PLAN DE NEGOCIO PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA QUE OFRECE EL SERVICIO DE DISEÑO Y DIBUJO DE PIEZAS MECÁNICAS A MIPYMES DEL SECTOR METALMECÁNICO EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ

ANDRÉS FELIPE CORTÉS FORERO

UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA
DIVISIÓN DE INGENIERÍAS
BOGOTÁ D.C.
2017
PLAN DE NEGOCIO PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA QUE OFRECE EL SERVICIO DE DISEÑO Y DIBUJO DE PIEZAS MECÁNICAS A MIPYMES DEL SECTOR METALMÉCÁNICO EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ

ANDRÉS FELIPE CORTÉS FORERO

Proyecto de Trabajo de Grado en la modalidad de Plan de Negocio para optar al título de Ingeniero Mecánico

Director
Ing. Jairo Darío Murcia M.

Codirector
Ing. Andrés Gerardo Clavijo V.

UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA
DIVISIÓN DE INGENIERÍAS
BOGOTÁ D.C.
2017
# 1. Contenido

<table>
<thead>
<tr>
<th>1. GENERALIDADES</th>
<th>..................................................</th>
<th>11</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1.1 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA</td>
<td>.....................................</td>
<td>11</td>
</tr>
<tr>
<td>1.2 JUSTIFICACIÓN</td>
<td>.......................................</td>
<td>13</td>
</tr>
<tr>
<td>1.3 ALCANCE</td>
<td>..........................................</td>
<td>13</td>
</tr>
<tr>
<td>1.4 LIMITACIONES</td>
<td>........................................</td>
<td>14</td>
</tr>
<tr>
<td>1.5 IMPACTOS</td>
<td>........................................</td>
<td>14</td>
</tr>
<tr>
<td>1.6 OBJETIVOS</td>
<td>.........................................</td>
<td>15</td>
</tr>
<tr>
<td>1.6.1 Objetivo general</td>
<td>..................................</td>
<td>15</td>
</tr>
<tr>
<td>1.6.2 Objetivos específicos</td>
<td>................................</td>
<td>15</td>
</tr>
<tr>
<td>1.7 MARCO REFERENCIAL</td>
<td>..................................</td>
<td>15</td>
</tr>
<tr>
<td>1.7.1 Marco conceptual</td>
<td>................................</td>
<td>15</td>
</tr>
<tr>
<td>1.7.2 Marco teórico</td>
<td>..................................</td>
<td>18</td>
</tr>
<tr>
<td>2 ESTUDIO DE MERCADO</td>
<td>........................................</td>
<td>25</td>
</tr>
<tr>
<td>2.1 DEFINICIÓN DEL PRODUCTO</td>
<td>..................................</td>
<td>25</td>
</tr>
<tr>
<td>2.1.1 Diseño y dibujo de piezas mecánicas</td>
<td>..................</td>
<td>25</td>
</tr>
<tr>
<td>2.2 ZONA DE INFLUENCIA</td>
<td>..................................</td>
<td>25</td>
</tr>
<tr>
<td>2.2.1 Perfil del consumidor</td>
<td>................................</td>
<td>26</td>
</tr>
<tr>
<td>2.3 ANÁLISIS DEL SECTOR</td>
<td>..................................</td>
<td>27</td>
</tr>
<tr>
<td>2.4 CONFORMACIÓN DE LA COMPETENCIA</td>
<td>.........................</td>
<td>28</td>
</tr>
<tr>
<td>2.5 SEGMENTACIÓN DEL MERCADO</td>
<td>..................................</td>
<td>42</td>
</tr>
<tr>
<td>2.6 ESTRATEGIA DE MERCADEO</td>
<td>..................................</td>
<td>44</td>
</tr>
<tr>
<td>2.6.1 Objetivo general</td>
<td>..................................</td>
<td>44</td>
</tr>
<tr>
<td>2.6.2 Objetivos específicos</td>
<td>................................</td>
<td>44</td>
</tr>
<tr>
<td>2.6.3 Producto</td>
<td>..........................................</td>
<td>45</td>
</tr>
<tr>
<td>2.6.4 Precio</td>
<td>..........................................</td>
<td>45</td>
</tr>
<tr>
<td>2.6.5 Plaza</td>
<td>..........................................</td>
<td>45</td>
</tr>
<tr>
<td>2.6.6 Promoción</td>
<td>..........................................</td>
<td>46</td>
</tr>
<tr>
<td>2.7 DEMANDA HISTÓRICA</td>
<td>..................................</td>
<td>46</td>
</tr>
<tr>
<td>2.8 MERCADO POTENCIAL</td>
<td>..................................</td>
<td>49</td>
</tr>
<tr>
<td>2.8.1 Diseño de la encuesta</td>
<td>................................</td>
<td>49</td>
</tr>
</tbody>
</table>
2.8.2 Tamaño de la muestra.................................................................51
2.8.3 Análisis de la encuesta...............................................................52
2.8.4 Cálculo de la población...............................................................62
2.9 DEMANDA PROYECTADA...............................................................62
2.10 ESTABLECIMIENTO DEL PRECIO..................................................64
2.11 ESTRATEGIA COMERCIAL.............................................................66

3 ESTUDIO TÉCNICO............................................................................68
3.1 INGENIERÍA DEL PROYECTO............................................................68
    3.1.1 Tecnología del proyecto...........................................................68
    3.1.2 Diagramas de flujo de los servicios...........................................69
    3.1.3 Listado de insumos.................................................................70
    3.1.4 Prestación de servicios............................................................71
3.2 TAMAÑO DEL PROYECTO.................................................................71
    3.2.1 Tamaño del mercado...............................................................72
3.3 LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO.......................................................72

4 ASPECTOS ADMINISTRATIVOS Y LEGALES...........................................79
4.1 PLANTEAMIENTO ESTRATÉGICO.....................................................79
    4.1.1 Razón social.............................................................................79
    4.1.2 Logo.......................................................................................79
    4.1.3 Misión.....................................................................................80
    4.1.4 Visión.....................................................................................80
4.2 ESTRUCTURA ORGÁNICA DE LA EMPRESA.........................................80
4.3 DEPARTAMENTOS DE LA EMPRESA Y LISTADO DEL PERSONAL
    REQUERIDO..................................................................................81
    4.3.1 Gerencia..................................................................................81
    4.3.2 Departamento Contable............................................................81
    4.3.3 Departamento comercial..........................................................81
    4.3.4 Departamento técnico..............................................................82
    4.3.5 Departamento de servicios generales........................................82
    4.3.6 Secretaria.................................................................................82
4.4 CONTRATACIÓN DEL PERSONAL....................................................82
4.5 MANUAL DE FUNCIONES.................................................................86
4.6 CONSTITUCIÓN DE LA EMPRESA....................................................90
LISTA DE TABLAS

TABLA 1. TOTAL, UNIDADES PRODUCTIVAS CREADAS POR ACTIVIDAD ECONÓMICA, 2017/16 .................................................. 11
TABLA 2. CLASIFICACIÓN ACTIVIDAD ECONÓMICA SEGÚN CIU ................................................................. 27
TABLA 3. EMPRESAS DEL SECTOR DE LA CONSULTORÍA, ASESORÍAS Y DISEÑO EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C. .................... 29
TABLA 4. EMPRESA 3A PROYECTOS DE INGENIERÍA S.A. .......................................................... 30
TABLA 5. MATRIZ DOFA EMPRESA AC CONSULTORES LTDA. ........................................................................... 31
TABLA 6. MATRIZ DOFA EMPRESA A DE G INGENIERÍA LTDA. .......................................................... 31
TABLA 7. MATRIZ DOFA EMPRESA ARQ S.A. .......................................................... 32
TABLA 8. MATRIZ DOFA EMPRESA A.C.I PROYECTOS S. A. S .......................................................... 32
TABLA 9. MATRIZ DOFA EMPRESA AASBIT INGENIERÍA LTDA. ........................................................................... 33
TABLA 10. MATRIZ DOFA EMPRESA ACM CONSULTORÍA & CONSTRUCCIÓN S.A.S .............................................. 33
TABLA 11. MATRIZ DOFA EMPRESA ALFATOTAL INGENIERÍA E.U. .......................................................... 34
TABLA 12. MATRIZ DOFA EMPRESA ARM INGENIERÍA LTDA. ........................................................................... 35
TABLA 13. MATRIZ DOFA EMPRESA AMSA INGENIERÍA LTDA. ........................................................................... 36
TABLA 14. MATRIZ DOFA EMPRESA CONSULTING DESIGN S.A.S. ........................................................................... 36
TABLA 15. MATRIZ DE EVALUACIÓN DE FACTORES INTERNOS (MÉFI) .................. 38
TABLA 16. MATRIZ DE EVALUACIÓN DE FACTORES EXTERNOS (MEFE) ........................................................................... 40
TABLA 17. ZONAS CON MAYOR CONCENTRACIÓN DE EMPRESAS DE METALMECÁNICA EN BOGOTÁ D.C. .................... 42
TABLA 18. CANTIDAD DE EMPLEADOS QUE COMPonen CADA EMPRESA ........................................................................... 43
TABLA 19. ESTRATEGIAS DE MERCADEO ........................................................................................................... 44
TABLA 20. RESULTADOS PREGUNTA 1. ¿EN PROMEDIO EN CUANTOS DE LOS PROYECTOS SOLICITADOS EN 1 AÑO POR LOS CLIENTES
a LA EMPRESA SE REQUERÍA DEL SERVICIO DE DISEÑO Y DIBUJO DE PIEZAS MECÁNICAS? .................................................. 47
TABLA 21. DEMANDA HISTÓRICA RESUMIDA ........................................................................................................... 47
TABLA 22. RESULTADOS PREGUNTA 2 PARA HALLAR DEMANDA HISTÓRICA ................................................................. 48
TABLA 23. RANGO DE LOS ENCUESTADOS ........................................................................................................... 52
TABLA 24. PREGUNTA 1. ¿PRESTA SU EMPRESA EL SERVICIO DE DISEÑO Y DIBUJO DE PIEZAS MECÁNICAS? .................................................. 53
TABLA 25. PREGUNTA 2. ¿CONSIDERA QUE SU EMPRESA AHORRARÍA TIEMPO AL IMPLEMENTAR ESTE SERVICIO? ....... 54
TABLA 26. PREGUNTA 3. ¿CONSIDERA QUE SU EMPRESA AHORRARÍA MATERIA PRIMA AL IMPLEMENTAR ESTE SERVICIO? ....... 55
TABLA 27. PREGUNTA 4. ¿CONSIDERA QUE AUMENTARÍA EL NÚMERO DE CLIENTES EN SU EMPRESA AL IMPLEMENTAR ESTE
SERVICIO? ............................................................................................... 56
TABLA 28. PREGUNTA 5. ¿CONSIDERA QUE SU EMPRESA OBTENDRÍA UNA VENTAJA FRENTE A LA COMPETENCIA AL IMPLEMENTAR
ESTE SERVICIO? ............................................................................................... 57
TABLA 29. PREGUNTA 6. ¿CONSIDERA QUE MEJORARÍA LA CALIDAD DE SUS PRODUCTOS AL IMPLEMENTAR ESTE SERVICIO? ....... 58
TABLA 30. PREGUNTAS 7 A 10. ¿QUE FACTORES CONSIDERA MÁS IMPORTANTES AL MOMENTO DE PRESTARLE EL SERVICIO A UN
CLIENTE? ........................................................................................................... 59
TABLA 31. PREGUNTA 11. ¿SE ENCUENTRA USTED DISPUESTO A IMPLEMENTAR EL SERVICIO DE DISEÑO Y DIBUJO DE PIEZAS
MECÁNICAS EN SU EMPRESA? ........................................................................... 60
TABLA 32. ESTABLECIMIENTO DE LA TENDENCIA ........................................................................................................... 63
TABLA 33. DEMANDA PROYECTADA ........................................................................................................... 63
TABLA 34. RESULTADOS PREGUNTA PARA ESTABLECER PRECIO .................................................................................. 65
TABLA 35. ESTRATEGIA COMERCIAL ........................................................................................................... 66
TABLA 36. SIMBOLOGÍA DIAGRAMAS DE FLUJO ........................................................................................................... 69
TABLA 37. DIAGRAMA DE FLUJO DE LOS SERVICIOS PRESTADOS POR LA EMPRESA ........................................................................... 70
TABLA 38. DEMANDA PROYECTADA DEL AÑO 2019 AL AÑO 2023 ........................................................................... 72
TABLA 39. NÚMERO DE CLIENTES POTenciaLES SEGÚN LOCALIZACIÓN ........................................................................... 73
TABLA 40. CRITERIOS DE SELECCIÓN DE UBICACIÓN ........................................................................................................... 74
TABLA 41. COMPARACIÓN DE FACTORES SUBJETIVOS ........................................................................................................... 74
TABLA 42. EVALUACIÓN Y Ponderación DE LOS FACTORES SUBJETIVOS ........................................................................... 75
TABLA 43. RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE LOCALIZACIONES ........................................................................... 76
TABLA 44. EVALUACIÓN DE LOS FACTORES OBJETIVOS .................................................................. 77
TABLA 45. MEDIDA DE PREFERENCIA DE LOCALIZACIÓN (MPL) ...................................................... 78
TABLA 46. CARGOS Y TIPOS DE CONTRATACIÓN EN LA EMPRESA .......................................................... 85
TABLA 47. OBLIGACIONES PRESTACIONALES DE LA EMPRESA POR EMPLEADO ............................................... 85
TABLA 48. VALOR TOTAL NóMINA DE LOS EMPLEADOS ...................................................................... 86
TABLA 49. MANUAL DE FUNCIONES DEL GERENTE ............................................................................. 87
TABLA 50. MANUAL DE FUNCIONES DEL CONTADOR ........................................................................... 87
TABLA 53. MANUAL DE FUNCIONES DEL ASESOR COMERCIAL ............................................................ 88
TABLA 54. MANUAL DE FUNCIONES DE LA SECRETARIA ....................................................................... 89
TABLA 55. MANUAL DE FUNCIONES DEL INGENIERO .......................................................................... 89
TABLA 56. MANUAL DE FUNCIONES DEL ASESOR ................................................................................ 90
TABLA 57. INVERSIONES DEL PROYECTO ........................................................................................... 93
TABLA 58. MUEBLES Y ENSERES .......................................................................................................... 94
TABLA 59. FINANCIAMIENTO .............................................................................................................. 95
TABLA 60. TABLA DE FINANCIAMIENTO ............................................................................................. 95
TABLA 61. COSTOS FIJOS DE PRODUCCIÓN ......................................................................................... 96
TABLA 62. COSTOS variables DE PRODUCCIÓN .................................................................................... 96
TABLA 63. GASTOS OPERACIONALES ................................................................................................. 97
TABLA 64. CARGOS Y CARGAS PRESTACIONALES ............................................................................. 97
TABLA 65. DEMANDA DE SERVICIOS PROYECTADA DEL AÑO 2019 A 2023 .............................................. 101
TABLA 66. DEMANDA, PRODUCCIÓN REAL Y FACTOR DE PROYECCIÓN PARA EL SERVICIO DE DISEÑO Y DIBUJO DE PIEZAS MECÁNICAS. ................................................................. 101
TABLA 69. HISTÓRICO DE INFLACIÓN ANUAL ...................................................................................... 102
TABLA 70. ESTADO DE RESULTADOS DEL PROYECTO .................................................................... 104
TABLA 71. FLUJO NETO DE CAJA ........................................................................................................... 108
TABLA 72. COSTO DE OPORTUNIDAD CORRIENTE ............................................................................... 109
TABLA 73. EVALUACIÓN FINANCIERA DEL PROYECTO ...................................................................... 111
TABLA 74. INDICADORES FINANCIEROS ............................................................................................ 111
TABLA 75. PUNTO DE EQUILIBRIO ..................................................................................................... 112
TABLA 76. PUNTO DE EQUILIBRIO, CANTIDADES, COSTOS VARIABLES, COSTOS TOTALES DE PRODUCCIÓN E INGRESO POR VENTAS 112
LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1. DISTRIBUCIÓN DE EMPRESAS POR SECTOR Y TAMAÑO 2017/16 ...............................................................12
FIGURA 2. CONTRIBUCIÓN DE LOS SECTORES EN EL CRECIMIENTO DEL PRODUCTO BRUTO INTERNO ..................24
FIGURA 3. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE COLOMBIA ............................................................................................26
FIGURA 4. BOGOTÁ, CAPITAL DE COLOMBIA .................................................................................................26
FIGURA 5. GRÁFICA RESULTADOS PREGUNTA 1. ¿EN PROMEDIO EN CUANTOS DE LOS PROYECTOS SOLICITADOS EN 1 AÑO POR LOS CLIENTES A LA EMPRESA SE REQUERÍA DEL SERVICIO DE DISEÑO Y DIBUJO DE PIEZAS MECÁNICAS? ..................................................47
FIGURA 6. GRÁFICA DE LA DEMANDA HISTÓRICA RESUMIDA ..............................................................................48
FIGURA 7. GRÁFICA RESULTADOS PREGUNTA 2 PARA HALLAR DEMANDA HISTÓRICA ...........................................49
FIGURA 8. RANGO DE EDAD DE LOS ENCUENTRADOS ..........................................................................................53
FIGURA 9. GRÁFICA PREGUNTA 1. ¿PRESTA SU EMPRESA EL SERVICIO DE DISEÑO Y DIBUJO DE PIEZAS MECÁNICAS? ……54
FIGURA 10. GRÁFICA PREGUNTA 2. ¿CONSIDERA QUE SU EMPRESA AHORRARÍA TIEMPO AL IMPLEMENTAR ESTE SERVICIO? ………55
FIGURA 11. GRÁFICA PREGUNTA 3. ¿CONSIDERA QUE SU EMPRESA AHORRARÍA MATERIA PRIMA AL IMPLEMENTAR ESTE SERVICIO? …………………56
FIGURA 12. GRÁFICA PREGUNTA 4. ¿CONSIDERA QUE AUMENTARÍA EL NÚMERO DE CLIENTES EN SU EMPRESA AL IMPLEMENTAR ESTE SERVICIO? ……………57
FIGURA 13. GRÁFICA PREGUNTA 5. ¿CONSIDERA QUE SU EMPRESA OBTENDRÍA UNA VENTA FRENTE A LA COMPETENCIA AL IMPLEMENTAR ESTE SERVICIO? ……………………………………………………………58
FIGURA 15. GRÁFICA PREGUNTAS 7 A 10. ¿QUÉ FACTORES CONSIDERA MÁS IMPORTANTES AL MOMENTO DE PRESTARLE EL SERVICIO A UN CLIENTE? ………………………………………………………60
FIGURA 16. GRÁFICA PREGUNTA 11. ¿SE ENCUENTRA USTED DISPUESTO A IMPLEMENTAR EL SERVICIO DE DISEÑO Y DIBUJO DE PIEZAS MECÁNICAS EN SU EMPRESA? ………………………………………………………………61
FIGURA 17. DEMANDA PROYECTADA ......................................................................................................................64
FIGURA 18. GRÁFICA RESULTADOS PREGUNTA PARA ESTABLECER PRECIO ................................................................65
FIGURA 19. ESQUEMA INPUT-OUTPUT DE UN PROCESO ..................................................................................68
FIGURA 20. LOCALIZACIONES TENIDAS EN CUENTA PARA LA EVALUACIÓN ............................................................78
FIGURA 21. LOGO DE LA EMPRESA .......................................................................................................................79
FIGURA 22. ESTRUCTURA ORGÁNICA DE LA EMPRESA ........................................................................................80
FIGURA 23. PUNTO DE EQUILIBRIO ......................................................................................................................113
FIGURA 24. BALANCE GENERAL DE LA EMPRESA CONSULTING DESIGN S.A.S. ..........................................................114
AGRADECIMIENTOS

En primera instancia quiero agradecer a Dios por permitirme recorrer el camino hasta este instante.

Agradezco a mi familia por su apoyo incondicional ya que ellos siempre fueron la más grande motivación durante toda mi carrera y serán la más grande motivación durante mi vida.

Agradezco a la Universidad Santo Tomás por permitirme estudiar mi carrera en un ambiente tan productivo a nivel académico, por permitirme formarme en una institución con tan altos valores humanistas y aprender en gran medida de la vida misma.

De manera muy especial quiero agradecer a la señora Adriana Rojas Martínez por su apoyo incondicional, por todas sus enseñanzas, por su disposición y por siempre compartir conmigo todo su conocimiento, es una mujer admirable.

Agradezco a mis directores el Ingeniero Jairo Darío Murcia, el Ingeniero Andrés Gerardo Clavijo y a mis jurados la ingeniera Cecilia Rivera, el Ingeniero Marco Velasco y la Ingeniera Claudia Obando por su disposición y apoyo durante todo el proceso.

Para finalizar quiero agradecer a todas las personas involucradas en mi proceso formativo a través de los años, gracias a ustedes he llegado hasta aquí.
RESÚMEN EJECUTIVO

Con el constante crecimiento de los sectores vinculados con la industria manufacturera a través de los años junto con la cada vez mayor tendencia a la creación de nuevas empresas, se evidencia como una oportunidad de negocio el ingresar al sector servicios enfocándose puntualmente en las empresas de menor tamaño.

Gracias a la influencia del sector manufactura en el crecimiento del Producto interno Bruto (PIB) y de la disminución en la tasa de desempleo, se ha manifestado un aumento en la demanda de proyectos en el sector manufacturero y así mismo, se ha presentado un aumento de requerimientos en servicios por parte de las nuevas empresas que les permitan aumentar la calidad de los productos que ofrecen, generando como consecuencia la constante inclusión en el presupuesto de estas compañías del servicio de Diseño y dibujo de piezas mecánicas.

El plan de negocio elaborado, consiste en la creación de una empresa que ofrece el servicio de Diseño y dibujo de piezas mecánicas orientándose principalmente en las Mipymes del sector metalmecánico que se encuentran en la ciudad de Bogotá y teniendo como uno de los focos principales el desarrollar la totalidad de los procesos en que se encuentre involucrada a través de la tecnología limpia buscando disminuir la cantidad de viruta que se genera y con ello la disminución del impacto ambiental.

El presente trabajo tiene por objetivos el determinar cuan viable y factible es la implementación del proyecto por medio del estudio de mercado, el estudio técnico, el planteamiento de orden administrativo y legal y el estudio, el análisis y la evaluación financiera del proyecto.
1. GENERALIDADES

En este capítulo serán expuestos los puntos referentes al anteproyecto mediante los cuales se sustenta el por qué generar un plan de negocio para la creación de una empresa que ofrece el servicio de Diseño y dibujo de piezas mecánicas a MIPYMES del sector metalmecánico en la ciudad de Bogotá.

1.1 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

Según el Informe de Dinámica Empresarial presentado a finales de 2017 por Confecámaras, en 2017 se crearon en el país 323.265 unidades productivas; 70.022 sociedades y 253.243 personas naturales, evidenciando un crecimiento de 7,3% en el total de firmas creadas respecto al año anterior, cuando se ubicaban en 301.302.

Estas nuevas unidades productivas se concentran principalmente en el sector comercio (38,0%), seguido de alojamiento y servicios de comida (15,7%), industria manufacturera (9,7%), actividades profesionales, científicas y técnicas (6,4%) y construcción (4,8%). Estos cinco sectores representan el 74,6% del total de matrículas nuevas registradas en 2017.

En el plano regional, se observa que el total de unidades productivas nuevas se concentra principalmente en Bogotá con 22,5%, seguido de Antioquia 12,6%, Valle del Cauca 8,2%, Cundinamarca 6,7% y Santander 5,2%, departamentos que, por su tamaño, concentran la mayor proporción del tejido empresarial en Colombia. Es de destacar que el 44,8% restante (144.788) se crearon en departamentos como Atlántico, Boyacá, Meta, Tolima, Norte de Santander y Bolívar.

Los datos anteriormente mencionados se ven reflejados en la siguiente tabla:

<table>
<thead>
<tr>
<th>ACTIVIDAD ECONÓMICA</th>
<th>2016</th>
<th>2017</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca</td>
<td>5.435</td>
<td>5.568</td>
</tr>
<tr>
<td>Explotación de minas y canteras</td>
<td>1.234</td>
<td>1.862</td>
</tr>
<tr>
<td>Industrias manufactureras</td>
<td>32.185</td>
<td>31.345</td>
</tr>
<tr>
<td>Suministro de electricidad, gas, vapor y aire</td>
<td>413</td>
<td>352</td>
</tr>
<tr>
<td>Distribución de agua, saneamiento ambiental</td>
<td>1.694</td>
<td>1.778</td>
</tr>
<tr>
<td>Construcción</td>
<td>17.627</td>
<td>15.565</td>
</tr>
<tr>
<td>Comercio al por mayor y al por menor, vehículos</td>
<td>112.377</td>
<td>122.909</td>
</tr>
<tr>
<td>Transporte y almacenamiento</td>
<td>8.563</td>
<td>9.266</td>
</tr>
<tr>
<td>Alojamiento y servicios de corrida</td>
<td>39.579</td>
<td>50.643</td>
</tr>
<tr>
<td>Información y comunicaciones</td>
<td>8.289</td>
<td>7.960</td>
</tr>
<tr>
<td>Act. Financieras y de seguros</td>
<td>3.853</td>
<td>3.558</td>
</tr>
<tr>
<td>Actividad</td>
<td>Año 1</td>
<td>Año 2</td>
</tr>
<tr>
<td>-----------------------------------------</td>
<td>-------</td>
<td>-------</td>
</tr>
<tr>
<td>Act. Inmobiliarias</td>
<td>5.407</td>
<td>4.791</td>
</tr>
<tr>
<td>Act. Profesionales, científicas y técnicas</td>
<td>22.967</td>
<td>20.725</td>
</tr>
<tr>
<td>Act. De servicios administrativos y de apoyo</td>
<td>13.329</td>
<td>13.603</td>
</tr>
<tr>
<td>Administración pública y defensa; seguridad social</td>
<td>175</td>
<td>127</td>
</tr>
<tr>
<td>Educación</td>
<td>3.524</td>
<td>3.520</td>
</tr>
<tr>
<td>Act. De salud humana y asistencia social</td>
<td>4.474</td>
<td>4.472</td>
</tr>
<tr>
<td>Act. Artísticas, de entretenimiento</td>
<td>7.037</td>
<td>8.931</td>
</tr>
<tr>
<td>Act. Hogares en calidad de empleadores</td>
<td>56</td>
<td>62</td>
</tr>
<tr>
<td>Actividad no homologada a CIIU V4</td>
<td>1.456</td>
<td>1.997</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>TOTAL</strong></td>
<td><strong>301.302</strong></td>
<td><strong>323.265</strong></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Fuente. RUES – Registro Único Empresarial y Social

En cuanto a la estratificación por tamaño a nivel sectorial, se evidencia que el conjunto de nuevas unidades productivas está constituido principalmente por microempresas (99,4%), indistinto del sector en el que inician operación, aunque predominan en el sector de comercio, industria y servicios. En contraste, su participación es más reducida en el sector agropecuario, donde hay mayor presencia de pequeñas empresas, tal como se aprecia en la figura 1.

Figura 1. Distribución de empresas por sector y tamaño 2017/16

Dado que el sector manufacturero presenta un aumento en la cantidad de microempresas creadas cada año, se evidencia como una oportunidad de negocio ofrecer el servicio de Diseño y dibujo de piezas mecánicas a las mismas con el fin de aumentar la calidad de los productos que estas ofrecen y así generar empleo, promover la competencia a nivel nacional e internacional y disminuir el impacto ambiental al disminuir la producción de viruta.

Fuente. RUES – Registro Único Empresarial y Social [1]
1.2 JUSTIFICACIÓN

Se desea crear una empresa que brinde el servicio de Diseño y dibujo de piezas mecánicas para aquellas microempresas del sector metalmecánico ubicadas en la ciudad de Bogotá D.C., con el fin de generar innovación en la producción del producto demandado por el cliente junto con la optimización de los tiempos de los procesos y en consecuencia ahorrar no solo materia prima, sino también dinero.

La creación de la empresa tiene como una de sus metas generar independencia laboral, así como un beneficio económico para las personas involucradas en la administración de la misma, contribuyendo con la disminución en la tasa del desempleo la cual según el DANE se ubicó para diciembre de 2017 en 8,6% [2].

Gracias a la creación de empresas del sector metalmecánico, es posible sentar las bases para el fomento de otras industrias y actividades. Su encadenamiento productivo con el sector agrícola, agroindustrial, manufacturero, comercial y servicios se da a través de la provisión de materiales, insumos, máquinas y equipos necesarios para el desarrollo de la actividad económica de estos sectores.

En consecuencia, Camila Toro, directora ejecutiva del Comité Colombiano de Productores de Acero de la Andi, afirma que la industria siderúrgica genera más de 40,000 empleos directos e indirectos, provee $1,6 billones a encadenamientos de proveedores, de los cuales 989.000 millones son proveedores nacionales, y paga más de 180.000 millones de impuestos para el año 2017.

De acuerdo con cifras del Comité Colombiano de Productores de Acero, incluyendo la cadena de valor de la industria metalmecánica, se estima que el sector representa cerca del 7% del PIB Industrial en Colombia.

Toro, también afirma que el Comité Colombiano de Productores de Acero, “Cree que, si usara la capacidad total de la industria, que a hoy es cercana al 30%, podría generar 8.000 empleos más”[3].

Es por esto, que se desea desarrollar un plan de negocios que determine qué tan viable y factible es la creación de una empresa que pueda satisfacer las demandas que se encuentran presentes en el mercado.

1.3 ALCANCE

El plan de negocio desarrollado a continuación, será llevado a cabo solamente hasta su proceso de formulación y evaluación con el fin de determinar su
factibilidad por medio de la elaboración de los estudios de mercado, técnico, administrativo y financiero, la constitución y puesta en marcha no se ejecutará.

Inicialmente la empresa prestará sus servicios con el fin de cubrir la demanda en la ciudad de Bogotá y en un futuro poder cubrir la demanda a nivel nacional por medio de otras sedes en las principales ciudades del país.

1.4 LIMITACIONES

Uno de los limitantes que suscita el proyecto es el tipo de mercado al cual está dirigido, ya que siendo MIPYMES su capacidad presupuestal y conceptual para la contratación de una consultoría no es habitual teniendo en cuenta su presupuesto y su cultura.

Una vez analizada la información brindada por la cámara de comercio se evidencia que el número de empresas que se encuentran dedicadas al Diseño y dibujo de piezas mecánicas a MIPYMES del sector metalmecánico en la ciudad de Bogotá es de aproximadamente 120 empresas.

1.5 IMPACTOS

La importancia de la responsabilidad social corporativa (RSC) se ve expresada por parte de José Luis Lizcano, Director, Gerente y Coordinador de la Comisión de Responsabilidad Social Corporativa de la Asociación Española de Contabilidad y Administración de Empresas como:

"RSC es el compromiso voluntario de las empresas con el desarrollo de la sociedad y la preservación del medio ambiente, desde su esencia social y un comportamiento responsable hacia las personas y grupos sociales con quienes interactúa"[4].

Impacto social. El desarrollo del proyecto contribuirá a que la capacidad técnica mejore en el sector manufacturero en general. Por otra parte, contribuirá a la disminución de la tasa de desempleo a nivel distrital.

Impacto ambiental. El desarrollo del proyecto permitirá el aprovechamiento del material utilizado en cada proceso junto con la reducción del uso de energía eléctrica al aumentar la precisión en los procesos por medio de una correcta planeación de los mismos y adicionalmente, disminuir la cantidad de viruta que se genera.

Impacto económico. El desarrollo del proyecto apoyará el desarrollo técnico y la sana competencia por parte de las empresas del país por medio de la fomentación
de prácticas de manufactura con mayores estándares de calidad, contribuirá a la economía del país por medio del desarrollo del mercado manufacturero.

1.6 OBJETIVOS

1.6.1 Objetivo general
Desarrollar un plan de negocio para la creación de una empresa que ofrece el servicio de Diseño y dibujo de piezas mecánicas a MIPYMES del sector metalmecánico en la ciudad de Bogotá D.C.

1.6.2 Objetivos específicos
- Desarrollar un estudio de mercados que permita analizar la viabilidad para la creación de una empresa que ofrece el servicio de Diseño y dibujo de piezas mecánicas a MIPYMES del sector metalmecánico en la ciudad de Bogotá D.C.
- Desarrollar el estudio técnico que permita seleccionar la mejor alternativa en tamaño, localización y proceso productivo acorde con el proyecto.
- Desarrollar un planteamiento de orden administrativo y legal acorde a las expectativas del proyecto.
- Realizar el estudio, el análisis y la evaluación financiera del proyecto.

1.7 MARCO REFERENCIAL

1.7.1 Marco conceptual
Plan de negocio. David Gumpert, anteriormente periodista y editor de la revista Wall Street Journal, Inc. y Harvard Business Review y hoy en día periodista especializado en cubrir la intersección de la salud y los negocios, ofrece una definición concisa y práctica de un plan de negocios, enfocándose en la forma en que debe conducir a la acción: “Es un documento que demuestra de forma convincente que la empresa de usted puede vender una cantidad suficiente de su producto o servicio para ganar una utilidad satisfactoria y ser atractiva para los financiadores potenciales”¹.

Adicionalmente la guía para elaborar un plan de negocios de la Unidad Politécnica para el desarrollo y la Competitividad Empresarial perteneciente al Instituto Politécnico Nacional de México en su edición de marzo de 2006, define plan de negocio como un documento escrito que define con claridad los objetivos de un negocio y describe los métodos que se van a emplear para alcanzar los objetivos.

La guía mencionada en el párrafo anterior expresa que en el proceso de realización del plan de negocio se interpreta el entorno de la actividad empresarial y se evalúan los resultados que se obtendrán al accionar sobre ésta de una determinada manera.

Otra definición que se puede encontrar de plan de negocio es aquella que se encuentra en la ley 1014 de 2006 relacionada con el fomento de la cultura del emprendimiento expedida por El Congreso de Colombia la cual es expresada en el capítulo 1 artículo 1 como "documento escrito que define claramente los objetivos de un negocio y describe los métodos que van a emplearse para alcanzar los objetivos".

1.7.1.1. **Estructura de un plan de negocio.** Según el manual para la elaboración de planes de negocio expedido por el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, un plan de negocio consta de ocho partes básicas, mencionadas a continuación[5]:
- Definición del producto o servicio
- Equipo de trabajo
- Plan de mercado
- Sistema de negocio
- Plan de implementación
- Plan financiero
- Resumen ejecutivo

A lo anterior se le adiciona, tanto el estudio técnico como la revisión de los aspectos administrativos y legales; lo que permitirá tener un mayor conocimiento del proyecto con el fin de adquirir socios estratégicos, inversionistas, etc.

En contraste, Enrique Zorita Lloreda, Licenciado en económicas de la Universidad Complutense de Madrid y profesor colaborador en ESIC Business and Marketing School en Barcelona desde el año 1992, propone en su libro Plan de negocio primera edición “un esquema de plan de negocio que, obviamente, podrá ser modificado según las necesidades, pero sin olvidar los siguientes apartados esenciales, que consideramos imprescindibles:
- Introducción/presentación. Resumen ejecutivo
- Descripción del negocio
- Análisis del mercado. Análisis de la empresa
- Análisis de la situación. Diagnóstico. Planteamiento estratégico
- Plan operativo de marketing y ventas
- Plan de operaciones, calendario y plazos. Sistema de información
- Temas societarios. Organización y Recursos humanos
- Estudio económico y financiero
- Sistemas de control, cuadro de mano y planes de contingencia
Para el presente plan de negocio la metodología a ser tenida en cuenta para el desarrollo del mismo se encuentra en concordancia con aquella propuesta por el manual para la elaboración de planes de negocio expedido por el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo.

1.7.1.2. **Proyecto.** De acuerdo con la Guía para la presentación de proyectos desarrollada por el Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social (ILPES), proyecto es definido como “el plan prospectivo de una unidad de acción capaz de materializar algún aspecto del desarrollo económico o social. Supone una inversión, es decir, una utilización de recursos, con la postergación del consumo inmediato de algún bien o servicio para obtener un consumo incrementado de los mismos u otros bienes y servicios, que se producirán con esta inversión”[7].

Otra forma de definir un proyecto es aquella encontrada en el libro Gestión de proyectos, el cual cita a Brown Boveri quien considera un proyecto como “un trabajo no repetitivo, que ha de planificarse y realizarse según unas especificaciones técnicas determinadas, y con unos objetivos, costes, inversiones y plazos prefijados. Así mismo se define un proyecto como un trabajo de un volumen y complejidad considerables, que ha de realizarse con la participación de varios departamentos de la empresa y tal vez con la colaboración de terceros”[8].

Es por tanto que la definición que más se ajusta al procedimiento a ser desarrollado es aquella expuesta en la Guía para la presentación de proyectos desarrollada por el Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social (ILPES), debido a que esta considera el consumo incrementado que vendría siendo uno de los aspectos buscados en un proyecto y no descarta el hecho de poderse presentar un procedimiento repetitivo.

1.7.1.3. **Rentabilidad Financiera de un proyecto (TIR).** Marcial Córdoba Padilla, Ingeniero catastral y Geodesta de la Universidad Distrital y Magister en ciencias económicas con énfasis en Administración financiera de la Universidad Santo Tomás, define en su libro Formulación y Evaluación de proyectos en su segunda edición la TIR como “la tasa interna de retorno, conocida como la TIR, refleja la tasa de interés o de rentabilidad que el proyecto arrojará período a período durante toda su vida útil.

La TIR se define, de manera operativa, como la tasa de descuento que hace que el Valor Actual Neto (VAN) del proyecto sea igual a cero. La relación entre el VAN y la tasa de descuento es una relación inversa, un aumento de la tasa disminuye el valor actual neto”[9].
También es definida en el libro Análisis y evaluación de proyectos como “la tasa de interés que reduce a cero el valor presente, el valor futuro, o el valor anual equivalente de una serie de ingresos y egresos. Es decir, la tasa interna de rendimiento de una propuesta de inversión”[10].

Ambos casos coinciden en que la tasa interna de retorno es la forma de determinar cuán rentable es el proyecto de modo que para el presente proyecto ambas definiciones serán tenidas en cuenta.

1.7.1.4. Punto de equilibrio. Para Saúl Fernández Espinosa, docente en la Universidad Tecnológico de Costa Rica, en su libro Los Proyectos de Inversión primera edición, el punto de equilibrio es el “punto de la actividad volumen-venta en que los ingresos y los costos son iguales: o sea, no hay ganancias ni pérdidas. Los ingresos que se perciben son suficientes para cubrir los costos variables y los costos fijos de la empresa”[10].

Para Charles Thomas Horngren quien fue un experto en contabilidad estadounidense y profesor de contabilidad de la Universidad de Stanford, en su libro Contabilidad de costos decimosegunda edición, “el punto de equilibrio es la cantidad de producción vendida en la que el total de ingresos es igual al total de costos; es decir, la utilidad operativa es cero. El punto de equilibrio les indica cuanta producción deben vender para evitar una perdida”[11].

Para ambos autores la interpretación del punto de equilibrio es similar, para este proyecto en particular la definición a ser tenida en cuenta es aquella brindada por Charles Thomas Horngren.

1.7.2 Marco teórico

1.7.2.1 Estudio de mercado. El mercado es definido por Marcial Córdoba Padilla, Ingeniero catastral y Geodesta de la Universidad Distrital y Magister en ciencias económicas con énfasis en Administración financiera de la Universidad Santo Tomás, define en su libro Formulación y Evaluación de proyectos en su segunda edición como “el punto de encuentro de oferentes con demandantes de un bien o servicio para llegar a acuerdos en relación con la calidad, la cantidad y precio.

En el estudio de mercado se tiene que:
- Es el punto de partida de la presentación detallada del proyecto.
- Sirve para los análisis técnicos, financieros y económicos.
- Abarca variables sociales y económicas.
- Recopila y analiza antecedentes para ver la conveniencia de producir y atender una necesidad.
Con el estudio de mercado se busca estimar la cantidad de bienes y servicios que la comunidad adquiriría a determinado precio"[9].

Por otra parte, Jordi Ferré Nadal, licenciado en ciencias empresariales por la Escuela Superior de Administración y Dirección de Empresas (ESADE) en Barcelona, establece en su libro Los Estudios de Mercado que “la investigación de mercados tiene la función de ayudar al directivo a tomar decisiones. En este sentido, contribuye a disminuir el riesgo de la toma de decisiones, en base a aportar información objetiva sobre el mercado”.

Nadal adicionalmente expresa “sin hacer estudio de mercados no se puede hacer marketing, ya que su implantación exige la necesidad inexcusable de conocer objetivamente al consumidor final[12].

Puesto que la definición aportada por parte de Marcial Córdoba Padilla se encuentra especificada para los diferentes aspectos a tener en cuenta en un proyecto, el autor realizará el desarrollo del presente proyecto teniendo en cuenta la misma.

1.7.2.2 Estudio técnico. El estudio técnico según Marcial Córdoba Padilla, Ingeniero catastral y Geodesita de la Universidad Distrital y Magister en ciencias económicas con énfasis en Administración financiera de la Universidad Santo Tomás, define en su libro Formulación y Evaluación de proyectos en su segunda edición tiene por objetivo “responder a los interrogantes básicos: ¿cuánto, dónde, cómo y con qué producirá mi empresa?, así como diseñar la función de producción óptima que mejor utilice los recursos disponibles para obtener el producto o servicio deseado, sea éste un bien o un servicio.

Si el estudio de mercado indica que hay demanda suficiente de acuerdo a las características del servicio, tamaño de la demanda y cuantificación del volumen de venta y precio de venta, hay necesidad de definir el producto en el estudio técnico. Este determina la necesidad de capital y de mano de obra necesaria para la ejecución del proyecto, se puede decir que el estudio técnico comprende[9]:
• Ingeniería del proyecto.
• Tamaño del proyecto.
• Localización del proyecto”.

Juan José Miranda Miranda, actual docente en la Universidad de Litoral y quien ha participado como experto en capacitaciones organizadas por la O.E.A., la Unión Europea y en la Escuela de Altos Estudios Militares, afirma en su libro Gestión De Proyectos – Identificación, formulación, evaluación financiera, económica, social y ambiental de la editorial MM editores en su quinta versión, que “el estudio técnico supone la determinación del tamaño más conveniente, la identificación de la localización final apropiada y, obviamente, la selección del modelo tecnológico y
administrativo idóneo que sean consecuentes con el comportamiento del mercado y las restricciones de orden financiero”[12].

Para este proyecto el autor tendrá en cuenta la definición de ambos, pero se inclinará hacia aquella brindada por Marcial Córdoba Padilla por la amplitud de los temas que deben a tener en cuenta.

1.7.2.3 Marco metodológico. En cuanto a la dinámica del plan de negocio, la investigación a realizar en este proyecto será de carácter descriptivo cuyo nivel investigativo es documental dado que serán utilizados documentos ya existentes respecto al área que será estudiada posteriormente, adicionalmente puede considerarse también un proyecto con un nivel investigativo de campo puesto que aquellos interrogantes que no puedan ser hallados por medio documental, serán resueltos por medio de una recolección directa de datos.

La población que será tenida en cuenta para este proyecto será descrita en mayor medida en los próximos capítulos y será enfocada a aquellas MIPYMES que requieran del servicio de consultoría, de igual manera, se determinará un número de MIPYMES que serán parte de los clientes potenciales. La muestra a ser tenida en cuenta será seleccionada de acuerdo con los datos hallados con posterioridad en representación de la población.

1.7.2.4 Aspectos legales. Es por medio de la ley 1258 de 2008 expedida por el Congreso de la República que es reglamentada la creación de la sociedad por acciones simplificada.

El artículo 1 referido a la constitución expresa “La sociedad por acciones simplificada podrá constituirse por una o varias personas naturales o jurídicas, quienes sólo serán responsables hasta el monto de sus respectivos aportes. Salvo lo previsto en el artículo 42 de la presente ley, el o los accionistas no serán responsables por las obligaciones laborales, tributarias o de cualquier otra naturaleza en que incurra la sociedad”[13].

Por otra parte, el artículo 5 especifica la información con la que deberá contar el documento como se especifica a continuación:

“La sociedad por acciones simplificada se creará mediante contrato o acto unilateral que conste en documento privado, inscrito en el Registro Mercantil de la Cámara de Comercio del lugar en que la sociedad establezca su domicilio principal, en el cual se expresará cuando menos lo siguiente:
1. Nombre, documento de identidad y domicilio de los accionistas.
2. Razón social o denominación de la sociedad, seguida de las palabras "sociedad por acciones simplificada"; o de las letras S.A.S.;
3. El domicilio principal de la sociedad y el de las distintas sucursales que se establezcan en el mismo acto de constitución.

4. El término de duración, si este no fuere indefinido. Si nada se expresa en el acto de constitución, se entenderá que la sociedad se ha constituido por término indefinido.

5. Una enunciación clara y completa de las actividades principales, a menos que se exprese que la sociedad podrá realizar cualquier actividad comercial o civil, lícita. Si nada se expresa en el acto de constitución, se entenderá que la sociedad podrá realizar cualquier actividad lícita.

6. El capital autorizado, suscrito y pagado, la clase, número y valor nominal de las acciones representativas del capital y la forma y términos en que estas deberán pagarse.

7. La forma de administración y el nombre, documento de identidad y facultades de sus administradores. En todo caso, deberá designarse cuando menos un representante legal"[13].

Así mismo, el artículo 9 de esta misma ley es el encargado de esclarecer cómo puede ser hecho tanto la suscripción como el pago del capital de la siguiente manera “La suscripción y pago del capital podrá hacerse en condiciones, proporciones y plazos distintos de los previstos en las normas contempladas en el Código de Comercio para las sociedades anónimas. Sin embargo, en ningún caso, el plazo para el pago de las acciones excederá de dos (2) años.

En los estatutos de las sociedades por acciones simplificadas podrán establecerse porcentajes o montos mínimos o máximos del capital social que podrán ser controlados por uno o más accionistas, en forma directa o indirecta. En caso de establecerse estas reglas de capital variable, los estatutos podrán contener disposiciones que regulen los efectos derivados del incumplimiento de dichos límites"[13].

En cuanto a la administración de una Sociedad por Acciones Simplificada, la información a tener en cuenta para establecer la misma, se encuentra en el artículo 26 por medio del cual se establece la representación legal así “La representación legal de la sociedad por acciones simplificada estará a cargo de una persona natural o jurídica, designada en la forma prevista en los estatutos. A falta de estipulaciones, se entenderá que el representante legal podrá celebrar o ejecutar todos los actos y contratos comprendidos en el objeto social o que se relacionen directamente con la existencia y el funcionamiento de la sociedad. A falta de previsión estatutaria frente a la designación del representante legal, su elección le corresponderá a la asamblea o accionista único"[13].

La responsabilidad de los administradores se encuentra especificada en el artículo 27 como se establece a continuación “Las reglas relativas a la responsabilidad de administradores contenidas en la Ley 222 de 1995, les serán aplicables tanto al
representante legal de la sociedad por acciones simplificada como a su junta directiva y demás órganos de administración, si los hubiere.

PARÁGRAFO. Las personas naturales o jurídicas que, sin ser administradores de una sociedad por acciones simplificada, se inmiscuyan en una actividad positiva de gestión, administración o dirección de la sociedad, incurrirán en las mismas responsabilidades y sanciones aplicables a los administradores”[13].

Aquella información adicional puede ser encontrada en los documentos ABC de las S.A.S. o Perfil económico y jurídico de las S.A.S. en su primer año, ambos expedidos por la cámara de comercio de Bogotá en los cuales se podrá encontrar una amplia información respecto a las leyes involucradas tanto en la creación como en la administración de una S.A.S.

En el capítulo IV artículo 864 del decreto 410 de 1971 referido al contrato general, es definido el contrato como:

En otros países como por ejemplo Perú, en el cual la producción nacional creció 4,73% en diciembre del 2018, en comparación con similar período del año anterior, y con ello acumuló una expansión de 3,99% en el año, según el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI)[14].

Así mismo, “de acuerdo con el INEI, a excepción de la minería, la producción de todos los sectores aumentó en diciembre, teniendo mayor incidencia las actividades primarias. Así, la producción del sector primario creció 7,08%, impulsado por los sectores pesca y la manufactura primaria. En tanto el sector no primario aumentó 3,71%.

Si bien en el resultado del año también la minería e hidrocarburos fue el único sector que disminuyó su producción, las actividades no primarias tuvieron mayor incidencia en el crecimiento.

El sector no primario creció 4,09% entre enero y diciembre del 2018, impulsado por los sectores construcción, manufactura no primaria y servicios. En tanto, el sector primario creció 3,14%”[14].

En cuanto al sector manufacturero, “En el 2018, la manufactura pasó a ser el segundo sector, después de servicios, que más contribuyó con el crecimiento del PBI, con una participación de 0,75 puntos porcentuales. Esta creció 6,17%, alcanzando una tasa positiva por primera vez en cuatro años.

La expansión de la actividad manufacturera estuvo explicada sobre todo por el dinamismo de la pesca, que impulsó la manufactura primaria. La pesca creció en el 2018 en 39,73% y la manufactura primaria en 12,73%.
En la otra cara de la moneda, el sector minería e hidrocarburos perdió el brillo de los últimos tres años, a causa de la caída de la minería metálica, que cayó en 1,51% en el año.

Por su parte, la actividad agropecuaria fue el tercer sector que más contribuyó con el crecimiento del PBI en el 2018 e incluso su participación de 0,41 puntos porcentuales en dicho crecimiento fue la mayor de los últimos cinco años”[14].
Figura 2. Contribución de los sectores en el crecimiento del Producto Bruto Interno

### Contribución de los sectores en el crecimiento del PBI

<table>
<thead>
<tr>
<th>Sector</th>
<th>Ponderación</th>
<th>Var. % dic</th>
<th>Var. % ene-dic</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Agropecuario</td>
<td>5.97</td>
<td>2.57</td>
<td>7.54</td>
</tr>
<tr>
<td>Pesca</td>
<td>0.74</td>
<td>225,88</td>
<td>39.73</td>
</tr>
<tr>
<td>Minería e hidrocarburos</td>
<td>14.36</td>
<td>-1.23</td>
<td>-1.29</td>
</tr>
<tr>
<td>Manufactura</td>
<td>16.52</td>
<td>12.41</td>
<td>6.17</td>
</tr>
<tr>
<td>Electricidad, gas y agua</td>
<td>1.72</td>
<td>7.37</td>
<td>4.40</td>
</tr>
<tr>
<td>Construcción</td>
<td>5.10</td>
<td>4.58</td>
<td>5.42</td>
</tr>
<tr>
<td>Comercio</td>
<td>10.18</td>
<td>2.53</td>
<td>2.65</td>
</tr>
<tr>
<td>Transporte, correo, etc.</td>
<td>4.97</td>
<td>3.90</td>
<td>4.95</td>
</tr>
<tr>
<td>Alojamiento y restaurantes</td>
<td>2.86</td>
<td>3.25</td>
<td>3.58</td>
</tr>
<tr>
<td>Telecomunicaciones</td>
<td>2.66</td>
<td>5.75</td>
<td>5.52</td>
</tr>
<tr>
<td>Financiero y seguros</td>
<td>3.22</td>
<td>6.00</td>
<td>5.74</td>
</tr>
<tr>
<td>Servicios prestados a empresas</td>
<td>4.24</td>
<td>3.09</td>
<td>3.26</td>
</tr>
<tr>
<td>Administración pública y otros</td>
<td>4.29</td>
<td>5.27</td>
<td>4.57</td>
</tr>
<tr>
<td>Otros servicios 2/</td>
<td>14.89</td>
<td>4.13</td>
<td>3.95</td>
</tr>
<tr>
<td>Total industrias (Producción)</td>
<td>91.71</td>
<td>4.84</td>
<td>4.01</td>
</tr>
<tr>
<td>Derechos de importación y otros Impuestos a los productos</td>
<td>8.29</td>
<td>3.36</td>
<td>3.85</td>
</tr>
<tr>
<td>Economía total</td>
<td>100.00</td>
<td>4.73</td>
<td>3.99</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Fuente. Instituto Nacional de Estadística e Informática
2 ESTUDIO DE MERCADO

En el siguiente capítulo, serán desarrollados los temas referentes al estudio de mercado de las empresas que ofrecen el servicio de Diseño y dibujo de piezas mecánicas a MIPYMES del sector metalmecánico en la ciudad de Bogotá D.C., el cual no solo es el punto más importante, sino que también es el punto que permitirá conocer todo lo relevante al mercado junto con la determinación de la viabilidad y la factibilidad del mismo.

2.1 DEFINICIÓN DEL PRODUCTO

El producto a ser ofrecidos en el mercado por parte de la empresa una vez esta sea conformada, es:
- Diseño y dibujo de piezas mecánicas.

2.1.1 Diseño y dibujo de piezas mecánicas

El producto que se llevará a los consumidores será la prestación del servicio de Diseño y dibujo de piezas mecánicas, es decir, se seleccionarán los materiales a utilizar dependiendo de la funcionalidad que tendrán. Adicionalmente se seleccionarán las mejores dimensiones para la pieza a realizar teniendo en cuenta las restricciones impuestas ya sea por los requerimientos del proyecto o por los requerimientos del cliente, las cuales pueden ser no solo en forma sino también a nivel económico, temporal o funcional.

2.2 ZONA DE INFLUENCIA

Luego de su creación, las instalaciones de la empresa estarán situadas en la ciudad de Bogotá D.C., con el objetivo de realizar un esparcimiento a través del territorio nacional con el paso del tiempo.

Bogotá, es la capital de Colombia (Figura 2), se encuentra ubicada en la cordillera oriental, posee una extensión aproximada de 33 kilómetros de sur a norte y 16 kilómetros de oriente a occidente y se encuentra situada en las siguientes coordenadas: Latitud Norte: 4° 35'56" y Longitud Oeste de Greenwich: 74°04'51"[15] (Figura 3). Su altura media está en los 2.625 metros sobre el nivel del mar y tiene una población de 8,081 millones de habitantes aproximadamente[15].
Figura 3. Ubicación geográfica de Colombia

Fuente. Google Maps

Figura 4. Bogotá, Capital de Colombia

Fuente. Google Maps

2.2.1 Perfil del consumidor.

Cualquier empresa que haga parte de las MIPYMES dedicadas al sector metalmecánico, podrá ser consumidora de los servicios que ofrece la empresa de
consultoría sin importar su experiencia. Los servicios serán ofrecidos en la ciudad de Bogotá D.C.

Los consumidores del servicio de Diseño y dibujo de piezas mecánicas son empresas que requieran de un servicio de bajo costo frente a los precios que se manejan actualmente en el mercado junto con el apoyo en la construcción del producto definiéndolo formalmente por medio de los aspectos gráficos, funcionales, geométricos o de selección de procesos de fabricación.

Los productos que adquieran los consumidores, serán seleccionados de acuerdo con sus necesidades las cuales pueden ser especificaciones de ingeniería.

2.3 ANÁLISIS DEL SECTOR

Es necesario conocer con antelación cómo se encuentra clasificada la actividad industrial a desarrollarse lo cual se logra por medio de la Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas (CIIU), la cual es difundida por el Departamento Nacional de Estadística (DANE) a través de las revisiones adaptadas que este realiza del mismo documento.

Según el “CIIU”, la actividad económica a la que pertenecen los servicios a ser prestados por la empresa es: “La prestación de servicios de arquitectura, servicios de ingeniería, servicios de dibujo de planos, servicios de inspección de edificios y servicios de prospección, de cartografía y servicios similares”. De manera más específica pertenece a “El diseño de ingeniería (es decir, aplicación de las leyes físicas y de los principios de ingeniería al diseño de máquinas, materiales, instrumentos, estructuras, procesos y sistemas) y actividades de consultoría relativas a: maquinaria, procesos y plantas industriales; proyectos de ingeniería civil, hidráulica y de tráfico, proyectos de ordenación hídrica; elaboración y realización de proyectos de ingeniería eléctrica y electrónica ingeniería de minas, ingeniería química, mecánica, industrial y de sistemas, e ingeniería especializada en sistemas de seguridad y actividades de gestión de proyectos relacionadas con la construcción”.

La ubicación exacta en la cual se encuentra la actividad económica a realizar se evidencia en la tabla 2.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Tabla 2. Clasificación Actividad Económica según CIIU</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>SECCIÓN M (ACTIVIDADES PROFESIONALES, CIENTÍFICAS Y TÉCNICAS)</strong></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>DIVISIÓN</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>71</td>
</tr>
<tr>
<td>711 7110</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Adicionalmente, Colombia se encuentra trabajando para realizar una expansión de sus actividades económicas a nivel internacional. Según el informe al congreso 2018 sector Comercio, Industria y Turismo “En julio de 2017 se suscribió la actualización del Acuerdo entre Colombia y Mercosur, el cual permite, por un lado, mantener las preferencias vigentes entre Colombia y el Mercosur y, por otro, mejorar las condiciones de acceso de los productos colombianos a Argentina y Brasil, dinamizando la inversión extranjera y favoreciendo las condiciones para el desarrollo de sectores como automotriz, textil – confecciones, metalmecánica, plásticos e insumos agrícolas”[16]

MERCOSUR (Mercado Común del Sur) tiene como objetivo principal “propiciar un espacio común que generara oportunidades comerciales y de inversiones a través de la integración competitiva de las economías nacionales al mercado internacional”[15].

Junto con lo anteriormente mencionado, existen programas enfocados en apoyar a los empresarios colombianos que se encuentren interesados en la expansión de sus empresas a un nivel internacional tales como el programa COMEX (antes Mipyme Internacional), el cual “permite al empresario tener asesoría para crear o fortalecer el área de comercio exterior, mediante la asignación de un área o una persona dedicada exclusivamente a este tema. ProColombia acompaña en la documentación del proceso de las operaciones internacionales e implementa una metodología de seguimiento de clientes.

De la convocatoria realizada en el 2017, 131 empresas de 16 departamentos iniciaron el programa en el mes de septiembre. El 28% son empresas de la cadena de Agro-alimentos; 7% de Industrias 4.0; 25% de Metalmecánica; 21% de Químicos y Ciencias de la Vida y 19% de la cadena Sistema Moda. El apoyo puntual para las empresas que han logrado exportar se ha dado en trámites de origen, evaluación logística de la empresa y análisis cambiario, solicitud autodiagnóstico Operador Económico Autorizado (OEA) y acompañamiento en toda la operación de exportación”[17].

Es por medio de la anterior información que se tiene una idea más amplia de hacia dónde está siendo enfocado el sector metalmecánico en Colombia.

2.4 CONFORMACIÓN DE LA COMPETENCIA
Es necesario realizar un análisis de las empresas que representan una potencial competencia con el fin de conocer la estructura del mercado y diseñar la mejor forma de que la empresa al momento de ser creada, ingrese al mercado de la consultoría en la ciudad de Bogotá D.C.

Las empresas que prestan el servicio de consultoría, se encuentran registradas en la Cámara de Comercio de Bogotá y en el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), algunas de estas empresas prestan los servicios mencionados de manera total y no exactamente los mismos servicios ofrecidos por la empresa.

En la siguiente tabla se pueden observar algunas de las empresas de diseño que se encuentran operando en la ciudad de Bogotá D.C.

**Tabla 3.** Empresas del sector de la consultoría, asesorías y diseño en la ciudad de Bogotá D.C.

<table>
<thead>
<tr>
<th>NOMBRE</th>
<th>DIRECCIÓN DE NOTIFICACIÓN</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>3A Proyectos de Ingeniería SA.</td>
<td>Cl 94 a 13 91 Of 302</td>
</tr>
<tr>
<td>A C Consultores Ltda.</td>
<td>Cl 67 7-57 Of 301</td>
</tr>
<tr>
<td>A R Q S.A.</td>
<td>Kr 12 90 19 Of 201</td>
</tr>
<tr>
<td>A.C.I Proyectos S. A. S</td>
<td>Kr 16A 79 94</td>
</tr>
<tr>
<td>AASBIT Ingeniería Ltda.</td>
<td>Bogotá Kr 64 # 79C 09</td>
</tr>
<tr>
<td>Acción Empresarial Consultores Integrados Ltda.</td>
<td>Cl 93A # 50 10 P1 002</td>
</tr>
<tr>
<td>ACM Consultoría &amp; Construcción S.A.S.</td>
<td>Kr 19B # 84-26 Of 101</td>
</tr>
<tr>
<td>ACMI Ltda. Asesorías Consultorías Y Mantenimiento Integral En Ing.</td>
<td>C 140 # 13-36 l 04</td>
</tr>
<tr>
<td>AGE Calidad Asesoría y Gestión Ltda.</td>
<td>Kr 13 # 32-93 To 3 Of 612</td>
</tr>
<tr>
<td>AIH Ingeniería Colombiana Ltda.</td>
<td>Cl 160 # 14b-42 In 1 Of 510</td>
</tr>
<tr>
<td>AIM Integral Solutions S.A.S.</td>
<td>Cl 137 # 11-97</td>
</tr>
<tr>
<td>ALFATOTAL Ingeniería E.U.</td>
<td>Kr 79 # 19 - 20 Trr 2 Of 1405</td>
</tr>
<tr>
<td>Alianco Ingeniería Ltda.</td>
<td>Cl 12 b # 10 a - 33 Sur</td>
</tr>
<tr>
<td>All Ing. Ltda.</td>
<td>Cl 175 # 57-06</td>
</tr>
<tr>
<td>AM Ingenieros S A S</td>
<td>Cl 75 # 26-36</td>
</tr>
<tr>
<td>Ambiental Auditores Ltda.</td>
<td>Kr 19 # 85 33</td>
</tr>
<tr>
<td>AMG ingeniería empresa unipersonal</td>
<td>Tv 54 # 114 51</td>
</tr>
<tr>
<td>AMP Méndez y asociados proyectos de Ingeniería Ltda.</td>
<td>Kr 13 # 134A-16</td>
</tr>
<tr>
<td>AMSA Ingeniería Ltda.</td>
<td>Kr 10 # 65-11 Apto 504</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Andrés Bernal Ingeniería S.A.S  
Tv 90f Bis # 88A-39 Brr Quirigua

Antorcha ingeniería Cia. Ltda.  
Kr 20 133 38

Arango Mariño Ingeniería SAS  
Kr 66 107 94

ARM Ingeniería Ltda.  
Cl 85A # 22-05 Brr Polo Club

Arona Consultores S A  
Ak 80 # 2 - 51 Sur Edif. de Parqueo Corabastos

Fuente. Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE)

Gracias a la información obtenida por parte del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), fueron seleccionadas 25 empresas que representan la competencia de la empresa.

A partir de la anterior lista, se toman 10 empresas a las cuales les será realizado un análisis más detallado (por medio de encuestas directas las cuales se encuentran como archivo adjunto) ya que son las empresas más con mayor similitud, lo que las convierte en la mayor competencia.

Tabla 4. Empresa 3A Proyectos de Ingeniería S.A.

<table>
<thead>
<tr>
<th>DEBILIDADES</th>
<th>OPORTUNIDADES</th>
</tr>
</thead>
</table>
| • Altos costos funcionales y operativos  
• Precios elevados | • Producto comercial con una limitada participación en el mercado  
• Crecimiento del sector industrial  
• Desarrollo de la industria metalmecánica  
• Participación en la producción de nuevos productos  
• Fortalecer el abastecimiento del mercado nacional  
• Capacidad de constante innovación del producto |

<table>
<thead>
<tr>
<th>FORTALEZAS</th>
<th>AMENAZAS</th>
</tr>
</thead>
</table>
| • Amplia capacidad de inversión (liquidez)  
• La empresa cuenta con personal calificado en cada una de sus ramas  
• Constante apoyo del sector industrial en el sector metalmecánico | • Competencia en precios con el mercado interno  
• Crisis económica  
• Efectos de la devaluación de la moneda  
• Aumento del IVA  
• Creación cada vez mayor de empresas similares además de las ya existentes  
• Pérdida de clientes |
- Amplia experiencia en el mercado
- Baja en la actividad económica
- Variaciones de los precios en el mercado

Fuente. Autor

Tabla 5. Matriz DOFA Empresa AC Consultores Ltda.

<table>
<thead>
<tr>
<th>DEBILIDADES</th>
<th>OPORTUNIDADES</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>- Altos costos funcionales y operativos</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>- Altos costos administrativos</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>- Precios elevados</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Gran cantidad de industrias en la zona que facilitan la oferta de productos por parte de la empresa</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Fortalecer el abastecimiento del mercado nacional</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Crecimiento del sector industrial</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Capacidad de constante innovación del producto</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Constante apoyo del sector industrial en el sector metalmecánico</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>FORTALEZAS</th>
<th>AMENAZAS</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Amplia capacidad de inversión (liquidez)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Ubicación favorable para la comercialización</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Amplia experiencia en el mercado</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Competencia en precios con el mercado interno</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Aumento del IVA</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Reducir la calidad del servicio</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Retrasos en los futuros contratos</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Variaciones de los precios en el mercado</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Inestabilidad política</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Fuente. Autor


<table>
<thead>
<tr>
<th>DEBILIDADES</th>
<th>OPORTUNIDADES</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Precios elevados</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Desarrollo de la industria metalmecánica</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Constante capacitación de los trabajadores con el fin de aumentar la calidad del proceso</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Demanda del producto en mercados internacionales</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Fortalecer el abastecimiento del mercado</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

31
<table>
<thead>
<tr>
<th>FORTALEZAS</th>
<th>AMENAZAS</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>• Amplia capacidad de inversión (liquidez)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>• Ubicación favorable para la comercialización</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>• La empresa cuenta con personal calificado en cada una de sus ramas</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>• Amplia experiencia en el mercado</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>• Efectos de la devaluación de la moneda</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>• Pago de impuestos y aranceles de licencia para operar</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>• Aumento del IVA</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>• Creación cada vez mayor de empresas similares además de las ya existentes</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Fuente: Autor

Tabla 7. Matriz DOFA Empresa ARQ S.A.

<table>
<thead>
<tr>
<th>DEBILIDADES</th>
<th>OPORTUNIDADES</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>• Precios elevados</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>• Demanda del producto en mercados internacionales</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>• Capacidad de constante innovación del producto</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>• Constante apoyo del sector industrial en el sector metalmecánico</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Tabla 8. Matriz DOFA Empresa A.C.I Proyectos S. A. S

<table>
<thead>
<tr>
<th>DEBILIDADES</th>
<th>OPORTUNIDADES</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>• Amplia experiencia en el campo</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>• Amplia capacidad de inversión (liquidez)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>• La empresa cuenta con personal calificado en cada una de sus ramas</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>• Competencia en precios con el mercado interno</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>• Variaciones de los precios en el mercado</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Fuente: Autor
<table>
<thead>
<tr>
<th>FORTALEZAS</th>
<th>AMENAZAS</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>• Desarrollo de la totalidad de los procesos bajo la filosofía de la tecnología limpia</td>
<td>• Baja en la actividad económica</td>
</tr>
<tr>
<td>• Constante apoyo del sector industrial en el sector metalmecánico</td>
<td>• Inestabilidad política</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Tabla 9. Matriz DOFA Empresa AASBIT Ingeniería Ltda.**

<table>
<thead>
<tr>
<th>DEBILIDADES</th>
<th>OPORTUNIDADES</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>• Precios elevados</td>
<td>• Gran cantidad de industrias en la zona que facilitan la oferta de productos por parte de la empresa</td>
</tr>
<tr>
<td>• Precios elevados</td>
<td>• Crecimiento del sector industrial</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>• Constante apoyo del sector industrial en el sector metalmecánico</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>FORTALEZAS</th>
<th>AMENAZAS</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>• Ubicación favorable para la comercialización</td>
<td>• Aumento del IVA</td>
</tr>
<tr>
<td>• Amplia capacidad de inversión (liquidez)</td>
<td>• Inestabilidad política</td>
</tr>
<tr>
<td>• La empresa cuenta con personal calificado en cada una de sus ramas</td>
<td>•</td>
</tr>
<tr>
<td>• Amplia experiencia en el campo</td>
<td>•</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Fuente. Autor

**Tabla 10. Matriz DOFA Empresa ACM Consultoría & Construcción S.A.S.**

<table>
<thead>
<tr>
<th>DEBILIDADES</th>
<th>OPORTUNIDADES</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>• Altos costos administrativos</td>
<td>•</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Fuente. Autor
- Precios elevados
- Falta de años de experiencia en el campo
- Demanda del producto en mercados internacionales
- Capacidad de constante innovación del producto
- Constante apoyo del sector industrial en el sector metalmecánico

**FORTALEZAS**

- La empresa cuenta con personal calificado en cada una de sus ramas
- Amplia capacidad de inversión (liquidez)
- Competencia en precios con el mercado interno
- Creación cada vez mayor de empresas similares además de las ya existentes
- Inestabilidad política

**DEBILIDADES**

- Precios elevados
- Precios elevados
- Gran cantidad de industrias en la zona que facilitan la oferta de productos por parte de la empresa
- Crecimiento del sector industrial
- Desarrollo de la industria metalmecánica
- Constante capacitación de los trabajadores con el fin de aumentar la calidad del proceso
- Demand del producto en mercados internacionales
- Participación en la producción de nuevos productos
- Fortalecer el abastecimiento del mercado nacional
- Capacidad de constante innovación del producto

**OPORTUNIDADES**

- Producto comercial con una limitada participación en el mercado
- Gran cantidad de industrias en la zona que facilitan la oferta de productos por parte de la empresa
- Crecimiento del sector industrial
- Desarrollo de la industria metalmecánica
- Constante capacitación de los trabajadores con el fin de aumentar la calidad del proceso
- Demand del producto en mercados internacionales
- Participación en la producción de nuevos productos
- Fortalecer el abastecimiento del mercado nacional
- Capacidad de constante innovación del producto

**AMENAZAS**

- Competencia en precios con el mercado interno
- Creación cada vez mayor de empresas similares además de las ya existentes
- Inestabilidad política

Fuente. Autor

**Tabla 11. Matriz DOFA Empresa ALFATOTAL INGENIERIA E.U.**
calificado en cada una de sus ramas
- Ubicación favorable para la comercialización

mercado interno
- Crisis económica
- Efectos de la devaluación de la moneda
- Creación cada vez mayor de empresas similares además de las ya existentes
- Pérdida de clientes
- Baja en la actividad económica
- Reducir la calidad del servicio
- Variaciones de los precios en el mercado
- Inestabilidad política

Fuente. Autor

<table>
<thead>
<tr>
<th>DEBILIDADES</th>
<th>OPORTUNIDADES</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>• Precios elevados</td>
<td>• Producto comercial con una limitada participación en el mercado</td>
</tr>
<tr>
<td>• Falta de años de experiencia en el campo</td>
<td>• Crecimiento del sector industrial</td>
</tr>
<tr>
<td>• Carencia de marca reconocida en el mercado</td>
<td>• Desarrollo de la industria metalmecánica</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>• Demanda del producto en mercados internacionales</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>• Fortalecer el abastecimiento del mercado nacional</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>• Capacidad de constante innovación del producto</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>• Constante apoyo del sector industrial en el sector metalmecánico</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>FORTALEZAS</th>
<th>AMENAZAS</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>• La empresa cuenta con personal calificado en cada una de sus ramas</td>
<td>• Competencia en precios con el mercado interno</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>• Crisis económica</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>• Efectos de la devaluación de la moneda</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>• Aumento del IVA</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>• Creación cada vez mayor de empresas similares además de las ya</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>DEBILIDADES</th>
<th>OPORTUNIDADES</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Falta de años de experiencia en el campo</td>
<td>Crecimiento del sector industrial</td>
</tr>
<tr>
<td>Altos costos funcionales y operativos</td>
<td>Desarrollo de la industria metalmecánica</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Demandas del producto en mercados internacionales</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Fortalecer el abastecimiento del mercado nacional</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Capacidad de constante innovación del producto</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Constante apoyo del sector industrial en el sector metalmecánico</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>FORTALEZAS</th>
<th>AMENAZAS</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Ubicación favorable para la comercialización</td>
<td>Crisis económica</td>
</tr>
<tr>
<td>La empresa cuenta con personal calificado en cada una de sus ramas</td>
<td>Efectos de la devaluación de la moneda</td>
</tr>
<tr>
<td>Amplia experiencia en el campo</td>
<td>Aumento del IVA</td>
</tr>
<tr>
<td>Amplia capacidad de inversión (liquidez)</td>
<td>Creación cada vez mayor de empresas similares además de las ya existentes</td>
</tr>
<tr>
<td>Precios competitivos del mercado</td>
<td>Pérdida de clientes</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Variaciones de los precios en el mercado</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Fuente. Autor

Tabla 13. Matriz DOFA Empresa AMSA INGENIERIA LTDA.

Tabla 14. Matriz DOFA Empresa CONSULTING DESIGN S.A.S.
<table>
<thead>
<tr>
<th>FORTALEZAS</th>
<th>AMENAZAS</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>• Constante capacitación de los trabajadores con el fin de aumentar la calidad del proceso</td>
<td>• Crisis económica</td>
</tr>
<tr>
<td>• Desarrollo de la totalidad de los procesos bajo la filosofía de la tecnología limpia</td>
<td>• Efectos de la devaluación de la moneda</td>
</tr>
<tr>
<td>• Participación en la producción de nuevos productos</td>
<td>• Pago de impuestos y aranceles de licencia para operar</td>
</tr>
<tr>
<td>• Ubicación favorable para la comercialización</td>
<td>• Aumento del IVA</td>
</tr>
<tr>
<td>• Precios competitivos del mercado</td>
<td>• Creación cada vez mayor de empresas similares además de las ya existentes</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>• Variaciones de los precios en el mercado</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>• Inestabilidad política</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Fuente. Autor

Conclusiones determinadas a partir de la matriz DOFA:

- Consulting Design S.A.S. posee múltiples desventajas frente a la competencia siendo una de las más notables la falta de experiencia en el mercado.
- Consulting Design S.A.S. tiene como oportunidad de ingresar en el mercado, el hecho de que aquellas fortalezas con las que cuenta Consulting Design S.A.S., hacen parte ya sea de las debilidades o de las oportunidades de las empresas competencia.
- Pese a ser empresas posicionadas y con una amplia experiencia en el mercado, las empresas competencia no abarcan la totalidad del mismo.
- Dado el tamaño de su estructura organizacional, las empresas se enfocan en desarrollar solo proyectos de gran tamaño que les permita obtener una mayor cantidad de ingresos.
- Consulting Design S.A.S. tiene como oportunidad de ingresar en el mercado, el enfocarse en aquellos proyectos de menor escala que no cuentan como enfoque comercial para las empresas competencia.
Consulting Design S.A.S. se enfocará en abarcar aquella fracción del mercado que su estructura organizacional le permita procurando siempre el crecimiento de la misma.

Otras de las herramientas utilizadas para análisis de contexto aparte del DOFA, son la Matriz de Evaluación de los Factores Internos (MEFI), y la Matriz de Evaluación de los Factores externos (MEFE).

La Matriz de Evaluación de los Factores Internos (MEFI), permite realizar un resumen y evaluación de las principales fortalezas y debilidades de la empresa con el fin de obtener una base para identificar y evaluar la relación entre ellas.

A continuación, es posible evidenciar tanto los factores seleccionados como su ponderación, la cual posee un elemento subjetivo el cual es el valor del peso asignado, adicionalmente en el caso de las fortalezas, al momento de realizar la clasificación, se asigna el valor de 4 para aquellos factores que sean considerados más importantes y 3 para aquellos menos importantes. En el caso de las debilidades, es asignado el valor de 1 para aquellas consideradas más importantes y 2 para aquellas consideradas menos importantes, para realizar la puntuación se multiplican el valor del peso y el de la clasificación.

Finalmente se realiza la sumatoria de los valores de todas las fortalezas y de todas las debilidades.

Tabla 15. Matriz de Evaluación de Factores Internos (MEFI)

<table>
<thead>
<tr>
<th>FACTOR CRÍTICO DE ÉXITO</th>
<th>PESO</th>
<th>CLASIFICACIÓN</th>
<th>PUNTUACIÓN</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>FORTALEZAS</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Constante capacitación de los trabajadores con el fin de</td>
<td>0,1</td>
<td>4</td>
<td>0,4</td>
</tr>
<tr>
<td>aumentar la calidad del proceso</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Desarrollo de la totalidad de los procesos bajo la filosofía</td>
<td>0,1</td>
<td>3</td>
<td>0,3</td>
</tr>
<tr>
<td>de la tecnología limpia</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Participación en la producción de nuevos productos</td>
<td>0,05</td>
<td>3</td>
<td>0,15</td>
</tr>
<tr>
<td>Ubicación favorable para la comercialización</td>
<td>0,1</td>
<td>4</td>
<td>0,4</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>0,1</td>
<td>3</td>
<td>0,3</td>
</tr>
<tr>
<td>--------------------------------------</td>
<td>-----</td>
<td>----</td>
<td>-----</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>SUBTOTAL FORTALEZAS</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td>1,55</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>DEBILIDADES</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Falta de años de experiencia en el campo</td>
<td>0,1</td>
<td>1</td>
<td>0,1</td>
</tr>
<tr>
<td>Falta de capacidad de respuesta</td>
<td>0,05</td>
<td>2</td>
<td>0,1</td>
</tr>
<tr>
<td>Altos costos funcionales y operativos</td>
<td>0,1</td>
<td>1</td>
<td>0,1</td>
</tr>
<tr>
<td>Poco personal</td>
<td>0,05</td>
<td>2</td>
<td>0,1</td>
</tr>
<tr>
<td>Carencia de marca reconocida en el mercado</td>
<td>0,05</td>
<td>2</td>
<td>0,1</td>
</tr>
<tr>
<td>Recursos financieros limitados</td>
<td>0,15</td>
<td>1</td>
<td>0,15</td>
</tr>
<tr>
<td>Producto comercial con una limitada participación en el mercado</td>
<td>0,05</td>
<td>2</td>
<td>0,1</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>SUBTOTAL DEBILIDADES</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td>0,75</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>TOTAL</strong></td>
<td>1</td>
<td></td>
<td>2,3</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Fuente. Autor

Es posible evidenciar el hecho de que la sumatoria de las fortalezas es de 1,55 mientras que el de las debilidades es de 0,75 lo cual indica que son mayores los aspectos positivos internos de la empresa que los negativos. Otra conclusión importante que puede obtenerse de este tipo de análisis es que la sumatoria total es de 2,3 indicando que se encuentra dentro del rango que se establece desde 1 hasta 4 siendo 2,5 el promedio.
Al ser 2,3 el valor total, puede interpretarse que al encontrarse por debajo del valor ponderado 2,5 pero no muy alejado de este, demuestra que la empresa no se encuentra lejos de aquella posición en la que debería estar una empresa ubicada en el mercado y muy por el contrario con una correcta toma de decisiones puede abrirse espacio en el mismo.

La Matriz de Evaluación de los Factores Externos (MEFE), permite realizar un resumen y evaluación de las principales oportunidades y amenazas de la empresa con el fin de obtener una base para identificar y evaluar la relación entre ellas.

La ponderación se realiza con el mismo procedimiento que para la matriz MEFI, en el caso de las oportunidades, al momento de realizar la clasificación, se asigna el valor de 4 para aquellos factores que sean considerados más importantes y 3 para aquellos menos importantes. En el caso de las amenazas, es asignado el valor de 1 para aquellas consideradas más importantes y 2 para aquellas consideradas menos importantes, para realizar la puntuación se multiplican el valor del peso y el de la clasificación.

Finalmente se realiza la sumatoria de los valores de todas las oportunidades y de todas las amenazas.

**Tabla 16. Matriz de Evaluación de Factores Externos (MEFE)**

<table>
<thead>
<tr>
<th>FACTOR CRÍTICO DE ÉXITO</th>
<th>PESO</th>
<th>CLASIFICACIÓN</th>
<th>PUNTUACIÓN</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>OPORTUNIDADES</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Crecimiento del sector industrial</td>
<td>0,1</td>
<td>4</td>
<td>0,4</td>
</tr>
<tr>
<td>Desarrollo de la industria metalmecánica</td>
<td>0,07</td>
<td>3</td>
<td>0,21</td>
</tr>
<tr>
<td>Demanda del producto en mercados internacionales</td>
<td>0,07</td>
<td>4</td>
<td>0,28</td>
</tr>
<tr>
<td>Gran cantidad de industrias en la zona que facilitan la oferta de productos por parte de la empresa</td>
<td>0,1</td>
<td>3</td>
<td>0,3</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>SUBTOTAL OPORTUNIDADES</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td>1,19</td>
</tr>
<tr>
<td>AMENAZAS</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>----------</td>
<td>---</td>
<td>---</td>
<td>---</td>
</tr>
<tr>
<td>Crisis económica</td>
<td>0,03</td>
<td>2</td>
<td>0,06</td>
</tr>
<tr>
<td>Efectos de la devaluación de la moneda</td>
<td>0,05</td>
<td>2</td>
<td>0,1</td>
</tr>
<tr>
<td>Falta de divisas</td>
<td>0,03</td>
<td>2</td>
<td>0,06</td>
</tr>
<tr>
<td>Pago de impuestos y aranceles de licencia para operar</td>
<td>0,1</td>
<td>1</td>
<td>0,1</td>
</tr>
<tr>
<td>Aumento del IVA</td>
<td>0,1</td>
<td>1</td>
<td>0,1</td>
</tr>
<tr>
<td>Creación cada vez mayor de empresas similares además de las ya existentes</td>
<td>0,1</td>
<td>1</td>
<td>0,1</td>
</tr>
<tr>
<td>Pérdida de clientes</td>
<td>0,03</td>
<td>2</td>
<td>0,06</td>
</tr>
<tr>
<td>Baja en la actividad económica</td>
<td>0,15</td>
<td>1</td>
<td>0,15</td>
</tr>
<tr>
<td>Variaciones de los precios en el mercado</td>
<td>0,04</td>
<td>2</td>
<td>0,08</td>
</tr>
<tr>
<td>Inestabilidad política</td>
<td>0,02</td>
<td>2</td>
<td>0,04</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>SUBTOTAL AMENAZAS</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td><strong>0,81</strong></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>TOTAL</strong></td>
<td>1</td>
<td></td>
<td>2</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Fuente. Autor

Es posible evidenciar el hecho de que la sumatoria de las oportunidades es de 1,19 mientras que el de las amenazas es de 0,81 lo cual indica que son mayores...
las oportunidades que las amenazas. Otra conclusión importante que puede obtenerse de este tipo de análisis es que la sumatoria total es de 2 indicando que se encuentra dentro del rango que se establece desde 1 hasta 4 siendo 2,5 el promedio.

Al ser 2 el valor total, puede interpretarse que al encontrarse por debajo del valor ponderado 2,5 pero no muy alejado de este, demuestra que la empresa puede aprovechar mejor las oportunidades con el fin de ingresar con una mejor posición al mercado.

2.5 SEGMENTACIÓN DEL MERCADO

Segmentación o segmentación de mercado es la división de un mercado total en sus partes constitutivas por algún método[18].

La segmentación que será llevada a cabo a continuación es de tipo geográfico local, dado que el mercado se encuentra en la ciudad de Bogotá D.C.

Para esto es necesario tener en cuenta aquellas zonas de la ciudad que contienen la mayor cantidad de empresas de metalmecánica tal como se ilustra en la tabla a continuación.

Tabla 17. Zonas con mayor concentración de empresas de metalmecánica en Bogotá D.C.

<table>
<thead>
<tr>
<th>LOCALIDAD</th>
<th>NÚMERO DE PARTICIPACIÓN</th>
<th>PARTICIPACIÓN (%)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Puente Aranda</td>
<td>35</td>
<td>72,91</td>
</tr>
<tr>
<td>Teusaquillo</td>
<td>3</td>
<td>6,25</td>
</tr>
<tr>
<td>Barrios Unidos</td>
<td>8</td>
<td>16,66</td>
</tr>
<tr>
<td>Rafael Uribe</td>
<td>2</td>
<td>4,16</td>
</tr>
<tr>
<td>TOTAL</td>
<td>48</td>
<td>100</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Fuente. Autor
Adicionalmente, será tenida en cuenta la cantidad de empleados que componen cada una de las empresas, (hallada por medio de una encuesta la cual se encuentra en los anexos del documento), con el fin de realizar la segmentación tal como se expresa a continuación.

<table>
<thead>
<tr>
<th>LOCALIDAD</th>
<th>RANGO DE EMPLEADOS</th>
<th>NÚMERO DE EMPRESAS</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Puente Aranda</td>
<td>1 y 2 empleados</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>3 y 6 empleados</td>
<td>31</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>7 y 10 empleados</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>11 empleados en adelante</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>TOTAL</strong></td>
<td></td>
<td><strong>35</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>Teusaquillo</td>
<td>1 y 2 empleados</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>3 y 6 empleados</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>7 y 10 empleados</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>11 empleados en adelante</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>TOTAL</strong></td>
<td></td>
<td><strong>3</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>Barrios Unidos</td>
<td>1 y 2 empleados</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>3 y 6 empleados</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>7 y 10 empleados</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>11 empleados en adelante</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>TOTAL</strong></td>
<td></td>
<td><strong>8</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>Rafael Uribe</td>
<td>1 y 2 empleados</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>3 y 6 empleados</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>7 y 10 empleados</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>11 empleados en adelante</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>TOTAL</strong></td>
<td></td>
<td><strong>2</strong></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Fuente. Autor

Teniendo en cuenta la información anterior, el mercado objetivo será orientado a aquellas empresas que se encuentran conformadas por un número de empleados...
de entre 3 y 6 empleados pues hacen parte de la mayoría de las empresas en cada una de las localidades tenidas en cuenta, es por esto que serán las empresas que tendrán prioridad, sin embargo, aquellas empresas con un número mayor o menor de empleados también harán parte de los clientes.

2.6 ESTRATEGIA DE MERCADEO

Teniendo en cuenta las conclusiones halladas a partir de las matrices DOFA, MEFE, MEFI y la segmentación del mercado desarrollados con anterioridad, se establecen los objetivos a llevar a cabo por parte de la empresa Consulting Design S.A.S.

2.6.1 Objetivo general
La incorporación de la empresa de manera eficaz y eficiente en el mercado.

2.6.2 Objetivos específicos
- Ingresar al mercado con una propuesta de valor atractiva
- Abarcar aquella fracción del mercado que su estructura organizacional le permita procurando siempre el crecimiento de la misma.
- Introducir la participación de Consulting Design S.A.S. a empresas internacionales.

A partir de los objetivos planteados anteriormente, serán definidas las estrategias a llevar a cabo con el fin de alcanzarlos.

Tabla 19. Estrategias de mercadeo

<table>
<thead>
<tr>
<th>OBJETIVO</th>
<th>ESTRATEGIA</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>• Ingresar al mercado con una propuesta de valor atractiva</td>
<td>• Google Ads</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>• Publicidad por medio de redes sociales</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>• Publicidad directa</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>• Marketing viral</td>
</tr>
<tr>
<td>• Abarcar aquella fracción del mercado que su estructura</td>
<td>• Consulting Design S.A.S. tiene como oportunidad de</td>
</tr>
<tr>
<td>organizacional le permita procurando siempre el</td>
<td>ingresar en el mercado, el enfocarse en aquellos</td>
</tr>
<tr>
<td>crecimiento de la misma.</td>
<td>proyectos de menor escala que no cuentan como enfoque</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>comercial para las empresas competencia</td>
</tr>
<tr>
<td>• Introducir la participación de Consulting Design S.A.S.</td>
<td>• Participación ocasional en ferias industriales internacionales</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Una vez definidas las estrategias, será llevada a cabo la mezcla de la mercadotecnia la cual permitirá la introducción del producto en el mercado de una manera más eficiente.

2.6.3 Producto

El producto a ser ofrecido por la empresa es:

- Servicio de diseño y dibujo de piezas mecánicas a MIPYMES del sector metalmecánico en la ciudad de Bogotá

La marca de la compañía se espera sea reconocida a través del tiempo una vez sea implementada en el mercado, por medio del valor agregado del producto que ofrecerá, el cual se encuentra especificado a continuación.

El valor diferencial a resaltar es que el servicio desarrollado por la compañía, lo hará bajo la filosofía de la tecnología limpia lo cual quiere decir que es un servicio pensado no solamente en dar cumplimiento a las demandas del cliente, sino también en causar el menor impacto ambiental por medio del uso eficiente de la materia prima a través de software de diseño asistido computarizado CAD.

En cuanto a la presentación, el producto tendrá dos opciones de acuerdo con la solicitud del cliente, la primera será entregada en medio físico, la segunda, será entregada en medio magnético. Ambas presentaciones estarán a cargo de aquella persona responsable del desarrollo del proyecto con el fin de dar respuesta a todas aquellas inquietudes que el cliente pueda tener.

2.6.4 Precio

El precio será establecido en capítulos posteriores.

2.6.5 Plaza

Es por medio de esta que serán descritos los agentes implicados en el proceso de distribución del producto desde la empresa hasta el cliente.

El canal de distribución que será utilizado en el presente proyecto es el canal de distribución directo por medio de transporte terrestre, puesto que es el canal mayormente utilizado al momento de llevar un servicio al cliente, adicionalmente, este canal permite que el precio del producto sea más económico puesto que no existen intermediarios entre el productor y el cliente, finalmente, el canal directo
permite que el producto a ser entregado por parte de la empresa al cliente sea de la más alta calidad gracias a la constante comunicación con el mismo.

2.6.6 Promoción

Con el fin de promover no solo el dar a conocer la empresa sino también promover la adquisición del producto por parte de los clientes, será llevada a cabo un proceso de publicidad directa por medio del cual será entregado a los clientes potenciales principalmente, un brochure en el cual se encuentran explicados los productos a ser ofrecidos por parte de la empresa, junto con el valor agregado de la misma y la información de contacto de modo que al llamar puedan ser solucionadas todas las posibles dudas que puedan surgir en el cliente.

Adicionalmente será utilizado el marketing en internet, específicamente marketing viral, por medio de publicidad en diferentes páginas web tales como Instagram, youtube o Facebook con el fin de guiar a las personas a ingresar a la página web de la empresa la cual será creada y así, aumentar el flujo de personas que puedan encontrarse interesadas en los servicios prestados por la empresa.

Para finalizar, las promociones que serán llevadas a cabo por parte de la empresa son:

- Será ofrecido uno de los productos con los que cuenta la empresa de manera gratuita a las primeras 10 personas que adquieran otro.
- Será ofrecido una promoción 2x1 semanalmente.
- Por la adquisición de 2 productos, lleva completamente gratis el envío
- Será entregado al cliente con cada servicio, un obsequio el cual tendrá el logo de la empresa.

2.7 DEMANDA HISTÓRICA

La demanda histórica fue determinada por medio de encuestas realizadas de manera directa a los clientes potenciales que para este caso son representados por medio de una muestra conformada por 48 clientes la cual será descrita posteriormente, tanto las preguntas formuladas como los resultados, se encuentran expresados a continuación:

Pregunta1. ¿En promedio en cuantos de los proyectos solicitados en 1 año por los clientes a la empresa se requería del servicio de Diseño y dibujo de piezas mecánicas?
Tabla 20. Resultados pregunta 1. ¿En promedio en cuantos de los proyectos solicitados en 1 año por los clientes a la empresa se requería del servicio de Diseño y dibujo de piezas mecánicas?

<table>
<thead>
<tr>
<th>AÑO</th>
<th>NÚMERO DE PROYECTOS</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>ENTRE 1-5</td>
</tr>
<tr>
<td>2013</td>
<td>35</td>
</tr>
<tr>
<td>2014</td>
<td>25</td>
</tr>
<tr>
<td>2015</td>
<td>15</td>
</tr>
<tr>
<td>2016</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>2017</td>
<td>0</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Fuente. Autor

Figura 5. Gráfica resultados pregunta 1. ¿En promedio en cuantos de los proyectos solicitados en 1 año por los clientes a la empresa se requería del servicio de Diseño y dibujo de piezas mecánicas?

Sin embargo, con el objetivo de simplificar el proceso que será llevado a cabo a continuación, lo anterior se verá reflejado de forma más sencilla por medio de la Tabla 21 la cual contiene una multiplicación entre el número de empresas y la cantidad promedio de proyectos y la Figura 6.

Tabla 21. Demanda histórica resumida

<table>
<thead>
<tr>
<th>D/DA HISTÓRICA</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>AÑO</td>
</tr>
<tr>
<td>2013</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Figura 6. Gráfica de la Demanda histórica resumida

<table>
<thead>
<tr>
<th>AÑO</th>
<th>DINERO RECIBIDO EN UN AÑO (MILLONES)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>ENTRE 5-10</td>
</tr>
<tr>
<td>2013</td>
<td>15</td>
</tr>
<tr>
<td>2014</td>
<td>13</td>
</tr>
<tr>
<td>2015</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>2016</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>2017</td>
<td>0</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Fuente. Autor
Es posible concluir por medio de los datos presentados que cada año tiende a aumentar la cantidad de proyectos que requieren el servicio de Diseño y dibujo de piezas mecánicas para las empresas y junto con esto, aumenta la cantidad de dinero que percibe cada una de las mismas.

La demanda histórica evidencia que, a partir del año 2013, el crecimiento en la demanda de servicios ha sido constante llegando a reflejar una cantidad demandada de 495 proyectos para el año 2017 aproximadamente. De igual manera, el 82,8% de los clientes potenciales presentaron ingresos que se encuentran entre 10 y 20 millones de pesos anuales.

2.8 MERCADO POTENCIAL

Es necesario adquirir información por parte de la población que se encuentra en la ciudad que cumplirá el papel de zona de influencia, en este caso Bogotá D.C., con el fin de determinar el mercado potencial que posee la empresa a ser establecida. Es por esta razón que se tomó la decisión de generar una encuesta.

2.8.1 Diseño de la encuesta.

Las preguntas realizadas en el diseño de la encuesta, se encuentran a continuación.
1. ¿Presta su empresa el servicio de Diseño y dibujo de piezas mecánicas?
   - Si.
   - No.

2. ¿Considera que su empresa ahorraría tiempo al implementar este servicio?
   - Si.
   - No.

3. ¿Considera que su empresa ahorraría materia prima al implementar este servicio?
   - Si.
   - No.

4. ¿Considera que aumentaría el número de clientes en su empresa al implementar este servicio?
   - Si.
   - No.

5. ¿Considera que su empresa obtendría una ventaja frente a la competencia al implementar este servicio?
   - Si.
   - No.

6. ¿Considera que mejoraría la calidad de su producto al implementar este servicio?
   - Si.
   - No.

¿QUÉ FACTORES CONSIDERA MÁS IMPORTANTES AL MOMENTO DE PRESTARLE EL SERVICIO A UN CLIENTE?

7. Tiempo de manufactura
   1.
   2.
   3.
   4.
   5.

8. Materiales a utilizar
   1.
   2.
   3.
   4.
   5.
9. Estética
   1.
   2.
   3.
   4.
   5.

10. Calidad
    1.
    2.
    3.
    4.
    5.

11. ¿Se encuentra dispuesto a implementar el servicio de Diseño y dibujo de piezas mecánicas en su empresa?
   - Si.
   - No.

2.8.2 Tamaño de la muestra.
El tamaño de la muestra es necesario para el estudio de cualquier estudio de mercado, se calcula utilizando la fórmula encontrada en psyma[19].

Teniendo en cuenta el tamaño de la población:

\[
n = \frac{N \cdot Z^2 \cdot P \cdot Q}{(D^2 \cdot (N - 1)) + Z^2 \cdot P \cdot Q}
\]

Donde:
- \( n \): número de encuestas que deben ser realizadas (tamaño de la muestra).
- \( N \): es el tamaño de la población, que, según los datos extraídos del directorio de empresas de Bogotá proporcionado por el DANE, en donde se registran alrededor de 8.895 empresas de las cuales 120 empresas laboran en el sector de la consultoría enfocada en diseño mecánico.
- \( Z \): nivel de confianza, que se define como 90% (es el que determina la veracidad de los resultados)
- \( P \): es la probabilidad de éxito, definido como 50%, puede ser definida también como la proporción de individuos que poseen la característica de estudio.
- \( Q \): es la probabilidad de fracaso, definido como 50%, puede ser definida también como la proporción de individuos que no poseen la característica de estudio.
- \( D \): es el margen máximo de error, definido como el 5%.
A continuación, será desarrollado el cálculo necesario con el fin de determinar la cantidad de encuestas que deberán ser realizadas.

\[
n = \frac{(120) \cdot (0.9)^2 \cdot (0.5) \cdot (0.5)}{((0.05)^2 \cdot (120 - 1)) + (0.9)^2 \cdot (0.5) \cdot (0.5)}
\]

\[n = 48 \text{ encuestas}\]

Es necesario realizar un mínimo de 48 encuestas las cuales serán realizadas tentativamente de forma presencial.

2.8.3 Análisis de la encuesta

Según los extráidos del directorio de empresas de Bogotá proporcionado por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) del año 2017, en donde se registran alrededor de 8.895 empresas de las cuales 120 empresas registradas laboran en el sector del diseño mecánico en la ciudad de Bogotá D.C., y junto con el proceso realizado para hallar el tamaño de la muestra, se determinó que el número de encuestas a realizar en representación de la muestra es de 48, encuestas que fueron realizadas a empresas ubicadas en diferentes sectores de la ciudad de Bogotá D.C. como la zona industrial, el 7 de agosto, Ricaurte, el centro, entre otros.

Los análisis fueron obtenidos por medio de la herramienta de Excel y los resultados arrojados son descritos a continuación.

<table>
<thead>
<tr>
<th>EDAD</th>
<th>NÚMERO DE PERSONAS</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>16-28</td>
<td>9</td>
</tr>
<tr>
<td>29-39</td>
<td>6</td>
</tr>
<tr>
<td>40-50</td>
<td>14</td>
</tr>
<tr>
<td>51-61</td>
<td>12</td>
</tr>
<tr>
<td>62-72</td>
<td>4</td>
</tr>
<tr>
<td>73-83</td>
<td>3</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Fuente. Autor
Como se ilustra en los datos presentados anteriormente, de las 48 personas encuestadas, el 18.75% se encuentra en un rango de entre los 16 y los 28 años de edad, 12.5% se encuentra en un rango de entre los 29 y los 39 años de edad, 29.16% se encuentra en un rango de entre los 40 y los 50 años de edad, el 25% se encuentra en un rango de entre los 51 y 61 años de edad, 8.33% se encuentran en un rango de entre 62 y 72 años de edad y 6.25% se encuentran en un rango de entre los 73 y los 83 años de edad. Lo anterior indica que la edad predominante en las personas encuestadas que hacen parte de las empresas metalmecánicas es de entre 40 y 61 años.

Tabla 24. Pregunta 1. ¿Presta su empresa el servicio de Diseño y dibujo de piezas mecánicas?

<table>
<thead>
<tr>
<th>OPCIÓN</th>
<th>CANTIDAD</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Si</td>
<td>13</td>
</tr>
<tr>
<td>No</td>
<td>35</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Fuente. Autor
Figura 9. Gráfica pregunta 1. ¿Presta su empresa el servicio de Diseño y dibujo de piezas mecánicas?

De las 48 empresas encuestadas, 35 empresas, es decir el 72,91% de las mismas no cuentan con el servicio de Diseño y dibujo de piezas mecánicas lo cual puede ser interpretado no solo como una oportunidad de negocio, sino también como una forma de darle un valor agregado a los productos ofrecidos por las mismas.

Tabla 25. Pregunta 2. ¿Considera que su empresa ahorraría tiempo al implementar este servicio?

<table>
<thead>
<tr>
<th>OPCIÓN</th>
<th>CANTIDAD</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Si</td>
<td>40</td>
</tr>
<tr>
<td>No</td>
<td>8</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Fuente. Autor
Figura 10. Gráfica pregunta 2. ¿Considere que su empresa ahorraría tiempo al implementar este servicio?

El ahorro de tiempo es una de las consecuencias que consideran conlleva el hecho de la implementación del servicio de Diseño y dibujo de piezas mecánicas el 83,3% de las empresas encuestadas.

Tabla 26. Pregunta 3. ¿Considere que su empresa ahorraría materia prima al implementar este servicio?

<table>
<thead>
<tr>
<th>OPCIÓN</th>
<th>CANTIDAD</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Si</td>
<td>42</td>
</tr>
<tr>
<td>No</td>
<td>6</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Fuente. Autor
El ahorro de materia prima se encuentra directamente relacionado no solo con la disminución de costos, sino también con la disminución del impacto ambiental el cual hoy en día es uno de los pilares en las industrias, lo cual se ve reflejado en el voto favorable del 87,5% de las empresas encuestadas.

Tabla 27. Pregunta 4. ¿Considera que aumentaría el número de clientes en su empresa al implementar este servicio?

<table>
<thead>
<tr>
<th>OPCIÓN</th>
<th>CANTIDAD</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Si</td>
<td>41</td>
</tr>
<tr>
<td>No</td>
<td>7</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Fuente. Autor
Una de las razones por la cual en las empresas se presenta un aumento de clientes, es el ofrecer algo que no se encuentra con frecuencia en el mercado, y de acuerdo con la pregunta número uno de la presente encuesta, la implementación del servicio de Diseño y dibujo de piezas mecánicas, es una oportunidad de abarcar un mercado mayor. Lo anterior se ve reflejado por el voto a favor del 85,41% de las empresas encuestadas.

Tabla 28. Pregunta 5. ¿Considera que su empresa obtendría una ventaja frente a la competencia al implementar este servicio?

<table>
<thead>
<tr>
<th>OPCIÓN</th>
<th>CANTIDAD</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Si</td>
<td>45</td>
</tr>
<tr>
<td>No</td>
<td>3</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Fuente. Autor
Figura 13. Gráfica pregunta 5. ¿Considera que su empresa obtendría una ventaja frente a la competencia al implementar este servicio?

El 93,75% de votos ve de forma favorable la implementación del servicio de Diseño y dibujo de piezas mecánicas, ratificando que es un servicio que al no encontrarse con facilidad definitivamente posicionaría a la empresa en una posición mucho mejor que la actual frente a la competencia.

Tabla 29. Pregunta 6. ¿Considera que mejoraría la calidad de sus productos al implementar este servicio?

<table>
<thead>
<tr>
<th>OPCIÓN</th>
<th>CANTIDAD</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Si</td>
<td>48</td>
</tr>
<tr>
<td>No</td>
<td>0</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Fuente. Autor
La calidad es un factor clave al momento de hacer parte en un mercado, pues un producto faltó de calidad se traduce en un cliente insatisfecho que probablemente no adquiera de nuevo el producto ofrecido por la empresa, el 100% de los votos a favor por parte de las empresas demuestran que estas son más que conscientes de ello.

Tabla 30. Preguntas 7 a 10. ¿Qué factores considera más importantes al momento de prestarle el servicio a un cliente?

<table>
<thead>
<tr>
<th>RANGO</th>
<th>1</th>
<th>2</th>
<th>3</th>
<th>4</th>
<th>5</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>7. Tiempo de manufactura</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>2</td>
<td>7</td>
<td>39</td>
</tr>
<tr>
<td>8. Materiales a utilizar</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>6</td>
<td>42</td>
</tr>
<tr>
<td>9. Estética</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>44</td>
</tr>
<tr>
<td>10. Calidad</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>1</td>
<td>3</td>
<td>44</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Fuente. Autor
Figura 15. Gráfica preguntas 7 a 10. ¿Qué factores considera más importantes al momento de prestarle el servicio a un cliente?

Para las empresas los factores más importantes al momento de prestarle un servicio a un cliente son calidad con un 91,6% de votos en la calificación más alta, estética también con un 91,6% de votos en la calificación más alta, seguidos por los materiales a utilizar con un 87,5% de votos en la calificación más alta y para finalizar el tiempo de manufactura con un 81,25% de votos en la calificación más alta. Para las empresas los factores más importantes a tener en cuenta para prestar sus servicio son la estética y la calidad, es necesario resaltar que la calidad va de la mano con una correcta selección de los materiales y que el tiempo de manufactura siempre será un factor determinante en todos los procesos industriales, si bien las empresas están dispuestas a dar prioridad a unos cuantos factores por sobre otros, la conclusión sigue siendo la misma, las empresas enfocan su trabajo en entregar la mayor satisfacción posible al cliente.

Tabla 31. Pregunta 11. ¿Se encuentra usted dispuesto a implementar el servicio de Diseño y dibujo de piezas mecánicas en su empresa?

<table>
<thead>
<tr>
<th>OPCIÓN</th>
<th>CANTIDAD</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Si</td>
<td>35</td>
</tr>
<tr>
<td>No</td>
<td>13</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Fuente. Autor
En contraste con la pregunta número 1, aquellas empresas que no cuentan con el servicio de Diseño y dibujo de piezas mecánicas manifiestan encontrarse interesadas en adquirirlo ya que es posible evidenciar los valores agregados que estas empresas tendrán frente a otras en el mercado y les proporcionarán una posición privilegiada.

El formato de la encuesta por medio de la cual son determinados los datos anteriores puede ser encontrado en los anexos de este documento.

De los potenciales clientes encuestados, existe una tendencia notable a realizar la implementación del servicio, no solo eso, la gran mayoría de las empresas que no se encuentran dispuestas a realizarla, es porque ya realizaron la implementación del mismo. Adicionalmente existe una mayor tendencia por parte de las personas cuya edad se encuentra en el rango entre 40 y 61 años a implementar el servicio de Diseño y dibujo de piezas mecánicas.

Para los potenciales clientes encuestados es indiscutible que la implementación del servicio aumentaría la calidad de sus productos y permitiría a la empresa el ahorro de tiempo, materia prima y el aumento de clientes lo cual les permitirá expandir su zona de influencia en el mismo y con ello los junto con la imagen ingresos percibida por parte de sus clientes.
2.8.4 Cálculo de la población

De acuerdo con los datos extraídos del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) en su directorio empresarial junto con los datos extraídos del mismo en el Geoportal que se encuentra en su página web, se evidencia que en la ciudad de Bogotá D.C., de las 141.845 empresas que se encuentran operativas en este momento, 114.989 se encuentran en el sector M de clasificación de acuerdo con sus actividades económicas el cual se encuentra relacionado con actividades profesionales, científicas y técnicas.

Adicionalmente, de las 114.989 empresas, 27.447 empresas se encuentran relacionadas con la división 71 referida a actividades de arquitectura e ingeniería; ensayos y análisis técnicos, así mismo estas contienen 8.895 empresas que hacen parte del grupo 711 para actividades de arquitectura e ingeniería y otras actividades conexas de consultoría técnica y por medio de una búsqueda en el directorio de empresas proporcionado por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), fue determinado que el número de empresas que prestan actualmente servicios de consultoría son 375 de las cuales 120 empresas se relacionan directamente con el diseño.

2.9 DEMANDA PROYECTADA

Es necesario conocer la demanda histórica del servicio de Diseño y dibujo de piezas mecánicas con el fin de determinar cuán grande será la demanda del servicio de Diseño y dibujo de piezas mecánicas en un futuro, datos que fueron presentados en las tablas 20, 21 y 22.

Con el fin de determinar cuál será el comportamiento de la demanda hasta el año 2023, son tenidos en cuenta los datos de la demanda histórica.

Los autores Paul G. Keat y philip k. Y. Young en su libro Economía de Empresa establecen “El procedimiento comúnmente empleado por los economistas para estimar la demanda de consumo es el análisis de regresión. Además de su aplicación en la estimación de la demanda”[20]. El cual será llevado a cabo a través de la herramienta Excel.

El primer paso a realizar es un establecimiento de la tendencia el cual indica el comportamiento más acertado para la correcta proyección de la demanda, dicha tendencia se expresa por medio la línea de tendencia y el $R^2$ (Coeficiente de determinación), el cual determina la calidad del modelo al momento de replicar resultados.
Tabla 32. Establecimiento de la tendencia

<table>
<thead>
<tr>
<th>TENDENCIA</th>
<th>ECUACIÓN</th>
<th>$R^2$</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Lineal</td>
<td>$y = 99,5x - 200222$</td>
<td>$R^2 = 0,9643$</td>
</tr>
<tr>
<td>Logarítmica</td>
<td>$y = 200482\ln(x) - 2E+06$</td>
<td>$R^2 = 0,9642$</td>
</tr>
<tr>
<td>Exponencial</td>
<td>$y = 0e^{0,3971x}$</td>
<td>ND</td>
</tr>
<tr>
<td>Potencial</td>
<td>$y = 0x^{800,22}$</td>
<td>ND</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Fuente. Autor

Es así, que el método de proyección seleccionado es el lineal dado que es aquel que cuenta con el valor de $R^2$ más cercano a 1. Nótese que tanto para el caso exponencial como para el potencial, $R^2$ no se encuentra definido de modo que no son métodos válidos de proyección para este caso particular.

El paso a seguir es realizar el desarrollo de la ecuación tomando como variable independiente el año, los resultados se expresan a continuación.

Tabla 33. Demanda proyectada

<table>
<thead>
<tr>
<th>AÑO</th>
<th>CANTIDAD</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>2019</td>
<td>669</td>
</tr>
<tr>
<td>2020</td>
<td>768</td>
</tr>
<tr>
<td>2021</td>
<td>868</td>
</tr>
<tr>
<td>2022</td>
<td>967</td>
</tr>
<tr>
<td>2023</td>
<td>1067</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Fuente. Autor
Gracias a los datos anteriores, se proyecta que la cantidad de proyectos que requieren el servicio de Diseño y dibujo de piezas mecánicas aumentará de manera considerable lo cual incrementará en la misma medida la demanda por parte de las empresas del servicio ofrecido por la empresa que será desarrollada en el presente plan de negocio, lo cual es un indicador de que el proyecto puede ser viable.

Aun así, es importante recordar que estos datos son aproximaciones y pueden variar en la realidad.

### 2.10 ESTABLECIMIENTO DEL PRECIO

El precio de los servicios que prestará la empresa será establecido teniendo en consideración aquellos precios con los que cuenta el mercado, los cuales se encuentran representados por los precios con los que cuentan aquellas empresas consideradas competencia y fueron hallados por medio de una encuesta cuya pregunta se encuentra expresada a continuación.

¿El precio del Diseño y dibujo de piezas mecánicas prestado por parte de su empresa se encuentra entre?
Tabla 34. Resultados pregunta para establecer precio

<table>
<thead>
<tr>
<th>EMPRESA</th>
<th>RANGO DE PRECIO DEL SERVICIO DE DISEÑO Y DIBUJO DE PIEZAS MECÁNICAS (COP/HORA)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>100.000 A 110.000</td>
</tr>
<tr>
<td>3A Proyectos de Ingeniería S.A.</td>
<td>X</td>
</tr>
<tr>
<td>AC Consultores Ltda.</td>
<td>X</td>
</tr>
<tr>
<td>A de G Ingeniería Ltda.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>ARQ S.A.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>A.C.I Proyectos S. A. S</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>AASBIT Ingeniería Ltda.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>ACM Consultoría &amp; Construcción S.A.S.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>ALFATOTAL Ingeniería E.U.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>ARM Ingeniería Ltda.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>AMSA Ingeniería Ltda.</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Fuente. Autor

Figura 18. Gráfica resultados pregunta para establecer precio

Fuente. Autor
El precio de venta establecido para la totalidad de los servicios ofrecidos por parte de la empresa es de 95.000 pesos colombianos.

2.11 ESTRATEGIA COMERCIAL

La estrategia comercial utilizada por medio de la cual se promocionará la empresa será realizada a través no solo de redes sociales tales como Instagram, Facebook y YouTube sino también por medio de una página web que será desarrollada para la empresa específicamente en la cual se encontrarán tanto los servicios ofrecidos por la misma como los datos de contacto, adicionalmente, los servicios serán ofrecidos de forma presencial a la mayor cantidad posible de clientes potenciales.

Es importante la vinculación de la publicidad de la empresa con revistas especializadas tales como Revista empresarial la cual posee una sección especialmente dedicada a la industria o revistas como la revista de la Asociación Nacional de Industriales (ANDI).

Tabla 35. Estrategia comercial

<table>
<thead>
<tr>
<th>META</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Realizar mínimo 669 proyectos en el primer año de operatividad</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>OBJETIVOS</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>• Brindar un servicio de calidad que genere recordación.</td>
</tr>
<tr>
<td>• Impulsar a los clientes a difundir el nombre de la compañía.</td>
</tr>
<tr>
<td>• Ingresar al mercado con un producto atractivo.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>ESTRATEGIAS</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>• Realizar llamadas de ventas diarias a clientes potenciales con el objetivo de hallar oportunidades de negocio</td>
</tr>
<tr>
<td>• Realizar visita comercial junto con reunión de presentación del servicio cada semana para un cliente distinto</td>
</tr>
<tr>
<td>• Realizar proceso de seguimiento cada semana una vez entregado el proyecto con el fin de generar fidelización por parte del cliente hacia la marca.</td>
</tr>
<tr>
<td>• Realizar taller presencial por cada 3 servicios adquiridos.</td>
</tr>
<tr>
<td>• Servicio de entrega gratuita para aquellos clientes que cuenten con más de 10 adquisiciones de servicios en el año.</td>
</tr>
<tr>
<td>• Otorgar una comisión del 2% al asesor comercial por cada proyecto adquirido.</td>
</tr>
<tr>
<td>• Realizar descuentos por referidos (Por cada referido obtiene un 10% de descuento en el próximo servicio que adquiera, no acumulable).</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Fuente. Autor
Las anteriores actividades deberán ser desarrolladas a lo largo de todo el año y servirán como incentivos tanto internos como externos para el desarrollo de la empresa en el mercado.
3 ESTUDIO TÉCNICO

En el presente capítulo serán desarrollados los apartados relacionados con el estudio técnico del proyecto en los cuales se podrá evidenciar temas concernientes a la ubicación geográfica de la empresa, su tamaño entre otros.

3.1 INGENIERÍA DEL PROYECTO

La temática relacionada a lo referente al servicio que ofrecerá la empresa al mercado, su comercialización y los elementos que permitirán la correcta operación de la empresa, serán abordados en este apartado.

3.1.1 Tecnología del proyecto

Para el ingeniero Jairo Murcia coordinador del libro Proyectos Formulación y Criterios de evaluación de la editorial Alfaomega, el esquema input-output, es la manera más concisa de representar un proceso.

Figura 19. Esquema Input-Output de un proceso


El proceso llevado a cabo por parte de la empresa no es un proceso productivo, es un proceso de comercialización de servicios ya que no será producido ningún tipo de bien.

Los procesos de comercialización para los equipos son de importancia, por ende, serán descritos a continuación:

3.1.1.1. Diseño y dibujo de piezas mecánicas. El proceso de comercialización llevado a cabo será responsabilidad del asesor comercial quien se encargará de conseguir los proyectos y mantener el contacto tanto con el cliente como con los ingenieros, debe recordarse que para el inicio y la culminación de los proyectos la empresa debe proveer los insumos necesarios durante todas las etapas de los proyectos.
Para la formulación de cálculos se requiere de 3 ingenieros encargados de realizar todo el desarrollo de los proyectos que se encuentren entre sus responsabilidades desde el aspecto matemático, hasta la materialización gráfica de los mismos.

El asesor comercial es el encargado de realizar la comercialización de este servicio el cual estará disponible para las empresas que lo requieran.

### 3.1.2 Diagramas de flujo de los servicios

Con el fin de brindar un mayor entendimiento a los temas posteriores, se hace necesario realizar una interpretación de la simbología a utilizar en los diagramas de flujo.

### Tabla 36. Simbología diagramas de flujo

<table>
<thead>
<tr>
<th>SÍMBOLO</th>
<th>SIGNIFICADO</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>🟢</td>
<td>INICIO - FINAL</td>
</tr>
<tr>
<td>🟦</td>
<td>OPERACIÓN</td>
</tr>
<tr>
<td>🟣</td>
<td>INSPECCIÓN</td>
</tr>
<tr>
<td>🟤</td>
<td>ALMACENAMIENTO O ARCHIVO</td>
</tr>
<tr>
<td>🟢🟣</td>
<td>ACTIVIDAD COMBINADA</td>
</tr>
<tr>
<td>➡️</td>
<td>TRANSPORTE</td>
</tr>
</tbody>
</table>


A continuación, son presentados los diagramas de flujo correspondientes a cada servicio que será prestado por la empresa.
Tabla 37. Diagrama de flujo de los servicios prestados por la empresa

<table>
<thead>
<tr>
<th>SERVICIO</th>
<th>ACCIONES</th>
<th>DESCRIPCIÓN DE LAS ACCIONES</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Diseño y dibujo de piezas mecánicas</td>
<td>![Diagrama de flujo]</td>
<td>Para el servicio de Diseño y dibujo de piezas mecánicas, la acción de inicio, es la solicitud del servicio por parte del cliente, seguido a esta se realiza la operación, para posteriormente ser transportada al cliente quien al aprobarlo da fin al proceso.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Fuente. Autor

3.1.3 Listado de insumos

3.1.1.2. Distribución de las oficinas. Las instalaciones físicas de la oficina serán parte de la carta de presentación de la empresa por ende deben tener un espacio y distribución suficientes de modo que puedan contar con oficinas, dos baños, una recepción, una sala de juntas y adicionalmente deberá contar con todos los insumos necesarios para llevar a cabo de manera satisfactoria la prestación de todos los servicios a los clientes.

Las instalaciones contarán con 6 ambientes distribuidos de la siguiente manera:

- Salón de recepción. Es el lugar en el cual los clientes deberán anunciarse al momento de la llegada a la empresa, contará con dos sofás, una mesa de recepción, un computador, un teléfono, una impresora y objetos de papelería.
- Oficinas. Son el espacio designado para que cada área de la empresa desempeñe sus labores, contará con un escritorio y sus respectivas sillas, un computador, un teléfono, una impresora para todas las áreas, objetos de papelería, un estante con el fin de poder organizar el inventario que sea desarrollado durante el proceso.
- Cuarto de aseo. Contará con todos los implementos necesarios para realizar de la mejor manera el proceso de limpieza en las instalaciones.
- Sala de juntas. Será el lugar en el cual se realizarán las reuniones ya sea a nivel interno de la empresa o con los clientes, contará con una mesa de juntas y sus respectivas sillas, un televisor y un teléfono.

3.1.1.3. Elementos de protección personal. El ingeniero tendrá como función realizar la entrega de los proyectos a los clientes y si bien no se encontrará
expuesto de manera directa a los riesgos generados en el manejo de maquinaria o desplazamiento de la misma, aun así se encontrará expuesto de manera indirecta ya que tendrá que realizar constantes visitas a los clientes en las instalaciones de sus respectivas empresas, es por esto que como medida para disminuir los riesgos se le brindarán los siguientes elementos de protección personal:

- **Jeans y Camisa.** Son elementos que brindarán la protección necesaria al ingeniero al momento de visitar las empresas de los clientes dada la alta resistencia de los materiales con los que se fabrican, pero adicionalmente será la indumentaria representativa de la empresa pues contará con el logo de la misma.

- **Botas industriales.** Con el fin de proteger los pies durante las visitas realizadas a los clientes en sus empresas, al ingeniero se le hará entrega de un par de botas punta de acero cumpliendo estas la función de disminuir el riesgo.

- **Gafas de seguridad.** El ingeniero se puede ver expuesto en sus visitas al proceso de desbastado según la empresa en la que deba realizar el desarrollo del proyecto, es por esto que como medida preventiva se le brinda el elemento mencionado.

### 3.1.4 Prestación de servicios

Los procedimientos necesarios para llevar a cabo la prestación de los servicios por parte de la empresa serán descritos a continuación.

#### 3.1.1.4. Diseño y dibujo de piezas mecánicas.

De acuerdo con el proyecto que el cliente pretende llevar a cabo, deben ser identificados los requerimientos funcionales y físicos junto con las restricciones implícitas.

El proceso de diseño que conduzca a diferentes soluciones al proyecto, se comunica y evalúa por parte tanto del ingeniero como del cliente para seleccionar aquel que se ajusta más a las expectativas del mismo y realizar la representación de estos en planos.

Dicho proceso será realizado de modo tal que se garantice una retroalimentación clara y concisa hacia el cliente.

### 3.2 TAMAÑO DEL PROYECTO

Existen factores necesarios para la determinación del tamaño del tamaño del proyecto, tales como:

- **Capacidad de inversión**
- **Localización**
- **Tecnología**
- **Disponibilidad de materias primas e insumos**
• Tamaño del mercado

Los anteriores factores deberán ser tenidos en cuenta o no dependiendo de si la empresa realiza la producción de algún bien, es decir, de la actividad que realice la empresa.

3.2.1 Tamaño del mercado

El tamaño del mercado de la empresa es determinado por medio de la demanda proyectada hallada a partir de la demanda histórica la cual a su vez fue establecida por medio de una encuesta realizada a los clientes potenciales, dicha información es presentada a continuación.

Tabla 38. Demanda proyectada del año 2019 al año 2023

<table>
<thead>
<tr>
<th>AÑO</th>
<th>CANTIDAD</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>2019</td>
<td>669</td>
</tr>
<tr>
<td>2020</td>
<td>768</td>
</tr>
<tr>
<td>2021</td>
<td>868</td>
</tr>
<tr>
<td>2022</td>
<td>967</td>
</tr>
<tr>
<td>2023</td>
<td>1067</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Fuente. Autor

La información anterior permite reflejar la cantidad esperada de proyectos por año.

Cantidad mínima de proyectos para el año 2019 = 669

\[
\text{Cantidad mínima de proyectos por mes} = \frac{669}{12} = 56 \text{ aproximadamente}
\]

Es así que el tamaño a tener en cuenta para los análisis posteriores es de 56 proyectos que requerirán el servicio de consultoría en diseño basado en ingeniería de detalle al mes.

3.3 LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

Es necesario conocer la localización de los posibles clientes ya que depende no solo de este factor sino también de factores como los medios de transporte, el lugar en el cual se tome la decisión de localizar la empresa, la cual será en la ciudad de Bogotá.

Con el fin de determinar los lugares en los cuales se encuentra la mayor concentración de posibles clientes, fueron tenidas en cuenta las encuestas
realizadas con anterioridad junto con el directorio empresarial proporcionado por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), datos que se encuentran expresados a continuación.

Tabla 39. Número de clientes potenciales según localización

<table>
<thead>
<tr>
<th>LOCALIDAD</th>
<th>NÚMERO DE CLIENTES</th>
<th>PARTICIPACIÓN (%)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Puente Aranda</td>
<td>35</td>
<td>35</td>
</tr>
<tr>
<td>Fontibón</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>Kennedy</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
</tr>
<tr>
<td>Los Mártires</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>Engativá</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
</tr>
<tr>
<td>Barrios Unidos</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
</tr>
<tr>
<td>Usaquén</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>Suba</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
</tr>
<tr>
<td>Teusaquillo</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>Antonio Nariño</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>Chapinero</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
</tr>
<tr>
<td>Santa Fe</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
</tr>
<tr>
<td>Rafael Uribe</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>Tunjuelito</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>Bosa</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
</tr>
<tr>
<td>San Cristóbal</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>Ciudad Bolívar</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>Usme</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>Candelaria</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Fuente. Autor

Lo cual permite escoger tres ubicaciones aproximadas a tener en cuenta con el fin de seleccionar una bajo criterios específicos tal como se ve a continuación.

En primer lugar, es necesario definir los factores subjetivos que se considera son necesarios para realizar la selección de la mejor alternativa, estos son.
Tabla 40. Criterios de selección de ubicación

<table>
<thead>
<tr>
<th>CRITERIO</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Disponibilidad de instalaciones en arriendo con metrajes entre 30 y 150 m²</td>
</tr>
<tr>
<td>Cercanía a clientes potenciales de mercados de consultoría en diseño.</td>
</tr>
<tr>
<td>Disponibilidad y calidad de servicios públicos</td>
</tr>
<tr>
<td>Disponibilidad y cercanía del servicio sanitario, médico y hospitalario.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Fuente. Autor

El paso a seguir es realizar una comparación de los factores subjetivos en la cual aquel que sea considerado el más importante será calificado con un 1 y aquel menos importante con un 0, en caso de que ambos se consideren igual de importantes, serán calificados ambos con un 1, teniendo en cuenta tanto la suma total de la calificación de todas las comparaciones junto con la calificación individual de las mismas se determinará un porcentaje que permita conocer qué importancia le fue asignada a cada uno de los factores, tal como se expresa en el cuadro a continuación.

Tabla 41. Comparación de factores subjetivos

<table>
<thead>
<tr>
<th>FACTORES SUBJETIVOS</th>
<th>Comparaciones</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>#1</td>
</tr>
<tr>
<td>FS1: disponibilidad de arriendos con metrajes de entre 30 y 150 m²</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>FS2: cercanía a clientes potenciales de mercados de consultoría en diseño</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>FS3: disponibilidad y calidad de servicios públicos</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>FS4: disponibilidad y cercanía del servicio sanitario y hospitalario</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>Suma</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Fuente. Autor
Es posible concluir que los factores más relevantes son la cercanía a clientes potenciales de mercados de consultoría en diseño y la disponibilidad y cercanía del servicio sanitario, médico y hospitalario, así mismo, pese a que el porcentaje es menor, tanto la disponibilidad de instalaciones en arriendo con metrajes de entre 30 m² y 150 m² como la disponibilidad y calidad de servicios públicos son factores a tener en cuenta.

El siguiente paso a realizar es la evaluación de los factores subjetivos para cada localización, el procedimiento a llevar a cabo es similar en cuanto a que, si se considera que una localización cumple de mejor manera con uno de los factores subjetivos respecto de otra localización, entonces la primera será calificada con un 1 y la segunda con un 0, si ambas localizaciones cumplen a cabalidad con el factor, ambas serán calificadas con un 1. Adicionalmente se realiza la ponderación de los porcentajes con el objetivo de conocer aquella localización que cumpla en mejor medida con lo que se busca. Los resultados de esta nueva ponderación se expresan en la tabla a continuación.

Tabla 42. Evaluación y ponderación de los factores subjetivos

<table>
<thead>
<tr>
<th>LOCALIZACIÓN</th>
<th>1 SANTA FÉ</th>
<th>2 BARRIOS UNIDOS</th>
<th>3 PUENTE ARANDA</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>20%</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Comparación número 1</td>
<td>1</td>
<td>0</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Comparación número 2</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>FS1: disponibilidad de arriendos con metrajes de entre 30 y 150 m²</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Comparación número 3</td>
<td>0</td>
<td>1</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>TOTAL</td>
<td>2</td>
<td>0</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>Porcentaje</td>
<td>50%</td>
<td>0%</td>
<td>50%</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>30%</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Comparación número 1</td>
<td>0</td>
<td>1</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Comparación número 2</td>
<td>0</td>
<td>1</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>FS2: cercanía a clientes potenciales de</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Comparación número 3</td>
<td>0</td>
<td>1</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>TOTAL</td>
<td>0</td>
<td>1</td>
<td>2</td>
</tr>
</tbody>
</table>
La información anterior permite evaluar cada localización, lo cual se realiza sumando el producto del porcentaje que obtuvo en cada factor por su ponderación, la siguiente tabla expresa los resultados obtenidos.

**Tabla 43. Resultados de la evaluación de localizaciones**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Localización</th>
<th>Porcentaje</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Localización 1 Santa Fe</td>
<td>28%</td>
</tr>
<tr>
<td>Localización 2 Barrios Unidos</td>
<td>24%</td>
</tr>
<tr>
<td>Localización 3 Puente Aranda</td>
<td>48%</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Fuente. Autor
Como se puede observar, aquella localización con la mayor ponderación y por ende aquella a tener en cuenta es Puente Aranda.

Si bien es importante tener en cuenta los factores subjetivos, los factores objetivos también, el factor objetivo a tener en cuenta es el costo, de modo que aquellas ubicaciones con un costo mayor tendrán una menor incidencia y viceversa.

Tabla 44. Evaluación de los factores objetivos

<table>
<thead>
<tr>
<th>Localización 1</th>
<th>VALOR DEL ARRIENDO A(COP)</th>
<th>1/A</th>
<th>PONDERACIÓN (%)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Santa Fé</td>
<td>3.800.000</td>
<td>0,000000263158</td>
<td>19</td>
</tr>
<tr>
<td>Localización 2</td>
<td>2.933.000</td>
<td>0,000000340948</td>
<td>24</td>
</tr>
<tr>
<td>Barrios Unidos</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Localización 3</td>
<td>1.250.000</td>
<td>0,000000008</td>
<td>57</td>
</tr>
<tr>
<td>Puente Aranda</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>SUMA</td>
<td></td>
<td>0,00000140411</td>
<td>100</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Fuente. Autor

Como se ilustra en la tabla anterior, el menor valor del arriendo corresponde a la localización número 3 correspondiente a Puente Aranda por ende es aquella con la mayor ponderación, sin embargo, existe un método adicional mediante el cual se tendrá en cuenta tanto la evaluación de los factores subjetivos como la evaluación de los factores objetivos y es llamado Medida de Preferencia de Localización (MPL).

El primer paso a realizar es la determinación de la importancia tanto de los valores subjetivos como de los objetivos, para este caso en particular se le asignará la mayor importancia a los valores subjetivos la cual será de 60% de modo que, para los factores objetivos, la importancia asignada será de 40%.

La ponderación consiste en realizar la sumatoria del producto entre la importancia dada a cada factor con la ponderación hallada para el mismo, los resultados se expresan a continuación.
Tabla 45. Medida de Preferencia de Localización (MPL)

<table>
<thead>
<tr>
<th>MEDIDA DE PREFERENCIA DE LOCALIZACIÓN</th>
<th>Localización 1 Santa Fe</th>
<th>24%</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>Localización 2 Barrios Unidos</td>
<td>24%</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Localización 3 Puente Aranda</td>
<td>52%</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Fuente. Autor

La anterior tabla contiene la Medida de Preferencia de Localización (MPL) la cual es hallada por medio de los resultados de la ponderación total tanto de los factores como de la importancia dada a los mismos y es el factor definitivo a tener en cuenta para seleccionar la localización tentativa donde será establecida la empresa la cual para este caso es Puente Aranda.

Figura 20. Localizaciones tenidas en cuenta para la evaluación

Fuente. Autor
4 ASPECTOS ADMINISTRATIVOS Y LEGALES

En el capítulo a desarrollar, serán descritos los ítems relacionados con el estudio administrativo del proyecto, en los cuales se tendrán en cuenta los aspectos para realizar la constitución de una empresa a nivel organizacional entre otros.

4.1 PLANTEAMIENTO ESTRATÉGICO

Es una herramienta por medio de la cual se serán expresados los objetivos de la empresa junto con el procedimiento a llevar a cabo con el fin de llevarlos a su realización.

4.1.1 Razón social.

Es como será identificada la empresa en el mercado y por la cámara de comercio de Bogotá por medio del nombre junto con el tipo de sociedad el cual luego de ser consultado en el registro mercantil buscando homonimia nacional, la empresa toma el nombre de Consulting Design S.A.S.

Se selecciona dicha sociedad con el fin de beneficiarse no solo de su relativa facilidad de constitución, sino también del beneficio a nivel monetario que esta conlleva pues puede ser constituida sin aportes monetarios.

4.1.2 Logo.

La selección del logo fue hecha con el fin de que fuera fácil de recordar sin dejar de ser llamativo.

Figura 21. Logo de la empresa

Fuente. Autor
4.1.3 Misión.
Consulting Design S.A.S. es una empresa enfocada en apoyar el desarrollo de la industria metalmecánica colombiana y de las microempresas, adicionalmente también contribuye en el uso del servicio de Diseño por medio del aumento de la calidad de los productos ofrecidos por sus clientes y así, apoya el crecimiento no solo técnico sino también económico de sus clientes al aumentar el reconocimiento en el mercado.

4.1.4 Visión.
Consulting Design S.A.S. tiene por objetivo ser la empresa líder en Diseño para microempresas del sector metalmecánico en la ciudad de Bogotá D.C. para el año 2023, junto con la creación de nuevas sedes en las principales ciudades del país con el fin de aportar a la disminución del índice de desempleo en Colombia.

4.2 ESTRUCTURA ORGÁNICA DE LA EMPRESA

La constitución organizacional será presentada en la imagen donde podrán observarse los departamentos que la constituyen.

Figura 22. Estructura orgánica de la empresa

Fuente. Autor
4.3 DEPARTAMENTOS DE LA EMPRESA Y LISTADO DEL PERSONAL REQUERIDO

4.3.1 Gerencia

“El gerente tiene una labor exigente y compleja, ya que debe conocer el proceso técnico completo, tiene mando amplio hacia abajo, pero recibe instrucciones de los dirigentes; se le exige un buen nivel informativo, debe tomar ciertas decisiones, lidiar con los problemas cotidianos y, en definitiva, mantener el control de todo el sistema”[21].

- **GERENTE.** Es de su responsabilidad señalar tareas y deberes, ordenar e instruir al realizar la dotación del personal, medir y comparar los resultados obtenidos con el fin de que la organización alcance sus objetivos [21].

4.3.2 Departamento Contable

“Es el departamento responsable del control de gastos e ingresos y de la situación financiera de la empresa, además de saber los cobros y pagos pendientes”[22].

- **CONTADOR.** “es un profesional dedicado a ordenar, manejar e interpretar la contabilidad de tu negocio, uno de sus principales objetivos es generar informes financieros que te permitan tomar decisiones analíticas; además, lleva los libros contables, registra movimientos y calcula el monto de tus impuestos”[23].

4.3.3 Departamento comercial

“La función básica del departamento comercial es la gestión de la compraventa y de las existencias.

Las áreas de acción de cualquier departamento comercial son:
- Recepción y estudio de pedidos
- Preparación y expedición de la mercancía
- Transporte y entrega de la mercancía
- Envío de información al departamento de contabilidad para gestionar el cobro”[24]

- **ASESOR COMERCIAL.** Debe saber comunicar su producto, su empresa y su gestión profesional, adicionalmente debe conocer en profundidad al cliente y contar con un “plus de información” superior a lo que suele tener. Debe saber gestionar su tiempo y su trabajo, debe captar, comunicar, vender, satisfacer, fidelizar y prescribir, por último, ha de convertir los problemas de los clientes en oportunidades de negocio, aportándoles soluciones[25].
4.3.4 Departamento técnico

“Es un departamento de apoyo a otros departamentos de la empresa, en el suele residir el conocimiento técnico de la compañía.

El personal destinado habitualmente en una planta cliente o que se desplaza habitualmente a una planta para realizar una intervención tiene un límite en sus conocimientos. Por encima de esos conocimientos, debe haber un departamento que aglutine el “saber hacer” o conocimiento técnico de la empresa a un nivel muy alto”[26].

- **INGENIERO.** Entre sus funciones se encuentran:
  a. Diseño: una vez haya sido acordado con el cliente el diseño que este necesita, el ingeniero será el encargado de llevarlo a cabo por medio de una comunicación constante con el cliente en los aspectos en los cuales sea requerido.
  b. Asesorías: El ingeniero será el encargado de orientar al cliente respecto a la toma de decisiones a nivel técnico en aquellos proyectos en los cuales el mismo lo requiera con el fin de ayudarlo a realizar la selección de la mejor alternativa posible.
  c. Capacitación: el cliente será asesorado por el ingeniero en el proceso de despliegue de función de la calidad en aquellos proyectos llevados con Consulting Design S.A.S., o aquellos llevados de forma externa a esta.

4.3.5 Departamento de servicios generales

“El Departamento de Servicios Generales se encarga de proporcionar oportunamente y eficientemente, los servicios que requiera la organización en materia de correspondencia, equipo de oficina y equipo de transporte entre otros”[27].

- **AUXILIAR DE SERVICIOS GENERALES.** “Se encuentra encargado de proporcionar a las instalaciones del Centro, el servicio de aseo y limpieza necesarios que permitan la realización de las actividades en un ambiente salubre”[27].

4.3.6 Secretaría

“Las tareas incluyen el manejo de las comunicaciones verbales y escritas, la preparación de documentos, la organización de la oficina y la gestión de los proyectos”[28].

4.4 CONTRATACIÓN DEL PERSONAL
El contrato laboral se encuentra definido en el artículo 22 del código sustantivo del trabajo como sigue:

- **CONTRATO DE TRABAJO.** “Es aquel por el cual una persona natural se obliga a prestar un servicio personal a otra persona, natural o jurídica, bajo la continuada dependencia o subordinación de la segunda y mediante remuneración”[29]. Adicionalmente a esto, hay que tener en cuenta los tipos de contrato que se encuentran establecidos los cuales son mencionados a continuación:

- **CONTRATO A TÉRMINO FIJO.** “Debe constar siempre por escrito y su duración no puede ser superior a tres años, pero es renovable indefinidamente”.

- **CONTRATO A TÉRMINO INDEFINIDO.** “El contrato de trabajo no estipulado a término fijo, o cuya duración no esté determinada por la de la obra, o la naturaleza de la labor contratada, o no se refiera a un trabajo ocasional o transitorio, será contrato a término indefinido”[29].

También es de importancia aclarar los conceptos relacionados con las prestaciones sociales junto con las prestaciones legales que deberán ser aportadas por el empleador con base en el salario pactado en el contrato.

- **CESANTÍAS.** “Todo empleador está obligado a pagar a sus trabajadores, y a las demás personas que se indiquen en este Capítulo, al terminar el contrato de trabajo, como auxilio de cesantía, un mes de salario por cada año de servicios y proporcionalmente por fracción de año”[29].

- **INTERESES DE CESANTÍAS.** “El empleador cancelará al trabajador los intereses legales del 12% anual o proporcionales por fracción, en los términos de las normas vigentes sobre el régimen tradicional de cesantía, con respecto a la suma causada en el año o en la fracción que se liquide definitivamente”[30].

- **PRIMA DE SERVICIOS.** “Toda empresa está obligada a pagar a cada uno de sus trabajadores, excepto a los ocasionales o transitorios, como prestación especial, una prima de servicios, así:

Las de capital de doscientos mil pesos ($200.000) o superior, un mes de salario pagadero por semestres del calendario, en la siguiente forma: una quincena el último día de junio y otra quincena en los primeros veinte días de diciembre, a quienes hubieren trabajado o trabajaren todo el respectivo semestre, o proporcionalmente al tiempo trabajado, siempre que hubieren servido por lo menos la mitad del semestre respectivo (y no hubieren sido despedidos por justa causa) y

Las de capital menor de doscientos mil pesos ($200.000), quince (15) días de salario, pagadero en la siguiente forma: una semana el último día de junio y otra semana en los primeros veinte (20) días de diciembre, pagadero por semestres del calendario, a quienes hubieren trabajado o trabajaren todo el respectivo semestre; o proporcionalmente al tiempo trabajado. Siempre que
hubieren servido por lo menos la mitad del semestre respectivo (y no hubieren sido despedidos por justa causa)[30].

- **APORTES PARA SALUD Y PENSION.** Son aportes que deben hacer de forma compartida tanto el empleado como el empleador. Consiste en un aporte por parte del empleado del 12% del salario base de cotización (salario básico – horas extra – comisiones – bonificaciones habituales - demás remuneraciones) con excepción del subsidio de transporte y un aporte del 4% del salario base por parte del empleado, para un aporte total a la pensión de 16%.

Por otra parte, el empleador debe realizar un aporte para salud de 8.5% del salario base y el empleado debe realizar un aporte del 4%, finalmente, para el fondo de solidaridad aquellos que devenguen un salario base superior a los 4 salarios mínimos mensuales legales vigentes, deberán realizar un aporte del 1% del salario base de cotización.

- **VACACIONES.** “Las vacaciones remuneradas de quince (15) días hábiles y consecutivos por cada año de servicios, y proporcionalmente por fracciones de año, cuando se haya trabajado por lo menos un (1) mes”[30].

- **AUXILIO DE TRANSPORTES.** Es un pago realizado por parte del empleador a empleados que devenguen menos de dos salarios mínimos mensuales legales vigentes, cuyo valor correspondiente para el año 2018 es de $88.211.

- **PARAFISCALES.** Son aportes que deben realizar las empresas de forma obligatoria a entidades como: “SENA” Servicio Nacional de Aprendizaje, ARP, referida a riesgos profesionales los cuales dependen del grado de riesgo de los empleados, Caja de compensación familiar e “ICBF” Instituto Colombiano de Bienestar Familiar.

- **CONTRATO DE APRENDIZAJE.** “Contrato de aprendizaje es aquel por el cual un empleado se obliga a prestar servicio a un empleador, a cambio de que éste le proporcione los medios para adquirir formación profesional metódica y completa del arte u oficio para cuyo desempeño ha sido contratado, por un tiempo determinado, y le pague el salario convenido”[23].

- **CONTRATO DE OBRA O LABOR.** Es un contrato llevado a cabo por una labor en particular y su duración depende de la duración de dicha labor.

- **TRABAJO OCASIONAL.** “Trabajo ocasional, accidental o transitorio, es el de corta duración y no mayor de un mes, que se refiere a labores distintas de las actividades normales del empleado”[29].

- **TRABAJO POR PRESTACIÓN DE SERVICIOS.** Es aquel en el cual se contratan la ejecución de una o varias obras o la prestación de servicios en beneficios de terceros, por un precio determinado, asumiendo todos los riesgos, para realizarlos con los propios medios de los contratistas y con libertad y autonomía técnica y directiva.

Sin embargo, el beneficiario del trabajo o dueño de la obra, a menos que se trate de labores extrañas a las actividades normales de su empresa o negocio, será solidariamente responsable con el contratista por el valor de los salarios y de las prestaciones e indemnizaciones a que tengan derecho los trabajadores,
solidaridad que no obstante para que el beneficiario estipule con el contratista las garantías del caso o para que repita contra él lo pagado a esos trabajadores[29].

Teniendo lo anterior en cuenta, serán definidos los tipos de contratos que celebrará la empresa junto con la lista de cargos que la conformará.

**Tabla 46. Cargos y tipos de contratación en la empresa**

<table>
<thead>
<tr>
<th>VACANTES</th>
<th>CARGO</th>
<th>TIPO DE CONTRATO</th>
<th>TIEMPO</th>
<th>HORAS A LA SEMANA</th>
<th>SALARIO BASE(COP)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Gerente</td>
<td>Término indefinido</td>
<td>Completo</td>
<td>48</td>
<td>$3.000.000</td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>Contador</td>
<td>Término indefinido</td>
<td>Completo</td>
<td>48</td>
<td>$1.597.000</td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>Asesor Comercial</td>
<td>Término indefinido</td>
<td>Completo</td>
<td>48</td>
<td>$1.097.000</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Ingeniero</td>
<td>Término indefinido</td>
<td>Completo</td>
<td>48</td>
<td>$1.297.032</td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>Secretaria</td>
<td>Término indefinido</td>
<td>Completo</td>
<td>48</td>
<td>$925.148</td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>Encargado de servicios generales</td>
<td>Término indefinido</td>
<td>Medio tiempo</td>
<td>24</td>
<td>$511.090</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Fuente. Autor

Dado que la empresa se encuentra en su fase inicial, la cantidad de empleados requerida para su operación es ocho, adicionalmente, los contratos definidos son contratos a término indefinido. Estos contratos serán modificados en proporción al crecimiento de la empresa.

Aquéllos empleados que serán parte de la empresa recibirán los pagos de las prestaciones sociales como se especifican a continuación.

**Tabla 47. Obligaciones prestacionales de la empresa por empleado**

<table>
<thead>
<tr>
<th>CARGO</th>
<th>SEGURIDAD SOCIAL (COP)</th>
<th>PRESTACIONES SOCIALES (COP)</th>
<th>PARAFISCALES (COP)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Gerente</td>
<td>$630.660</td>
<td>$655.000</td>
<td>$270.000</td>
</tr>
<tr>
<td>Contador</td>
<td>$335.728</td>
<td>$348.685</td>
<td>$135.000</td>
</tr>
<tr>
<td>Asesor Comercial</td>
<td>$230.618</td>
<td>$239.519</td>
<td>$90.000</td>
</tr>
<tr>
<td>Secretaría</td>
<td>$194.485</td>
<td>$201.991</td>
<td>$74.530</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Es necesario tener en cuenta tanto la carga prestacional total como la carga prestacional unitaria las cuales se encuentran formadas por la suma de la seguridad social (suma del aporte a la administradora de riesgos laborales, fondo de pensiones y salud), los parafiscales (suma de los aportes realizados a las cajas de compensación, Servicio Nacional de Aprendizaje SENA e Instituto Colombiano de Bienestar Familiar ICBF) y las prestaciones sociales (vacaciones, cesantías, intereses sobre las cesantías, primas, auxilios de transporte) por empleado.

<table>
<thead>
<tr>
<th>CARGO</th>
<th>CARGA PRESTAC. UNITARIA (COP)</th>
<th>CARGA PRESTAC. TOTAL (COP)</th>
<th>SALARIO TOTAL (COP)</th>
<th>TOTAL MES (COP)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Gerente</td>
<td>$1.555.660</td>
<td>$1.555.660</td>
<td>$3.000.000</td>
<td>$4.555.660</td>
</tr>
<tr>
<td>Contador</td>
<td>$819.413</td>
<td>$819.413</td>
<td>$1.597.032</td>
<td>$2.416.445</td>
</tr>
<tr>
<td>Asesor Comercial</td>
<td>$560.137</td>
<td>$560.137</td>
<td>$1.097.032</td>
<td>$1.657.169</td>
</tr>
<tr>
<td>Secretaria</td>
<td>$471.005</td>
<td>$471.005</td>
<td>$925.148</td>
<td>$1.396.154</td>
</tr>
<tr>
<td>Ingeniero</td>
<td>$663.847</td>
<td>$1.991.542</td>
<td>$3.891.096</td>
<td>$5.882.638</td>
</tr>
<tr>
<td>Encargado de servicios generales</td>
<td>$256.295</td>
<td>$256.295</td>
<td>$511.090</td>
<td>$767.385</td>
</tr>
</tbody>
</table>

El valor total de la nómina, es decir, el valor acumulado de los salarios base de los empleados es de $11.021.398 mensuales y en total $16.675.450 teniendo en cuenta la carga prestacional unitaria junto con el número de vacantes por cada cargo.

### 4.5 MANUAL DE FUNCIONES

A continuación, serán descritas las funciones con las que cuentan cada uno de los cargos de la empresa.
Tabla 49. Manual de funciones del gerente

<table>
<thead>
<tr>
<th>IDENTIFICACIÓN DEL CARGO</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>NOMBRE DEL CARGO</td>
</tr>
<tr>
<td>NÚMERO DE CARGOS</td>
</tr>
</tbody>
</table>

PERFIL

Persona con habilidades para la resolución de conflictos, con capacidad de escucha, con capacidad de liderazgo, comunicación y toma de decisiones asertivas, debe tener la capacidad de coordinar y controlar el trabajo de la empresa, poseer un nivel de educación profesional y ética.

FUNCIONES ESENCIALES

- Asignar, realizar seguimiento y evaluar las tareas asignadas a sus subordinados con el fin de alcanzar los objetivos generales de la empresa.
- Decidir sobre la incorporación de nuevos servicios al mercado.
- Seleccionar personal competente para los diferentes cargos de la empresa y hacerse cargo de esa selección.
- Revisar y aprobar aquellos procedimientos, políticas y reglamentos generados con el fin de mejorar la calidad de atención de la empresa.
- Atender a los impactos que se puedan generar por la actividad productiva de la empresa.

Fuente. Autor

Tabla 50. Manual de funciones del Contador

<table>
<thead>
<tr>
<th>IDENTIFICACIÓN DEL CARGO</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>NOMBRE DEL CARGO</td>
</tr>
<tr>
<td>NÚMERO DE CARGOS</td>
</tr>
</tbody>
</table>

PERFIL

Persona comprometida con la investigación del entorno contable, con habilidades
de comunicación, planificación y con responsabilidad social, corporativa y ética.

<table>
<thead>
<tr>
<th>FUNCIONES ESENCIALES</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>• Realizar la recolección de los reportes de las diferentes áreas de la empresa con el fin de consolidar un reporte total con el desempeño de la misma.</td>
</tr>
<tr>
<td>• Gestionar por medio de la inversión óptima de recursos financieros y humanos, el presupuesto de la empresa con el fin de generar las ganancias esperadas.</td>
</tr>
<tr>
<td>• Rendir cuentas de la labor llevada a cabo ante los altos mandos de la empresa.</td>
</tr>
<tr>
<td>• Representar en las gestiones con los entes reguladores y fiscales a la empresa.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Fuente. Autor

Tabla 51. Manual de funciones del asesor comercial

<table>
<thead>
<tr>
<th>IDENTIFICACIÓN DEL CARGO</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>NOMBRE DEL CARGO</td>
</tr>
<tr>
<td>NÚMERO DE CARGOS</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>PERFIL</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>El asesor comercial debe ser una persona proactiva, poseer una comunicación asertiva, con capacidad investigativa, capacidad de fidelización del cliente y ética.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>FUNCIONES ESENCIALES</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>• Conocer a profundidad los productos de la empresa con el fin de asesorar a los clientes respecto a sus necesidades.</td>
</tr>
<tr>
<td>• Ofrecer un servicio postventa excepcional a los clientes y asegurarse del recaudo de cartera.</td>
</tr>
<tr>
<td>• Asegurarse de que el cliente reciba la mercancía y que esta se encuentre en el estado acordado.</td>
</tr>
<tr>
<td>• Realizar una investigación del mercado con el fin de conocer los precios y hallar clientes potenciales.</td>
</tr>
<tr>
<td>• Mantenerse actualizado respecto al producto.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Fuente. Autor
### Tabla 52. Manual de funciones de la Secretaria

<table>
<thead>
<tr>
<th>IDENTIFICACIÓN DEL CARGO</th>
<th>NOMBRE DEL CARGO</th>
<th>Secretaria</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>NÚMERO DE CARGOS</td>
<td>1</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

**PERFIL**

Poseer habilidades en redacción, comunicación efectiva y calidad de servicio con clientes externo e interno, manejo de información confidencial y prudencia

**FUNCIONES ESENCIALES**

- Instruye a las personas que llegan para las citas.
- Toma los mensajes telefónicos del gerente y de ser necesario responde a las llamadas telefónicas de su jefe en su nombre.
- Prepares comunicaciones escritas, tales como cartas y correos electrónicos, también en nombre de su jefe.
- Ella sirve como el punto focal para recibir la correspondencia y los paquetes que se reciben y se despachan

---

Fuente. Autor

### Tabla 53. Manual de funciones del ingeniero

<table>
<thead>
<tr>
<th>IDENTIFICACIÓN DEL CARGO</th>
<th>NOMBRE DEL CARGO</th>
<th>Ingeniero</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>NÚMERO DE CARGOS</td>
<td>3</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

**PERFIL**

El ingeniero debe ser una persona con capacidad de liderazgo, capacidad para la resolución de problemas, con dominio de las ciencias matemáticas, física, con
habilidades para escuchar y ética.

FUNCIONES ESENCIALES

- Realizar el desarrollo de la formulación de cálculos y creación de planos para el diseño de maquinaria y partes mecánicas de acuerdo con la necesidad específica del cliente.
- Capacitar al cliente en el proceso de despliegue de función de la calidad en aquellos proyectos llevados a cabo con la empresa o de forma externa a esta.
- Realizar asesorías en Formulación de cálculos para el diseño de maquinaria y partes mecánicas.

Fuente. Autor

Tabla 54. Manual de funciones del aseador

IDENTIFICACIÓN DEL CARGO

<table>
<thead>
<tr>
<th>NOMBRE DEL CARGO</th>
<th>Encargado de servicios generales</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>NÚMERO DE CARGOS</td>
<td>1</td>
</tr>
</tbody>
</table>

PERFIL

Debe tener habilidades para establecer buenas relaciones interpersonales, disposición y actitud para realizar las tareas que impliquen ordenar y realizar la limpieza.

FUNCIONES ESENCIALES

- Realizar la correcta disposición de los residuos realizando la separación adecuada con el fin de promover un ambiente responsable a nivel medio ambiental.
- Promover una ambiente limpio y ordenado.
- Desocupar diariamente las canecas y solicitar de manera oportuna los insumos necesarios para el correcto desempeño de su función.
- Prestar el servicio de cafetería en las instalaciones.

Fuente. Autor

4.6 CONSTITUCIÓN DE LA EMPRESA
El acta de constitución de la empresa puede ser encontrada en uno de los documentos anexos.
5 ESTUDIO, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN FINANCIERA

En el presente capítulo se desarrollarán los temas necesarios para realizar la evaluación financiera del proyecto, entre estos se encuentra la evaluación de los costos necesarios para la puesta en marcha de la empresa por medio de indicadores que han sido establecidos con el fin de determinar la factibilidad de la creación de la misma.

5.1 GENERALIDADES

Los precios a ser utilizados en los cálculos siguientes se encuentran establecidos para julio de 2019 en Bogotá D.C. Se prevé una proyección a corto plazo, es decir, 5 años a precios constantes, adicionalmente se prevé que el inicio de operación para CONSULTING DESIGN S.A.S., sea para inicios del año 2020.

Las herramientas a tener en cuenta con el fin de realizar la evaluación del proyecto serán:

- **TCO (Tasa costo de oportunidad):** “Es la tasa de interés mínima que el inversionista le exige a un proyecto para que este le sea atractivo, es el verdadero costo del dinero para un agente económico”[8].

- **TIR (Tasa interna de retorno):** “Representa el porcentaje o la tasa de interés que se gana sobre el saldo no recuperado de una inversión entendiéndose este en el tiempo como la inversión de la porción original que aún permanece sin recuperarse en ese tiempo”.

- **VPN (Valor presente neto):** “El valor actual de una suma que se vence en el futuro es aquel capital que, a una tasa de interés dada, en un periodo también dado, ascenderá a la suma debida”[8].

- **BC (Beneficio costo):** “Es una razón de las ganancias descontadas a los costos descontados, también es conocida en algunas instituciones como la razón ahorros/inversión (RAI)”.

5.2 INVERSIONES DEL PROYECTO

La empresa contará con un capital inicial el cual será aportado en dos partes, una por medio de financiamiento bancario y la otra por parte del autor cuyo monto será de $70.000.000 COP.
El plan de inversiones de la empresa se encuentra definido por medio de los siguientes conceptos cuyos valores se encuentran en la tabla anterior.

### 5.2.1 Gastos previos a la producción

Hacen parte del plan de inversión de la empresa, deben ser tenidos en cuenta como los valores anteriores a la puesta en marcha de la empresa junto con el capital de trabajo y las inversiones fijas.

#### 5.2.1.1. Matrícula mercantil

“Es el registro que deben hacer los comerciantes (personas naturales y jurídicas) y los establecimientos de comercio en las cámaras de comercio con jurisdicción en el lugar donde van a desarrollar su actividad y donde va a funcionar el establecimiento de comercio para dar cumplimiento a una de las obligaciones mercantiles dispuestas en el Código de Comercio”[23]. Debe realizarse este pago a la cámara de comercio de acuerdo a las tarifas que han sido establecidas para el año 2019.

#### 5.2.1.2. Iniciación y puesta en marcha

Este concepto tiene en cuenta aquellas situaciones inesperadas o imprevistas que se puedan presentar durante la ejecución de la fase inicial del proyecto a las cuales se les asigna un valor monetario el cual será de $10.000.000 COP para este caso.

#### 5.2.1.3. Costos de promociones

Estos costos van ligados a la estrategia comercial que será utilizada con el fin de dar a conocer la empresa al mercado la cual como explicada con anterioridad se enfocará en las redes sociales y las revistas certificadas, para este fin el valor monetario asignado es de $5.000.000 COP.
5.2.2 Inversiones fijas
La compra de activos es relacionada con las inversiones fijas pues permiten la puesta en marcha de la empresa.

5.2.2.1. Muebles y enseres. El lugar en el cual se encontrarán las instalaciones de Consulting Design S.A.S., será el lugar al cual los clientes acudirán, es por esto que será la carta de presentación de la empresa y como tal debe encontrarse adecuadamente organizada con el fin de dar una excelente impresión a los potenciales clientes. Los ítems necesarios para esto se encuentran en la tabla 58.

<table>
<thead>
<tr>
<th>ÍTEM</th>
<th>CANT</th>
<th>VALOR</th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Archivador</td>
<td>2</td>
<td>$119.900,00</td>
<td>$239.800,00</td>
</tr>
<tr>
<td>Computador</td>
<td>3</td>
<td>$1.139.999,00</td>
<td>$3.419.997,00</td>
</tr>
<tr>
<td>Computador para diseño</td>
<td>3</td>
<td>$1.662.934,00</td>
<td>$4.988.802,00</td>
</tr>
<tr>
<td>Extintor</td>
<td>1</td>
<td>$37.000,00</td>
<td>$37.000,00</td>
</tr>
<tr>
<td>Impresora</td>
<td>1</td>
<td>$394.900,00</td>
<td>$394.900,00</td>
</tr>
<tr>
<td>Impresora papel A3</td>
<td>1</td>
<td>$1.250.000,00</td>
<td>$1.250.000,00</td>
</tr>
<tr>
<td>Mesa de oficina</td>
<td>6</td>
<td>$159.900,00</td>
<td>$959.400,00</td>
</tr>
<tr>
<td>Mesa de sala de espera</td>
<td>1</td>
<td>$99.900,00</td>
<td>$99.900,00</td>
</tr>
<tr>
<td>Muebles de espera</td>
<td>2</td>
<td>$380.000,00</td>
<td>$760.000,00</td>
</tr>
<tr>
<td>Silla de oficina</td>
<td>6</td>
<td>$69.990,00</td>
<td>$419.940,00</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>TOTAL</strong></td>
<td></td>
<td><strong>$12.569.739</strong></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Fuente. Autor

5.2.3 Capital de trabajo
Con el fin de poder solventar el primer mes de operación de la empresa, el valor monetario asignado es de $132.256.776,00 COP aproximadamente ya que el capital de trabajo es considerado en su forma más simple como aquellos recursos que requiere la empresa para poder operar.

5.3 FINANCIACIÓN
La financiación que será llevada a cabo con el fin de conseguir el capital necesario para poner en marcha la empresa se expresa en la tabla 59, en la cual se ilustran tanto el valor total del plan de inversión, como el valor aportado por parte del autor y por parte de la entidad financiera.
Tabla 57. Financiamiento

<table>
<thead>
<tr>
<th>ÍTEM</th>
<th>PERÍODO</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>TOTAL, PLAN DE INVERSIÓN</td>
<td>$189,706,001,00</td>
</tr>
<tr>
<td>CANTIDAD DISPONIBLE PARA INVERTIR</td>
<td>$70,000,000,00</td>
</tr>
<tr>
<td>TOTAL, FINANCIAMIENTO</td>
<td>$119,706,001,00</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Fuente. Autor

Adicionalmente, por medio de la tabla 60 correspondiente a la tabla de financiamiento, será visible la amortización de la deuda junto con los intereses que se generan y los pagos totales debidos a estos que deben ser realizados.

Tabla 58. Tabla de financiamiento

<table>
<thead>
<tr>
<th>n (Años)</th>
<th>SALDO</th>
<th>AMORTIZACIÓN DEUDA</th>
<th>INTERÉS</th>
<th>PAGO TOTAL</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>0</td>
<td>$119,706,001,00</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>$95,764,800,80</td>
<td>$23,941,200,20</td>
<td>$23,079,316,99</td>
<td>$47,020,517,19</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>$71,823,600,60</td>
<td>$23,941,200,20</td>
<td>$18,463,453,59</td>
<td>$42,404,653,79</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>$47,882,400,40</td>
<td>$23,941,200,20</td>
<td>$13,847,590,20</td>
<td>$37,788,790,40</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>$23,941,200,20</td>
<td>$23,941,200,20</td>
<td>$9,231,726,80</td>
<td>$33,172,927,00</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>$0,00</td>
<td>$23,941,200,20</td>
<td>$4,615,863,40</td>
<td>$28,557,063,60</td>
</tr>
</tbody>
</table>

|              | $119,706,001,00 | $69,237,950,98    | $188,943,951,98 |

Fuente. Autor

5.4 COSTOS Y GASTOS DEL PROYECTO

“Los costos de un proyecto son los valores de los bienes y servicios consumidos en el proceso de prestación del servicio, mientras que los gastos, son los egresos que no pertenecen al proceso de prestación del servicio”[31].
5.4.1 Costos fijos de producción

“Son costos a los que hay que enfrentarse sin importar la cantidad producida del artículo, es decir, no dependen del nivel de producción”[31]. En el proyecto aquellos que hacen parte de los costos fijos son:
- Amortización de diferidos
- Arriendos
- Depreciación
- Dotaciones
- Otros costos fijos de producción (Botiquín)
- Servicios públicos

Tabla 59. Costos fijos de producción

<table>
<thead>
<tr>
<th>ÍTEM</th>
<th>VALOR</th>
<th>MENSUAL</th>
<th>ANUAL</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Amortización de Diferidos</td>
<td>$349.166,67</td>
<td>$4.190.000,00</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Arriendos</td>
<td>$1.250.000,00</td>
<td>$15.000.000,00</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Depreciación</td>
<td>$2.390.790,50</td>
<td>$28.689.486,00</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Dotaciones</td>
<td>$120.000,00</td>
<td>$1.440.000,00</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Otros costos fijos de producción</td>
<td>$16.666,67</td>
<td>$200.000,00</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Servicios públicos</td>
<td>600.000</td>
<td>7.200.000</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>TOTAL</strong></td>
<td></td>
<td><strong>$56.719.486,00</strong></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Fuente. Autor

5.4.2 Costos variables de producción

“Dependen de la producción, es decir de la cantidad de artículos producidos”[31], tales como:
- WIFI
- Otros costos variables de producción (Mantenimiento)

Tabla 60. Costos variables de producción

<table>
<thead>
<tr>
<th>ÍTEM</th>
<th>VALOR ($)</th>
<th>MENSUAL</th>
<th>ANUAL</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>WIFI</td>
<td>$300.000,00</td>
<td>$3.600.000,00</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Otros costos variables de producción</td>
<td>$250.000,00</td>
<td>$3.000.000,00</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>TOTAL</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td><strong>$6.600.000,00</strong></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Fuente. Autor
5.4.3 Gastos operacionales

“En las compañías prestadoras de servicios, los gastos operacionales son erogaciones que realiza la empresa para el cumplimiento de su razón de ser”[32], tales como:

- Mano de Obra
- Implementos de aseo
- Papelería
- Otros gastos operacionales

<table>
<thead>
<tr>
<th>ÍTEM</th>
<th>VALOR ($)</th>
<th>MENSUAL</th>
<th>ANUAL</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Mano de Obra</td>
<td>$11.021.398,00</td>
<td>$132.256.776,00</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Implementos de aseo</td>
<td>$150.000,00</td>
<td>$1.800.000,00</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Papelería</td>
<td>$26.666,67</td>
<td>$320.000,00</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Otros gastos operacionales</td>
<td>$500.000,00</td>
<td>$6.000.000,00</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>TOTAL</strong></td>
<td><strong>$140.376.776,00</strong></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Fuente. Autor

5.4.4 Mano de obra

Con el fin de poder vincular a la tabla de costos información monetaria de la mano de obra, se detallarán los cargos que poseen los empleados de la empresa junto con los valores monetarios correspondientes a las cargas prestacionales generadas por cada uno de los cargos en la empresa.

<table>
<thead>
<tr>
<th>CARGO</th>
<th>VACANTES</th>
<th>CARGA PRESTACIONAL</th>
<th>VALOR</th>
<th>CARGA PRESTACION AL UNITARIA</th>
<th>CARGA PRESTACION AL TOTAL</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>GERENTE</td>
<td>1</td>
<td>Prima de servicios</td>
<td>$250.000,00</td>
<td>$1.555.660,00</td>
<td>$1.555.660,00</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Auxilio de cesantías</td>
<td>$250.000,00</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Intereses sobre las cesantías</td>
<td>$30.000,00</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Vacaciones</td>
<td>$125.000,00</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Salud</td>
<td>$255.000,00</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Pensión</td>
<td>$360.000,00</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>ARL</td>
<td>$15.660,00</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Caja de compensación familiar</td>
<td>$120.000,00</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Cargo</td>
<td>Director Administrativo 0</td>
<td>Director Comercial 0</td>
<td>Secretario 1</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>------------------</td>
<td>---------------------------</td>
<td>-----------------------</td>
<td>----------------</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Prima de servicios</td>
<td>$133.086,00</td>
<td>$133.086,00</td>
<td>$77.095,67</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Auxilio de cesantías</td>
<td>$133.086,00</td>
<td>$133.086,00</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Intereses sobre las cesantías</td>
<td>$15.970,32</td>
<td>$15.970,32</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Vacaciones</td>
<td>$66.543,00</td>
<td>$66.543,00</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Salud</td>
<td>$135.747,72</td>
<td>$135.747,72</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Pensión</td>
<td>$191.643,84</td>
<td>$191.643,84</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>ARL</td>
<td>$8.336,51</td>
<td>$8.336,51</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Caja de compensación familiar</td>
<td>$60.000,00</td>
<td>$60.000,00</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>I.C.B.F.</td>
<td>$45.000,00</td>
<td>$45.000,00</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>SENA</td>
<td>$30.000,00</td>
<td>$30.000,00</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Total</strong></td>
<td><strong>$819.413,39</strong></td>
<td><strong>$819.413,39</strong></td>
<td><strong>$471.005,70</strong></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Totales:**

**Contador 1:**
- Prima de servicios: $133.086,00
- Auxilio de cesantías: $133.086,00
- Intereses sobre las cesantías: $15.970,32
- Vacaciones: $66.543,00
- Salud: $135.747,72
- Pensión: $191.643,84
- ARL: $8.336,51
- Caja de compensación familiar: $60.000,00
- I.C.B.F.: $45.000,00
- SENA: $30.000,00
- Total: $819.413,39

**Director Administrativo 0:**
- Prima de servicios: $133.086,00
- Auxilio de cesantías: $133.086,00
- Intereses sobre las cesantías: $15.970,32
- Vacaciones: $66.543,00
- Salud: $135.747,72
- Pensión: $191.643,84
- ARL: $8.336,51
- Caja de compensación familiar: $60.000,00
- I.C.B.F.: $45.000,00
- SENA: $30.000,00
- Total: $819.413,39

**Director Comercial 0:**
- Prima de servicios: $133.086,00
- Auxilio de cesantías: $133.086,00
- Intereses sobre las cesantías: $15.970,32
- Vacaciones: $66.543,00
- Salud: $135.747,72
- Pensión: $191.643,84
- ARL: $8.336,51
- Caja de compensación familiar: $60.000,00
- I.C.B.F.: $45.000,00
- SENA: $30.000,00
- Total: $819.413,39

**Secretario 1:**
- Prima de servicios: $77,095,67
- Total: $471,005,70

98
<table>
<thead>
<tr>
<th>Cargo</th>
<th>A</th>
<th>Intereses sobre las cesantías</th>
<th>$ 77.095,67</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>A</td>
<td>Vacaciones</td>
<td>$ 38.547,83</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>A</td>
<td>Salud</td>
<td>$ 78.637,58</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>A</td>
<td>Pensión</td>
<td>$ 111.017,76</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>A</td>
<td>ARL</td>
<td>$ 4.829,27</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>A</td>
<td>Caja de compensación familiar</td>
<td>$ 33.124,64</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>A</td>
<td>I.C.B.F.</td>
<td>$ 24.843,48</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>A</td>
<td>SENA</td>
<td>$ 16.562,32</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Cargo</th>
<th>A</th>
<th>Intereses sobre las cesantías</th>
<th>$ 10.970,32</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>A</td>
<td>Vacaciones</td>
<td>$ 45.709,67</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>A</td>
<td>Salud</td>
<td>$ 93.247,72</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>A</td>
<td>Pensión</td>
<td>$ 131.643,84</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>A</td>
<td>ARL</td>
<td>$ 5.726,51</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>A</td>
<td>Caja de compensación familiar</td>
<td>$ 40.000,00</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>A</td>
<td>I.C.B.F.</td>
<td>$ 30.000,00</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>A</td>
<td>SENA</td>
<td>$ 20.000,00</td>
</tr>
</tbody>
</table>

| Cargo                                           | A          | Intereses sobre las cesantías | $ 5.110,90  |

<table>
<thead>
<tr>
<th>Cargo</th>
<th>1</th>
<th>Prima de servicios</th>
<th>$ 91.419,33</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>A</td>
<td>Auxilio de cesantías</td>
<td>$ 77.095,67</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>A</td>
<td>$ 9.251,48</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>A</td>
<td>Vacaciones</td>
<td>$ 38.547,83</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>A</td>
<td>Salud</td>
<td>$ 78.637,58</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>A</td>
<td>Pensión</td>
<td>$ 111.017,76</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>A</td>
<td>ARL</td>
<td>$ 4.829,27</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>A</td>
<td>Caja de compensación familiar</td>
<td>$ 33.124,64</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>A</td>
<td>I.C.B.F.</td>
<td>$ 24.843,48</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>A</td>
<td>SENA</td>
<td>$ 16.562,32</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Cargo</th>
<th>1</th>
<th>Prima de servicios</th>
<th>$ 108.086,00</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>A</td>
<td>Auxilio de cesantías</td>
<td>$ 91.419,33</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>A</td>
<td>$ 10.970,32</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>A</td>
<td>Vacaciones</td>
<td>$ 45.709,67</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>A</td>
<td>Salud</td>
<td>$ 93.247,72</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>A</td>
<td>Pensión</td>
<td>$ 131.643,84</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>A</td>
<td>ARL</td>
<td>$ 5.726,51</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>A</td>
<td>Caja de compensación familiar</td>
<td>$ 40.000,00</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>A</td>
<td>I.C.B.F.</td>
<td>$ 30.000,00</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>A</td>
<td>SENA</td>
<td>$ 20.000,00</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Cargo</th>
<th>1</th>
<th>Prima de servicios</th>
<th>$ 42.590,83</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>A</td>
<td>Auxilio de cesantías</td>
<td>$ 42.590,83</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>A</td>
<td>$ 5.110,90</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Cargo</th>
<th>1</th>
<th>Prima de servicios</th>
<th>$42.590,83</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>A</td>
<td>Intereses sobre las cesantías</td>
<td>$ 5.110,90</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>A</td>
<td>$ 560.136,72</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Cargo</th>
<th>1</th>
<th>Prima de servicios</th>
<th>$ 256.294,54</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>A</td>
<td>Intereses sobre las cesantías</td>
<td>$ 5.110,90</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>A</td>
<td>$ 256.294,54</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Cargo</th>
<th>1</th>
<th>Prima de servicios</th>
<th>$ 256.294,54</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>A</td>
<td>Intereses sobre las cesantías</td>
<td>$ 5.110,90</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>A</td>
<td>$ 256.294,54</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Cargo</th>
<th>1</th>
<th>Prima de servicios</th>
<th>$ 256.294,54</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>A</td>
<td>Intereses sobre las cesantías</td>
<td>$ 5.110,90</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>A</td>
<td>$ 256.294,54</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>---------------</td>
<td>---------------</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Vacaciones</td>
<td>21,295,42</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Salud</td>
<td>43,442,65</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Pensión</td>
<td>61,330,80</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>ARL</td>
<td>2,667,89</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Caja de compensación familiar</td>
<td>16,562,32</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>I.C.B.F.</td>
<td>12,421,74</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>SENA</td>
<td>8,281,16</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Fuente. Autor

5.5 BENEFICIOS DEL PROYECTO

Con el fin de determinar el estado de resultados del proyecto, es necesario primero definir un factor de proyección con el objetivo de hallar el beneficio que obtendrá el proyecto respecto a ingresos y egresos.

5.5.1 Proyecciones del proyecto

Con el fin de favorecer la proyección del estado de resultados, es necesario el cálculo del factor de proyección.

\[ FP = \frac{PR}{CI} \]

Donde,
FP, es el factor de proyección
PR, es la producción real
CI, capacidad instalada

Inicialmente, es necesario conocer la capacidad instalada la cual es establecida por la empresa, en este caso la capacidad instalada es de 669 servicios al año.

La producción real es determinada por medio de la comparación de los valores de la demanda proyectada con los valores de la capacidad instalada, de dicha comparación debe ser seleccionado el menor de los dos.
Tabla 63. Demanda de servicios proyectada del año 2019 a 2023

<table>
<thead>
<tr>
<th>AÑO</th>
<th>BASE</th>
<th>Diseño y dibujo de piezas mecánicas</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>2019</td>
<td>669</td>
<td>669</td>
</tr>
<tr>
<td>2020</td>
<td>768</td>
<td>669</td>
</tr>
<tr>
<td>2021</td>
<td>868</td>
<td>669</td>
</tr>
<tr>
<td>2022</td>
<td>967</td>
<td>669</td>
</tr>
<tr>
<td>2023</td>
<td>1.067</td>
<td>669</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Fuente. Autor

Es evidente que el valor de la capacidad instalada a partir del año 2020 es menor que el valor de la demanda proyectada, por ende, es seleccionada la capacidad instalada para ser la producción real y se procede con el cálculo del factor de proyección para cada servicio ofrecido por la empresa.

Tabla 64. Demanda, Producción Real y Factor de Proyección para el servicio de Diseño y dibujo de piezas mecánicas.

<table>
<thead>
<tr>
<th>DISEÑO Y DIBUJO DE PIEZAS MECÁNICAS</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>AÑO</td>
</tr>
<tr>
<td>------</td>
</tr>
<tr>
<td>2019</td>
</tr>
<tr>
<td>2020</td>
</tr>
<tr>
<td>2021</td>
</tr>
<tr>
<td>2022</td>
</tr>
<tr>
<td>2023</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Fuente. Autor

Ya que la demanda es más alta que la capacidad instalada de la empresa, el factor de proyección es tomado como 1,0.
Para realizar la proyección del estado de resultados es necesario tener en cuenta la inflación, la cual se muestra en la tabla 69.

<table>
<thead>
<tr>
<th>AÑO</th>
<th>INFLACIÓN ANUAL</th>
<th>N</th>
<th>VALOR EQUIVALENTE</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>2011</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>1.000,00</td>
</tr>
<tr>
<td>2012</td>
<td>2,44%</td>
<td>1</td>
<td>1.000,00</td>
</tr>
<tr>
<td>2013</td>
<td>1,94%</td>
<td>2</td>
<td>1.024,40</td>
</tr>
<tr>
<td>2014</td>
<td>3,66%</td>
<td>3</td>
<td>1.044,27</td>
</tr>
<tr>
<td>2015</td>
<td>6,77%</td>
<td>4</td>
<td>1.082,49</td>
</tr>
<tr>
<td>2016</td>
<td>5,75%</td>
<td>5</td>
<td>1.155,78</td>
</tr>
<tr>
<td>2017</td>
<td>4,09%</td>
<td>6</td>
<td>1.222,24</td>
</tr>
<tr>
<td>2018</td>
<td>3,18%</td>
<td>6</td>
<td>1.272,23</td>
</tr>
<tr>
<td>TTI (Anual)</td>
<td></td>
<td></td>
<td>3,40%</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Fuente. Autor

El estado de resultados puede ser proyectado:
- A precios constantes, es decir utilizando precios que no se ven afectados por la inflación.
- A precios corrientes, es decir, precios reajustados por la inflación.

Para este caso en particular, el estado de resultados será proyectado a precios constantes, de modo que el procedimiento a seguir es:
- Establecer el año base junto con el horizonte del proyecto.
- Se organizan las cuentas de naturaleza fija (F), estas cuentas serán proyectadas a lo largo de todo el horizonte manteniendo el mismo valor, ese es el valor de la cuenta en ese periodo.
- Se organizan las cuentas de naturaleza variable (V), se realiza un producto entre el año base de la cuenta y su respectivo factor de proyección para obtener el valor de la cuenta en ese período.
- Se organizan las cuentas de naturaleza especial (R), el valor de estas cuentas está determinado según el caso específico.

El estado de resultados hallado por medio de la aplicación de los pasos explicados con anterioridad, será manifestado en el siguiente apartado.

5.5.2 Estado de Resultados Proyectados

“También conocido como estado de pérdidas y ganancias, en él es posible observar los incrementos o decrementos en los recursos de la empresa ya que
muestra un resumen de los hechos significativos que originaron el aumento o disminución en el patrimonio de la unidad económica durante el período al que se refiere"[32]. Se encuentra formado por:

- Costos de producción
- Gastos operacionales
- Ingresos por ventas
- Utilidad bruta
- Utilidad operacional
- Impuestos
- Utilidad antes de impuestos
- Utilidad neta del ejercicio

Con el fin de realizar el desarrollo del estado de resultados, es necesario definir algunos conceptos para el caso de la empresa Consulting Design S.A.S., los cuales son definidos por el Ingeniero Jairo Darío Murcia en su libro “Proyectos, formulación y criterios de evaluación”.

Año base: es aquel en el que se calcula la utilidad neta del ejercicio bajo los supuestos siguientes:

- Se producen cantidades iguales a la capacidad instalada
- Se logran vender todas las cantidades producidas
- Se produce y se vende a precios de hoy

Clasificación de cuentas según su naturaleza “CCSN”: dependiendo de la cuenta, en el estado de resultados existe la siguiente clasificación:

- Cuentas de naturales fija “F”
- Cuentas de naturaleza variable “V”
- Cuentas de resultado “R”
- Cuentas especiales “E”.

103
### Tabla 66. Estado de resultados del proyecto

<table>
<thead>
<tr>
<th>ESTADO DE RESULTADOS</th>
<th>AÑO BASE</th>
<th>PERIODOS</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>CC SN</td>
</tr>
<tr>
<td>FP</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Ingresos por ventas</td>
<td>$63.555.000,00</td>
<td>V</td>
</tr>
<tr>
<td>Costos de producción</td>
<td>$63.319.486,00</td>
<td>R</td>
</tr>
<tr>
<td>Costos fijos de Producción</td>
<td>$56.719.486,00</td>
<td>R</td>
</tr>
<tr>
<td>Amortización de Diferidos</td>
<td>$4.190.000,00</td>
<td>F</td>
</tr>
<tr>
<td>Arriendos</td>
<td>$15.000.000,00</td>
<td>F</td>
</tr>
<tr>
<td>Depreciación</td>
<td>$28.689.486,00</td>
<td>F</td>
</tr>
<tr>
<td>Dotaciones</td>
<td>$1.440.000,00</td>
<td>F</td>
</tr>
<tr>
<td>Otros costos de producción</td>
<td>$200.000,00</td>
<td>F</td>
</tr>
<tr>
<td>Servicios públicos</td>
<td>$7.200.000,00</td>
<td>V</td>
</tr>
<tr>
<td>Costos variables de Producción</td>
<td>$6.600.000,00</td>
<td>R</td>
</tr>
<tr>
<td>Otros costos variables de producción</td>
<td>$3.000.000,00</td>
<td>V</td>
</tr>
<tr>
<td>WIFI</td>
<td>$3.600.000,00</td>
<td>V</td>
</tr>
<tr>
<td>------</td>
<td>----------------</td>
<td>----</td>
</tr>
<tr>
<td>Utilidad Bruta</td>
<td>$235.514,00</td>
<td>R</td>
</tr>
<tr>
<td>Gastos operacionales</td>
<td>$140.376.776,00</td>
<td>R</td>
</tr>
<tr>
<td>Mano de Obra</td>
<td>$132.256.776,00</td>
<td>F</td>
</tr>
<tr>
<td>Implementos de aseo</td>
<td>$1.800.000,00</td>
<td>F</td>
</tr>
<tr>
<td>Papelería</td>
<td>$320.000,00</td>
<td>F</td>
</tr>
<tr>
<td>Otros gastos operacionales de Administración</td>
<td>$6.000.000,00</td>
<td>F</td>
</tr>
<tr>
<td>Utilidad operacional</td>
<td>-$140.141.262,00</td>
<td>R</td>
</tr>
<tr>
<td>Gastos financieros</td>
<td></td>
<td>E</td>
</tr>
<tr>
<td>Utilidad Antes de Impuesto</td>
<td>-$140.141.262,00</td>
<td>R</td>
</tr>
<tr>
<td>Impuestos</td>
<td>$0,00</td>
<td>R</td>
</tr>
<tr>
<td>Utilidad neta del ejercicio “UNE”</td>
<td>-$140.141.262,00</td>
<td>R</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Fuente. Autor
5.5.3 FLUJO NETO DE CAJA

“Es el resultado de un instrumento que resume las entradas y salidas de un proyecto de inversión o empresa en un determinado periodo y tiene como objetivo ser la base de cálculo de los indicadores de rentabilidad económica”[32]. Las cuentas expresadas a continuación, hacen parte del flujo neto de caja:

- Capital de trabajo: Es hallado a partir del plan de inversión.
- Inversiones totales: Es hallado a partir del plan de inversión.
- Amortización de diferidos: Se refiere a los gastos previos a la producción o activos diferidos.
- Depreciación: Es hallado a partir de la sumatoria de los valores de depreciación del estado de resultados.
- Valor de salvamento: Se obtiene por la recuperación del activo fijo depreciable.
- Recuperación de activos fijos no depreciables “RAFND”: Corresponde al valor de los activos fijos no depreciables recuperados al final del proyecto, como los terrenos, en el caso de Consulting Design S.A.S., es cero.
- Utilidad neta del ejercicio: Es hallado a partir del estado de resultados.
- Amortización de la deuda: Corresponde al valor hallado de la tabla de financiamiento, la cual hace referencia a los pagos anuales del préstamo solicitado.

En la tabla 70, se presenta el flujo neto de caja de la empresa Consulting Design S.A.S.

El flujo neto de caja refleja el hecho de que la empresa Consulting Design S.A.S. requiere invertir un capital significativo para el inicio de su operación lo cual se encuentra expresado en el año base o año 0, sin embargo, en los posteriores años del horizonte establecido de 5 años, pese a que la empresa cuenta con ingresos, estos no se comparan con los egresos manifestando que la empresa deberá afrontar pérdidas durante todo el horizonte establecido.
### Tabla 67. Flujo neto de caja

<table>
<thead>
<tr>
<th>FLUJO NETO DE CAJA</th>
<th>PERÍODOS</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>Utilidad neta del ejercicio &quot;UNE&quot;</td>
<td>$-</td>
</tr>
<tr>
<td>Inversión</td>
<td>-$189.706.001,00</td>
</tr>
<tr>
<td>Capital trabajo</td>
<td>-$132.256.776,00</td>
</tr>
<tr>
<td>Amortización de diferidos</td>
<td>$-</td>
</tr>
<tr>
<td>Depreciación</td>
<td>$-</td>
</tr>
<tr>
<td>Valor de salvamento</td>
<td>$-</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Fuente. Autor**
5.6 EVALUACIÓN FINANCIERA DEL PROYECTO

Es el paso final y el más importante en el planteamiento del proyecto, es aquel que permite evaluar la factibilidad del mismo por medio de indicadores tales como:
- Valor presente neto (VPN)
- Tasa interna de retorno (TIR)
- Beneficio/Costo (B/C)

Se tiene en cuenta tanto la tasa de oportunidad (corriente) como la tasa de tendencia inflacionaria (la cual se encuentra en la tabla 69) para realizar el cálculo de una tasa costo de oportunidad constante.

\[
TCO\ Corriente = \left(\frac{CO}{I}\right) \times 100\%
\]

Siendo,

TCO, tasa costo de oportunidad.
CO, costo de oportunidad.
I, inversión.

El costo de oportunidad es aquella inversión que se realizaría en caso de no invertir en la empresa, para este caso en particular, se establece que el costo de oportunidad será establecido teniendo en cuenta que la alternativa al proyecto es realizar una inversión en formación académica a nivel internacional, es decir, una Maestría en Automatización de Manufactura y Transformación Digital en la ciudad de Londres (Inglaterra) para la cual se expresan los costos pertinentes en la tabla

<table>
<thead>
<tr>
<th>Tabla 68. Costo de oportunidad corriente</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>EUROS</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>Matrícula de Maestría en automatización de manufactura y transformación digital</td>
</tr>
<tr>
<td>LIBRAS ESTERLINAS</td>
</tr>
<tr>
<td>Suscripción anual para bus y tube (metro)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>---------------------------</td>
</tr>
<tr>
<td>Alojamiento anual</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>VISA</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>PASAJES</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Fuente. Autor

De acuerdo con lo anterior,

\[
TCO\ corriente = \left(\frac{185.278.210,84}{189.706.001,00}\right) \times 100\%
\]

\[
TCO\ corriente = 97.67\%
\]

Seguido a esto, se procede a realizar el cálculo de la Tasa Costo de Oportunidad constante.

\[
TCO\ Constante = \left(\frac{TCO\ Corriente - TTI}{I + TTI}\right) \times 100\%
\]

Por medio del cálculo anterior se obtiene:
Tabla 69. Evaluación financiera del proyecto

<table>
<thead>
<tr>
<th>ITEM</th>
<th>VALOR</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Tasa costo de oportunidad corriente</td>
<td>97,67%</td>
</tr>
<tr>
<td>Tasa de tendencia inflacionaria</td>
<td>3,40%</td>
</tr>
<tr>
<td>Tasa costo de oportunidad constante</td>
<td>91,16%</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Fuente. Autor

Teniendo en cuenta los valores de las tablas anteriores y por medio de funciones utilizadas en Microsoft Excel, se obtiene que el valor presente neto es negativo al igual que el beneficio-costo lo cual indica que la empresa no obtiene beneficios y los ingresos superan a los egresos, el valor determinante es la tasa interna de retorno la cual tiene un valor de 0 (no se obtiene retorno).

Tabla 70. Indicadores financieros

<table>
<thead>
<tr>
<th>INDICADOR</th>
<th>VALOR</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>TIR</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>VPN</td>
<td>-504.088.562,43</td>
</tr>
<tr>
<td>B/C</td>
<td>-0,57</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Fuente. Autor

5.7 PUNTO DE EQUILIBRIO

Tanto el tamaño de Consulting Design S.A.S. como el estado de resultados, son tenidos en cuenta con el fin de hallar el punto de equilibrio el cual es definido como la “cantidad de producción vendida en la que el total de ingresos es igual al total de costos; es decir, la utilidad operativa es cero”.

El punto de equilibrio que será establecido tendrá en cuenta todos los servicios ofrecidos por la empresa por ende será uno solo, el punto de equilibrio es hallado por medio de la siguiente ecuación:

\[
P_E = \frac{\text{COSTOS FIJOS TOTALES}}{\text{PRECIOS DE VENTA} - \text{COSTOS VARIABLES}}
\]

Como se dijo anteriormente, el punto de equilibrio será determinado para todos los servicios, es por esto que se realizará la ponderación del precio de todos los
servicios (475 servicios al año), los valores adicionales son expresados en la tabla 74.

Tabla 71. Punto de equilibrio

<table>
<thead>
<tr>
<th>Costo Fijo</th>
<th>$203.696.262,00</th>
<th>$203.696.262,00</th>
<th>$203.696.262,00</th>
<th>$203.696.262,00</th>
<th>$203.696.262,00</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Cantidad</td>
<td>669</td>
<td>669</td>
<td>669</td>
<td>669</td>
<td>669</td>
</tr>
<tr>
<td>Precio Unitario de Venta</td>
<td>$95.000,00</td>
<td>$95.000,00</td>
<td>$95.000,00</td>
<td>$95.000,00</td>
<td>$95.000,00</td>
</tr>
<tr>
<td>Costo Unitario Variable</td>
<td>$9.865,47</td>
<td>$9.865,47</td>
<td>$9.865,47</td>
<td>$9.865,47</td>
<td>$9.865,47</td>
</tr>
<tr>
<td>PUNTO DE EQUILIBRIO</td>
<td>2.393</td>
<td>2.393</td>
<td>2.393</td>
<td>2.393</td>
<td>2.393</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Fuente. Autor

Adicionalmente, son proyectados los valores anteriores al punto de equilibrio con el fin de conocer la diferencia entre los ingresos por ventas y los costos totales de producción.

Tabla 72. Punto de equilibrio, cantidades, costos variables, costos totales de producción e ingreso por ventas

<table>
<thead>
<tr>
<th>Q</th>
<th>CF</th>
<th>CV</th>
<th>CTP</th>
<th>IxV</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>910</td>
<td>$203.696.262,00</td>
<td>$8.977.578,48</td>
<td>$212.673.840,48</td>
<td>$86.450.000,00</td>
</tr>
<tr>
<td>1.020</td>
<td>$203.696.262,00</td>
<td>$10.062.780,27</td>
<td>$213.759.042,27</td>
<td>$96.900.000,00</td>
</tr>
<tr>
<td>1.130</td>
<td>$203.696.262,00</td>
<td>$11.147.982,06</td>
<td>$214.844.244,06</td>
<td>$107.350.000,00</td>
</tr>
<tr>
<td>1.240</td>
<td>$203.696.262,00</td>
<td>$12.233.183,86</td>
<td>$215.929.445,86</td>
<td>$117.800.000,00</td>
</tr>
<tr>
<td>1.350</td>
<td>$203.696.262,00</td>
<td>$13.318.385,65</td>
<td>$217.014.647,65</td>
<td>$128.250.000,00</td>
</tr>
<tr>
<td>1.460</td>
<td>$203.696.262,00</td>
<td>$14.403.587,44</td>
<td>$218.099.849,44</td>
<td>$138.700.000,00</td>
</tr>
<tr>
<td>1.570</td>
<td>$203.696.262,00</td>
<td>$15.488.789,24</td>
<td>$219.185.051,24</td>
<td>$149.150.000,00</td>
</tr>
<tr>
<td>1.680</td>
<td>$203.696.262,00</td>
<td>$16.573.991,03</td>
<td>$220.270.253,03</td>
<td>$159.600.000,00</td>
</tr>
<tr>
<td>1.790</td>
<td>$203.696.262,00</td>
<td>$17.659.192,83</td>
<td>$221.355.454,83</td>
<td>$170.050.000,00</td>
</tr>
<tr>
<td>1.900</td>
<td>$203.696.262,00</td>
<td>$18.744.394,62</td>
<td>$222.440.656,62</td>
<td>$180.500.000,00</td>
</tr>
<tr>
<td>2.010</td>
<td>$203.696.262,00</td>
<td>$19.829.596,41</td>
<td>$223.525.858,41</td>
<td>$190.950.000,00</td>
</tr>
<tr>
<td>2.120</td>
<td>$203.696.262,00</td>
<td>$20.914.798,21</td>
<td>$224.611.060,21</td>
<td>$201.400.000,00</td>
</tr>
<tr>
<td>2.230</td>
<td>$203.696.262,00</td>
<td>$22.000.000,00</td>
<td>$225.696.262,00</td>
<td>$211.850.000,00</td>
</tr>
<tr>
<td>2.340</td>
<td>$203.696.262,00</td>
<td>$23.085.201,79</td>
<td>$226.781.463,79</td>
<td>$222.300.000,00</td>
</tr>
<tr>
<td>2.450</td>
<td>$203.696.262,00</td>
<td>$24.170.403,59</td>
<td>$227.866.665,59</td>
<td>$232.750.000,00</td>
</tr>
<tr>
<td>2.560</td>
<td>$203.696.262,00</td>
<td>$25.255.605,38</td>
<td>$228.951.867,38</td>
<td>$243.200.000,00</td>
</tr>
<tr>
<td>2.670</td>
<td>$203.696.262,00</td>
<td>$26.340.807,17</td>
<td>$230.037.069,17</td>
<td>$253.650.000,00</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Para el Ingeniero Jairo Darío Murcia, el balance general es "una representación a modo de fotografía de la situación financiera de la empresa, definiendo conceptos como los activos, pasivos y patrimonio de la empresa". De este modo, a continuación, se representa el balance general de entrada de la empresa Consulting Design S.A.S.

**Figura 23. Punto de equilibrio**

Fuente. Autor

### 5.8 BALANCE GENERAL DE ENTRADA

Para el Ingeniero Jairo Darío Murcia, el balance general es "una representación a modo de fotografía de la situación financiera de la empresa, definiendo conceptos como los activos, pasivos y patrimonio de la empresa". De este modo, a continuación, se representa el balance general de entrada de la empresa Consulting Design S.A.S.
Figura 24. Balance general de la empresa Consulting Design S.A.S.

<table>
<thead>
<tr>
<th>ACTIVOS</th>
<th>189.706.001</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ACTIVOS CORRIENTES</td>
<td>132.256.776</td>
</tr>
<tr>
<td>Caja y Bancos</td>
<td>132.256.776</td>
</tr>
<tr>
<td>ACTIVOS FIJOS</td>
<td>41.259.225</td>
</tr>
<tr>
<td>• Muebles y enseres</td>
<td>12.569.739</td>
</tr>
<tr>
<td>• Derechos de propiedad</td>
<td>28.689.486</td>
</tr>
<tr>
<td>ACTIVOS DIFERIDOS</td>
<td>16.190.000</td>
</tr>
<tr>
<td>Gastos previos a la producción</td>
<td>16.190.000</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>PASIVOS</th>
<th>119.706.001</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>PASIVOS CORRIENTES</td>
<td>23.941.200</td>
</tr>
<tr>
<td>Obligaciones Bancarias CP</td>
<td>23.941.200</td>
</tr>
<tr>
<td>PASIVOS CORRIENTES</td>
<td>95.764.801</td>
</tr>
<tr>
<td>Obligaciones Baacarias LP</td>
<td>95.764.801</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>PATRIMONIO</th>
<th>70.000.000</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>CAPITAL SOCIAL</td>
<td>70.000.000</td>
</tr>
<tr>
<td>Aportes socios</td>
<td>70.000.000</td>
</tr>
</tbody>
</table>

| PASIVOS + PATRIMONIO | 189.706.001 |

Fuente. Autor
6 CONCLUSIONES

El estudio de mercados manifiesta que existe una demanda de los servicios que presta la empresa Consulting Design S.A.S. por parte de las MIPYMES del sector manufacturero las cuales en su gran mayoría se encuentran dispuestas a implementar el servicio ya que les permite obtener ventajas técnicas respecto a la competencia, les permite disminuir sus costos y al mismo tiempo contribuir con el medio ambiente por medio de la disminución de la viruta. Adicionalmente el estudio de mercados permite establecer las estrategias necesarias para la difusión y el correcto posicionamiento de la empresa en el mercado.

Pese a que Consulting design S.A.S. es una empresa cuya viabilidad a nivel comercial es evidente, a nivel financiero se manifiesta que la empresa requiere de un número mucho mayor de proyectos respecto a su capacidad para poder obtener una rentabilidad dentro del periodo establecido, dentro de las alternativas posibles se encuentra el aumentar el número de empleados, sin embargo, esto conllevaría a un aumento en los costos de producción significativos respecto a los ingresos por ventas, otra alternativa es aumentar el valor al cual se ofertan los servicios que ofrece, sin embargo esto generaría que Consulting Design S.A.S. perdiera la fortaleza y ofertas de valor más importantes, el ofrecer servicios a un costo relativamente menor que los ofrecidos actualmente en el mercado.
7 RECOMENDACIONES

Como recomendación para aquellos estudiantes que tengan interés en este proyecto en el futuro, se sugiere tengan en cuenta que el realizar el proyecto planeando adquirir elementos de oficina, locación (compra o por arriendo), o una gran cantidad de personal, estos elementos serán los mayores generadores de gastos los cuales al momento de la evaluación financiera pueden influir en cuan factible será el proyecto.
BIBLIOGRAFÍA


[18] “LIFESTYLE MERKET SEGMENTATION.”


[20] ECONOMÍA.


