica limitada. La mayoría de los países desarrollados, en particular los de Europa Occidental (que crecerá en promedio 1,7% anual) registrarán poco crecimiento, aunque Reino Unido y Suecia se recuperarán con más fuerza que otros lugares⁶.

1.1.1. Definición y actividades propias del sector de la construcción mundial. La evolución del sector de la construcción a nivel mundial se define como “ el conjunto de empresas cuya actividad consiste en ejecutar directamente obras completas o partes de ellas, tanto de edificación como de ingeniería civil o industrial” En cuanto a las actividades productivas, se agrupan convencionalmente por el tipo de obra realizada, como:

- a) edificaciones residenciales: se refiere específicamente a la construcción de viviendas.
- b) edificaciones no residenciales: es la construcción de edificios no dedicados a vivienda (hospitales, teatros, estadios, centros comerciales, centro de enseñanzas, etc.).
- c) rehabilitación y mantenimiento: actividad que se realizan en edificios residenciales o no.

⁶DANIEL PORCARO. GLOBAL CONSTRUCTION 2020. <http://www.reporteinmobiliario.com/nuke/article1843-el-futuro-de-la-construccion-en-el-mundo.html>, (Consultado 02 de Septiembre de 2013)

d) obra civil: la construcción y el mantenimiento de infraestructuras diferentes a la edificación tales como carreteras, presas, canales, aeropuerto, hoteles, puertos, puentes, etc.

De esta manera se muestran algunas de tantas de las construcciones más sorprendentes del mundo como son los megaproyectos según⁷. Conjunto Dubái Towers, Mega pirámide de Tokio, La Ciudad de Tokio, Puente Danyang-kunshan, Canal de Panamá, Represa de Itaipu, Estadio New Meadowslan y hotel Burí Al Arab, reconocidos por el impacto de innovación tecnológico, atracción turístico, maquinaria de punta utilizada en la ejecución de los proyectos, por la generación de empleo y algo importante el aporte representativo a cada uno de los países donde pertenecen.

Figura 1. Construcciones sorprendentes del mundo



Fuente. Pagina web Listas.20minutos.es

⁷ LISTA INTERNACIONAL. Construcciones más sorprendentes del mundo/, en línea <http://listas.20minutos.es/lista/construcciones-mas-sorprendentes-del-mundo-313646/>. (Consultado 07 de Noviembre de 2013)

Figura 1. (Continuación)



Fuente. Página web Listas.20minutos.es

La siguiente tabla muestra la participación que tiene cada uno de estas actividades en el sector de la construcción⁸:

Tabla 1. Actividad en el sector de la construcción

ACTIVIDAD DEL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN POR SECTORES	
Edificación residencial	37%
Edificación no residencial	11%
Rehabilitaciones y mantenimiento	30%
Obra civil	22%

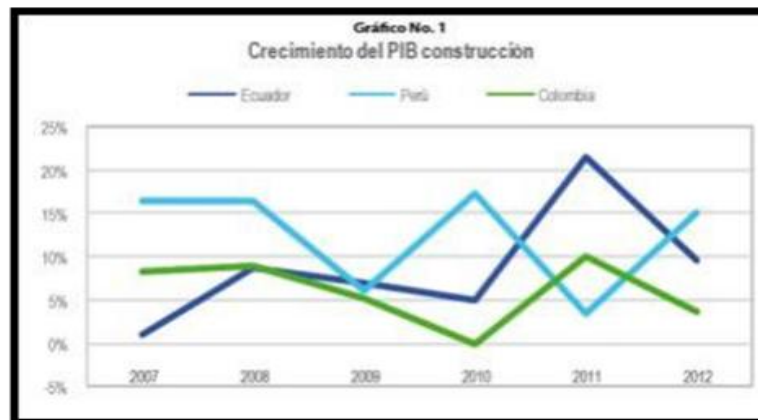
Fuente. Fundación laboral de la construcción, (Consultado 07 Noviembre de 2013) Estos datos porcentuales de cada actividad y las tasas de crecimiento de la industria de la construcción⁹, en informe latinoamericano es el promedio más alta

⁸ Fundación laboral de la construcción. Estudio del sector de la construcción. Proyecto C20020196, p. 8, (Consultado 07 de Noviembre de 2013)

⁹Naceda Valeria. El sector de la construcción, Ecuador, Colombia y Perú. Mayo- Junio 2013

en los últimos 12 años entre los tres países competitivos: Ecuador con el 10%, le sigue Perú con el 9%, y Colombia con un 8%. El crecimiento de los últimos cinco años se representa en el gráfico 1.

Gráfica 1. Crecimiento del PIB Construcción



Fuente. EL SECTOR DE LA CONSTRUCCION, ECUADOR, COLOMBIA Y PERU. <http://www.clave.com.ec/index.php?idSeccion=956> (consultado 02 Septiembre de 2013)

En Colombia, la modalidad prestación del servicio de alquiler de equipos para la construcción tuvo su origen durante los últimos años, aproximadamente desde el año 1994¹⁰, cuando empezó la consolidación del sector construcción. De este modo surgieron empresas dedicadas a cubrir la demanda en el suministro de los equipos necesarios para la construcción desde suplir la necesidad en las viviendas residenciales hasta llegar a suministrar a empresas constituidas y consolidadas con actividad económica que se dediquen a ejecutar proyectos de construcción, montaje e ingeniería. De esta manera empieza en Colombia a implementarse la prestación del servicio de alquiler, y las primeras personas que más lo requerían eran los mismo oficiales de obras, propietarios de empresas pequeñas dedicadas a la construcción, contratistas y toda persona natural o jurídica que no tenía la manera de comprar o invertir en un equipo de esta índole, que ayudara a agilizar tiempos en los trabajos a realizar, como son casas residenciales, edificios pequeños, escuelas, parques recreativos, canchas deportivas, vías, etc., y así fue

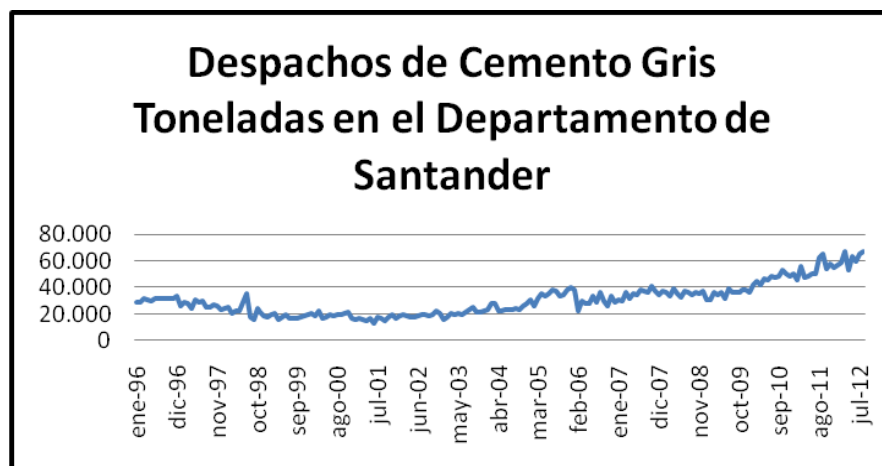
En Bienes y Raíces Claves. Disponible en <http://www.clave.com.ec/index.php?idSeccion=956>, (Consultado 02 de Septiembre de 2013)

¹⁰CAMARA COLOMBIANA DE LA CONSTRUCCIÓN, http://camacol.co/sites/default/files/secciones_internas/EE_Inv20081119101141_0.pdf, p 7. (Consultado 26 Octubre de 2012)

tomando mayor participación en el mercado el servicio del alquiler, dando un cambio de las operaciones manuales que se venían manejando, hacia la utilización de nuevas tecnologías y formas de obtener los equipos que cumplen con las expectativas de ingenieros, arquitectos y diferentes actores del sector de la construcción, encontrando la mejor opción para el requerimiento de dichos equipos. Como referencia del crecimiento en el sector de la construcción en el departamento de Santander¹¹ y de esa misma forma el servicio de alquiler de los equipos representados en la Gráfica 2, 3 y 4.

El sector del alquiler de equipos y maquinaria ha evolucionado a nivel departamental proporcionalmente al crecimiento de los sectores afines, civil e hidrocarburos, principalmente hacia este último. Esto gracias al aporte principal de la Refinería Ecopetrol S.A, como se puede apreciar en el boletín de prensa de esta empresa¹²: “Durante nueve décadas la refinería ha estado ligada directamente al proceso de desarrollo de Barrancabermeja, el petróleo ha sido fundamental para el crecimiento sostenible y la consolidación de proyectos de alto impacto social y económico para la región. Ecopetrol S.A. se ha convertido en motor del desarrollo y transformación de Barrancabermeja y sus habitantes”.

Gráfica 1. Estadísticas crecimiento de despacho de cemento

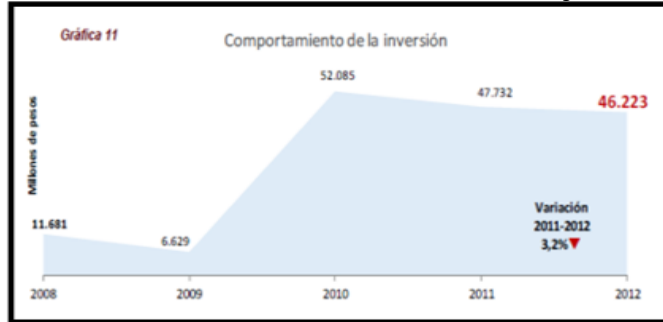


Fuente. www.Cámara de Colombiana de la Construcción, Informe año 2012.

¹¹CAMARA COLOMBIANA DE LA CONSTRUCCIÓN, <http://camacol.co/informacion-economica/cifras-sectoriales/construccion-en-cifras>. (Consultado 26 Octubre de 2012)

¹²ECOPETROL S.A (2012) Boletín de prensa, 90 años refinando para el país. http://www.ecopetrol.com.co/documentos/59209_Comunicado_Refiner%C3%ADa_de_Barrancabermeja,_90_a%C3%B1os_refinando_para_el_pa%C3%ADs.pdf, (Consultado 26 Octubre de 2012).

Gráfica 3. Estado de la inversión en Barrancabermeja 2012



Fuente. Dinámica Empresarial 2012. Cámara de comercio Barrancabermeja.

Desarrollo de la construcción y obras civiles. En Barrancabermeja se viene presentando una evolución económica positiva y un crecimiento del comercio local debido a las inversiones que se desarrollan en la ciudad, según análisis del último censo empresarial realizado por la Cámara de comercio de Barrancabermeja¹³. Se empieza a caracterizar el sector servicio el cual se ha ido consolidando, a partir de la construcción de novedosos y modernos espacios para la recreación, vivienda, comercio y movilidad, reflejados en magnas obras como los centros comerciales y diferentes obras de reparación como son cambio de tuberías de aguas negras, parcheo y señalización de las principales vías de la ciudad, de esta forma Barrancabermeja se viene preparando para la gran bonanza de demanda que tienen las empresas en el sector industrial entre ellas ECOPETROL S.A.¹⁴.

También se han incrementado los empleos en el sector industrial e hidrocarburos con reconocidas empresas contratistas como, consorcios y uniones temporales que incursionan a Barrancabermeja para ejecutar macro proyectos que viene ofertando el municipio (PLAN DE DESARROLLO BARRANCABERMEJA) y la Refinería de Ecopetrol S.A, programados para ejecución desde el presente año y proyectados hasta mediados del año 2020¹⁵.

Las empresas que ejecutan estos proyectos tienen que invertir fuertes cantidades de dinero en la compra de equipos y maquinaria pesada para el desarrollo de las

¹³http://www.ccbarranca.org.co/contenido/images/stories/COMUNICADOS/Presentacion_Segundo_Censo_Empresarial.pdf (2010) Presentación segundo censo empresarial. (Consultado el 12 Septiembre de 2012)

¹⁴<http://www.barrancabermeja.gov.co/alcaldia>, citado 12 Septiembre de 2012.

¹⁵ ECOPETROL S.A (2012) Boletín de prensa, 90 años refinando para el país, S.A (2012) Boletín de prensa, 90 años refinando para el país. http://www.ecopetrol.com.co/documentos/59209_Comunicado_Refiner%3%ADa_de_Barrancabermeja,_90_a%C3%B1os_refinando_para_el_pa%C3%ADs.pdf, (Consultado el 26 Octubre de 2012).

actividades, y debido al corto tiempo de utilización de los mismos no es rentable la inversión, razón por la cual resulta una buena opción alquilar los equipos para no incurrir en gastos de mantenimiento (mecánico y repuestos entre otros). Desde esta perspectiva se estudia la factibilidad para la creación de una empresa prestadora de servicios de alquiler de equipos y maquinaria pesada en el municipio de Barrancabermeja, que pueda ofrecer servicios integrales de alquiler con óptima calidad, competitividad y rentabilidad en el servicio.

1.2. CONTEXTO GEOGRÁFICO

Barrancabermeja¹⁶“Está ubicada en la regional Magdalena Medio, municipio Colombiano de Santander, en la Provincia de Mares, al occidente del Departamento de Santander, en el corazón de Colombia en la Margen oriental del Río Magdalena, se extiende sobre este gran valle, irrigado por los ríos Sogamoso, La Colorada y Opón” . Es importante reconocer que el Municipio se encuentra en la cuenta Hidrográfica del Magdalena Medio. Cuenta con dos sistemas de ciénagas y gran variedad de caños y quebradas; como son entre otros las Ciénagas San Silvestre, El Llanito, Zapatero, Juan Esteban y Opón, las quebradas El Llanito, Cremosa, Zarzal, Vizcaina y los caños El Llanito, San Silvestre y el Tigre. Ciudades cercas a la ciudad de Barrancabermeja: Bucaramanga 120 Km, Medellín 373 Km, Tunja 405 Km, Bogotá 403 Km, Manizales 408 Km, Santa Marta 498 Km, Barranquilla 587 Km, Cali 710 Km. (Ver figura 2.)

Figura 2. Mapa del Municipio de Barrancabermeja



Fuente. Plan de Desarrollo Municipal de Barrancabermeja - Ciudad Futuro 2012 - 2015

¹⁶ALCALDÍA DE BARRANCABERMEJA, <http://Barrancabermeja.gov.co>, (Consultado 10 Septiembre de 2012)

Tabla 2. Descripción detallada de ubicación

País	 Colombia
Departamento	 Santander
Provincia	De Mares
Ubicación	07°04"N73°52"O
Temperatura	Mínima 17°C, Promedio 28°C, Máxima 41°C° C
Altitud	75 a 146 msnm
Superficie	1.154 km cuadrados km ²
Fundación	26 de abril de 1922
Erección	26 de abril de 1922
Población	(2010) 350.000 ¹ hab.
Gentilicio	Barramejo(a)
IDH	0.731 medio
Alcalde	Elkin David Bueno Altahona (2012-2015)
Sitio web	barrancabermeja.gov.co

Fuente. Barrancabermeja.gov.co, año 2013.

“Barrancabermeja fundada como municipio en el año 1922, una comisión de la cámara de representantes visita a Barrancabermeja y a las petroleras de Infantas. De esta visita y según la ley 5 de 1922 expedida por el congreso por la cual se autorizaba a la asamblea para erigir en municipio el corregimiento de Barrancabermeja”¹⁷. Su economía gira en torno a la explotación y el refinado del petróleo y una diversificada industria petroquímica; además, la ganadería extensiva ha surgido nuevamente.

En la actualidad Barrancabermeja posee diversidad económica, contando con amplias zonas bancarias, industriales, comerciales y educativas que hacen de la ciudad un centro de convergencia mercantil en la cual se puede conseguir todo tipo de productos de primera necesidad además de los servicios técnicos y profesionales que requiere el área del Magdalena Medio, la economía en Barrancabermeja ha mejorado a través de los años, gracias a los inversionistas que han creído en la ciudad, y han generado progreso y empleo en la región.

Además existen algunos proyectos que son representativos en la Ciudad de Barrancabermeja y área de influencia: “Riqueza Hídrica, tratados de libre comercio con Estados Unidos, Corea y Chile, Construcción doble calzada ruta del sol, Proyecto modernización de la refinería de Barrancabermeja (PMRB), Gran vía

¹⁷ ALCALDÍA DE BARRANCABERMEJA. Disponible en http://www.barrancabermeja.gov.co/alcaldia/index.php?option=com_content&view=article&id=465&Itemid=691. (Consultado 02 de Septiembre de 2013)

Yuma, Plataforma logística Multimodal, El Río Magdalena, Proyecto Hidroeléctrico sobre el Río Sogamoso, Proyecto doble calzada Bucaramanga-Barrancabermeja-Remedios y Zona Franca Especial Barrancabermeja”¹⁸.

Existe en principio una necesidad latente que podemos denominar dentro del contexto de formulación de proyecto, la posibilidad de evaluar la factibilidad de un negocio, que para el caso particular es una empresa prestadora de servicios de alquiler de equipos y maquinaria pesada, debido que se ha identificado como la poca oferta de empresas locales capaces de satisfacer las necesidades de un mercado con un alto potencial en el Municipio de Barrancabermeja, más aun cuando es este uno de los dos únicos municipios de Colombia que cuenta con una refinería que atiende el procesamiento del crudo de la zona oriental de Colombia, región que últimamente ha mostrado grandes expectativas por las cantidades actuales y potenciales de crudos pesados que posee¹⁹.

El sector del alquiler de equipos y maquinaria ha evolucionado a nivel departamental proporcionalmente al crecimiento de los sectores afines, civil e hidrocarburos, principalmente hacia este último. Esto gracias al aporte principal de la Refinería Ecopetrol S.A, como se puede apreciar en el boletín de prensa de esta empresa²⁰: “Durante nueve décadas la refinería ha estado ligada directamente al proceso de desarrollo de Barrancabermeja, el petróleo ha sido fundamental para el crecimiento sostenible y la consolidación de proyectos de alto impacto social y económico para la región. Ecopetrol se ha convertido en motor del desarrollo y transformación de Barrancabermeja y sus habitantes”.

Gráfica 4. Empresas constituidas en Barrancabermeja



Fuente. Dinámica Empresarial 2012. Cámara de comercio Barrancabermeja.

¹⁸ PLAN DE DESARROLLO BARRANCABERMEJA, (2012-2015). (Consultado 02 Noviembre de 2012)

¹⁹La ciudad petrolera de Colombia, <http://www.absolut-colombia.com/la-ciudad-petrolera-de-colombia>. (Consultado 07 Noviembre de 2012)

²⁰ECOPETROL S.A (2012) Boletín de prensa, 90 años refinando para el país. http://www.ecopetrol.com.co/documentos/59209_Comunicado_Refiner%C3%ADa_de_Barrancabermeja,_90_a%C3%B1os_refinando_para_el_pa%C3%ADs.pdf, (Consultado el 26 Octubre de 2012).

Este crecimiento también se puede ver reflejado dentro de la misma ciudad con las modernizaciones de infraestructuras, ampliación de vías en las carreteras (en los límites de la ciudad), el POT Plan Maestro de Ordenamiento Territorial que tiene como propósito la modernización de la red de tuberías de aguas potables y residuales. El crecimiento de los establecimientos de comercio, edificios, residencias y locales, lo que en principio hace ver la ciudad de Barrancabermeja como un potencial para la inversión.

La ubicación geoestratégica del municipio de Barrancabermeja presenta actualmente múltiples intervenciones en materia de infraestructura física que están creando no sólo un nuevo mapa económico, sino, un cambio en las dinámicas sociales y de paso obligando a los gobiernos locales a repensar el territorio.

Algunas de estas intervenciones que están correlacionadas de forma directa e indirecta con el desarrollo municipal y que representan oportunidades potenciales son proyectos de infraestructura municipal y regional: Ruta del Sol, Corredor fluvial Río Magdalena, la Vía Yuma, el corredor vial Cúcuta-Bucaramanga-Barrancabermeja-Remedios (Antioquia), el proyecto Hidrosogamoso, el Plan Maestro de la Refinería de Barrancabermeja, el Ferrocarril del Carare, la Transversa de las Américas, entre otros.

Se describe cada uno de los macro proyectos donde se observa potencial de clientes a futuros en el sector de alquiler de equipos y maquinaria:

- **RIQUEZA HÍDRICA.** El río Magdalena es una ruta hacia la costa y el interior del país la cual no se ha explotado de manera eficiente, en los próximos años y con la puesta en marcha del puerto multimodal, esta será una vía de transporte pesado de productos colombianos hacia el exterior y de importaciones hacia la ciudad y el Magdalena Medio.
- **TRATADO DE LIBRE COMERCIO.** Formalmente, los TLC se proponen la ampliación de los mercados a través de la eliminación de los derechos arancelarios y cargas que afecten las exportaciones e importaciones. En igual sentido busca la racionalización de las barreras no arancelarias, la liberalización en materia comercial y de subsidios a las exportaciones agrícolas, la reestructuración de las reglas y procedimientos aduanales para agilizar el paso de las mercancías y unificar las normas fitosanitarias y de otra índole. Además permiten que aumente la comercialización de productos nacionales, se promueva el empleo, se modernice el aparato productivo, mejore el bienestar de la población y se promueva la creación de nuevas empresas por parte de inversionistas nacionales y extranjeros. El Tratado de Libre Comercio con Estados Unidos será de gran oportunidad para el crecimiento de la industria minera y de hidrocarburos en Barrancabermeja, así como la llegada de nuevos productos, alimentos y tecnología a bajo costo.

- **CONSTRUCCIÓN DOBLE CALZADA RUTA DEL SOL.** En el marco de una visión de competitividad, productividad e integración regional, el objetivo se centra en consolidar una red de transporte articulada y eficiente, que con adecuados niveles de servicio y de capacidad, facilite la movilidad de pasajeros y la conexión de los centros de producción con los centros de consumo y con los corredores de comercio exterior, para de esta forma contribuir al logro de una mayor competitividad y productividad de las regiones y del país. Con base en el contexto anterior, el Proyecto Vial “Autopista Ruta del Sol” tiene como uno de sus objetivos fundamentales mejorar la infraestructura vial para incrementar la competitividad del país. “La Autopista Ruta del Sol es el proyecto de infraestructura vial más importante de Colombia actualmente, que conectará en doble calzada la costa Caribe con el centro del país en un tramo de 1.071 km aproximadamente, con una inversión estimada de \$5.7 billones de pesos. Se convertirá en el corredor vial más importante del país y se extiende a lo largo del valle del río Magdalena”²¹.

Tabla 3. Tramos sector dos Ruta del Sol

Tramo Longitud km	
Puerto Salgar – Cañoalegre	47
Cañoalegre - Puerto Araujo	114
Puerto Araujo – La Lizama	88
La Lizama – San Alberto	91
San Alberto – Aguachica	65
Aguachica - La Mata	35
La Mata – San Roque	88
Total aproximado	528

Fuente. Plan de Desarrollo de Barrancabermeja 2012-2015

- **PROYECTO MODERNIZACIÓN DE LA REFINERÍA DE BARRANCABERMEJA (PMRB).** Por primera vez después de que se generaron las inquietudes frente al estancamiento del PMRB, Ecopetrol S.A. anunció las fechas tentativas del comienzo de los trabajos, una vez ratificó que el plan sigue en pie. De acuerdo con las declaraciones entregadas por Gutiérrez Pemberthy²² a la Comisión Quinta del Senado de la República, las

²¹ PLAN DE DESARROLLO DE BARRANCABERMEJA, (2012-2013), (Consultado 02 de Noviembre de 2012)

²² ALCALDÍA DE BARRANCABERMEJA. 2013. Sala de prensa (disponible en http://www.barrancabermeja.gov.co/alcaldia/index.php?option=com_content&view=article&id=2208:ante-la-demora-en-el-comienzo-del-pmr-b-alcald-de-barrancabermeja-propondra-a-ecopetrol-un-

licitaciones para la primera fase del Proyecto se abrirían en abril de 2014, a fin de que en enero de 2015 puedan iniciar los trabajos. Es un proyecto de desarrollo tecnológico que consiste en la construcción de nuevas instalaciones industriales y la modernización y ampliación de las existentes con la finalidad de producir y garantizar su sostenibilidad en el largo plazo, con márgenes de refinación robustos que le permitan afrontar adecuadamente la incertidumbre y la volatilidad en los precios de los combustibles, dado que estará en capacidad de transformar materias primas de bajo costo en productos con alto valor “La refinería y ciudad le encienden motores al Plan de Modernización, una mega-infraestructura que se ejecutará en cinco años y que tendrá una inversión cercana a los 3.300 millones de dólares. Con esta nueva Modernización la refinería quedará en capacidad de procesar más de 180 mil barriles de crudo pesado y producir aproximadamente 45 mil barriles de combustibles adicionales a expensas de la eliminación de los residuos del proceso de refinación actual, en condiciones totalmente amigables con el ambiente”²³. La figura 3 muestra el perímetro del PMRB.

Figura 3. Perímetro del PMRB



Fuente. Plan de Desarrollo de Barrancabermeja 2012-2015

- GRAN VÍA YUMA: Esta obra generará muchos beneficios y propiciará el desarrollo social, económico y de movilidad, esta es una oportunidad para participar de la nueva historia que viene para la región Magdalena Medio. Este proyecto, liderado por Ecopetrol, nació del interés de comunicar la Troncal del

plan-choque-para-reactivar-la-economia-de-la-ciudad&catid=81:europa&Itemid=752, (Consultado 29 Agosto de 2013).

²³ECOPETROL S.A, Sala de prensa, Noticias 2012. <http://www.ecopetrol.com.co/contenido.aspx?conl D=41697&catID=200> (Consultado el 07 Noviembre de 2012)

Magdalena con el Puente Guillermo Gaviria sobre el Río del mismo nombre, de manera que el tráfico que circula por la Troncal hacia la refinería de Ecopetrol en Barrancabermeja, hacia el nororiente antioqueño y hacia el sur de Bolívar, transite por una vía de altas especificaciones técnicas, sin generar impacto negativo sobre la red vial urbana de Barrancabermeja ni riegos a la infraestructura petrolera existente en la zona. “En el Magdalena Medio se construirá un corredor vial, que le permitirá a esta región interconectarse con los principales ejes del país y el exterior, obra que en el futuro contribuirá a la comunicación entre Venezuela, Colombia y Panamá, con aumentos en el turismo, el comercio, la seguridad y el fortalecimiento económico para esta zona del país”²⁴. La figura 4 muestra proyecto gran Vía Yuma.

Figura 4. Alcance físico del proyecto gran Vía Yuma



Fuente. Plan de Desarrollo de Barrancabermeja 2012-2015

- PLATAFORMA LOGÍSTICA MULTIMODAL DE BARRANCABERMEJA. “Contempla la integración de servicios aduaneros con un parque industrial y una zona franca, todo esto integrado de manera que se pueda aprovechar el río Magdalena, La Gran Vía Yuma y la Ruta del Sol como el aeropuerto y más adelante la integración de las líneas de ferrocarril que rehabilitaran, esta será la gran oportunidad de desarrollo socio económico, a corto plazo”²⁵. El proyecto es liderado por la Alcaldía Municipal de Barrancabermeja, ECOPETROL y la Cámara de Comercio local.

²⁴ GRAN VIA YUMA, <http://www.granviayuma.com/> (Consultado 07 de Noviembre de 2012)

²⁵FLOREZ ANAYA Hernando. La plataforma logística y la Ciudad Futuro. Emisora Barrancabermeja.virtual.com. 2012.

- EL RÍO MAGDALENA. “La obra de encauzamiento del río Magdalena, en el sector comprendido entre Puerto Salgar y Barrancabermeja, fue escogida como uno de los 100 principales proyectos estratégicos de infraestructura en América Latina para el 2012, según hizo saber Norman F. Anderson, Presidente de la firma CG/LA Infraestructure”²⁶.
- PROYECTO HIDROELÉCTRICO SOBRE EL RÍO SOGAMOSO. Isagén inició el desarrollo de su proyecto hidroeléctrico en el municipio de Sogamoso (Santander) que para su primera etapa realiza obras de desviación del río Sogamoso. Las obras de desviación tuvieron que ser contempladas en marzo 2011 por lo que la represa podrá iniciar operaciones comerciales en 2014²⁷.
- PROYECTO DOBLE CALZADA BUCARAMANGA-BARRANCABERMEJA-REMEDIOS. “La estructuración de una concesión en la ruta Bucaramanga-Barrancabermeja-Remedios (Antioquia) será la llave para que Santander quede conectado al megaproyecto de Autopistas de la Prosperidad o Autopistas de la Montaña, que así mismo garantizará la comunicación con el Pacífico”²⁸.

Figura 5. Doble calzada Bucaramanga-Barrancabermeja-Remedios



Fuente. Plan de Desarrollo de Barrancabermeja 2012-2015

²⁶COMUNICADO CORMAGDALENA Bogotá, Mayo 22 de 2012, citado por Norman F. Anderson, Presidente de la firma CG/LA Infraestructure, (Consultado 07 de Noviembre de 2012)

²⁷SECTOR MINERÍA, citado por RICO PINZÓN LUIS FERNANDO. E- PROYECTA. (Consultado 07 de Noviembre de 2012)

²⁸VANGUARDIA LIBERAL, <http://www.vanguardia.com/economia/local/146584-aseguran-conectividad-entre-santander-y-autopistas-de-la-prosperidad>, (Consultado 07 Noviembre de 2012)

De esta forma se describió las características más importantes de algunos macroproyectos que tienen como influencia la región del Magdalena Medio, y donde se detecta a futuro la gran demanda que van a abarcar en el sector de alquiler de equipos y maquinaria pesada. En este orden de ideas la investigación permitirá definir la viabilidad del proyecto para la creación de una empresa de alquiler de equipo y Maquinaria pesada.

1.3. MARCO LEGAL

Dentro del marco legal es importante resaltar algunas normas, leyes, o decretos establecidos legalmente para constitución de empresas colombianas, que rigen también para el sector de construcción donde se desarrollara la idea emprendedora. A continuación se presentan algunos ítems generales y específicas como son: La Constitución Política, el Código de Comercio, Ley de Fomento a la cultura del Emprendimiento, Ley MYPIME, Ley de ciencia y operación de micro, pequeña y medianas empresas donde se enmarca los parámetros a seguir para una empresa nueva.

- La Constitución Política Colombiana²⁹. En el Título XII del Régimen Económico y de la Hacienda Pública, Artículo 333, establece la libertad económica y considera la empresa como la base para el desarrollo, específicamente el artículo indica: La actividad económica y la iniciativa privada son libres, dentro de los límites del bien común. Para su ejercicio, nadie podrá exigir permisos previos ni requisitos, sin autorización de la ley. La empresa, como base del desarrollo, tiene una función social que implica obligaciones. El Estado, por mandato de la ley, impedirá que se obstruya o se restrinja la libertad económica y evitará o controlará cualquier abuso que personas o empresas hagan de su posición dominante en el mercado nacional.
- LEY No. 222. (20 de diciembre de 1995). "POR LA CUAL SE MODIFICA EL LIBRO II DEL CÓDIGO DE COMERCIO, SE EXPIDE UN NUEVO RÉGIMEN DE...
- ARTICULO 1°. SOCIEDAD COMERCIAL Y ÁMBITO DE APLICACIÓN DE ESTA LEY. El artículo 100 del Código de Comercio, quedará así:
- ARTÍCULO 100: Se tendrán como comerciales, para todos los efectos legales, las sociedades que se formen para la ejecución de actos o empresas mercantiles. Si la empresa social comprende actos mercantiles y actos que no

²⁹<http://www.BusinessCol.com>, www.supersociedades.gov.co, (Consultado 07 de Noviembre de 2012)

tengan esa calidad, la sociedad será comercial. Las sociedades que no contemplen en su objeto social actos mercantiles, serán civiles. Sin embargo, cualquiera que sea su objeto, las sociedades comerciales y civiles estarán sujetas, para todos los efectos, a la legislación mercantil.

- Ley 905 (2 Agosto de 2004), modifica a la Ley 590 (10 de Julio de 2000)³⁰.
- ARTÍCULO 1o. El literal b) del artículo 1 de la Ley 590 de 2000 quedará así:
 - b) Estimular la promoción y formación de mercados altamente competitivos mediante el fomento a la permanente creación y funcionamiento de la mayor cantidad de micro, pequeñas y medianas empresas, Mi pymes.
- ARTÍCULO 2o. El artículo 2 de la Ley 590 de 2000 quedará así: Para todos los efectos, se entiende por micro incluidas las Famiempresas pequeña y mediana empresa, toda unidad de explotación económica, realizada por persona natural o jurídica, en actividades empresariales, agropecuarias, industriales, comerciales o de servicios, rural o urbana, que responda a dos (2) de los siguientes parámetros:
 1. Mediana empresa:
 - a) Planta de personal entre cincuenta y uno (51) y doscientos (200) trabajadores, o
 - b) Ajuste de salarios mínimos en términos de UVT por el artículo 51 de la Ley 1111 de 2006. El texto con el nuevo término es el siguiente: Activos totales por valor entre 100.000 a 610.000 UVT.
- Ley 1014 de 2006³¹ (Enero 26). De fomento a la cultura del emprendimiento: Es fomentar la cultura del emprendimiento en todos los establecimientos educativos del país, buscando la integración de la formación académica con el desarrollo de nuevas unidades productivas como una alternativa para las nuevas generaciones de desarrollarse profesionalmente.
- La Ley 80 de 28 de octubre de 1993, por la cual se expide el Estatuto General de Contratación de la Administración Pública es la encargada de regular la forma de contratación con el Estado y otras Entidades, a través de legalización de empresas constituidas ante la Cámara de Comercio y la DIAN.

³⁰http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_2004/ley_0905_2004, (Consultado 04 Abril de 2013)

³¹www.mineducacion.gov.co, (Consultado 7 Noviembre de 2012)

- La ley 1429 de Diciembre de 2010. “POR LA CUAL SE EXPIDE LA LEY DE FORMALIZACIÓN Y GENERACIÓN DE EMPLEO”, Artículo 1°. La presente Ley tiene por objetivo la formalización y la generación de empleo, con el fin de generar incentivos a la formalización en las etapas y iniciales de la creación de empresas; de tal manera que aumenten los beneficios y disminución los costos de formalización
- Leyes para poder transportar maquinaria pesada en las carreteras de Colombia, Resolución 4959 de 2006 impuesta por el Ministerio de transporte. Para el transporte y movilidad de los equipos y maquinaria pesada es importante señalar los requisitos y procedimientos para conceder los permisos para el transporte de cargas indivisibles extra pesadas y extra dimensionadas, y las especificaciones de los vehículos destinados a esta clase de transporte, ya que es maquinaria que deben tener una manipulación diferente en las vías por la dimensiones o cargas de esta misma forma. La Resolución 4100 de 2004 adopta los límites de pesos y dimensiones en los vehículos de transporte terrestre automotor de carga por carretera, para su operación normal en la red vial nivel nacional³².
- La Ley 99 de 1993, dictada por el Ministerio del Medio Ambiente y Sistema Nacional Ambiental (SINA), entidad encargada de vigilar, controla el privado, y vigila los procedimientos de licenciamiento ambiental como requisito para la ejecución de proyectos o actividades que puedan causar daño al ambiente y los mecanismos de participación ciudadana en todas las etapas de desarrollo de este tipo de proyectos.
- La Ley 388 de 1997 establece en el numeral 7 del artículo 99 que el Gobierno Nacional define los documentos que deben acompañar las solicitudes de licencia y la vigencia de estas, teniendo en cuenta el tipo de actuación y la clasificación del suelo donde se ubique el inmueble, por el cual se reglamentan las disposiciones relativas a las licencias urbanísticas; al reconocimiento de edificaciones; a la función pública que desempeñan los curadores urbanos.
- Resolución 13791 de 1998. Por la cual se determina los límites de pesos y dimensiones en los vehículos de carga para su operación normal en las carreteras del país.
- Resolución 2501 del 22 de febrero de 2002. Por la cual se modifica parcialmente la Resolución 13791 de diciembre de 21 de 1998.

³²<http://www.invias.gov.co/invias>, (Consultado 7 Noviembre de 2012)

2. ESTUDIO DE MERCADOS

2.1. OBJETIVOS

2.1.1. Objetivo general

- Realizar un estudio de factibilidad que permita identificar los principales aspectos para la creación de una empresa de suministro de servicios de alquiler de equipos y maquinaria pesada para la construcción de obra civil.

2.1.2. Objetivos específicos

- Identificar las características del servicio (precio, comercialización, distribución, mercadeo, negociación y contratación) de alquiler de equipos y maquinaria pesada.
- Determinar el mercado potencial, la segmentación del mercado y el mercado objetivo inicial.
- Determinar la demanda de los clientes del servicio de alquiler equipos y maquinaria pesada.
- Determinar la oferta del servicio de alquiler de equipos y maquinaria pesada.
- Identificar los proveedores potenciales del mercado, las marcas, las empresas, distribuidoras de equipos y maquinarias pesadas.

2.2. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO O SERVICIO

2.2.1. Definición, usos y especificaciones del producto/servicio. El servicio ofrecido tendrá en cuenta los siguientes aspectos:

- Servicio de alquiler. Se le llama servicio de alquiler al arrendamiento, cesión, adquisición del uso y aprovechamiento temporal de equipos y maquinaria pesada para construcción de obras civiles. El contrato de arrendamiento es por

el cual una parte denominada arrendador se obliga a transferir temporalmente el uso y disfrute de un bien (equipos y maquinaria pesada).

- Arrendatario. Es la persona natural o jurídica la cual utiliza estos bienes para la ejecución de la obra civiles, se compromete al cuidado y mantenimiento del equipo solicitado en concesión y e informar cualquier novedad en el uso.
- Tiempos de contratación. De acuerdo al servicio y maquinaria se contrata por periodos: Horas, días, semanas y meses de acuerdo a la necesidad que lo requiera el arrendatario.
- Personal calificado. Operadores certificados y capacitados para la inspección, operación, mantenimiento, seguimiento y disponibilidad de equipos y maquinaria pesada, especializados en maquinaria Diesel.
- Taller Móvil. Vehículo acondicionado como taller mecánico móvil, para prestar el servicio de reparación mecánica a domicilio las 24 horas a los diferentes equipos de la construcción o maquinaria pesada que requiera el cliente, con el objetivo de garantizar la normalidad operativa con disponibilidad.
- Contrato de Renta (Alquiler). Este contrato tiene las características de que una empresa cede el uso de un bien, equipos y/o maquinaria por un plazo determinado. Mediante este contrato que necesita el bien de equipo y maquinaria se evita esta la inversión de esta compra, a través del arrendamiento a la empresa de renta. La empresa que alquila se encargara de la conservación del bien de equipos durante el plazo que dure el contrato. El canon mensual se considera un gasto y como tal es deducible del impuesto, es una ventaja del contrato de renta.

Dentro de los beneficios del alquiler de estos equipos está la reducción de gastos operativos por partes de las firmas contratistas, lo cual les permite liberar capital de trabajo y cumplir con los objetivos propuestos en los proyectos.

En el contrato de arrendamiento operativo, se estipularan, precio, plazos, seguros, prevenciones, actas de entrega, informes, seguimientos, controles.

El contrato de arrendamiento operativo dentro de sus cláusulas tendrá las siguientes características:

- El arrendatario cuidara con diligencia la maquinaria seguida en uso, manteniéndola en perfecto estado.
- El arrendador se compromete a tener el uso de la maquinaria, reparándola y corriendo por su cuenta los gastos que esto signifique.

- El arrendatario comunicara al arrendador cualquier deficiencia que perciba de la maquinaria.
- El arrendatario no podrá otorgar la maquinaria a una tercera persona natural o jurídica.
- El arrendador podrá inspeccionar el estado de la maquinaria y de acuerdo a la evaluación en el campo podrá ordenar su inmovilización si considera que el trabajo realizado por esta puede incurrir en daños graves.

Relación de equipos y maquinas pesada para el servicio de prestación de alquiler

Tabla 4. Alquiler de equipos de construcción

ALQUILER DE MAQUINARIA PESADA	
ÍTEM	DESCRIPCIÓN
1	Mezcladoras de concreto capacidad 2 bultos
2	Vibradores para concreto
3	Ranas
4	Saltarines
5	Motobombas de 3"
6	Motobombas de 4"
7	Martillos neumáticos capacidad 90 Libras
8	Compresores capacidad 250 Libras
9	Plantas Eléctricas

Tabla 5. Alquiler de maquinaria pesada

ALQUILER DE MAQUINARIA	
ÍTEM	DESCRIPCIÓN
1	Retroexcavadora de llanta 420D
2	Retroexcavadora de oruga 320C
3	Vibro compactador de 12Toneladas
4	Motoniveladora

2.2.2. Atributos diferenciadores del servicio con respecto a la competencia. La empresa en estrategia de competidor ofrece varios servicios que ayudara a los clientes a encontrar un servicio integro de calidad, generando confianza y respaldo en el servicio.

- Disponibilidad permanente de un taller mecánico móvil equipado con las herramientas necesarias para la reparación inmediata del equipo de forma domiciliaria al lugar exacto donde se encuentre ubicada la maquinaria, esto es con el fin de optimizar pérdidas de tiempo, pérdidas económicas del cliente. El propósito del taller móvil será ofrecer un servicio integral de asistencia las 24 horas, contando con personal altamente especializado para la asistencia rápida de eventualidades en los campos de trabajo. (Figura 6. Taller mecánico móvil)
- El taller móvil contara en su interior de las siguientes herramientas para poder reparar los diferentes equipos de construcción: Compresor 150 PSI, manueras de aire de 1/4" x 300 PSI, juegos de copas de 1/2", 1/4", juegos de destornillador, alicates corta frio 6", 8", llaves de expansión de 10"; 12", 18, caja de herramientas, tela de oleofílica, engrasarte industrial, pistola de silicona 38 MM, hidrolavadora eléctrica, gato tipo botella 32, gato de tipo bola, martillo de uña 27 MM, lima media caña 6", 10", lima plana 10", lima triangular 8", lima redonda 6" con mango, brocas 1/2", Kit de taladros, buriles 1/2", cincel pala 1/2", barra patecabra, remachadora entre otras.
- Disponibilidad de equipos para la construcción en bodega.
- Servicio de traslado de maquinaria pesada en cama alta, cama baja, camión grúa dentro o fuera de la ciudad.
- Suministro de personal capacitado para el manejo de maquinarias pesadas y mecánico Diesel (certificados por las entidades competentes).
- La empresa ofrecerá diferentes modalidades de pago (de acuerdo a la necesidad de los clientes) de contado, crédito por tiempos determinados, pagos con tarjeta crédito.
- Para mayor información contara con página web, donde puede consultar toda la filosofía misión, visión, la razón de ser de la empresa, los objetivos y los diferentes servicios (equipos y maquinaria) a disposición del cliente.

Figura 6. Taller mecánico móvil



Fuente: CASA JAAR. <http://www.casajaar.com/servicios.html> (consultado 02 Septiembre de 2013).

2.3. MERCADO POTENCIAL Y OBJETIVO

2.3.1. Mercado potencial. Son todas aquellas empresas que desarrollan proyectos de infraestructura obra civil en Barrancabermeja y el Magdalena Medio; estas empresas pueden ser contratista, uniones temporales, consorcios que ejecuten proyectos en el sector de hidrocarburos, mineros y de vías, los cuales requieran equipos y maquinaria pesada en alquiler y servicio de asistencia de taller móvil en mecánica, eléctrica y electrónica las 24 horas. El cuadro 6 población potencial del proyecto. (Ver cuadro No 6. Población Potencial del proyecto)

Tabla 6. Población potencial del proyecto

Actividad Económica	EMPRESAS VIGENTES EN BARRANCABERMEJA				Total
	Micro	Pequeña	Mediana	Grande	
Comercio	2.936	72	11	1	3.020
Hoteles, Restaurantes, bares y similares	900	12	1	0	913
Construcción	573	114	16	6	709
Actividades inmobiliarias de ingeniería y servicios empresariales	656	71	7	2	736
Industria manufacturera	468	24	4	3	499
Transporte, almacenamiento y comunicación	391	20	6	1	418
Otras actividades de servicio comunitario	325	4	0	0	329
Servicios sociales y de salud	217	14	2	1	234
Educación	78	5	0	0	83
Servicios financieros	55	6	0	0	61
Agricultura, ganadería, caza y silvicultura	44	2	0	0	46
Explotación de minas y canteras	12	0	2	0	14
Suministro de electricidad, agua y referente a servicios públicos	5	0	0	1	6
Pesca	2	0	1	0	3
Administración pública y seguridad social	3	0	0	0	3
Total	6.665	344	50	15	7.074

Fuente. Dinámica Empresarial 2012. Cámara de comercio Barrancabermeja.

2.3.2 Mercado objetivo. Son todas aquellas empresas contratista que ejecutan proyectos en Barrancabermeja, Casabe, El Llanito, El Centro de Ecopetrol y La Fortuna y particulares que requieran el servicio de alquiler de equipo y maquinaria pesada y servicio de asistencia de taller móvil.

Tabla 7. .Población objeto del proyecto

ACTIVIDAD ECONÓMICA	TOTAL
Construcción	709
Actividades inmobiliarias y servicios empresariales	736
Total	1.445

Fuente. Dinámica Empresarial 2012. Cámara de comercio Barrancabermeja.

2.4. INVESTIGACIÓN DE MERCADOS

2.4.1. La demanda.

2.4.1.1. Descripción del problema de investigación de mercados. La presente investigación se realizó en las empresas contratistas de obras civiles y montajes que desarrollan sus actividades dentro de la ciudad de Barrancabermeja y corregimientos aledaños.

La problemática de esta investigación permite verificar la necesidad de generar estrategias cuyo objetivo fundamental determinar las características del servicio de alquiler de equipos. De esta manera se implementarán nuevas estrategias tales como: servicio de mantenimiento, control interno de las horas/ hombre de cada equipo en uso, el personal será calificado y experto en la operación, manipulación y manejo de mantenimiento de equipos y maquinaria pesada, de esta forma se estará cubriendo y satisfaciendo la demanda y exigencias del mercado.

En la región del Magdalena Medio y Barrancabermeja es importante cuantificar la demanda por alquiler equipos y maquinaria pesada, debido a la cantidad de obras que se proyectan y vienen adelantado dentro de la ciudad y corregimientos aledaños; esta situación se debe a que las empresas contratistas que ejecutan estos proyectos tienen que invertir demasiado dinero en la compra de los equipos y maquinaria pesada para el desarrollo de las actividades. Por tal motivo toman la opción de alquilar los equipos para no incurrir en gastos de mantenimiento (mecánico, repuestos y otros).

Por esta razón se proyecta el estudio de factibilidad de una organización que pueda ofertar y cubrir parte de esta demanda que se viene presentando, es necesario determinar los productos y servicios a ofrecer, así mismo como el diseño de productos sustitutos y complementarios y atributos diferenciadores e innovadores, los cuales cumplan con la condiciones óptimas requeridas por las contratistas para ejecutar eficientemente las obras asignadas.

2.4.1.2. Necesidades de información. La calidad de la investigación depende de la particularidad de la información que se obtiene de las fuentes, así como de su tabulación, ordenamiento, procesamiento y presentación. Los sistemas de recolección de información permitirán conocer los diferentes factores que conforman e interactúan en el mercado de Alquiler de equipos y maquinaria pesada; y a su vez permitirán tomar las decisiones acertadas en el desarrollo de esta factibilidad.

Para esto es elemental:

- Cuantificar las empresas que requieran el servicio.
- Escoger una muestra de la población que adquiera este servicio, dado que estos son los segmentos que deben atacarse mediante el uso de las herramientas de mercado.

Para llevar a cabo la investigación de mercados es necesario tomar la siguiente información:

- Oferta
- Requerimiento de alquiler equipos de construcción en Barrancabermeja
- Precios
- Canales de comercialización
- Competencia

Esta información se obtendrá de personas idóneas que conocen el sector o empresas contratistas objeto de estudio ya que serán ellas quienes suministrarán la información necesaria para poder llevar a cabo el caso propuesto. La herramienta elegida para la recopilación de esta información es la Encuesta, la cual por la exigencia temática del proyecto exige la elaboración de diferentes modalidades para aplicar la oferta y demanda del servicio.

Para este proyecto, la oferta del servicio está conformada en brindar el mejor servicio de alquiler de equipos y maquinaria de construcción al mercado potencial y la demanda del servicio esta segmentada a todas las empresas contratistas que realizan trabajos en la ciudad y alrededores. El objetivo de la encuesta es conocer las variantes que tiene el mercado de alquiler de equipos y que grado de aceptación o rechazo tiene el proyecto.

El diseño de las encuestas busca información con calidad, mediante una fácil y rápida aplicación y que permita tabularse para su análisis. Por lo tanto se realizó doce (12) preguntas en la encuesta entre las cuales encontramos preguntas dicotómicas, de selección múltiple y abierta.

2.4.1.3. Ficha técnica.

Tabla 8. Ficha técnica

Tipo de investigación	Descriptiva, con variable cuantitativas y cualitativas
Método de investigación	Análisis deductivo: Se toma este método por que va de lo general a lo particular, para poder conocer la demanda actual y con base a esta información, proponer lo que la empresa busca cubrir en el sector de la construcción, sector industrial.
Fuentes de información	Primarias: Dueños, administradores, gerentes de las diversas empresas contratistas de la región y secundarias: libros de finanzas, administración y textos que hablen sobre formulación y evaluación de proyectos, también documentación tomada de internet con referencias estadísticas de crecimiento económico, empresas dedicadas a alquiler de equipos y maquinaria, páginas de entidades como Alcaldía de Barrancabermeja, Cámara de Comercio, DANE y biblioteca de la Universidad Industrial de Santander.
Técnicas de investigación	Encuesta
Instrumento para la recolección de información	Cuestionario estructurado

Modo de aplicación	Directa
Definición de población (elemento, unidad de muestreo)	Unidad de muestreo: Empresas estipuladas en el cuadro 6. Población Objeto del Proyecto. Elemento: Gerentes, representantes legales, administradores, jefes de compras, ingenieros y arquitectos.
Proceso de muestreo	Fórmula: $n = \frac{N (p \times q) Z^2}{Z^2 (p \times q) + e^2 (N-1)}$ <p>N = Equivale al tamaño de la población 1.445 Empresas p = Probabilidad de éxito la cual será 50% = 0,5. q = Probabilidad de fracaso la cual se tomara 50% =0,5. Z = corresponde a la desviación estándar 1.96 en una distribución normal 95% Z=1,96. e = Margen de error 5%. $n = \frac{1.445 * (1,96)^2 * (0,5) (0,5)}{(1,96)^2 * (0,5) * (0,5) + (0,05)^2 * (1.445-1)}$ n = 304 Encuestas</p>
Marco Muestral	Clientes de alquiler de equipos y maquinaria pesada
Alcance	Barrancabermeja y el Magdalena Medio
Tiempo de aplicación	Desde Marzo hasta agosto 2013

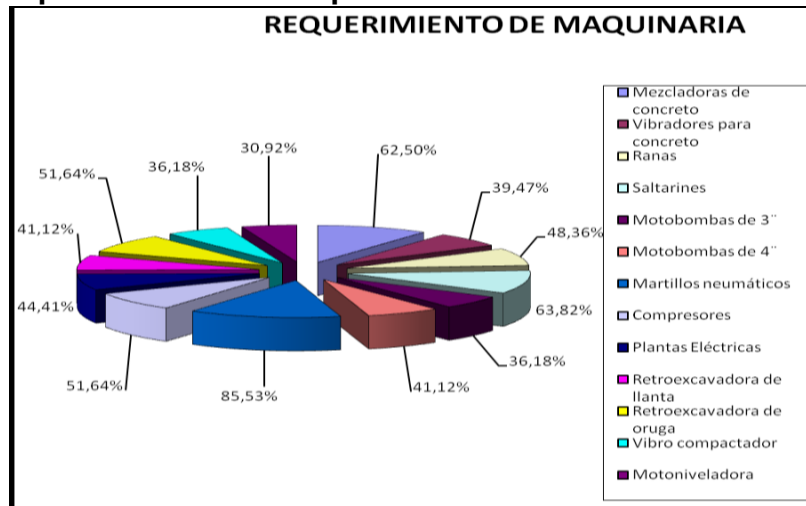
2.4.2. Tabulación, presentación y análisis de resultados de la prueba piloto. Análisis de la información con respecto al alquiler de equipos de construcción y maquinaria pesada.

1. De los siguientes equipos ¿Cuáles son los que más se alquilan?

Tabla 9. Requerimiento de maquinaria unidades

Equipo	Cantidad	% Participación
Mezcladoras de concreto	190	62,50%
Vibradores para concreto	120	39,47%
Ranas	147	48,36%
Saltarines	194	63,82%
Motobombas de 3"	110	36,18%
Motobombas de 4"	125	41,12%
Martillos neumáticos	260	85,53%
Compresores	157	51,64%
Plantas Eléctricas	135	44,41%
Retroexcavadora de llanta	125	41,12%
Retroexcavadora de oruga	157	51,64%
Vibro compactador	110	36,18%
Motoniveladora	94	30,92%
Total	304	100,00%

Grafica 5. Requerimiento de maquinaria



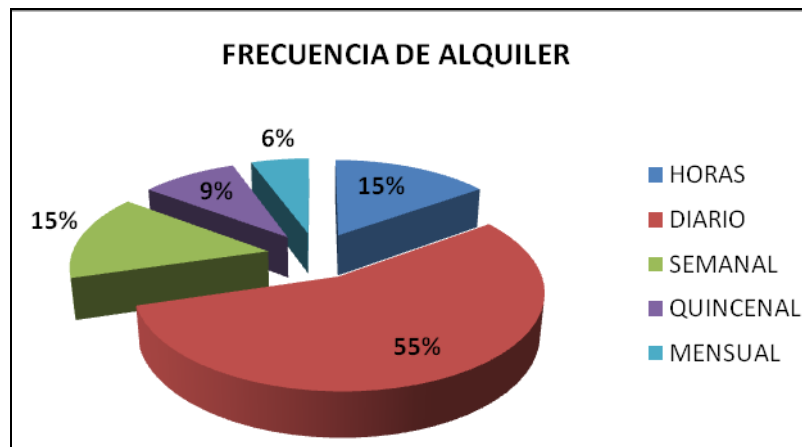
Análisis: De acuerdo a los resultados se puede evidenciar, que los equipos de mayor frecuencia de alquiler son los martillos con un 85,53% del total de la maquinaria disponible, seguida de los saltarines con 63,82% y mezcladoras con el 62,50% respectivamente. Además se destacan la maquinaria pesada los compresores y retroexcavadora de oruga con el 51,64%. De esta manera se refleja que estos equipos de construcción, tienen un nivel de demanda aceptable con respecto a los equipos y maquinaria contemplados en el portafolio de servicios.

2. ¿Con qué frecuencia de tiempo utiliza el servicio de alquiler de equipos y maquinaria pesada para la construcción?

Tabla 10. Frecuencia de tiempo de alquiler en porcentajes

FRECUENCIA DE ALQUILER	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA
HORAS	46	15%
DIARIO	168	55%
SEMANAL	45	15%
QUINCENAL	28	9%
MENSUAL	17	6%
TOTAL	304	100%

Grafica 6. Frecuencia de tiempo de alquiler



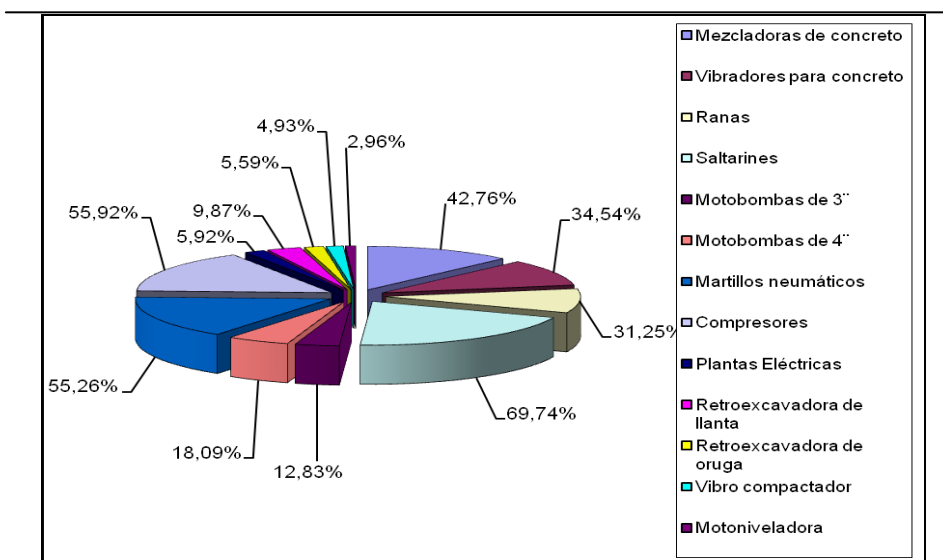
Análisis: Según los resultados, se estima que la frecuencia más usada para alquilar los equipos y maquinaria pesada es diaria, representando el mayor porcentaje, equivalente al 55%. Esta modalidad se basa en ofrecer un precio acorde al equipo de acuerdo al costo invertido en el mismo, representada principalmente por equipos de construcción livianos (mezcladora, saltarines y ranas entre otros). Sin embargo, la maquinaria de mayor inversión en costo, se ofrece en modalidad por horas con un 15% según Gráfica.

3. De los siguientes equipos y maquinaria ¿Cuántos alquila diariamente?

Tabla 11. Cantidad de equipos y maquinaria alquilados diariamente

Equipo	Cantidad Diaria	% PART
Mezcladoras de concreto	130	42,76%
Vibradores para concreto	105	34,54%
Ranas	95	31,25%
Saltarines	212	69,74%
Motobombas de 3"	39	12,83%
Motobombas de 4"	55	18,09%
Martillos neumáticos	168	55,26%
Compresores	170	55,92%
Plantas Eléctricas	18	5,92%
Retroexcavadora de llanta	30	9,87%
Retroexcavadora de oruga	17	5,59%
Vibro compactador	15	4,93%
Motoniveladora	9	2,96%
Total	304	100,00%

Grafica 7. Cantidad de equipos y maquinaria alquilados diariamente



Análisis: Se indica la cantidad de equipos que se alquilan diariamente en las empresas para las obras, se destacan los siguientes, saltarines con el 69.74%, los compresores con el 55.92% y los martillos con el 55.26%, por otra parte los vibro compactadores, la retroexcavadora de oruga y las plantas eléctricas con el 4,93%, 5,59% y 5,92% respectivamente, son los menos solicitados, lo anterior se

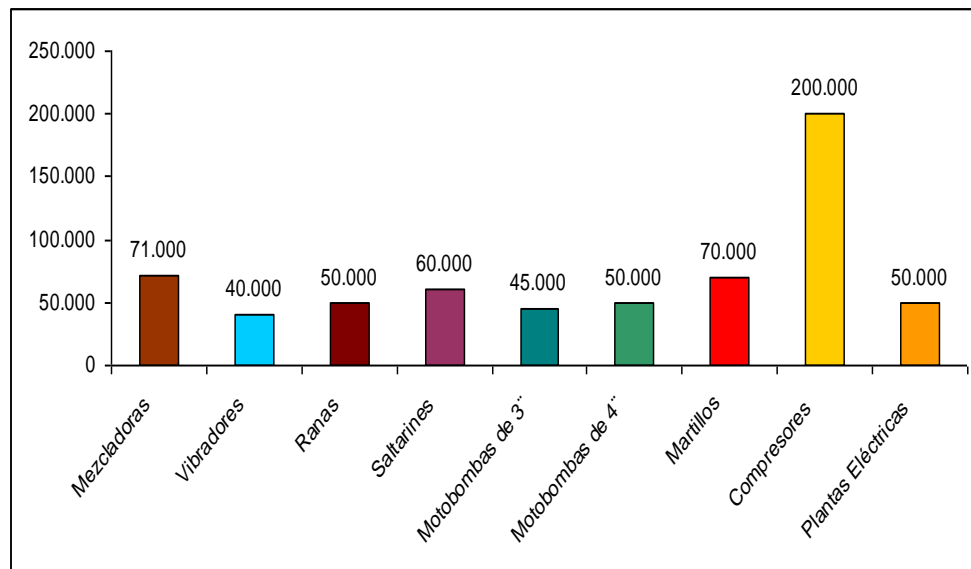
toma como referencia para proyectar la estimación de la oferta y demanda del servicio.

4. Mencione de acuerdo al equipo el valor promedio de alquiler.

Tabla 12. Valor promedio de alquiler de equipos de construcción

ALQUILER DE EQUIPOS DE CONSTRUCCIÓN		
Ítem	Descripción	Valor Diario
1	Mezcladoras de concreto capacidad 2 bultos	71.000
2	Vibradores para concreto	40.000
3	Ranas	50.000
4	Saltarines	60.000
5	Motobombas de 3"	45.000
6	Motobombas de 4"	50.000
7	Martillos neumáticos capacidad 90 Libras	70.000
8	Compresores capacidad 250 Libras	200.000
9	Plantas Eléctricas	50.000

Grafica 8. Precios de alquiler de equipos de construcción por días.



Análisis: Gracias a la información suministrada por los administradores de las empresas de alquiler de equipos y maquinaria pesada, se estableció la lista de precios que comprende vibradores de concreto, ranas, motobombas y planta eléctrica entre los \$40.000 a \$50.000, esto nos indica un primer rango de precios

para el portafolio de servicios. En un segundo grupo se encuentran saltarines, martillos y mezcladoras de concreto entre \$60.000 y \$71.000. Terminando se evidencia un equipo con un nivel de precio atípico con respecto a los demás equipos de alquiler por días el cual es compresor 250 PSI con un precio \$ 200.000.

Tabla 13. Valor promedio de alquiler de maquinaria pesada por hora.

ALQUILER DE MAQUINARIA PESADA		
Ítem	Descripción	Valor Hora
1	Retroexcavadora de llanta 420D	100.000
2	Retroexcavadora de oruga 320C	120.000
3	Vibro compactador de 12Toneladas	100.000
4	Motoniveladora	130.000

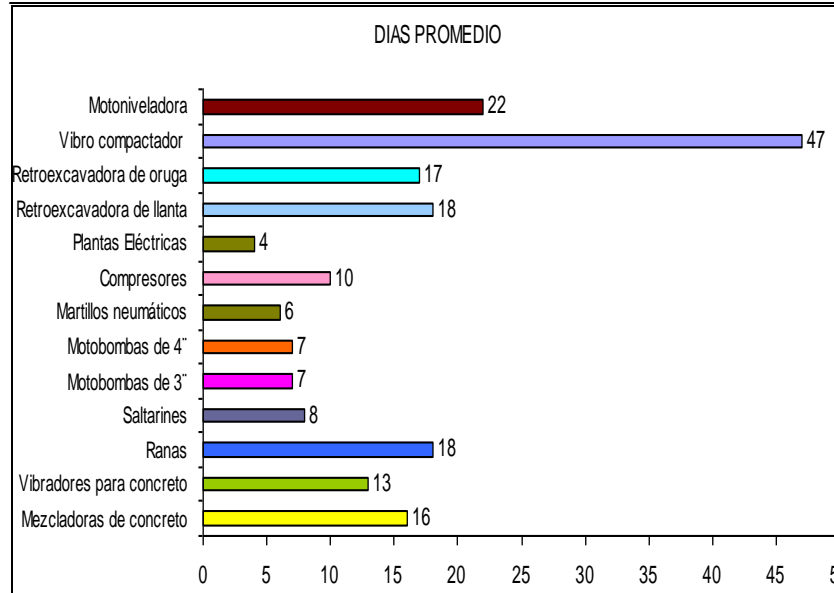
Análisis: Podemos observar que los precios de alquiler de la maquinaria pesada son elevados en comparación con los equipos livianos, debido a que el costo de adquisición, mantenimiento y sostenibilidad de las mismas son altos, razón por la cual se renta en horas, brindando flexibilidad para contratar realmente lo necesitado por el empresario, encontrando un rango de precios entre \$100.000 a \$130.000.

5. ¿Cuál es el promedio de alquiler por equipo en días al mes?

Tabla 14. Promedio de alquiler por equipo en días al mes

Equipos para alquiler	Días promedio
Mezcladoras de concreto	16
Vibradores para concreto	13
Ranas	18
Saltarines	8
Motobombas de 3"	7
Motobombas de 4"	7
Martillos neumáticos	6
Compresores	10
Plantas Eléctricas	4
Retroexcavadora de llanta	18
Retroexcavadora de oruga	17
Vibro compactador	47
Motoniveladora	22

Grafica 9. Promedio de alquiler por equipo en días al mes



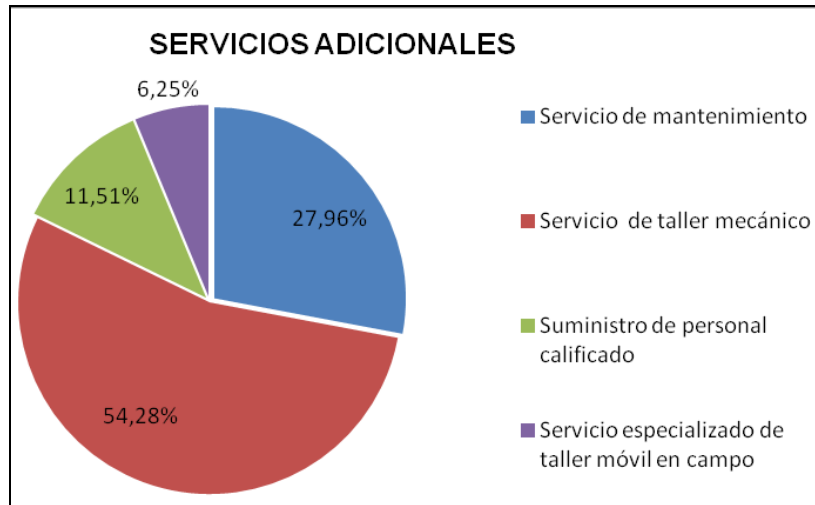
Análisis: Según cifras se puede determinar que los equipos que presentan mayor demanda son los vibro compactadores, seguido con la mitad del porcentaje por las motoniveladoras y las ranas, en general los equipos de construcción y maquinaria pesada tienen solicitud de contratación diaria. Los equipos menores se alquilan a razón de 11 equipos promedio por día, y la maquinaria pesada en promedio 12 máquinas diariamente. Dato importante para el estudio de factibilidad del proyecto ya que nos permite identificar que la maquinaria pesada presenta un alto índice de servicio.

6. ¿Qué servicios adicionales ofrecen las empresas de alquiler de equipos?

Tabla 15. Servicios adicionales

ITEM	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA
Servicio de mantenimiento	85	27,96%
Servicio de taller mecánico	165	54,28%
Suministro de personal calificado	35	11,51%
Servicio especializado de taller móvil en campo	19	6,25%
TOTAL	304	100,00%

Grafica 10. Servicios adicionales



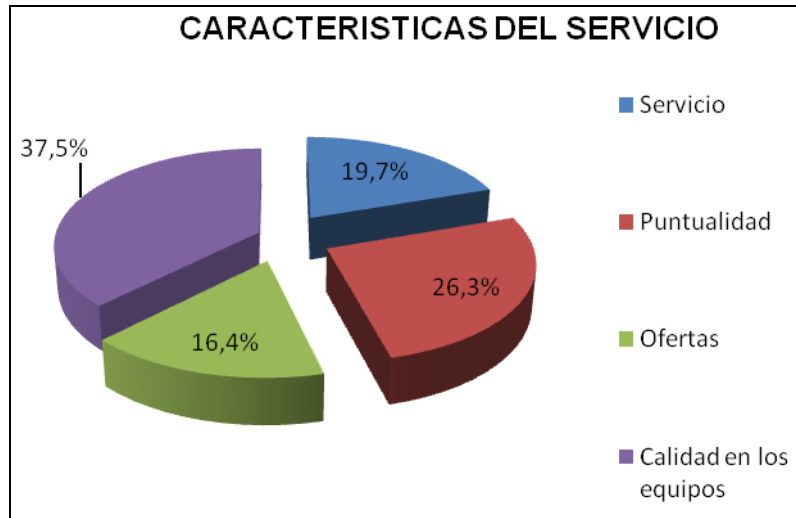
Análisis: El principal servicio adicionales taller mecánico con un 54.28%, importante para el buen funcionamiento de los equipos y atención inmediata; continúa el mantenimiento con un 27.96%, necesario para conservar los equipos en condiciones operacionales; en tercer lugar personal calificado con un 11.51%, y por último servicio especializado de taller móvil en campo con un 6.25 %, siendo este último un punto a favor para la viabilidad de este proyecto, como factor diferenciador.

7. Según su criterio califique las siguientes características, considerando su importancia en el servicio de alquiler de equipos y maquinaria para la construcción.

Tabla 16. Características en el servicio

GRADO DE IMPORTANCIA	F. RELATIVA	F. ABSOLUTA
Servicio	60	19,7%
Puntualidad	80	26,3%
Ofertas	50	16,4%
Calidad en los equipos	114	37,5%
TOTAL	304	100,0%

Grafica 11. Características en el servicio



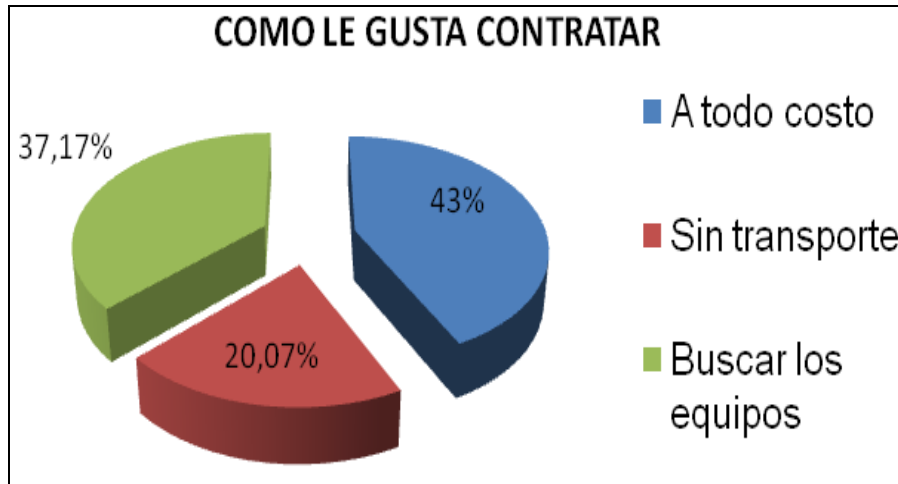
Análisis: Se destaca en primer lugar una excelente calidad en los equipos con un 37.5%, ya que proporciona garantía en el servicio para ejecutar las obras de manera confiable; la segunda característica que calificaron los empresarios es la puntualidad con un porcentaje de 26.30%, debido al cumplimiento de los tiempos establecidos en las obras, después destacan la prestación de un buen servicio con el 19,7%, y dejando como última opción las ofertas reflejadas con un 16,4%. En términos generales se puede decir que los empresarios priorizan la fiabilidad del equipo sobre su precio.

8. ¿Cómo requiere el servicio de alquiler?

Tabla 17. Servicios de alquiler

DESCRIPCIÓN	F. RELATIVA	F. ABSOLUTA
Llevar el equipo o maquinaria al sitio de trabajo cargando el costo de transporte en la factura final	130	43%
Llevar el equipo o maquinaria al sitio de trabajo sub-contratando el transporte	61	20,07%
Buscar los equipos hasta el sitio indicado por contratante	113	37,17%
TOTAL	304	100,00%

Grafica 12. Como requiere el servicio de alquiler



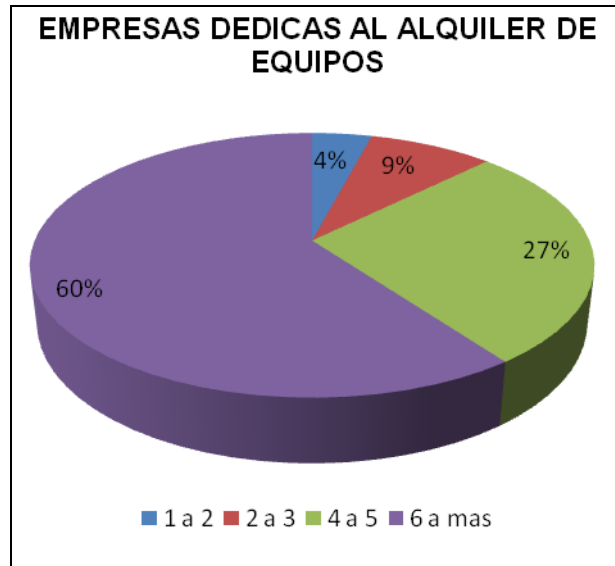
Análisis: Con un 43% indica que las empresas requieren contratar el servicio alquiler de los equipos hasta el lugar de ejecución de la obra, y pagar fletes de transporte al finalizar el servicio. La otra modalidad importante es subcontratando el servicio de transporte el alquiler de los equipos, posicionada como la segunda opción con un 37.17%, y en un tercer lugar la opción de contratar sin transportes con un 20,07%. Esto muestra claramente que buscan servicios integrales, cero pérdidas de tiempo y mayor seguridad al servicio.

9. ¿Cuántas empresas conoce que ofrezcan el servicio de alquiler de equipos y maquinaria pesada en Barrancabermeja actualmente?

Tabla 18. Empresas que prestan servicio de alquiler

RANGO DE EMPRESA	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA
1 a 2	6	1,97%
2 a 3	80	26,32%
4 a 5	176	57,89%
6 a mas	42	13,82%
TOTAL	304	100,00%

Grafica 13. Empresas que prestan servicio de alquiler



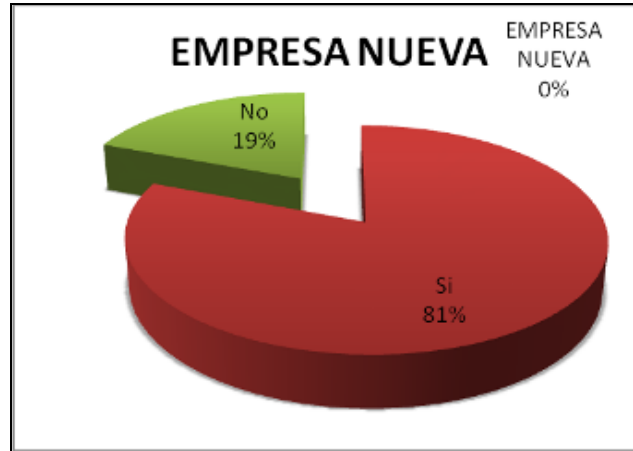
Análisis: Con un 60% de la totalidad las empresas contratista aseguran conocer entre 6 a más empresas que se dedican al alquiler de equipos y maquinaria pesada, siguiendo de segundo lugar el rango de 4 a 5 empresas con un 27%, y un 9% entre 2 a 3 empresas dedicadas a igual actividad; en menor porcentaje se encuentran los que conocen entre 1 a 2 empresas con un 4%. Esto permite observar que la demanda en el mercado aún no presenta saturación, por tanto existe espacio para incorporar una nueva empresa dedicada a este mismo servicio sin tener que ser competidores agresivos, pero si estratégicos.

10. Le gustaría contar con un proveedor nuevo de alquiler de equipos

Tabla 19. Demanda de un nuevo proveedor de servicio en el mercado

ITEM	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA
Si	246	81%
No	58	19%
TOTAL	304	100,00%

Grafica 14. Demanda de un nuevo proveedor de servicio en el mercado



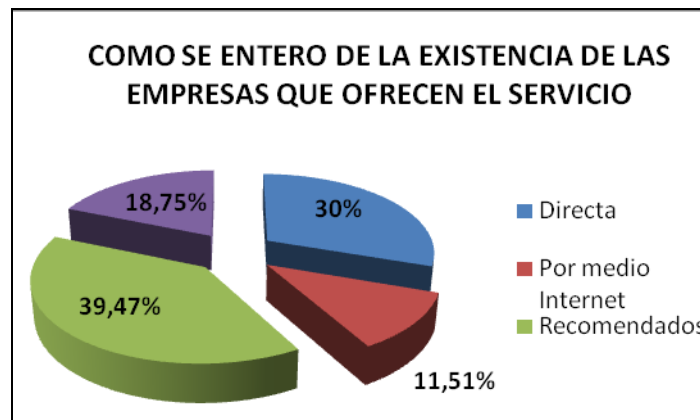
Análisis: Con un 81% de aceptación, se considera favorable contar con una nueva empresa de alquiler de equipos y maquinaria pesada para obras civiles, mientras que 19% restantes admiten lo contrario.

11. Como se enteran de la existencia del servicio para contratarlo

Tabla 20. Conocimiento de existencia del servicio

DESCRIPCIÓN	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA
Directa	92	30%
Por medio Internet	35	11,51%
Recomendados	120	39,47%
Páginas amarillas	57	18,75%
TOTAL	304	100,00%

Grafica 15. Conocimiento de existencia del servicio



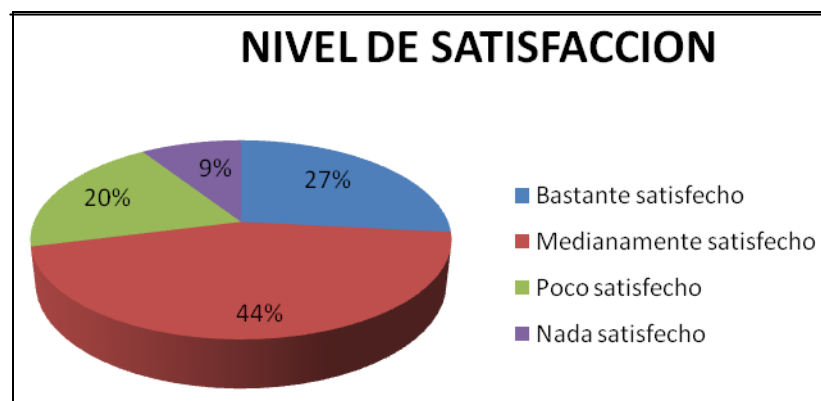
Análisis: En la actualidad se utilizan varias opciones para la contratación del servicio de alquiler de equipos, las empresas prefieren como primera instancia la opción de recomendados con un 39.47%, ya que tienen como referencia la experiencia del servicio a la hora de contratar, en una segunda opción con un 30% en forma directa, estas son las visitas que realiza el proveedor al cliente, y en tercera opción contratan por páginas amarilla con un 18.75%, en una última opción con un 11.51% la técnica por internet .

12. ¿Cuál es su nivel de satisfacción en cuanto a calidad por el servicio de alquiler?

Tabla 21. Nivel de satisfacción

NIVEL DE SATISFACCIÓN	F. RELATIVA	F. ABSOLUTA
Bastante satisfecho	81	27%
Medianamente satisfecho	135	44%
Poco satisfecho	60	20%
Nada satisfecho	28	9%
TOTAL	304	100%

Grafica 16. Nivel de satisfacción



Análisis: El 44% de los clientes se encuentra “medianamente satisfecho”, esto quiere decir que las empresas nuevas deben realizar estrategias de calidad en servicio. Por su parte el 27% está “Bastante satisfecho” una cifra muy pequeña que se debe fortalecer con estrategias de fidelización y seguimiento. El 20% restante entre “Poco satisfecho” y un 9% de las empresas “Nada satisfecho” en este caso la estrategia debe cambiar completamente.

2.4.3. Estimación de la demanda

$$FA = N * \%$$

Donde, **FA**: Frecuencia de alquiler (Numero de empresas por el porcentaje).

N: Número de Empresas

%: Porcentaje de participación

$$DP: FA * DPR$$

Donde, **DP**: Demanda potencial

DPR: Días promedio. Ver Gráfica 16.

DTP: Días totales

Tabla 22. Estimación de la demanda

Equipos y Maquinaria	N	%	FA	DPR	DP
Mezcladoras de concreto	1170	42,76%	500	16	8.005
Vibradores para concreto	1170	34,54%	404	13	5.254
Ranas	1170	31,25%	366	18	6.581
Saltarines	1170	69,74%	816	8	6.528
Motobombas de 3"	1170	12,83%	150	7	1.051
Motobombas de 4"	1170	18,09%	212	7	1.482
Martillos neumáticos	1170	55,26%	647	6	3.879
Compresores	1170	55,92%	654	10	6.543
Plantas Eléctricas	1170	5,92%	69	4	277
Retroexcavadora de llanta	1170	9,87%	115	18	2.079
Retroexcavadora de oruga	1170	5,59%	65	17	1.112
Vibro compactador	1170	4,93%	58	47	2.711
Motoniveladora	1170	2,96%	35	22	762

Análisis: Obteniendo como resultado la demanda potencial de alquiler de cada uno de los elementos nombrados anteriormente de forma anual y teniendo en cuenta el número de días promedio de alquiler para cada máquina se determina el promedio de alquiler en el año, por ejemplo la maquina mezcladora de concreto

se estima una demanda anual de 8.005 servicios de alquiler, usando un total de 500 empresas por 16 días.

2.4.4. Proyección de la demanda. Para determinar la demanda a proyectar se tiene en cuenta la información de la Dinámica empresarial de Barrancabermeja 2012³³, donde se registró un crecimiento neto del 5% en el sector servicios, así mismo el sector de la construcción tuvo un crecimiento neto del 4.9 %. De esta forma se tomará como proyección de la demanda de las empresas del Municipio de Barrancabermeja el 5% en un periodo de 5 años, teniendo en cuenta el desarrollo de la región y el crecimiento nacional donde la meta es del 4.5 %.

Tabla 23. Proyección de la demanda empresas por Equipo

Proyección de la demanda empresas por Equipo		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Equipos de alquiler	Número de Empresas	5%	5%	5%	5%	5%
Mezcladoras de concreto	500	525	551	578	606	636
Vibradores para concreto	404	424	445	467	490	514
Ranas	366	384	403	423	444	466
Saltarines	816	856	898	942	989	1038
Motobombas de 3"	150	157	164	172	180	189
Motobombas de 4"	212	222	233	244	256	268
Martillos neumáticos	647	679	712	747	784	823
Compresores	654	686	720	756	793	832
Plantas Eléctricas	69	72	75	78	81	85
Retroexcavadora de llanta	115	120	126	132	138	144
Retroexcavadora de oruga	65	68	71	74	77	80
Vibro compactador	58	60	63	66	69	72
Motoniveladora	35	36	37	38	39	40

2.5. OFERTA

El criterio investigativo utilizado para la selección de la muestra en la oferta, se basa en el mayor reconocimiento y participación del mercado que tienen estas empresas en el municipio de Barrancabermeja, de acuerdo a su experiencia en el mercado (más de dos años), en tamaño (número de empleados más de 5 trabajadores), reconocimiento en el mercado).

³³ Dinámica empresarial de Barrancabermeja 2012.

En la actualidad las empresas más reconocidas en el servicio alquiler de equipos y maquinaria pesada son: Al Día Ltda., Comercializadora de Excedentes Industriales Brisas 20 Enero, Rigoberto Rodríguez Leyva, Ramón Álvarez, Agrocol Ltda., García & Vega, H Construcciones, Servimaq S.A.S, Agrosolar Luis Francisco García y Alquileres Mutis.

Tabla 24. Empresas reconocidas en el servicio de alquiler de equipos y maquinaria de la construcción

NOMBRE DE LA EMPRESA ALDIA LTDA	
SECTOR	Construcción y estructuras metálicas
DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA	Catalogada como empresa de Sociedad Limitada, régimen común. Prestación de servicios de alquiler de equipos y maquinaria pesada para la construcción en general.
	El alquiler de los diferentes equipos y maquinaria se realiza mediante contrato estipulado por horas, días o meses y ofrece servicio para entrega a domicilio o si el cliente prefiere trasladarlo por sus propios medios.
	Empresa con capacidad de realizar alianzas mediante uniones temporales para desarrollar macro proyectos.
TAMAÑO DE LA EMPRESA	Es una microempresa ya que cuenta con un capital humano inferior a 10 personas.
AÑO DE CONSTITUCIÓN	Fundada en 2003
DOMICILIO	Ubicada en el Barrio Buenos Aires, Barrancabermeja, Colombia
CONTRATOS REALIZADOS	En los 10 años que tiene de fundada ha ejecutado contratos con reconocidas empresas al servicio de ECOPETROL S.A., OXY y alcaldía municipal. También ha celebrado contratos con diversas constructoras que desarrollan proyectos en el municipio.
REGISTRO PAZ Y SALVO	En el registro de cámara y comercio se evidencia un cumplimiento a proveedores.

Fuente. Empresa ALDIA LTDA

Tabla 24 (continuación)

NOMBRE DE LA EMPRESA BRISAS 20 DE ENERO COMERCIALIZADORA EXCEDENTES INDUSTRIALES	
SECTOR	Construcción y obras civiles
DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA	Catalogada como empresa de régimen simplificado. Dedicada a la comercialización de excedentes industriales, alquiler de maquinaria y venta de materiales.
	La venta de excedentes industriales y materiales se realiza con pago de contado o crédito para pagar máximo en 45 días.
	El alquiler de los diferentes equipos y maquinaria se realiza mediante contrato estipulado por horas, días o meses, y se ofrece servicio para entrega a domicilio o si el cliente prefiere trasladarlo por sus propios medios.
TAMAÑO DE LA EMPRESA	Es una microempresa ya que cuenta con una planta de personal inferior a 10 personas.
AÑO DE CONSTITUCIÓN	Constituida en el año 2006
DOMICILIO	Ubicada en el Barrio La Libertad, Barrancabermeja, Colombia
CONTRATOS REALIZADOS	Con 7 años de creación ha logrado contratos con pequeñas y medianas empresas del municipio Barrancabermeja y sus alrededores.
REGISTRO PAZ Y SALVO	En cámara de comercio muestra incumplimiento en el pago a proveedores en varias oportunidades.

Fuente. Empresa Brisas 20 de enero comercializadora excedentes industriales

Tabla 24 (continuación)

NOMBRE DE LA EMPRESA RIGOBERTO RODRÍGUEZ LEYVA	
SECTOR	Construcción
DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA	Catalogada como empresa de persona natural. Presta servicio de alquiler de equipos y maquinaria pesada para la construcción en general.
	El alquiler de los diferentes equipos y herramienta se realiza mediante contrato estipulado por horas, días o meses, no ofrece servicio para entrega a domicilio, el cliente realiza el traslado por sus propios medios.
	La empresa brinda solo servicio de alquiler de equipos y herramientas.
TAMAÑO DE LA EMPRESA	Es una microempresa pues su planta de personal es de 5 personas de planta permanente y se incrementan personal temporal en la medida que se ejecuten contratos.
AÑO DE CONSTITUCIÓN	Creada en el año 2009
DOMICILIO	Ubicada en el Barrio La Libertad, Barrancabermeja, Colombia
CONTRATOS REALIZADOS	Con 4 años de creación ha logrado contratos con pequeñas y medianas empresas del municipio Barrancabermeja y sus alrededores.
REGISTRO PAZ Y SALVO	En cámara de comercio muestra cumplimiento en el pago a proveedores.

Fuente. Empresa Rigoberto Rodríguez Leyva

Tabla 24 (continuación)

NOMBRE DE LA EMPRESA RAMÓN ENRIQUE ÁLVAREZ ORTIZ	
SECTOR	Obras civiles.
DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA	Catalogada como empresa de persona natural. Prestación de servicios de alquiler de maquinaria pesada para obras civiles y servicio de mecánica Diesel
	El alquiler de la maquinaria pesada y el servicio de mecánica Diesel se realizan mediante contrato por horas, el cliente traslada por sus propios medios y con sus operadores la maquinaria.
	La empresa brinda el servicio de mecánica Diesel las 24 horas.
TAMAÑO DE LA EMPRESA	Es una microempresa pues su planta de personal es de 5 personas.
AÑO DE CONSTITUCIÓN	Fundada en el año 2007
DOMICILIO	Ubicada en el Barrio La Floresta, Barrancabermeja, Colombia
CONTRATOS REALIZADOS	Con 6 años de creación ha logrado contratos con pequeñas y medianas empresas del municipio de Barrancabermeja y sus alrededores.
REGISTRO PAZ Y SALVO	En el registro de cámara y comercio se evidencia un incumplimiento a 2 proveedores, al inicio de sus actividades, actualmente se encuentra paz y salvo.

Fuente. Empresa Ramón Enrique Álvarez Ortiz

Tabla 24 (continuación)

NOMBRE DE LA EMPRESA AGROCOL LTDA	
SECTOR	Construcción y eléctrica
DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA	Catalogada como empresa de Sociedad Limitada, régimen común. Prestación de servicios de alquiler de equipos y maquinaria pesada, servicio de ferretería para la construcción en general y el área eléctrica.
	Cuenta con personal capacitado para brindar asesoría técnica.
	La venta materiales de ferretería se realiza con pago de contado o crédito para pagar máximo en 45 días.
	El alquiler de los diferentes equipos y maquinaria se realiza mediante contrato estipulado por horas, días o meses y ofrece servicio para entrega a domicilio o si el cliente prefiere trasladarlo por sus propios medios.
TAMAÑO DE LA EMPRESA	Ya que su capital humano es de 9 personas se considera una Microempresa
AÑO DE CONSTITUCIÓN	Fundada en el año 2000
DOMICILIO	Sector comercial, Barrancabermeja, Colombia
CONTRATOS REALIZADOS	Con 13 años en el mercado ha firmado y ejecutado contratos con pequeñas y medianas empresas del sector de la construcción y eléctrico que adelantan trabajos para ECOPETROL S.A, OXY y alcaldía municipal.
REGISTRO PAZ Y SALVO	Actualmente se encuentra a paz y salvo en los registros de Cámara y Comercio.

Fuente. Empresa AGROCOL LTDA

Tabla 24 (continuación)

NOMBRE DE LA EMPRESA GARCÍA VEGA & CIA LTDA	
SECTOR	Construcción, obras civiles y estructuras metálicas
DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA	Catalogada como empresa de Sociedad Limitada, régimen común. Prestación de servicios de alquiler de equipos y estructuras metálicas para obras civiles y construcción en general.
	El alquiler de los diferentes equipos y maquinaria se realiza mediante contrato estipulado por horas, días o meses y ofrece servicio para entrega a domicilio o si el cliente prefiere trasladarlo por sus propios medios.
	Cuenta con personal capacitado e idóneo para brindar asesoría técnica a los clientes.
TAMAÑO DE LA EMPRESA	Se clasifica como mediana empresa pues al número de trabajadores asciende a 50 en todas las sedes.
AÑO DE CONSTITUCIÓN	Fundada en el año 1987
DOMICILIO	Cuenta con 6 sedes a nivel nacional una de ellas ubicada en el barrio Buenos Aires de Barrancabermeja.
CONTRATOS REALIZADOS	♦ Ha participado en la ejecución de proyectos en el sector industrial, comercial, institucional y residencial no solo en el departamento de Santander, si no a nivel nacional.
REGISTRO PAZ Y SALVO	Se encuentra a paz y salvo según información consignada en la cámara de comercio.

Fuente. Empresa GARCÍA VEGA & CIA LTDA

Tabla 24 (continuación)

NOMBRE DE LA EMPRESA SERVIMAQ Y CONSTRUCCIONES DE CARIBE S.A.S	
SECTOR	Construcción
DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA	Catalogada como empresa de Sociedad por acciones simplificada. Prestación de servicios de alquiler de equipos para construcción en general.
	El alquiler de los diferentes equipos y maquinaria se realiza mediante contrato estipulado por horas, días o meses y ofrece servicio para entrega a domicilio o si el cliente prefiere trasladarlo por sus propios medios.
	Cuenta con personal capacitado e idóneo para brindar asesoría técnica a los clientes.
TAMAÑO DE LA EMPRESA	Ya que su capital humano inferior a 10 personas se considera una Microempresa
AÑO DE CONSTITUCIÓN	Año 2006
DOMICILIO	Sede principal con sucursal en barrio La Floresta de Barrancabermeja.
CONTRATOS REALIZADOS	Con 8 años en el mercado ha firmado y ejecutado contratos con pequeñas empresas del sector de la construcción que adelantan trabajos para ECOPETROL S.A.
REGISTRO PAZ Y SALVO	Se encuentra a paz y salvo.

Fuente. Empresa SERVIMAQ Y CONSTRUCCIONES DE CARIBE S.A.S

Tabla 24 (continuación)

NOMBRE DE LA EMPRESA ALQUILERES MUTIS	
SECTOR	Construcción
DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA	Catalogada como empresa de Sociedad por acciones simplificada. Prestación de servicios de alquiler de equipos para construcción en general.
	El alquiler de los diferentes equipos y maquinaria se realiza mediante contrato estipulado por horas, días o meses y el cliente realiza traslado por sus propios medios.
TAMAÑO DE LA EMPRESA	Su capital humano no supera las 10 personas motivo por el cual se considera una Microempresa
AÑO DE CONSTITUCIÓN	Creada en el año 2011
DOMICILIO	Barrio 20 de Enero, Barrancabermeja, Colombia
CONTRATOS REALIZADOS	En 3 años de creación e inicio de actividades a ejecutado contrato con microempresas en el sector de la construcción.
REGISTRO PAZ Y SALVO	Actualmente no hay registros de incumplimiento ante la Cámara de Comercio.

Fuente. Empresa ALQUILERES MUTIS

Tabla 24 (continuación)

NOMBRE DE LA EMPRESA LUIS FRANCISCO GARCÍA	
SECTOR	CONSTRUCCIÓN
DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA	Alquiler de maquinaria y equipos para obras de ingeniería civil, cuenta con equipos de última tecnología, además con laboratorios para la realización de estudio de suelos, suministro de herramientas menores en construcción para empresas contratistas, suministro de personal capacitado para la prestación de servicio de operación de maquinaria pesada.
TAMAÑO DE LA EMPRESA	Se clasifica como microempresa, cuenta con 6 trabajadores que desarrollan actividades de estudios previos para viabilidad de los diferentes proyectos.
AÑO DE CONSTITUCIÓN	Fundada en el año 2009
DOMICILIO	Ubicada en Bucaramanga, Colombia
CONTRATOS REALIZADOS	Servicio de alquiler de equipos para empresas contratistas de Ecopetrol S.A con una duración aproximada de 2 años. Alquiler de equipos a una firma constructora.
REGISTRO PAZ Y SALVO	Cuenta con dos registros de incumplimiento ante la cámara de comercio, actualmente se encuentra a paz y salvo

Fuente. Empresa Luis Francisco García

Tabla 24 (continuación)

NOMBRE DE LA EMPRESA JH CONSTRUCCIONES	
SECTOR	CONSTRUCCIÓN
DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA	Desarrollo de obras de ingeniería civil, obras menores en construcción para empresas contratistas, suministro de personal capacitado para la prestación de servicio de operación de maquinaria pesada, Asesoría en proyectos de construcción, consultoría financiera
TAMAÑO DE LA EMPRESA	Es clasificada como microempresa, cuenta con 8 trabajadores entre personal especialista, técnico y administrativo.
AÑO DE CONSTITUCIÓN	Creada en el año 2007
DOMICILIO	Ubicación Barrio La Libertad, Barrancabermeja, Colombia
CONTRATOS REALIZADOS	Contratos con empresas prestadoras de servicio la Alcaldía municipal para el desarrollo de proyectos de vivienda de interés prioritario, implementando los parámetros de calidad exigidos en pre consultoría, consultoría, planeación, programación, diseño, construcción y entrega.
REGISTRO PAZ Y SALVO	Cuenta con dos registros de incumplimiento ante la cámara de comercio, actualmente se encuentra a paz y salvo.

Fuente. Empresa JH CONSTRUCCIONES

2.5.1. Necesidades De Información

- Determinar la cantidad, el perfil y características de las empresas ofertantes.
- Identificar la forma como se han atendido la demanda o necesidad de las empresas que alquilan equipos y maquinaria pesada.
- Conocer tiempo de créditos otorgados.

- Indagar la estrategia comercial que está desarrollando la futura competencia.
- Conocer las frecuencias y tiempos promedio de alquiler.
- Conocer cuáles son los precios de alquiler ofrecidos por los competidores.

2.5.2. Ficha Técnica

Tabla 25. Ficha técnica de la oferta

Tipo de investigación	<p>Exploratoria: Se realiza un estudio de mercados fundamentado en fuentes de información primaria y secundaria que busquen determinar las características y servicios que ofrecen las empresas que alquilan maquinaria y equipos.</p> <p>Descriptiva: se realiza una correcta interpretación de los datos recolectados, para determinar las diferentes fases a desarrollar.</p>
Método de investigación	Inductivo: permite realizar un análisis de los datos recolectados de las empresas seleccionadas, se obtengan conclusiones de aplicaciones generales.
Fuentes de información	<p>Esta investigación de mercados se basara en fuentes de información primaria y secundarias</p> <p>Las fuentes primarias las empresas dedicadas al servicio de alquiler de equipos y maquinarias en Barrancabermeja. Como fuentes secundarias se tienen estudios previos, tesis, documentos y textos sobre el comercio, cámara de comercio, entre otras.</p>
Técnicas de investigación	Encuesta.
Instrumento para la recolección de la información	Cuestionario estructurado conformado por 7 preguntas.
Modo de aplicación	Dirigida, directa.
Definición de población (elemento, unidad de muestreo)	Empresas del sector de alquiler de equipos y maquinaria pesada.

Tabla 25 (continuación)

Proceso de muestreo	De acuerdo de información suministrada por la cámara de comercio de Barrancabermeja ³⁴ , se determino que existen 48 empresas. Se definió una muestra de las 11 empresas por juicio de expertos por cumplir con las siguientes características experiencia, número de empleados y reconocimiento en el mercado.
Marco Muestral	Empresas que ofrecen alquiler equipos y maquinaria pesada en la ciudad de Barrancabermeja
Alcance	Municipio de Barrancabermeja
Tiempo de aplicación	Fecha: Abril 10 de 2013.

2.5.3. Tabulación y presentación de resultados de la oferta

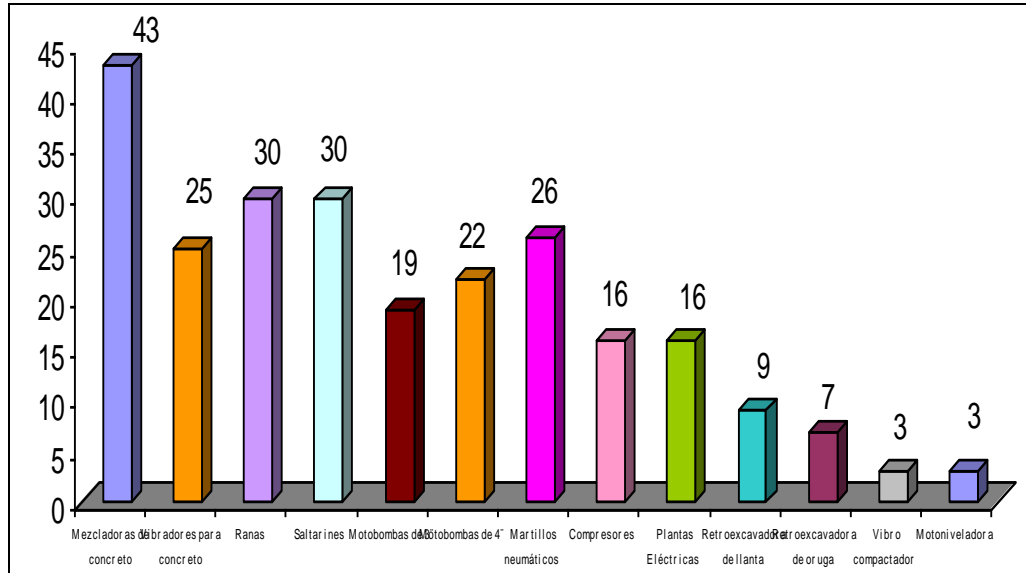
1. ¿Cuántos equipos y maquinaria pesada tienen disponible para alquilar por día?

Tabla 26. Cantidad de equipos y maquinaria disponibles para alquilar por día

TIPO DE MAQUINARIA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	total	Maquinaria promedio
Mezcladoras de concreto	6	0	3	0	6	10	4	3	7	0	4	43	5
Vibradores para concreto	5	0	3	0	5	6	3	0	0	0	3	25	4
Ranas	3	0	4	0	3	6	3	2	6	0	3	30	4
Saltarines	5	0	4	0	2	6	0	3	7	0	3	30	4
Motobombas de 3"	3	0	3	0	2	6	0	0	3	0	2	19	3
Motobombas de 4"	3	0	3	0	4	6	0	1	3	0	2	22	3
Martillos neumáticos	0	2	5	0	4	6	1	2	0	4	2	26	3
Compresores	0	2	2	0	2	3	1	1	2	2	1	16	2
Plantas Eléctricas	1	0	2	0	2	3	2	1	3	0	2	16	1
Retroexcavadora de llanta	0	2	0	3	0	0	1	1	2	0	0	9	2
Retroexcavadora de oruga	0	2	0	3	0	0	0	1	1	0	0	7	2
Vibro compactador	0	0	0	2	0	0	1	0	0	0	0	3	1
Motoniveladora	0	0	0	2	0	0	0	0	1	0	0	3	2

³⁴ RAMOS ZAPARA Amaury. Centro de estudios COMPETITICS. Cámara de comercio de Barrancabermeja aramos@ccbarranca.org.co (Consultado el 16 de Abril de 2013)

Grafica 17. Cantidad de equipos y maquinaria disponibles para alquilar por día



Análisis: se observa el número total de equipos y máquinas que tiene la oferta según el tipo, con un total de 43 unidades se ubica en primer lugar la mezcladora, en segundo lugar las ranas y los saltarines con 30 unidades, después se ubican los martillos neumáticos con 26 unidades, y en último lugar los vibro compactadores y motoniveladoras con 3 unidades, dato utilizado para calcular la oferta total en días y horas de alquiler.

Tabla 27 Maquinaria y equipos de empresas proveedoras

TIPO DE MAQUINARIA	FRECUENCIA	% TENENCIA
Mezcladoras de concreto	8	73%
Vibradores para concreto	6	55%
Ranas	8	73%
Saltarines	7	64%
Motobombas de 3"	6	55%
Motobombas de 4"	7	64%
Martillos neumáticos	6	55%
Compresores	9	82%
Plantas Eléctricas	8	73%
Retroexcavadora de llanta	5	45%
Retroexcavadora de oruga	3	27%
Vibro compactador	3	27%
Motoniveladora	1	9%
TOTAL	11	100%

Análisis: El 82% indica que posee al menos 9 unidades compresores, El 73% de los oferente contestaron que tienen 8 unidades de cada equipo: mezcladoras de concreto, ranas y plantas eléctricas para ofrecer en el mercado, el 64% posee 7 unidades de saltarines y motobombas de 4"; y con el 27% y 9% la maquinaria pesada es la que menos cantidad poseen. De esta manera se logra mostrar el porcentaje de participación de cada uno de los equipos y maquinaria pesada en el mercado local.

2. ¿Cuánto cuesta el alquiler de cada uno de estos equipos?

Tabla 28. Costo alquiler de equipos de construcción

TIPO DE MAQUINARIA POR DÍAS	PRECIO PROMEDIO
Mezcladoras de concreto 1 BUL	50.000
Mezcladoras de concreto 1 1/2 BUL	64.000
Vibradores para concreto	45.000
Ranas	60.000
Saltarines	70.000
Motobombas de 3"	50.000
Motobombas de 4"	60.000
Martillos neumáticos	70.000
Compresores 175	120.000
Compresores 185	115.000
Compresores 250	250.000
Compresores 350	290.000
Plantas Eléctricas 3KVA	43.000
Plantas Eléctricas 5KVA	56.000
Plantas Eléctricas 6KVA	110.000
Plantas Eléctricas 80KVA	500.000
Retroexcavadora de llanta	275.000

Tabla 29. Costo alquiler de máquinas de construcción

Maquinaria por Horas	Precio Promedio
Retroexcavadora de llanta	100.000
Retroexcavadora de oruga	125.000
Vibro compactador	100.000
Motoniveladora	130.000

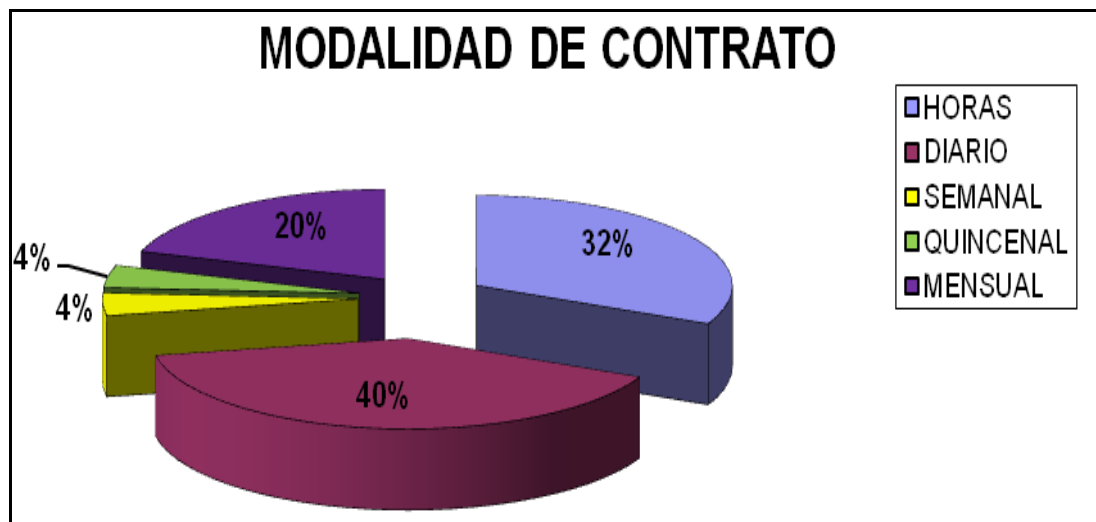
Análisis: En los cuadros 28 y 29 se registran los costos promedio de alquiler que existen actualmente en el mercado competidor. De acuerdo al equipo o maquinaria que se alquile varía la forma de pago, es decir, ya sea en días o en horas. Esta información permite realizar una proyección de los ingresos del servicio del alquiler de cada uno de los equipos o maquinaria.

3. ¿Cuál es la modalidad que utilizan para contratar el servicio de alquiler de equipos y maquinaria pesada?

Tabla 30. Modalidad del contrato de alquiler de los equipos y maquinaria de construcción

MODALIDAD DE CONTRATO	FRECUENCIA ABSOLUTA	% FRECUENCIA RELATIVA
HORAS	8	32
DIARIO	10	40
SEMANAL	1	4
QUINCENAL	1	4
MENSUAL	5	20
TOTAL	25	100%

Gráfica 18. Modalidad de contrato



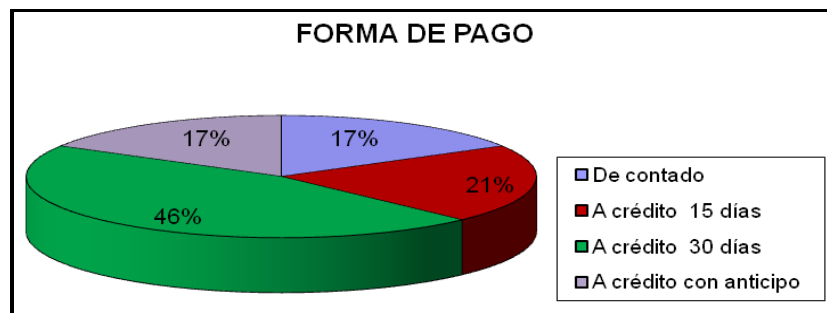
Análisis: Como se observa en la Gráfica la modalidad de contrato más utilizada es el alquiler por día con un 40% y luego en horas con un 32% mientras que las modalidades menos usadas son la semanal y quincenal con un 4% cada una.

4 ¿Cuál es la forma de pago que utilizan?

Tabla 31. Forma de pago

FORMA DE PAGO	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA
De contado	10	37
A crédito 15 días	4	15
A crédito 30 días	10	37
A crédito con anticipo	3	11
Total	27	100%

Grafica 19. Forma de pago



Análisis: La modalidad de crédito a 30 días con un 46% es la forma de pago más importante, a continuación se ubica la modalidad de crédito a 15 días con un 21%, en tercer y cuarto lugar se encuentra el crédito con anticipo o de contado con un 17%, esto hace reflejar un promedio de tiempo que se debe tener en cuenta para la recuperación del valor del servicio de alquiler de cada equipo o maquinaria.

5. Según cada tipo de equipo o máquina ¿Qué promedio alquila anualmente según la modalidad en días u horas?

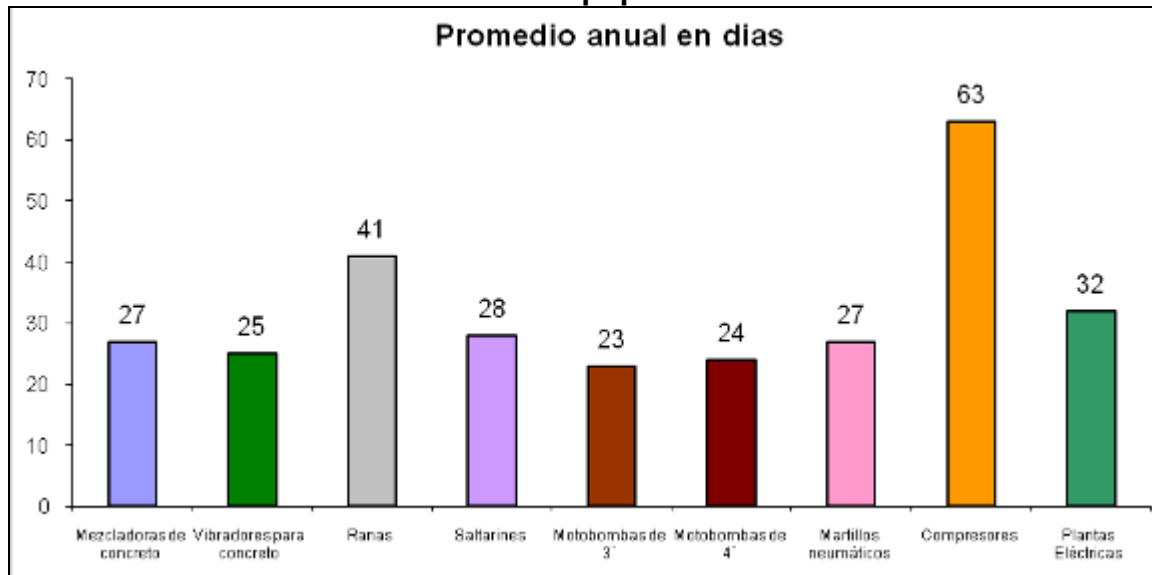
Tabla 32. Promedio de alquiler anual

EQUIPOS Y MAQUINARIA	PROMEDIO ANUAL EN DÍAS
Mezcladoras de concreto	27
Vibradores para concreto	25
Ranas	41
Saltarines	28
Motobombas de 3"	23
Motobombas de 4"	24
Martillos neumáticos	27

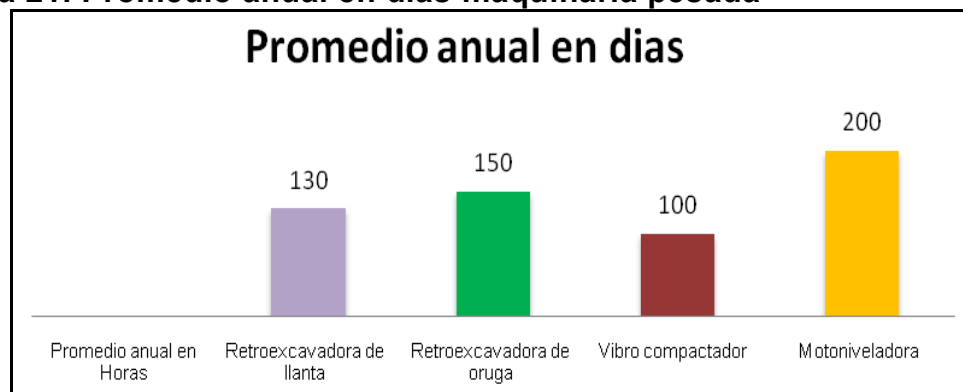
Tabla 32 (continuación)

Compresores	63
Plantas Eléctricas	32
PROMEDIO ANUAL EN DÍAS	
Retroexcavadora de llanta	130
Retroexcavadora de oruga	150
Vibro compactador	100
Motoniveladora	200

Gráfica 20. Promedio anual en días equipos de construcción



Gráfica 21. Promedio anual en días maquinaria pesada



Análisis: Por cada uno de los equipos y maquinaria se presenta el promedio de días alquilado por año. Este valor se calcula dividiendo los días alquilados por

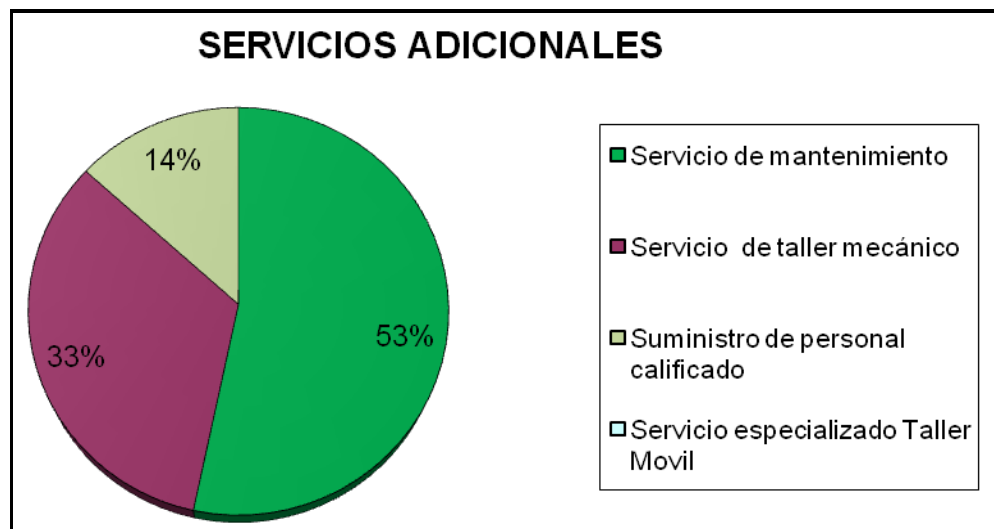
cada (equipo o maquinaria), por el número de los mismos que se tenga disponible. En conclusión se determina la demanda de cada ellos (equipos y maquinaria) estimando la capacidad utilizada por año de servicio, de esta manera se facilita obtener la información para el proyecto.

6. Además de prestar el servicio de alquiler ¿Qué servicios ofrecen adicionalmente?

Tabla 33. Servicios adicionales

CONCEPTO	FRECUENCIA ABSOLUTA	% FRECUENCIA RELATIVA
Servicio de mantenimiento	8	53
Servicio de taller mecánico	5	33
Suministro de personal calificado	2	13
Servicio especializado Taller Móvil	0	0
Total	15	100%

Grafica 22. Servicios adicionales



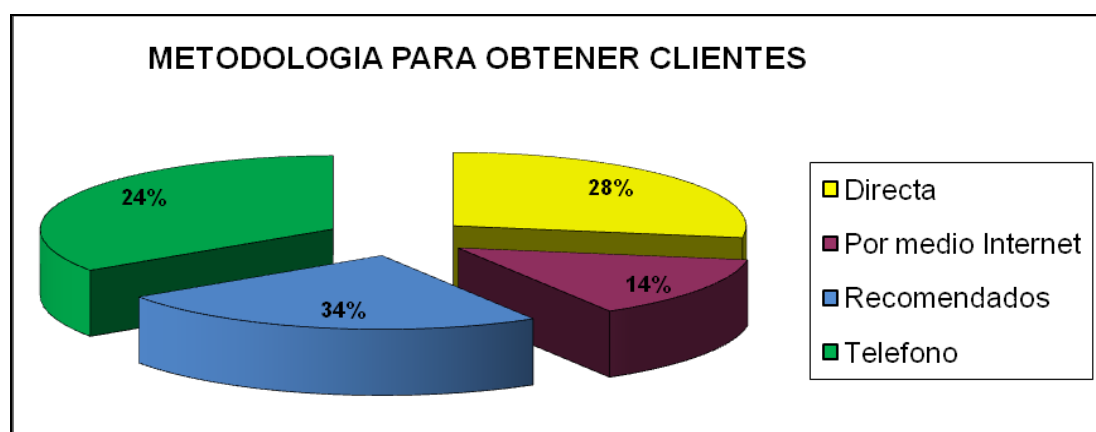
Análisis: Los servicios adicionales más utilizados por los clientes son el mantenimiento de la maquinaria con un 53% y el servicio de taller mecánico con un 33 % seguido del personal calificado con un 14%, que aunque es el más bajo en porcentaje se exige en el contrato de alquiler para el buen manejo técnico de la maquinaria.

7. Cuál es la metodología que más utilizan para obtener clientes de alquiler de equipos y maquinaria pesada

Tabla 34. Metodología de servicio

Concepto	Frecuencia Absoluta	% Relación Relativa
Directa	8	28
Por medio Internet	4	14
Recomendados	10	34
Teléfono	7	24
Total	29	100%

Grafica 23. Metodología de servicio



Análisis: Dentro de las metodologías más utilizadas para obtener clientes es por referidos o recomendados con un 34% de los encuestados, continúa la visita directa a clientes con un 28%, por el método de páginas amarillas o teléfono con un 24% y en una menor proporción de uso por Internet con un 14% de la totalidad de los métodos.

2.5.4. Análisis de la situación actual de la competencia. Actualmente las empresas dedicadas al sector de suministro de equipos y maquinaria pesada para obras civiles, se encuentran en un buen momento, gracias a los proyectos en diseño y desarrollo que se mencionaron anteriormente, esto ha permitido su fortalecimiento, y visionando los futuros proyectos, se requiere contar con los equipos y la infraestructura necesaria, por eso es importante cumplir plenamente con las exigencias y las recomendaciones de los clientes actuales.

En consecuencia a lo anterior se analizó a las 11 empresas líderes o los competidores más fuertes del mercado, representativas dedicadas al alquiler de equipos y maquinaria pesada, según los datos registrados en la entidad Cámara

de Comercio de Barrancabermeja, obteniendo información de su constitución comercial, experiencia en el mercado, continuidad del servicio de alquiler equipos y maquinaria pesada en los proyectos desarrollados en el municipio tanto en entidades públicas como privadas, la buena relación con los proveedores locales, la credibilidad y honestidad que los hacen sobresalir del sector de la construcción de Barrancabermeja.

En referencia al análisis competidor, se determinó realizar un esquema comparativo El benchmarking siendo un punto de comparación con las tres empresas que sobresalieron en el anterior estudio por los servicios, equipos disponibles, antigüedad en el mercado, los proyectos que han participado en el municipio, del total de las empresas encuestadas fueron Aldía Ltda., García Vega & Cía. Ltda. Y Agrocol, por contar con mayor prestigio y reconocimiento en el mercado.

Figura 7. Esquema comparativo

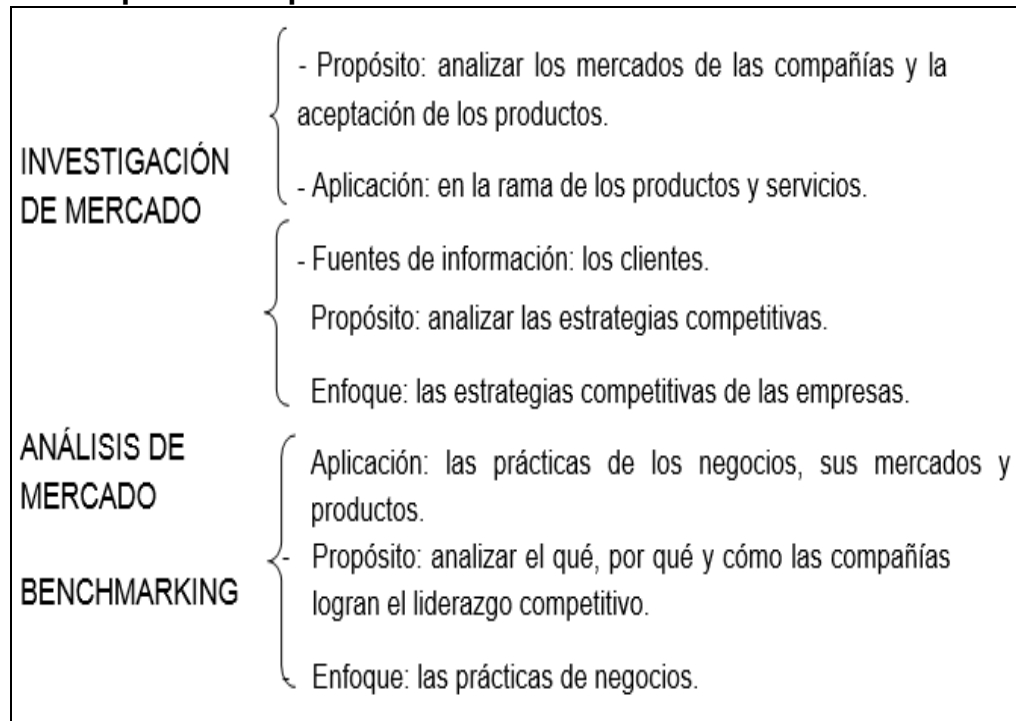



Tabla 35. Ficha de la observación de la oferta García Vega & Cia. Ltda.

Aspectos a observar	Escala			
	Excelente	Bueno	Regular	Malo
Instalaciones físicas	X			
Oficinas	X			
Bodegas	X			
Atención al cliente	X			
Prestigio organizacional	X			
Ubicación de la empresa	X			
Portafolio de servicios	X			
Variedad de diseños y estilos	X			
Variedad de marcas	X			
Precio		X		
Publicidad	X			
Alcance	X			
Personal capacitado		X		
Sistema administrativo	X			
Tecnología disponible	X			
Afluencia de clientes		X		
Trayectoria en el mercado		X		
Capacidad financiera	X			
Capacidad de reacción ante la competencia	X			
Servicios prestados	X			
Formas de almacenamiento		X		
Empaque y embalaje		X		
Tramitología legal	X			
Transporte de mercancía	X			
Calidad de proveedores	X			
Respaldo crediticio	X			

Análisis de Benchmarking de García Vega & Cia. Ltda.: Empresa constituida y radicada en Bucaramanga, con experiencia en el mercado del sector de alquiler, reconocida a nivel nacional, una de sus fortalezas es la experiencia de más de 25 años en el sector, posicionamiento en el mercado y cuenta con una excelente página web en donde se encuentra información institucional y portafolio de servicios. La infraestructura de la empresa es amplia, con oficinas, almacén, patio

de acopio. Actualmente tiene proyectos con contratistas del sector petroquímico e hidrocarburos en la región del Magdalena Medio. GARCÍA VEGA & CIA LTDA ha participado en la ejecución de proyectos en el sector industrial, comercial, institucional y residencial, manteniendo un alto compromiso por satisfacer las necesidades del cliente. Empleando recurso humano, equipo y maquinaria de calidad, posicionándolos como líderes innovadores en el sector de alquiler de equipos de construcción.

Tabla 36. Ficha de la observación de la oferta ALDIA Ltda.

 FICHA DE OBSERVACIÓN DE LA OFERTA AI DIA LTDA. Dirección Carrera 19 Calle 47 Esquina Barrio Buenos Aires, Barrancabermeja, Colombia Teléfono 622 4715 - 611 3530 Correo Electrónico luna811273@hotmail.com				
ASPECTOS A OBSERVAR	ESCALA			
	Excelente	Bueno	Regular	Malo
Instalaciones físicas			X	
Oficinas			X	
Bodegas				X
Atención al cliente			X	
Prestigio organizacional				X
Ubicación de la empresa			X	
Portafolio de servicios				X
Variedad de diseños y estilos				X
Variedad de marcas				X
Precio			X	
Publicidad				X
Alcance				X
Personal capacitado			X	
Tecnología disponible			X	
Afluencia de clientes		X		
Trayectoria en el mercado		X		
Capacidad financiera			X	
Capacidad de reacción ante la competencia			X	
Servicios prestados			X	
Formas de almacenamiento			X	
Empaque y embalaje		X	X	
Tramitología legal		X		
Transporte de mercancía		X		
Calidad de proveedores		X		
Respaldo crediticio		X		

Análisis de Benchmarking ALDIA Ltda. Esta empresa está constituida en Barrancabermeja, es una organización pequeña comparada con GARCÍA Y VEGA CIA LTDA. Se observa que hace falta inversión en infraestructura, maquinaria,

publicidad, falta creación de página web para poder ofrecer su servicio y competir fuerte en la ciudad y el área de afluencia. Una de las estrategias utilizadas por esta empresa, para el crecimiento, es asociarse en uniones temporales para conseguir contratos de mayor relevancia que le ofrezcan rentabilidad y con ello poder invertir en activos, infraestructura, con el fin de aumentar su competitividad a nivel local. Se observa que los equipos no son renovados de acuerdo a su uso o vida útil, no realizan actualización de inventarios.

Tabla 37. Ficha de la observación de la oferta Agrocol

 CI 49 4-09 Comercio, Barrancabermeja, Santander (7) 6202297- 3165350906 Página web: agrocoltda@hotmail.com				
Aspectos a observar	Escala			
	Excelente	Bueno	Regular	Malo
Instalaciones físicas		X		
Oficinas		X		
Bodegas		X		
Atención al cliente	X			
Prestigio organizacional			X	
Ubicación de la empresa		X		
Portafolio de servicios		X		
Variedad de diseños y estilos			X	
Variedad de marcas		X		
Precio		X		
Publicidad			X	
Alcance				X
Personal capacitado		X		
Sistema administrativo		X		
Tecnología disponible		X		
Afluencia de clientes		X		
Trayectoria en el mercado		X		
Capacidad financiera		X		
Capacidad de reacción ante la competencia		X		
Servicios prestados		X		
Formas de almacenamiento		X		
Empaque y embalaje		X		
Tramitología legal		X		
Transporte de mercancía		X		
Calidad de proveedores		X		
Respaldo crediticio		X		

Análisis de Benchmarking Agrocol: Esta empresa está constituida en la ciudad de Barrancabermeja, en el mercado local son competitivos, posee una infraestructura amplia, cuenta con personal capacitado, entre sus actividades venden y alquilan equipos de construcción, ofrecen el servicio de ferretería para venta de herramientas en general para reparación, instalación, adecuación de áreas eléctricas, mecánica, civil entre otras.

2.5.5. Proyección de la oferta. “En Barrancabermeja en los últimos años muestra un escenario de expectativas favorables por parte de las empresas locales y la sostenibilidad de la demanda local de bienes y servicios, contribuyendo al crecimiento de la economía local.”³⁵

D

e esta manera en consecuencia a lo anterior, la siguiente proyección surge a partir del análisis de la información recolectada de las empresas constituidas ante la cámara de comercio de Barrancabermeja, más representativas en el Municipio de Barrancabermeja con actividades mercantil de Alquiler de equipos y maquinaria pesada.

$$\text{FMO} = \text{OP} * \%T$$

Donde, **OP** = Oferta potencial³⁶

%T = Porcentaje de tenencia de alquiler por equipo y maquinaria

FMO= Frecuencia de máquinas de oferta

³⁵ Dinámica Empresarial Barrancabermeja 2012, en línea disponible http://www.ccbarranca.org.co/contenido/index.php?option=com_content&task=view&id=110&Itemid=231, (Consultado 09 de Mayo de 2013)

³⁶ Geovanny Mancilla Martínez. Centro de estudios COMPETITICS Cámara de comercio de Barrancabermeja, gmanquilla@ccbarranca.org.co, (Consultado el 07 Noviembre de 2013)

Tabla 38. Población total por tenencia

OFERTA NÚMEROS DE EMPRESAS REGISTRADAS EN CÁMARA DE COMERCIO DE BARRANCABERMEJA	MAQUINA	% TENENCIA DE LAS MAQUINAS	FRECUENCIA DE MAQUINAS
48	Mezcladoras de concreto	73%	35
48	Vibradores para concreto	55%	26
48	Ranas	73%	35
48	Saltarines	66%	31
48	Motobombas de 3"	55%	26
48	Motobombas de 4"	64%	31
48	Martillos neumáticos	55%	26
48	Compresores 175 PMC	81%	39
48	Plantas Eléctricas	73%	35
48	Retroexcavadora de llanta	45%	22
48	Retroexcavadora de oruga	27%	13
48	Vibro compactador	27%	13
48	Motoniveladora	9%	4

Análisis: Según lo recolectado en el estudio se establece un porcentaje determinado de tenencia por cada máquina indagada. Esto nos muestra el número de máquinas aproximado que se oferta en el mercado actualmente. Las maquinas con mayor disponibilidad se encuentran compresores con 39 unidades, mezcladoras de concreto, ranas y plantas eléctricas con 35 unidades. Los saltarines y motobombas 4" con 31 unidades. Los vibradores de concreto, motobombas 3" con 26 unidades y la retroexcavadora de llanta con 22 unidades. Las retroexcavadoras de oruga y motoniveladora tienen menos de 20 unidades para alquilar.

$$MT = PMO * NPO$$

Donde, **NPO**= Número ofertantes promedio

PMO= Promedio de máquinas que tiene la oferta

MT = Máquinas totales promedio

Tabla 39. Total de máquinas de oferta por tipo de máquina

MAQUINA	PROMEDIO	EMPRESAS	MAQUINAS PROM
Mezcladoras de concreto	5	35	175
Vibradores para concreto	4	26	104
Ranas	4	35	140
Saltarines	4	31	124
Motobombas de 3"	3	26	78
Motobombas de 4"	3	31	93
Martillos neumáticos	3	26	78
Compresores 175 PMC	2	39	78
Plantas Eléctricas	1	35	35
Retroexcavadora de llanta	2	22	44
Retroexcavadora de oruga	2	13	26
Vibro compactador	1	13	13
Motoniveladora	2	4	8

DTAO = PMM * DPAO

Donde, **DPAO=** Días promedio alquiler de oferta

PMM= Promedio de máquinas en la oferta

DTAO =Días totales alquiler de oferta

Tabla 40. Datos de proyección de la oferta

MAQUINA	TOTAL MAQUINAS	PROMEDIO DÍAS	TOTAL DÍAS
Mezcladoras de concreto	175	27	4725
Vibradores para concreto	104	25	2600
Ranas	140	41	5740
Saltarines	124	28	3472
Motobombas de 3"	78	23	1794
Motobombas de 4"	93	24	2232
Martillos neumáticos	78	27	2106
Compresores 175 PMC	78	63	4914
Plantas Eléctricas	70	70	4900
Retroexcavadora de llanta	44	44	1936
Retroexcavadora de oruga	26	26	676
Vibro compactador	13	13	169
Motoniveladora	8	8	64

2.6. RELACIÓN ENTRE DEMANDA Y OFERTA

Tabla 41. Demanda insatisfecha

TIPO DE MAQUINARIA	Demanda	Oferta	DEMANDA INSATISFECHA
Mezcladoras de concreto	8005	4725	3280
Vibradores para concreto	5254	2600	2654
Ranas	6581	5740	841
Saltarines	6528	3472	3056
Motobombas de 3"	1051	1794	-743
Motobombas de 4"	1482	2232	-750
Martillos neumáticos	3879	2106	1773
Compresores 175 PMC	6543	4914	1629
Plantas Eléctricas	277	1225	-948
Retroexcavadora de llanta	2079	1936	143
Retroexcavadora de oruga	1112	676	436
Vibro compactador	2711	169	2542
Motoniveladora	762	64	698

Análisis: Podemos observar que hay equipos que tienen demanda insatisfecha, es decir que el número de días requeridos de alquiler es mayor al número de días ofrecidos, y hay otros equipos y maquinaria que la oferta supera la demanda mostrando saturación de este mercado. En estos términos podemos decir que las mezcladoras de concreto, los saltarines, los vibro compactadores y los vibradores son los equipos y maquinaria que presentan mayor demanda insatisfecha en su orden.

2.7. CANALES DE COMERCIALIZACIÓN

2.7.1. Estructura de los canales actuales. El canal de distribución se realizara en forma directa, visitando a cada una de las empresas contratistas de la ciudad, mediante el personal encargado como son administradores, jefes de compras, jefe de almacenes y demás personas que requieran del servicio de alquiler, ofreciendo el portafolio de servicios de la empresa el cual incluye misión, visión, objetivos, descripción de los servicios de alquiler que se prestan (equipos y maquinaria pesada) y su respectiva lista de precios.

Estas visitas se realizaran basadas en los datos suministrada por la cámara de Comercio de Barrancabermeja, donde se registran todas las empresas contratistas que se encuentran en la ciudad realizando trabajos de construcción.

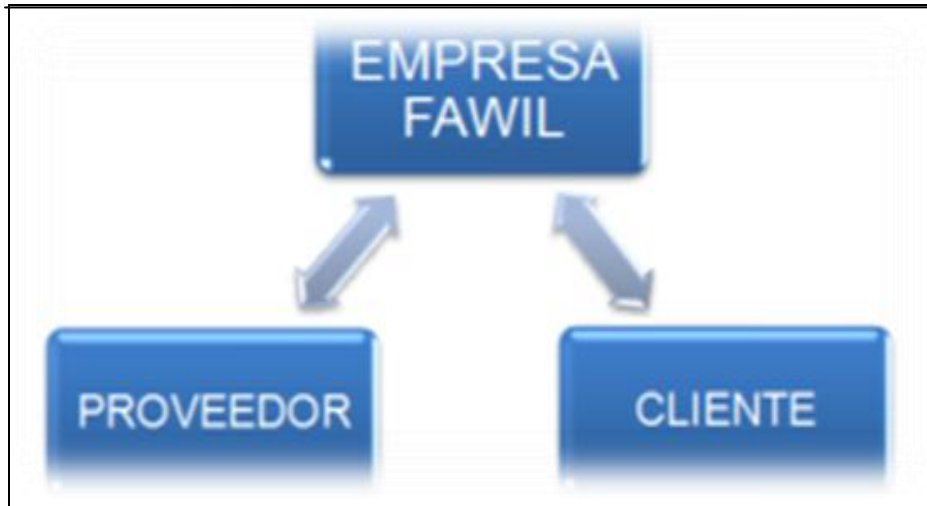
2.7.2. Ventajas y desventajas de los canales actuales. En la actualidad, los canales de comercialización presentan una serie de ventajas entre ellas el mercadeo virtual y los medios de comunicación, por su parte constituye una desventaja el desconocimiento por parte de los clientes en la venta directa. Es clave la implementación de estrategias para poder cubrir la demanda que actualmente posee el mercado y concretar el alcance de los mismos.

2.7.3. Selección de los canales de comercialización. Estas estrategias se implementaran por intermedio del personal administrativo de la empresa, dando a conocer los servicios y beneficios para todos los clientes por medio de:

- Programa de fidelidad
- Capacitación a los clientes internos y externos del manejo de los equipos y maquinaria
- Realizar periódicamente encuestas de satisfacción de los clientes y planes de mejora según resultados.
- Investigación de mercados

- Realizar estudios de competencia trimestrales

Figura 8. Canal de comercialización de la empresa



2.8. EL PRECIO

2.8.1. Análisis de precios de los servicios. Es importante realizar un estudio de los precios conforme al mercado actual, y estándares estipulados, ya que es parte de la estrategia a implementar para cumplir con los requisitos de satisfacción del cliente.

Tabla 42. Alquiler de equipos de construcción

ALQUILER DE EQUIPOS DE CONSTRUCCIÓN	VALOR DIARIO
Mezcladoras de concreto 1 BUL	50.000
Mezcladoras de concreto 1 1/2 BUL	64.000
Vibradores para concreto	45.000
Ranas	60.000
Saltarines	70.000
Motobombas de 3"	50.000
Motobombas de 4"	60.000
Martillos neumáticos capacidad 60 Libras Rand	57.000
Martillos neumáticos capacidad 90 Libras	57.000
Compresores 250 PMC	120.000
Plantas Eléctricas 5KVA	56.000
Retroexcavadora de llanta	275.000

Tabla 43. Alquiler de maquinaria pesada

ALQUILER DE MAQUINARIA PESADA		
Ítem	Descripción	Valor Hora
1	Retroexcavadora de llanta 420D	100.000
2	Retroexcavadora de oruga 320D	125.000
3	Vibro compactador de 12 Toneladas	100.000
4	Motoniveladora	130.000
5	Taller móvil	120.0000

2.8.2. Estrategias de fijación de precios. Con referencia al estudio de mercados realizado en el servicio de alquiler de equipos y maquinaria pesada, y de acuerdo al precio promedio del mercado, al iniciar operaciones se tendrán en cuenta las siguientes variables:

- Ofertas por parte de la competencia.
- Tasa de precio de la industria.
- Precio diferencial.
- Mercado, demanda, factores monetarios etc.
- Costos de adquisición del equipo
- Costo de la empresa.

De igual manera los precios estarán en función de la calidad, garantía y puntualidad del servicio prestado al cliente, manejando los mejores conocimientos necesarios para la asesoría en el momento que sea necesario.

2.9. PUBLICIDAD Y PROMOCIÓN

2.9.1. Objetivos. Diseñar un programa de lanzamiento de la empresa en la ciudad de Barrancabermeja, dirigido a clientes potenciales que requieran el servicio de alquiler de equipos y maquinaria pesada para la construcción, de esta manera dar a conocer el portafolio de servicios. Los medios a utilizar para este lanzamiento son: Volantes, pasacalles, programas radiales, televisivos, portafolios de servicios, propagandas en carro promocional y demás que se requieran en el lanzamiento y operacional.

2.9.2. Logotipo de la empresa. El nombre **FAWIL** representa las iniciales de los nombres propios de cada uno de los seis socios, repitiéndose una de ellas en dos ocasiones, aciertan en agrupar sus conocimientos administrativos e ingeniería, para darse a conocer en el mercado. Simbólicamente la circunferencia agrupa sus servicios (equipos), que será el fuerte para iniciar su competencia, demostrando la tenacidad y dedicación, características de la empresa para alcanzar un liderazgo empresarial a nivel local y regional. Los colores elegidos son: naranja representa a nivel general los equipos y máquinas, el negro que resalta el nombre de la empresa para mayor visualización ante los potenciales y reales clientes.

Figura 9. Logotipo de la empresa



2.9.3. Lema de la empresa. “Cumplir con las expectativas de los clientes es nuestro objetivo”. La estrategia corporativa es satisfacer las necesidades del cliente, en la prestación de los servicios de alquiler de equipos y maquinaria pesada con los mejores estándares de calidad, compromiso, responsabilidad, eficiencia, eficacia y efectividad.

2.9.4. Análisis de medios publicitarios. Los medios de comunicación que existen actualmente en Barrancabermeja, son de excelente tecnología, brindando a su vez un excelente trabajo publicitario para dar a conocer la empresa. Se detallan los medios principales:

- **Prensa diaria.** Este medio comprende los diferentes tipos de publicaciones informativas de periodicidad diaria que pueden ser adquiridas libremente mediante el pago de un importe determinado o de una forma gratuita (si lo amerita). Por ejemplo Vanguardia Liberal y prensa Q' Hubo, entre otros medios de prensa local.
- **Radio.** Es el único medio que no tiene carácter visual ya que llega a las audiencias a través de sonidos. Su formato más habitual son las denominadas cuñas. Es decir anuncios sonoros de duración variable que están diseñados

directamente para este medio, o suponen una adaptación de un anuncio televisivo. En la actualidad existen varias emisoras reconocidas de las cuales se puede contar para el servicio como Yariguíes Estéreo 102. 7 FM, Radio Uno 98.7 FM, Rumba Estéreo 89.7 FM, La Voz del petróleo 1.540 AM, emisoras virtuales: Barrancabermeja virtual y emisora Barrancabermeja VIP Online.

- **Televisión.** Es un medio de naturaleza audiovisual, cuyos soportes actualmente son las cadenas públicas, autonómicas, privadas y digitales. La aparición de la tan esperada televisión por cable, junto con las aplicaciones de Internet realizadas a través de la televisión, revolucionó el medio así como sus características publicitarias. Este medio es de gran audiencia en la ciudad por mostrar las noticias generadas diariamente, de cual se encuentran canal Enlace 10 TV, y el canal Telepetróleo.
- **Volantes.** Es una forma de publicidad rápida, llegando a todos los habitantes exteriores y directamente al cliente, su costo es relativamente bajo por lo general son muy utilizados para informar un evento o suceso a la comunidad en general.
- **Móvil.** Vehículo diseñado con audios o parlantes gigantes para promocionar y dar a conocer la propaganda del producto o servicio nuevo en el mercado local, haciendo recorridos por las principales vías de la ciudad, con el nombre de la empresa y su lema para dar a conocer sus servicios disponibles.
- **Portafolios de Servicio.** Documento en el cual se contempla la información básica y precisa de la empresa, considerada la mejor carta de presentación de la empresa con una breve reseña histórica, misión, visión, y objetivos, presentación de los servicios de alquiler de equipos y maquinaria pesada que se ofrecen, dirección donde puedan visitar la empresa, teléfonos, correo electrónico, páginas web y redes sociales de la empresa y nombre de la persona de contacto. Se unifica toda la información más importante para publicarla y darla a conocer al cliente con los servicios. La elaboración de este debe ser breve, conciso y claro, de tal manera que el cliente se identifique con la propuesta y así la empresa proyecte lo que deseaba mostrar.
- **Pasacalles publicitarios.** Soporte plano sobre el que se fijan carteles publicitarios en lugares visibles con el debido permiso de la alcaldía de la ciudad de Barrancabermeja, mostrando el logotipo y el lema de empresa, direcciones y servicios de alquiler de equipos y maquinaria disponibles.
- **Tarjetas de presentación.** Es la forma más usual de presentar la empresa en tamaño pequeño donde se deja conocer los datos específicos como: nombre de la empresa, a que se dedica, persona de contacto, dirección, teléfono,

correo electrónico, modelo ideal para guardar en carteras y billeteras a la mano del consumidor final.

2.9.5. Selección de medios. De acuerdo a nuestra empresa la selección de medios publicitarios³⁷ más recomendados para el mercado objetivo al cual va dirigida la presente investigación son:

- Radio y televisión: Tiene mayor cobertura a nivel local y regional, por su masiva sintonía y comodidad en costos; La información es fugaz, instantánea y repetitiva.
- Prensa: Es un medio masivo, se penetra en todos los segmentos de la sociedad, la mayoría de la población leen el periódico a diario.
- Pasacalles: Permite al peatón visualizar el nombre de la empresa, reconociendo el logotipo y el lema empresarial y la variedad de servicios disponibles, generando expectativa al consumidor.
- Portafolio de servicios: Documento completo con la información precisa y clara de los servicios que ofrece la empresa al mercado objetivo, esta modalidad se realiza en forma directa al cliente.

Estos medios fueron previamente analizados en cuanto a costos de inversión, eficacia de la publicidad, la frecuencia, perdurabilidad en el tiempo y lo más fundamental el impacto que genera el mensaje de la empresa al consumidor final. De estos aspectos anteriores se identificó las ventajas y desventajas publicitarias.

Para este lanzamiento publicitario se seleccionó la emisora YARIGUIES STEREO, para realizar las cuñas radiales, teniendo en cuenta la cantidad de audiencia o mayor sintonía que tiene en la ciudad, y para la publicidad en operación se seleccionó el canal local de televisión ENLACE 10 TV para realizar las pautas publicitarias.

2.9.6. Estrategias publicitarias. De lanzamiento como estrategia publicitaria se utilizaran los siguientes medios de publicidad:

- Cuñas radiales: Por un mes en el cual se emite tres veces al día, en la emisora Yariguíes estéreo.

³⁷PYMEHEP CONSULTORA DE SERVICIOS. (en línea) Disponible. http://www.pymehelp.com.ar/articulos/como_elegir_un_medio_de_publicidad.pdf, (Consultado 9 mayo de 2013)

- Coctel de Inauguración: Invitación a una recepción de Inauguración a las empresas contratista más destacadas en el sector de construcción, evento que se realizara en el Club Infantas ubicado en la vía principal circunvalar de la ciudad.
- Portafolio de servicios: Se entregara a cada participante del evento para que conozcan de los servicios que se ofrecen de la empresa.
- Volantes: Publicidad masiva que se repartirá en varias zonas estrategicas de la ciudad, para que se informe la población local del evento “Inauguración de nueva empresa dedicada al Alquiler de equipos y maquinaria pesada en la ciudad de Barrancabermeja”.
- Pendón: Se utilizara en la entrada del evento para indicar al participante de la ubicación dentro del club.
- Recordatorio: Incentivo que se regalara a los participantes (Lapiceros marcados con el logotipo de la empresa), como recuerdo y estimulación al participante.

Para continuar y mantener en el mercado la imagen de la empresa en el cliente objetivo se utilizan las siguientes estrategias publicitarias de operación:

- Televisión: Se transmite un comercial de 30 segundos tres veces al día (en el bloques de propagandas de los noticieros del día), con voz e imágenes movibles, dando a conocer el servicio que se ofrece a toda el sector industrial y empresarial por un lapso de tres meses.
- Cuñas radiales: Cuñas radiales. Por un lapso de 3 meses tres veces al día, en la emisora Yariguíes estéreo.
- Portafolio de servicios: Documento que utilizara continuamente en el ciclo de vida empresarial, ofreciendo los servicios de alquiler.

2.9.7. Presupuesto para la publicidad y la promoción. Para esta parte del proyecto los rubros estimados, se presentan con base en las cotizaciones solicitadas en los diferentes sitios de publicidad como son Enlace 10 Televisión, Yariguíes Estéreo, en los periódicos diarios el Q’hubo y Vanguardia Liberal, para los volantes, portafolios se cotizo en diferentes litografías y tipografía como Barreto, Demares, Litodigital, Gráficas San Gabriel y para los avisos publicitarios como pasacalles y pendones se cotizo en Compulaser, Publicidad Digital y Graphic publicidad entre otros.

2.9.7.1. Presupuesto de lanzamiento. Esta publicidad se estima realizar el primer mes de la puesta en marcha de la empresa, por un valor aproximado de \$4.130.000.

Tabla 44. Presupuesto publicidad de lanzamiento

PRESUPUESTO DE LANZAMIENTO		
Diferido	Cantidad	Valor Total
Cuñas radiales	1 mes- 3 veces al día	150.000
Volantes	1.000 Unidades	45.000
Pasacalles publicitarios	2 Unidades	300.000
Coctel de Inauguración	100 empresas	3.000.000
Portafolios	200 unidades	300.000
Pendón	1Unidad	90.000
Recordatorios	500 Unidades	200.000
Tarjetas sociales	500 Unidades	45.000
Total		4.130.000

2.9.7.2. Presupuesto de operación. Para continuar y mantenerse en el mercado se pondrá en marcha la publicidad de sostenimiento, mediante anuncios televisivos y cuñas radiales, con un valor de \$2.420.000.

Tabla 45. Presupuesto publicidad de operación

PRESUPUESTO DE OPERACIÓN		
Diferido	Cantidad	Valor Total
Televisión	120 Días	1.520.000
Cuñas radiales	90Días	450.000
Portafolios	500 unidades	450.000
	Total	2.420.00

2.10. RESULTADOS Y POSIBILIDADES DEL PROYECTO

A continuación se presentan algunas de los resultados más relevantes para el proyecto, basado en la información obtenida principalmente en la investigación de mercados:

- El segmento de Contratos del servicio de alquiler de maquinaria pesada en la actualidad se encuentra fuertemente posicionado en el sector de la construcción.

- Los aspectos que más interesan a los clientes son la puntualidad y cumplimiento en el servicio.
- La calidad del servicio es prioritario para la satisfacción del cliente, del cual se evidencia que se debe implementar estrategias de servicio al cliente para disminuir las pérdidas de tiempo, y así aumentarla credibilidad del servicio.
- Se obtuvo información de los proyectos de infraestructura del Municipio de Barrancabermeja Plan de desarrollo de Barrancabermeja 2012-2015, que favorecen la idea emprendedora, también con la nueva ley de descuentos o subsidios tasa que va incentivar la construcción de viviendas, favorecen al proyecto.
- La demanda actual genera cierta expectativa, por esa razón se aprovecha la oportunidad para crear una nueva empresa dedicada al alquiler de quipos y maquinaria pesada.
- Las encuestas indican el nivel de insatisfacción de los clientes con el servicio, datos que ayuda a implementar estrategias para dar solución a las recomendaciones expuestas.
- La demanda insatisfecha actual de alquileres presenta altas cifras en días al año, mostrando la necesidad de crear una nueva empresa que supla esta demanda.
- Las empresas en términos generales manejan precios de alquiler de los artículos homogéneos, por la dinámica del sector; pero la idea emprendedora tendrá costos de operación más económicos y con esto aprovechar dicha condición.
- La inversión proyectada para la inauguración y operación de la empresa, en términos de costos, es viable proporcionando un valor agregado, clave para el lanzamiento y reconocimiento de la empresa en la ciudad.
- Como estrategia de marketing se destinan recursos para aspectos publicitarios para la puesta en marcha de la empresa para atrapar potenciales clientes.

3. ESTUDIO TÉCNICO

“El estudio técnico busca responder a los interrogantes básicos: ¿Cuánto, dónde, cómo y con qué producirá mi empresa?, busca diseñar la función de producción óptima que mejor utilice los recursos disponibles para obtener el producto o servicio deseado, sea este un bien o un servicio”³⁸.

Este estudio comprende la determinación del tamaño del proyecto, los cuales incluyen la identificación de los factores como demanda, oferta, financiero, mano de obra y tecnología, al igual que la capacidad diseñada, instalada y utilizada del proyecto.

En una segunda fase se determinará la localización de la institución aplicando metodologías de macro y micro localización, igualmente se identificarán los recursos tanto físicos como humanos necesarios para el funcionamiento de la empresa, por lo tanto es de gran utilidad para determinar los costos generales de funcionamiento y entrar a evaluar la parte financiera, siendo la etapa decisiva para la puesta en marcha de la empresa.

El diseño técnico comprende la descripción de los servicios misionales de la institución, elaboración del portafolio de servicios de la empresa ALQUILER DE EQUIPOS Y MAQUINARIA DE CONSTRUCCIÓN FAWIL.

3.1. TAMAÑO DEL PROYECTO

El tamaño del proyecto se determina según los factores que intervienen en su desarrollo como son: La demanda, la oferta, factor financiero, recurso humano, tecnología, materia prima y maquinaria; el resultado de la investigación técnica de estos factores permitirá establecer la cantidad de servicio que la empresa puede prestar.

Existe un límite inferior para el tamaño de la planta del proyecto, conocido como la capacidad mínima económicamente factible, definida como aquella que permite que el proyecto todavía pueda arrojar utilidades y rentabilidad iguales o superiores a una tasa de interés mínima aceptable. Esta capacidad mínima depende de muchos factores, como pueden ser: calidad y precio de los equipos, tecnología,

³⁸ CORDOBA PADILLA, Marcial. Formulación y evaluación de proyectos. Bogotá. Ecoe Ediciones, 2006. P 209 (Consultado Mayo 01 2013)

ubicación de la planta y de los mercados, entre otras y su determinación resulta bastante difícil.

3.1.1. Descripción del tamaño del proyecto. El tamaño del proyecto corresponde a la capacidad de prestación de servicio de cada uno de los equipos de alquiler o número de veces que se pueden alquilar sea en días, mes o año, buscando cubrir la demanda del servicio durante la vida útil del proyecto.

3.1.2. Factores que determinan el tamaño de un proyecto. Entre los factores relevantes que determinan el tamaño de un proyecto están:

- **Mercado:** De acuerdo al estudio realizado se determinó que es uno de los sectores destacados por el auge de la construcción, contribuyendo en la economía local, destacando la demanda en el sector de alquiler, de esta manera se basa la investigación para alcanzar las probabilidades de penetrar el mercado actual, ya que no se encuentra saturada y si existe una oportunidad de crear empresa donde contribuya al municipio y genere un impacto positivo en la comunidad, por generar empleo, también traer nuevas tecnologías en equipos de la construcción, implementaciones de nuevas estrategias competitivas encaminadas al servicio de los cliente en general. Todo esto no lo comprueba el estudio de mercados, las empresas contratistas actuales con el 81% desean una nueva empresa dedicada a la prestación del servicio del alquiler de equipos de construcción y maquinaria pesada.
- **Disponibilidad de suministro de equipos y maquinaria pesada e insumos:** Los suministros e insumos necesarios para la puesta en marcha de la empresa, dependerá de la disposición de los proveedores en la venta de los diferentes equipos y maquinarias pesadas, muebles y enseres y los insumos requeridos para el óptimo funcionamiento. Se tendrá un stop de equipos moderado en disposición para cubrir pedidos.
- **Disponibilidad financiero:** Los recursos para la implementación del proyecto provienen de capital personal de cada uno de los socios, los cuales están estipulados 6 inversionistas, de otro lado créditos que se realizan por Leasing, entidad promotora para los negociantes que inviertan en sus proyectos con facilidad de pagos de sus propios activos. De esta manera se iniciarán las operaciones de alquiler.
- **Recurso humano:** Para el funcionamiento de la empresa se estima conveniente la contratación del personal administrativo y operativo altamente calificado, con experiencia mínimo 2 años, para evidenciar que se encuentra capacitado para el cargo.

- **Tecnologías:** En la línea de prestación de servicios de acuerdo al estudio de mercado, los clientes manifiestan que es conveniente la compra de equipos nuevos para la garantía de este servicio.
- **Materia Prima:** Por tratarse de una empresa de servicios no hay materia prima como tal, ya que en la definición se especifica que se transforma en un producto terminado, en este caso se establecen unos costos fijos y otros variables, pero no un plan de producción.
- **Aspectos institucionales:** Tener claro los aspectos legales de constitución de la empresa como normas, políticas, reglamentos internos que define el buen funcionamiento de la organización interna y externamente.
- **Localización:** Define el sitio donde se instalara la empresa a ejecutar su proyecto, esta debe contar con un amplio espacio para que funcionen estratégicamente la administración y patio de acopio de los equipos y maquinaria pesada, con buen acceso vial, servicios públicos y demás condiciones de infraestructura indispensable para el uso apropiado del inmueble.

3.1.3. Capacidad del proyecto. La capacidad del proyecto está definida por la capacidad diseñada, instalada y utilizada, a su vez éstas dependen básicamente de los equipos y maquinarias disponibles, la mano de obra y el tiempo requerido de cada una ellas.

3.1.3.1. Capacidad total diseñada. Esta capacidad corresponde al nivel máximo de prestación del servicios de alquiler de cada uno de los equipos y maquinaria pesada en un periodo determinado como se relaciona en Cuadro 44, contando con el recurso humano y tecnológico adecuado, previendo la capacidad se diseña con base al alquiler de cada equipo o máquina que se relaciona a continuación, teniendo en cuenta la capacidad total de los equipos con disponibilidad las 24 horas y 360 días del año; esto que decir que para los equipos de construcción se calcula por días y las maquinas en horas, de acuerdo a la cantidad de unidades disponibles.

Tabla 46. Relación capacidad diseñada línea de alquiler

Equipos	Cantidad	Días
Mezcladoras de concreto Cap.1 bultos	2	720
Mezcladoras de concreto Cap. 2 bultos	2	720
Vibradores para concreto	4	1440
Ranas	4	1440
Saltarines	4	1440

Tabla 46 (continuación)

Motobombas de 3"	4	1440
Motobombas de 4"	4	1440
Martillos neumáticos capacidad 60 Libras Marca Ingersoll Rand	10	3600
Martillos neumáticos capacidad 90 Libras	10	3600
Compresores capacidad 175 Libras	2	720
Plantas Eléctricas 5 KWA	2	720
Retroexcavadora de oruga 320C HR	1	8640
Taller Móvil	1	360

3.1.3.2. Capacidad total instalada. Para calcular la capacidad instalada, es necesario tomar la capacidad diseñada por el 50% que es el porcentaje instalado, es decir, una jornada de 12 horas de operación al día de los equipos que ofrecerá la empresa de alquiler a las empresas contratistas que realizan obras en Barrancabermeja y sus alrededores. Para calcular la capacidad instalada, es necesario tomar la capacidad diseñada por el 50%, como lo describe el cuadro anterior

Tabla 47. Relación capacidad total instalada línea de alquiler

Equipos	Cantidad	Días
Mezcladoras de concreto Cap.1 bultos	2	360
Mezcladoras de concreto Cap. 2 bultos	2	360
Vibradores para concreto	4	720
Ranas	4	720
Saltarines	4	720
Motobombas de 3"	4	720
Motobombas de 4"	4	720
Martillos neumáticos capacidad 60 Libras Marca Ingersoll Rand	10	1800
Martillos neumáticos capacidad 90 Libras	10	1800
Compresores capacidad 175 Libras	2	360
Plantas Eléctricas 5 KWA	2	360
Retroexcavadora de oruga 320C HR	1	4320
Taller Móvil	1	180

3.1.3.3. Capacidad total utilizada y proyectada. La capacidad utilizada para la prestación del servicio de alquiler en este proyecto, se ha determinado que de acuerdo a los estudios realizados e indicadores arrojados en la proyección de la

demanda insatisfecha se utilizaran los siguientes equipos y capacidades de servicios, estimando un crecimiento del 10% cada año de la vida útil del proyecto, los resultados están relacionados en el cuadro 47.

Tabla 48. Relación capacidad total utilizada y proyectada línea de alquiler

Equipos	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Capacidad utilizada (%)	360	432	504	576	648
Mezcladoras de concreto capacidad 1 bultos (2)	360	432	504	576	648
Mezcladoras de concreto capacidad 2 bultos (2)	360	432	504	576	648
Vibradores para concreto (4)	360	432	504	576	648
Ranas(4)	360	432	504	576	648
Saltarines(4)	360	432	504	576	648
Motobombas de 3"(4)	360	432	504	576	648
Motobombas de 4"(4)	450	540	630	720	810
Martillos neumáticos capacidad 60 Libras Marca Ingersoll Rand (10)	450	540	630	720	810
Martillos neumáticos capacidad 90 Libras (10)	180	216	252	288	324
Compresores capacidad 250 Libras (2)	180	216	252	288	324
Plantas Eléctricas 5 KWA (2)	2160	2592	3024	3456	3888
Retroexcavadora de oruga 320C Hr (1)	90	108	126	144	162
Taller Móvil	360	432	504	576	648

3.2. LOCALIZACIÓN

El estudio de la localización tiene como propósito encontrar la ubicación más ventajosa para el proyecto, es decir cubriendo las exigencias o requerimientos del proyecto, mayor rentabilidad sobre el capital (criterio privado), se contribuye a minimizar los costos de inversión y gastos durante el periodo productivo.

El objetivo general de este punto es llegar a determinar el sitio donde se instalará la empresa, en la práctica es frecuente que la elección de la localización y lugar específico se use el estudio macrolocalización y microlocalización.

3.2.1. Macrolocalización. “Municipio de Barrancabermeja, ubicado en el departamento de Santander. Es sede de la refinería de petróleo más grande del país y es la capital de la Provincia de Mares. Está ubicada a 120 km al occidente de Bucaramanga, a orillas del Río Magdalena, en la región del Magdalena Medio, de la cual es la ciudad más importante y segunda en todo el departamento. Tiene aproximadamente 300.000 habitantes”³⁹.

3.2.2. Microlocalización. ALQUILER DE EQUIPOS Y MAQUINARIA PESADA FAWIL, proyecta desarrollar sus actividades en la comuna 3 Barrio LA LIBERTAD, lugar que se ha convertido en un área de influencia industrial por la cercanía de la Refinería de Ecopetrol, donde existe una ventaja estratégica competitiva por el fácil acceso a los diferentes contratistas que se desplazan por la vía principal, además se tendrán en cuenta los siguientes factores:

- **Impacto sobre el medio ambiente.** Molestias o daños que se puedan causar a la ecología y al medio ambiente.
- **Infraestructura de servicios.** Recursos mínimos con que cuenta el lugar para una mejor adecuación del lugar de trabajo.
- **Valor de consumo de servicios públicos.** La disponibilidad de los servicios y gastos ocasionados en promedio.
- **Infraestructura.** Facilidad de adquisición en arriendo de local donde se desarrollara la operación del proyecto.
- **Costos de arrendamiento del local.** Canon de arrendamiento estipulado en la zona, espacio disponible y disponibilidad del mismo.
- **Impacto social.** Grado de interés despertado en la ciudadanía, colaboración con el progreso del municipio. Satisfacción de necesidades alimenticias de la Población.

³⁹Barrancabermeja virtual.com en línea disponible http://barrancabermejavirtual.net/index.php?option=com_content&view=article&id=682:virtual&catid=53:historia&Itemid=44 , (Consultado 09 Mayo de 2013)

- **Acceso y parqueo.** La facilidad para el acceso y las vías de acceso a la planta para los automotores de los consumidores, proveedores y consumidores.

Tabla 49. Selección de factores seleccionados

F1 Costo de Arrendamiento		
GRADOS	CLASIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN
Grado 1	Muy Costoso	Superior a 2.000.000
Grado 2	Costoso	De 1.500.000 a 2.000.000
Grado 3	Económico	Inferior a 1.000.000
F2 Disponibilidad de Servicios Públicos		
GRADOS	CLASIFICACION	DESCRIPCIÓN
Grado 1	Escasa	De 1 a 2 Servicios
Grado 2	Parcial	De 3 a 4 Servicios
Grado 3	Completa	Todos los Servicios
F3 Costo de Servicios		
GRADOS	CLASIFICACION	DESCRIPCIÓN
Grado 1	Muy Costoso	Superior a 1.000.000
Grado 2	Costoso	De 400.000 a 1.000.000
Grado 3	Económico	Inferior a 400.000
F4 Infraestructura Disponible		
GRADOS	CLASIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN
Grado 1	Inadecuada	El local cuenta con muy poca área
Grado 2	Acomodada	El local cuenta con poca área
Grado 3	Adecuada	El local cuenta con suficiente área
F5 Disponibilidad de vías de Acceso		
GRADOS	CLASIFICACION	DESCRIPCIÓN
Grado 1	Poco Asequible	1 sola vía de acceso
Grado 2	Asequible	De 2 a 3 vías de acceso
Grado 3	Muy Asequible	Más de 3 vías de Acceso
F6 Disponibilidad de transporte		
GRADOS	CLASIFICACION	DESCRIPCIÓN
Grado 1	Escaso	1 sola ruta de buses
Grado 2	Limitada	De 2 a 4 rutas de buses
Grado 3	Numeroso	Más de 4 rutas de buses
F7 Impacto Social		
GRADOS	CLASIFICACION	DESCRIPCIÓN
Grado 1	Bajo	La creación de la empresa de alquiler despierta poco interés
Grado 2	Mediano	La creación de la empresa de alquiler despierta interés
Grado 3	Alto	La creación de la empresa de alquiler despierta gran interés

Tabla 49 (continuación)

F8 Impacto Ambiental		
GRADOS	CLASIFICACION	DESCRIPCIÓN
Grado 1	Bajo	El desarrollo de la empresa de alquiler genera pocos impactos positivos al ambiente
Grado 2	Mediano	El desarrollo de la empresa de alquiler genera impactos positivos al ambiente
Grado 3	Alto	El desarrollo de la empresa de alquiler genera muchos impactos positivos al ambiente
F9 Preferencia de las empresas contratistas		
GRADOS	CLASIFICACION	DESCRIPCIÓN
Grado 1	Bajo	No preferido
Grado 2	Mediano	Preferido
Grado 3	Alto	Altamente preferido
F10 Publicidad		
GRADOS	CLASIFICACION	DESCRIPCIÓN
Grado 1	Baja	No preferido
Grado 2	Alta	Preferido
Grado 3	Muy alta	Altamente preferido

- **Ponderación y puntuación de los factores y grados:** se asigna a cada factor un puntaje en donde la suma total debe ser igual a 100, y a cada grado de los factores se le asigna un peso, donde la suma de estos debe ser equivalente al puntaje asignado a cada factor.

Tabla 50. Ponderación de los factores

Factor	Grado	Clasificación	Puntaje del grado	Puntaje del factor	Peso porcentual
F1 Costo de Arrendamiento	Grado 1	Muy Costoso	1		
	Grado 2	Costoso	3		
	Grado 3	Económico	6	10	10%
F2 Disponibilidad de Servicios Públicos	Grado 1	Escasa	2		
	Grado 2	Parcial	3		
	Grado 3	Completa	5	10	10%
F3 Costo de Servicios	Grado 1	Muy Costoso	2		
	Grado 2	Costoso	2		
	Grado 3	Económico	6	10	10%

Tabla 50 (continuación)

F4 Infraestructura Disponible	Grado 1	Inadecuada	1		
	Grado 2	Acomodada	3		
	Grado 3	Adecuada	6	10	10%
F5 Disponibilidad de vías de Acceso	Grado 1	Poco Asequible	2		
	Grado 2	Asequible	3		
	Grado 3	Muy Asequible	5	10	10%
F6 Disponibilidad de transporte	Grado 1	Escaso	1		
	Grado 2	Reducido	4		
	Grado 3	Numeroso	5	10	10%
F7 Impacto Social	Grado 1	Bajo	3		
	Grado 2	Mediano	3		
	Grado 3	Alto	4	10	10%
F8 Impacto Ambiental	Grado 1	Bajo	4		
	Grado 2	Mediano	4		
	Grado 3	Alto	2	10	10%
F9 Preferencia de las empresas	Grado 1	Bajo	1		
	Grado 2	Mediano	4		
	Grado 3	Alto	5	10	10%
F10 Publicidad	Grado 1	Baja	1		
	Grado 2	Alta	3		
	Grado 3	Muy alta	6	10	10%
TOTAL			100	100	100

- **Determinación de la ubicación.** Realizada la ponderación de cada uno de los factores y grados, se procede a analizar las posibles opciones de ubicación, dentro del esquema anteriormente descrito; la decisión se basa en la mayor puntuación obtenida en el respectivo análisis.

Tabla 51. Asignación de puntajes y peso porcentual a cada factor

FACTOR	COMUNA 2		COMUNA 3		COMUNA 4	
	GRADO	PUNTAJE	GRADO	PUNTAJE	GRADO	PUNTAJE
F1 Costo de Arrendamiento	1	1	3	6	2	3
F2 Disponibilidad de Servicios Públicos	2	3	3	5	1	2
F3 Costo de Servicios	1	2	3	6	1	2
F4 Infraestructura Disponible	2	1	3	6	1	3

Tabla 51. (Continuación)

F5 Disponibilidad de vías de Acceso	2	3	3	5	1	2
F6 Disponibilidad de transporte	2	4	3	5	1	1
F7 Impacto Social	2	2	3	4	1	2
F8 Impacto Ambiental	2	1	3	1	3	1
F9 Preferencia de las empresas contratistas	2	4	3	5	1	1
F10 Publicidad	2	3	3	6	1	1
TOTAL		24		49		18

De acuerdo con los resultados obtenidos en la ponderación anterior, se determina que el sector ideal para la ubicación de la empresa ALQUILER DE EQUIPOS DE CONSTRUCCIÓN FAWIL, es la comuna 3 específicamente el barrio la libertad de la ciudad de Barrancabermeja. De igual forma para la elección de este micro localización se tuvo en cuenta el Plan de Ordenamiento Territorial POT de Barrancabermeja (Ley 388 de 997).

3.3. INGENIERÍA DEL PROYECTO

3.3.1. Ficha técnica del servicio.

Tabla 52. Ficha técnica de los equipos y maquinaria pesada

EQUIPOS DE CONCRETO	
<p>1- MEZCLADORA DE 1 BULTO</p> 	<p>2- MEZCLADORA DE 2 BULTO</p> 

Tabla 52. (Continuación)

<p>Mezcladora MDT200 está diseñada para trabajo pesado y continuo, compuesta por una tolva (trompo). Está predispuesta de un sistema de 6 aspas ubicadas en sitios estratégicos para obtener una mezcla perfecta en menor tiempo.</p> <p>El chasis está fabricado en acero estructural para dar un máximo de ajuste a todo el conjunto. La caja porta motor, fabricada en lámina calibre 18, posee puerta con despliegue superior.</p> <p>El sistema de freno tipo pedal, permite operar el volante con las dos manos, para lograr mayor eficiencia y seguridad. Todo el sistema está montado sobre ruedas neumáticas para facilitar su desplazamiento.</p> <p>DIMENSIONES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Largo: 1.3mtrs • Ancho: 1.7mtrs • Alto: 1.9mtrs 	<p>Mezcladora MDT350 está diseñada para trabajo pesado y continuo, compuesta por una tolva (trompo). Está predispuesta de un sistema de 6 aspas ubicadas en sitios estratégicos, para obtener una mezcla perfecta en menor tiempo.</p> <p>El chasis está fabricado en acero estructural para dar un máximo de ajuste a todo el conjunto. La caja porta motor, fabricada en lámina calibre 18, posee puerta con despliegue superior.</p> <p>El sistema de freno tipo pedal, permite operar el volante con las dos manos, para lograr mayor eficiencia y seguridad. Todo el sistema está montado sobre ruedas neumáticas para facilitar su desplazamiento.</p> <p>DIMENSIONES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Largo: 1.3mtrs • Ancho: 1.9mtrs • Alto: 1.9mtrs
<p>CAPACIDAD</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tolva: Gira 360 Grados • Sistema de Freno: Tipo pedal • Litros: 200 • Llantas: Rin 13 <p>PESO DE PRODUCTO: Aprox. 190 Kg</p>	<p>CAPACIDAD</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tolva: Gira 360 Grados • Sistema de Freno: Tipo pedal • Litros: 350 • Llantas: Rin 13 <p>PESO DE PRODUCTO: Aprox. 230Kg</p>

Tabla 52. (Continuación)

<p>3 VIBRADORES DE CONCRETO MODELO 2.4</p>  <p>Datos Técnicos</p> <p>Toma de Fuerza: Cambio Rápido Tipo de Vibrado: Excéntrico Peso Kg: 5.4</p> <p>Unidad Motriz : Motor: 110V Potencia HP: 2.4</p> <p>Otras Características Arnés de Carga: Incluido Frecuencia de Vibrado: 12 MIL/Min.</p> <p>Cabezas Vibratorias 1680 Diámetro mm: 42 Longitud mm: 298 Peso Kg: 2.1</p> <p>Conjunto Flexibles CF14 Diámetro mm: 33 - Longitud cms: 425</p>	<p>4 VIBRADORES DE CONCRETO MODELO 3.4</p>  <p>Datos Técnicos</p> <p>Toma de Fuerza: Cambio Rápido Tipo de Vibrado: Excéntrico Peso Kg: 7.2</p> <p>Unidad Motriz: Motor: 110V Monofásico Potencia HP: 3.2</p> <p>Otras Características Arnés de Carga: Incluido Frecuencia de Vibrado: 12 MIL/Min.</p> <p>Cabezas Vibratorias 2538 Diámetro mm: 64 Longitud mm: 310 Peso Kg: 4.3</p> <p>Conjunto Flexibles CF21 Diámetro mm: 33 - Longitud cms: 640</p>
---	--

Fuentes: Empresas DIMACRO EMC LTDA www.dimacro.com-Neumática del Caribe www.neucaribe.com-Astroequipos S.A., astroequipos@astroequipos.com-Gecolsa S.A <http://www.gecolsa.com.co/>, (consultado Abril 12 de 2013)

Tabla 52. (Continuación)

EQUIPOS DE COMPACTACIÓN	
<p>5- APISONADOR O SALTARÍN</p>  <p>El canguro (apisonador) está diseñado para el trabajo de compactación pesado y continuo de suelos cohesivos, granulares, mixtos, reparación de huecos, cimentaciones y cunetas entre otras estructuras. Está equipado de un motor de 4 tiempos generando un alto rendimiento de compactación; su sistema de amortiguación está montado sobre cojinetes de caucho de alta resistencia para absorber la vibración que éste genera; la zapata, está fabricada en madera y protegida con lámina de acero con el fin de prolongar su vida útil haciéndola más resistente a los impactos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dimensiones: 96x45x73 ms • Tamaño zapata: 13x11" • Tanque de combustible: 2.8ltrs • Fuerza de impacto(kg): 1300aprox • Modelo de producto: mdt200 • Peso de producto: 80kg • Motor: gasolina/diesel 	<p>6- VIBROCOMPACTADOR O RANA</p>  <p>La plancha vibratoria, está fabricada en lámina acerada de ½" y soldada con MIG de alta resistencia a la vibración, prolongada así su vida útil. La plataforma del motor, esta predispuesta de un sistema de guías universales que le permite a este equipo trabajar con motor eléctrico, diesel o gasolina. El doble sistema de amortiguación, está compuesto por resortes y cauchos para una mejor absorción de las vibraciones producidas por la excéntrica, evitando así daños al motor. La unidad vibratoria, está diseñada con un sistema de desfogue de gases para evitar su recalentamiento y posterior deterioro en retenedores y rodamientos. El sistema de ruedas, está diseñado para que se pueda retirar en el momento de la operación, evitando ruidos molestos que afectan la salud de operario.</p> <p>Marca: ASTROEQUIPOS ® Referencia: VR-50 Tipo: ESTÁNDAR</p> <p>Área de la plancha vibratoria: 50 x 75 cm. Frecuencia de vibración: 5400 / min. Efecto de compactación: 5 - 7 Toneladas</p>

Fuentes: Empresas DIMACRO EMC LTDA www.dimacro.com-Neumática del Caribe www.neucaribe.com-Astroequipos S.A., astroequipos@astroequipos.com-Gecolsa S.A <http://www.gecolsa.com.co/>, (consultado Abril 12 de 2013)

Tabla 52. (Continuación)

		<p>Velocidad de avance: 28-30 m / min. RPM. De salida: 2600 – 3400 Motor diesel sugerido: 6 a 7 HP. A 3600 RPM Dimensiones: 1.15 x 0.95 x 0.50 m. Peso sin motor: 99 Kg. Volumen de embalaje: 0.55 m³</p>
EQUIPOS DE DRENAJE		
7. MOTOBOMBA DIESEL/GASOLINA 3” Y 4”		
		
<p>La Motobomba autocebante es un equipo de bombeo compacto de gran versatilidad la cual es usada en la industria de la construcción para bombeo, desagüe de aguas lluvias, aguas limpias en general o líquidos con partículas en suspensión no abrasivas. Puede funcionar como equipo móvil en lugares alejados de la red eléctrica.</p>		
POTENCIA 3”		POTENCIA 4”
<ul style="list-style-type: none"> • Altura (H): Max 80m • Caudal (GPM): Max 265GPM 		<ul style="list-style-type: none"> • Altura (H): Max 36m • Caudal (GPM): Max 380GPM
EQUIPOS DE NEUMÁTICOS Y AIRES		
8. COMPRESOR ATLAS COPCO XAS97185 PCM	9. MARTILLOS DE 60 Y 90 PSI	
		
<p>Atlas Copco XAS 97</p> <p>Modelo: XAS97</p> <p>Capacidad: 185 PCM</p>	<p>Características Generales:</p> <p>El MX90 es el rompedor más fuerte en su clase, y es ideal para realizar trabajos pesados de demolición en concreto grueso, asfalto y roca.</p>	

Fuentes: Empresas DIMACRO EMC LTDA www.dimacro.com-Neumática del Caribe www.neucaribe.com-Astroequipos S.A., astroequipos@astroequipos.com-Gecolsa S.A <http://www.gecolsa.com.co/>, (consultado Abril 12 de 2013)

Tabla 52. (Continuación)

<p>Motor: John Deere</p> <p>Marca: Atlas Copco</p> <p>Año de Fabricación: 2009</p> <p>Horometro: 877hrs</p>	<p>Esta Unidad posee un pistón de golpe de fuerza que le entrega mucho más poder a la superficie de trabajo y elimina una pieza costosa, el bloque yunque.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las válvulas están hechas en un material compuesto que elimina la corrosión. • El exhosto direccional elimina el retorno de aire. • Lubricador interno. <p>CARACTERISTICAS TECNICAS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desplazamiento de pistón: 146mm - 146mm - Largo con accesorios: 686mm - 686mm - Peso total: 39 Kg - 31.8 Kg - Entrega necesaria: 89cfm - 70cfm - Golpes por minuto: 1250 - 1250
---	---

EQUIPOS DE ENERGÍA

10. Planta eléctrica Diesel 5 KVA



Frecuencia (hz) 50/60hz -Nominal de salida (kw) 4.8/5.0kw- Número máximo de salida (kw) 5.0/6.0kw- Nominal de voltaje de ca (v) 230/120/240- Factor de potencia 1.0 de salida de cc 12v/8.3^a- fase de una sola fase de una sola fase- Tipo de alternador de auto - emocionado, 2 - cepillo de polo avr- sistema de arranque eléctrico- El nivel de ruido (dba/7m) 80-85dba- Tanque de combustible capacidad (l) 12.5l- Continúa el tiempo de funcionamiento (hr) 7hr- Tipo de motor: solo - cilindro, vertical, 4 - carrera de aire - motor diesel refrigerado- Máxima de salida del motor: 9.2hp/3600rpm- Dimensiones: Peso (kg) 106- de carga 20ft cantidad 108 unidades

Fuentes: Empresas DIMACRO EMC LTDA www.dimacro.com-Neumática del Caribe www.neucaribe.com-Astroequipos S.A., astroequipos@astroequipos.com-Gecolsa S.A <http://www.gecolsa.com.co/>, (consultado Abril 12 de 2013)

Cuadro 52. (Continuación)

<p>11. Retroexcavadora 320 D CATERPILAR</p>  <p>Motor Cat C6.4 ACERT Potencia neta en el volante 103.Kw 138 Lb Peso: en orden de trabajo tres de rodaje estándar 20.330 Kg 44.820 Lb Pluma de alcance, R2 9b1 (9 pies 7 pulg) Brazo 0,9 m3 (1,18 yd3) cucharón 600 mm (24 pulg) zapatas. Peso en orden de trabajo tren de rodaje largo 21.570 Kg 47.554 lb Pluma de alcance, R2 9B1 (9 pies 7 pulg) Brazo, 0,9 m3 (1,18 yd3) cucharón, 800 mm (32 pulg) zapatas.</p> <p>Horas trabajadas: 6.478 Modelo: año 2006</p>	<p>12. Vehículo Camioneta Estaca</p>  <p>Camioneta de estacas en excelente estado, dirección hidráulica 4x4, en un excelente estado, modelo 2012, kilometraje 38.945 KMS.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tipo de vehículo Usado • Combustible Diesel • Dirección Hidráulica • Transmisión Mecánica • Año 2012 • Cilindraje 2.500 CC • Kilometraje 38.945 Kms • Marc Nissan
--	---

Fuentes: Empresas DIMACRO EMC LTDA www.dimacro.com-Neumática del Caribe www.neucaribe.com-Astroequipos S.A., astroequipos@astroequipos.com-Gecolsa S.A <http://www.gecolsa.com.co/>, (consultado Abril 12 de 2013)

3.3.2. Descripción técnica del proceso. Consiste en nombrar paso a paso los procedimientos para la prestación del servicio, identificando sus objetivos y tiempos para el desarrollo de los mismos.

En la empresa Alquiler de equipos de construcción FAWIL, la descripción del servicio se realiza desde el punto de vista de alquiler, a continuación se detallan las fases.

- **Fase 1.** Ofrecer los servicios a las diferentes empresas contratistas, presentando el portafolio de servicios disponibles. Ver cuadro 44 Portafolio de servicios.
- **Fase 2.** Participar en las diferentes ofertas o licitaciones publicadas en entidades públicas o privadas.
- **Fase 3.** De acuerdo a solicitudes realizadas por los clientes se realiza una orden de servicio emitida por la empresa contratista respaldo el pedido.
- **Fase 4.** En las instalaciones también se recibirán los clientes interesados en los servicios, por medio de la funcionaria de secretaría disponible en las oficinas, donde le suministra la información al cliente detallando el servicio que solicite. De igual forma toma los datos completos del cliente para realizarle una visita formal en la dirección y teléfonos que indique conveniente para el servicio.
- **Fase 5.** Los equipos son entregados mediante remisiones firmadas por el arrendatario, hecho que dará constancia que los equipos y maquinaria han sido recibidos correctamente y de acuerdo a las condiciones convenidas, documento donde se detalla la descripción del equipo, cantidad, precio unitario y demás observaciones que requiera el servicio, en el momento de entrega del mismo. (Anexo E)
- **Fase 6.** Para la contratación de maquinaria pesada, se realiza contrato de alquiler especificando condiciones contractuales que deben quedar suscritas en el documento, según acuerdos entre las partes. (Anexo F).
- **Fase 7.** Una vez concretado el negocio se firma el contrato entre las partes, y se dispone a realizar los respectivos permisos ante la entidad encargada de vigilar la regulación de los movimientos de la maquinaria llamada Secretaria de Transito, para la circulación de la camabaja (vehículo pesado que se contrata para trasladar la maquina) al sitio de origen indicado por el contratista.
- **Fase 8.** Para esta operación de movimiento, debe estar el operador de la máquina que se está trasladando, para operarla en forma responsable y con los conocimientos necesarios para su buena manipulación. Esta labor debe ser con disposición de amabilidad en su totalidad.
- **Fase 9.** Documentos requeridos para registrar al nuevo cliente de alquiler de los equipos y maquinaria pesada: Cámara de Comercio, registro único tributario

RUT, copia del representante legal o arrendatario, certificado Bancario, póliza de todo riesgo o de responsabilidad civil de acuerdo a la maquina pesada

- **Fase 10.** La empresa implementara la manipulación de desechos, de los cuales se pueden nombrar algunos que se destacan en este servicio: residuos de aceites quemados, partes usadas en deterioro (hierros), de esta manera la empresa aporta al cuidado del medio ambiente.

Condiciones de uso para el alquiler de equipos y maquinaria pesada:

EQUIPOS. El periodo de alquiler para los equipos es por días, de acuerdo a lo requerido por el contratista pactado verbalmente y soportado por medio de la orden de servicio.

MAQUINARIA. El período de alquiler para la maquinaria es por horas, los promedios para facturar (de acuerdo según contrato) son por mínimo 270 horas mensuales trabajadas, la maquina se entrega con combustible al momento de salida de la empresa, pero el suministro del mismo para la realización de los trabajos es a cargo del contratista, en caso de falas de la maquinaria se encarga el contratante para disponer del personal técnico encargado la revisión y compra de repuestos al instante del servicio. Este procedimiento se utiliza siempre y cuando se pueda reparar en ese mismo instante de lo contrario se traslada la máquina para su revisión detallada del daño.

Tabla 53. Portafolio de servicios

Servicio	Tipo de servicio
Línea Empresarial	<p>1. Alquiler: Equipos de construcción: Mezcladora de 1- 1 ½ bultos, vibradores de concreto, ranas, saltarines, martillos neumáticos de 60 y 90 PSI, plantas eléctrica de 5 KVA, compresor 185 PCM, vehículo taller móvil (mecánico) y maquinaria pesada: Retroexcavadora 320D CATERPILAR en óptimas condiciones de trabajo (nuevos) con marcas reconocidas, para garantizar el rendimiento en campo.</p>
	<p>2. Servicio de mantenimiento: Los equipos alquilados se garantizan en su servicio, de acuerdo al control de calidad que se registra a cada uno de ellos, con el fin prevenir mantenimientos correctivos o proactivos en el sitio de trabajo (obra), evitando incurrir en pérdidas de tiempo para el cliente como para la empresa.</p>

Tabla 53. (Continuación).

Línea Empresarial	3. Taller Móvil: Vehículo dotado de herramientas mecánicas y humane insumos necesarios para la reparación del equipo o maquinaria en el sitio exacto del evento, siempre cuando pueda ser arreglado o de lo contrario se cambia el equipo por otro de forma inmediata con las mismas especificaciones requeridas inicialmente.
	4. Personal calificado: Nuestro personal tanto operativo o administrativo cuenta con la experiencia idónea para el cargo que desempeñe dentro de la empresa, demostrando competitividad, eficiencia, eficacia y efectividad.
	5. Certificados de calidad: Todo equipo que requiera el certificado de calidad, ficha técnica o inspección del equipo, se le suministrara al cliente para garantizar el servicio.
	6. Servicios: Cada uno de los servicios estarán a disposición del cliente, para cubrir la necesidad que requiera en el momento adecuado y preciso.

3.3.3. Diagrama de operación y procedimiento

3.3.3.1. Definición y descripción de la simbología empleada⁴⁰. Es la forma de representar gráficamente los diferentes pasos de un proceso. Un estilo de diagrama es el Diagrama de flujo, el cual es una representación gráfica de los pasos que seguimos para realizar un proceso; partiendo de una entrada, y después de realizar una serie de acciones, llegamos a una salida. Cada paso se apoya en el anterior y sirve de sustento al siguiente.

El diagrama de flujo tiene las siguientes características y ventajas:

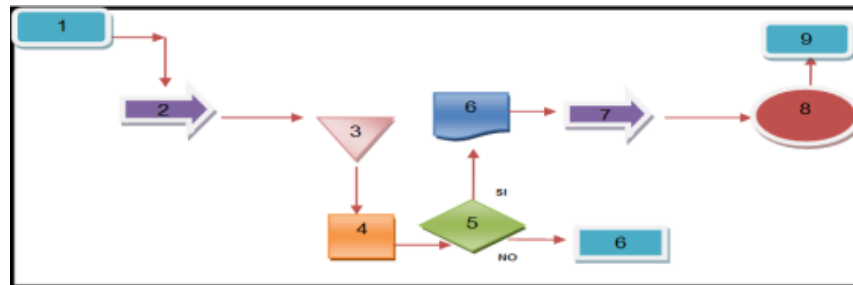
- Es una representación gráfica de las secuencias de un proceso, presenta información clara, ordenada y concisa.
- Permite visualizar las frecuencias y relaciones entre las etapas indicadas.
- Se pueden detectar problemas, desconexiones, pasos de escaso valor añadido.
- Compara y contrasta el flujo actual del proceso contra el flujo ideal, para identificar oportunidades de mejora.

⁴⁰ GARCÍA CRIOLLO, Roberto. Libro Estudio del trabajo, Segunda Edición, (en línea) http://faabenavides.files.wordpress.com/2011/03/estudio-del-trabajo_ingenierc3ada-de-mc3a9todos-roberto-garcc3ada-criollo-mcgraw_hill.pdf, p. 48. (Consultado 9 mayo de 2013)

- Identifica los lugares y posiciones donde los datos adicionales pueden ser recopilados e investigados.
- Ayuda a entender el proceso completo.
- Permite comprender de forma rápida y amena los procesos.

3.3.3.2. Diagrama de flujo del servicio de alquiler de los equipos y maquinaria.

Figura 10. Símbolos utilizados en diagrama de flujo



Significado del diagrama de flujo:

1. Inicio de la actividad contratación de alquiler de equipos o maquinaria pesada. Llegada solicitud del servicio por parte del cliente.
2. Direccionamiento al almacén
3. Verificación de equipo requerido en el almacén, de acuerdo a características descritas por el cliente.
4. Inspección del equipo, que se encuentre en buenas condiciones de trabajo: Aceite, combustible y mantenimiento preventivo para poder proceder a la entrega del equipo
5. Decisión de alquiler SI (sigue el proceso de servicio) y NO (final del servicio).
6. Emitir documentación del equipo en alquiler (remisión- contrato de alquiler)
7. Transporte de equipo a donde el cliente lo requiera
8. Prestación de servicio de alquiler.

9. Recepción de equipos, verificación de estado y finalización de servicio

La metodología para realizar el diagrama de flujo, implica el seguimiento de los siguientes pasos:

- Determinar el marco y los límites del proceso. Debemos definir para cada proceso, objetivo, cliente, origen, resultado, responsable, participantes y definiciones.
- Determinar los pasos del proceso. En él se realiza una lista con las actividades principales, entradas, salidas y decisiones.
- Dibujar el diagrama de flujo. Se utilizan los símbolos citados anteriormente. Para hacer el diagrama, se empezará identificando qué actividad, hecho, información o producto al iniciar el proceso: este hecho se ubica dentro de un rectángulo de aristas redondeadas. Luego se determinará la actividad, o en su caso actividades, inmediatamente posterior o posteriores.
- Comprobar el diagrama de flujo. El diagrama tiene por objetivo representar la realidad del proceso, por tanto es necesario realizar una verificación del proceso de elaboración.

3.3.4 Control de calidad. De acuerdo con la Norma ISO 9001:2008 “Sistema de Gestión de La Calidad (SGC)”, la empresa implementara los requisitos documentales que le permitan una mayor credibilidad y confianza por parte del cliente para la satisfacción de sus necesidades, cumpliendo así con las expectativas de los Gerentes.

Los factores determinantes de la buena calidad del proceso dentro de la prestación del servicio de alquiler de equipos y maquinaria pesada son:

- Servicio al cliente: Atender las solicitudes del cliente con la mayor rapidez, teniendo en cuenta los reportes de las empresas cuando su petición no sea satisfecha en el tiempo requerido y con la calidad óptima para su necesidad, brindar asesoría sobre el servicio de alquiler, utilizar los documentos establecidos para el proceso de contratación del alquiler de los equipos.
- Recurso humano: Determinar la competencia necesaria del personal que realicen los trabajos que afecten a la calidad del servicio, evaluar su formación académica, asegurar que el personal reciba la inducción de las actividades y de cómo contribuyen al logro de los objetivo de la calidad, mantener los registros de habilidades y experiencia del cargo a ejercer.

- Equipos: Validar los procesos de mantenimientos preventivos, correctivos, proactivos de la prestación del servicio mediante actividades de seguimiento o medición posteriores al servicio.
- Infraestructura: Establecer señalizaciones visibles dentro de las instalaciones, de esta manera retroalimentar el buen uso del orden y aseo en el sitio de trabajo.
- Procedimientos técnicos: Utilizar los procedimientos establecidos para cada área de la organización, obteniendo la optimización de tiempos, el control y el seguimiento de causas o variables que pueden incidir en la prestación del servicio de alquiler, y así poder detentar soluciones inmediatas para garantizar el servicio al cliente.

En consecuencia a lo anterior la empresa FAWIL considera que el control de calidad involucra la participación activa de cada uno de los procesos de la institución, contemplando el compromiso del comité directivo para el desarrollo de su propio sistema; permitiendo la prestación de un servicio con cero defectos a través de la eficiencia, eficacia y efectividad en sus procedimientos administrativos y operativos, obteniendo como resultado la satisfacción del cliente.

3.3.5. Recursos. Dentro de la elaboración de un proyecto, se contemplan los recursos tanto físicos como humanos necesarios para la puesta en marcha del mismo. Los recursos necesarios para Alquiler de equipos y maquinaria pesada FAWIL son:

3.3.5.1. Recurso humano. Hace relación al total de personas necesarias para la prestación del servicio.

Para la proyección del personal requerido en la empresa, se tiene en cuenta que sea capacitado y cumpla con la experiencia en cada área. Bajo la modalidad de contratación periodo inferior a un año, con las disposiciones establecidas por la Ley 50 de 1990 y Ley 100 de 1991. Todo el personal que labore en la empresa, contará con los mismos derechos y deberes, estipulados por la ley

El contador por ser agente externo se le pagará 400.000 mensuales por prestar el servicio de asesorías.

Tabla 54. Relación de recurso humano

Departamento	Cargo	Cantidad	
Administrativo	Gerente	1	
	Secretaría Auxiliar Contable	1	
		2	
Operativo	Mecánico	1	
	Oficios Varios	1	
	Asesor Comercial	1	
	Vigilante		1
			4
Contratación externa (prestación de servicio)	Contador	1	
TOTAL DE PERSONAS		7	

3.3.5.2. Recurso físico. En este grupo se encuentra la descripción de todos los materiales directos para la prestación del servicio.

En la relación de los recursos físicos para la empresa Alquiler de Equipos y Maquinaria Pesada FAWIL, se especifican los equipos e implementos necesarios para el cumplimiento de la demanda.

Tabla 55. Relación de maquinaria y equipos

Concepto	Descripción	Cantidad	Valor unitario
Mezcladoras	Mezcladoras de concreto capacidad 2 bultos	4	5.700.000
Vibradores	Vibradores para concreto	4	1.350.000
Ranas	Ranas	4	2.400.000
Saltarines	Saltarines	4	7.900.000
Motobombas	Motobombas de 3"	4	1.350.000
Motobombas	Motobombas de 4"	4	1.550.000
Martillos	Martillos neumáticos capacidad 60 Libras Marca Ingersoll Rand	10	3.581.614
Martillos	Martillos neumáticos capacidad 90 Libras	10	3.697.614
Compresores	Compresores capacidad 250 Libras	2	35.000.000
Plantas Eléctricas	Plantas Eléctricas 5 KVA	2	2.500.000
Retroexcavadora	Retroexcavadora de oruga 320D	1	200.000.000
Camioneta Estaca	Camioneta Estaca	1	52.500.000
Total			317.529.228

Fuente. Neumáticas del Caribe, Gecolsa S.A, Astroequipos S.A

3.3.5.3. Insumos. Se consideran todos los materiales de consumo necesarios para realizar las diferentes actividades, siendo estas claves para el funcionamiento de la empresa.

Tabla 56. Muebles y enseres, equipos de oficina

Concepto	Descripción	Cantidad	V/r unit
Archivador	Archivadores	3	195.000
Cámara digital	Cámara digital Sony 16.1 Mpx	1	239.500
Canecas	Recipientes para basura.	5	5.000
Cámara Filmadoras	juego de cuatro cámaras de seguridad	4	1.500.000
Televisor	Televisor 32" LCD con control remoto LG	1	710.000
Aire acondicionado	Mini Split 24.000 BTUS	1	1.300.000
Escritorios	Escritorios 1.20 m tipo secretarial modular	3	190.000
Stand	Stand metálicos	1	110.000
Mesa de Juntas	Mesa en madera de cuatro puestos	1	276.000
Mes auxiliar	Mesa con gavetas modular	1	140.000
Teléfono	Inalámbrico	2	85.000
Sillas	Rimax	5	18.000
Sillas ergonómicas	Silla tipo secretarial	3	78.000
Silla ergonómica	Silla tipo gerencial	1	173.000
Tableros	Acrílicos	2	120.000
Total			5.139.500

Fuente. Almacén Muebles Paola/ Modulares Ofikasa, Barrancabermeja. 2013

Tabla 57. Equipos de cómputo

Concepto	Descripción	Cantidad	V/r unit
Computador	PC Janus Disco duro 1TB, pantalla LED LG 22", memoria RAM 4GB	1	1.100.000
Computador	Portátil Dell Disco duro 750GB, memoria RAM 6GB, pantalla 14"	1	1.200.000
Computador	Portátil Samsung Disco duro 1TB, memoria RAM 8GB, tarjeta de video 1GB, pantalla 14"	1	1.400.000
UPS	Marca powerback 750	1	120.000
Impresora	Impresora HP 4575 Multifuncional, red wifi, scanner, copia a color y blanco negro	1	320.000
Cartucho	Para impresora HP 4575 negro	1	45.000
Cartucho	Para impresora HP 4574 a color	1	50.000
Total			4.235.000

Fuente. La Bodega del Computador, Barrancabermeja. 2013

Tabla 58. Elementos del taller mecánico

CONCEPTO	DESCRIPCIÓN	Cantidad	Valor unitario
Compresor	Compresor europea 1" HP 25 gal 150 PSI 2 PIS horizontal	1	1.077.586
Manguera	Manguera de aire de 1/4 " x 300 PSI caucho lona	1	1.724
Copas	Juego de copas 1/2" 29 PZ 10-32 MM Ref.86504	1	206.897
Copas	Juegos de copas 1/2 " – 1/4 "27 piezas Ref. 86505	1	189.655
Destornillador	Juegos de destornillador 6 piezas Ref.60-060 Stanley	1	13.793
Alicate	Corta frio 6" Ref. 84054 Stanley	2	21.983
Alicate	Corta frio 8" marca Hopex	2	8.621
Alicate	Pinza Universal 8" Ref. 968-8	2	10.345
Llave	Expansión 8" Ref. 30131 MPTOOLS	2	10.345
Llave	Expansión 10" Ref. 886432 forte	2	12.069
Llave	Expansión 12" Ref. 897884 forte	2	18.103
Llave	Expansión 18" Ref. 30134 MPTOOLS	2	36.207
Llave	Expansión 6" Ref. 897859 forte	2	7.759
Caja de Herramientas	Caja de Herramientas Grip TOOLS peq.	2	64.655
Caja de Herramientas	Caja de Herramientas Grande 70X40X40.	1	189.655
Wypall	Wypall X80 Rollo de 80 hojas 42X28 cms Ref. 30163166	10	27.586
Tela	Tela de oleofílica 80x cms x 60 mts	10	6.034
Cuñete	Cuñete de desengrasante industrial Biodegradable	1	112.069
Engrasadora	Engrasadora de pie 3 kg Ref. GP161 Vulcano	1	175.000
Pistola	Pistola de silicona 38 mm Ref. 83817 MPTOOLS	1	5.862
Hidrolavadora	Hidrolavadora eléctrica B/D 1885 PSI	1	931.034
Gato	Gato tipo botella 32 Ton ref. 9320B	1	133.707
Martillo	Martillo de bola 29 mm forte ref. 458	1	21.552
Martillo	Martillo uña 27 mm ref. 36124	1	10.345
Martillo	Martillo uña Fibra de V 29 mm ref. 36125	1	11.207
Lima	Lima media caña 6" ref. 04795 NICHOLSON	1	11.207
Lima	Lima media caña 10" ref. 04995 NICHOLSON	1	24.138
Lima	Lima plana 8" ref. 03566 NICHOL O MG	1	12.069
Lima	Lima plana 10" ref. 03665 NICHOLSON	1	17.241
Lima	Lima triangular 8" ref. 13875	1	12.931

Fuente. Ferretería Industrial Petrolera, Barrancabermeja. 2013

Tabla 58. (Continuación)

Lima	Lima redonda 6" con mango	1	7.759
Lima	Lima triangular 6" con mango	1	5.603
Brocas	Brocas ½" 29 piezas	1	36.207
Taladros	Kit de taladros DW508 S ½ pulidora DWE 4020 4 ½	1	232.759
Buriles	Buriles ½" x 4	1	6.466
Cinzel	Cinzel pala ½" x 8" ref. 78343	1	3.879
Cinzel	Cinzel pala ¾" x 8" ref. 78345	1	5.172
Cinzel	Cinzel pala 1" x 12" ref. 78348	1	19.828
Cinzel	Cinzel ½" x 10" ref. 117118	1	5.345
Barra	Barra tipo escoplofamastil	1	28.448
Remachadora	Remachadora pop ref. 17237 de 10" profesional	1	10.345
Remachadora	Remachadora T pesada 4 Boquillas ref. 69800 Stanley	1	34483
Total			3.743.190

Fuente. Ferretería Industrial Petrolera, Barrancabermeja. 2013

Tabla 59. Insumos e implementos de oficina y papelería

CONCEPTO	DESCRIPCIÓN	Cantidad	Valor unitario
Papel	Resma hoja tamaño carta	1	6.379
Sobre	Sobres blanco ½ oficio	50	76
Sobre	Sobre de manila tamaño carta	50	62
Sobre	Sobre de manila tamaño oficio	50	89
Carpeta	Carpeta de presentación T. carta	10	131
Folder	Folder catalogo 0,5" T. carta	5	5.603
Cuaderno	Cuaderno argollado T. grande	3	2.800
Folder Az	Archivadores Az T. carta	5	4.483
Papelera	Papelera escritorio doble	1	37.759
Perforadora	Perforadora de 3 huecos	2	10.345
Grapadora	Grapadora 2615 T. mediano	2	7.328

Fuente. El Bodegón papelerero, Barrancabermeja. 2013

Tabla 59. (Continuación)

Grapas	Grapas estándar galvanizada	2	1.638
Gancho	Gancho legajador x20	2	1.121
Bisturí	Bisturí Metálico T. Grande	1	2.155
Corrector	Corrector lápiz liquidpaper	1	3621
Bolígrafo	Bolígrafo surtidos	12	258
Borrador	Borrador	2	345
Borrador	Borrador tablero acrílico	2	1.034
Cinta	Cinta transparente	2	819
Clip	Caja de clip x 100	2	431
Portaminas	Portaminas faber No 0,5-0,7	2	3.017
Minas	Minas 0,5-0,7 Faber	2	862
Regla	Regla x30 cms	2	733
Resaltador	Resaltador surtidos	3	1.466
CD R	CD R con estuche	20	603
Notas	Papeles de notas x 4 pág.	3	6.724
Pegante	Pegante en Barra x 40 grms	3	6.466
Tijeras	Tijeras metálicas T. mediano	1	2.414
Total			108.762

Fuente. El Bodegón papelerero, Barrancabermeja. 2013

Tabla 60. Insumos de seguridad y combustible

INSUMOS			
Concepto	Cantidad	Valor unitario	Valor Total
Extintores	2	125.000	250.000
Extintores	2	43.000	86.000
aceite por galón	12	108.762	1.305.144
combustible ACPM por galón	1	168.000	168.000
Total			\$ 1.809.144

Fuente. Extintores la 36, Estación de servicio San Silvestre S.A, Barrancabermeja. 2013

3.3.6. Análisis de proveedores. Para la puesta en marcha de este proyecto, es primordial el análisis de la selección de los proveedores, siendo un factor importante para poder cumplir con las expectativas a los clientes en la calidad del producto, cantidades necesarias y los tiempos de suministro del servicio de alquiler.

En el municipio de Barrancabermeja se cuenta con un amplio listado de proveedores locales y con sucursales de otras ciudades como Bucaramanga Bogotá, Cali y Medellín entre otras, que pueden suministrar o distribuir los equipos, maquinarias, herramientas, insumos de oficinas, taller y demás necesidades que se requieren en la medida del desarrollo de las actividades del presente proyecto. Se detallan algunos proveedores locales con buen reconocimiento comercial. Ver cuadros 58 al 61.

Este análisis es de confiabilidad para la gerencia de la empresa, además la calificación y capacitación del personal garantizan la correcta adquisición de los diferentes equipos y maquinaria donde se tendrá en cuenta los siguientes aspectos que ayudan a determinar la mejor elección:

- Transporte
- Tiempo de entrega.
- Formas de pago
- Descuentos comerciales (%)
- Precios
- La calidad de los equipos y maquinarias (que cuenten con garantías).
- Experiencia comercial y financiera
- Infraestructura
- Reconocimiento en el mercado

Tabla 61. Proveedores de equipos de construcción y maquinaria pesada

EMPRESAS	DIRECCIÓN	CONTACTO	TELÉFONO
NEUMÁTICAS DEL CARIBE S.A	Km. 3 Vía Girón Contiguo a la EDS Terpel Estoraques, Bucaramanga, Santander.	SRA. SILVIA JULIANA MANTILLA MANTILLA	Cel: 320 818 5082 Tel: (7) 6370032 EXT 106 Tele-fax: (7) 6377614
ASTROEQUIPO S S.A.	Calle 75 No 69K-43 Bogotá- Colombia	ING. FROILÁN GUERRERO ÁVILA	Cel. 310 8169744 PBX. 3108596
GECOLSA S.A	AV QUEBRADA SECA 33 A 55, Bucaramanga, Santander,	SR.MIGUEL ANGEL HERNÁNDEZ	6345582, Cel. 3153712860 - 315-3760568

Fuente. Empresas DIMACRO EMC LTDA www.dimacro.com-Neumática del Caribe www.neucaribe.com-Astroequipos S.A astroequipos@astroequipos.com- Gecolsa S.A <http://www.gecolsa.com.co/>, año 2013.

Tabla 62. Proveedores de muebles y enseres

ALMACÉN	DIRECCIÓN	TELÉFONO
Muebles Paola	Calle.49 No.11A-51 -57	6021352
Modulares Ofikasa	Calle 50 No 19-12 B. Colombia	6027552
JNEIRA	Cra. 49 6B-37 sector comercial	6024404

Fuente. Directorio comercial y telefónico de integración Barrancabermeja año 2013

Tabla 63. Insumos, implementos de oficina y papelería

ALMACÉN	DIRECCIÓN	TELÉFONO
Compulago	Cr. 16 No. 48-51 parque infantil	6202626
La Bodega del Computador	Cl. 49 No. 13-13 Barrio. Colombia	6115442
La clínica del computador	Cl. 51 No. 12-31 Barrio. Colombia	6113890
Compulago	Cr.48-49 L-129 parque infantil	6202626
El Bodego Papelero	Dirección: Cl 52 27-75 Barrio Galán	6110321
Papelería Universo	Cl. 49 No. 17-40	6022536
Papelería Azteca	Cl. 49 No. 10-64	6224108

Fuente. Directorio comercial y telefónico de integración Barrancabermeja año 2013

Tabla 64. Herramientas y accesorio

ALMACÉN	DIRECCIÓN	TELÉFONO
Ferretería Industrial Petrolera	Cl. 71 No. 21 - 103 - Libertad Barrancabermeja - Santander	6203505 -3182854188
Ferretería Instrufer Ltda.	Calle 50 No 13-24 - B. Colombia Barrancabermeja – Santander	6201403 – 6214000 - 6214450
AllServicelt da	Av. 36 No. 31 - 23 - Zona Industrial Barrancabermeja - Santander	6227870 - 6020546 – 6114701

Fuente. Directorio comercial y telefónico de integración Barrancabermeja año 2013

3.3.7. Distribución en planta. De acuerdo al análisis detallado de microlocalización se hace necesario la construcción o alquiler de las instalaciones de la empresa en la comuna 3, ya que cumple con los requisitos de diseño, espacio y adecuación necesarios para la prestación del servicio, cumpliendo los requisitos legales.

Figura 11. Distribución en planta



El montaje o construcción inicialmente en los primeros años, debe ser evaluado debido a los altos costos esto implicaría contar con la inversión en el estudio financiero, de los cuales están destinados por aportes de capital propio e intermediario Banco financiero Leasing.

Para adecuar las oficinas a utilizar en alquiler para el servicio, se tiene un previsto de tiempo para la adecuación de toda la infraestructura máximo de 3 meses que se provee hasta el año 2014, con el fin de iniciar los contactos de las empresas contratista que se encuentra en la ciudad.

3.4. RESULTADOS SOBRE LA VIABILIDAD TÉCNICA DEL PROYECTO

El Municipio de Barrancabermeja, actualmente cuenta con los medios necesarios para el suministro de equipos, maquinaria pesada, insumos, equipos de oficina y demás herramientas requeridas para el funcionamiento de la empresa, siguiendo los parámetros de calidad exigidos por las normas internacionales.

Se realiza la descripción detallada del portafolio de servicios, cumpliendo con las expectativas del cliente, las necesidades del mercado y la capacidad inicial de la empresa.

Se identifican las principales variables entre ellas el tamaño del proyecto, el cual es determinado por la capacidad diseñada, instalada y utilizada, iniciando con el 50% de las capacidades del servicio de cada equipo o maquinaria, incrementado a un 10% cada año, en un periodo de cinco años.

Se identificó de acuerdo a la normatividad vigente dentro del Plan de Ordenamiento Territorial y las características más relevantes que benefician a la empresa la micro localización en la comuna 3 Barrio La Libertad de la ciudad.

Se determinó la ingeniería del proyecto definiendo el tipo y cantidades de equipos y maquinaria pesada para la construcción, necesarias para iniciar los servicios de alquiler, además se detallan los diferentes procedimientos, controles y documentos que se requieren para el alquiler.

Se identificó la diversidad de proveedores reconocidos en el mercado local y departamental, con amplia disponibilidad para atender la nueva demanda del proyecto considerando variables como, la entrega a tiempo, la calidad de los equipos de venta y postventa, las garantías, el tamaño del pedido mínimo, la credibilidad financiera y demás aspectos que prueban la experiencia en cada uno de ellos y el acompañamiento en la empresa.

El desarrollo de los diferentes proyectos permite contar con personal altamente calificado con experiencia académica y laboral, disponible para integrarse a la empresa prestadora de servicios de alquiler FAWIL, comprometiéndose con los objetivos, metas organizacionales, y cumplir la visión de la empresa ser líderes en el mercado.

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos en el estudio de mercados y relacionado con el estudio técnico con respecto a la demanda y producción de la empresa, es viable técnicamente el proyecto.

4. ESTUDIO ADMINISTRATIVO

4.1. FORMA DE CONSTITUCIÓN LEGAL

La empresa Alquiler de equipos y maquinaria pesada FAWIL ha seleccionado que la forma de constitución legal que más les favorece en términos legales es Sociedad por Acciones Simplificada SAS, sociedad de capitales conformada por seis accionistas, se constituirá por Escritura Pública, registro ante la Cámara de Comercio, DIAN y los demás requerimientos legales.

La creación de la SAS⁴¹ se hace por medio de un documento privado, que debe autenticarse por quienes participan en su suscripción e inscribirse en el Registro Mercantil de la Cámara de Comercio. Los tres pasos son:

- Redactar el contrato o acto unilateral constitutivo de la SAS. Este documento debe incluir: nombre, documento de identidad y domicilio de los accionistas; razón social o denominación de la sociedad (seguida de la palabra Sociedad por Acciones Simplificada); el domicilio principal de la sociedad y el de las distintas sucursales; el capital autorizado, suscrito y pagado, la clase, número y valor nominal de las acciones; y la forma de administración y el nombre de sus administradores, especificando sus facultades.
- Autenticar las firmas de las personas que suscriben el documento de constitución. La autenticación podrá hacerse directamente o a través de apoderado en la Cámara de Comercio del lugar en que la sociedad establezca su domicilio.
- Inscribir el documento privado en el Registro Mercantil de la Cámara de Comercio. Adicionalmente, ante la Cámara de Comercio se diligencian los formularios del Registro Único Empresarial (RUE), el Formulario de inscripción en el RUT y el pago de la matrícula mercantil, el impuesto de registro y los derechos de inscripción.

⁴¹ FINANZAS PERSONALES.COM.CO. en línea
<http://www.finanzaspersonales.com.co/impuestos/articulo/por-que-vale-pena-constituir-sas/37888>,
(Consultado 13 septiembre de 2013.)

4.2. CULTURA ORGANIZACIONAL

4.2.1. Visión. Lograr posicionarnos en el mercado como líderes para el año 2020, alcanzando el reconocimiento en Barrancabermeja, la región y el país, por su cumplimiento, calidad y responsabilidad en la prestación de servicios de alquiler de equipos y maquinaria pesada para la construcción de obras civiles.

4.2.2. Misión. Satisfacer las necesidades y las expectativas de los clientes potenciales de la construcción de obras civiles en los sectores privados o públicos de Barrancabermeja y la región, con personal calificado para brindar los diferentes servicios de alquiler de equipos y maquinaria pesada y mantenimientos.

4.2.3. Objetivos.

- Prestar un excelente servicio al cliente, para lograr llenar todas sus expectativas.
- Crecer en calidad de prestación de servicios con equipos modernos de la construcción a la necesidad de los clientes potenciales de la ciudad de Barrancabermeja.
- Mantener una rentabilidad de crecimiento en la empresa para el buen servicio
- Crecer la infraestructura de la empresa, logrando un amplio stock de equipos (Livianos y pesados) puesto a disposición de la ciudad Barrancabermeja, de acuerdo a la demanda del sector de la construcción.
- Cumplir con todos los estándares de calidad y eficiencia establecidos por la ley antes, durante y después de la contratación de equipos
- Evitar los accidentes e incidentes al prestar un servicio
- Prevenir los impactos ambientales en el proceso de limpieza y mantenimiento de los equipos
- Promover el uso adecuado de los elementos de seguridad personal E.P.P

4.2.4. Política. La empresa alquiler de equipos y maquinaria FAWIL, en cumplimiento de la legislación colombiana vigente y comprometida con la satisfacción total de sus clientes internos y externos, brindando un servicio oportuno, seguro y de calidad, asignara los recursos humanos, físicos y

económicos necesarios para prevenir los accidentes e incidentes de trabajos, enfermedades profesionales, impactos ambientales negativos, y demás riesgos que atenten contra la integridad de sus clientes y colaboradores. Para lograrlo, promoverá programas de mejoramiento continuo que generen rentabilidad y garantice el bienestar, confianza a sus clientes y dando una buena imagen positiva en la comunidad.

4.2.4.1. Políticas del proceso de selección del Recurso Humano.

1. Recursos Humanos está compuesta por áreas tales como reclutamiento y selección, contratación, capacitación, administración o gestión del personal, administración de la nómina y prestaciones sociales de los empleados durante la permanencia en la empresa.
2. La contratación del personal se hará bajo la modalidad de contrato a término inferior a un año.
3. El personal seleccionado y contratado específicamente cuenta con un cargo y perfil ocupacional de acuerdo lo requerido por la organización para su acertado desempeño, las cuales deberán ser validadas a través del proceso de selección establecido.
4. El proceso de entrevista lo realiza directamente el gerente de la empresa, debe ser documentado por los formatos establecidos por la organización.
5. Cada persona vinculada por la organización debe recibir inducción interna de la empresa para facilitar su proceso de adaptación y socialización.
6. Toda queja por el trabajador debe ser atendida por la administración de la empresa para darle solución de inmediato.
7. Los trabajadores deben cumplir el reglamento interno de trabajo estipulado por la empresa, la omisión a este procedimiento tendrá graves falta.
8. La empresa está en la obligación de afiliar a sus trabajadores a la seguridad social y parafiscal que por ley tiene derecho todo trabajador.

4.2.4.2. Política de Alquiler.

1. Diligenciar formato de cliente, con los datos de información general.
2. Solicitar a los clientes certificado de la Cámara de Comercio de la ciudad donde esté radicada la empresa. En este certificado debe constar que su matrícula mercantil se encuentra al día.
3. Copia del registro único tributario del cliente Rut.
4. Copia de cedula de representante legal de cliente
5. Personal autorizado para firmar contratos alquiler suscriptos entre las partes son: gerentes, administradores o encargados por la empresa.
6. La entrega del equipo o maquinaria pesada en alquiler se realizara mediante formato de remisión debidamente firmada y aceptada por el cliente.
7. La orden de servicio debe realizar una descripción de equipo o maquinaria, la cantidad requerida y los días en servicio.

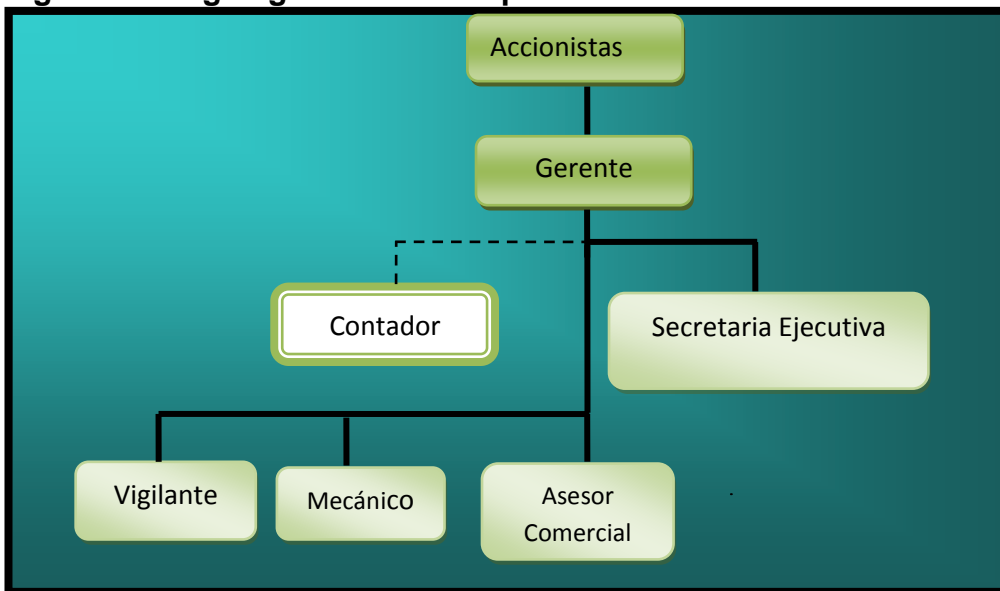
8. Todo servicio terminado debe ser facturado de acuerdo a las remisiones emitidas.
9. No se debe recibir dineros a nombre propio por ningún trabajador de la empresa
10. Cualquier reclamo o recomendación referente al servicio se debe hacer por escrito y a nombre del gerente.

4.3. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

El organigrama de alquiler de equipos y maquinaria pesada FAWIL contiene los siguientes niveles jerárquicos y canales formales de comunicación dentro de la organización.

4.3.1 Organigrama.

Figura 12. Organigrama de la empresa FAWIL



4.3.2. Descripción y perfil de los cargos. Consiste en una lista de las tareas, responsabilidades, relaciones de informes, condiciones de trabajo, y responsabilidades de supervisión de un puesto producto de un análisis de puestos.

Tabla 65. Formato descripción de cargo – Gerente


FORMATO DESCRIPCIÓN DE CARGOS	
ALQUILER EQUIPOS Y MAQUINARIA PESADA FAWIL 	
1. IDENTIFICACIÓN DEL CARGO	
NOMBRE:	GERENTE
PROFESIÓN:	Gestor Empresarial, Administrador de empresas, Gerente Financiero
DEPENDENCIA DIRECTA	Comité Directivo
UBICACIÓN FÍSICA:	Equipo de construcción FAWIL
TIPO DE CONTRATACIÓN	Indefinido
2. OBJETIVO DEL CARGO	
Planear, organizar, dirigir y controlar los planes estratégicos de la empresa de acuerdo a los requerimientos del mercado, las necesidades de los clientes y el desarrollo de los procesos para el buen funcionamiento de misión y visión de la empresa.	
3. DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Planear las estrategias a seguir para el logro de los objetivos de la empresa. 2. Establecer, formular y aprobar políticas y programas para la empresa 3. Procesar la información para apoyar la toma de decisiones en los procesos 4. Autorizar y organizar el funcionamiento de los principales departamentos y categoría del personal. 5. Asignar fondos para implementar políticas y programas de la empresa; establecer controles administrativos y financieros; formular y aprobar ascensos; aprobar la planificación del talento humano 6. Coordinar el trabajo de departamentos o divisiones regionales. 7. Representar a la organización o delegar en representantes para que actúen en nombre de ella en negociaciones u otras funciones oficiales. 8. Mantener informado a los clientes de los acontecimientos de la entidad. 9. Vigilará y controlará que los procesos se estén ejecutando de acuerdo a las normas establecidas. 10. Realizar la adquisición de los activos que requiera la entidad. 11. Revisar los informes de seguimiento, indicadores y estadísticas. 12. Contribuir al desarrollo personal y profesional de su gente. 13. Ofrecer condiciones de trabajo adecuadas para el desempeño de su gente. 14. Programar y ejecutar el programa de salud ocupacional. 15. Avisa al trabajador la no renovación de su contrato, explicando claramente al funcionario las razones del término ya sea por bajo desempeño, normas u otros. 16. Garantizar que se dé capacitación al personal nuevo y se le informe de las políticas de la Institución. 17. Vigila dando el ejemplo, el correcto uso de los elementos de higiene y seguridad, y sus normas, así como en las materias control de calidad. 	
4. REQUERIMIENTO FÍSICO ESPECÍFICO	
Ninguno	
5. RIESGOS	
Riesgos Ergonómicos, psicológicos	

Tabla 66. Formato descripción de cargo – Secretaria Ejecutiva


<p><i>FORMATO</i></p> <p><i>DESCRIPCIÓN DE CARGOS</i></p> <p>ALQUILER EQUIPOS Y MAQUINARIA PESADA FAWIL</p>		
1. IDENTIFICACIÓN DEL CARGO		
NOMBRE:	Secretaria Ejecutiva	
PROFESIÓN:	Técnico en Secretariado ejecutivo	
DEPENDENCIA DIRECTA	Gerencia	
UBICACIÓN FÍSICA:	Alquiler de equipos de construcción FAWIL	
TIPO DE CONTRATACIÓN	Termino fijo	
HORARIO:	Tiempo Completo	
2. OBJETIVO DEL CARGO		
Realizar diversas funciones, apoyo administrativa de la empresa.		
3. DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Transcribir correspondencia, informes e historias médicas, textos, facturas, minutas, escrituras y otros documentos legales. 2. Recibir y registrar correspondencia y otro material, coordinar el flujo de información, internamente o con otros departamentos y organizaciones. 3. Programar y confirmar los compromisos y reuniones de los jefes 4. Organizar eventos que promuevan las relaciones empresariales, teniendo en cuenta el objeto social de la empresa 5. Organizar y mantener actualizado el archivo manual o computarizado 6. Atender al público y responder llamadas telefónicas 7. Tomar notas y apuntes, preparar actas e informes de las reuniones 8. Hacer registros contables, conciliaciones bancarias, facturas, cotizaciones, manejo de caja menor, liquidación de viáticos 		
5. REQUERIMIENTO FÍSICO ESPECÍFICO		
Ninguno		
6. RIESGOS		
Riesgos Ergonómicos.		

Tabla 67. Formato descripción de cargo – Contador

<p><i>FORMATO</i></p> <p><i>DESCRIPCIÓN DE CARGOS</i></p> <p>ALQUILER EQUIPOS Y MAQUINARIA PESADA FAWIL</p>		
<p>1. IDENTIFICACIÓN DEL CARGO</p>		
NOMBRE:	Contador Publico	
PROFESIÓN:	Tecnólogo / Profesional contador Publico	
DEPENDENCIA DIRECTA	Gerencia	
UBICACIÓN FÍSICA:	Alquiler de equipos de construcción FAWIL	
TIPO DE CONTRATACIÓN	Prestación de servicios	
HORARIO:	Contador Publico	
<p>2. OBJETIVO DEL CARGO</p> <p>Planear organizar y administrar los sistemas contables de la empresa.</p>		
<p>3. DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES</p>		
<p>1. Examinar y analizar libros de contabilidad, estados bancarios, inventarios, desembolsos, declaraciones de renta o similares y registros contables y financieros, documentos y sistemas de un individuo, departamento, empresa u otros establecimientos para garantizar la exactitud y cumplimiento de los procedimientos contables y de control interno</p> <p>2. Preparar informes detallados para auditorías y hacer recomendaciones para mejorar las prácticas contables y administrativas.</p> <p>3. Examinar los registros contables y preparar informes y estados financieros</p> <p>4. Desarrollar y mantener procedimientos e informes de control interno.</p> <p>5. Verificar registros y estados financieros y preparar información tributaria</p> <p>6. Analizar informes y estados financieros y asesorar a empresas sobre impuestos</p> <p>7. Actuar como síndicos en procesos de liquidación</p> <p>8. Dictaminar y dar fe pública acerca de la consistencia y legalidad de los estados financieros</p>		
<p>5. REQUERIMIENTO FÍSICO ESPECÍFICO</p> <p>Ninguno</p>		
<p>6. RIESGOS</p> <p>Riesgos Ergonómicos.</p>		

Tabla 68. Formato descripción de cargo – Asesor Comercial


<p><i>FORMATO</i></p> <p><i>DESCRIPCIÓN DE CARGOS</i></p> <p>ALQUILER EQUIPOS Y MAQUINARIA PESADA FAWIL</p>		
1. IDENTIFICACIÓN DEL CARGO		
NOMBRE:	Asesor Comercial	
Profesión:	Técnico en mercadeo, administrativo.	
DEPENDENCIA DIRECTA	Gerencia	
UBICACIÓN FÍSICA:	Alquiler de equipos de construcción FAWIL	
TIPO DE CONTRATACIÓN	Termino fijo	
HORARIO:	Tiempo completo	
2. OBJETIVO DEL CARGO		
Dar a conocer a los clientes el portafolio de servicio, ofertas y garantías que ofrece la empresa referente a todo lo relacionado con el alquiler de equipos y maquinaria pesada		
3. DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar y contactar clientes potenciales 2. Suministrar información general y especializada sobre características y funcionamiento de equipos, productos y servicios y demostrar su utilización a los clientes. 3. Identificar necesidades y recursos de los clientes y recomendar los servicios de la empresa 4. Ejecutar planes de mercadeo de acuerdo con los objetivos y recursos de la organización 5. Visitas periódicas a los clientes 6. Consultar con los clientes antes y después del servicio de alquiler para resolver problemas y proporcionar soporte técnico 7. Actualizar los informes de equipos alquilados 8. Promover los servicios 9. Formular estrategias de ventas 		
5. REQUERIMIENTO FÍSICO ESPECÍFICO		
Ninguno		
6. RIESGOS		
Riesgos Ergonómicos		

Tabla 69. Formato descripción de cargo – Mecánico

<p><i>FORMATO</i></p> <p><i>DESCRIPCIÓN DE CARGOS</i></p> <p>ALQUILER EQUIPOS Y MAQUINARIA PESADA FAWIL</p>		
1. IDENTIFICACIÓN DEL CARGO		
NOMBRE:	Mecánico	
Profesión:	Técnicas en mecánica o empírico	
DEPENDENCIA DIRECTA	Asesor comercial	
UBICACIÓN FÍSICA:	Alquiler de equipos de construcción FAWIL	
TIPO DE CONTRATACIÓN	Contrato prestación de servicio	
HORARIO:	Disponibilidad	
2. OBJETIVO DEL CARGO		
Mantener en buen funcionamiento todos los equipos de construcción y máquinas pesadas.		
3. DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Tener la capacidad técnica y operativa de manipular toda clase de equipo de construcción. 2. Ser cuidadoso al momento de manipular los equipos de construcción. 3. Estar pendientes de los mantenimientos que le corresponde a cada equipo. 5. Diagnosticar fallas y determinar el alcance de la reparación requerida 6. Reparar, ajustar el equipo o reemplazar partes, componentes o sistemas, de acuerdo a especificaciones establecidas por los fabricantes, utilizando herramientas manuales o mecánicas 7. Probar el equipo reparado y garantizar su funcionamiento 8. Corregir fallas y averías mecánicas de los bienes mediante las técnicas para restablecer una función específica 9. Reportar tiempo, recorrido, número de operaciones de cada equipo 9. Limpiar, lubricar y hacer el mantenimiento de rutina del equipo de trabajo 10. Velar por trabajar en un lugar limpio 		
5. REQUERIMIENTO FÍSICO ESPECÍFICO		
Ninguno		
6. RIESGOS		
Riesgos de salud ocupacional.		

Tabla 70. Formato descripción de cargo – Servicios generales



<p><i>FORMATO</i></p> <p><i>DESCRIPCIÓN DE CARGOS</i></p> <p>ALQUILER EQUIPOS Y MAQUINARIA PESADA FAWIL</p>		
1. IDENTIFICACIÓN DEL CARGO		
NOMBRE:	Servicios Generales	
Profesión:	Bachiller	
DEPENDENCIA DIRECTA	Administración	
UBICACIÓN FÍSICA:	Alquiler de equipos de construcción FAWIL	
TIPO DE CONTRATACIÓN	Contrato prestación de servicio	
HORARIO:	Disponibilidad	
2. OBJETIVO DEL CARGO		
Contribuir con el orden y el aseo de las instalaciones de la Empresa y la buena atención al personal, clientes o visitantes que lleguen a las instalaciones.		
3. DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Orden y limpieza de todas las áreas de las instalaciones de la Empresa (interno y externo). 2. Aseo general de los baños. 3. Suministro de toallas limpias, papel higiénico, jabón para manos y ambientador en todos los baños de la Empresa. 4. Recolección y disposición de residuos sólidos generados por las actividades administrativas de la Empresa. 5. Atención al cliente 6. Servicio de cafetería 7. Colaboración en recepción y puerta. 8. Compra y control de bebidas gaseosas. 9. Compra y control de insumos de cafetería. 2. Colaboración en actividades de fotocopiado. 3. Control de reciclaje. 		
5. REQUERIMIENTO FÍSICO ESPECÍFICO		
Ninguno		
6. RIESGOS		
Riesgos de salud ocupacional.		

Tabla 71. Formato descripción de cargo – Vigilante

<p><i>FORMATO</i></p> <p><i>DESCRIPCIÓN DE CARGOS</i></p> <p>ALQUILER EQUIPOS Y MAQUINARIA PESADA FAWIL</p>		
<p>1. IDENTIFICACIÓN DEL CARGO</p>		
NOMBRE:	Vigilante	
Profesión:	Técnico de vigilancia	
DEPENDENCIA DIRECTA	Administración	
UBICACIÓN FÍSICA:	Alquiler de equipos de construcción FAWIL	
TIPO DE CONTRATACIÓN	Contrato prestación de servicio	
HORARIO:	Disponibilidad	
<p>2. OBJETIVO DEL CARGO</p> <p>Vigilar la propiedad y las personas contra robo, vandalismo y responder por el cuidado de los bienes y activos entregados en custodia. Controlar el acceso a establecimientos, mantienen el orden y hacen cumplir las normas de seguridad de la empresa.</p>		
<p>3. DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Controlar el acceso a establecimientos y dirigir a los visitantes a las áreas apropiadas 2. Patrullar áreas asignadas, para prevenir robos, saqueos, vandalismo e incendios 3. Hacer cumplir las normas del establecimiento para mantener el orden. 4. Prevenir incidentes de acuerdo con las características del servicio, del entorno y la normatividad vigente. 5. Efectuar requisa y control de acceso y salida de visitantes o empleados en empresas o establecimientos. 6. Usurpación 7. Realizar diariamente las rondas por el sitio o área asignada en vigilancia. De manera programada, aleatoria e imprevistas. 8. Hacer los reportes a la administración de cualquier hecho o anomalía que se presente durante su turno. 9. Desempeñar las demás funciones asignadas por la autoridad competente, de acuerdo con el nivel y la naturaleza del cargo. 		
<p>5. REQUERIMIENTO FÍSICO ESPECÍFICO</p> <p>Ninguno</p>		
<p>5. RIESGOS</p> <p>Riesgos de salud ocupacional.</p>		

4.3.3. Asignación salarial.

Tabla 72. Asignación salarial

Cargo	Tipo Contrato	Salario	BONO SIS	Transporte	Dotación	Presta	Valor mes
Gerente	Indefinido	\$ 2.000.000	\$ 210.500	\$ 0	\$ 0	848.200	\$ 3.058.700
Secretaria Aux Cont.	Inferior a un año	\$ 1.000.000	\$ 0	\$ 70.500	\$ 70.000	\$ 424.100	\$ 1.564.600
Contador	Honorarios		0		\$ 0		\$ 300.000
Asesor comercial	Inferior a un año	\$ 1.200.000	\$ 0	70500	\$ 84.000	\$ 508.920	\$ 1.863.420
Mecánico	Inferior a un año	\$ 800.000	\$ 0	\$ 70.500	\$ 56.000	\$ 339.280	\$ 1.265.780
Vigilante	Inferior a un año	\$ 589.500	\$ 0	\$ 70.500	\$ 41.265	\$ 250.007	\$ 951.272
Servicios Generales	Inferior a un año	\$ 294.750	\$ 0	\$ 35.250	\$ 20.633	\$ 125.003	\$ 475.636
Total							\$ 9.479.408

4.4. RESULTADOS SOBRELA VIABILIDAD ADMINISTRATIVA DEL PROYECTO

En este estudio se determinó que la empresa prestadora de servicios de alquiler FAWIL, debe estar constituida como empresa jurídica de actividad mercantil Sociedad por Acciones Simplificada SAS, siendo la opción escogida por los accionistas que la integran y cumpliendo con las obligaciones legales que corresponde a cualquier empresa constituida en ley de Colombia.

La empresa contará con una organización horizontal integra en los aspectos administrativos y operativos, la Gerencia se encargara de orientar, comunicar, capacitar y motivar al recurso humano de la empresa para que desempeñen efectivamente con responsabilidad y cumplimiento su trabajo, a su vez contribuir al logro de los objetivos de la compañía.

El personal requerido por la empresa en su totalidad para el inicio de las actividades son siete (7) personas de carácter administrativo y operativo, con modalidad a término indefinido la Gerencia del proyecto, con modalidad de contrato a término inferior a un año (1), y en la modalidad por prestación de servicio se cuenta con un (1) cargo que es desempeñado por el contador de la empresa, este personal debe ser competitivo en experiencia académica y laboral, para garantizar el servicio ofrecido al cliente. De igual manera la empresa cumple

en su gestión de la calidad en la entrega de las funciones a cada empleado que contrata, indicando en detalle el perfil y actividad del cargo al que fue contratado.

Los salarios ofrecidos por el proyecto a sus colaboradores, son salarios competitivos en el mercado regional, siendo esta la remuneración o pago que recibe de la contraprestación del servicio, en forma periódica durante un tiempo determinado para el que fue contratado.

5. ESTUDIO FINANCIERO

5.1. INVERSIONES

Como lo expresa el escrito y profesor economista Robert Z. Aliber⁴² es el acto mediante el cual se invierten ciertos bienes con el ánimo de obtener unos ingresos o rentas a lo largo del tiempo. La inversión se refiere al empleo de un capital en algún tipo de actividad o negocio, con el objetivo de incrementarlo. Dicho de otra manera, consiste en renunciar a un consumo actual y cierto, a cambio de obtener unos beneficios futuros y distribuidos en el tiempo.

Desde una consideración amplia, la inversión es toda materialización de medios financieros en bienes que van a ser utilizados en un proceso productivo de una empresa o unidad económica, y comprendería la adquisición tanto de bienes de equipo, como de materias primas, servicios etc. Desde un punto de vista más estricto, la inversión comprendería sólo los desembolsos de recursos financieros destinados a la adquisición de instrumentos de producción o servicios, que la empresa va a utilizar durante varios periodos económicos.

Comprende todas las inversiones necesarias para el montaje del negocio como son las inversiones fijas, las inversiones diferidas y las inversiones en capital de trabajo.

5.1.1. Inversión fija. Es aquella que se realiza en bienes muebles y se utiliza para garantizar el buen funcionamiento operativo del proyecto, estarán representados por vehículos, muebles y enseres, equipos de oficina y Herramientas.

5.1.1.1. Adecuación de instalaciones de arrendamiento

Tabla 73. Adecuaciones de instalaciones de arrendamiento

CONSTRUCCIÓN Y ADECUACIÓN			
CONCEPTO	Cantidad	Valor unitario	Valor Total
Adecuaciones locativas	1	\$ 5.000.000	\$ 5.000.000
Total			\$ 5.000.000

⁴²Robert Z. Aliber, Libro Tu dinero y tu vida. Edición 1982, (en línea) Los mejores libros de inversiones, <http://www.dinero.com/> (Consultado 10 Mayo de 2013)

5.1.1.2. Maquinaria y equipo. De acuerdo al proyecto se necesita para la prestación del servicio de alquiler de equipos y maquinaria pesada.

Tabla 74. Maquinaria y equipo

MAQUINARIA Y EQUIPO			
CONCEPTO	Cantidad	V/r Unid	Valor Total
Mezcladoras de concreto capacidad 2 bultos	4	5.700.000	22.800.000
Vibradores para concreto	4	1.350.000	5.400.000
Ranas	4	2.400.000	9.600.000
Saltarines	4	7.900.000	31.600.000
Motobombas de 3"	4	1.350.000	5.400.000
Motobombas de 4"	4	1.550.000	6.200.000
Martillos neumáticos capacidad 60 Libras Marca Ingersoll Rand	10	3.581.614	35.816.140
Martillos neumáticos capacidad 90 Libras	10	697.614	6.976.140
Compresores capacidad 250 Libras	2	5.000.000	70.000.000
Plantas Eléctricas 5 KVA	2	2.500.000	5.000.000
Retroexcavadora de oruga 320D	1	200.000.000	200.000.000
Total			\$ 428.792.280

5.1.1.3. Vehículo taller móvil.

Tabla 75. Camioneta estaca para el servicio del taller móvil

VEHÍCULOS			
CONCEPTO	Cantidad	Valor Unidad	Valor Total
Camioneta Estaca	1	\$ 52.500.000	\$ 52.500.000
Total			\$ 52.500.000

5.1.1.4. Muebles y enseres. Los muebles y enseres que se requieren para el buen funcionamiento y prestación del servicio en el área administrativa se observan en detalle en el siguiente cuadro:

Tabla 76. Muebles y enseres

MUEBLES Y EQUIPOS DE OFICINA			
CONCEPTO	Cantidad	Valor unitario	V/r Total
Archivadores	3	195.000	585.000
Cámara digital Sony 16.1 Mega pixeles	1	239.500	239.500
Recipientes para basura.	5	5.000	\$ 25.000
juego de cuatro cámaras de seguridad	4	1.500.000	6.000.000
Televisor 32" LCD con control remoto LG	1	710.000	710.000
Mini Split 24.000 BTUS	1	1.300.000	1.300.000
Escritorios 1.20 m tipo secretarial modular	3	190.000	570.000
Stand metálicos	1	110.000	110.000
Mesa en madera de cuatro puestos	1	276.000	276.000
Mesa con gavetas modular	1	140.000	140.000
Inalámbrico	2	85.000	170.000
Rimax	5	18.000	90.000
Silla tipo secretarial	3	78.000	234.000
Silla tipo gerencial	1	173.000	173.000
Acrílicos	2	120.000	240.000
Total			\$ 10.862.500

5.1.1.5. Equipo de oficina. Es el equipo que necesita la administración para desarrollar su actividad de venta, registro y contabilidad de los servicios adquiridos por los clientes en la oficina.

Tabla 77. Equipos de oficina

EQUIPOS DE COMPUTO			
CONCEPTO	Cantida d	Valor unidad	Valor Total
PC Janus Disco duro 1TB, pantalla LED LG 22", memoria RAM 4GB	1	1.100.000	1.100.000
Portátil Dell Disco duro 750GB,memoria RAM 6GB, pantalla 14"	1	1.200.000	1.200.000
Portátil Samsung Disco duro 1TB, memoria RAM 8GB,tarjeta de video 1GB, pantalla 14"	1	1.400.000	1.400.000
Marca powerback 750	1	120.000	120.000
Impresora HP 4575 Multifuncional, red wifi, scanner, copia a color y blanco negro	1	320.000	320.000
Total			\$4.140.000

5.1.1.6. Herramientas y equipos para el taller mecánico. Requeridas para suministro de implementación del taller móvil para el servicio de reparación de los equipos y maquinaria pesada.

Tabla 78. Herramientas y equipos para taller mecánico

TALLER MECÁNICO			
CONCEPTO	CANTIDAD	VALOR	VALOR TOTAL
Compresor europea 1" HP 25 gal 150 PSI 2 PIS horizontal	1	1.077.586	1.077.586
Manguera de aire de 1/4 " x 300 PSI caucho lona	1	1.724	1.724
Juego de copas 1/2" 29 PZ 10-32 MM Ref.86504	1	206.897	206.897
Juegos de copas 1/2" – 1/4" 27 piezas Ref. 86505	1	189.655	189.655
Juegos de destornillador 6 piezas Ref.60-060 Stanley	1	13.793	13.793
Corta frio 6" Ref. 84054 Stanley	2	21.983	43.966
Corta frio 8" marca Hopex	2	8.621	17.242
Pinza Universal 8" Ref. 968-8	2	10.345	20.690
Expansión 8" Ref. 30131 MPTOOLS	2	10.345	20.690
Expansión 10" Ref. 886432 forte	2	12.069	24.138
Expansión 12" Ref. 897884 forte	2	18.103	36.206
Expansión 18" Ref. 30134 MPTOOLS	2	36.207	72.414
Expansión 6" Ref. 897859 forte	2	7.759	15.518
Caja de Herramientas Grip TOOLS peq.	2	64.655	129.310
Caja de Herramientas Grande 70X40X40.	1	189.655	189.655
Wypall X80 Rollo de 80 hojas 42X28 cms Ref. 30163166	10	27.586	275.860
Tela de oleofílica 80 cms x 60 mts	10	6.034	60.340
Cuñete de desengrasante industrial Biodegradable	1	112.069	112.069
Engrasadora de pie 3 kg Ref. GP161 Vulcano	1	175.000	175.000
Pistola de silicona 38 MM Ref. 83817 MPTOOLS	1	5.862	5.862
Hidrolavadora eléctrica B/D 1885 PSI	1	931.034	931.034
Gato tipo botella 32 Ton ref. 9320B	1	133.707	133.707

Tabla 78. (Continuación)

Martillo de bola 29 MM forte ref. 458	1	21.552	21.552
Martillo uña 27 MM ref. 36124	1	10.345	10.345
Martillo uña Fibra de V 29MM ref. 36125	1	11.207	11.207
Lima media caña 6" ref. 04795 NICHOLSON	1	11.207	11.207
Lima media caña 10" ref. 04995 NICHOLSON	1	24.138	24.138
Lima plana 8" ref. 03566 NICHOLSON O MG	1	12.069	12.069
Lima plana 10" ref. 03665 NICHOLSON	1	17.241	17.241
Lima triangular 8" ref. 13875	1	12.931	12.931
Lima redonda 6" con mango	1	7.759	7.759
Lima triangular 6" con mango	1	5.603	5.603
Brocas ½" 29 piezas	1	36.207	36.207
Kit de taladros DW508 S ½ pulidora DWE 4020 4 ½	1	232.759	232.759
Buriles ½" x 4	1	6.466	6.466
Cinzel pala ½" x 8" ref. 78343	1	3.879	3.879
Cinzel pala ¾" x 8" ref. 78345	1	5.172	5.172
Cinzel pala 1" x 12" ref. 78348	1	19.828	19.828
Cinzel ½" x 10" ref. 117118	1	5.345	5.345
Barra escoplofamastil	1	28.448	28.448
Remachadora pop ref. 17237 de 10"	1	10.345	10.345
Remachadora T pesada 4 Boquillas ref. 69800	1	34483	34.483
Total			\$ 4.270.340

5.1.1.7. Insumos.

Tabla 79. Insumos

INSUMOS			
Concepto	Cantidad	Valor unitario	Valor Total
Extintores	2	125.000	250.000
Extintores	2	43.000	86.000
aceite por galón	12	108.762	1.305.144
combustible ACPM por galón	1	168.000	168.000
Total			\$ 1.809.144

5.1.1.8. Total inversión fija

Tabla 80. Inversión total fija

TOTAL INVERSIÓN FIJA	
Inversión	Valor
VEHÍCULOS	52.500.000
EQUIPOS DE COMPUTO	4.140.000
MUEBLES Y EQUIPOS DE OFICINA	10.862.500
TALLER MECÁNICO	4.270.340
MAQUINARIA Y EQUIPO	428.792.280
HERRAMIENTA E INSUMOS	1.809.144
Total	\$ 502.374.264

5.1.2. Inversión en activos diferidos. La inversión diferida comprende todas las inversiones necesarias para el montaje inicial del proyecto, los gastos pre operativos, legales y de instalación y adecuación del local.

Tabla 81. Inversión diferida

INVERSIÓN DIFERIDA			
Gastos pre-operacionales y constitución		Presupuesto de Publicidad	
DIFERIDO	VALOR TOTAL	ACTIVIDAD	VALOR
Gastos de transporte	100.000	Coctel	500.000
Gastos de instalación de equipos	200.000	Tarjetas de Presentación	50.000
Gastos de Constitución	2.000.000	Cuñas de Radio	650.000
Subtotal diferidos	\$ 2.300.000	Total	\$ 1.200.000
TOTAL			\$ 3.500.000

5.1.3. Inversión de capital de trabajo. Corresponde al conjunto de recursos necesarios en forma de activos corrientes, para la operación normal de un proyecto, durante su ciclo productivo o de prestación de servicios.

Para tal fin se requieren insumos, gastos de administración y costos indirectos del servicio como la depreciación, el mantenimiento de las máquinas y los materiales indirectos de las maquinas como los aceites necesarios para su mantenimiento.

5.1.3.1. Mano obra directa. Corresponde a un (1) mecánico, un (1) asesor comercial que se reflejarán en los gastos de ventas en el estado de resultados y se pagará una comisión del 2% sobre las ventas.

5.1.3.2. Gastos de administración y ventas. Son los gastos originados para realizar las funciones administrativas de la empresa, se derivan del primer año de funcionamiento de la empresa. En los gastos de administración se incluye también

la depreciación de equipos de oficina, también se calcula la amortización a diferidos.

Tabla 82. Gastos de Administración

GASTOS DE ADMINISTRACIÓN Y VENTAS		
CONCEPTO	VALOR MENSUAL	VALOR ANUAL
Mano de obra administración y ventas	9.479.408	113.752.895
Arrendamiento	2.000.000	24.000.000
Vigilancia	250.000	3.000.000
Papelería	200.000	2.400.000
Gastos vehículos	1.944.167	23.330.004
Internet	100.000	1.200.000
Luz	600.000	7.200.000
agua	100.000	1.200.000
Teléfono y celular	200.000	2.400.000
Depreciación	562.521	6.750.250
Seguros	418.645	5.023.743
Gastos diferidos	58.333	700.000
Publicidad de operación	200.000	2.400.000
Impuesto Industria y Comercio	548.280	6.579.360
Comisión 2 % ventas	1.370.700	16.448.400
Varios	50.000	600.000
TOTAL	\$ 18.082.054	\$ 216.984.652

5.1.3.3. Gastos financieros (intereses). Corresponde a los intereses financieros del crédito a pagar en promedio mensual por el primer año y que hace parte del capital de trabajo.

5.1.3.4. Total capital de trabajo

Tabla 83. Capital de trabajo

Capital de trabajo	
Concepto	Valor mes
Costos del servicio	31.751.546
Gastos de Administración y Ventas	18.082.054
Intereses Financieros	5.693.000
Total	\$ 55.526.600

5.1.4. Inversión total

Tabla 84. .Inversión total

CONCEPTO	VALOR TOTAL
Inversión Fija	502.374.264
Inversión Diferida	3.500.000
Capital de trabajo	55.526.600
Total	\$ 561.400.864

5.1.5. Fuentes de financiación

Tabla 85. Financiación del Proyecto

FINANCIACIÓN DEL PROYECTO				
Fuente	Inversión Fija	Inversión diferida	Capital de trabajo	Total
Recursos Propios	\$ 368.145.508	\$ 2.564.839	\$ 40.690.517	\$ 411.400.864
Préstamo Bancario	\$ 134.228.756	\$ 935.161	\$ 14.836.083	\$ 150.000.000
Total	\$ 502.374.264	\$ 3.500.000	\$ 55.526.600	\$ 561.400.864

5.1.5.1. Recursos Propios. Los recursos propios provienen de ahorros de los seis (6) socios cada uno con un aporte de \$68.566.810,67, equivalente al 16,66% que se encuentran en una cuenta de Bancolombia, esta suma de dinero corresponde al 73,28% de la inversión inicial capitalizado en prestaciones sociales, indemnizaciones y cesantías

5.1.5.2. Recursos financiados. Se cotizaron dos opciones para comparar las ventajas más favorables para la empresa invertir: un crédito tradicional y un crédito por Leasing financiero en el Banco de Colombia por \$150.000.000 a 5 años y una tasa de 1.35% mensual. Debido al excelente comportamiento crediticio en la entidad bancaria por más de 5 años nos otorga un respaldo financiero.

5.1.5.3. Opción Leasing financiero. Esta modalidad de crédito maneja con una tasa de interés actual de 1,35% mes vencido, al término de 5 años se cancela 60 cuotas fijas por valor \$ 3.499.801, más el 10% equivalente a la opción compra por Leasing de la mercancía por \$ 15.000.000, total de obligación financiera cancelada es \$224.988.040.

Tabla 86. Leasing financiero

Valor del Activo	\$ 150.000.000
Plazo del Contrato	60 meses
Opción de compra	10 %
Tasa de interés	1.35% mes vencido
Cuota canon	\$ 3.499.801

5.1.5.4. Opción crédito tradicional. El crédito tradicional, maneja una tasa de interés actual de 1,35% mes vencido, al término de 5 años se cancelan 60 cuotas fijas por valor de \$3.663.668, total de obligación financiera cancelada es \$219.820.000. De esta manera se determina que la opción más conveniente en este momento del mercado financiero, es invertir en un crédito tradicional en la entidad bancaria Bancolombia.

Tabla 87. Tabla de amortización: Crédito tradicional de \$150.000.000

Cuotas	Cuota	Interés	Capital	Saldo
1	\$ 3.663.668	\$ 2.025.000	\$ 1.638.668	\$ 148.361.332
2	\$ 3.663.668	\$ 2.002.878	\$ 1.660.790	\$ 146.700.543
3	\$ 3.663.668	\$ 1.980.457	\$ 1.683.210	\$ 145.017.332
4	\$ 3.663.668	\$ 1.957.734	\$ 1.705.934	\$ 143.311.398
5	\$ 3.663.668	\$ 1.934.704	\$ 1.728.964	\$ 141.582.435
6	\$ 3.663.668	\$ 1.911.363	\$ 1.752.305	\$ 139.830.130
7	\$ 3.663.668	\$ 1.887.707	\$ 1.775.961	\$ 138.054.169
8	\$ 3.663.668	\$ 1.863.731	\$ 1.799.936	\$ 136.254.232
9	\$ 3.663.668	\$ 1.839.432	\$ 1.824.236	\$ 134.429.997
10	\$ 3.663.668	\$ 1.814.805	\$ 1.848.863	\$ 132.581.134
11	\$ 3.663.668	\$ 1.789.845	\$ 1.873.822	\$ 130.707.312
12	\$ 3.663.668	\$ 1.764.549	\$ 1.899.119	\$ 128.808.193
13	\$ 3.663.668	\$ 1.738.911	\$ 1.924.757	\$ 126.883.436
14	\$ 3.663.668	\$ 1.712.926	\$ 1.950.741	\$ 124.932.694
15	\$ 3.663.668	\$ 1.686.591	\$ 1.977.076	\$ 122.955.618
16	\$ 3.663.668	\$ 1.659.901	\$ 2.003.767	\$ 120.951.851
17	\$ 3.663.668	\$ 1.632.850	\$ 2.030.818	\$ 118.921.033
18	\$ 3.663.668	\$ 1.605.434	\$ 2.058.234	\$ 116.862.800
19	\$ 3.663.668	\$ 1.577.648	\$ 2.086.020	\$ 114.776.780
20	\$ 3.663.668	\$ 1.549.487	\$ 2.114.181	\$ 112.662.599
21	\$ 3.663.668	\$ 1.520.945	\$ 2.142.723	\$ 110.519.876
22	\$ 3.663.668	\$ 1.492.018	\$ 2.171.649	\$ 108.348.227
23	\$ 3.663.668	\$ 1.462.701	\$ 2.200.967	\$ 106.147.260
24	\$ 3.663.668	\$ 1.432.988	\$ 2.230.680	\$ 103.916.580
25	\$ 3.663.668	\$ 1.402.874	\$ 2.260.794	\$ 101.655.786
26	\$ 3.663.668	\$ 1.372.353	\$ 2.291.315	\$ 99.364.472

Tabla 87. (Continuación)

27	\$ 3.663.668	\$ 1.341.420	\$ 2.322.247	\$ 97.042.224
28	\$ 3.663.668	\$ 1.310.070	\$ 2.353.598	\$ 94.688.627
29	\$ 3.663.668	\$ 1.278.296	\$ 2.385.371	\$ 92.303.256
30	\$ 3.663.668	\$ 1.246.094	\$ 2.417.574	\$ 89.885.682
31	\$ 3.663.668	\$ 1.213.457	\$ 2.450.211	\$ 87.435.471
32	\$ 3.663.668	\$ 1.180.379	\$ 2.483.289	\$ 84.952.182
33	\$ 3.663.668	\$ 1.146.854	\$ 2.516.813	\$ 82.435.369
34	\$ 3.663.668	\$ 1.112.877	\$ 2.550.790	\$ 79.884.578
35	\$ 3.663.668	\$ 1.078.442	\$ 2.585.226	\$ 77.299.353
36	\$ 3.663.668	\$ 1.043.541	\$ 2.620.126	\$ 74.679.226
37	\$ 3.663.668	\$ 1.008.170	\$ 2.655.498	\$ 72.023.728
38	\$ 3.663.668	\$ 972.320	\$ 2.691.347	\$ 69.332.381
39	\$ 3.663.668	\$ 935.987	\$ 2.727.681	\$ 66.604.700
40	\$ 3.663.668	\$ 899.163	\$ 2.764.504	\$ 63.840.196
41	\$ 3.663.668	\$ 861.843	\$ 2.801.825	\$ 61.038.371
42	\$ 3.663.668	\$ 824.018	\$ 2.839.650	\$ 58.198.721
43	\$ 3.663.668	\$ 785.683	\$ 2.877.985	\$ 55.320.736
44	\$ 3.663.668	\$ 746.830	\$ 2.916.838	\$ 52.403.898
45	\$ 3.663.668	\$ 707.453	\$ 2.956.215	\$ 49.447.683
46	\$ 3.663.668	\$ 667.544	\$ 2.996.124	\$ 46.451.559
47	\$ 3.663.668	\$ 627.096	\$ 3.036.572	\$ 43.414.988
48	\$ 3.663.668	\$ 586.102	\$ 3.077.565	\$ 40.337.422
49	\$ 3.663.668	\$ 544.555	\$ 3.119.113	\$ 37.218.310
50	\$ 3.663.668	\$ 502.447	\$ 3.161.221	\$ 34.057.089
51	\$ 3.663.668	\$ 459.771	\$ 3.203.897	\$ 30.853.192
52	\$ 3.663.668	\$ 416.518	\$ 3.247.150	\$ 27.606.043
53	\$ 3.663.668	\$ 372.682	\$ 3.290.986	\$ 24.315.056
54	\$ 3.663.668	\$ 328.253	\$ 3.335.414	\$ 20.979.642
55	\$ 3.663.668	\$ 283.225	\$ 3.380.443	\$ 17.599.199
56	\$ 3.663.668	\$ 237.589	\$ 3.426.079	\$ 14.173.121
57	\$ 3.663.668	\$ 191.337	\$ 3.472.331	\$ 10.700.790
58	\$ 3.663.668	\$ 144.461	\$ 3.519.207	\$ 7.181.583
59	\$ 3.663.668	\$ 96.951	\$ 3.566.716	\$ 3.614.867
60	\$ 3.663.668	\$ 48.801	\$ 3.614.867	\$ 0

5.2. COSTOS Y GASTOS

5.2.1. Costos y gastos fijos. Los costos fijos son aquellos costos que no cambian con la prestación del servicio, de las cuales las principales cuentas de gastos de administración exceptuando la comisión de ventas que es variable y el impuesto de industria y comercio.

Tabla 88. Costos y gastos fijos

COSTOS FIJOS		
CONCEPTO	VALOR MENSUAL	VALOR ANUAL
Mano de obra administración y ventas	9.479.408	113.752.895
Arrendamiento	2.000.000	24.000.000
Vigilancia	250.000	3.000.000
Papelería	200.000	2.400.000
Gastos vehículos	1.944.167	23.330.004
Internet	100.000	1.200.000
Luz	600.000	7.200.000
agua	100.000	1.200.000
Teléfono y celular	200.000	2.400.000
Depreciación	562.521	6.750.250
Seguros	418.645	5.023.743
Gastos diferidos	58.333	700.000
Publicidad de operación	200.000	2.400.000
Impuesto Industria y comercio	315.000	6.579.360
Comisión 2 % ventas	1.370.700	16.448.400
Varios	50.000	600.000
TOTAL	\$ 18.082.054	\$ 216.984.652

5.2.2. Costos y gastos variables del servicio diario.

Tabla 89. Costos y gastos variables del servicio diario

Producto	No. Días	costo
Mezcladoras de concreto capacidad 1 bultos (2)	360	6.000
Mezcladoras de concreto capacidad 2 bultos (2)	360	6.000
Vibradores para concreto (4)	360	4.166
Ranas(4)	360	4.166
Saltarines(4)	360	7.222
Motobombas de 3"(4)	360	3.583
Motobombas de 4"(4)	360	3.694
Martillos neumáticos capacidad 60 Libras Marca Ingersoll Rand (10)	450	4.823
Martillos neumáticos capacidad 90 Libras (10)	450	4.887
Compresores capacidad 250 Libras (2)	180	22.277
Plantas Eléctricas 5 KWA (2)	180	4.222
Retroexcavadora de oruga 320C Hr (1)	2160	165.944
Taller Móvil	90	10.000

5.2.2.1. Costos variables del servicio anual.

Tabla 90. Costos variables del servicio anual

Servicio	Año 1
Mezcladoras de concreto capacidad 1 bultos (2)	2.159.880
Mezcladoras de concreto capacidad 2 bultos (2)	2.159.880
Vibradores para concreto (4)	1.499.880
Ranas(4)	1.499.880
Saltarines(4)	2.599.880
Motobombas de 3"(4)	1.289.880
Motobombas de 4"(4)	1.329.880
Martillos neumáticos capacidad 60 Libras Marca Ingersoll Rand (10)	2.170.254
Martillos neumáticos capacidad 90 Libras (10)	2.199.254
Compresores capacidad 250 Libras (2)	4.009.940
Plantas Eléctricas 5 KWA (2)	759.940
Retroexcavadora de oruga 320C Hr (1)	358.440.000
Taller Móvil	900.000
Total costos	\$ 381.018.547

5.2.3. Costos y gastos total unitario.

Tabla 91. Costos variables del servicio unitario

Máquinas	Arriendo	Depreciación	Insumos	Mantenimiento	Total
Mezcladoras	1.333	3.167	500	1.000	5.999,67
Vibradores	1.333	750	500	1.000	3.583,00
Ranas	1.333	1.333	500	1.000	4.166,33
Saltarines	1.333	4.389	500	1.000	7.221,89
Motobombas	1.333	750	500	1.000	3.583,00
Motobombas	1.333	861	500	1.000	3.694,11
Martillos	1.333	1.990	500	1.000	4.822,79
Martillos	1.333	2.054	500	1.000	4.887,23
Compresores	1.333	19.444	500	1.000	22.277,44
Plantas Eléctricas	1.333	1.389	500	1.000	4.221,89
Retroexcavadora	53.333	111.111	500	1.000	165.944,44

5.3. PRECIO DE VENTA

Tabla 92. Precios de venta

Punto Equilibrio	Precio alquiler
Mezcladoras de concreto capacidad 1 bultos (2)	50.000
Mezcladoras de concreto capacidad 2 bultos (2)	64.000
Vibradores para concreto (4)	45.000
Martillos neumáticos capacidad 90 Libras (10)	60.000
Saltarines(4)	70.000
Motobombas de 3"(4)	50.000
Motobombas de 4"(4)	60.000
Martillos neumáticos capacidad 60 Libras Marca Ingersoll Rand (10)	57.000
Martillos neumáticos capacidad 90 Libras (10)	57.000
Compresores capacidad 250 Libras (2)	120.000
Plantas Eléctricas 5 KWA (2)	56.000
Retroexcavadora de oruga 320C Hr (1)	275.000
Taller Móvil	20.000

5.4. PROYECCIONES FINANCIERAS

5.4.1. Ingresos

Tabla 93. Ingresos proyectados a 5 años

Maquinas	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Mezcladoras de concreto capacidad 1 bultos (2)	18.000.000	21.600.000	25.200.000	28.800.000	32.400.000
Mezcladoras de concreto capacidad 2 bultos (2)	23.040.000	27.648.000	32.256.000	36.864.000	41.472.000
Vibradores para concreto (4)	16.200.000	19.440.000	22.680.000	25.920.000	29.160.000
Ranas(4)	21.600.000	25.920.000	30.240.000	34.560.000	38.880.000
Saltarines(4)	25.200.000	30.240.000	35.280.000	40.320.000	45.360.000
Motobombas de 3"(4)	18.000.000	21.600.000	25.200.000	28.800.000	32.400.000
Motobombas de 4"(4)	21.600.000	25.920.000	30.240.000	34.560.000	38.880.000
Martillos neumáticos capacidad 60 Libras Marca Ingersoll Rand (10)	25.650.000	30.780.000	35.910.000	41.040.000	46.170.000
Martillos neumáticos capacidad 90 Libras (10)	25.650.000	30.780.000	35.910.000	41.040.000	46.170.000
Compresores capacidad 250 Libras (2)	21.600.000	25.920.000	30.240.000	34.560.000	38.880.000
Plantas Eléctricas 5 KWA (2)	10.080.000	12.096.000	14.112.000	16.128.000	18.144.000
Retroexcavadora de oruga 320C Hr (1)	594.000.000	712.800.000	831.600.000	950.400.000	1.069.200.000
Taller Móvil	1.800.000	2.160.000	2.520.000	2.880.000	3.240.000
Total	822.420.000	986.904.000	1.151.388.000	1.315.872.000	1.480.356.000

5.4.2. Egresos

Tabla 94 Egresos proyectados a 5 años

EGRESOS	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Costos servicio	\$ 381.018.547	\$ 457.222.256	\$ 533.425.966	\$ 609.629.675	\$ 685.833.385
Gastos admón. y de ventas	\$ 216.984.652	\$ 229.050.469	\$ 241.712.708	\$ 254.697.213	\$ 268.016.877
Abonos capital e Interés	\$ 43.964.012	\$ 43.964.012	\$ 43.964.012	\$ 43.964.012	\$ 43.964.012
Impuestos 33%		\$ 66.542.717	\$ 92.914.429	\$ 119.302.480	\$ 145.834.558
Total salida de efectivo	\$ 641.967.211	\$ 796.779.455	\$ 912.017.114	\$ 1.027.593.382	\$ 1.143.648.832
Mas depreciaciones y diferidos y reserva legal	\$ 93.208.706	\$ 112.073.151	\$ 117.430.725	\$ 122.817.540	\$ 128.241.609
Saldo en Caja	\$ 329.188.095	\$ 631.385.790	\$ 988.187.401	\$ 1.399.283.560	\$ 1.864.232.336

5.5. ESTADOS FINANCIEROS PROYECTADOS A 5 AÑOS

5.5.1. Estado de resultados. El siguiente es el estado de resultados o PYG para los primeros 5 años del proyecto. En este se muestra la Utilidad o Pérdida obtenida en un periodo determinado, teniendo en cuenta los ingresos, los gastos, la Reserva Legal, los impuestos de Renta.

Tabla 95. Estado de resultados

DETALLE	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas	\$ 822.420.000	\$ 986.904.000	\$ 1.151.388.000	\$ 1.315.872.000	\$ 1.480.356.000
Menos costo de servicio	\$ 381.018.547	\$ 457.222.256	\$ 533.425.966	\$ 609.629.675	\$ 685.833.385
Utilidad Bruta	\$ 441.401.453	\$ 529.681.744	\$ 617.962.034	\$ 706.242.325	\$ 794.522.615
Gastos de Administración y ventas	\$ 216.984.652	\$ 229.050.469	\$ 241.712.708	\$ 254.697.213	\$ 268.016.877

Tabla 95. (Continuación)

Utilidad de Operación.	\$ 224.416.801	\$ 300.631.274	\$ 376.249.326	\$ 451.545.111	\$ 526.505.738
gastos financieros	\$ 22.772.205	\$ 19.072.400	\$ 14.726.658	\$ 9.622.209	\$ 3.626.590
Utilidad antes de impuesto	\$ 201.644.596	\$ 281.558.874	\$ 361.522.668	\$ 441.922.903	\$ 522.879.148
Impuesto sobre renta (33%)	\$ 66.542.717	\$ 92.914.429	\$ 119.302.480	\$ 145.834.558	\$ 172.550.119
Utilidad antes de reserva	\$ 135.101.879	\$ 188.644.446	\$ 242.220.188	\$ 296.088.345	\$ 350.329.029
Reserva legal	\$ 13.510.188	\$ 18.864.445	\$ 24.222.019	\$ 29.608.834	\$ 35.032.903
Utilidad Neta	\$ 121.591.691	\$ 169.780.001	\$ 217.998.169	\$ 266.479.510	\$ 315.296.126

5.5.2. Flujo de caja proyectado.

Tabla 96. Flujo de caja

Flujo de caja	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Saldo que pasa	\$ 0	\$ 55.526.600	\$ 329.188.095	\$ 631.385.790	\$ 988.187.401	\$ 1.399.283.560
Préstamo	\$ 150.000.000					
Aporte socios	\$ 411.400.864					
Ingresos		\$ 822.420.000	\$ 986.904.000	\$ 1.151.388.000	\$ 1.315.872.000	\$ 1.480.356.000
Total Ingresos	\$ 561.400.864	\$ 877.946.600	\$ 1.316.092.095	\$ 1.782.773.790	\$ 2.304.059.401	\$ 2.879.639.560
Salida efectivo						
Costos servicio		\$ 381.018.547	\$ 457.222.256	\$ 533.425.966	\$ 609.629.675	\$ 685.833.385
Gastos admón. y de ventas	\$ 0	\$ 216.984.652	\$ 229.050.469	\$ 241.712.708	\$ 254.697.213	\$ 268.016.877

Tabla 96. (Continuación)

Abonos capital e Interés		\$ 43.964.012	\$ 43.964.012	\$ 43.964.012	\$ 43.964.012	\$ 43.964.012
Impuestos 33%			\$ 66.542.717	\$ 92.914.429	\$ 119.302.480	\$ 145.834.558
Total salida efectivo		\$ 641.967.211	\$ 796.779.455	\$ 912.017.114	\$ 1.027.593.382	\$ 1.143.648.832
Mas depreciaciones y diferidos, reserva legal		\$ 93.208.706	\$ 112.073.151	\$ 117.430.725	\$ 122.817.540	\$ 128.241.609
Inversión fija	\$ 502.374.264					
Inversión diferida	\$ 3.500.000					
	\$ 55.526.600	\$ 329.188.095	\$ 631.385.790	\$ 988.187.401	\$ 1.399.283.560	\$ 1.864.232.336

Comprende todas las entradas y salidas de efectivos de la empresa, este movimiento requiere de gran cuidado en su manejo, es el flujo de caja que se utiliza para sacar el saldo de caja del Balance general para los 5 años proyectados.

Para la evaluación económica se trabajará con un flujo de caja indirecto donde se inicia con la utilidad neta.

5.5.3. Balance general. Balance general proyectado a 5 años.

Tabla 97. Balance general

BALANCE GENERAL PROYECTADO A 5 AÑOS						
Activos	Año Base	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Corriente						
Caja y Bancos	\$ 55.526.600	\$ 329.188.095	\$ 631.385.790	\$ 988.187.401	\$ 1.399.283.560	\$ 1.864.232.336
Total Activo Corriente	\$ 55.526.600	\$ 329.188.095	\$ 631.385.790	\$ 988.187.401	\$ 1.399.283.560	\$ 1.864.232.336
ACTIVOS FIJOS						
VEHÍCULOS	\$ 52.500.000	\$ 52.500.000	\$ 52.500.000	\$ 52.500.000	\$ 52.500.000	\$ 52.500.000
EQUIPOS DE COMPUTO	\$ 4.140.000	\$ 4.140.000	\$ 4.140.000	\$ 4.140.000	\$ 4.140.000	\$ 4.140.000

Tabla 97 (Continuación)

MUEBLES Y EQUIPOS DE OFICINA	\$ 10.862.500	\$ 10.862.500	\$ 10.862.500	\$ 10.862.500	\$ 10.862.500	\$ 10.862.500
TALLER MECÁNICO	\$ 4.270.340	\$ 4.270.340	\$ 4.270.340	\$ 4.270.340	\$ 4.270.340	\$ 4.270.340
MAQ. EQUIPO	\$ 428.792.280	\$ 428.792.280	\$ 428.792.280	\$ 428.792.280	\$ 428.792.280	\$ 428.792.280
HERRAMIENTAS E INSUMOS	\$ 1.809.144	\$ 1.809.144	\$ 1.809.144	\$ 1.809.144	\$ 1.809.144	\$ 1.809.144
Total activo fijo	\$ 502.374.264	\$ 502.374.264	\$ 502.374.264	\$ 502.374.264	\$ 502.374.264	\$ 502.374.264
Depreciación acumulada	\$ 0	\$ 92.508.706	\$ 185.017.412	\$ 277.526.118	\$ 370.034.824	\$ 462.543.530
Total activo fijo neto	\$ 502.374.264	\$ 409.865.558	\$ 317.356.852	\$ 224.848.146	\$ 132.339.440	\$ 39.830.734
Activo Diferido	\$ 3.500.000	\$ 3.500.000	\$ 3.500.000	\$ 3.500.000	\$ 3.500.000	\$ 3.500.000
Amortización Diferidos	\$ 0	\$ 700.000	\$ 1.400.000	\$ 2.100.000	\$ 2.800.000	\$ 3.500.000
Total Activo Diferido	\$ 3.500.000	\$ 2.800.000	\$ 2.100.000	\$ 1.400.000	\$ 700.000	\$ 0
TOTAL ACTIVOS	\$ 561.400.864	741.853.653	950.842.642	1.214.435.547	1.532.323.000	\$ 1.904.063.070
	Año Base	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Pasivos						
Obligaciones Financieras	\$ 150.000.000	\$ 128.808.193	\$ 103.916.580	\$ 74.679.226	\$ 40.337.422	
Impuestos por pagar	\$ 0	\$ 66.542.717	\$ 92.914.429	\$ 119.302.480	\$ 145.834.558	\$ 172.550.119
otal Pasivo	\$ 150.000.000	\$ 195.350.909	\$ 196.831.009	\$ 193.981.707	\$ 186.171.980	\$ 172.550.119
Patrimonio						
Capital	\$ 411.400.864	\$ 411.400.864	\$ 411.400.864	\$ 411.400.864	\$ 411.400.864	\$ 411.400.864
Reserva legal	\$ 0	\$ 13.510.188	\$ 32.374.633	\$ 56.596.651	\$ 86.205.486	\$ 121.238.389
Utilidad de Ejercicios anteriores	\$ 0	\$ 0	\$ 121.591.691	\$ 310.236.137	\$ 552.456.325	\$ 848.544.670
Utilidad del ejercicio	\$ 0	\$ 121.591.691	\$ 188.644.446	\$ 242.220.188	\$ 296.088.345	\$ 350.329.029
Total Patrimonio	\$ 411.400.864	\$ 546.502.743	\$ 754.011.634	\$ 1.020.453.840	\$ 1.346.151.019	\$ 1.731.512.951
Total Pasivo más Patrimonio	\$ 561.400.864	\$ 741.853.653	\$ 950.842.642	\$ 1.214.435.547	\$ 1.532.323.000	\$ 1.904.063.070

5.6. RESULTADOS SOBRE LA VIABILIDAD FINANCIERA DEL PROYECTO

- La inversión a realizar en maquinaria, equipo, muebles y enseres es la adecuada para el inicio de operaciones de la empresa y que deberá ser revisada en la medida que aumente la operación de la empresa.
- La relación de recursos propios y los recursos externos (inversionistas y crédito tradicional) del 73,28% contra el 26,72% respectivamente, permite a los socios fundadores tener el control y alcanzar una participación en iguales proporciones.
- El préstamo tradicional es más económico que el Leasing porque al final del crédito se alcanza un ahorro de \$5.168.040 pesos.
- Dentro del estado de resultados se observa utilidad del ejercicio desde el primer año por \$ \$ 121.591.691.

6. EVALUACIÓN DEL PROYECTO

6.1. VALUACIÓN SOCIAL Y ASPECTOS CLAVES DE LA RESPONSABILIDAD SOCIAL EMPRESARIAL

La creación de una empresa dedicada al alquiler de equipos y maquinaria pesada tendrá como principal impacto social el aumento en la calidad de vida de sus empleados, clientes y proveedores, debido a la calidad de servicio que se prestarán en cada solicitud, también se mantendrá el personal capacitando a medida que se requiera, esto hace contribución al cambio de vida de los beneficiarios en su núcleo familiar. Además el proyecto será una fuente de empleo e ingresos en el municipio generando mejores precios a los clientes

- **Generación de empleo.** El proyecto generará 7 empleos directos, con el personal de planta y honorarios que requiere para su funcionamiento, lo cual mejora la calidad de vida de sus familias.
- **Generación de Tributos.** La empresa cancelará todas sus obligaciones tributarias por sus ventas que serán canceladas oportunamente al estado para que este las reinvierta en bienestar y calidad de vida de sus habitantes por medio de la inversión en vías, educación, salud, también generación de empleo entre otras, principalmente en Barrancabermeja donde nace el proyecto de negocio.

6.2. EVALUACIÓN AMBIENTAL

Para la empresa FAWIL, el compromiso será siempre con el medio ambiente, siendo uno de sus principales frentes de acción. Por ésta razón las instalaciones contarán con los requisitos exigidos por los entes reguladores del Municipio, como son zonas destinadas para reciclaje, manejo de desechos y de basuras.

Al personal involucrado con la empresa se le hará sensibilización diaria con la distribución de señalización en referencia al manejo y cuidado con el medio ambiente entre los cuales están no arrojar basuras en lugares no autorizados, cuidar a nuestro planeta, recicla, tu hijo ésta creciendo, el manejo inadecuado de los productos sólidos, líquidos son causales a llamados de atención.

6.2.1. Matriz de evaluación de impactos

Tabla 98 Matriz de evaluación de impactos

VARIABLES DE INCIDENCIA	EFECTO			TEMPORALIDAD			ESPACIALES			MAGNITUD			
	POSITIVO	NEGATIVO	NEUTRO	PERMANENTE	TRANSITORIA			LOCAL	REGIONAL	NACIONAL	LEVE	MODERADO	FUERTES
					CORTA	MEDIA	LARGA						
MEDIO FISICO NATURAL													
1. Contaminación del Agua.		x			x			x			x		
2. Contaminación del Suelo.		x			x			x			x		
3. Contaminación del Aire.		x			x			x			x		
4. Ruidos fuertes		x			x			x			x		
5. Derrumbes y Deslizamientos.		x			x			x			x		
6. Pérdida de Suelos y Arrastre de Materiales		x			x			x			x		
MEDIO BIOLÓGICO													
1. Reducción de las Poblaciones de Fauna		x			x			x			x		
2. Destrucción del Hábitat.		x			x			x			x		
3. Perturbación del hábitat y/o alteración del M. A. natural.		x			x			x			x		
4. Generación de focos infecciosos		x			x			x			x		
MEDIO SOCIAL													
1. Calidad de Vida	x			x				x					x
2. Accidentes fatales		x			x			x			x		

Análisis: La prestación de servicio exige realizar una evaluación ambiental, para la empresa es importante la armonía con el medio ambiente es por eso que se tienen en cuenta tres medios el físico natural, el biológico y el social, con el fin de causar el menor impacto y contribuir con el mejoramiento de la calidad de vida de las personas y la conservación del medio ambiente.

6.2.2. Matriz de mitigación de impactos

Tabla 99. Matriz de mitigación de impactos

ACTIVIDAD/OBRA	IMPACTOS POTENCIALES	MEDIDAS DE MITIGACIÓN	GRADO DE MITIGACIÓN	REPERCUSIÓN GENERADA
1. Caseta de control vehicular	Calidad del aire	<ul style="list-style-type: none"> Control de acceso Ubicación apropiada de la caseta 	Alto	<ul style="list-style-type: none"> Si no se lleva un buen control se podrá ingresar residuos no aptos. Si se ubica la caseta en la entrada podrían darse problemas de flujo vehicular.
2. Habilitación de vía y área de trabajo	Calidad del aire, ruido	<ul style="list-style-type: none"> Mantenimiento de la maquinaria Riesgo de vía y área de trabajo 	Medio	
3. Construcción de instalaciones y servicios al personal	Salud ocupacional	<ul style="list-style-type: none"> Capacitación, educación sanitaria y ambiental Acatar las normas de sanidad 	Alto	
4. Construcción de zanja de coronación	<ul style="list-style-type: none"> Flora y fauna Suelo Paisaje natural 	<ul style="list-style-type: none"> Construcción adecuada para tipo de suelo y clima Arborización bajo la zanja 	Alto	<ul style="list-style-type: none"> Si no se hace una de acuerdo al tipo de suelo podrían colapsar las estructuras y producir derrumbes.

Análisis: Se realizará un control a cada uno de los medios evaluados en la matriz de impacto, con el fin de reducir al máximo las posibles consecuencias y tener claros los procedimientos a realizar.

6.3. EVALUACIÓN FINANCIERA

6.3.1. Valor Presente Neto. El V.P.N. y la TIR se calculan teniendo en cuenta los resultados obtenidos año tras año durante la vida útil del proyecto; la inversión inicial en el año base, la tasa mínima aceptable de rendimiento de los inversionistas es anual y los flujos netos actualizados.

(Se Toma tasa libre de riesgo TES del 4.532 % como tasa de más riesgo del 10%.
 $(1+0.04.532)*(1+0.10) - 1 = 14.99 \%$)

Tabla 100. Flujo de caja Indirecto

Año 0	-505.874.264
Año 1	273.661.495
Año 2	302.197.696
Año 3	356.801.610
Año 4	411.096159
Año 5	615.661.056

El valor presente es de **\$ 736.337.894.**

El valor presente neto significa los flujos futuros traídos al presente descontados a la tasa de oportunidad del 15% anual y restando toda la inversión inicial nos da un valor positivo de **\$ 736.337.894** que nos permite tener esta valor en el presente, luego nos permite ver que el proyecto viable económicamente.

6.3.2. Tasa Interna Retorno TIR. Adicionar después de TIR la TIRM, en TIR Modificada va la tasa del crédito y la tasa de descuento u oportunidad. Se define como la tasa de interés de oportunidad para la cual el proyecto será apenas aceptable, constituyéndose como la misma rentabilidad que un inversionista está dispuesto a aceptar. De acuerdo al resultado obtenido se observa que la tasa de interés con que el inversionista está recuperando su inversión es del 58,93%, lo que le permite tomar la decisión de invertir en el proyecto ya que esta tasa es mayor a la tasa de oportunidad del 15 % incluido el riesgo que es del 10% anual y una tasa libre de riesgo del 4.532 %.

6.3.3. Período de recuperación. Para conocer el tiempo en que se recupera la inversión inicial, se tiene en cuenta el porcentaje de recuperación, el estado de Resultados Proyectados, la utilidad del ejercicio que se proyectó a 5 años y se usa la regla de tres simple de la siguiente forma:

Tabla 101. Período de recuperación

Años	Flujo de caja	Valor presente	Acumulado
Año 0	-\$ 505.874.264	-\$ 505.874.264	-\$ 505.874.264
Año 1	\$ 273.661.495	\$ 237.966.517	-\$ 267.907.747
Año 2	\$ 302.197.696	\$ 228.504.874	-\$ 39.402.873
Año 3	\$ 356.801.610	\$ 234.602.851	\$ 195.199.978
Año 4	\$ 411.096.159	\$ 235.045.563	\$ 430.245.541
Año 5	\$ 615.661.056	\$ 306.092.354	\$ 736.337.894

Según lo anterior, el periodo de recuperación de la inversión inicial es de un tiempo inferior a 18 meses.

6.3.4. Análisis de las razones financieras.

- Razón de liquidez
- Razón de endeudamiento
- Razón de actividad
- Razón de rentabilidad

Tabla 102. Análisis de las razones financieras

INDICADORES FINANCIEROS	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Razón Corriente	1,69	3,21	5,09	7,52	10,80
Nivel de Endeudamiento	26%	21%	16%	12%	9%
Rentabilidad Patrimonio	66,45%	76,40%	88,63%	102,30%	116,97%
Margen Bruto	54%	54%	54%	54%	54%
Margen Neto	14,78%	17,20%	18,93%	20,25%	21,30%
Rotación de activos	1,11	1,04	0,95	0,86	0,78
Cobertura de intereses	9,85	15,76	25,55	46,93	145,18

- **Bloque de razones de liquidez.** Miden la capacidad de la empresa de generar recursos para atender sus compromisos corrientes o de cortos plazos, tanto operativos como financieros.
- **Razón corriente.** Se obtiene dividiendo los activos corrientes sobre los pasivos corrientes su fórmula es = $\text{Activos corrientes} / \text{Pasivos corrientes}$.

Tabla 103. Razón Corriente

Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
1,69	3,21	5,09	7,52	10,80

Por cada peso \$1 que la empresa debe en el corto plazo, posee \$1,69 pesos representados en activos corrientes, para afrontar sus compromisos, en un corto plazo.

- **Bloque de razones de endeudamiento.** Se entiende como aquella actividad en la cual la empresa usa dineros suministrados por terceras personas con fines de financiar la empresa y producir más utilidades.
- **Nivel de endeudamiento.** Indica el porcentaje de participación de los acreedores dentro de la empresa. Se determina dividiendo los pasivos totales por los activos totales.

Tabla 104. Nivel de endeudamiento

Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
26%	21%	16%	12%	9%

Al finalizar el primer período contable, la razón indica que por cada \$100 que la empresa tiene invertidos en activos el \$26 queda como remanente de la financiación de los acreedores, en otras palabras los acreedores (Banco) son dueños de la empresa en el primer año en un 26 % y en el segundo año con un 21%. La proyección muestra un nivel aceptable de endeudamiento con pocas posibilidades de riesgo, progresivamente el nivel de endeudamiento va disminuyendo en los años siguientes de vida útil del proyecto finalizando con el cubrimiento de la totalidad de la deuda.

- **Cobertura de Intereses.** Indica el número de veces que se pagan los gastos financieros, se determina dividiendo la utilidad operativa sobre los intereses financieros.

Tabla 105. Cobertura de intereses

Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
9,85	15,76	25,55	46,93	145,18

Al finalizar el primer periodo contable, la razón indica que por cada \$100 que la empresa paga de gastos financieros tiene \$9,85 como utilidad operativa para pagarlos. Como la deuda se va pagando anualmente la cobertura va a ser mejor porque sus intereses financieros disminuyen.

- **Bloque de razones de actividad.** Este bloque es denominado de actividad o de rotación, mide la efectividad con que la empresa está usando sus recursos. La efectividad está medida por la generación de liquidez de ciertas cuentas específicas con fines de pagar las obligaciones a medida que lleguen los vencimientos.
- **Rotación de activos totales.** Corresponden a los activos totales sin descontar la depreciación, se calcula dividiendo las ventas en los activos totales brutos.

Tabla 106. Rotación de activos totales

Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
1,11	1,04	0,95	0,86	0,78

La rotación de los activos totales de la empresa para el año 1 fue de 1.11 veces, otra interpretación es que por cada peso que se tiene invertido en activos se generaron unas ventas de \$1.11

- **Bloque de razones de rentabilidad.** La aplicación de este bloque da la idea de la efectividad de la administración para tener control sobre los costos y gastos y convertir las ventas en utilidades. La rentabilidad se encuentra asociada con las ventas, los activos y el capital. Para medir la rentabilidad se analizaron las siguientes razones:
- **Margen bruto de ganancias.** Es decir, la utilidad bruta dividida por las ventas netas.

Tabla 107. Margen bruto de ganancias

Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
54%	54%	54%	54%	54%

Para los primeros años el margen bruto de ganancia es aceptable, debido a que por cada \$100 que la empresa vende se genera una utilidad bruta antes de impuestos del \$ 54.

- **Margen neto de ganancias.** Este se calcula dividiendo la utilidad neta por las ventas netas

Tabla 108. Margen neto de ganancias

Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
14,78%	17,20%	18,93%	20,25%	21,30%

Esta razón muestra un margen aceptable de utilidad después de haber realizado todas las erogaciones sobre las ventas. Para el primer año la utilidad neta es del 14.78% lo que demuestra que por cada \$100 vendido la empresa ganó \$14,78. A medida que suben las ventas y bajan los gastos, tanto administrativos como financieros se incrementa el nivel de ganancia hasta alcanzar en el quinto año un 21,30% de utilidad neta o que de \$100 de ventas la empresa gana \$21,30 el último año.

- **Rentabilidad neta del patrimonio** Este se calcula dividiendo la utilidad neta por el patrimonio y me muestra los pesos generados por una inversión en patrimonio.

Tabla 109. Margen neto del patrimonio

Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
66,45%	76,40%	88,63%	102,30%	116,97%

Esta razón muestra un margen patrimonial del 66.45 % en el primer año y significa que por cada \$100 invertidos en el patrimonio se generan \$66.45 de utilidad neta, aumentando año a año y generando \$116,97 de utilidades netas en el último año, con altos beneficios para los socios de la empresa

6.4. PUNTO DE EQUILIBRIO

Es una herramienta básica para establecer las situaciones reales de la organización o de los servicios que ella ofrece. Es otra forma de análisis y una herramienta valiosa para determinar el comportamiento de la empresa en corto plazo y se basa en aquella relación matemática que iguala ingresos y egresos. La fórmula para el cálculo del Punto de Equilibrio está dada por:

El punto de equilibrio es calculado como multi producto por las 10 referencias de producto que se van a vender.

La fórmula es: $P: E \text{ multi producto} = \text{Costos fijos} / \text{Margen de contribución promedio}$.

El margen de contribución es igual a la sumatoria de la participación de las ventas x el margen de contribución unitario de cada producto

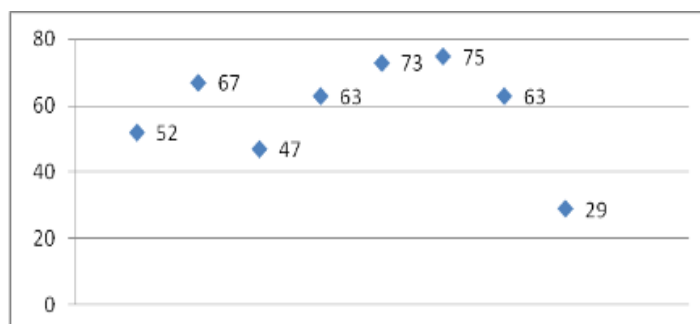
Tabla 110. Punto de equilibrio

Punto Equilibrio	Precio alquiler	Costo alquiler	MCU	% Part .Ventas
Mezcladoras de concreto capacidad 1 bultos (2)	50.000	5999,667	44000,3	2,19%
Mezcladoras de concreto capacidad 2 bultos (2)	64.000	5999,667	58000,3	2,80%
Vibradores para concreto (4)	45.000	4166,333	40833,7	1,97%
Ranas(4)	60.000	4166,333	55833,7	2,63%
Saltarines(4)	70.000	7221,889	62778,1	3,06%
Motobombas de 3"(4)	50.000	3583,000	46417,0	3,12%
Motobombas de 4"(4)	60.000	3694,111	56305,9	2,63%

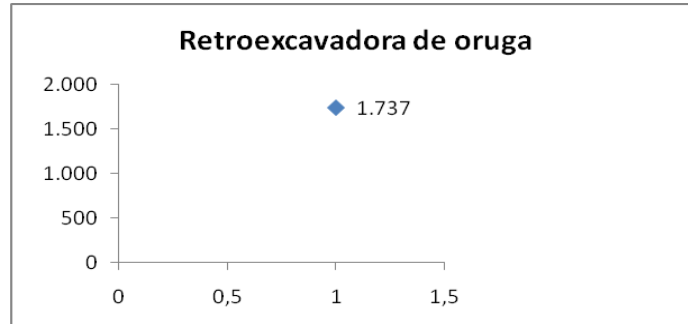
Tabla 110 (Continuación)

Martillos neumáticos capacidad 60 Libras Marca Ingersoll Rand (10)	57.000	4822,786	52177,2	1,23%
Martillos neumáticos capacidad 90 Libras (10)	57.000	4887,230	52112,8	72,23%
Compresores capacidad 250 Libras (2)	120.000	22277,444	97722,6	2,63%
Plantas Eléctricas 5 KWA (2)	56.000	4221,889	51778,1	1,23%
Retroexcavadora de oruga 320C Hr (1)	275.000	165944,444	109055,6	72,23%
Taller Móvil	20.000	10000,000	10000,0	0,22%
Margen de contribución promedio			90.219	
Costos fijos	216.984.652		2405,079	
Máquinas		Punto Equilibrio servicios de alquiler	Punto Equilibrio en pesos	
Mezcladoras de concreto capacidad 1 bultos (2)		53	2.631.954	
Mezcladoras de concreto capacidad 2 bultos (2)		67	4.312.193	
Vibradores para concreto (4)		47	2.131.883	
Ranas(4)		63	3.790.013	
Saltarines(4)		74	5.158.629	
Motobombas de 3"(4)		75	3.750.534	
Compresores capacidad 250 Libras (2)		63	7.580.027	
Plantas Eléctricas 5 KWA (2)		29	1.650.761	
Retroexcavadora de oruga 320C Hr (1)		1.737	477.699.618	
Taller Móvil		5	105.278	
Total		2.405	508.810.891	

Grafica 24. Punto de equilibrio en servicios equipos



Grafica 25. Punto de equilibrio en servicios máquina



6.5. RESULTADOS SOBRE LA EVALUACIÓN FINANCIERA DEL PROYECTO

- El punto de equilibrio del proyecto se ha calculado en 2.405 servicios de alquiler, el objetivo es alcanzar una capacidad proyectada para el primer año muy superior a esta cifra.
- La evaluación financiera del proyecto es positiva; pues la inversión tendrá excelente rentabilidad, representada en una VPN superior a cero de **\$736.337.894** y una TIR del 58.93% muy superior a las tasas de oportunidad ofrecidas por el mercado financiero para el dinero invertido.
- El período de recuperación de la inversión se estima cercano a los 18 meses, esto nos indica la alta rentabilidad de proyecto, pronta solidez en el mercado y la oportunidad de consolidación, en este momento la inversión total es igual a la sumatoria de los valores presentes netos de los flujos acumulados.
- La utilidad neta de la empresa es de 14.78% lo que significa que cada \$100 invertidos quedan \$14.78 después de pagar todas las erogaciones de la empresa, siendo este un punto de partida clave al momento de observar las ganancias.
- Es importante para la empresa contar con un equilibrio financiero que le permita ser sólida, pero a la vez competitiva, la inversión inicial va a permitir que en los cinco años siguientes, solo se tenga un 9% de obligaciones bancarias, confirmando así la viabilidad y rentabilidad del proyecto.

7. CONCLUSIONES

Por medio del estudio se determinó que existe un mercado potencial en las zonas previstas para realizar los diferentes megaproyectos, la región cuenta con una visión de desarrollo, así mismo la empresa debe estar en sintonía con los avances, cumpliendo con las expectativas de los clientes y llegando al servicio deseado.

La empresa según perfil profesional y de acuerdo a los parámetros de calidad contará con un excelente recurso humano, complementando íntegramente tanto el nivel técnico como el nivel intelectual.

Técnicamente la empresa contará con equipos y maquinaria de última tecnología, con excelentes estándares de calidad y bajo estrictas normas de seguridad, garantizando las operaciones y el buen desempeño en el desarrollo de las actividades.

La empresa al contar básicamente con recursos propios proyecta una utilidad de \$121.591.691 para el primer año, siguiendo con una tendencia del 30% anual, para obtener una cifra de \$315.296.126 al quinto año de iniciar actividades.

El análisis permitió identificar que un lugar estratégico para desarrollar sus actividades es la comuna tres (3), específicamente en el Barrio la Libertad, reconocida zona de influencia del sector por las ventajas de espacio, acceso rápido de vías, comercio industrial y cumpliendo las condiciones emitidas por el POT, acorde al resultado del estudio realizado por el método de puntos.

Financieramente el proyecto es una alternativa viable, ya que con una inversión de \$505.000.000 millones se obtienen resultados financieros importantes como una TIR del 58,93%, un VPN positivo de \$ 736.337.894. Además la rentabilidad neta de la empresa, durante la vida útil del proyecto, alcanza niveles aceptables (14.58%). Se proyecta como una alternativa de generar independencia económica y auto gestión de empresa; objetivo base de los profesionales en Gestión empresarial.

Después de haber realizado todo lo necesario para la creación y viabilidad del proyecto de alquiler de equipos y maquinaria pesada para la construcción FAWIIL, se observa que están dadas todas las condiciones para entrar a funcionar en la ciudad.

Durante el transcurso de la materia y del desarrollo del proyecto hemos aprendido a identificar los pasos para el inicio de una empresa, habilidad para tomar

decisiones empresariales que sirvan para el crecimiento personal, laboral y familiar.

Ha sido un largo camino pero nos queda la satisfacción de haber entregado todo lo mejor que tenemos y estamos seguros que seremos unos líderes con capacidades y actitudes encaminadas al mejoramiento continuo y a gestar proyectos futuros.

8. RECOMENDACIONES

Al crear un proyecto de cualquier sector, se debe contar con personal entrenado y calificado para tranquilidad de la empresa, ya que cada cargo tiene responsabilidades importantes que involucran el éxito corporativo ante el mercado potencial que espera recibir el servicio.

Realizar los seguimientos de control a cada departamento, para evitar riesgos que puedan ocasionar daños patentes en el transcurso de la vida útil del proyecto.

Implementar evaluaciones periódicas del servicio prestado, para garantizar los procedimientos implementados de mejora continua en los procesos utilizados en el servicio, dando fidelidad a los clientes potenciales adquiridos.

Revisar las evoluciones que la empresa ha adquirido en el transcurso del tiempo tanto interno como externo, para esto se debe de analizar los factores más relevantes dentro el proyecto como la capacidad de recursos físicos, humanos y financieros de acuerdo al mercado local.

Seleccionar bien al personal calificado para la prestación del servicio de alquiler, evitando daños futuros de los equipos y máquinas.

Contar con socios íntegros, responsables y estratégicos dentro del área de influencia, con el fin de visualizar nuevos mercados, teniendo en cuenta las magnitudes de los proyectos a desarrollar.

Tener presente el mantenimiento de los equipos y maquinaria, es importante contar con el recurso humano pero también con un stock de repuestos para realizar la prevención de posibles averías o fallas.

BIBLIOGRAFÍA

- ABAD CERDA, Francisco J. Consejos Para El Desarrollo De Tu Proyecto Final De Carrera. Año 2010
- ALCALDÍA DE BARRANCABERMEJA, <http://Barrancabermeja.gov.co>, consultado 10 Septiembre de 2012.
- BUSINESSCOL.COM, <http://www.BusinessCol.com>, www.supersociedades.gov.co
- CÁMARA COLOMBIANA DE LA CONSTRUCCIÓN, <http://camacol.co/informacion-economica/cifras-sectoriales/construccion-en-cifras> consultado 07 de Noviembre de 2012.
- CÁMARA DE COMERCIO DE BARRANCABERMEJA. Barrancabermeja en la región (en línea). Disponible en <http://www.ccbarranca.org.co>, consultado, 20 Abril de 2013.
- CÁMARA DE COMERCIO. Observatorio Resultados Financieros de los sectores económicos 2007-2008.pdf.
- CENSO EMPRESARIAL DE BARRANCABERMEJA (2008) Presentación segundo censo empresarial, consulta 12 Septiembre de 2012.pdf.
- CÓDIGO DE COMERCIO. LEGIS. 2010, p. 149. Consultado 29 Noviembre de 2012.
- CÓRDOBA PADILLA, Marcial. Libro Formulación y evaluación de proyectos
- DIMACRO EMC LTDA. Página web <http://www.dimacro.com> consultado 10 Septiembre de 2012
- ECOPETROL S.A, Sala de prensa, Noticias 2012.
- EMISORA VIRTUAL DE BARRANCABERMEJA. La ciudad (en línea). Disponible en <http://www.barrancabermejavirtual.com>
- Empresas DIMACRO EMC LTDA www.dimacro.com-Neumática del Caribe www.neucaribe.com-Astroequipos S.A astroequipos@astroequipos.com-Gecolsa S.A <http://www.gecolsa.com.co/>, consultado Abril 12 de 2013

- ESTRUCTURAS ORGANIZATIVAS, Editorial Vértice, 2007, consultado Mayo 20 de 2013
- FEDERACIÓN COLOMBIANA DE COMPAÑÍA DE LEASING. Aspectos generales. (En línea). Disponible www.fedeleasing.org.co/generales.htm, consultado 20 Abril de 2013.
- FERRER TRENZANO, José María. Libro Los Estudios De Mercado: Cómo Hacer Un Estudio De Mercado De Forma Práctica. Todo Lo Que Conviene Saber Para Hacer Estudios Con Escasos Recursos
- FISCHER, Laura. ESPEJO CALLADO, Jorge Ángel. Libro Mercadotecnia: Conocer el concepto de mercadotecnia. Señalar los objetivos y funciones de la mercadotecnia.
- FLOREZ ANAYA HERNANDO. La plataforma logística y la Ciudad Futuro. Emisora Barrancabermeja.virtual.com. 2012.
- GARCÍA CRIOLLO, Roberto. Estudio del trabajo. Segunda Edición. Editorial McGraw Hill Interamericana, consultado 20 de abril de 2013.
- GRAN VIA YUMA, <http://www.granviayuma.com/> consultado 07 de Noviembre de 2012.
- PMBOK – PMI
- HERNÁNDEZ SAMPIERI, Roberto. Metodología De La Investigación
- <http://www.ecopetrol.com.co/contenido.aspx?conID=41697&catID=200> (07
- INVIAS, <http://www.invias.gov.co/invias>.
- JANY CASTRO, José Nicolás. Libro Investigación Integral de Mercados.
- LA CIUDAD PETROLERA DE COLOMBIA, <http://www.absolut-colombia.com/la-ciudad-petrolera-de-colombia/> consultado 07 Noviembre de 2012.
- LEY 905 DE 2004, http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_2004/ley_0905_2004.
- MÉNDEZ A, Carlos E. Metodología Diseño y Desarrollo del proceso de Investigación

- MIRANDA M., JUAN JOSÉ. GESTIÓN DE PROYECTOS. MB EDITORES, SANTAFÉ DE BOGOTÁ, 2001.
- Noviembre de 2012)
- PLAN DE DESARROLLO BARRANCABERMEJA, (2012-2015), consultado 02 Noviembre de 2012. Pdf.
- PYMEHEP CONSULTORA DE SERVICIOS. (En línea) Disponible. http://www.pymehelp.com.ar/articulos/como_elegir_un_medio_de_publicidad.pdf, consultado 9 mayo de 2013.
- SAPAG CHAIN, NASSIR. EVALUACIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN EN LA EMPRESA. PEARSON EDUCACIÓN S.A., CHILE 2001.
- SAVATER, Fernando. Libro La dimensión ética de la empresa.
- SECTOR MINERÍA, citado por RICO PINZON LUIS FERNANDO. E-PROYECTA. Consultado 07 de Noviembre de 2012.
- SERNA GÓMEZ, Humberto. Libro Gerencia Estratégica: Teoría. Metodología. Alineamiento. Implementación y mapas estratégicos.
- SUÁREZ DÍAZ, Reynaldo. Cartilla Ética del trabajo en las empresas.
- VANGUARDIA LIBERAL, <http://www.vanguardia.com/economia/local/146584-aseguran-conectividad-entre-santander-y-autopistas-de-la-prosperidad>, consultado 07 Noviembre de 2012.
- VELÁSQUEZ RODRÍGUEZ, Oscar Darío. Libro Derecho Comercial. Tercera Edición actualizada 2007. Editorial Universidad de Medellín, consultado 02 de Noviembre de 2012

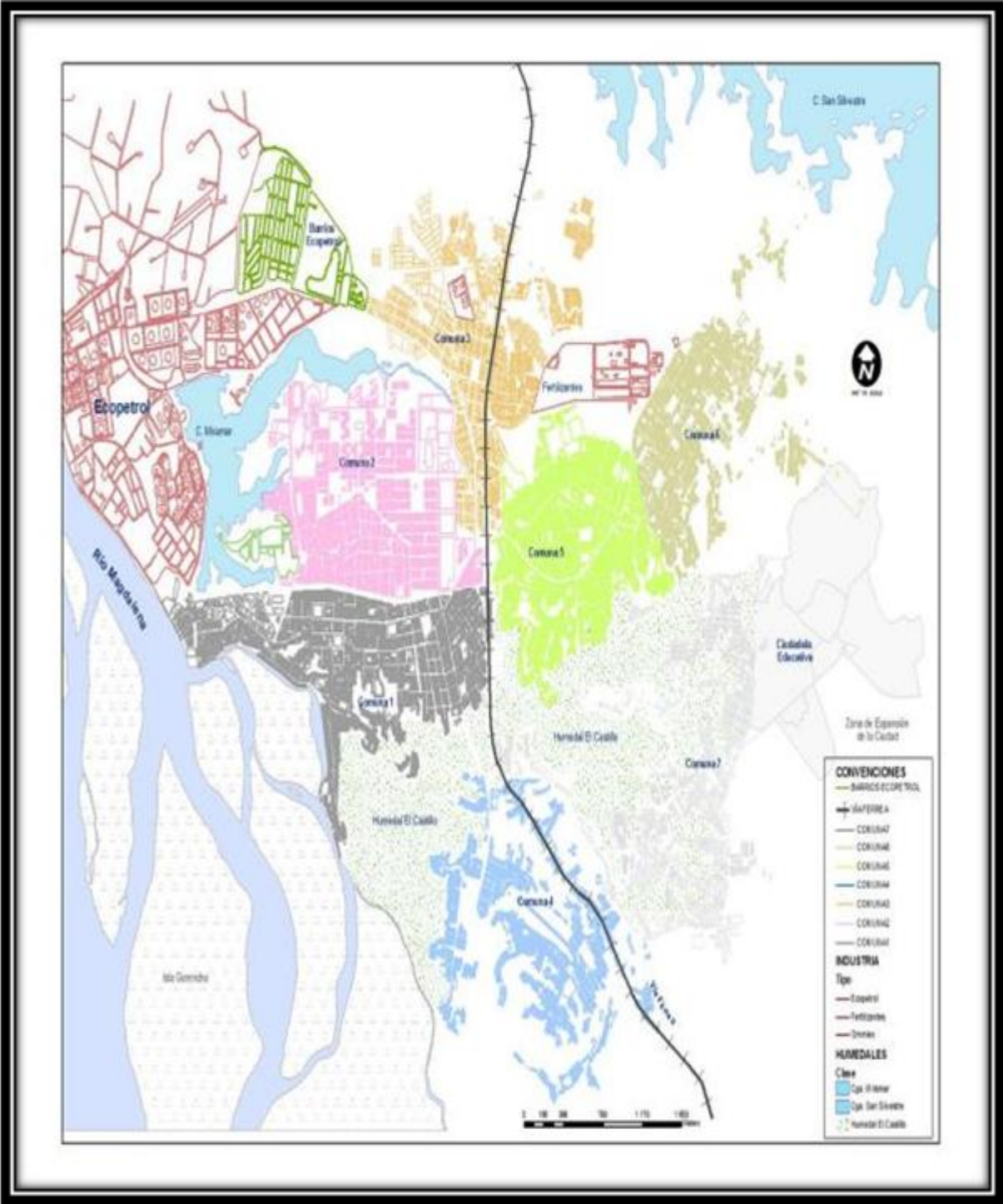
ANEXOS

Anexo A. Área del proyecto ruta del sol sector dos



Fuente. Plan de Desarrollo de Barrancabermeja

Anexo B. División político administrativa de Barrancabermeja



Fuente. Plan de Desarrollo Municipal

Anexo C. Encuesta de opinión a empresas de contratistas

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
GESTIÓN EMPRESARIAL- INSED**

OBJETIVO: EMPRESA PRESTADORA DE SERVICIOS DE ALQUILER DE EQUIPOS Y MAQUINARIA PESADA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE OBRA CIVIL EN EL MUNICIPIO DE BARRANCABERMEJA SANTANDER.

Su opinión es MUY IMPORTANTE, para nosotros, agradecemos su tiempo y colaboración.

NOMBRE DE LA EMPRESA: _____

1. De los siguientes equipos ¿Cuáles son los que más se alquilan?

EQUIPO	MARCAR (X)
Mezcladoras de concreto	
Vibradores para concreto	
Ranas	
Saltarines	
Motobombas de 3"	
Motobombas de 4"	
Martillos neumáticos	
Compresores	
Plantas Eléctricas	
Retroexcavadora de llanta	
Retroexcavadora de oruga	
Vibro compactador	
Motoniveladora	

2. Con que frecuencia de tiempo utiliza el servicio de alquiler de equipos y maquinaria pesada para la construcción

FRECUENCIA DE ALQUILER	MARCAR (X)
HORAS	
DIARIO	
SEMANAL	
QUINCENAL	
MENSUAL	

3. De los siguientes equipos y maquinaria ¿Cuántos alquila diariamente?

EQUIPO	MARCA (X)
Mezcladoras de concreto	
Vibradores para concreto	
Ranas	
Saltarines	
Motobombas de 3"	
Motobombas de 4"	
Martillos neumáticos	
Compresores	
Plantas Eléctricas	
Retroexcavadora de llanta	
Retroexcavadora de oruga	
Vibro compactador	
Motoniveladora	

4. Mencione de acuerdo al equipo el valor promedio de alquiler.

EQUIPO	VALOR \$
Mezcladoras de concreto	
Vibradores para concreto	
Ranas	
Saltarines	
Motobombas de 3"	
Motobombas de 4"	
Martillos neumáticos	
Compresores	
Plantas Eléctricas	
Retroexcavadora de llanta	
Retroexcavadora de oruga	
Vibro compactador	
Motoniveladora	

5. Las empresas de alquiler de equipos además de prestar el servicio de alquiler ¿Qué servicios ofrecen adicionalmente?

ITEM	MARCA (X)
Servicio de mantenimiento	
Servicio de taller mecánico	
Suministro de personal calificado	
Servicio especializado de taller móvil en campo	

6. Según su criterio califique de 1 a 5, siendo 5 el número de mayor importancia y 1 el de menor, las siguientes características en el servicio de alquiler de equipos y maquinaria para la construcción.

GRADO DE IMPORTANCIA	MARCA (X)
Servicio	
Puntualidad	
Ofertas	
Calidad en los equipos	

7. ¿Cómo le gusta contratar el servicio de alquiler?

DESCRIPCIÓN	MARCA (X)
Llevar el equipo o maquinaria al sitio de trabajo cargando el costo de transporte en la factura final	
Llevar el equipo o maquinaria al sitio de trabajo tercerizando el transporte	
Buscar los equipos hasta el sitio indicado por contratante	

8. Le gustaría contar con un proveedor nuevo de alquiler de equipos

ITEM	MARCA (X)
Si	
No	

9. ¿Cuántas empresas conoce que ofrezcan el servicio de alquiler de equipos y maquinaria pesada en Barrancabermeja actualmente?

RANGO DE EMPRESA	MARCAR (X)
1 a 2	
2 a 3	
4 a 5	
6 a mas	

10. La metodología para contratar el servicio de alquiler de equipos

DESCRIPCIÓN	MARCAR (X)
Directa	
Por medio Internet	
Recomendados	
Páginas amarillas	

11. ¿Cuál es su nivel de satisfacción en cuanto a calidad por el servicio de alquiler?

NIVEL DE SATISFACCIÓN	MARCAR (X)
Bastante satisfecho	
Medianamente satisfecho	
Poco satisfecho	
Nada satisfecho	

Anexo D .Encuesta de opinión a empresas de dedicadas al alquiler de equipos y maquinaria pesada en Barrancabermeja- Santander

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
GESTIÓN EMPRESARIAL- INSED**

OBJETIVO: EMPRESA PRESTADORA DE SERVICIOS DE ALQUILER DE EQUIPOS Y MAQUINARIA PESADA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE OBRA CIVIL EN EL MUNICIPIO DE BARRANCABERMEJA SANTANDER.

Su opinión es MUY IMPORTANTE, para nosotros, agradecemos su tiempo y colaboración.

NOMBRE DE LA EMPRESA: _____

1. Del siguiente listado ¿Cuántos equipos y maquinaria tiene disponible para alquilar por día?

EQUIPO	CANTIDAD
Mezcladoras de concreto	
Vibradores para concreto	
Ranas	
Saltarines	
Motobombas de 3"	
Motobombas de 4"	
Martillos neumáticos	
Compresores	
Plantas Eléctricas	
Retroexcavadora de llanta	
Retroexcavadora de oruga	
Vibro compactador	
Motoniveladora	

2. ¿Cuánto cuesta el alquiler de cada uno de estos equipos?

EQUIPO	VALOR \$
Mezcladoras de concreto	
Vibradores para concreto	
Ranas	
Saltarines	
Motobombas de 3"	
Motobombas de 4"	
Martillos neumáticos	
Compresores	
Plantas Eléctricas	
Retroexcavadora de llanta	
Retroexcavadora de oruga	
Vibro compactador	
Motoniveladora	

3. ¿Cuál es la modalidad que utilizan para contratar el servicio de alquiler de equipos y maquinaria pesada?

FRECUENCIA DE ALQUILER	MARCAR (X)
HORAS	
DIARIO	
SEMANAL	
QUINCENAL	
MENSUAL	

4. ¿Cuál es la forma de pago que utilizan?

FORMA DE PAGO	MARCA (X)
De contado	
A crédito 15 días	
A crédito 30 días	
A crédito con anticipo	

5. Según cada tipo de equipo o maquina ¿Que promedio alquila anualmente? (en días o horas según la modalidad)

EQUIPO	PROM. ALQUILER ANUAL
Mezcladoras de concreto	
Vibradores para concreto	
Ranas	
Saltarines	
Motobombas de 3"	
EQUIPO	PROM. ALQUILER ANUAL
Motobombas de 4"	
Martillos neumáticos	
Compresores	
Plantas Eléctricas	
Retroexcavadora de llanta	
Retroexcavadora de oruga	
Vibro compactador	
Motoniveladora	

6. Además de prestar el servicio de alquiler ¿Qué servicios ofrecen adicionalmente?

ITEM	MARCA (X)
Servicio de mantenimiento	
Servicio de taller mecánico	
Suministro de personal calificado	
Servicio especializado de taller móvil en campo	

7. ¿Cuál es la metodología que más utilizan para obtener clientes de alquiler de equipos y maquinaria pesada?

DESCRIPCIÓN	MARCAR (X)
Directa	
Por medio Internet	
Recomendados	
Páginas amarillas	

Anexo E. Formato de remisión



ENTREGA DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

No. 00000

FECHA: _____

CONTRATADO POR _____

NIT _____ TEL _____

DIRECCION _____

OBRA _____

DETALLE

EQUIPO Y/O HERRAMIENTAS	CANTIDAD	VALOR DIA	OBSERVACIÓN

Anexo F. Contrato de alquiler de maquinaria pesada

FECHA					
CONTRATO No					
CONTRATANTE					
CONTRATISTA					
C.C					
DIRECCIÓN Y TEL					
VALOR EL CONTRATO \$					
OBJETO DEL CONTRATO					
PLAZO					
SUPERVISIÓN					
<p>_____, mayor de edad, vecino (a) y domicilio (a) en _____, identificado con la cédula de ciudadanía No _____ de _____ y por la obra _____ identificado(a) con la cedula de ciudadanía No _____ de _____, quien actúa en nombre y representación propia y quien en adelante se denominará EL CONTRATISTA, hemos acordado celebrar un CONTRATO DE ARRENDAMIENTO DE MAQUINARIA, consignado en las cláusulas que se pactan a continuación. Cláusula PRIMERA Objeto. El contratista se obliga al ALQUILER DE MAQUINARIA PESADA, conformidad al siguiente detalle y cantidades:</p>					
ITEM	ACTIVIDAD	UNID	CANT	V.UNI	V.TOTAL
	ALQUILER RETROEXCAVADORA DE ORUGA 320 D (sin incluir combustible ni operador)	HRS			

Cláusula SEGUNDA: Obligaciones derechos y deberes de las partes: Serán los establecidos en los artículos 4° y 5°, respetivamente, de la Ley Civil de 1993 y además: 1. Ofrecer los servicios de alquiler de maquinaria pesada para la realización de los trabajos Cláusula TERCERA: Valor del contrato: Para todos los efectos legales y fiscales el valor de este contrato es de _____ PESOS (\$_____,00)

M/CTE,- Clausula CUARTA: Forma de pago: EL CONTRATANTE pagará al CONTRATISTA mensualmente hasta la terminación del tiempo contratado. PARÁGRAFO 1: El contratista para efectos de correspondiente pago, deberá presentar el correspondiente informe de la gestión realizada. . Cláusula QUINTA: Multa: En caso de incumplimiento total o parcial de las obligaciones a cargo de EL CONTRATISTA o de mora o retraso en el pago EL CONTRATANTE impondrá a EL CONTRATISTA, un multa equivalente al 10% del valor total del contrato la que se imputará directamente al saldo que exista del valor total del contrato. - Cláusula SEXTA. – Caducidad Administrativa: EL CONTRATANTE se reserva el derecho de declarar la caducidad Administrativa de este contrato, si se presenta alguno de los hechos constitutivos de incumplimiento de las obligaciones a cargo de EL CONTRATISTA, En tal evento, además de los efectos que se estipulen, esta tendrá las siguientes consecuencias: a) EL CONTRATANTE ordenará la liquidación del contrato. B) El acto mediante la cual se declare la caducidad y se ordene hacer efectiva la multa, prestará mérito ejecutivo, tanto para EL CONTRATISTA, como para La Compañía de Seguros ante la cual esta haya constituido la correspondiente Póliza de Garantía. PARÁGRAFO: EL CONTRATISTA, previa justificación comprobada y aceptación de la misma por parte del CONTRATANTE, podrá dar por terminado el presente cuando manifieste expresamente y por escrito con 15 días de antelación el hecho y si deseo o imposibilidad real de continuar con la prestación del servicio.- Cláusula SÉPTIMA- Cesión: EL CONTRATISTA no podrá ceder en todo o en parte el presente contrato o persona o entidad alguna. – Cláusula OCTAVA: Liquidación del contrato: A la terminación del contrato antes de vencerse el termino del mismo por cualquier causa, se elabora un Acta de finalización, en la cual consta lo ejecutado, el desarrollo del objeto del mismo y se liquidara el vapor correspondiente a la ejecución.- Cláusula NOVENA: Domicilio: Para todos los efectos que de este contrato se deriven, se toma como domicilio La Ciudad de Barrancabermeja.- Cláusula DECIMA: Perfeccionamiento: El presente contrato para su validez y perfeccionamiento, requiere de os siguientes requisitos: Fotocopia de la cédula. Cláusula DECIMA PRIMERA: Penal Pecuniaria: Si se llegare a suceder el evento de incumplimiento total de las obligaciones a cargo del CONTRATANTE, o de EL CONTRATISTA, deberá pagar a título de cláusula penal pecuniaria, la parte que incumplió, el valor correspondiente al diez por ciento (10%) del valor total del contrato, los que podrán cobrar, previo requerimiento, con base en el presente documento, el cual prestará merito ejecutivo, o se podrá hacer efectivo por parte de la entidad el amparo de

cumplimiento, constituido a través de la garantía. Cláusula DECIMA SEGUNDA: Suspensión Temporal del contrato: Por razones de fuerza mayor o caso fortuito se podrá de común acuerdo entre las partes, suspender temporalmente la ejecución del contrato. Mediante un acta en donde conste tal evento, sin que para los efectos del plazo extintivo se compute el tiempo de suspensión. – EL CONTRATISTA prorrogará la vigencia de garantía única de cumplimiento por el tiempo que dure la suspensión.- Cláusula DECIMA TERCERA: Subcontratación EL CONTRATISTA sólo podrá subcontratar todo aquello que no implique la ejecución de la totalidad del objeto del presente contrato, con la autorización previa y escrita del CONTRATANTE.- Cláusula DECIMA CUARTA: Terminación Bilateral Anticipada: Las partes de común acuerdo manifiestan que si EL CONTRATISTA no presenta los requisitos para la ejecución del contrato en el término de tres (03) días hábiles, contados a partir de |la fecha de la suscripción de éste, se terminará pudiendo el CONTRATANTE adjudicar y suscribir e contrato con otro proponente.- Cláusula DECIMA QUINTA: Solución de controversias: Las discrepancias que ocurran durante la ejecución del objeto contractual se solucionarán preferiblemente mediante los mecanismos de arreglo directo y conciliación.- Cláusula DECIMA SEXTA: Garantía única: El CONTRATISTA, deberá constituir favor del CONTRATANTE una Garantía o Póliza de cumplimiento equivalente al 10% del valor del contrato, vigente por el término del mismo y 2 meses más. De responsabilidad civil extracontractual para garantizar la responsabilidad frente a terceros derivada de la ejecución del contrato por cuantían del 10% y vigencia igual a la del contrato y dos (2) años más. De calidad en cuantía equivalente al diez por ciento (10%) del valor total del contrato, con vigencia igual al mismo y cuatro (4) meses más, contados a partir de su perfeccionamiento. Cláusula DECIMA SÉPTIMA. Duración: El presente contrato tendrá una duración de _____. Para constancia se firma en _____ a los _____

CONTRATANTE:

CONTRATISTA: