



FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS

**PLAN DE MEJORAMIENTO ESTRATÉGICO PARA LA EMPRESA EARD3D
EN LA CIUDAD DE QUITO**

Trabajo de Titulación presentado en conformidad con los requisitos
establecidos para optar por el título de: Ingeniera Comercial con mención en
Administración de Empresas

Profesor Guía
Ing. Edwin Williams Vallejo Rojas MBA.

Autor
Carlos Andrés Hernández Palacios

Año
2016

DECLARACION PROFESOR GUIA

“Declaro haber dirigido este trabajo a través de reuniones periódicas con el estudiante, orientando sus conocimientos y competencias para un eficiente desarrollo del tema escogido y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación”

Ing. Edwin Williams Vallejo Rojas MBA.

C.I.: 1709267668

DECLARACION DE AUTORIA DEL ESTUDIANTE

“Declaro que este trabajo es original, de mi autoría, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes”

Carlos Andrés Hernández Palacios

C.I.: 1718238312

AGRADECIMIENTOS

A mi tía Zulia por el apoyo y cariño incondicional que siempre me ha brindado; a mi familia y a mi novia Daniela; quienes siempre estuvieron presentes, llenándome de consejos y ánimo para seguir adelante.

A mi amigo Esteban, por haberme apoyado en la elaboración del plan de mejora en su empresa.

A mi tutor Ing. Williams Vallejo, quien mediante su experiencia y conocimientos me guió en la elaboración de mi proyecto de titulación.

Y por último a todas las personas que de una u otra manera intervinieron en la elaboración de este proyecto, hago extenso mis más sinceros agradecimientos.

RESUMEN

Este proyecto se desarrolló en base a la empresa Eard3D, ubicada en el Distrito Metropolitano de Quito, cuya actividad principal es la comercialización de impresoras 3D, del servicio de impresión y diseño 3D.

El objetivo principal del proyecto de titulación es elaborar el plan de mejoramiento estratégico para la empresa Eard3D, determinando las áreas de intervención y mejora, las cuales llevarán a la empresa a incrementar su competitividad, ventas, ingresos y rentabilidad.

Para esto se realizó un diagnóstico de la situación interna y externa de la empresa, mediante el uso de herramientas como entrevistas, encuestas, visitas constantes a la empresa, matrices EFI, EFE, MPC, FODA, análisis PESTEL, análisis del diamante de M. Porter, análisis de la industria y del mercado.

Con toda la información recolectada, se determinó la intervención y mejora en todas las áreas de la misma. Lo cual dio apertura a la creación de objetivos, estrategias y propuestas de cambio; encaminados al mejoramiento estratégico de la empresa, mismas que han sido aprobadas por la gerencia de la empresa.

Finalmente, se investigaron los costos, gastos e inversión inicial necesarios para la puesta en marcha y cumplimiento del plan de mejoramiento estratégico. Del mismo modo se analizó el resultado de la tasa interna de retorno (TIR) y el valor actual neto (VAN) del proyecto.

En conclusión, el proyecto reúne las propuestas de mejora continua necesarias, para que la empresa Eard3D logre aprovechar sus fortalezas y minimizar las debilidades presentadas en todas las áreas analizadas, con lo cual se puede concluir que el plan de mejoramiento es viable y factible de ser aplicado, en búsqueda de la obtención de mejores resultados para la empresa.

ABSTRACT

This project is based on the Company Eard3D, which is located in the Metropolitan District of Quito. This company's main activity is the marketing of 3D printers, the print service and 3D design.

The main objective of the project is to develop a strategic and improvement plan for the company Eard3D by means of identification of the areas of intervention and improvement, which will lead the company to increase its competitiveness, sales, incomes and profitability.

In order to achieve this goal, a diagnosis about the internal and external situation of the company was made. Also, it was carried out by using tools such as interviews, surveys, constant visits to the company, arrays, EIF, EEF, CPM, SWOT, PESTEL analysis, M. Porter's Diamond analysis, industry and market analysis.

Once, all the information was gathered, the intervention and improvement were defined in all areas of the company. It launched the establishment of objectives, strategies and proposals for changes; these objectives aim strategic improvement of the company, which have been approved by the management of the company.

Finally, the required costs, expenses and initial investment were investigated in order to implement and enforce the strategic and improvement plan. In the same way, the result of the internal rate of return (IRR) and net present value (NPV) of the project was analyzed.

In conclusion, the proposed project meets the continuous improvement proposals, achieve so that the Company Eard3D can leverage its strengths and it can minimize the weaknesses presented in all analyzed areas. Therefore, it

can be concluded that the improvement plan is viable and feasible to be implemented in pursuit of better outcomes for the company.

ÍNDICE

1. CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN	1
1.1. RESUMEN EJECUTIVO.....	1
1.2. ANTECEDENTES	2
1.3. OBJETIVOS	3
1.3.1. Objetivo general	3
1.3.2. Objetivos específicos.....	4
1.4. HIPÓTESIS	4
2. CAPÍTULO II: EMPRESA Y ENTORNO	5
2.1. ORGANIZACIÓN.....	5
2.1.1. Misión	5
2.1.2. Visión.....	5
2.2. ANÁLISIS INTERNO	6
2.2.1. Situación general de la empresa	6
2.2.1.1. Administración y talento humano	7
2.2.1.2. Marketing y ventas	9
2.2.1.3. Finanzas y contabilidad	12
2.2.1.4. Servucción y operaciones	13
2.2.1.5. Investigación y desarrollo	15
2.2.2. Cadena de valor	16
2.2.3. Matriz de evaluación de factores internos (EFI)	20
2.2.4. Resumen análisis interno	22
2.3. ANÁLISIS EXTERNO	26
2.3.1. Industria.....	26
2.3.1.1. Situación general de la industria	28
2.3.2. Mercado	33
2.3.2.1. Clasificación del mercado	33
2.3.3. Investigación de mercado.....	34
2.3.4. Tema o problema de gerencia.....	34

2.3.5. Problema de investigación de mercado.....	34
2.3.6. Objetivos de la investigación de mercados	34
2.3.6.1. Objetivo general	34
2.3.6.2. Objetivos específicos	35
2.3.7. Fuentes de recolección de información	35
2.3.8. Diseño de la investigación de mercado	35
2.3.8.1. Investigación descriptiva cualitativa	36
2.3.8.2. Investigación descriptiva cuantitativa	40
2.3.9. Análisis PESTEL	71
2.3.9.1. Factores políticos	71
2.3.9.2. Factores económicos	75
2.3.9.3. Factores sociales, demográficos y culturales	80
2.3.9.4. Factores tecnológicos	85
2.3.9.5. Factores legales	87
2.3.10. Competencia	92
2.3.10.1. Fortalezas y debilidades de la competencia directa	94
2.3.10.2. Matriz perfil competitivo (MPC).....	95
2.3.11. Análisis cinco fuerzas de Porter	99
2.3.11.1. Rivalidad entre empresas competidoras.....	99
2.3.11.2. Entrada potencial de nuevos competidores	100
2.3.11.3. Desarrollo potencial de productos sustitutos	102
2.3.11.4. Poder de negociación de los proveedores.....	102
2.3.11.5. Poder de negociación de los consumidores	103
2.3.12. Evaluación total de la industria de las cinco fuerzas de Porter....	104
2.3.13. Matriz de evaluación de factores externos (EFE)	105
3. CAPÍTULO III: ÁREA DE INTERVENCIÓN Y	
MEJORA	108
3.1. ANÁLISIS DE MATRIZ FODA	108
3.1.1. Identificar los factores clave	108
3.1.2. Punto de vista de los actores involucrados	112
3.1.3. Punto de vista de expertos en la industria.....	113

3.1.4. Ponderación de factores.....	114
3.2. PLANTEAMIENTO DE OBJETIVOS SMART	116
3.3. DEFINICIÓN DE LAS ÁREAS A SER INTERVENIDAS ...	117
3.3.1. Administración y talento humano.....	117
3.3.2. Marketing y ventas	117
3.3.3. Finanzas y contabilidad	118
3.3.4. Servucción y operaciones	118
3.3.5. Investigación y desarrollo	118
4. CAPÍTULO IV: FORMULACIÓN DEL PLAN DE	
MEJORA	119
4.1. PROPUESTA DE CAMBIO	119
4.1.1. Planteamiento de las estrategias.....	120
4.1.2. Propuesta de implementación	121
4.1.2.1. Proceso administrativo	124
4.1.2.1. Proceso de talento humano.....	132
4.1.2.2. Proceso de marketing	167
4.1.2.3. Proceso financiero y contable	173
4.1.2.4. Proceso de servucción y operaciones.....	175
4.1.3. Cronograma de implementación.....	185
4.2. EVALUACIÓN FINANCIERA	187
4.2.1. Estado de Situación Final (año base).....	187
4.2.2. Estado de Resultados (año base)	188
4.2.3. Inversión inicial.....	188
4.2.3.1. Activos fijos	189
4.2.4. Capital de trabajo	192
4.2.5. Financiamiento	193
4.2.5.1. Fuentes de financiamiento	193
4.2.5.2. Estructura de financiamiento.....	193
4.2.5.3. Condiciones del préstamo	194
4.2.5.4. Tabla de amortización	194
4.2.6. Presupuesto de costos	195

4.2.7. Proyección de ingresos	197
4.2.8. Estado de situación inicial	197
4.2.9. Estado de resultados.....	198
4.2.10. Flujo de caja	200
4.2.11. Valor Actual Neto (VAN).....	201
4.2.12. Tasa Interna de Retorno (TIR)	202
4.2.13. Periodo de Recuperación de la Inversión (PRI).....	203
4.2.14. Punto de equilibrio.....	205
4.2.14.1. Análisis del punto de equilibrio	206
4.2.15. Conclusiones.....	206
5. CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y	
RECOMENDACIONES	207
5.1. CONCLUSIONES.....	207
5.2. RECOMENDACIONES.....	209
REFERENCIAS.....	211
ANEXOS	216

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Proveedores nacionales.....	14
Tabla 2. Proveedores internacionales.....	15
Tabla 3. Clasificación Matriz EFI.....	20
Tabla 4. Matriz EFI.....	21
Tabla 5. Matriz de diagnóstico	24
Tabla 6. Análisis de las variables críticas.....	26
Tabla 7. Clasificación de industria de Eard3D según CIU	27
Tabla 8. Descripción de código M 7410 de CIU.....	27
Tabla 9. Producto interno bruto por clase de actividad económica	28
Tabla 10. Clasificación del mercado.....	33
Tabla 11. Segmentación del mercado	40
Tabla 12. Descripción tabulación índice de satisfacción.....	42
Tabla 13. Tabulación satisfacción pregunta 1.....	43
Tabla 14. Tabulación satisfacción pregunta 2.....	44
Tabla 15. Tabulación satisfacción pregunta 3.....	45
Tabla 16. Tabulación satisfacción pregunta 4.....	46
Tabla 17. Tabulación satisfacción pregunta 5.....	47
Tabla 18. Tabulación satisfacción pregunta 6.....	48
Tabla 19. Tabulación satisfacción pregunta 7.....	49

Tabla 20. Tabulación satisfacción pregunta 8.....	50
Tabla 21. Tabulación satisfacción pregunta 9.....	51
Tabla 22. Tabulación satisfacción pregunta 10	52
Tabla 23. Tabulación satisfacción pregunta 11	53
Tabla 24. Tabulación satisfacción pregunta 12	54
Tabla 25. Tabulación índice de satisfacción.....	55
Tabla 26. Tabulación potenciales pregunta 1	60
Tabla 27. Tabulación potenciales pregunta 2	61
Tabla 28. Tabulación potenciales pregunta 3	62
Tabla 29. Tabulación potenciales pregunta 4	63
Tabla 30. Tabulación potenciales pregunta 5	64
Tabla 31. Tabulación potenciales pregunta 6	65
Tabla 32. Tabulación potenciales pregunta 7	66
Tabla 33. Tabulación potenciales pregunta 8	67
Tabla 34. Tabulación potenciales pregunta 9	68
Tabla 35. Tabulación potenciales pregunta 10.....	69
Tabla 36. Balanza comercial total	75
Tabla 37. Producto interno bruto (PIB).....	76
Tabla 38. Previsiones Inflación 2014 – 2018.....	78
Tabla 39. Tasas de interés vigentes 2015.....	78
Tabla 40. Hábitos de consumo según estrato socioeconómico	83

Tabla 41 . Análisis nacional TIC's	86
Tabla 42 . Posición del Ecuador en cuanto a tecnología	87
Tabla 43. Competencia directa.....	92
Tabla 44 . Fortalezas y debilidades de la competencia directa	94
Tabla 45 . Matriz del perfil competitivo (MPC)	97
Tabla 46. Rivalidad de los competidores	100
Tabla 47. Entrada potencial de nuevos competidores	101
Tabla 48. Poder de negociación de los proveedores	102
Tabla 49. Poder de negociación de los consumidores.....	103
Tabla 50 . Evaluación cinco fuerzas de Porter	104
Tabla 51. Clasificación Matriz EFE	105
Tabla 52. Matriz EFE	106
Tabla 53. Representación esquemática de la matriz FODA.....	109
Tabla 54. Análisis matriz FODA	110
Tabla 55. Ponderación de factores	114
Tabla 56. Planteamiento de objetivos a corto, mediano y largo plazo	116
Tabla 57. Estrategias a corto, mediano y largo plazo	120
Tabla 58. Propuesta de implementación.....	122
Tabla 59. Matriz para determinar la misión.....	125
Tabla 60. Matriz para determinar la visión.....	126
Tabla 61. Matriz descripción y valoración de puestos 1	132

Tabla 62. Matriz descripción y valoración de puestos 2	135
Tabla 63. Matriz descripción y valoración de puestos 3	138
Tabla 64. Matriz descripción y valoración de puestos 4	141
Tabla 65. Matriz descripción y valoración de puestos 5	144
Tabla 66. Matriz descripción y valoración de puestos 6	147
Tabla 67. Matriz descripción y valoración de puestos 7	150
Tabla 68. Matriz descripción y valoración de puestos 8	152
Tabla 69. Matriz descripción y valoración de puestos 9	154
Tabla 70. Cronograma de capacitación.....	157
Tabla 71. Indicadores de gestión	166
Tabla 72. Matriz imagen corporativa	167
Tabla 73. Plan de marketing.....	172
Tabla 74. Indicadores de liquidez.....	173
Tabla 75. Indicadores de endeudamiento	174
Tabla 76. Indicadores de rentabilidad	174
Tabla 77. Descripción figuras de diagrama de flujo	176
Tabla 78. Cronograma de implementación	186
Tabla 79. Estado de Situación Final (año base)	187
Tabla 80. Estado de Resultados (año base)	188
Tabla 81. Inversión inicial	189
Tabla 82. Activos fijos	190

Tabla 83. Vehículo	190
Tabla 84. Maquinaria y equipos.....	190
Tabla 85. Herramientas y accesorios	191
Tabla 86. Equipos de computación.....	191
Tabla 87. Equipo de oficina.....	191
Tabla 88. Muebles y enseres.....	192
Tabla 89. Capital de trabajo	192
Tabla 90. Fuente de usos y fondos.....	193
Tabla 91. Condiciones del préstamo	194
Tabla 92. Tabla de amortización	194
Tabla 93. Costo de comercialización anual	195
Tabla 94. Costo de comercialización proyectado a 5 años.....	196
Tabla 95. Proyección de ingresos	197
Tabla 96. Estado de situación inicial	198
Tabla 97. Estado de resultados proyectados	199
Tabla 98. Flujo de caja de la empresa Eard3D	200
Tabla 99. Valor Actual Neto (VAN)	202
Tabla 100. Tasa Interna de Retorno.....	203
Tabla 101. Periodo de recuperación de la inversión (PRI)	204
Tabla 102. Punto de equilibrio	205

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Descripción área de administración	7
Figura 2. Descripción área de talento humano	8
Figura 3. Descripción área de marketing 1	9
Figura 4. Descripción área de marketing 2.....	10
Figura 5. Descripción área de ventas.....	11
Figura 6. Descripción área de finanzas y contabilidad	12
Figura 7. Descripción área de servucción y operaciones	13
Figura 8. Canales de comercialización y distribución.	14
Figura 9. Cadena de valor Eard3D.....	17
Figura 10. Descripción procesos primarios	18
Figura 11. Descripción procesos de apoyo.....	19
Figura 12. Descripción áreas Eard3D.....	23
Figura 13. Porcentaje de personas ocupadas según rama de actividad.....	32
Figura 14. Resultado satisfacción pregunta 1.....	43
Figura 15. Resultado satisfacción pregunta 2.....	44
Figura 16. Resultado satisfacción pregunta 3.....	45
Figura 17. Resultado satisfacción pregunta 4.....	46

Figura 18. Resultado satisfacción pregunta 5.....	47
Figura 19. Resultado satisfacción pregunta 6.....	48
Figura 20. Resultado satisfacción pregunta 7.....	49
Figura 21. Resultado satisfacción pregunta 8.....	50
Figura 22. Resultado satisfacción pregunta 9.....	51
Figura 23. Resultado satisfacción pregunta 10.....	52
Figura 24. Resultado satisfacción pregunta 11.....	53
Figura 25. Resultado satisfacción pregunta 11.....	54
Figura 26. Índice de satisfacción total	56
Figura 27. Resultado potenciales pregunta 1.....	60
Figura 28. Resultado potenciales pregunta 2.....	61
Figura 29. Resultado potenciales pregunta 3.....	62
Figura 30. Resultado potenciales pregunta 4.....	63
Figura 31. Resultado potenciales pregunta 5.....	64
Figura 32. Resultado potenciales pregunta 6.....	65
Figura 33. Resultado potenciales pregunta 7.....	66
Figura 34. Resultado potenciales pregunta 8.....	67
Figura 35. Resultado potenciales pregunta 9.....	68
Figura 36. Resultado potenciales pregunta 10.....	69
Figura 37. Competencia COMEXI	73
Figura 38. Variación del PIB.....	77

Figura 39. Población nacional 2014-2018 (p).....	80
Figura 40. Estratificación de nivel socioeconómico nacional.....	81
Figura 41. Empleo, desempleo y subempleo	82
Figura 42. Porcentaje de pobreza a nivel nacional	84
Figura 43. Política fiscal del Ecuador.....	91
Figura 44. Cinco fuerzas de Porter	99
Figura 45. Declaración de la misión	125
Figura 46. Declaración de la visión	126
Figura 47. Organigrama estructural Eard3D.....	130
Figura 48. Organigrama funcional Eard3D	131
Figura 49. Selección de medios publicitarios	169
Figura 50. Tarjeta de presentación.....	170
Figura 51. Diseño de adhesivos Eard3D.....	170
Figura 52. Diseño hojas volantes Eard3D.....	171
Figura 53. Diagrama de flujo de ensamblado.....	178
Figura 54. Diagrama de flujo de ensamblado.....	180
Figura 55. Diagrama de flujo de ensamblado.....	182
Figura 56. Diagrama de flujo de ensamblado.....	184
Figura 57. Vehículo Eard3D.....	185

1. CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

1.1. RESUMEN EJECUTIVO

El proyecto de tesis se desarrolla en base a la empresa Eard3D, ubicada en la provincia de Pichincha, cantón Quito, su actividad principal es la comercialización de impresoras 3D y del servicio de impresión y diseño 3D.

En investigación preliminar se determinó que el país tiene déficit de prototipos y fabricación de piezas personalizadas ya que no existe tecnología accesible, por esta razón, Eard3D ofrece el servicio de impresión 3D o el equipo a un costo accesible y competitivo en el mercado ecuatoriano.

Se realizó un diagnóstico preliminar a la empresa Eard3D en el que se determinó la intervención y mejora en todas las áreas de la misma.

Para poder desarrollar este proyecto de tesis se usó una estructura de 5 capítulos, introducción, empresa y entorno, área de intervención o mejora, formulación del plan de mejora y el capítulo de resultados, conclusiones y recomendaciones.

El capítulo 1 “Introducción”, se enfocó en el planteamiento de los objetivos generales como específicos de este proyecto.

El capítulo 2 “Empresa y Entorno”, se realizó el análisis interno y externo de la empresa Eard3D, para poder establecer las mejoras que se necesitan y poder determinar la situación actual de la misma ante el mercado ecuatoriano.

El capítulo 3 “Área de Intervención o Mejora”, en el cual se define en que áreas se implementarán las estrategias de mejora.

El capítulo 4 “Formulación del Plan de Mejora”, es donde se formula y se presenta el plan de mejora para la empresa Eard3D; incluyendo la evaluación financiera del mismo.

El capítulo 5 “Conclusiones Y Recomendaciones”, se presentan las conclusiones del análisis realizado y sus recomendaciones para que la empresa Eard3D logre una mejor rentabilidad y operatividad del negocio.

1.2. ANTECEDENTES

En el Ecuador la impresión 3D es un tema relativamente nuevo, donde toda compra o servicio de impresión 3D debía realizarse mediante servicios en línea a empresas extranjeras.

Las impresoras 3D permiten crear objetos reales, de cualquier tipo y forma a partir de un modelo digital, con una gran diversidad de materiales. Actualmente, son utilizadas en una gran variedad de campos como ingeniería, arquitectura, prótesis médicas, salud dental, aeroespacial, automotriz, textil, calzado, entre muchos otros.

El señor Esteban Fabián Armendáriz Cárdenas, ex estudiante de ingeniería mecánica en la Universidad Tecnológica Equinoccial decide en el año 2012 comprar una impresora 3D con el fin de invertir un dinero que le regalo la señora Gloria Andrade quien es la abuela materna del señor Armendáriz, con sus conocimientos en electrónica logro armar una impresora 3D de bajo costo y en el año 2013 decidió emprender en la ciudad de Quito un negocio propio con el nombre comercial Eard3D.

En sus primeros meses, el negocio funcionaba en el domicilio del fundador en la Av. Córdova Galarza, Calle Shyrís casa S2-263, sector Mitad Del Mundo. Realizando ventas y demostraciones a domicilio y por medio de su página web, www.eard3d.com.

Gracias al esfuerzo y dedicación del fundador, Eard3D logró crecer rápidamente y en pocos meses traslado su operación al sector El Batán a 2 cuadras al norte del Centro Comercial Quicentro, con el objetivo de brindar una mejor atención a sus clientes y tener un lugar donde poder presentar sus productos y servicios.

En junio del 2014 realizó una alianza estratégica con el señor Freddy León dueño de la empresa “PCTec” en Santo Domingo de los Colorados, la cual consistió en el descuento del 25% al 30% por distribuidor con una compra de 2 equipos de impresoras 3D, 6 ruedas de material y un escáner 3D.

En enero del 2015 realizó una alianza estratégica con el señor Luis Braganza dueño “Estvdio Tienda”, estudio de venta y diseño en la ciudad de Quito en la calle Bélgica E9-41 y Av. de los Shyris. La alianza radica en una cooperación mutua en la cual al señor Luis Braganza se le entregó una impresora 3D sin costo alguno para que realice las impresiones 3D de su local a cambio del diseño de la publicidad que Eard3D requiera.

Actualmente Eard3D comercializa la impresora Prusa Eard3D, la impresora *Flash Forge Creator* y el servicio de diseño e impresión de productos 3D mediante sus distribuidores autorizados o en sus oficinas principales en la ciudad de Quito.

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. Objetivo general

Elaborar el plan de mejoramiento estratégico para la empresa Eard3D en la ciudad de Quito, determinando las áreas de intervención.

1.3.2. Objetivos específicos

- Realizar un diagnóstico interno y externo de la empresa, de la industria y su competencia actual.
- Realizar la correspondiente investigación del mercado, para identificar los niveles de satisfacción de los clientes actuales, y determinar gustos y preferencias del mercado actual y potencial.
- Identificar las áreas que requieren implementar los sistemas de mejora en la empresa en estudio.
- Formular el plan de mejora y la evaluación financiera de mejoramiento

1.4. HIPÓTESIS

Las mejoras en las áreas de la empresa Eard3D, las cuales llevarán a la empresa a incrementar su competitividad, ventas, ingresos y rentabilidad son viables y factibles de ser ejecutadas por parte de la gerencia.

2. CAPÍTULO II: EMPRESA Y ENTORNO

2.1. ORGANIZACIÓN

Eard3D fue constituido el 19 de junio del 2013 en la ciudad de Quito, cuyo representante legal es Esteban Fabián Armendáriz Cárdenas y tiene sus oficinas en la provincia de Pichincha, cantón Quito en la calle la Tierra 106 (N38-110) y Juan de Alcántara.

Sus principales productos son la comercialización de la impresora Prusa Eard3D, la impresora *Flash Forge Creator* y el servicio de diseño e impresión de productos 3D.

2.1.1. Misión

“Liderar la venta de impresoras 3D en el ámbito nacional e internacional y brindar servicios de calidad en el diseño.”

2.1.2. Visión

“Eard3D para el 2018 será el líder del mercado ecuatoriano y una empresa importante en la fabricación y servicio en impresoras 3D de escritorio, software, scanner 3D, y modelado, invirtiendo gran parte de nuestros ingresos en investigación, desarrollo, convenciones, conferencias, y publicidad a nivel internacional por medio de nuestra página web www.eard3d.com contribuyendo así a la economía ecuatoriana.”

2.2. ANÁLISIS INTERNO

Mediante este análisis se busca evaluar los puntos de fortaleza y debilidad de la empresa, se realiza una investigación a profundidad en las áreas clave dentro de la empresa, y de esta manera llegar a obtener un panorama claro de la situación general de la misma.

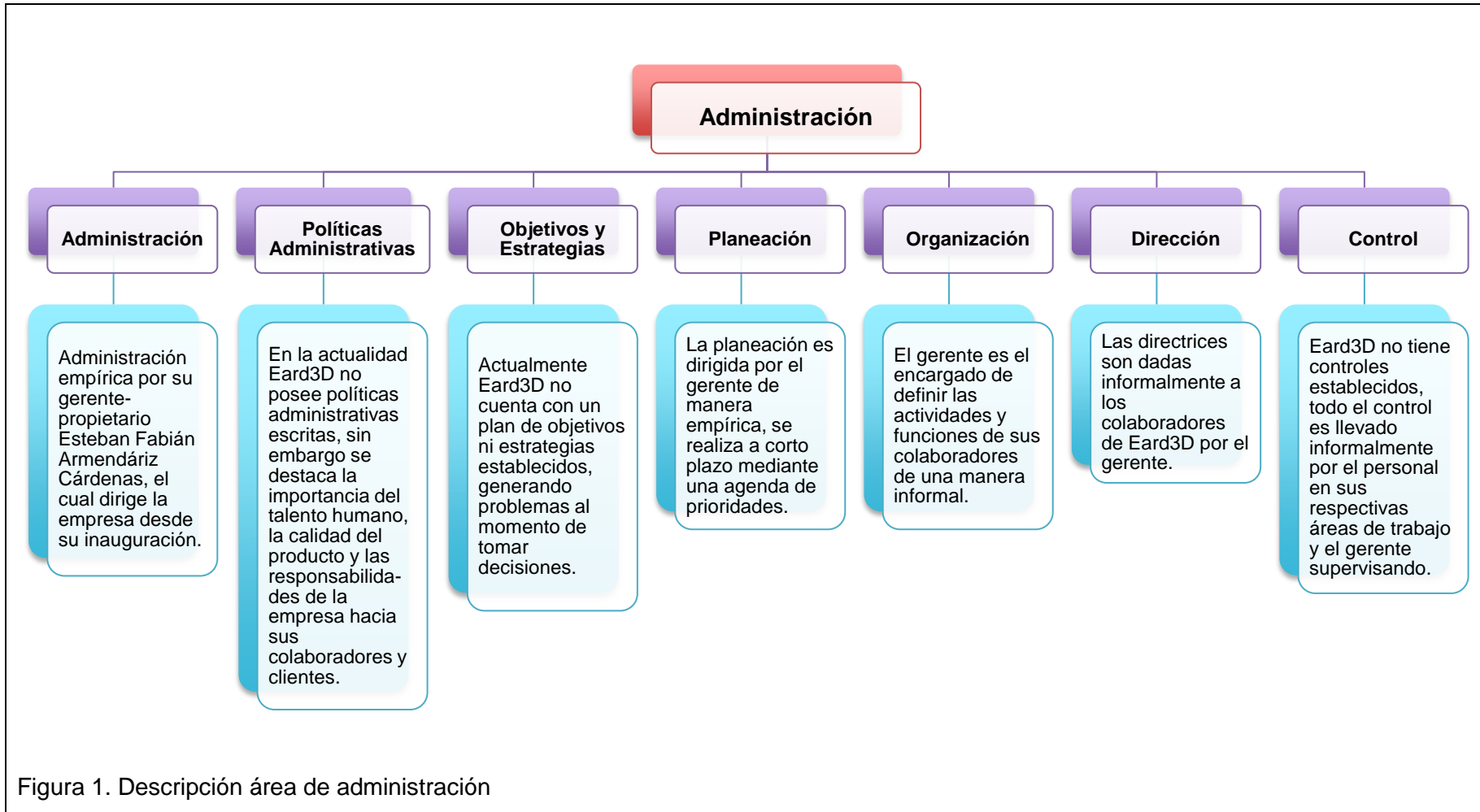
2.2.1. Situación general de la empresa

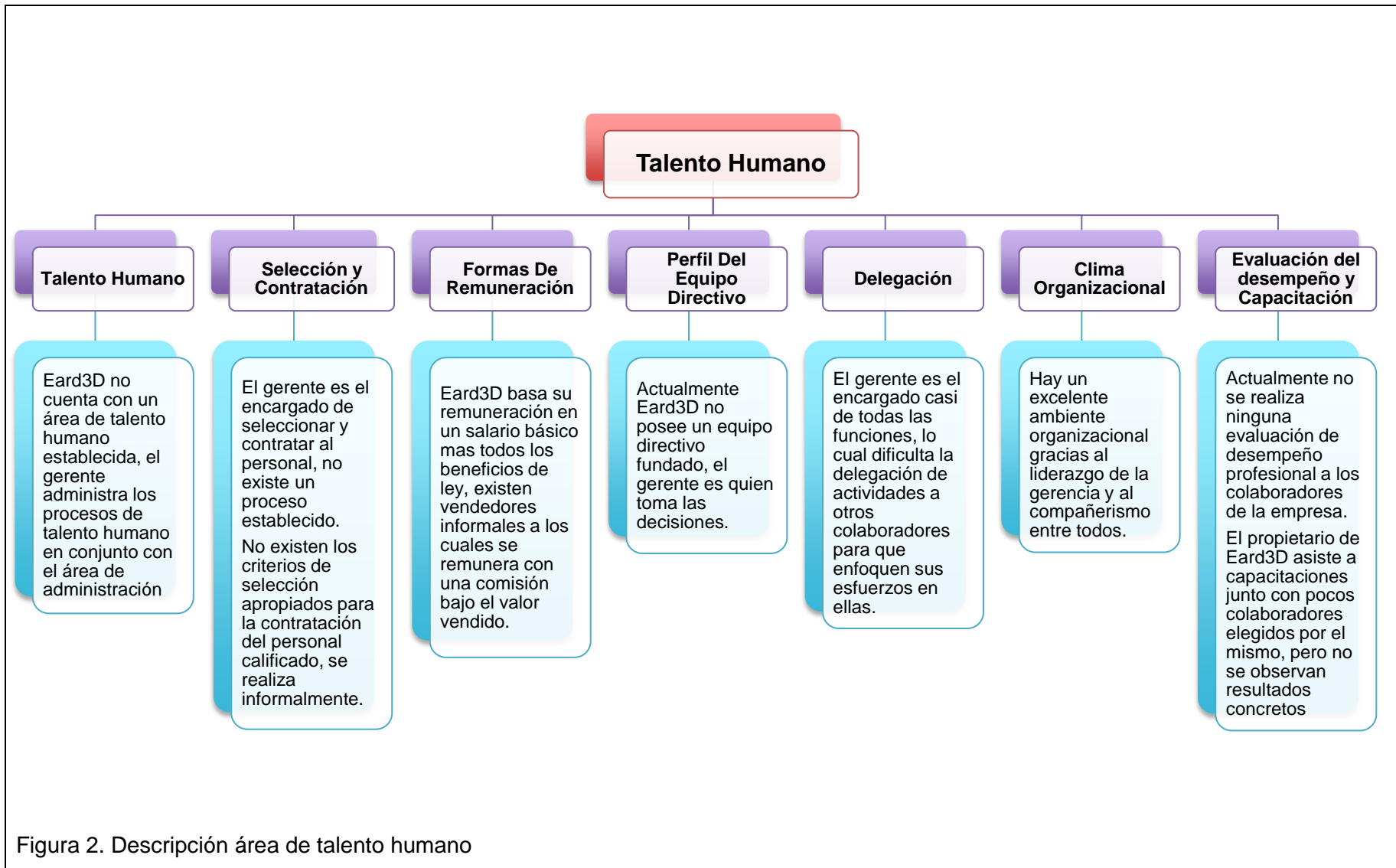
La empresa no está claramente definida, ya que esta ha sido manejada empíricamente, sin embargo en esta etapa analizaremos las áreas de administración, talento humano, marketing, ventas, finanzas, contabilidad, servucción, operaciones, investigación y desarrollo.

Cada una de las áreas anteriormente mencionadas se investigó y analizó en conjunto con el gerente de la empresa en búsqueda de fortalezas y debilidades. Creando a partir de la investigación y análisis mapas conceptuales para el mejor entendimiento del funcionamiento de las áreas.

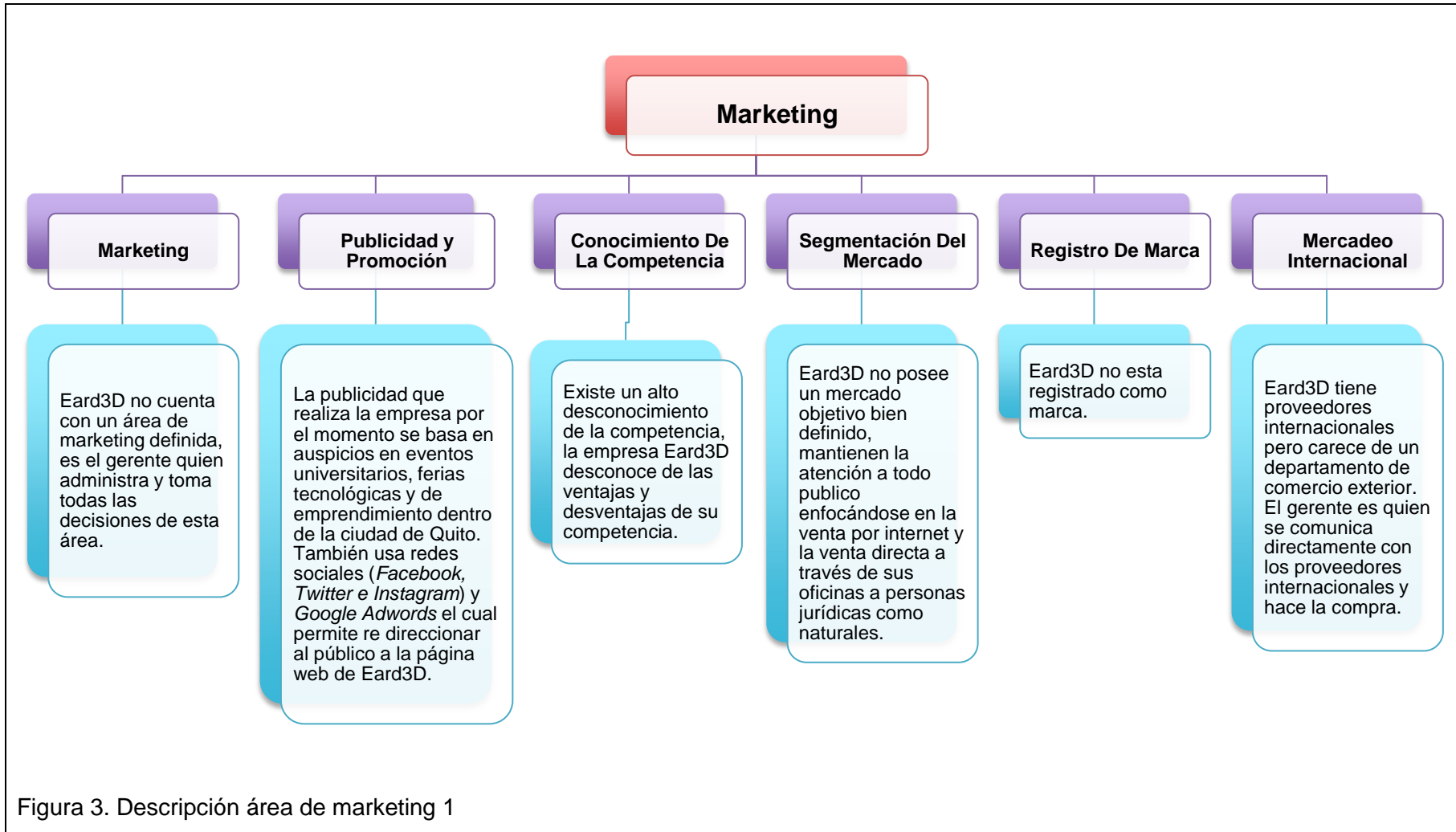
A continuación se presentan los mapas conceptuales de cada una de las áreas analizadas.

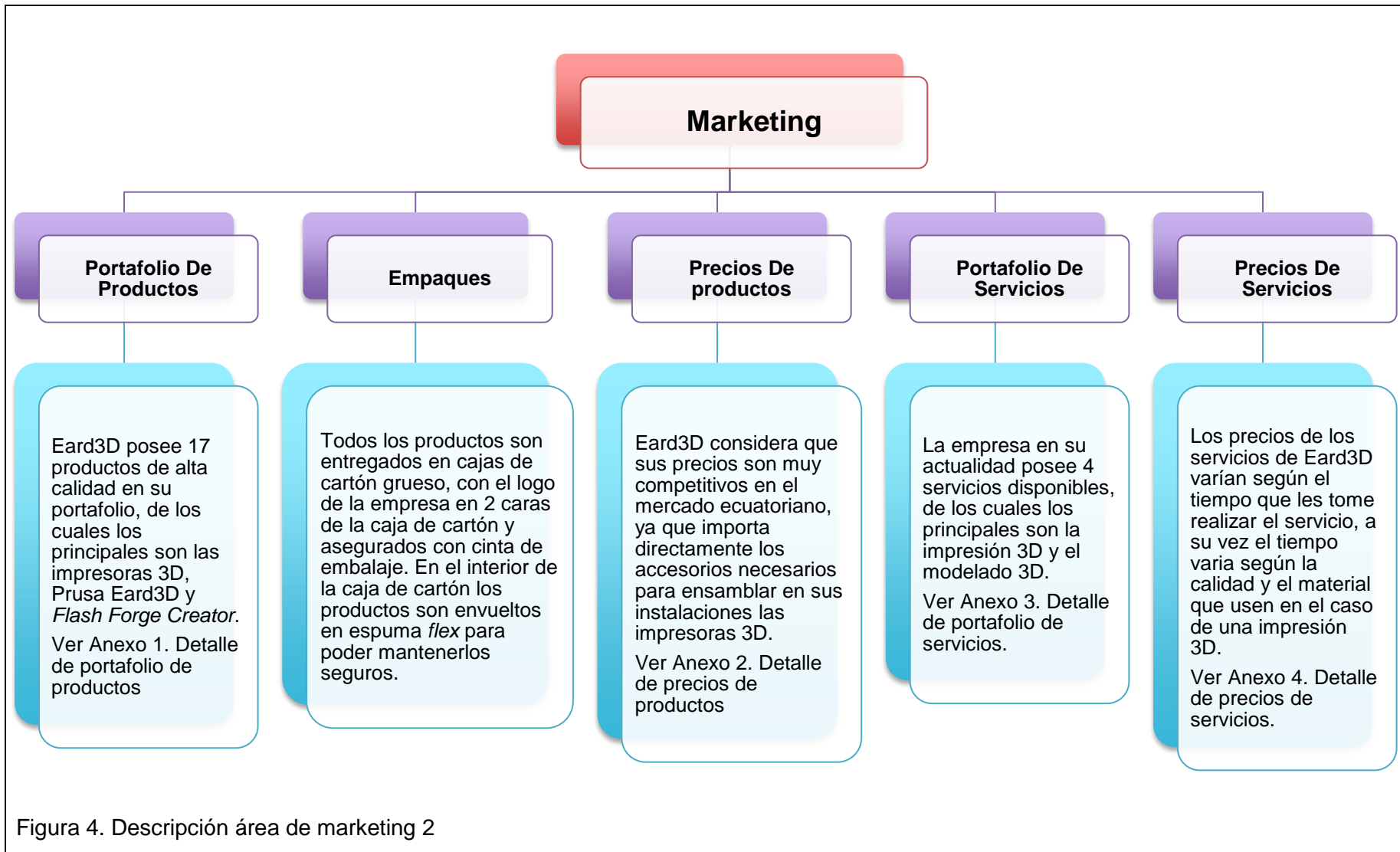
2.2.1.1. Administración y talento humano

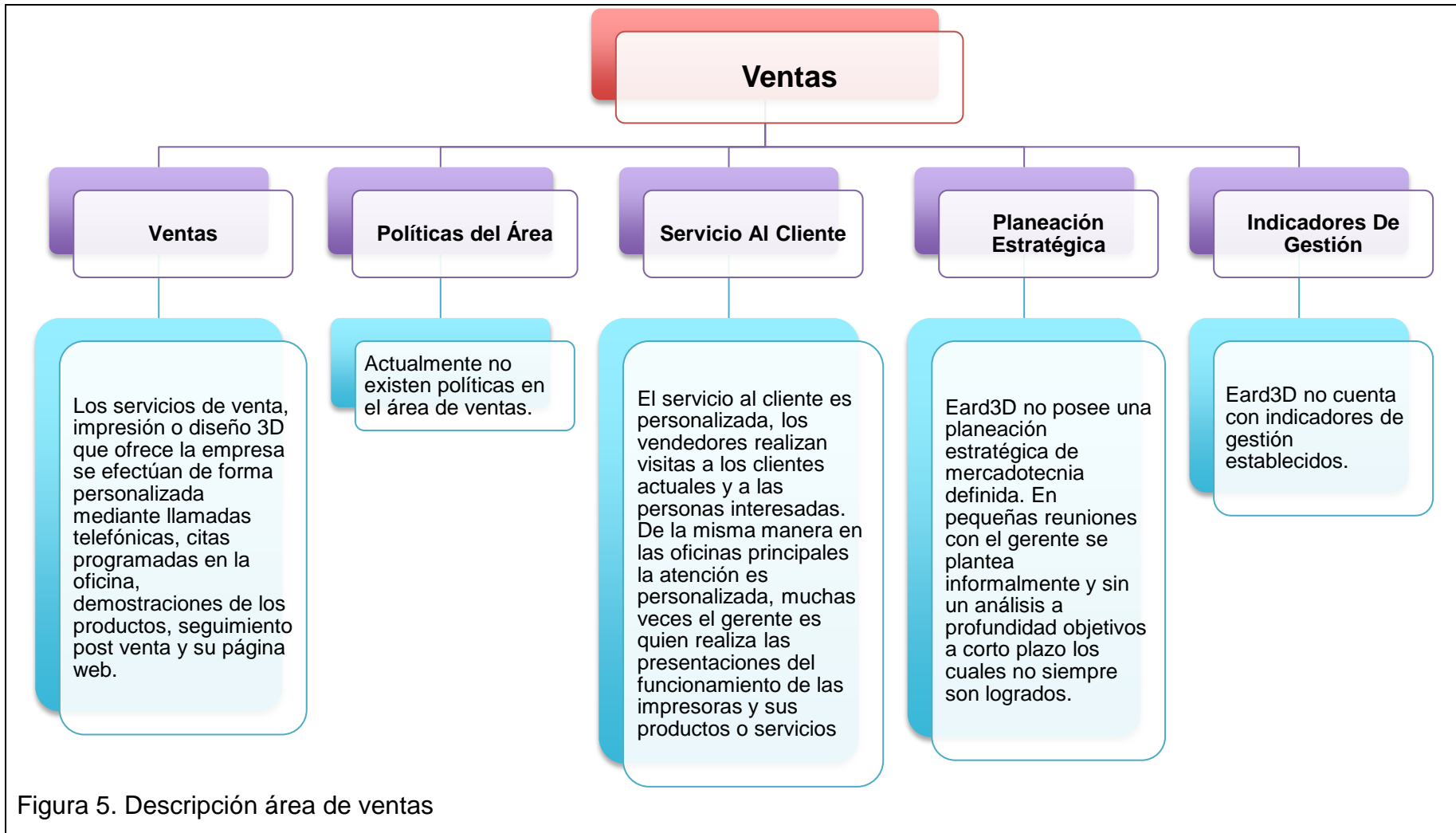




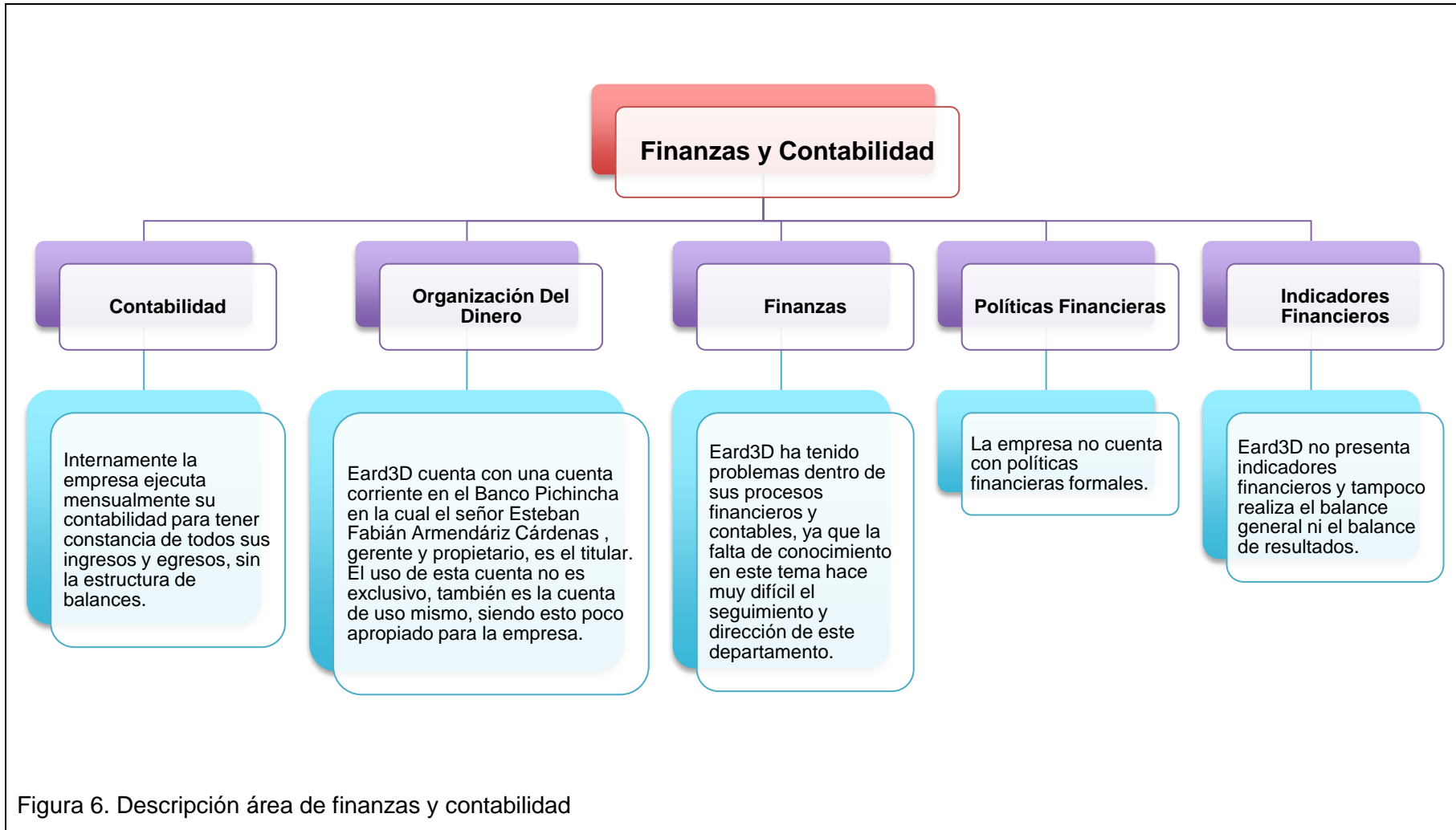
2.2.1.2. Marketing y ventas



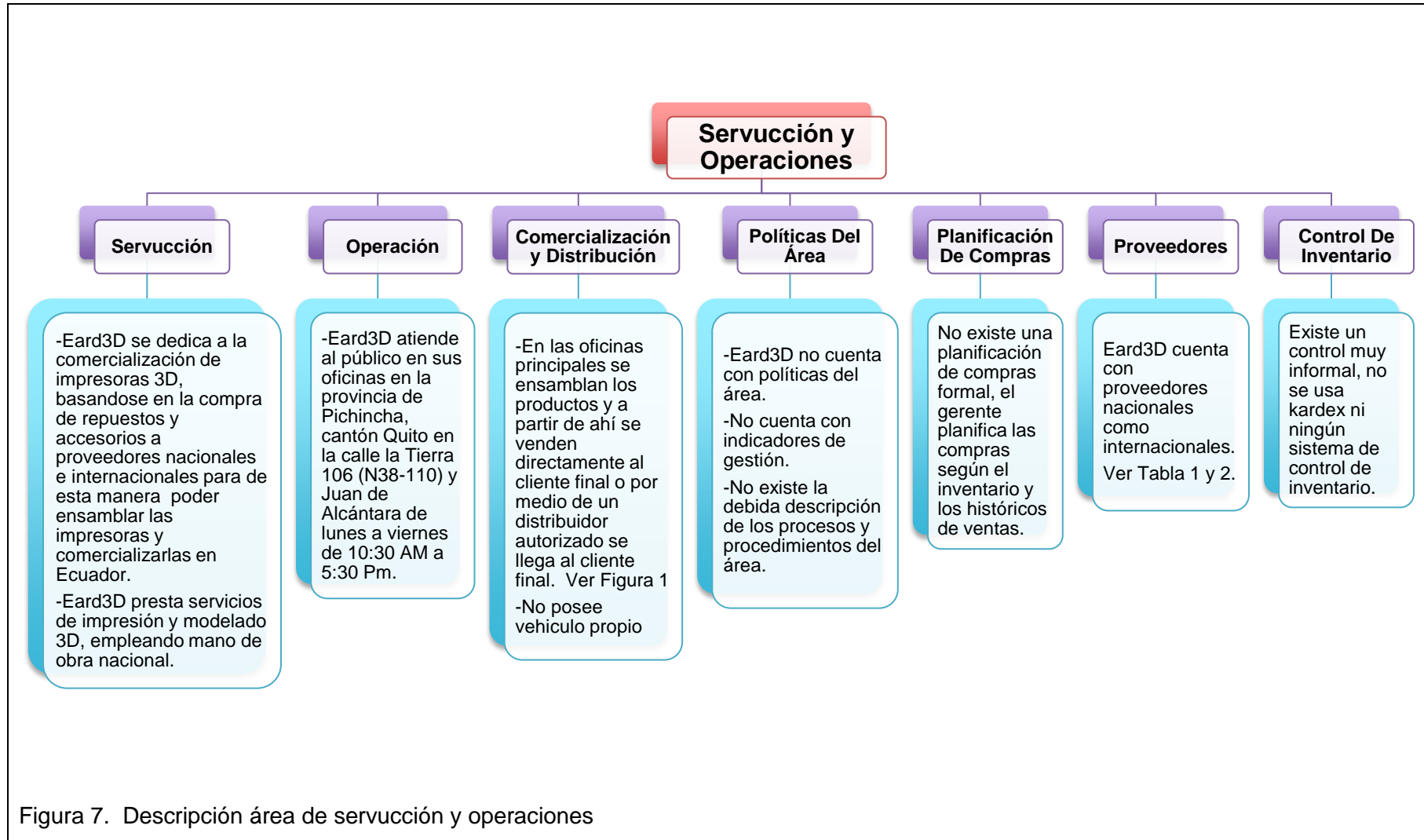




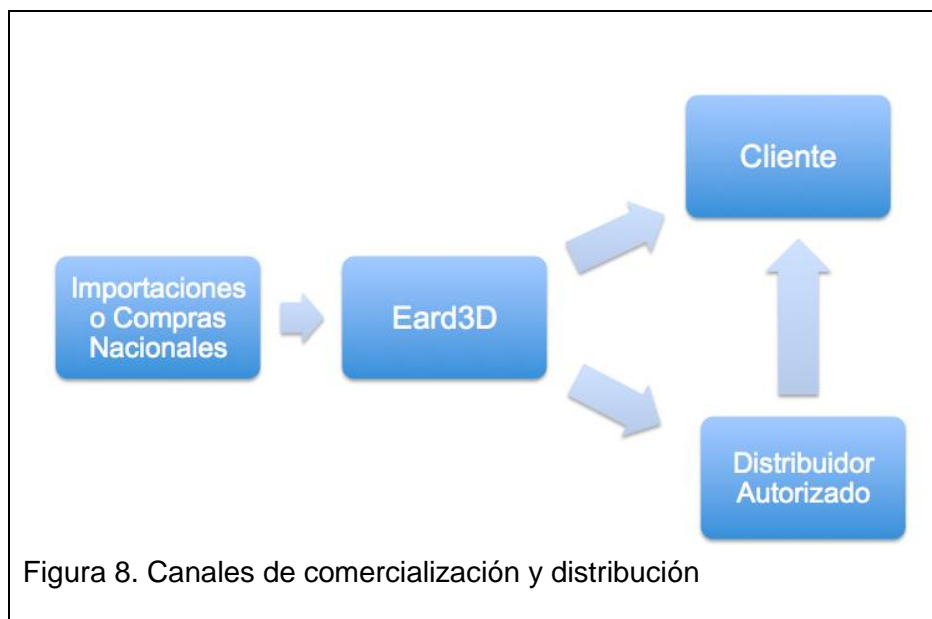
2.2.1.3. Finanzas y contabilidad



2.2.1.4. Servucción y operaciones



Canales de comercialización y distribución



Por confidencialidad, el gerente mencionó únicamente algunos de sus proveedores. A continuación se listan algunos de los proveedores tanto nacionales como internacionales de la empresa:

Tabla 1. Proveedores nacionales

Proveedores Nacionales		
Nombre	Lugar	Suministros
Novocentro®	Quito	MDF y tableros
Super Paco	Quito	Suministros de oficina
Kywi S.A	Quito	Rodamientos lineales, bujes, ventiladores, poleas y bandas de distribución

Tomado de Eard3D, 2015

Tabla 2. Proveedores internacionales

Proveedores Internacionales		
Nombre	Lugar	Suministros
<i>Zhejiang Dahua Technology Co. Ltd</i>	China	Tarjetas electrónicas, finales de carrera, pantallas, teclados, <i>abs</i> , <i>pla</i> , motores, cables, <i>holdem</i> , piezas de plástico y soportes
<i>Pioneer Trading Co., Ltd.</i>	Japón	
<i>Dongguan Fullcolor Office Supplies Co., Ltd.</i>	China	
<i>Flashforge® 3D Technology Co., Ltd</i>	China	

Tomado de Eard3D, 2015

2.2.1.5. Investigación y desarrollo

Eard3D no tiene un área de investigación y desarrollo, sin embargo el gerente se encuentra analizando la probabilidad de la fabricación de una impresora 3D 100% nacional.

Esto se lograría mediante la impresión de los componentes básicos con las impresoras *Flash Forge Creator*, la búsqueda de inyectores y partes de la impresora no plásticas en el mercado ecuatoriano, esto a lo que se refiere a hardware; en software se usa un programa libre el cual puede ser modificado para adecuarlo a las necesidades de las impresoras fabricadas en el país.

De esta manera Eard3D analiza la reducción de costos y precios en sus productos y servicios al fabricar la impresora sin partes importadas.

2.2.2. Cadena de valor

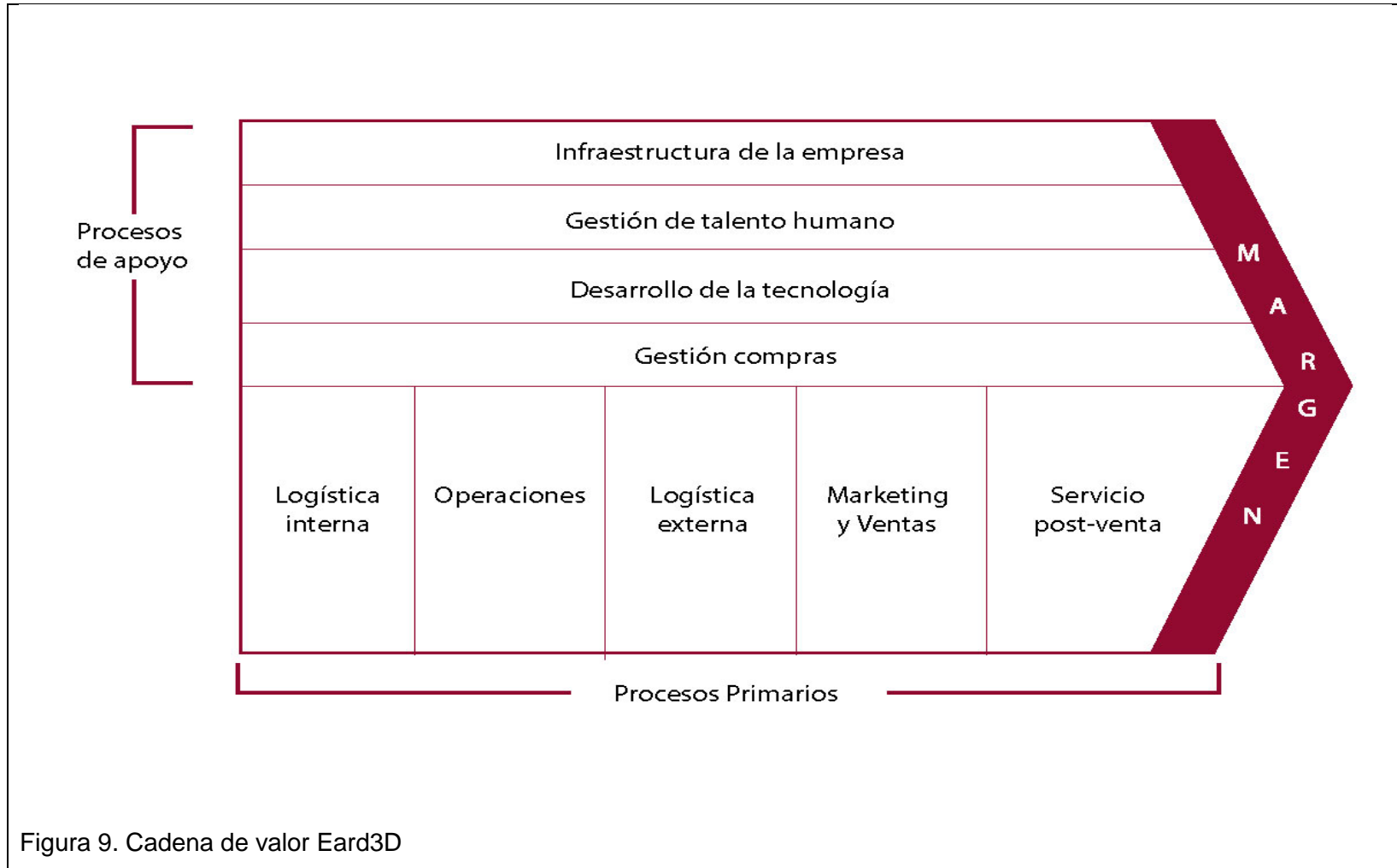
“Michael Porter, de Harvard, ha propuesto la cadena de valor como una herramienta para identificar varias maneras de crear más valor para el cliente. Según este modelo, cada empresa es una síntesis de actividades llevadas a cabo para diseñar, producir, comercializar, entregar y apoyar al producto.”(Kotler y Keller, 2012 , p. 34)

La cadena de valor es una herramienta que está conformada por procesos de negocio y nos permite diferenciarnos de la competencia al crear una serie de valores que nos hagan destacar.

Eard3D mantiene una cadena de valor genérica en la cual todas las actividades están interrelacionadas, permitiendo que la operación de Eard3D sea más natural, del mismo modo con este modelo de cadena de valor el gerente siempre está al tanto de los procesos que mantiene Eard3D.

A continuación se presenta el esquema de cadena de valor de Eard3D. Ver Figura 9.

Actividades cadena de valor



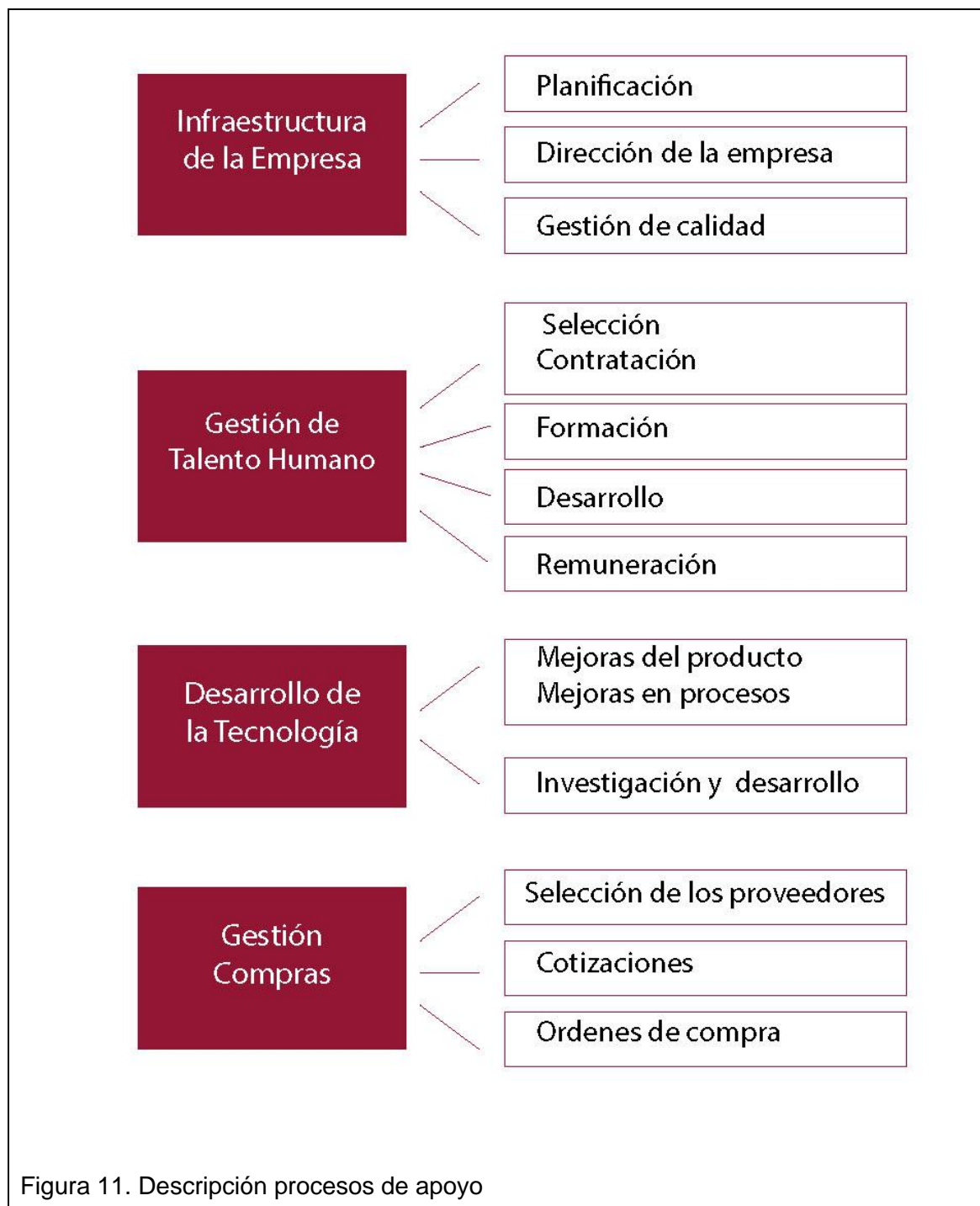
Los procesos primarios de Eard3D en su cadena de valor consiste de 5 áreas principales. Las cuales siempre se apoyan de los procesos de soporte para poder cumplir con sus obligaciones.

Descripción procesos primarios



Los procesos de apoyo intervienen en cada uno de los procesos primarios, de esta manera Eard3D ha logrado mantener sus producción con los mismos estándares de calidad y ha logrado aumentar sus ventas.

Descripción procesos de apoyo



2.2.3. Matriz de evaluación de factores internos (EFI)

“Esta herramienta para la formulación de la estrategia resume y evalúa las fortalezas y las debilidades principales en las áreas funcionales de una empresa, al igual que proporciona una base para identificar y evaluar las relaciones entre estas áreas.” (Fred R. David, 2008 , p. 149)

Tabla 3. Clasificación Matriz EFI

Clasificación matriz EFI	
Factor	Valor
Fortaleza Mayor	4
Fortaleza Menor	3
Debilidad Menor	2
Debilidad Mayor	1

Tomado de Fred R. David, 2008 , p. 150

La clasificación de la matriz de evaluación de factores internos (EFI), otorga un peso de uno y dos solamente a las debilidades y de tres y cuatro exclusivamente a las fortalezas.

Tabla 4. Matriz EFI

Matriz EFI Eard3D				
Factores Internos Clave		Peso	Clasificación	Total Ponderado
Fortalezas				
1	Flexibilidad y Capacidad de Atención de diferentes Pedidos	0.05	4	0.2
2	Precios Competitivos	0.09	4	0.36
3	Atención Personalizada	0.07	4	0.28
4	Productos y Servicios de Alta Calidad	0.10	4	0.4
5	Puntualidad en la Entrega de los Productos	0.04	3	0.12
6	Excelente Clima Organizacional	0.03	3	0.09
7	Productos Novedosos en el Mercado Ecuatoriano	0.04	4	0.16
8	Constante Participación en Ferias y Eventos	0.04	4	0.16

Debilidades				
1	No Hay Gestión Por Procesos	0.04	2	0.08
2	No Existe Área de Recursos Humanos	0.03	2	0.06
3	No Existen Indicadores de Desempeño	0.03	1	0.03
4	No Existen Políticas en las Diferentes Áreas	0.06	1	0.06
5	No Existe Planificación Estratégica	0.10	1	0.1
6	Bajo Presupuesto Para Publicidad y Promoción	0.04	2	0.08
7	Bajo Conocimiento de la	0.08	1	0.08

Competencia				
8	No Existe el Departamento Financiero ni Contable	0.05	1	0.05
9	No Existe un Control de Inventario Adecuado	0.04	1	0.04
10	No Posee Vehículo Propio	0.03	2	0.06
11	Misión, Visión y Valores No Adecuados	0.04	2	0.08
Total		1.00		2.49

De acuerdo al resultado de la matriz EFI, Eard3D obtuvo un puntaje de 2.49 en su análisis interno, el cual se encuentra bajo el promedio el cual es 2.50, proviene de 8 fortalezas y 11 debilidades. Las 11 debilidades no permiten un manejo óptimo de la empresa, de tal manera que obliga a la empresa a superar estas debilidades para poder continuar con un crecimiento adecuado.

2.2.4. Resumen análisis interno

Toda la investigación y recaudación de información para el del análisis interno de Eard3D se realizó mediante entrevistas con el gerente general. La figura 12 destaca los puntos más relevantes dentro de cada una de las áreas en la empresa, la Tabla 5 resume la situación actual de la empresa y la Tabla 6 los resultados obtenidos.

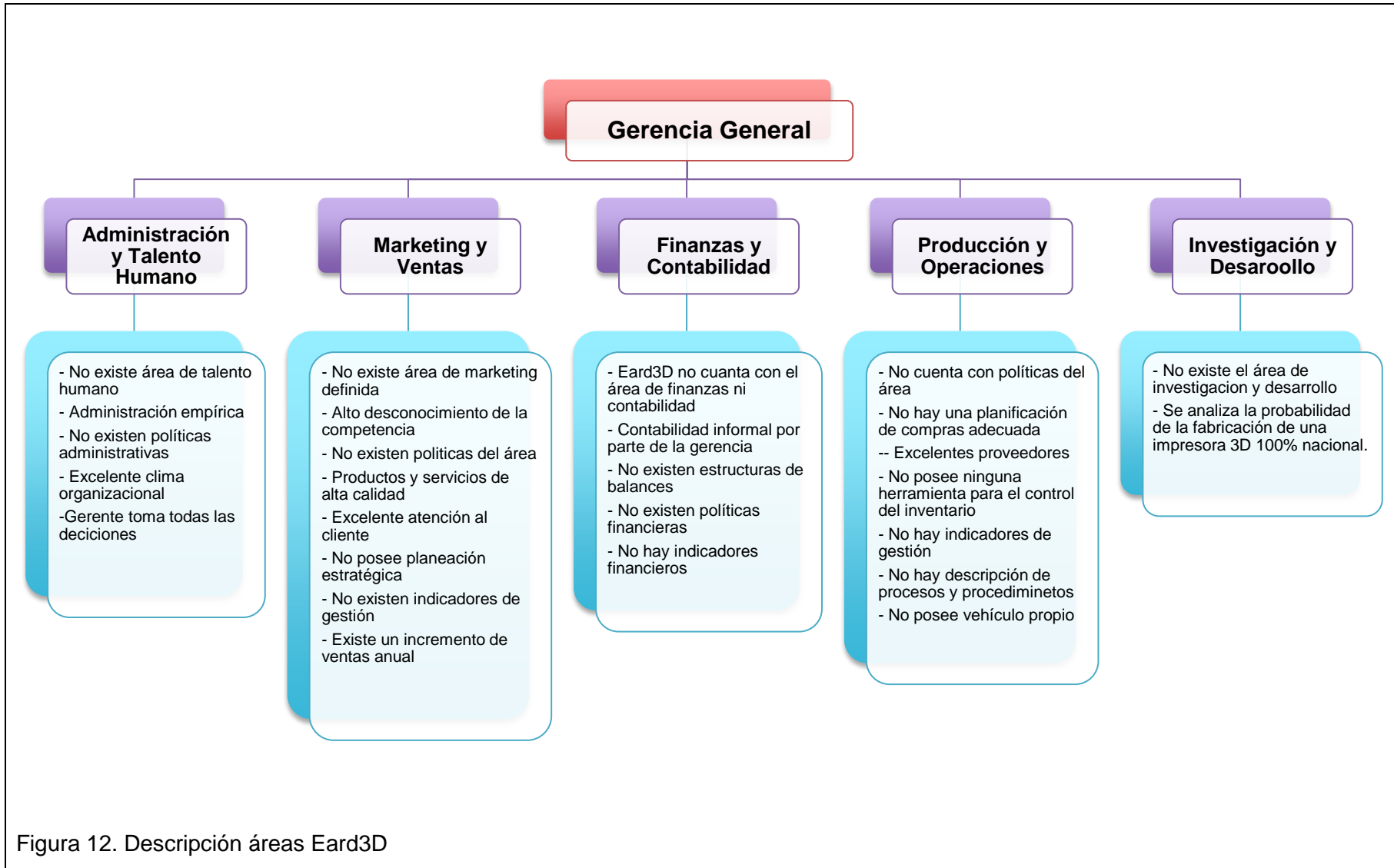


Tabla 5. Matriz de diagnóstico

VARIABLES					
ÁREA		ESTADO			
		NO EXISTE	BAJO	MEDIO	ALTO
ADMINISTRATIVA	POLÍTICAS DEL AREA				
	ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL				
	MISIÓN				
	VISIÓN				
	PROPÓSITOS				
	VALORES				
	OBJETIVOS Y ESTRATEGIAS				
	PLANEACIÓN				
	ORGANIZACIÓN				
	DIRECCIÓN				
	CONTROL				
	AUTORIDAD				
	DELEGACIÓN				
	TALENTO HUMANO	POLÍTICAS DEL AREA			
SELECCIÓN					
CONTRATACIÓN					
CRITERIOS DE SELECCIÓN					
FORMA DE REMUNERACIÓN					
PERFIL DEL EQUIPO DIRECTIVO					
DEFINICIÓN DE PERFILES DE CARGOS					
DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES					
DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTOS					
CANALES DE COMUNICACIÓN					
RELACIONES LABORALES					
ESTABILIDAD LABORAL					
CAPACITACIÓN					
MOTIVACIÓN					
EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO					
CONTABLE Y FINANCIERA		INDICADORES DE GESTIÓN			
	POLÍTICAS DEL ÁREA				
	SISTEMA DE COSTOS				
	PUNTO DE EQUILIBRIO				
	ORGANIZACIÓN DEL DINERO				
	CAPITAL DE TRABAJO				
	RAZÓN CORRIENTE				

	PRUEBA ÁCIDA				
	ROTACIÓN DE CARTERA				
	ROTACIÓN DE INVENTARIO				
	ROTACIÓN DEL CAPITAL				
	PERIODO PROMEDIO DE COBRO				
	ROTACIÓN DE ACTIVOS				
	NIVEL DE ENDEUDAMIENTO				
	RAZÓN PASIVO PATRIMONIO				
	MARGEN DE UTILIDAD NETO				
	RENDIMIENTO DE LOS ACTIVOS				
	CRECIMIENTO DE LAS UTILIDADES				
SERVIUCIÓN Y OPERACIONES	POLÍTICAS DEL ÁREA				
	PLANEACIÓN ESTRATÉGICA				
	CONTROL CALIDAD				
	CALIDAD DEL PRODUCTO				
	DISTRIBUCIÓN DE ÁREA DE TRABAJO				
	CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN				
	INVERSIÓN TECNOLÓGICA				
	PROVEEDORES				
	CALIFICACIÓN DEL PERSONAL				
TIEMPOS DE ENTRAGA					
COMERCIAL, MERCADEO Y VENTAS	POLÍTICAS DEL ÁREA				
	PLANEACIÓN ESTRATÉGICA				
	PORTAFOLIO DE PRODUCTOS				
	INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO				
	EMPAQUE				
	PRECIO				
	SERVICIO AL CLIENTE				
	SEGMENTACIÓN DEL MERCADO				
	PUBLICIDAD Y PROMOCIÓN				
	CONOCIMIENTO DE COMPETENCIA				
	ÍNDICES DE GESTIÓN				
	MERCADEO INTERNACIONAL				
	REGISTRO DE MARCA				

Tabla 6. Análisis de las variables críticas

ANÁLISIS	ESTADO	VALOR	PORCENTAJE
ANALIZAR LA CREACION	NO EXISTE	26	38%
VARIABLE CRÍTICA, REQUIERE AJUSTES URGENTES	BAJO	6	9%
VARIABLE QUE REQUIERE AJUSTES	MEDIO	12	17%
VARIABLE ACEPTABLE (FORTALEZA)	ALTO	25	36%
TOTAL		69	100%

2.3. ANÁLISIS EXTERNO

El análisis externo se concentra en la evaluación del macro entorno con un análisis PESTEL y del micro entorno con un análisis de las cinco fuerzas de Porter. Para así obtener datos fundamentales de la situación de la empresa frente a su entorno, y determinar cuáles son sus amenazas y oportunidades.

2.3.1. Industria

“La Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas (CIIU) constituye una estructura de clasificación coherente y consistente de las actividades económicas basada en un conjunto de conceptos, definiciones, principios y normas de clasificación.” (Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas (CIIU), 2009)

A continuación se describe La Clasificación Industrial Internacional Uniforme a la que pertenece la empresa Eard3D.

Tabla 7. Clasificación de industria de Eard3D según CIU

Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas (CIU)				
Sección	División	Grupo	Clase	Descripción de la clase
M	74	741	7410	Actividades especializadas de diseño

Tomado de Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas (CIU), 2009.

Según el código industrial internacional uniforme (CIU) Eard3D pertenece a las actividades especializadas de diseño en las cuales comprende el diseño industrial, y actividades de diseñadores gráficos el cual corresponde a la sección M, división 74, grupo 741 y clase 7410.

Hay que destacar que la clase 7410 (actividades especializadas de diseño) es un subgrupo de la sección M (actividades profesionales, científicas y técnicas), el cual es muy reducido y nuevo en la industria ecuatoriana por esta razón no cuenta con datos estadísticos independientes sino los datos estadísticos son de la sección M.

Tabla 8. Descripción de código M 7410 de CIU

Descripción Código 7410	
M	Actividades profesionales, científicas y técnicas
74	Otras actividades profesionales, científicas y técnicas
741	Actividades especializadas de diseño
7410	Esta clase comprende las siguientes actividades: <ul style="list-style-type: none"> • Diseño de telas, prendas de vestir, calzado, joyas, muebles y otros artículos de decoración interior y de moda, así como de otros efectos personales y enseres domésticos

- Diseño industrial, es decir, creación y desarrollo de diseños y especificaciones que optimizan la utilización, el valor y la apariencia de productos, incluidos la determinación de los materiales, la construcción, el mecanismo, la forma, el color y el acabado del producto, teniendo en cuenta las características y necesidades humanas y consideraciones relacionadas con la seguridad, el atractivo en el mercado, la eficiencia en la producción, la distribución y la utilización, y la facilidad de mantenimiento.
- Actividades de diseñadores gráficos
- Actividades de decoradores de interiores

Tomado de Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas (CIIU), 2009.

2.3.1.1. Situación general de la industria

El Banco Central del Ecuador emite boletines anuales y presentaciones estructural todos los años entre los meses de junio y septiembre; se uso el boletín anual N37, la presentación estructural 2015 de Estadísticas Macroeconómicas y las Previsiones Macroeconómicas emitidas en septiembre del 2015.

2.3.1.1.1. Participación de la industria en el PIB

Tabla 9. Producto interno bruto por clase de actividad económica

Industrias	2015
Agricultura	\$7,184,576.47
Cultivo de banano, café y cacao	\$1,632,136.35
Cultivo de flores	\$679,916.94
Otros cultivos agrícolas	\$2,876,122.19
Cría de animales	\$873,176.40
Silvicultura, extracción de madera y actividades relacionadas	\$1,123,224.59

Acuicultura y pesca de camarón	\$558,530.89
Acuicultura y pesca de camarón	\$558,530.89
Pesca (excepto camarón)	\$633,010.01
Pesca (excepto de camarón)	\$633,010.01
Petróleo y minas	\$9,902,900.91
Extracción de petróleo, gas natural y actividades de servicio relacionadas	\$9,456,716.33
Explotación de minas y canteras	\$446,184.58
Refinación de Petróleo	\$589,756.74
Fabricación de productos de la refinación petróleo y de otros productos	\$589,756.74
Manufactura (excepto refinación de petróleo)	\$11,597,621.01
Procesamiento y conservación de carne	\$659,735.87
Procesamiento y conservación de camarón	\$372,926.66
Procesamiento y conservación de pescado y otros productos acuáticos	\$785,947.09
Elaboración de aceites y grasas origen vegetal y animal	\$400,532.92
Elaboración de productos lácteos	\$378,532.83
Elaboración de productos de la molinería, panadería y fideos	\$442,146.09
Elaboración de azúcar	\$155,497.34
Elaboración de cacao, chocolate y productos de confitería	\$118,419.66
Elaboración de otros productos alimenticios	\$415,519.63
Elaboración de bebidas	\$737,179.95
Elaboración de tabaco	\$15,229.52
Fabricación de productos textiles, prendas de vestir; fabricación de cuero y artículos de cuero	\$858,307.56
Producción de madera y de productos de madera	\$722,091.01
Fabricación de papel y productos de papel	\$677,477.38
Fabricación de sustancias y productos químicos	\$1,210,674.01
Fabricación de productos del caucho y plástico	\$517,220.19
Fabricación de otros productos minerales no metálicos	\$1,142,955.52
Fabricación de metales comunes y de productos derivados del metal	\$693,415.48
Fabricación de maquinaria y equipo	\$457,085.93
Fabricación de equipo de transporte	\$234,801.63
Fabricación de muebles	\$322,562.02

Industrias manufactureras	\$279,362.72
Suministro de electricidad y agua	\$2,271,692.56
Suministro de electricidad y agua	\$2,271,692.56
Construcción	\$10,123,775.15
Construcción	\$10,123,775.15
Comercio	\$10,625,133.91
Comercio al por mayor y al por menor; y reparación de vehículos automotores y motocicletas	\$10,625,133.91
Alojamiento y servicios de comida	\$1,834,931.12
Alojamiento y servicios de comida	\$1,834,931.12
Transporte	\$6,642,520.44
Transporte y almacenamiento	\$6,642,520.44
Correo y Comunicaciones	\$3,644,170.14
Correo y Comunicaciones	\$3,644,170.14
Actividades de servicios financieros	\$2,918,181.23
Actividades de servicios financieros y Financiación de planes de seguro, excepto seguridad social	\$2,918,181.23
Actividades profesionales, técnicas y administrativas	\$6,237,297.25
Actividades profesionales, técnicas y administrativas	\$6,237,297.25
Administración pública, defensa; planes de seguridad social obligatoria	\$6,174,555.87
Administración pública, defensa; planes de seguridad social obligatoria	\$6,174,555.87
Enseñanza y Servicios sociales y de salud	\$7,708,118.50
Enseñanza	\$4,936,428.96
Servicios sociales y de salud	\$2,771,689.54
Servicio doméstico	\$264,966.73
Hogares privados con servicio doméstico	\$264,966.73

Otros Servicios *	\$6,393,166.63
Otros servicios	\$6,393,166.63
TOTAL VAB	\$95,304,905.57
Otros elementos del PIB	\$3,763,308.33
TOTAL PIB	\$99,068,213.90

Nota: Resultado en miles de dólares corrientes (PIB nominal)

(*) Incluye : Actividades inmobiliarias, entretenimiento, recreación y otras actividades de servicios.

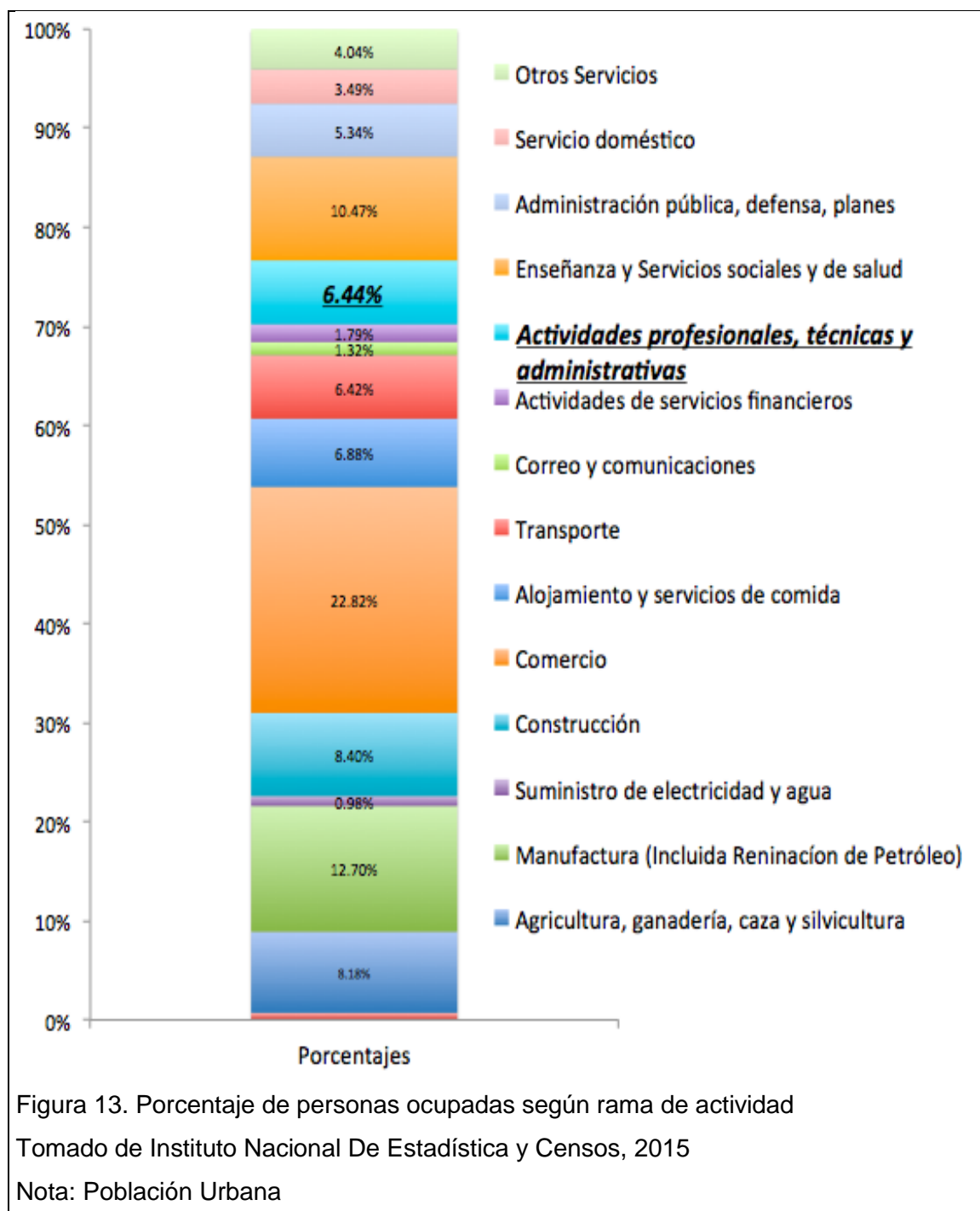
Tomado de Banco Central del Ecuador, Boletín Anual N37, Previsiones Macroeconómicas 2015

De acuerdo con el Banco Central del Ecuador las actividades profesionales, técnicas y administrativas ocupan el 6.30% del total del PIB del Ecuador, en valor monetario esto corresponde a **\$6,237,297.25** de **\$99,068,213.90**.

Hay que tomar en cuenta que Eard3D, su producto y su clientela pertenece a esta sección dentro de la participación de la industria en el PIB del Ecuador, sin embargo no en su totalidad ya que este grupo abarca servicios profesionales y técnicos muy alejados al servicio que brinda Eard3D.

2.3.1.1.2. Ocupados según rama de actividad

En la siguiente figura se detalla cada una de las categorías de la industria en el Ecuador y su porcentaje de participación en el total de la población urbana que se encuentra ocupada en el Ecuador.



Del total de la población urbana de personas ocupadas en el Ecuador solamente el 6.22% se encuentra en la rama de actividades profesionales, técnicas y administrativas. Esto quiere decir que Eard3D debe enfocar sus esfuerzos a una parte menor al 6.22% de la población.

2.3.2. Mercado

2.3.2.1. Clasificación del mercado

Para empezar el análisis de mercado existe la necesidad de conocer en que tipo de mercado se encuentra la empresa Eard3D.

Tabla 10. Clasificación del mercado

COMPETENCIA PERFECTA				
Mercado	Características	Vendedores	Compradores	Producto
Perfecto	Muchas empresas dedicadas a la comercialización del mismo producto y/o servicio.	Gran cantidad de vendedores de productos, servicios similares que pueden ser sustitutos con facilidad	Gran cantidad de compradores del mismo producto y/o servicios.	Homogéneo
COMPETENCIA IMPERFECTA				
Mercado	Características	Vendedores	Compradores	Producto
Monopolio	Una sola empresa en el mercado	Un solo vendedor	Gran cantidad compradores, sin opciones	Único, sin sustitutos
Oligopolio	Dos o más empresas en el mercado	Más de dos vendedores	Gran cantidad compradores, con 2 o más vendedores	Diferenciado
Duopolio	Solo dos empresas en el mercado	Dos vendedores	Varios compradores con dos alternativas de compra.	Diferenciado
Monopsonio	Una sola empresa	Varios vendedores	Un solo comprador	Homogéneo

Tomado de Kotler, P., Armstrong, G., Cámara, D. Y Cruz, I. 2012 , p. 146.

Debido al tipo de producto que comercializa Eard3D podemos concluir que se encuentra en un mercado de competencia imperfecta perteneciendo al grupo de los oligopolios, ya que el número de vendedores de impresoras 3D es reducido en el Ecuador.

En el caso de los servicios que brinda Eard3D se encuentra en un mercado de competencia perfecta, ya que existen gran cantidad de vendedores como de compradores.

2.3.3. Investigación de mercado

“Una investigación de identificación de problema se emprende para detectar problemas que acaso no sean evidentes, pero existen y que es probable que se manifiesten en el futuro” (Malhotra, 2008, p. 232)

2.3.4. Tema o problema de gerencia

¿Son viables las mejoras en la empresa Eard3D?

2.3.5. Problema de investigación de mercado

Eard3D no cuenta con la suficiente información de precio, competencia, gustos, preferencias, hábitos de compra, entre otros factores del mercado que deciden la compra del producto o servicio.

2.3.6. Objetivos de la investigación de mercados

2.3.6.1. Objetivo general

Realizar la investigación de mercados, mediante la aplicación de técnicas e instrumentos de recolección de información que determinen el nivel de satisfacción, gustos, necesidades, tendencias y preferencias de los clientes. De esta manera obtener información ventajosa para la identificación y solución de

los diversos problemas de la empresas, así como para la toma de decisiones adecuadas en el momento preciso.

2.3.6.2. Objetivos específicos

- Determinar el nivel de satisfacción de los clientes actuales de Eard3D.
- Analizar mediante las encuestas de satisfacción falencias que tenga la empresa y/o producto de Eard3D.
- Evaluar los datos obtenidos en la entrevista a profundidad, a través del análisis de los resultados, determinando gustos y preferencias de los consumidores y del mercado.
- Evaluar los datos obtenidos en las encuestas, a través del análisis de los resultados, determinando necesidades y tendencias de los consumidores.

2.3.7. Fuentes de recolección de información

Fuentes primarias: Se usaron métodos de investigación cualitativa con entrevistas con expertos y el método de investigación cuantitativa con encuestas de satisfacción y de clientes potenciales.

Fuentes secundarias: se usaron fuentes bibliográficas, para determinar conceptos básicos y diseñar de manera correcta las encuestas y entrevistas.

2.3.8. Diseño de la investigación de mercado

Esta investigación consta de dos partes, la primera será una investigación descriptiva cualitativa por medio de una entrevista con un experto. La segunda

parte es la investigación descriptiva cuantitativa por medio de encuestas de satisfacción a clientes actuales y a clientes potenciales.

“La investigación cualitativa proporciona conocimientos y comprensión del entorno del problema; mientras que la investigación cuantitativa busca cuantificar los datos y, por lo general, aplica algún tipo de análisis estadístico.” (Malhotra, 2008 , p. 143)

2.3.8.1. Investigación descriptiva cualitativa

“Metodología de investigación exploratoria sin estructura, basada en muestras pequeñas, que proporciona conocimientos y comprensión del entorno del problema.” (Malhotra, 2008 , p. 143)

2.3.8.1.1. Entrevista con experto

“Entrevista no estructurada, directa y personal, en la cual un entrevistador altamente capacitado interroga a un solo encuestado, para descubrir motivaciones, creencias, actitudes y sentimientos subyacentes sobre un tema.” (Malhotra, 2008 , p. 158)

- **Metodología**

La entrevista se realizó a un experto que conozca acerca de la industria de las actividades especializadas en lo relacionado al diseño gráfico e industrial en el Ecuador especialmente en la ciudad de Quito. El experto al cual se le realizó la entrevista es el Señor Edubal Cortina Bruzon, diseñador gráfico informacional y especializado en la parte tecnológica del diseño y sus herramientas 2D y 3D, además cuenta con una maestría en administración de empresas.

Esta entrevista se la realizó en un tiempo de 45 minutos, en la cual se realizaron 10 preguntas abiertas. Ver Anexo 5. Preguntas Entrevista Con Experto

- **Resultados**

- Las empresas e individuos acuden al diseño para solucionar problemas de imagen o de productos y dedican un presupuesto limitado a estos fines.
- El gran problema en toda la región es el intrusismo profesional que convierte instantáneamente a cualquier persona que posea una PC y una impresora en un diseñador gráfico o industrial.
- La impresión 3D llegó para quedarse y forma parte del proceso de democratización de la creación. El impulso que la web 2.0 y 3.0 han dado a la generación de contenidos digitales se traslada a lo tangible mediante la impresión en 3D.
- Los costos de adquisición de esta tecnología continúan elevados por lo tanto encarecen los equipos alejándolos del usuario medio. Solo algunas empresas o emprendedores se deciden y compran este tipo de impresoras 3D, por lo general teniendo ya un objetivo claro de retorno de la inversión. Sin embargo como una visión al futuro en unos años cualquier persona que lo desee podrá tener en su mesa de noche, junto a su despertador, una impresora 3D y dar cuerpo a las ideas, será tan sencillo y barato como lo es hoy imprimir un documento de 200 páginas en laser a todo color.
- En el Ecuador la tecnología 3D se mantiene como tecnología novedosa y algunos clientes y diseñadores no saben aún qué hacer con ella.

- Los eventos desarrollados en *Yachay* y los *Campus Party* han dado un gran impulso al tema.
- Un aspecto predominante al momento de comprar o requerir el servicio de impresión 3D es su costo de adquisición.
- Eard3D debe crear un vínculo con su clientela de confianza y credibilidad, de esta manera generara lealtad entre ellos.
- La empresa Eard3D debe mantenerse a la vanguardia de la tecnología y reducir sus márgenes de rentabilidad para ser competitivos en el mercado.
- Una recomendación clave es crear asociaciones y representaciones exclusivas con fabricantes, ofreciendo servicio técnico a otros modelos fuera de su catálogo.
- Instruir a su público objetivo y aumentar la cultura en relación a la tecnología que se ofrece.

- **Conclusiones**

- Muchas de las empresas y personas que requieren un servicio de diseño 3D, acuden a personas que no cuentan con una instrucción profesional adecuada, siendo esto un problema social de toda la Latinoamérica.
- La impresión 3D continua siendo en el Ecuador una tecnología novedosa y de alto costo, es por esto que se requiere informar a todos los usuarios y clientes potenciales de las características y beneficios que una impresora 3D brinda.

- Eventos realizados en *Yachay* y *Campus Party* han sido eventos en los cuales la tecnología 3D ha sido expuesta al público en general y ha demostrado ser una herramienta con la cual se puede crear un sin número de objetos tangibles, no solo para profesionales en diseño sino se puede adaptar a ramas tales como ingeniería, arquitectura, prótesis médicas, salud dental, aeroespacial, automotriz, textil, calzado, entre muchos otros.

- Los costos elevados para adquirir esta tecnología dificultan el crecimiento en las ventas, Eard3D debería reconsiderar el margen de utilidad para mantenerse competitivo, manteniendo precios competitivos en el mercado, sin disminuir su calidad de servicio y producto, e incrementando la confianza y credibilidad por parte de sus clientes.

- Las asociaciones y representaciones exclusivas son estrategias que deben seguir siendo potenciadas por Eard3D. Creando lazos corporativos y del mismo modo incrementado sus ventas.

2.3.8.2. Investigación descriptiva cuantitativa

“Metodología de investigación que busca cuantificar los datos y que, por lo general, aplica algún tipo de análisis estadístico.” (Malhotra, 2008 , p. 143)

2.3.8.2.1. Segmentación

“La segmentación de mercado consiste en dividir el mercado en partes bien homogéneas según sus gustos y necesidades. Un segmento de mercado consiste de un grupo de clientes que comparten un conjunto similar de necesidades y deseos.” (Kotler y Keller, 2012 , p. 214)

Tabla 11. Segmentación del mercado

Segmentación del Mercado	
Variables Geográficas	
País:	Ecuador
Provincia:	Pichincha
Ciudad:	Quito
Población:	2.551.721 Habitantes
Mayor a 20 años	62%
Variables Demográficas	
Estado Laboral:	Población Económicamente Activa
Estrato Socioeconómico:	C+, B y A
Edad:	Desde 20 años
Sexo:	Masculino y femenino
Variables Psicográficas	
Estilo de Vida:	Consumista
Actividad:	Estudiantes y profesionales en diseño y arquitectura
Variables Conductuales	
Momento de Uso:	Estudios, maquetación, modelado
Frecuencia de Uso:	Media
Lealtad:	Fuerte

Nota: Ver Anexo 6. Variables Segmentación Del Mercado

Tomado de Instituto Nacional De Estadística y Censos, 2014

2.3.8.2.2. Encuestas

“Cuestionario estructurado que se aplica a la muestra de una población, y está diseñado para obtener información específica de los participantes.” (Malhotra, 2008 , p. 183)

- **Metodología**

Se realizaron dos tipos de encuesta, de satisfacción y de clientes potenciales.

Las encuestas de satisfacción se realizaron a clientes y distribuidores de Eard3D en la ciudad de Quito. Ver Anexo 7. Encuesta Satisfacción

Las encuestas de clientes potenciales se realizaron dentro de la ciudad de Quito, por medio de encuestas en línea y también a través de encuestas personales. Ver Anexo 8. Encuesta Clientes Potenciales.

- **Encuestas de satisfacción**

Se realizaron 100 encuestas de satisfacción a los clientes actuales de Eard3D con el objetivo de poder determinar el nivel de satisfacción de los clientes actuales de Eard3D y de la misma manera poder encontrar falencias a corregir.

En la siguiente tabla se describe el proceso de tabulación para el índice de satisfacción total.

Tabla 12. Descripción tabulación índice de satisfacción

Peso	Atributo	Grado de Satisfacción			Valores Parciales
		Deficiente	Buena	Excelente	
P ₁ 25%	Pregunta 1	(0)	<u>(2.5)</u>	(5)	$V_1 = 25 \times 2.5 = 62.50$
P ₂ 15%	Pregunta 2	(0)	(2.5)	<u>(5)</u>	$V_2 = 15 \times 5 = 75$
P ₃ 25%	Pregunta 3	(0)	(2.5)	<u>(5)</u>	$V_3 = 25 \times 5 = 125$
P ₄ 15%	Pregunta 4	(0)	<u>(2.5)</u>	(5)	$V_4 = 15 \times 2.5 = 37.50$
P ₅ 20%	Pregunta 5	<u>(0)</u>	(2.5)	(5)	$V_5 = 20 \times 0 = 0$
Total 100%	Índice de Satisfacción = $V_1+V_2+V_3+V_4+V_5$ / Valor Máximo a Obtener				

Tomado de Mejoramiento continuo de calidad y productividad, técnicas y herramientas, Corporación Andina de Fomento (CAF), 2010.

Esta tabla busca medir la satisfacción total de los clientes actuales de Eard3D, a través de las preguntas y respuestas en las encuestas de satisfacción, asignando un peso a cada una de las preguntas y respuestas, para determinar cuales son las características que se consideran más fuertes y de esta manera se obtiene un valor de cada respuesta el cual se compara con el valor máximo a obtener y se consigue el porcentaje de satisfacción total.

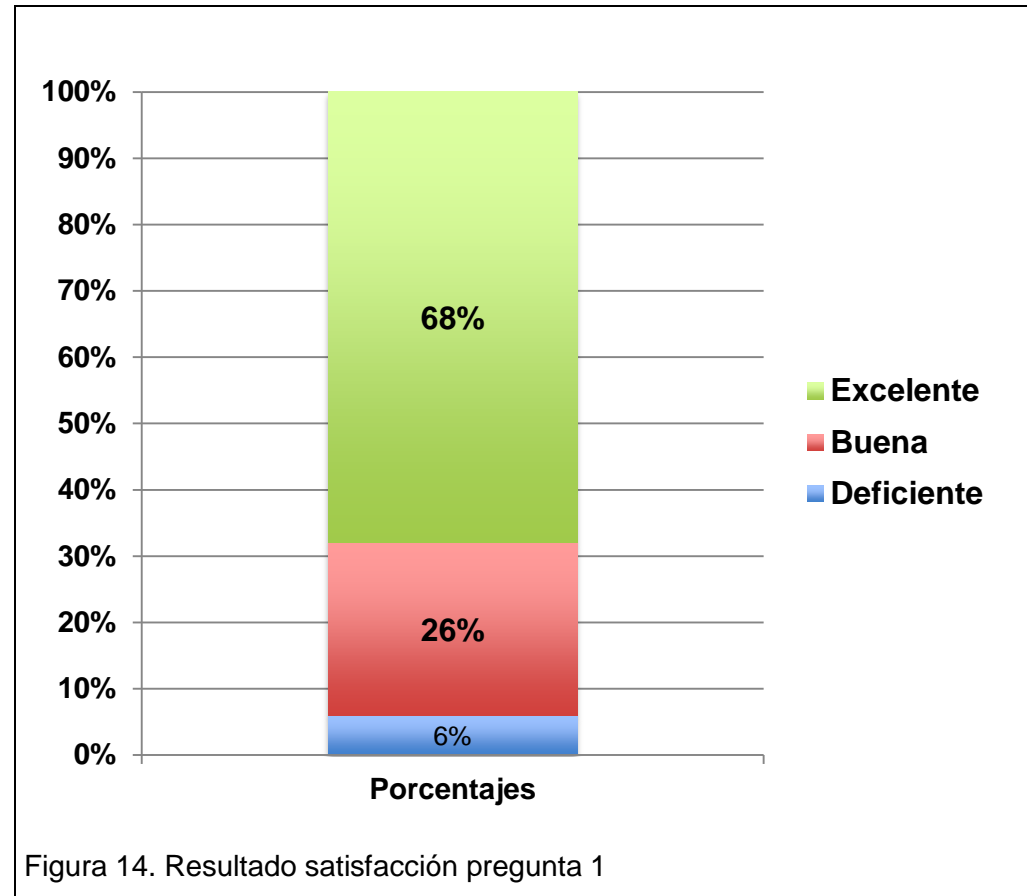
- Resultados

1. ¿Cómo calificaría la calidad de los productos que ofrece Eard3D?

Tabla 13. Tabulación satisfacción pregunta 1

¿Cómo calificaría la calidad de los productos que ofrece Eard3D?		
Base 100		
Respuestas	Porcentajes	Frecuencia
Deficiente	6%	6
Buena	26%	26
Excelente	68%	68

El 68% de los clientes actuales encuestados considera excelente los productos de Eard3D.



2. ¿Cómo calificaría la calidad que están fabricadas las impresoras de Eard3D?

Tabla 14. Tabulación satisfacción pregunta 2

¿Cómo calificaría la calidad que están fabricadas las impresoras de Eard3D?		
Base 100		
Respuestas	Porcentajes	Frecuencia
Deficiente	6%	6
Buena	31%	31
Excelente	63%	63

El 63 % de los encuestados califica como excelente la calidad en la que están fabricadas las impresoras 3D de Eard3D.

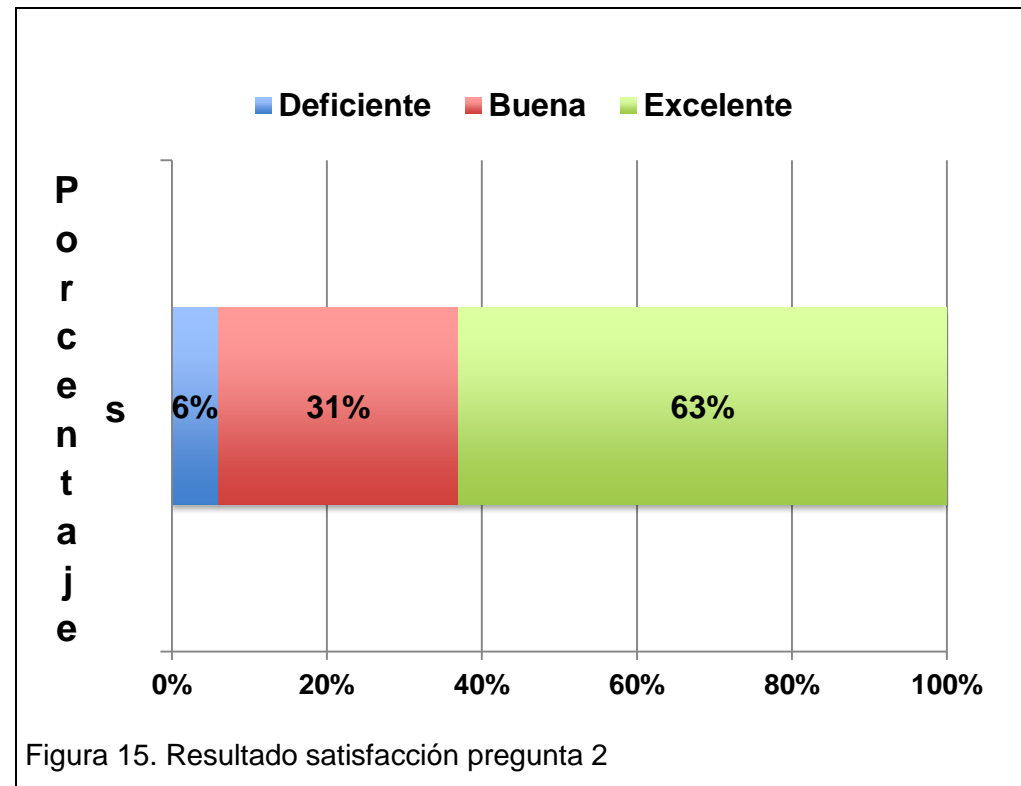


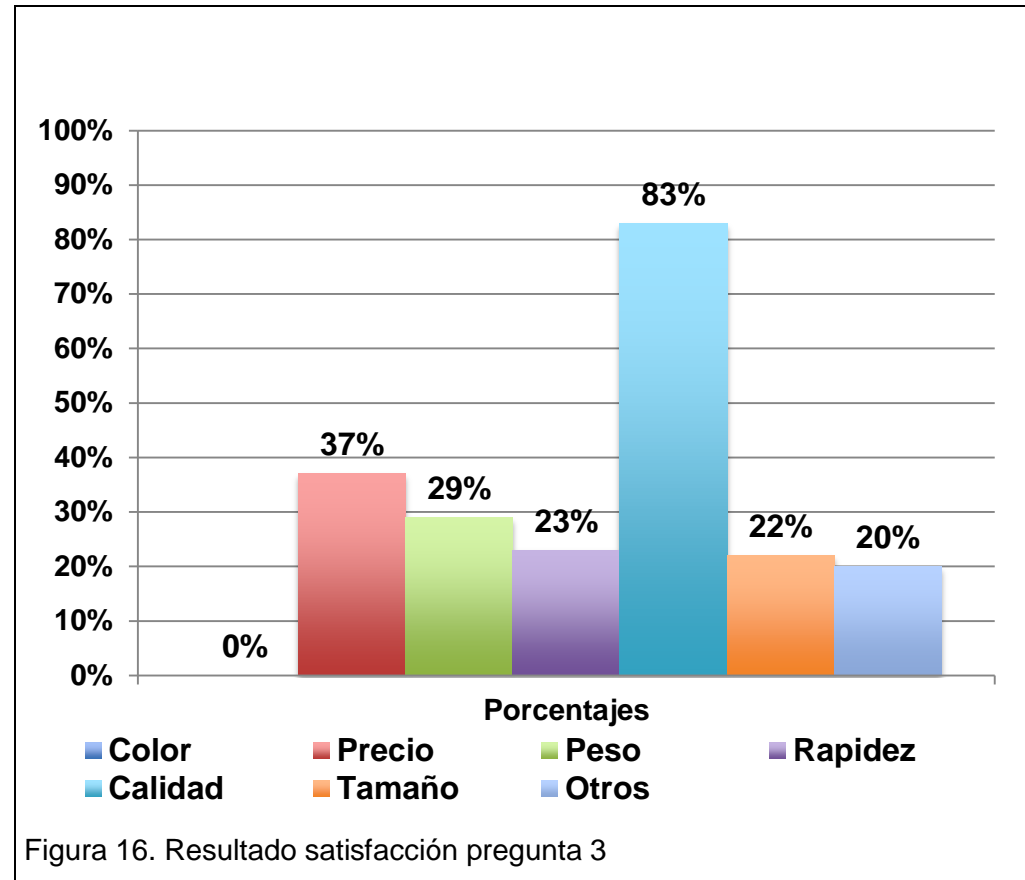
Figura 15. Resultado satisfacción pregunta 2

3. ¿Qué aspectos usted considera que son los más importantes en su impresora 3D?

Tabla 15. Tabulación satisfacción pregunta 3

¿Qué aspectos usted considera que son los más importantes en su impresora 3D?		
Base 100		
Respuestas	Porcentajes	Frecuencia
Color	0%	0
Precio	37%	37
Peso	29%	29
Rapidez	23%	23
Calidad	83%	83
Tamaño	22%	22
Otros	20%	20

El 83% de los encuestados considera que la calidad es uno de los atributos más importantes, seguido con el precio con un 37%.



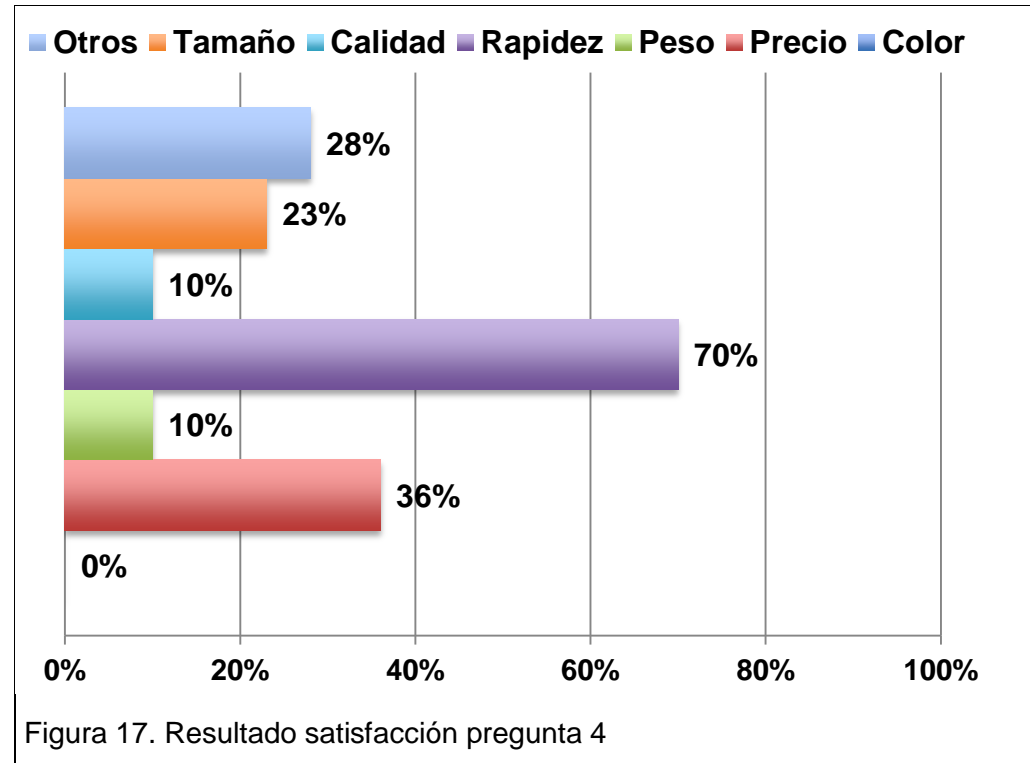
4. ¿Qué aspectos usted considera que debemos mejorar en las impresoras 3D?

Tabla 16. Tabulación satisfacción pregunta 4

¿Qué aspectos usted considera que debemos mejorar en las impresoras 3D?		
Base 100		
Respuestas	Porcentajes	Frecuencia
Color	0%	0
Precio	36%	36
Peso	10%	10
Rapidez	70%	70
Calidad	10%	10
Tamaño	23%	23
Otros	28%	28

El 70% de los encuestados considera que la rapidez es uno de los atributos de las

impresoras 3D que se debe mejorar, seguido con el precio con un 36%.



5. ¿Qué le parece la velocidad de impresión de la impresora *Flash Forge Creator*?

Tabla 17. Tabulación satisfacción pregunta 5

¿Qué le parece la velocidad de impresión de la impresora <i>Flash Forge Creator</i> ?		
Base 100		
Respuestas	Porcentajes	Frecuencia
Deficiente	50%	50
Buena	32%	32
Excelente	18%	18

50% de los clientes actuales de Eard3D considera deficiente la velocidad de impresión de la impresora *Flash Forge Creator*, 32% buena y 18% excelente.

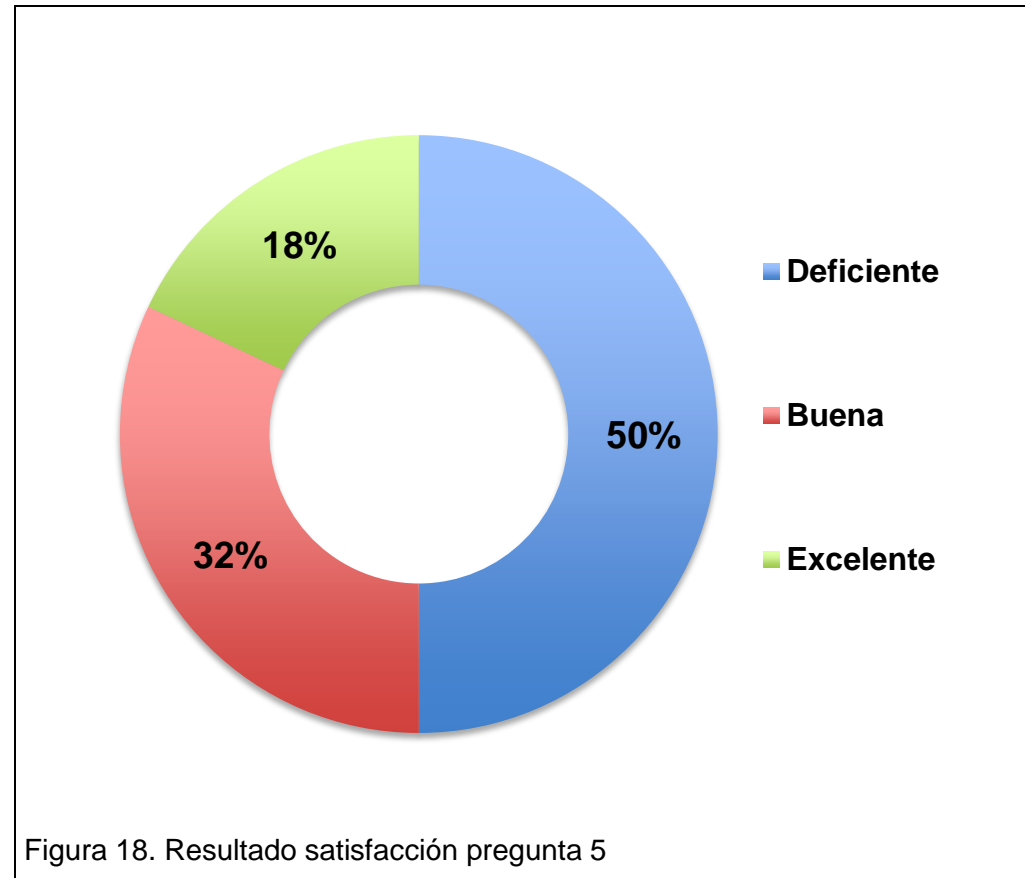


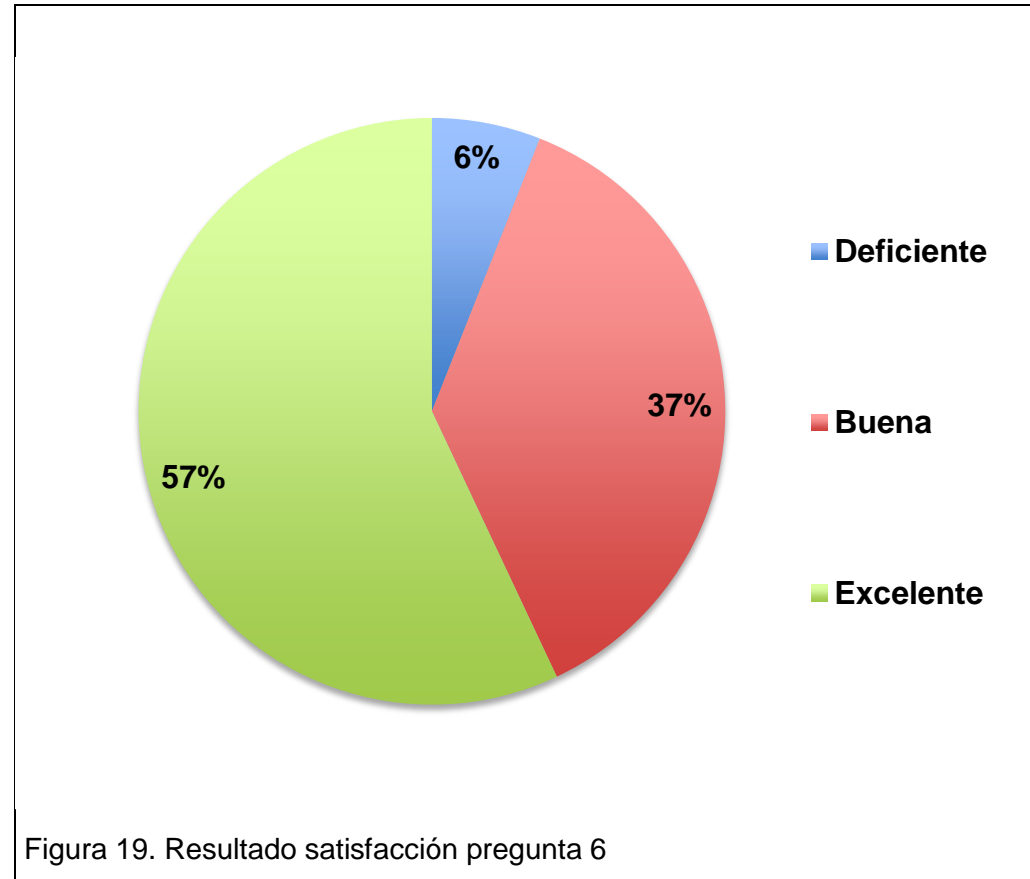
Figura 18. Resultado satisfacción pregunta 5

6. ¿Qué le parece la calidad de la impresión de la impresora *Flash Forge Creator*?

Tabla 18. Tabulación satisfacción pregunta 6

¿Qué le parece la calidad de la impresión de la impresora <i>Flash Forge Creator</i> ?		
Base 100		
Respuestas	Porcentajes	Frecuencia
Deficiente	6%	6
Buena	37%	37
Excelente	57%	57

57% de los clientes actuales de Eard3D considera excelente la calidad de impresión de la impresora *Flash Forge Creator*, 37% buena y 6% deficiente.



7. ¿Califique el plazo de entrega del producto por parte de Eard3D?

Tabla 19. Tabulación satisfacción pregunta 7

¿Califique el plazo de entrega del producto por parte de Eard3D?		
Base 100		
Respuestas	Porcentajes	Frecuencia
Deficiente	4%	4
Buena	31%	31
Excelente	65%	65

65% de los clientes actuales de Eard3D considera excelente el tiempo de entrega de los productos y servicios, 31% buena y 4% deficiente.

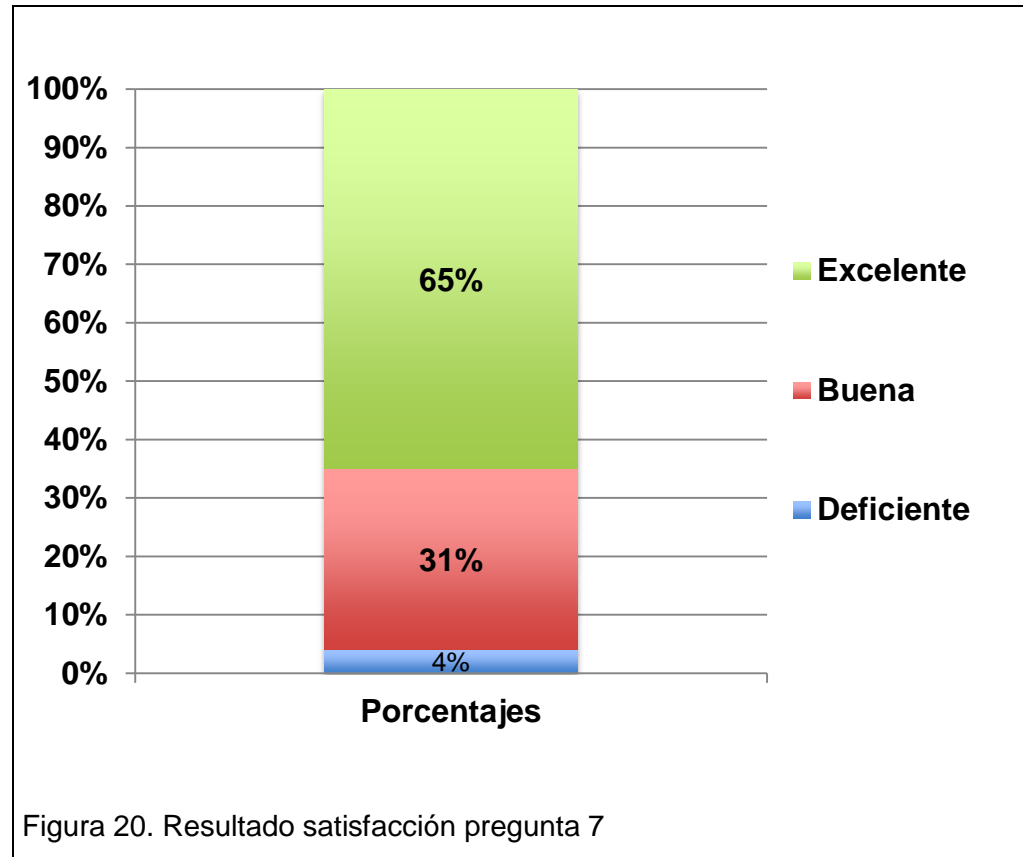


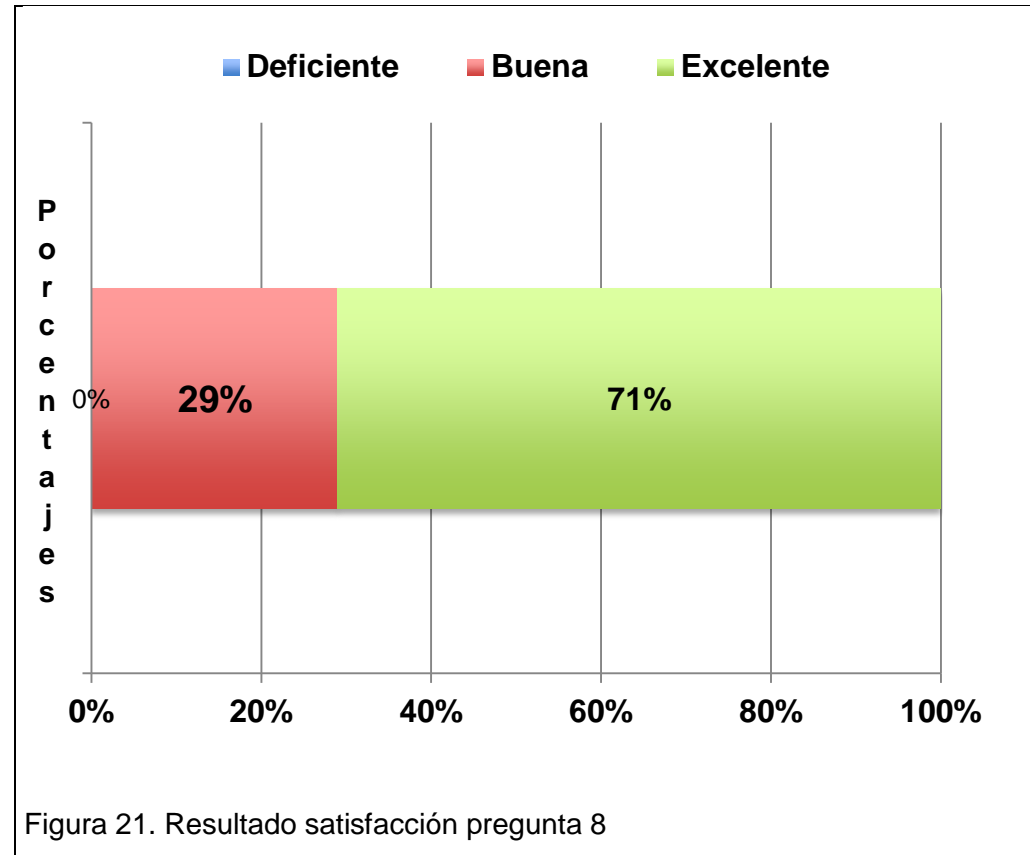
Figura 20. Resultado satisfacción pregunta 7

8. ¿Cómo calificaría la atención brindada por el personal de Eard3D?

Tabla 20. Tabulación satisfacción pregunta 8

¿Cómo calificaría la atención brindada por el personal de Eard3D?		
Base 100		
Respuestas	Porcentajes	Frecuencia
Deficiente	0%	0
Buena	29%	29
Excelente	71%	71

El 71 % de los encuestados califica como excelente la atención brindada por el personal de Eard3D, 29% buena y 0% deficiente.

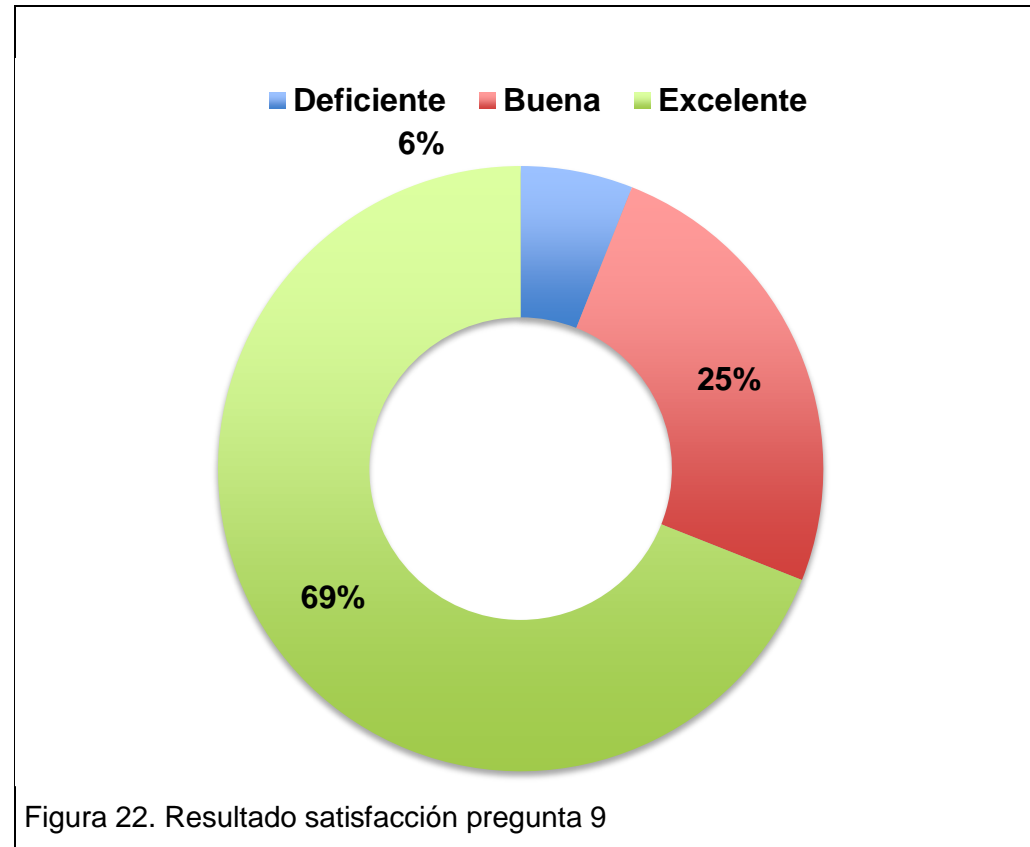


9. ¿El personal de Eard3D logro cubrir con éxito la información necesaria para satisfacer sus dudas?

Tabla 21. Tabulación satisfacción pregunta 9

<p>¿El personal de Eard3D logro cubrir con éxito la información necesaria para satisfacer sus dudas?</p>		
Base 100		
Respuestas	Porcentajes	Frecuencia
Deficiente	6%	6
Buena	25%	25
Excelente	69%	69

El 69 % de los encuestados califica como excelente la atención brindada por el personal de Eard3D, 25% buena y 6% deficiente.

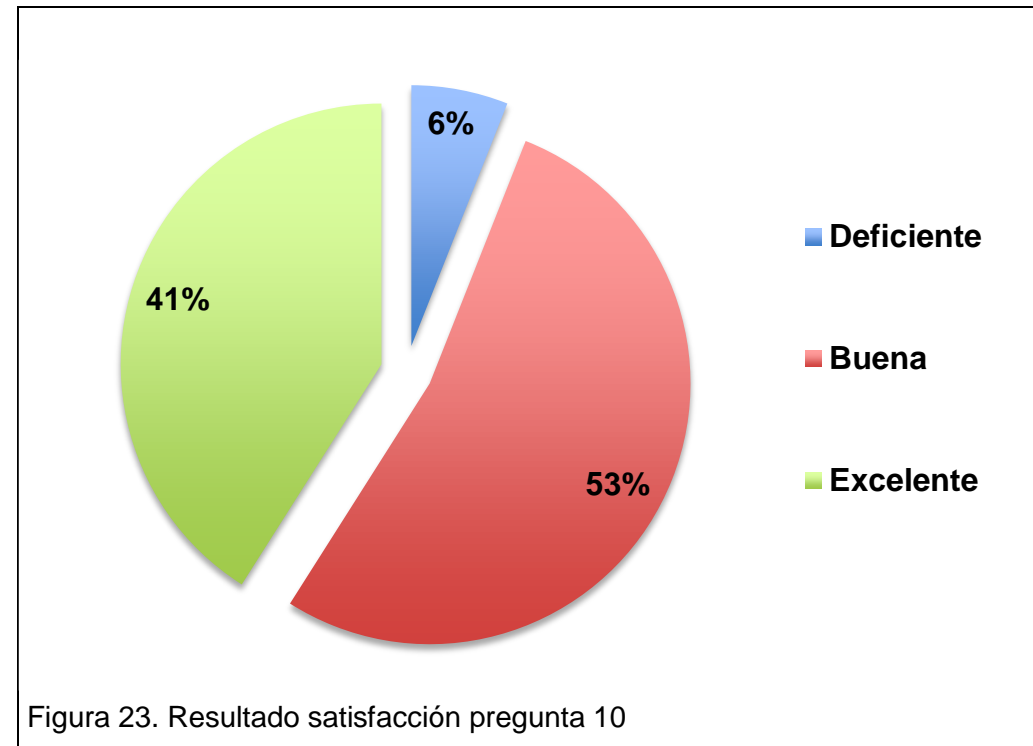


10. ¿Cómo calificaría las condiciones de garantía que le ofrece Eard3D?

Tabla 22. Tabulación satisfacción pregunta 10

¿Cómo calificaría las condiciones de garantía que le ofrece Eard3D?		
Base 100		
Respuestas	Porcentajes	Frecuencia
Deficiente	6%	6
Buena	53%	53
Excelente	41%	41

41% de los clientes actuales de Eard3D considera excelente la garantía ofrecida, 53% buena y 6% deficiente.



11. ¿Califique el servicio de mantenimiento de las impresoras 3D, tome en cuenta el tiempo, calidad y atención que se le brindo?

Tabla 23. Tabulación satisfacción pregunta 11

Base 100		
Respuestas	Porcentajes	Frecuencia
Deficiente	6%	6
Buena	44%	44
Excelente	50%	50

50% de los clientes actuales considera excelente el servicio de mantenimiento ofrecido por Eard3D, 44% buena y 6% deficiente.

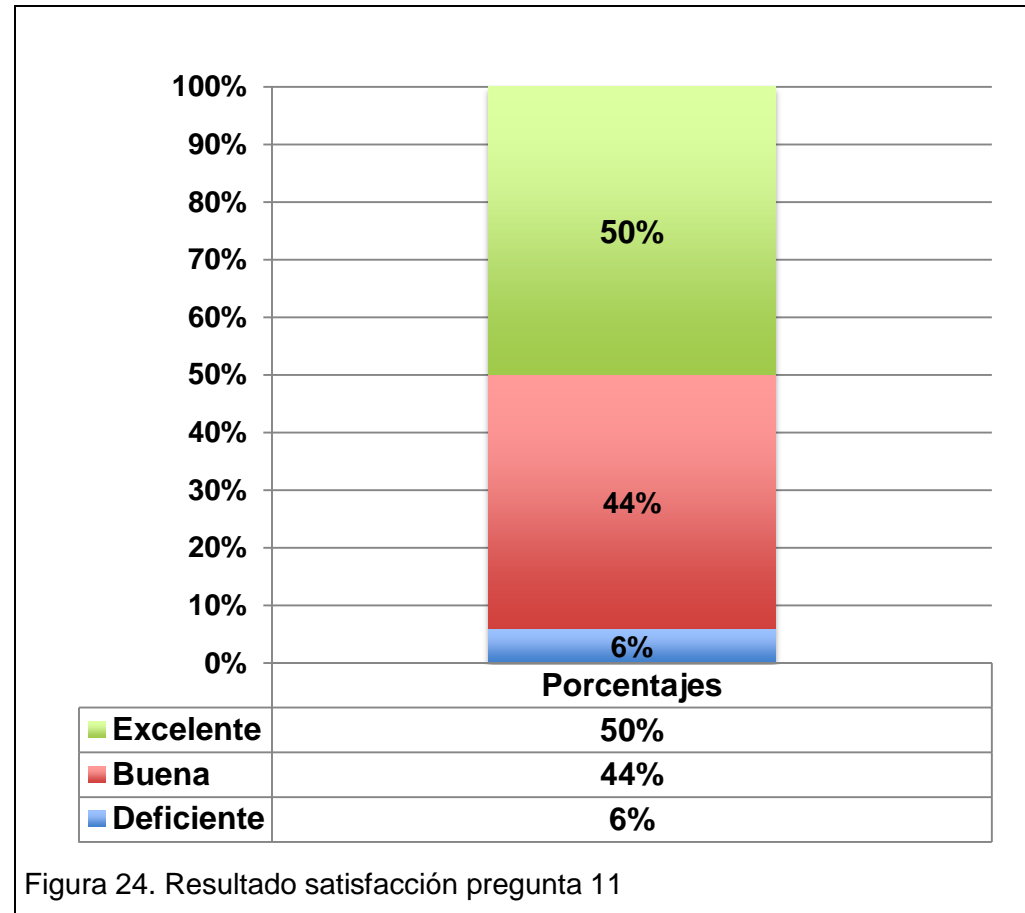


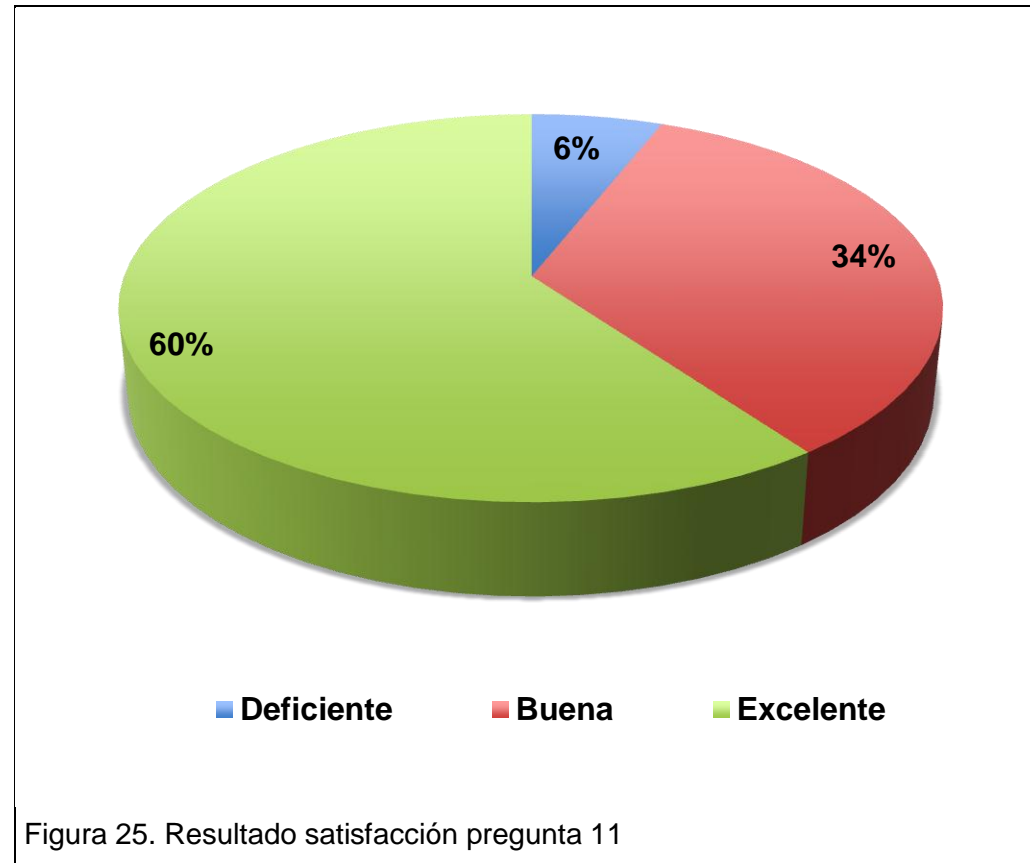
Figura 24. Resultado satisfacción pregunta 11

12. ¿Cómo calificaría la calidad de los servicios que brinda Eard3D?

Tabla 24. Tabulación satisfacción pregunta 12

¿Cómo calificaría la calidad de los servicios que brinda Eard3D?		
Base 100		
Respuestas	Porcentajes	Frecuencia
Deficiente	6%	6
Buena	34%	34
Excelente	60%	60

60% de los clientes actuales considera excelente la calidad de los servicios ofrecidos por Eard3D, 34% buena y 6% deficiente.

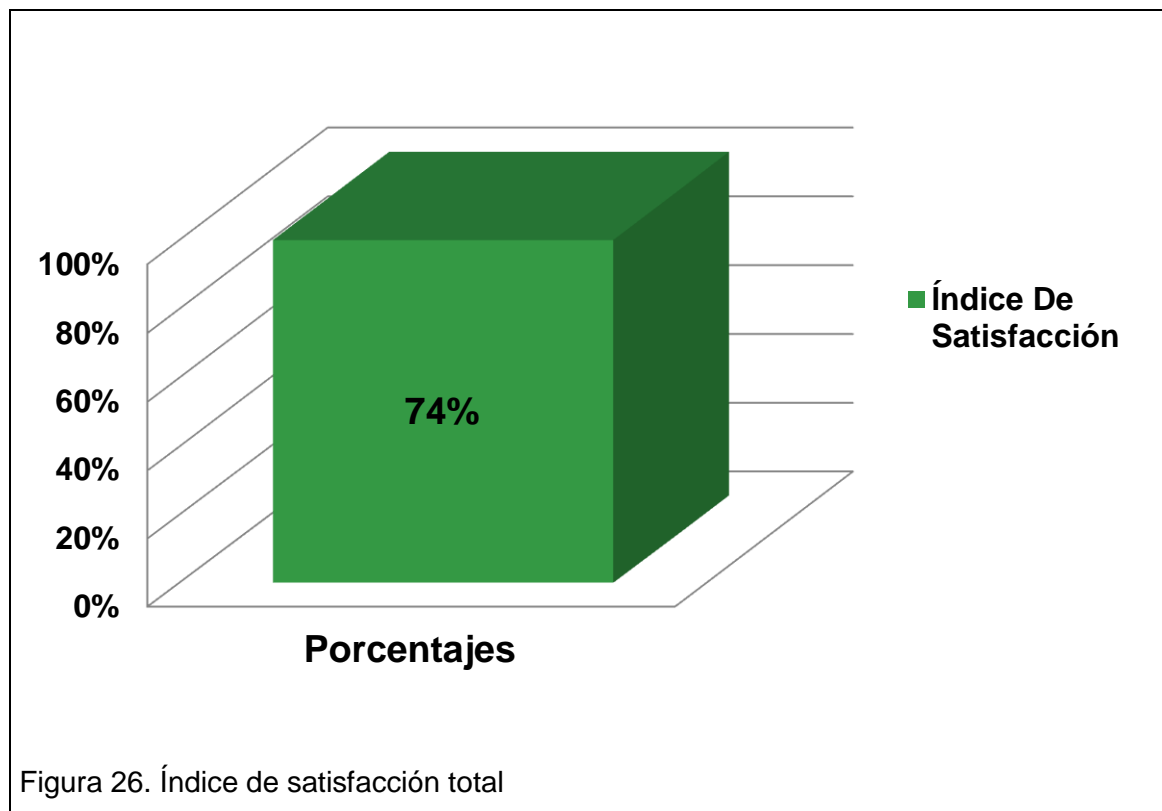


Índice de satisfacción

Tabla 25. Tabulación índice de satisfacción

Peso %	Pregunta	Valores de Satisfacción			Puntos
		Deficiente	Buena	Excelente	
15	1. ¿Cómo calificaría la calidad de los productos que ofrece Eard3D?	0	65	340	6.075
15	2. ¿Cómo calificaría la calidad que están fabricadas las impresoras de Eard3D?	0	77.5	315	5.887.5
5	5. ¿Qué le parece la velocidad de impresión de la impresora <i>Flash Forge Creator</i> ?	0	80	90	850
10	6. ¿Qué le parece la calidad de la impresión de la impresora <i>Flash Forge Creator</i> ?	0	92.5	285	3.775
5	7. ¿Califique el tiempo de entrega del producto por parte de Eard3D?	0	77.5	325	2.012.5
10	8. ¿Cómo calificaría la atención brindada por el personal de Eard3D?	0	72.5	355	4.275
8	9. ¿El personal de Eard3D logro cubrir con éxito la información necesaria para satisfacer sus dudas?	0	62.5	345	3.260
10	10. ¿Cómo calificaría las condiciones de garantía que le ofrece Eard3D?	0	132.5	205	3.375
7	11. ¿Califique el servicio de mantenimiento de las impresoras 3D?	0	110	250	2.520
15	12. ¿Cómo calificaría la calidad de los servicios que brinda Eard3D?	0	85	250	5.025
100%	Índice De Satisfacción		74%		37.055

Como aspecto general de las encuestas de satisfacción se puede señalar que se obtuvo un índice de satisfacción total del 74%, lo cual destaca que un gran porcentaje de las respuestas fueron de un grado alto de satisfacción a lo que respecta la calidad de la impresora, materiales, servicios y la atención al cliente.



- **Conclusiones**

- El 68% de los encuestados consideró excelente la calidad de los productos y servicios de Eard3D. De la misma manera el 63% consideró excelente el material del cual está fabricado las impresoras 3D.
- El tiempo de impresión de la impresora *Flash Forge Creator*, es el atributo con más quejas por parte de los clientes de Eard3D. El 50% de los encuestados la considera deficiente.
- Los servicios de Eard3D, la atención al cliente, el tiempo de entrega y mantenimiento de los productos, fueron considerados por más del 75% como excelente o bueno.
- Con un valor máximo de 6%, fue el resultado de la respuesta deficiente en el total de las encuestas de satisfacción realizadas a los clientes actuales y distribuidores de Eard3D.
- Se obtuvo 74% de nivel de satisfacción total, siendo esto un resultado positivo, ya que los valores bueno y excelente ocuparon un mínimo de 84% del total de encuestados.

- **Encuestas a clientes potenciales**

Se realizaron 384 encuestas de clientes potenciales en el norte de la ciudad de Quito, con el objetivo de determinar las necesidades y tendencias de los consumidores.

Las encuestas se llevaron a cabo mediante vía digital, por medio de redes sociales y correo electrónico, y encuestas personales.

Ver Anexo 8. Encuesta Clientes Potenciales.

- **Cálculo de la muestra para clientes potenciales**

Para calcular el número de encuestas a realizar se usó la siguiente fórmula:

(Ecuación 1)

$$n = \frac{(Z \alpha/2)^2 Npq}{NE^2 + (Z \alpha/2)^2 pq}$$

(Galindo, 2010, p. 386)

En donde:

n= tamaño de la muestra.

Z α /2 = valor para el nivel de confianza

N= Total población

p=porcentaje de casos favorables

q=porcentaje de casos desfavorables

E=Error

De este modo los datos corresponden a:

n = tamaño de la muestra.

$Z_{\alpha/2} = 1,96$ para un nivel de confianza de 95%

$N = 1'582,067$

$p = 50\%$

$q = 50\%$

$E = 5\%$

$$n = \frac{(1.96)^2 1582067 (0.5)(0.5)}{1582067(0.05)^2 + (1.96)^2 (0.5)(0.5)}$$

$$n = \frac{3.8416(1582067)(0.25)}{1582067(0.0025) + 3.8416(0.25)}$$

$$n = \frac{1519417.147}{3956.1279}$$

$$n = 384.0667404$$

$$n = 384 \text{ Encuestas}$$

- Resultados

1. ¿Conoce las impresoras 3D?

Tabla 26. Tabulación potenciales pregunta 1

¿Conoce las impresoras 3D?		
Base 384		
Respuestas	Porcentajes	Frecuencia
Si	100%	384
No	0%	0

El 100 % de los encuestados conoce o ha usado una impresora 3D.

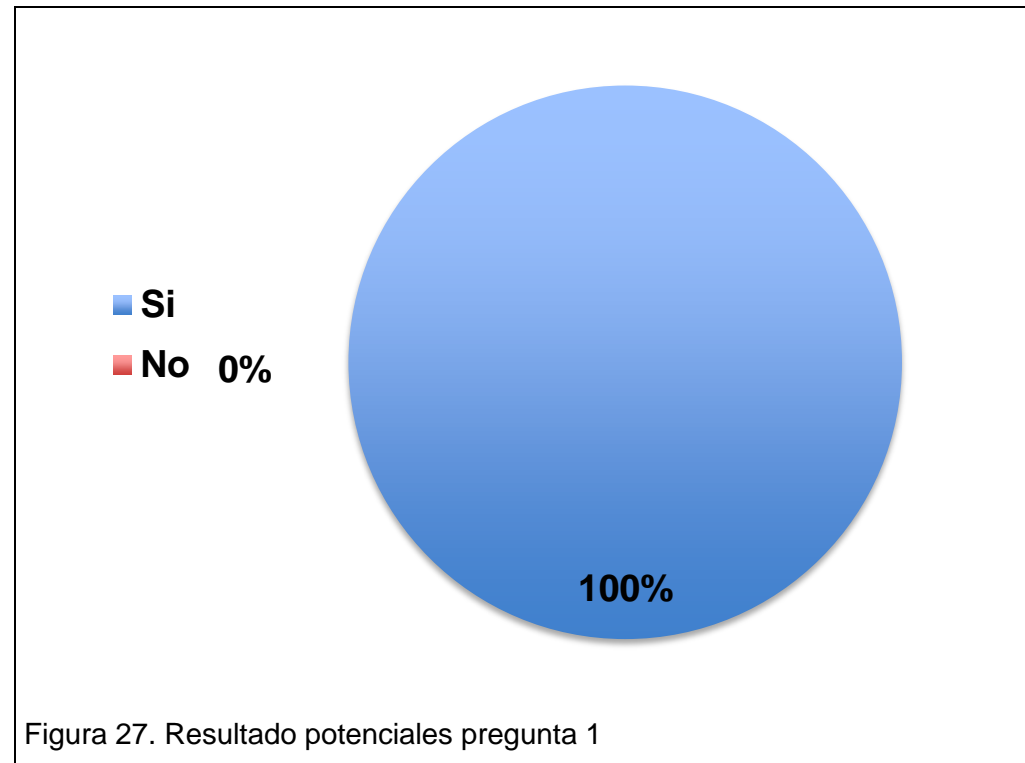


Figura 27. Resultado potenciales pregunta 1

2. ¿Sabía usted que existe una empresa en Quito-Ecuador dedicada a la comercialización de Impresoras 3D y al servicio de impresión 3D?

Tabla 27. Tabulación potenciales pregunta 2

¿Sabía usted que existe una empresa en Quito-Ecuador dedicada a la comercialización de Impresoras 3D y al servicio de impresión 3D?		
Base 384		
Respuestas	Porcentajes	Frecuencia
Si	59%	227
No	41%	157

El 59 % de los encuestados posee conocimiento de que en Quito-Ecuador existe una empresa dedicada a la comercialización de impresoras 3D y al servicio de impresión 3D.

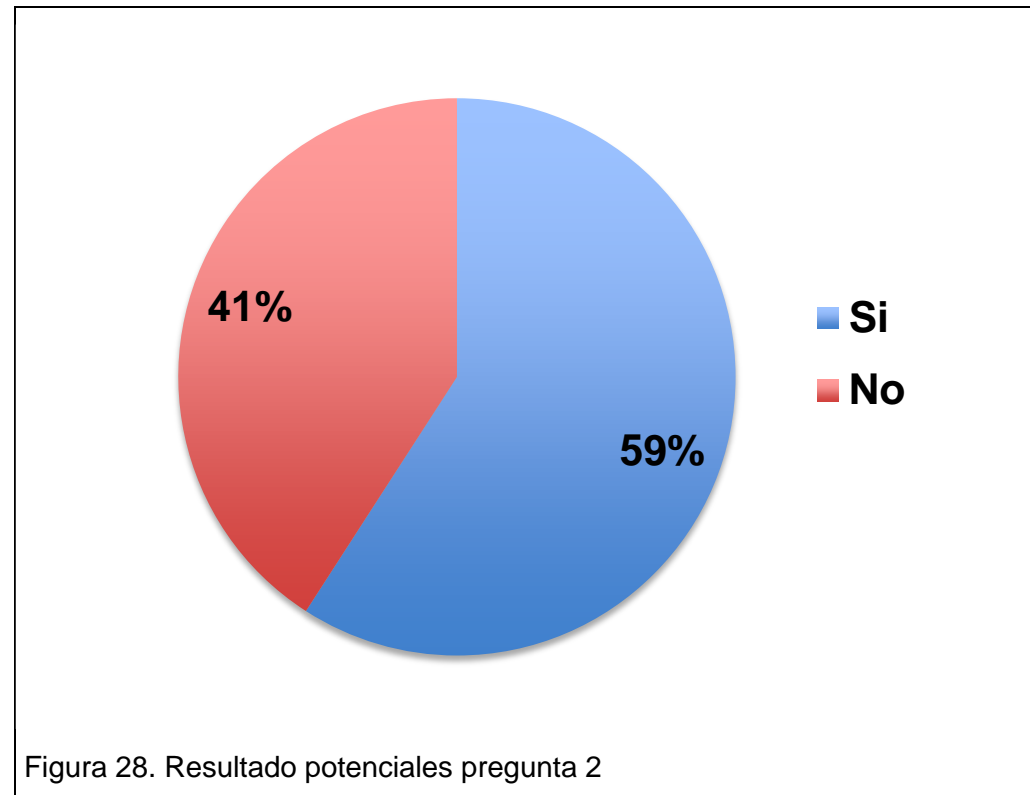


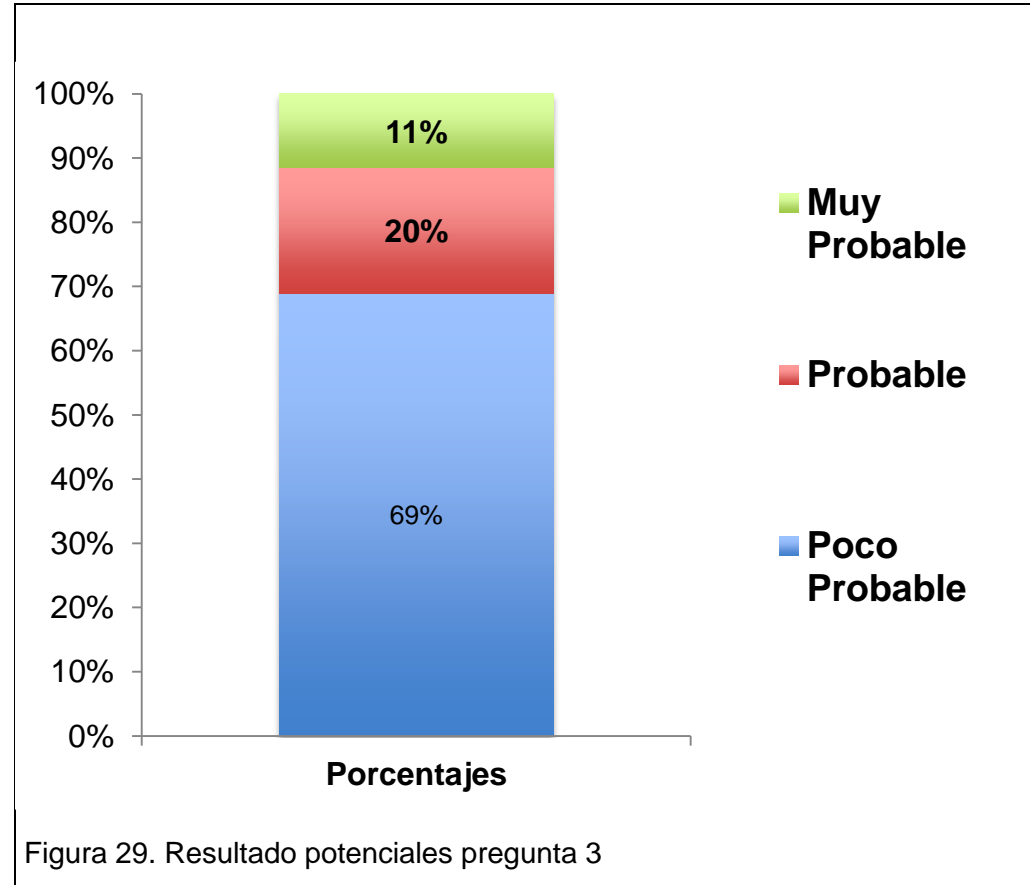
Figura 28. Resultado potenciales pregunta 2

3. ¿Cree usted que en algún momento necesite solicitar el servicio de impresión o modelado 3D?

Tabla 28. Tabulación potenciales pregunta 3

¿Cree usted que en algún momento necesite solicitar el servicio de impresión o modelado 3D?		
Base 384		
Respuestas	Porcentajes	Frecuencia
Poco Probable	69%	265
Probable	20%	75
Muy Probable	11%	44

Un 11% de los encuestados considera probable solicitar algún servicio de impresión 3D, el 20 % restante lo considera muy probable y el 69 % poco probable.

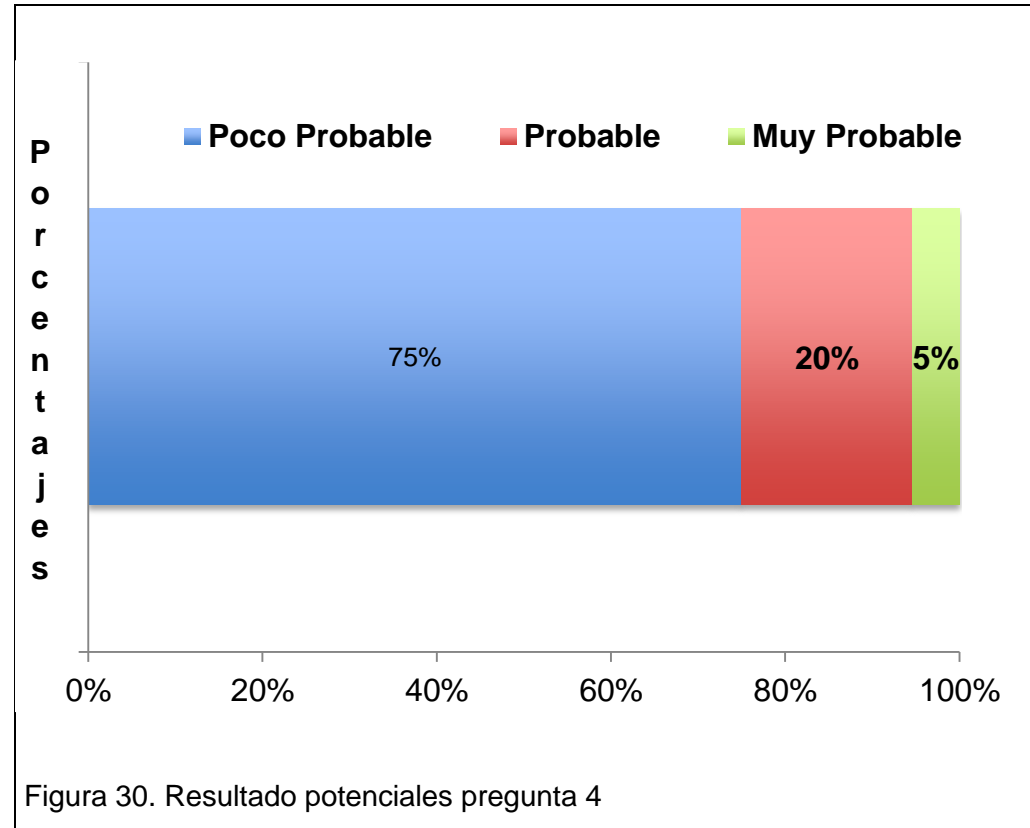


4. ¿Qué tan probable es que usted adquiriera su propia impresora 3D de escritorio?

Tabla 29. Tabulación potenciales pregunta 4

¿Qué tan probable es que usted adquiriera su propia impresora 3D de escritorio?		
Base 384		
Respuestas	Porcentajes	Frecuencia
Poco Probable	75%	288
Probable	20%	75
Muy Probable	5%	21

El 75% de los encuestados consideró poco probable la adquisición de una impresora 3D, el 20 % probable y el 5% muy probable.



5. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por una impresora 3D de alta calidad y ensamblada en el Ecuador. Tenga en cuenta que las impresoras 3D en el mercado internacional tienen un costo promedio de USD 1.500 dólares fuera de impuestos?

Tabla 30. Tabulación potenciales pregunta 5

¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por una impresora 3D de alta calidad y ensamblada en el Ecuador.		
Base 384		
Respuestas	Porcentajes	Frecuencia
\$1100-\$1200	36%	137
\$1200-\$1400	29%	112
\$1400-\$1600	16%	63
\$1600-\$1800	12%	45
\$1800-\$2000	4%	17
\$2000-\$2200	3%	10

Se destaca que el valor más destacado fue el de USD 1100-1200 con el 36% de aceptación.

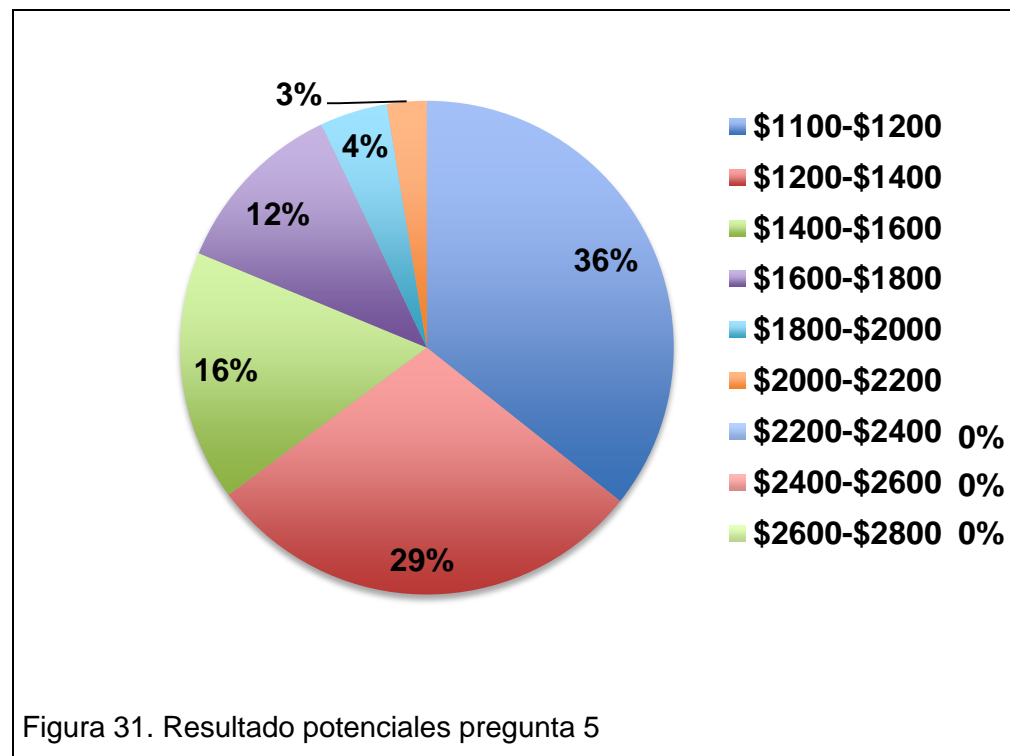


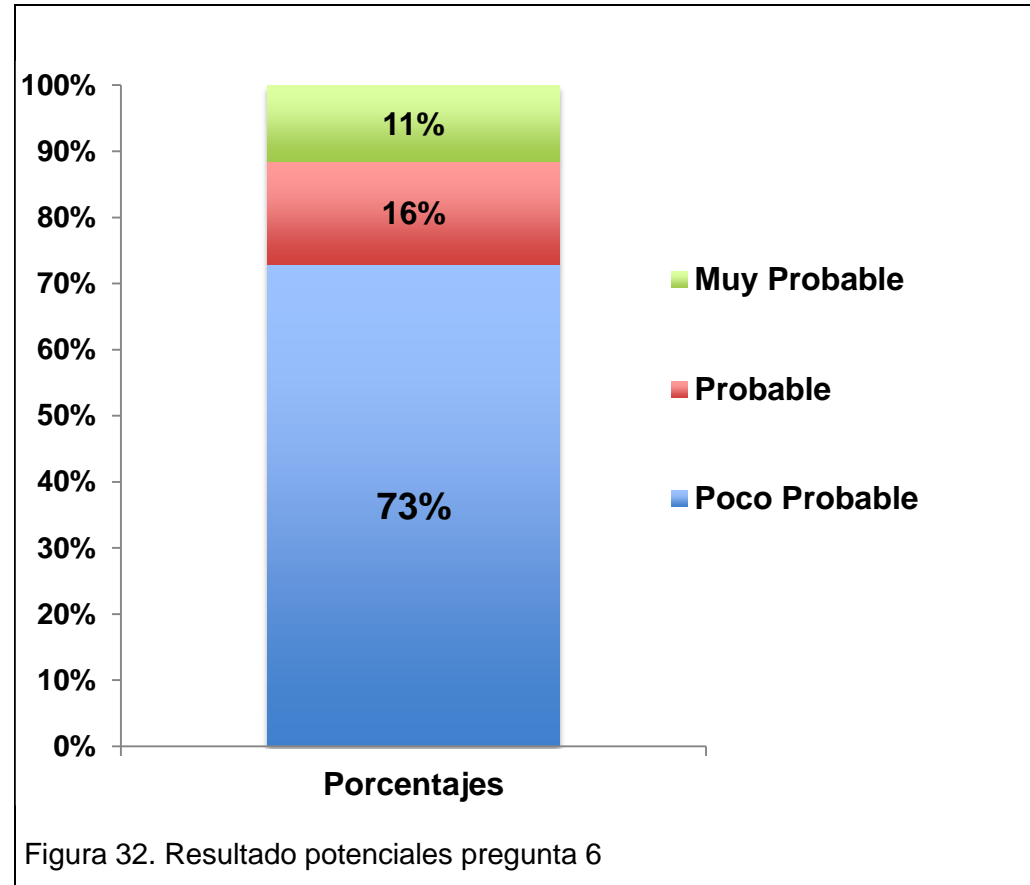
Figura 31. Resultado potenciales pregunta 5

6. ¿Qué tan probable es que usted realice maquetas a escala?

Tabla 31. Tabulación potenciales pregunta 6

¿Qué tan probable es que usted realice maquetas a escala?		
Base 384		
Respuestas	Porcentajes	Frecuencia
Poco Probable	73%	280
Probable	16%	60
Muy Probable	11%	44

El 73 % de los encuestados considera poco probable que realice maquetas, el 16 % probable y el 11 % muy probable.

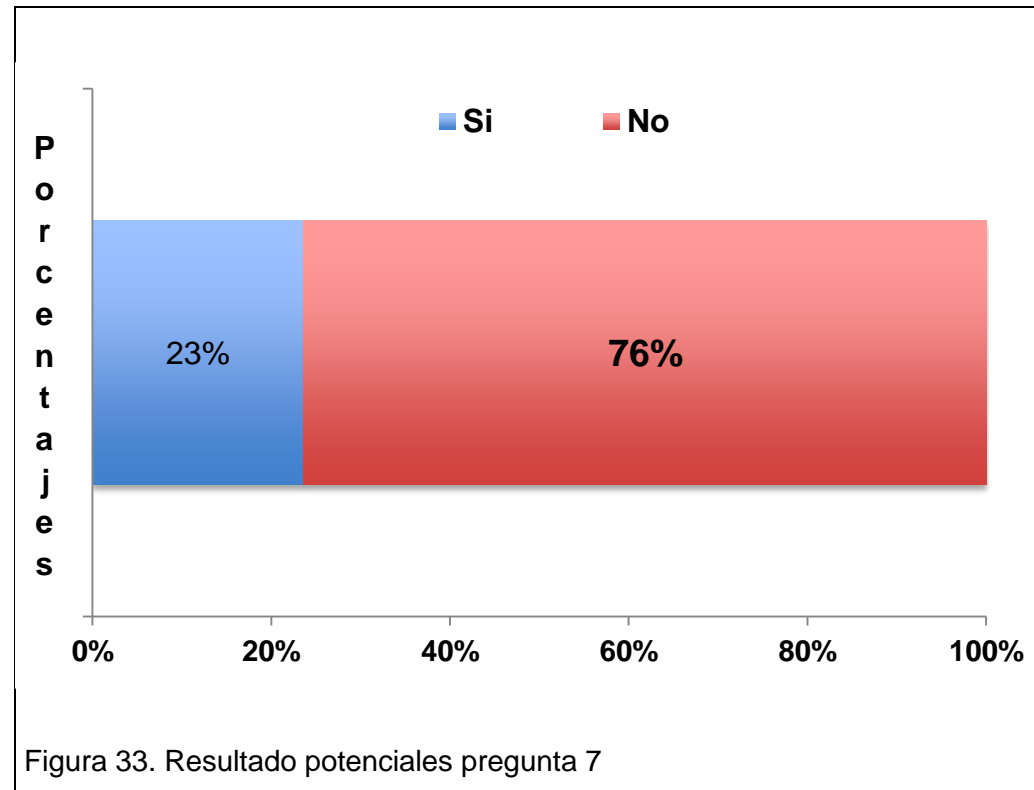


7. ¿Usa usted programas de diseño 3D?

Tabla 32. Tabulación potenciales pregunta 7

¿Usa usted programas de diseño 3D?		
Base 384		
Respuestas	Porcentajes	Frecuencia
Si	23%	90
No	76%	292

El 76 % de los encuestados no usa programas de diseño 3D, el 23 % restante usa programas 3D, no siempre con la finalidad de crear prototipos para imprimir.

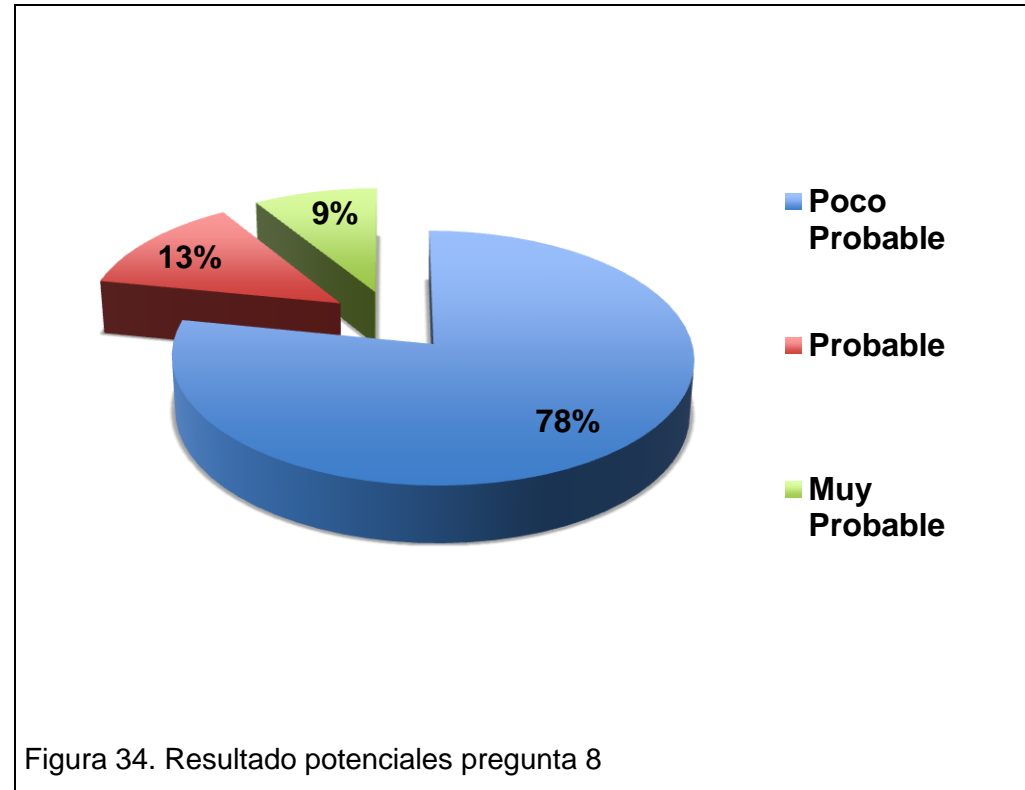


8. ¿Qué tan probable es que usted use un programa de diseño 3D?

Tabla 33. Tabulación potenciales pregunta 8

¿Qué tan probable es que usted use un programa de diseño 3D?		
Base 384		
Respuestas	Porcentajes	Frecuencia
Poco Probable	78%	300
Probable	13%	50
Muy Probable	9%	34

El 78 % de los encuestados considera poco probable el uso de programas 3D, el 13 % probable y el restante 9 % muy probable

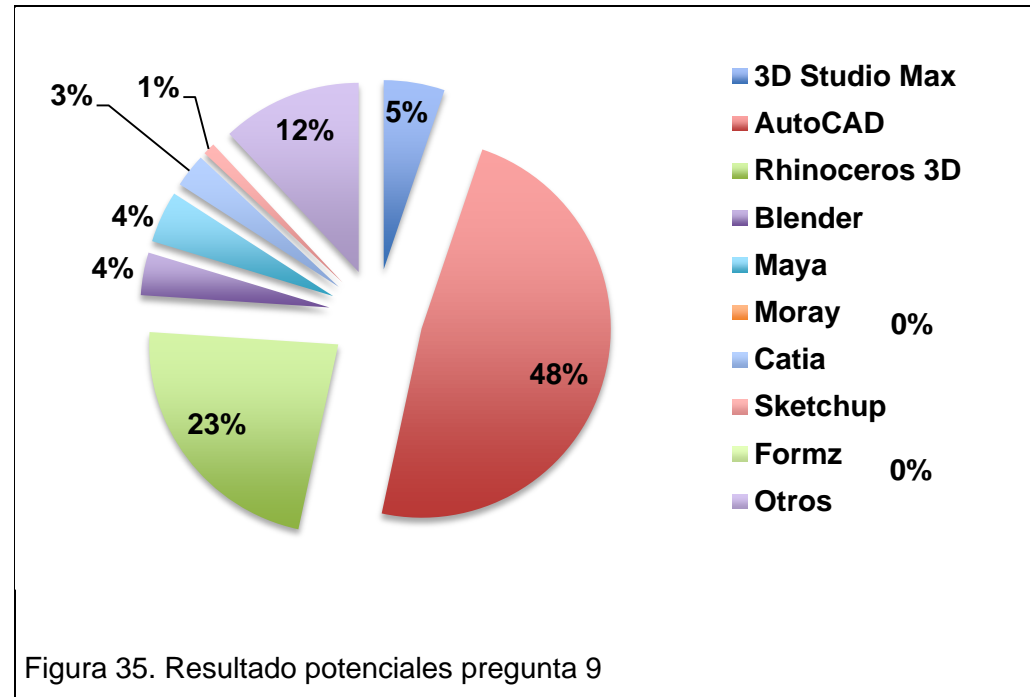


9. ¿ Qué programa de diseño 3D conoce y/o usa?

Tabla 34. Tabulación potenciales pregunta 9

¿Qué programa de Diseño 3D conoce y/o usa?		
Base 384		
Respuestas	Porcentajes	Frecuencia
3D Studio Max	5%	20
AutoCAD	48%	185
Rhinoceros 3D	23%	87
Blender	4%	14
Maya	4%	17
Moray	0%	0
Catia	3%	11
Sketchup	1%	4
Formz	0%	0
Otros	12%	46

El 48 % de los encuestados conoce y/o usa el programa *AutoCAD*, el 23 % *Rhinoceros 3D*, el 3 % *Catia*, 5 % *3D Studio Max*, 4 % *Maya* y *Blender* y el 1% *Sketchup*.

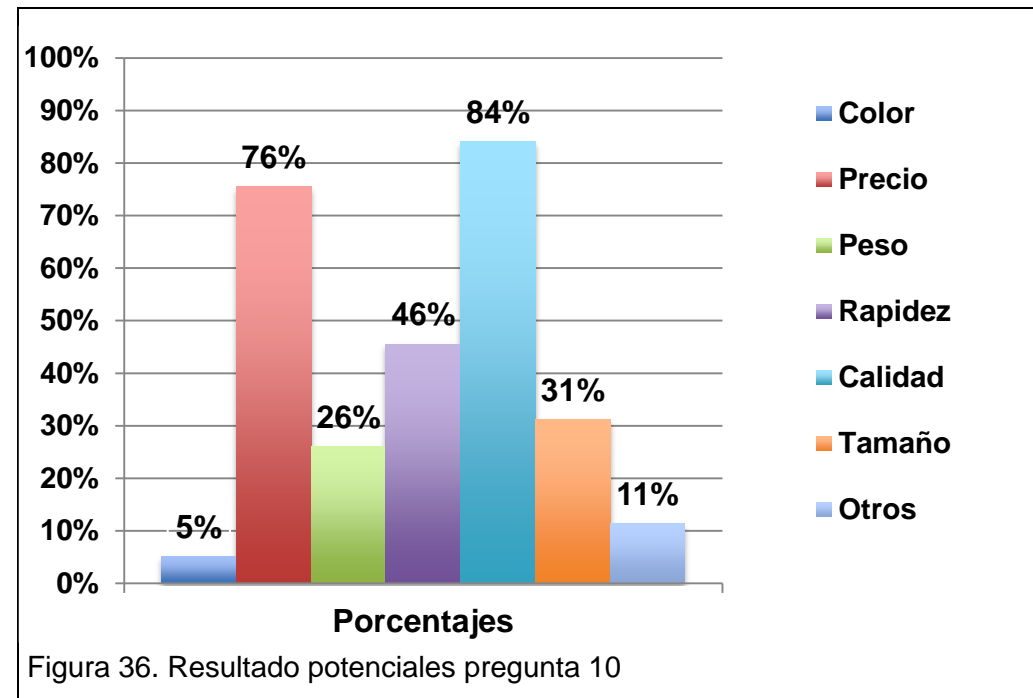


10. ¿Qué aspectos son los más importante para usted en una impresora 3D?

Tabla 35. Tabulación potenciales pregunta 10

¿Qué aspectos son los más importantes para usted en una impresora 3D?		
Base 384		
Respuestas	Porcentajes	Frecuencia
Color	5%	20
Precio	76%	290
Peso	26%	100
Rapidez	46%	175
Calidad	84%	323
Tamaño	31%	120
Otros	11%	44

El 84% de los encuestados considera que la calidad es uno de los atributos más importantes, seguido con el precio con un 76%.



- **Conclusiones**

- Existe un alto conocimiento de las funciones y características generales de las impresoras 3D; más del 50% de los encuestados conoce de empresas en Quito que se dediquen a la impresión 3D.
- El mercado al que está enfocado la venta y servicio de impresión 3D es relativamente pequeño, este está dentro del grupo de actividades profesionales, técnicas y administrativas y este ocupa el 7.05% del total del PIB del Ecuador.
- El 25% de los encuestados consideró probable y muy probable la adquisición de una impresora 3D, debido a su actividad económica o estudios.
- Del total de encuestados el 31% considera probable y muy probable, solicitar el servicio de impresión 3D, debido a su actividad económica o estudios.
- El precio es uno de los atributos que más destacaron los encuestados en el momento de analizar las características más importantes, se encuentra con 79% de los votos como atributo más importante y con más de 50% de votos los precios de USD 1.100 a USD 1.400 fueron los más atractivos.
- Son muy pocas personas las que tienen el conocimiento para usar programas de diseño 3D. Es por esto que solo el 23% usa actualmente programas de diseño 3D.

2.3.9. Análisis PESTEL

Con el análisis PESTEL buscamos identificar la posición en la que se encuentra la empresa referente a su entorno externo.

Esta etapa está conformada por la investigación de 5 factores críticos en el macro entorno los cuales nos brindan oportunidades o amenazas a la empresa.

2.3.9.1. Factores políticos

“El Ecuador es un Estado constitucional de derechos y justicia, social, democrático, soberano, independiente, unitario, intercultural, plurinacional y laico. Se organiza en forma de república y se gobierna de manera descentralizada.” (Constitución De La República Del Ecuador, 2015)

De acuerdo con la constitución, los poderes del estado están divididos en 5 funciones:

- La **Función ejecutiva**, la cual está conformada por la presidencia y la vicepresidencia de la República Del Ecuador.

Rafael Vicente Correa Delgado, político y economista, es el actual presidente de la República del Ecuador desde su victoria en las elecciones presidenciales del 2006, reelecto en el año 2009 y 2013.

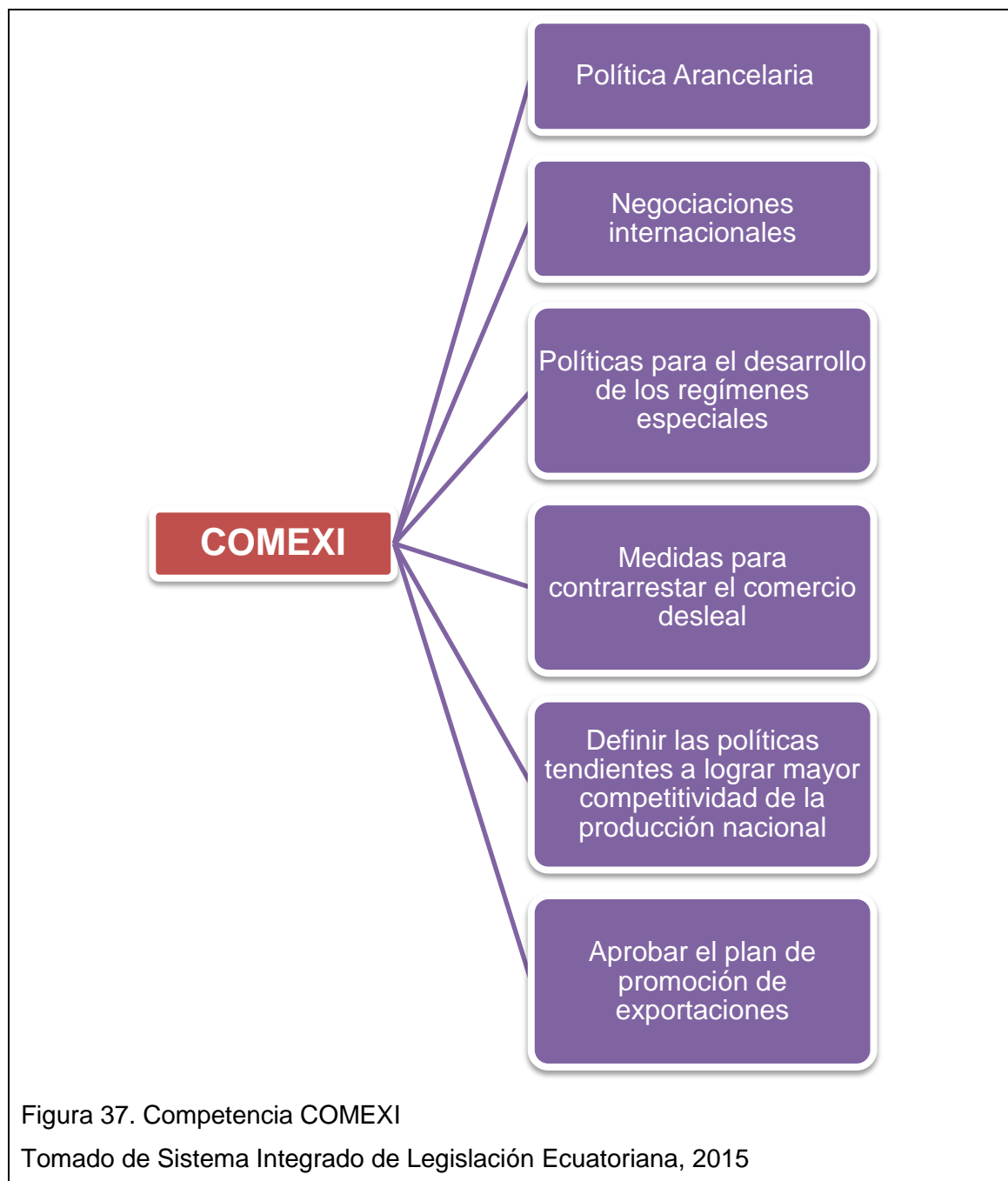
- La **Función legislativa**, la cual está conformada por la Asamblea Nacional. Es la encargada de reflejar a la población en su diversidad de opiniones y regiones, a través del mandato otorgado a los asambleístas.
- La **Función judicial**, esta función es la encargada de la administración de la justicia por medio de la Corte Nacional de Justicia y el Consejo Nacional de la Judicatura.

- La **Función de transparencia y control social**, la cual está conformada por el Consejo de Participación Ciudadana y Control Social, la Defensoría del Pueblo, la Contraloría General del Estado y las superintendencias y es la encargada de promover e impulsar el control de las entidades y organismos del sector público.
- La **Función electoral**, la cual está conformada por Consejo Nacional Electoral y el Tribunal Contencioso Electoral y es la encargada de garantizar el ejercicio de los derechos políticos que se expresan a través del sufragio.

Política comercial

La Política Comercial del Ecuador está regulada por la Ley de Comercio Exterior e Inversiones (LEXI), la cual fue aprobada por el Congreso Nacional el 22 de mayo de 1997.

La Ley de Comercio Exterior e Inversiones fue la creadora del Consejo de Comercio Exterior e Inversiones (COMEXI), este se encuentra conformado por 6 representantes del sector público y 5 representantes de las Cámaras de la Producción de la país. La función principal del Consejo de Comercio Exterior e Inversiones es la de establecer las políticas de comercio exterior de bienes, servicios y manufacturas teniendo en cuenta los compromisos internacionales asumidos por el país en materia comercial y en función del programa macroeconómico y de desarrollo de país.



Con el apoyo del Consejo de Comercio Exterior e Inversiones la Ley de Comercio Exterior e Inversiones creó otro organismo denominado Corporación para la Promoción de Exportaciones e Inversiones (CORPEI), organismo de carácter privado cuya función principal es la de ejecutar la promoción no financiera de las exportaciones y orientar y dirigir la promoción de la inversión directa en el país.

Acuerdos comerciales

De acuerdo al Sistema De Información Sobre Comercio Exterior (SICE), Ecuador posee acuerdos multilaterales con todos los países miembros de la OMC, Uniones Aduaneras con la Comunidad Andina y Acuerdos de Alcance Parcial con Guatemala, Chile, MERCOSUR, Uruguay y México.

Conclusiones

Ecuador posee estabilidad política desde el año 2006 con la elección del Economista Rafael Vicente Correa Delgado como presidente de la República del Ecuador, la cual continua hasta el 2017, Influyendo positivamente a Eard3D.

Hay que destacar que a pesar que Ecuador posee acuerdos multilaterales con varios países, no posee ningún acuerdo comercial con Estados Unidos siendo este su principal socio comercial en lo que respecta a exportaciones no petroleras representado por el 23.45%, lo cual representa una desventaja para la empresa en análisis.

Ecuador posee organismos de política comercial que regulan y establecen las políticas de comercio exterior de bienes, servicios y manufacturas teniendo en cuenta los compromisos internacionales asumidos por el país en materia comercial y en función del programa macroeconómico y de desarrollo de país.

2.3.9.2. Factores económicos

Tabla 36. Balanza comercial total

	2013		2014		2015		2014-2015	
	TM	USD	TM	USD	TM	USD	Absoluta	Relativa
Exportaciones Totales	29,441	24,847.80	31,402	25,732.30	31,786	18,365.90	-7,366.40	-28.60%
<i>Petrolera</i>	20,651.90	14,107.70	22,092.30	13,302.50	22,263.10	6,697.50	-6,604.90	-49.70%
<i>No Petrolera</i>	8,788.80	10,740.10	9,310.00	12,429.80	9,522.70	11,668.40	-761.4	-6.10%
Importaciones Totales	15,620	25,888.80	17,300	26,459.30	15,530	20,458.30	-5,986.50	-22.60%
<i>Bienes de Consumo</i>	998	5,002.10	1,111	5,020.10	886	4,097.00	-923	-18.40%
<i>Tráfico Postal Internacional</i>	4.8	228.3	4.3	212.3	2.8	122.7	-75.1	-38.00%
<i>Materias Primas</i>	8,028	7,829.20	8,619	8,079.70	7,312	6,880.10	-1,199.70	-14.80%
<i>Bienes de Capital</i>	579	6,778.00	581	6,648.10	484	5,342.70	-1,305.40	-19.60%
<i>Combustible y Lubricantes</i>	6,009	5,927.40	6,985	6,417.40	6,839	3,944.80	-2,472.60	-38.50%
<i>Diversos</i>	6.4	61.7	5.3	55.7	6.5	57.5	1.9	3.40%
<i>Ajustes</i>		62.1		26.1		13.4	-12.7	-48.60%
Balanza Comercial Total	-1,041.00		-727		-2,092.40		-1,379.90	-193.70%
<i>Bal. Comercial - Petrolera</i>	8,180.30		6,885.10		2,752.70		-4,132.40	-60.00%
<i>Bal. Comercial - No Petrolera</i>	-9,221.30		-7,612.10		-4,845.10		2,752.50	36.20%

Nota: Toneladas métricas en miles y valor USD FOB en millones

Tomado de Banco Central Del Ecuador, 2015

Las exportaciones en el Ecuador bajaron de USD 13,302.50 millones en el 2014 a USD 6,697.50 millones en el 2015, de la misma manera las importaciones se vieron afectadas aunque en menor proporción; las importaciones del 2014 fueron de USD 12,429.80 millones y del 2015 de USD 11,668.40 millones. Dando como resultado la aplicación de nuevas tarifas arancelarias en el Ecuador para las importaciones, factor que afecta directamente a Eard3D.

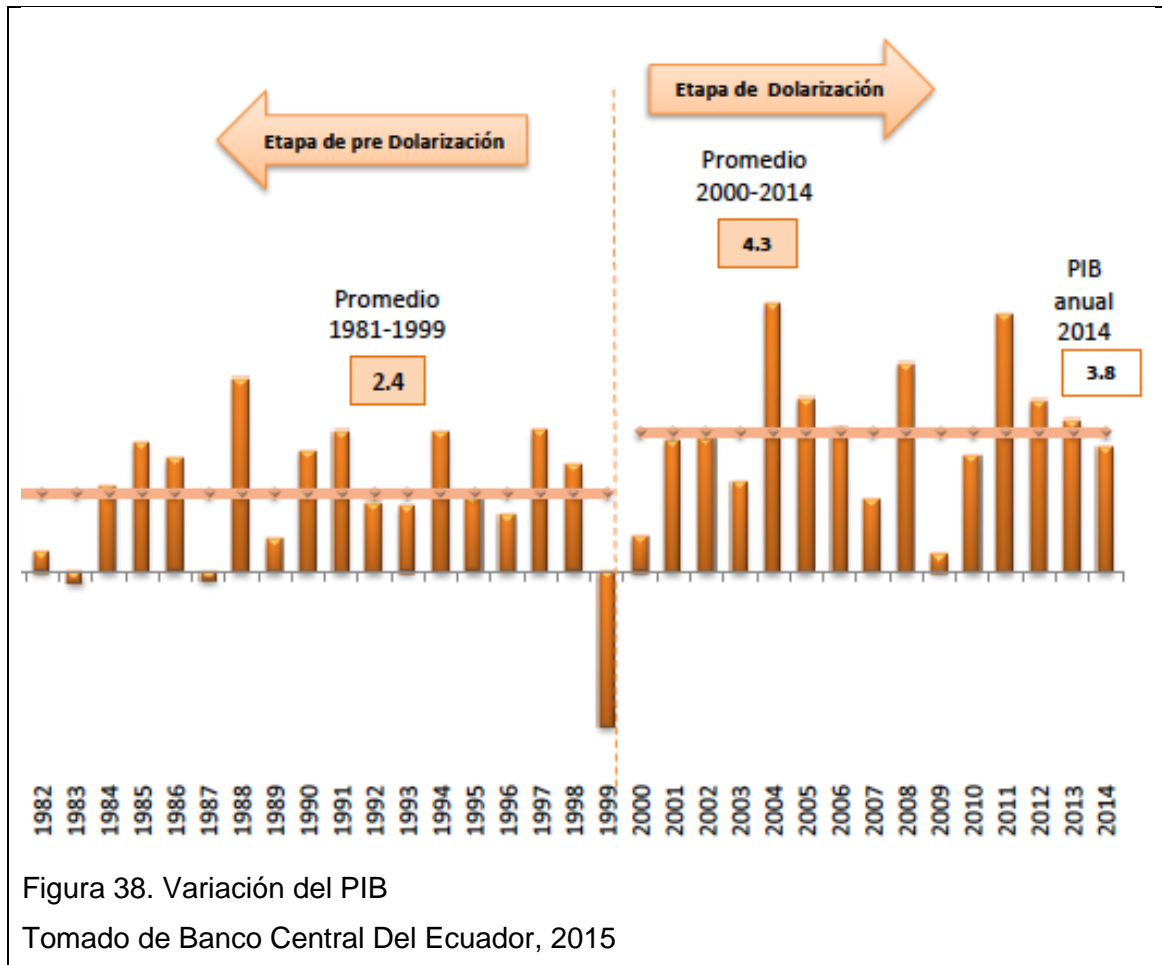
El PIB en el Ecuador se encuentra en USD 99,068,213.9 millones, dando como resultado un PIB per cápita de USD 6,086, lo cual destaca un ingreso mensual promedio de USD 507.14. Creando dificultad en la venta de las impresoras 3D ya que estas oscilan desde los USD 1,200 a USD 2,200 muy por encima del salario básico unificado (USD 366.00) y del PIB per cápita, tal como se lo detalla en la tabla presentada a continuación:

Tabla 37. Producto interno bruto (PIB)

Producto Interno Bruto Ecuador 2015			
PIB Real (Millones USD 2007)	PIB Per Cápita (USD 2007)	PIB Nominal (Millones USD Corrientes)	PIB Per Cápita (USD Corrientes)
70,027,911	4,302	99,068,214	6,086

Tomado de Banco Central Del Ecuador, 2015

Según datos del Banco Central Del Ecuador la variación promedio del PIB en el Ecuador desde el año 2000 ha sido de 4.3%, esto podemos observarlo en la siguiente figura:



Inflación

La inflación en el Ecuador se mantiene por debajo del 4% creando oportunidad a Eard3D de mantener precios accesibles y competitivos en el mercado.

En el siguiente cuadro se realiza una proyección de la inflación en el Ecuador para los años 2014 a 2018.

Tabla 38. Previsiones Inflación 2014 – 2018

Años	2014	2015 (p)	2016 (p)	2017 (p)	2018 (p)
Inflación Promedio	3.62%	3.90%	3.66%	3.49%	3.35%

Tomado de Banco Central Del Ecuador, 2014

Tasas de interés en el Ecuador

El Banco Central del Ecuador es el organismo financiero encargado de regular las tasas de interés en el Ecuador, a continuación se presenta una tabla con los diferentes rangos de tasas de interés.

Tabla 39. Tasas de interés vigentes 2015

Tasas de interés			
Tasas de interés activas efectivas vigentes			
Tasas referenciales		Tasas máximas	
Tasa activa efectiva referencial para el segmento:	% Anual	Tasa activa efectiva máxima para el segmento:	% Anual
Productivo corporativo	9.32%	Productivo corporativo	9.33%
Productivo empresarial	10.17%	Productivo empresarial	10.21%
Productivo PYMES	11.82%	Productivo PYMES	11.83%
Consumo	16.65%	Consumo	17.30%
Vivienda de interés público	4.98%	Vivienda de interés público	4.99%
Microcrédito acumulación simple	25.07%	Microcrédito acumulación simple	27.50%
Microcrédito minorista	27.63%	Microcrédito minorista	30.50%
Tasas de interés pasivas efectivas promedio por instrumento			
Tasas referenciales	% Anual	Tasas referenciales	% Anual
Depósitos a plazo	5.83%	Depósitos de ahorro	1.23%

Depósitos monetarios	0.52%	Depósitos de tarjetahabientes	1.20%
Operaciones de reporto	0.08%		
Tasas de interés pasivas efectivas referenciales por plazo			
Tasas referenciales	% Anual	Tasas referenciales	% Anual
Plazo 30-60	4.97%	Plazo 121-180	6.62%
Plazo 61-90	5.53%	Plazo 181-360	6.96%
Plazo 91-120	6.05%	Plazo 361 y más	6.19%
Otras tasas referenciales			
Tasas referenciales	% Anual	Tasas referenciales	% Anual
Tasa pasiva referencial	5.83%	Tasa legal	8.88%
Tasa activa referencial	8.88%	Tasa máxima convencional	9.33%

Tomado de Banco Central Del Ecuador, 2016

Por ley en el Ecuador el sistema financiero se ajusta a las tasas obligatorias indicadas en la tabla anterior, el cual mantiene un rango muy pequeño por segmento; dando como resultado una restricción a las instituciones financieras en el momento de ofertar sus tasas, de esta manera los bancos ofertan valores agregados como por ejemplo el tiempo de procesamiento de un crédito, condiciones para acceder a un crédito entre otras.

Salvaguardias arancelarias

A partir del 11 de marzo del 2015 el gobierno del presidente Rafael Correa aplicó una salvaguardia arancelaria al 32% de las importaciones generales. La salvaguardias van desde el 5 %, 15 %, 25 % hasta un 45 % según el tipo de producto, esta resolución se aplicará durante 15 meses con el objetivo de contrarrestar el déficit en la balanza comercial.

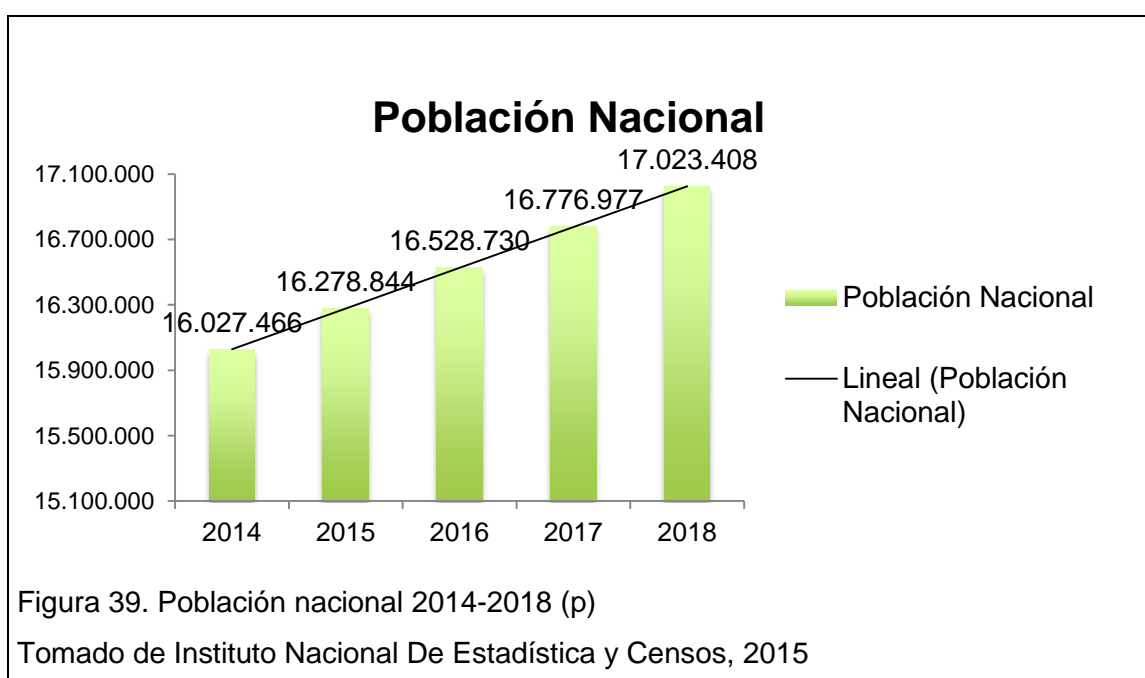
Conclusiones

El déficit en la balanza comercial en el Ecuador, ha creado la necesidad de un incremento de las salvaguardias arancelarias afectando directamente a la empresa, ya que esta importa el 90% de los repuestos y materiales necesarios para ensamblar las impresoras 3D y los materiales con los cuales trabajan las impresoras 3D.

La inflación proyectada para los siguientes 4 años se encuentra bajo el 4%, de esta manera Eard3D puede mantener precios accesibles y competitivos, sin embargo este estudio se realizó sin tener en cuenta los incrementos arancelarios ya que estos son temporales. El Banco Central del Ecuador es el organismo financiero que regula las tasas de interés en el país. De esta manera la empresa puede acceder a créditos teniendo un respaldo informativo de las tasas actuales.

2.3.9.3. Factores sociales, demográficos y culturales

Población nacional 2014 – 2018 (p)

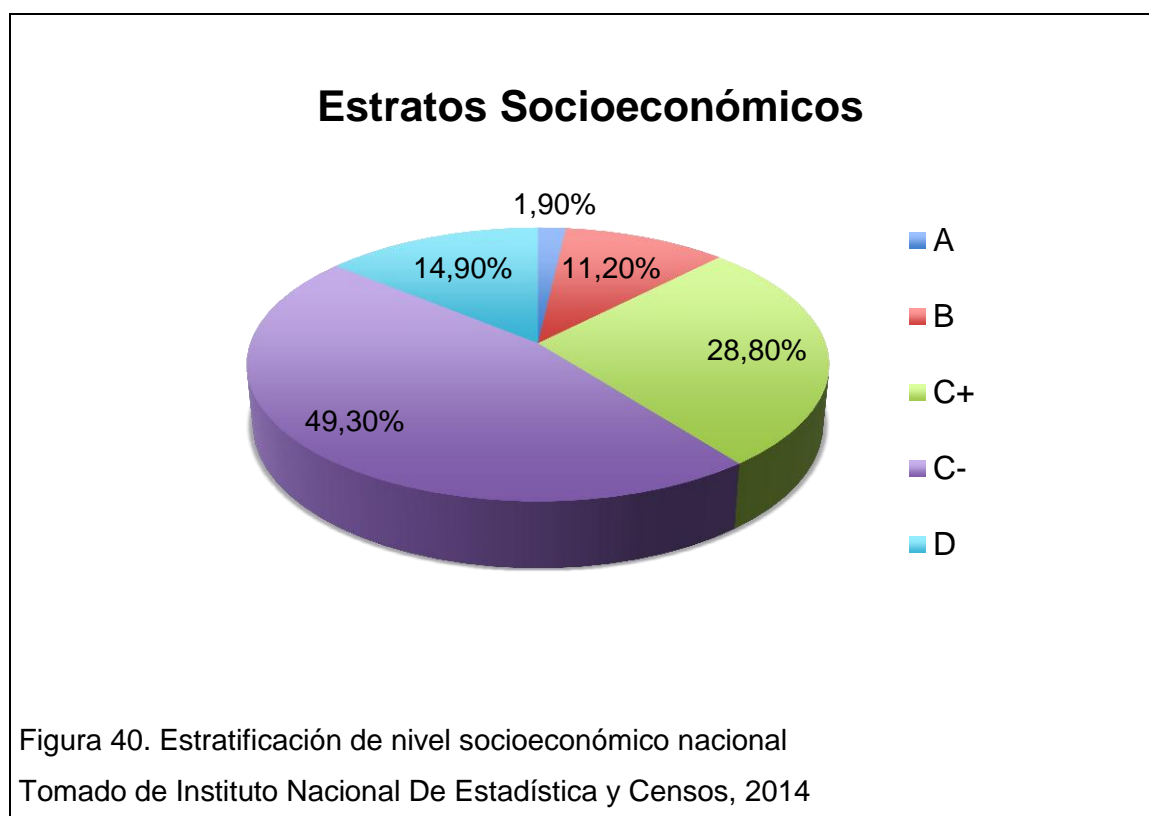


El incremento poblacional estimado en el Ecuador es de 250 mil habitantes por año, lo cual generaría nuevos clientes potenciales y sin dudar lo incrementaría la participación de la industria en la que se encuentra Eard3D dentro del PIB, ya que la tecnología 3D se encuentra en desarrollo constante.

Índice de desarrollo humano (IDH)

El Índice de Desarrollo Humano (IDH), tiene en cuenta tres variables: vida larga y saludable, conocimientos y nivel de vida digno. Según el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) Ecuador se encuentra en el puesto 98 de 187 con un puntaje de 0.711.

Estratificación de nivel socioeconómico



Teniendo en cuenta que Eard3D dirige sus productos y servicios a los estratos A, B y C+ los cuales ocupan el 1.90%, 11.20% y 28.80% respectivamente, el

estrato socioeconómico más alto es el estrato C- el cual ocupa el 49.30% de la población ecuatoriana.

Empleo, Desempleo y subempleo en el Ecuador 2015

De acuerdo al INEC, en su publicación anual del año 2015, señala que el porcentaje de desempleo en el Ecuador es el 4.85%, mientras que el empleo y subempleo ocupan el 94.75% de personas. El desempleo en el Ecuador ha ido disminuyendo en los últimos años, creando más clientes potenciales para Eard3D y las demás industrias en el Ecuador.

En el siguiente gráfico se muestra los porcentajes de empleo, desempleo y subempleo en el Ecuador.

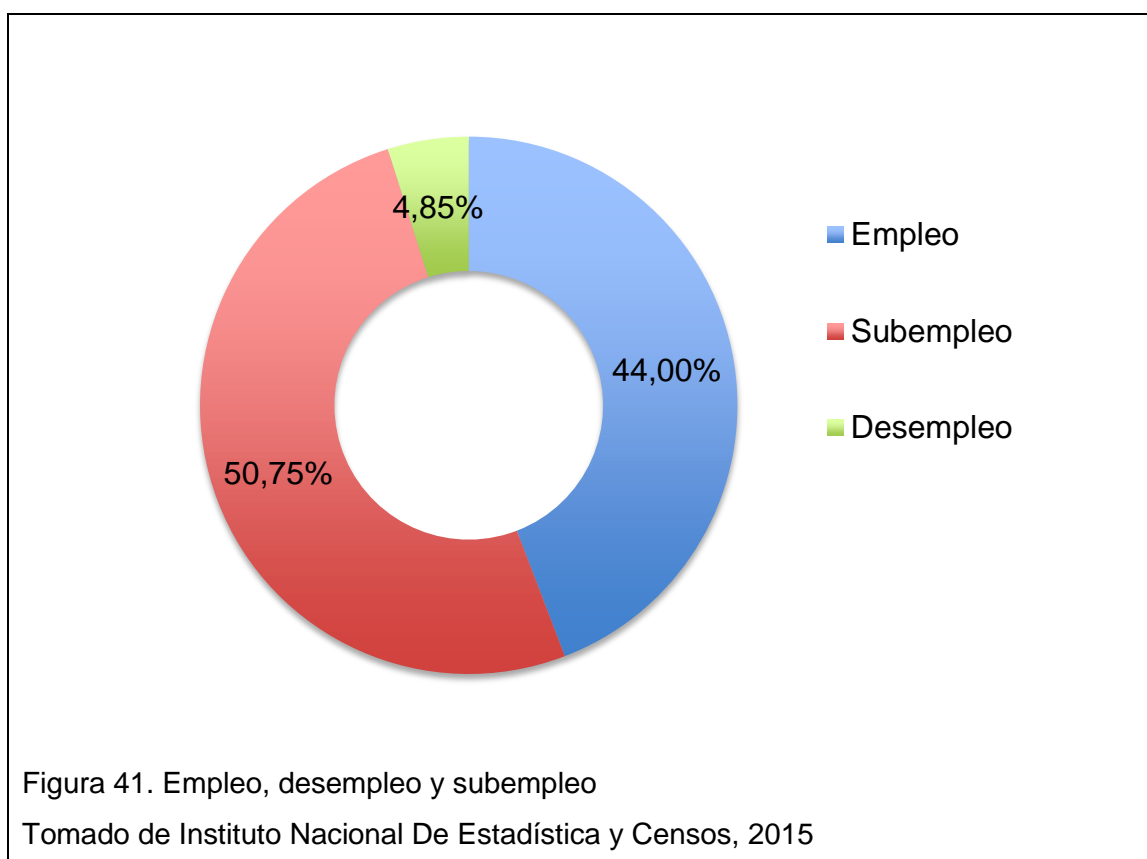


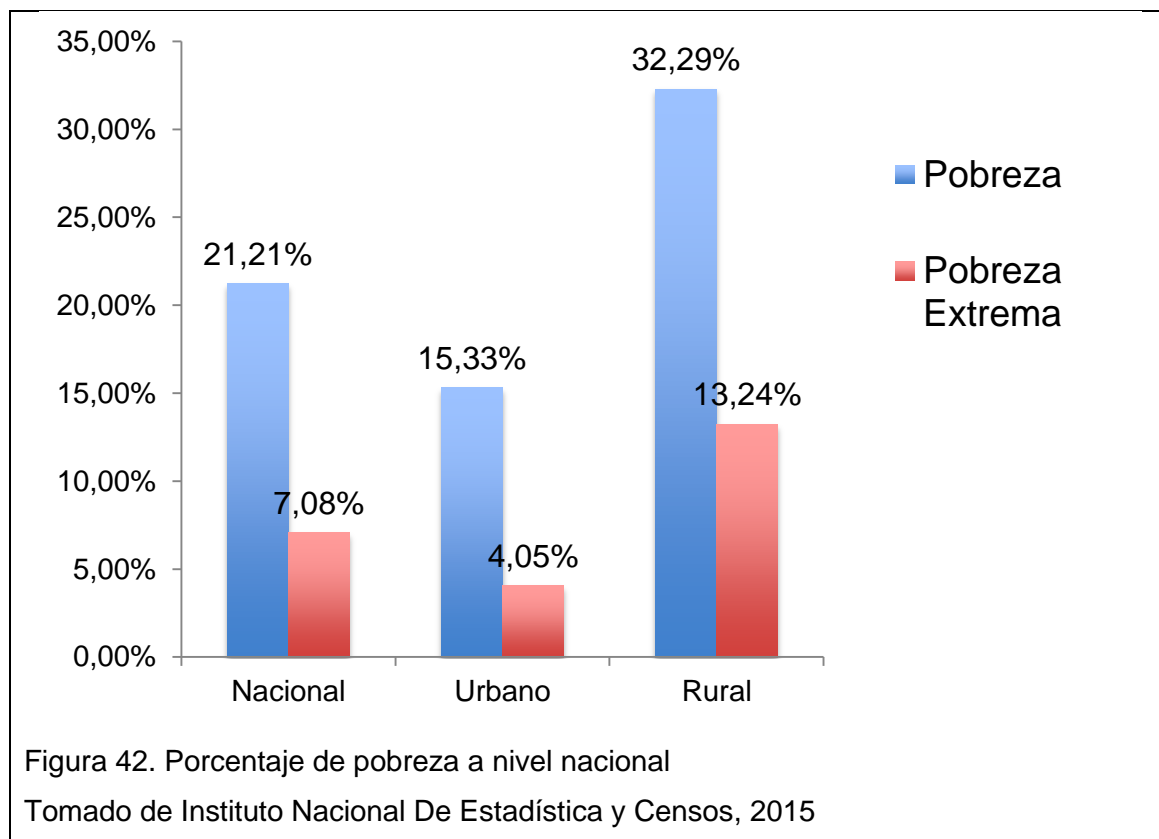
Tabla 40. Hábitos de consumo según estrato socioeconómico

Los estratos socioeconómicos a los que está dirigido Eard3D son A,B y C+ ya que estos reúnen las características necesarias para poder adquirir los productos de Eard3D, ya sea por trabajo, estudios o recreación.

Hábitos de Consumo Según Nivel Socioecómico				
Nivel A	Nivel B	Nivel C+	Nivel C-	Nivel D
Compran la mayor parte de su vestimenta en centros comerciales.	Compran la mayor parte de su vestimenta en centros comerciales.	38% compran su vestimenta en centros comerciales.	14% compran su vestimenta en centros comerciales.	0% compran su vestimenta en centros comerciales.
100% de los hogares utilizan internet.	98% de los hogares utilizan internet.	90% de los hogares utilizan internet.	43% de los hogares utilizan internet.	9% de los hogares utilizan internet.
99% de los hogares utiliza correo electrónico personal.	90% de los hogares utiliza correo electrónico personal.	77% de los hogares utiliza correo electrónico personal.	25% de los hogares utiliza correo electrónico personal.	0% de los hogares utiliza correo electrónico personal.
92% de los hogares utiliza alguna página social en internet.	76% de los hogares utiliza alguna página social en internet.	63% de los hogares utiliza alguna página social en internet.	19% de los hogares utiliza alguna página social en internet.	0% de los hogares utiliza alguna página social en internet.
76% de los hogares de este nivel ha leído libros diferentes a manuales de estudio y lectura de trabajo en los últimos tres meses.	69% de los hogares de este nivel ha leído libros diferentes a manuales de estudio y lectura de trabajo en los últimos tres meses.	46% de los hogares de este nivel ha leído libros diferentes a manuales de estudio y lectura de trabajo en los últimos tres meses.	22% de los hogares de este nivel ha leído libros diferentes a manuales de estudio y lectura de trabajo en los últimos tres meses.	9% de los hogares de este nivel ha leído libros diferentes a manuales de estudio y lectura de trabajo en los últimos tres meses.

Tomado de Instituto Nacional De Estadística y Censos, 2014

Porcentaje De Pobreza a Nivel Nacional



Conclusiones

El incremento poblacional en el Ecuador, genera más clientes potenciales, para la empresa en análisis.

De acuerdo a la información estadística del Banco Central del Ecuador, se indica que el desempleo en el Ecuador se encuentra en 4.65 %, el cual es considerado un índice manejable ya que es uno de los más bajos de Latinoamérica, reflejándose en un incremento del poder adquisitivo de los habitantes del país.

El estrato socioeconómico C+ es el segundo más alto en el Ecuador, con 28.80% de la población, el cual entra dentro de la segmentación de Eard3D.

En las tendencias de consumo de los estratos socioeconómicos, se puede observar que en la actualidad las personas adquieren tecnología actualizada y los servicios relacionados con ella con más facilidad y más rápido.

2.3.9.4. Factores tecnológicos

En el año 2013 el Instituto Nacional De Estadística y Censos realizó un análisis nacional de las tecnologías de la información y comunicaciones en base a la encuesta nacional de empleo, desempleo y subempleo. Ver Tabla 41. Análisis Nacional TICs.

En esta tabla podemos destacar el uso de TIC's en las familias ecuatorianas, lo cual es muy importante para Eard3D, ya que se puede enfatizar la tendencia en el Ecuador de seguir avanzando tecnológicamente.

Tabla 41 . Análisis nacional TIC´s

Análisis Nacional De Las Tecnologías De La Información Y Comunicaciones	<ul style="list-style-type: none"> • El 18,1% de los hogares tiene al menos un computador portátil, mientras el 27,5% de los hogares tiene computadora de escritorio. • El 86,4% de los hogares posee al menos un teléfono celular . • El 28,3% de los hogares a nivel nacional tienen acceso a internet, de ellos el 43,7% accede a través de modem o teléfono. • En el 2013, el 43,6% de las personas de Ecuador utilizaron computadora. • El grupo etario con mayor número de personas que utilizaron computadora es el que está entre 16 a 24 con el 67,8%, seguidos de 5 a 15 años con 58,3%. • La provincia con mayor número de personas que utilizan computadora es Pichincha con el 56,2%, seguido por Azuay con el 54,3%; mientras que Los Ríos es la provincia que menos usa con el 28,4%. • El 40,4% de la población de Ecuador ha utilizado Internet en los últimos 12 meses. • En el 2013, el 32,0% de las personas usó Internet como fuente de información, mientras el 31,7% lo utilizó como medio de educación y aprendizaje . • El grupo etario con mayor uso de teléfono celular activado es la población que se encuentra entre 25 y 34 años con el 76,5%, seguido de los de 35 a 44 años con el 76,0%. • El 16,9% de las personas que posee un celular tiene un teléfono inteligente (SMARTPHONE). • En el 2013, el 20,0% de las personas en el Ecuador son analfabetas digitales. • A nivel nacional en el 2012, los hogares gastan mensualmente en promedio \$74,10 dólares en telefonía celular. • A nivel nacional en el 2012, los hogares gastan mensualmente en promedio \$44,26 dólares en internet.
--	--

Tomado de Instituto Nacional De Estadística y Censos, 2014

Tabla 42 . Posición del Ecuador en cuanto a tecnología

	UBICACIÓN	PUNTAJE
ECUADOR	104	3,58
CHILE	28	4,72

Tomado de Instituto Nacional De Estadística y Censos, 2014

Ecuador se encuentra en el puesto 104 a nivel mundial, con un puntaje de 3,58, dentro de Latinoamérica ocupa el puesto 16.

El país latinoamericano con mejor puntaje y mejor ubicado es Chile en el puesto 28 a nivel mundial.

Conclusiones

El uso de las TIC's en el Ecuador ha ido incrementándose paulatinamente en los últimos años, tanto a nivel corporativo como para el uso cotidiano en los hogares, cada vez son más personas las que tienen computar portátil y teléfonos inteligentes en el Ecuador.

Ecuador se encuentra en el puesto 104 a nivel mundial con respecto a tecnología y se encuentra en el puesto 16 de 21 en Latinoamérica, reflejando la falta de inversión en este campo.

2.3.9.5. Factores legales

Constitución política del estado

La Constitución Política del Estado Ecuatoriano es donde se establecen todas las leyes, normas, decretos y reglamentos, en base a este documento se toma el contenido referente al trabajo y seguridad social.

“Título II

Capítulo segundo

Sección octava.

Art. 33.- El trabajo es un derecho y un deber social, y un derecho económico, fuente de realización personal y base de la economía. El estado garantizara a las personas trabajadoras el pleno respeto a la dignidad, una vida decorosa, remuneraciones y retribuciones justas y el desempeño de un trabajo saludable y libremente escogido o aceptado.

Art. 34.- El derecho a la seguridad social es un derecho irrenunciable de todas las personas, y será deber y responsabilidad primordial del Estado. La seguridad social se regirá por los principios de solidaridad, obligatoriedad, universalidad, equidad, eficiencia, subsidiaridad, suficiencia, transparencia y participación, para la atención de las necesidades individuales y colectivas. ” (Constitución De La República Del Ecuador, 2015)

El régimen tributario.

“Título VI

Capítulo cuarto

Sección quinta.

Art. 300.- El régimen tributario se regirá por los principios de generalidad, progresividad, eficiencia, simplicidad administrativa, irretroactividad, equidad, transparencia y suficiencia recaudatoria. Se priorizarán los impuestos directos y progresivos.

La política tributaria promoverá la redistribución y estimulará el empleo, la producción de bienes y servicios, y conductas ecológicas, sociales y económicas responsables. ” (Constitución De La República Del Ecuador, 2015)

Superintendencia de compañías

La Superintendencia de Compañías a través de su Centro de Mediación, auxilia a las compañías creadas y por crearse con el fin de lograr un mejor futuro, ya sea de los socios o accionistas, empresarios e inversionistas. A la vez esta procura el fortalecimiento empresarial y el desarrollo del mercado de valores.

Código de trabajo

El Ministerio de Trabajo y Empleo es el organismo encargado de hacer conocer los deberes, obligaciones, responsabilidades del trabajador y del empleador.

“Título I

Capítulo I

Art. 9. Concepto de trabajador: es la persona que se obliga a la prestación del servicio o la ejecución de la obra se denomina trabajador y puede ser empleado u obrero.

Art. 10. Concepto de empleador: la persona o entidad de cualquier clase que fuere, por cuenta u orden de la cual se ejecuta la obra o a quien se presta el servicio, se denomina empresario o empleador.” (Código del Trabajo, 2015)

Obligaciones del empleador y trabajador

Todas las obligaciones del empleador y trabajador se encuentran detalladas en el código del trabajo ecuatoriano en el artículo 42 y el artículo 45. Ver Anexo 9. Obligaciones del empleador. Ver Anexo 10. Obligaciones del trabajador.

Las remuneraciones

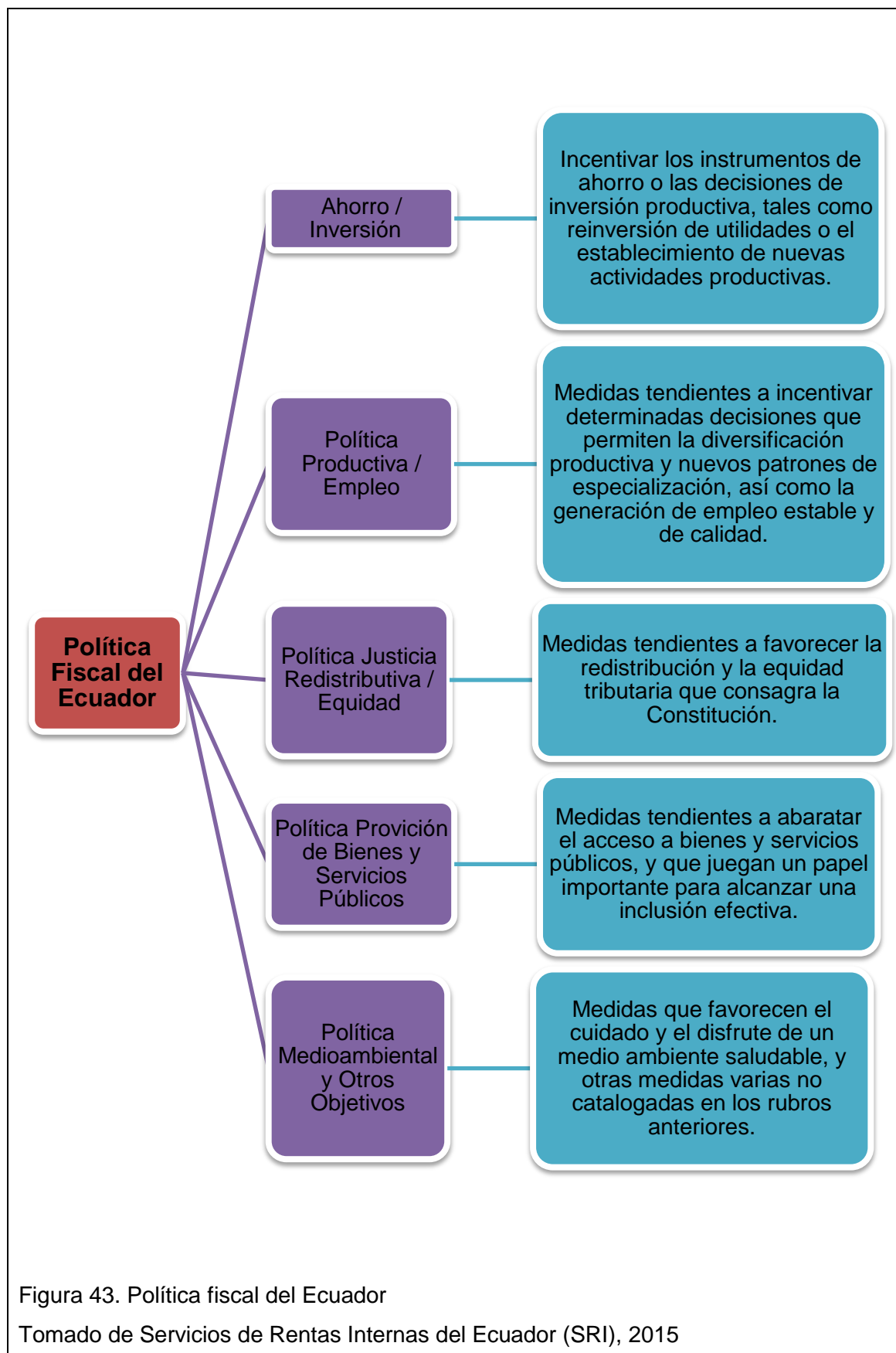
“Título I

Capítulo VI

Art. 79.- Igualdad de remuneración.- A trabajo igual corresponde igual remuneración, sin discriminación en razón de nacimiento, edad, sexo, etnia, color, origen social, idioma, religión, filiación política, posición económica, orientación sexual, estado de salud, discapacidad, o diferencia de cualquier otra índole; más, la especialización y práctica en la ejecución del trabajo se tendrán en cuenta para los efectos de la remuneración.” (Código del Trabajo, 2015)

Política fiscal

La política fiscal se deriva de la política económica y es la encargada de establecer el presupuesto del estado y sus componentes. La política fiscal cuenta con 5 objetivos principales.



Conclusiones

Se puede concluir de manera general, que el marco regulatorio legal ecuatoriano emitido por los estamentos de control del país, permiten un adecuado desenvolvimiento, estableciendo las reglas de juego claras tanto en la parte laboral así como también en la parte mercantil, lo cual permite que la empresa Eard3D, cumpla con todos los requisitos legales dictaminados por los organismos regulatorios para el cumplimiento de las leyes y normas impuestas.

2.3.10. Competencia

Eard3D posee varios competidores fuertes a nivel nacional especialmente en la ciudad de Quito, con respecto a su variedad de productos y servicios. Ver Tabla 48. Competencia directa

Tabla 43. Competencia directa

Competencia Directa de Eard3D			
Empresa	Productos	Servicios	Dirección
MakerGroup	Impresoras 3D <i>Lulzbot Mini</i>	Diseño 3D	Quicentro Shopping Norte Tercer Piso Frente a <i>Crepes y Waffles</i>
	Plástico ABS y PLA	Impresión 3D	
Innova3D	Impresora 3D <i>Flash Forge Creator</i>	Impresión 3D	Luzárraga (Orellana) 211 y Panamá. Edif. CETIC 5to piso Of. 503
	Impresora 3D <i>Flash Forge Dreamer</i>		
	Impresora 3D <i>LeapFrog Creatr</i>		
	Impresora 3D <i>LeapFrog Creatr "Doble"</i>		
TeleAutomática	<i>MakerBot Replicator 2</i>	Impresión 3D	Vicente Duque N77-493 y Antonio Castillo
	<i>MakerBot</i>		

	<i>Replicator 2X</i>		Quito, Ecuador.
	<i>MakerBot Replicator Mini</i>		
	<i>MakerBot 5th Generación</i>		
	<i>Dremel Idea Builder</i>		

Muchas de las papelerías especialmente alrededor de las Universidades de Quito brindan servicios de impresión 3D y servicios de diseño 3D, no necesariamente realizadas por un profesional; esto no representa la actividad principal del negocio, pero por atraer mayor clientela y aumentar sus ingresos, realizan este tipo de impresiones de manera esporádica, convirtiéndose en este caso en una competencia indirecta para la empresa Eard3D.

2.3.10.1. Fortalezas y debilidades de la competencia directa

Tabla 44 . Fortalezas y debilidades de la competencia directa

Fortalezas y debilidades de competencia Eard3D						
Productos y Servicios	MakerGroup		Innova3D		TeleAutomática	
	Fortaleza	Debilidad	Fortaleza	Debilidad	Fortaleza	Debilidad
	Cuenta con página web donde se detallan todos sus productos y servicios	Cuenta con poca variedad de productos	Cuenta con página web donde se detallan todos sus productos y servicios	No cuenta con servicio de diseño 3D	Cuenta con página web donde se detallan todos sus productos y servicios	Sus precios están sobre el promedio de la competencia
	Sus ventas se realizan por medio de sus oficinas o por medio de su página web		Sus ventas se realizan por medio de sus oficinas o por medio de su página web		Sus ventas se realizan por medio de sus oficinas o por medio de su página web	
	Cuenta con precios competitivos		Cuenta con precios competitivos		Productos y servicios de alta calidad	
	Productos y servicios de alta calidad		Cuenta con una gran variedad de productos		Productos y servicios de alta calidad	No cuenta con servicio de diseño 3D
	Cuenta con servicio de diseño e impresión 3D		Productos y servicios de alta calidad		Cuenta con una gran variedad de productos	

2.3.10.2. Matriz perfil competitivo (MPC)

Factores críticos de éxito

“Son las áreas en las cuales los resultados son satisfactorios y asegurarán un funcionamiento competitivo y exitoso para la organización”. (Carreto, 2008, p.113).

- **Participación del mercado**

Siendo esto un producto y servicio nuevo en el Ecuador, la participación del mercado no se encuentra establecida ya ha ido aumentando constantemente. Eard3D se enfoca en ventas en el norte de Quito y por medio de internet a nivel nacional.

- **Portafolio de productos y servicios**

Eard3D cuenta con variedad en sus productos y servicios, los cuales son productos novedosos en el mercado ecuatoriano.

- **Calidad de los productos y servicios**

Los productos y servicios de Eard3D son de alta calidad, y son ensamblados y elaborados en el Ecuador.

- **Precios competitivos**

Los precios de los productos y servicios de Eard3D son competitivos y accesibles para los clientes.

- **Servicio al cliente**

El servicio al cliente es personalizado y de alta calidad.

- **Liderazgo de la gerencia**

El gerente de Eard3D motiva y lidera a sus colaboradores.

- **Publicidad**

Se realiza mediante redes sociales, en ferias y exposiciones.

- **Comercio electrónico**

Eard3D tiene su página web donde se pueden realizar pedidos y cotizaciones de los productos y servicios a nivel nacional.

- **Canales de distribución**

Eard3D distribuye su producto por medio de distribuidores autorizados y en sus oficinas directamente al cliente final.

- **Ubicación de las instalaciones**

La empresa se encuentra situada en el norte de Quito en la calle la Tierra 106 (N38-110) y Juan de Alcántara a 2 cuadras al norte del Quicentro Shopping, siendo este un sector comercial y de gran afluencia de personas.

- **Conocimiento de la Competencia**

Eard3D no posee un buen conocimiento de la competencia.

Tabla 45 . Matriz del perfil competitivo (MPC)

Factores críticos de éxito	Eard3D			<i>MakerGroup</i>		Innova3D		TeleAutomática	
	Pond*	Calif*	Cal. Pond*	Calif*	Cal. Pond*	Calif*	Cal. Pond*	Calif*	Cal. Pond*
Participación del mercado	0.1	2	0.2	3	0.3	2	0.2	2	0.2
Portafolio de productos y servicios	0.1	4	0.4	3	0.3	3	0.3	3	0.3
Calidad de los productos y servicios	0.2	4	0.8	4	0.8	4	0.8	4	0.8
Precios competitivos	0.2	4	0.8	4	0.8	4	0.8	2	0.4
Servicio al cliente	0.04	3	0.12	2	0.08	3	0.12	3	0.12
Liderazgo de la gerencia	0.02	3	0.06	2	0.04	3	0.06	3	0.06
Publicidad	0.08	1	0.08	1	0.08	1	0.08	1	0.08
Comercio electrónico	0.1	2	0.2	4	0.4	4	0.4	4	0.4
Canales de distribución	0.08	3	0.24	2	0.16	2	0.16	2	0.16
Ubicación de las instalaciones	0.08	3	0.24	4	0.32	2	0.16	2	0.16
Valoración	1.00		3.14		3.28		3.08		2.68

Nota: * Ponderación, Calificación, Calificación Ponderada

Esta matriz refleja como está la empresa frente a sus principales competidores directos.

De las 4 empresas comparadas Eard3D obtuvo el segundo mejor puntaje (3.14), debajo de *MakerGroup* (3.28) y encima de *Innova3D* (3.08), la empresa con el puntaje más bajo fue *TeleAutomática* (2.68).

Todas las empresas mantienen productos y servicios de alta calidad, *Eard3d*, *MakerGroup*, *Innova3D* mantienen precios competitivos mientras *TeleAutomática* tiene precios sobre el promedio de la competencia.

Eard3D se destaca en su portafolio de productos y servicios ya que cuenta con varios modelos de impresoras 3D y cuenta con el servicio de impresión 3D y diseño 3D, *MakerGroup* cuenta con 1 solo modelo de impresora 3D pero a diferencia de los demás competidores es la única que presta servicios. *Innova3D* y *TeleAutomática* cuentan con varios modelos de impresoras 3D y servicio de impresión 3D.

Teniendo en cuenta que las impresoras 3D y el servicio de impresión 3D son un producto y servicio nuevo en el Ecuador, la participación del mercado no se encuentra establecida y ha ido aumentando constantemente.

La publicidad es un factor el cual todas las empresas han descuidado, la única publicidad que hacen es mediante redes sociales.

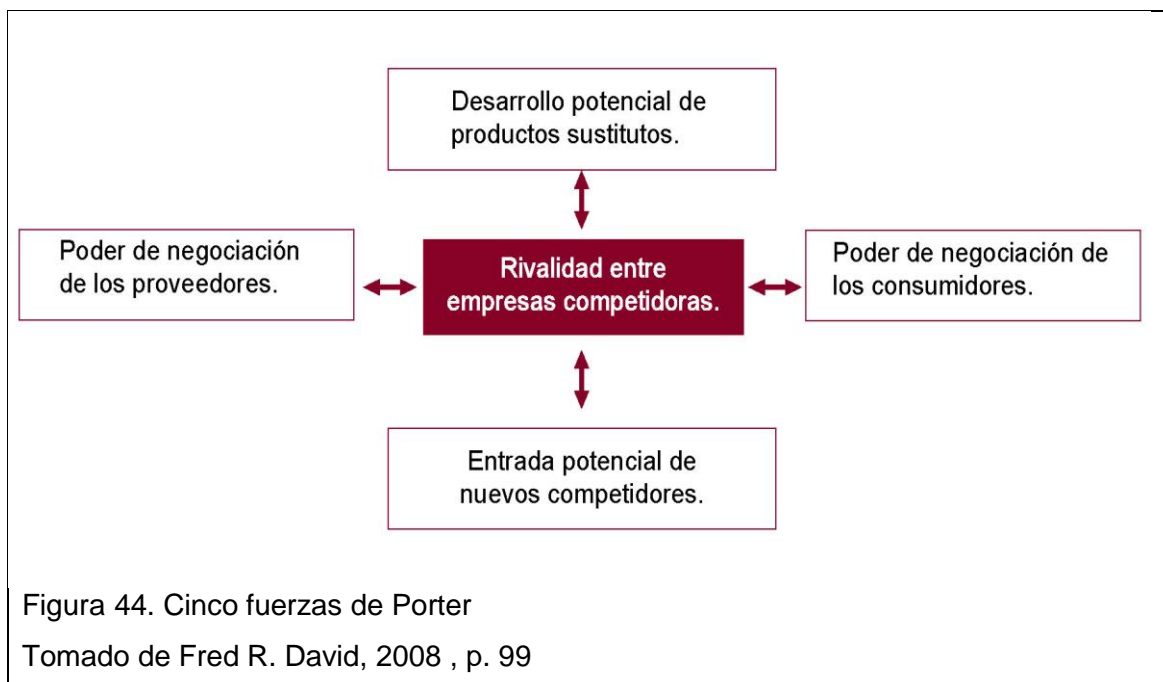
Eard3D se coloca bajo todos sus competidores a lo que respecta a comercio electrónico, a pesar de contar con su propia página web *Eard3D* carece de compras en línea en lo cual su competencia le lleva ventaja.

“Las cifras revelan las fortalezas relativas de las empresas, pero su precisión implícita es una ilusión. Las cifras no son mágicas y el objetivo no es obtener una sola cifra, sino más bien asimilar y evaluar la

información de manera significativa con la finalidad de apoyar la toma de decisiones.” (Fred R. David, 2008 , p. 112)

2.3.11. Análisis cinco fuerzas de Porter

“Michael Porter ha identificado cinco fuerzas que determinan el atractivo intrínseco a largo plazo de un mercado o segmento de mercado” (Kotler y Keller, 2012, p. 232)



2.3.11.1. Rivalidad entre empresas competidoras

“La intensidad de la rivalidad entre las empresas en competencia tiende a aumentar conforme el número de competidores se incrementa, conforme los competidores se asemejan en tamaño y capacidad, conforme disminuye la demanda de los productos de la industria y conforme la reducción de precios se vuelve común.” (Fred R. David, 2008 , p. 101)

Esta fuerza se considera por lo general la más fuerte de las cinco fuerzas competitivas. Para poder determinar si la rivalidad entre competidores si es fuerte, media o baja se analizaron algunos factores generales. Ver Tabla 51. Rivalidad entre competidores.

Tabla 46. Rivalidad de los competidores

Factores	Impacto		
	Alto	Medio	Bajo
Variedad de productos y servicios de los competidores	X		
Calidad de productos y servicios de los competidores	X		
Aumento del número de competidores			X
Competidores de igual tamaño y capacidad	X		
Precios similares en el mercado	X		
Productos no se diferencian fácilmente	X		

De acuerdo a estas características la rivalidad de los competidores es alta, la variable con mayor impacto son los productos y servicios ya que la competencia cuenta con los mismos productos y servicios, los cuales son muy difíciles de diferenciar.

2.3.11.2. Entrada potencial de nuevos competidores

El segmento más atractivo es aquel en el que las barreras de entrada y salida son altas, así se dificulta la entrada a nuevos competidores y a empresas con mal desempeño no pueden salir con facilidad.

Para determinar si la entrada potencial de nuevos competidores es alta, media o baja se analizaron varias barreras de entrada. Ver Tabla 52. Entrada potencial de nuevos competidores.

Tabla 47. Entrada potencial de nuevos competidores

Factores	Impacto		
	Alto	Medio	Bajo
Dificultad de obtener economías de escala con rapidez	X		
Conocimiento especializado		X	
Falta de experiencia		X	
Lealtad firme de los clientes			X
Fuertes preferencias de marca			X
Requerimiento de gran capital	X		
Canales de distribución adecuados		X	
Incremento de Aranceles	X		
Falta de acceso a materias primas	X		
Ubicaciones poco atractivas		X	
Ataques de empresas arraigadas		X	
Saturación potencial del mercado		X	

De acuerdo a la tabla anterior, se puede señalar que 6 de los 12 factores se consideran con un impacto medio, 4 con impacto alto y 2 con impacto bajo. Debido a algunas restricciones arancelarias por parte del gobierno, se puede concluir que el acceso a materias primas y el requerimiento de capital inicial elevado, representan una barrera de entrada de alto impacto para este tipo de negocios debido a la tecnología que usan.

2.3.11.3. Desarrollo potencial de productos sustitutos

El mercado no es atractivo si existen muchos productos sustitutos reales o potenciales, ya que estos compiten directamente con el producto original y limitan el precio y las ganancias.

Las impresoras 3D se consideran un producto único ya que ningún otro producto puede realizar su función, por esta razón no existen productos sustitutos para las impresoras 3D debido a su funcionamiento y servicio. Hay que destacar que existen variedad de marcas de impresoras 3D.

2.3.11.4. Poder de negociación de los proveedores

Un segmento de mercado no es atractivo para la competencia si los proveedores tienen alto poder de negociación. Para determinar si el poder de negociación de los proveedores es alto, medio o bajo se tomaron en cuenta algunas características.

Tabla 48. Poder de negociación de los proveedores

Factores	Impacto		
	Alto	Medio	Bajo
Proveedores exclusivos de ciertas marcas y repuestos	X		
Variedad de los productos	X		
Calidad de los productos	X		
Tiempo de entrega de los productos por parte de los proveedores	X		
Capacidad de incrementar o disminuir sus precios	X		

El poder de negociación de los proveedores tiene un impacto alto, ellos están conscientes que no existen productos sustitutos para satisfacer las necesidades de los clientes, y tienen el poder de incrementar el precio o reducir

la cantidad suministrada, a su vez cuentan con alta variedad de productos, y muchos de ellos son considerados como distribuidores exclusivos y de muy buena calidad. Cambiar de proveedor generaría altos costos a la empresa ya que estos se encuentran en el exterior.

2.3.11.5. Poder de negociación de los consumidores

Los segmentos en los cuales el poder de negociación de los consumidores es alto, se consideran segmentos poco atractivos, el poder de negociación de los consumidores es alto o aumenta cuando el producto representa un valor alto de sus ingresos, cuando el producto no es diferenciado, cuando los costos por cambiar de marca son bajos para los consumidores y cuando los compradores son sensibles al precio. El poder de negociación de los consumidores en Eard3D se considera bajo ya que ellos no poseen ninguna influencia en el precio final, de este modo el precio lo establece el mercado y al ser productos de alta tecnología que provienen del exterior los precios no son negociables; destacando que en la actualidad no existen productos sustitutos. Ver Tabla 54. Poder de negociación de los consumidores.

Tabla 49. Poder de negociación de los consumidores

Factores	Impacto		
	Alto	Medio	Bajo
Consumidores pueden cambiarse a la competencia con similitud de precios	X		
Consumidores no poseen productos sustitutos, dificultando su poder de negociación			X
Consumidores son de gran importancia para la empresa	X		
Consumidores están informados de calidad, variedad y precios			X
Consumidores deciden si compran o no el producto sin ejercer mayor cambio en el precio final			X

2.3.12. Evaluación total de la industria de las cinco fuerzas de Porter

La siguiente tabla muestra la evaluación total de la industria de las cinco fuerzas de Porter, referente al análisis de las 5 fuerzas competitivas anteriormente realizada.

Tabla 50 . Evaluación cinco fuerzas de Porter

Fuerzas competitivas	Impacto		
	Alto	Medio	Bajo
Rivalidad entre empresas competidoras	X		
Ingreso potencial de nuevos competidores		X	
Desarrollo potencial de productos sustitutos			X
Capacidad de negociación de los proveedores	X		
Capacidad de negociación de los consumidores			X

La rivalidad entre empresas competidoras y capacidad de negociación de proveedores tienen un impacto alto en la industria, ya que todos compiten en el mercado por conseguir beneficio propio.

El ingreso de nuevos competidores tiene un impacto medio ya que pueden existir nuevos competidores de acuerdo como se desarrolle el mercado y de la misma manera no existen altas barreras de salida para los competidores con un mal desempeño.

En la actualidad no existen productos sustitutos en el mercado, siendo este un producto único y el poder de negociación de los consumidores es bajo ya que ellos no influyen en los precios que se establecen.

2.3.13. Matriz de evaluación de factores externos (EFE)

“Permite a los estrategas resumir y evaluar la información económica, social, cultural, demográfica, ambiental, política, gubernamental, legal, tecnológica y competitiva” (Fred R. David, 2008 , p. 110)

Tabla 51. Clasificación Matriz EFE

Clasificación matriz EFE	
Factor	Valor
Respuesta Excelente	4
Respuesta está por arriba del promedio	3
Respuesta está a nivel del promedio	2
Respuesta Deficiente	1

Tomado de Fred R. David, 2008 , p. 110-111

Hay que recalcar que en la matriz de evaluación de factores externos (EFE) tanto oportunidades y amenazas pueden clasificarse con puntajes de uno, dos, tres o cuatro, ya que estos miden el nivel de respuesta de la empresa antes las amenazas y oportunidades.

Tabla 52. Matriz EFE

Matriz EFE Eard3D				
Factores Externos Clave		Peso	Clasificación	Total Ponderado
Oportunidad				
1	Mercado con proyección a la expansión	0.08	3	0.24
2	Incremento de profesionales en la industria gráfica	0.05	2	0.1
3	Reducción de Costos Aprovechando las Potencialidades del Software Libre	0.02	1	0.02
4	Inexistencia de productos sustitutos	0.08	4	0.32
5	Facilidad de adquisición de información y tecnología	0.05	2	0.10
6	Diversificación de los productos en el mercado	0.08	1	0.08
7	Incremento de ferias y eventos tecnológicos y de innovación	0.05	3	0.15
8	Barreras de entrada a nuevos competidores	0.06	2	0.12
9	Bajo poder de negociación de los consumidores	0.05	2	0.10

Amenaza				
1	El fortalecimiento de la competencia directa	0.08	2	0.16
2	Incremento o creación de nuevas tasas arancelarias	0.08	3	0.24
3	Demoras en los trámites de desaduanización	0.04	4	0.16
4	Inexistencia de materia prima nacional	0.06	3	0.18
5	Altos costo de publicidad	0.05	1	0.05

6	Elevado poder de negociación de los proveedores	0.06	3	0.18
7	Políticas de importación restrictivas	0.05	4	0.20
8	Caída del precio del barril de crudo	0.06	2	0.12
Total		1.00		2.52

La matriz EFE de Eard3D obtuvo un puntaje de 2.52 la cual se encuentra ubicada un poco más arriba de la media ponderada la cual es 2.50, este puntaje proviene de 9 oportunidades y 8 amenazas, por ello, se puede concluir que Eard3D, actualmente ha sabido sobrellevar las amenazas de la mejor manera, pero no ha podido aprovechar sus oportunidades al 100%.

Como se ha mencionado anteriormente la calidad de los productos y servicios de Eard3D son de alta calidad y a precios competitivos en el mercado ecuatoriano, del mismo modo los productos de Eard3D se pueden adaptar a diferentes tipos de mercado no solo en la aplicación de actividades de diseño industrial y arquitectura; siendo esto una gran fortaleza de la empresa y creando varias oportunidades en el mercado.

El rápido fortalecimiento de la competencia y el incremento o creación a nuevas tasas arancelarias son las amenazas más fuerte a las que enfrenta Eard3D. La empresa debe estar alerta de su competencia e implementar estrategias que le ayuden a contrarrestar futuros cambios en las tasas arancelarias.

3. CAPÍTULO III: ÁREA DE INTERVENCIÓN Y MEJORA

En este capítulo se definirá las áreas a ser intervenidas y se establecerán los objetivos a corto, mediano y largo plazo; una vez realizado el análisis FODA, y los puntos de vista de los involucrados.

3.1. ANÁLISIS DE MATRIZ FODA

“La matriz de las amenazas, oportunidades, debilidades y fortalezas (FODA) es una herramienta de ajuste importante que ayuda a los gerentes a crear cuatro tipos de estrategias: estrategias de fortalezas y oportunidades (FO), estrategias de debilidades y oportunidades (DO), estrategias de fortalezas y amenazas (FA) y estrategias de debilidades y amenazas (DA).” (Fred R. David, 2008 , p. 200)

3.1.1. Identificar los factores clave

A continuación se indica la representación esquemática de la matriz FODA, la cual está compuesta por nueve cuadrantes; existen cuatro cuadrantes con factores claves y cuatro cuadrantes con estrategias, el cuadrante superior izquierdo siempre permanece en blanco. Ver Tabla 58.

El propósito de usar la matriz FODA es crear alternativas de estrategias posibles, su propósito no es el de seleccionar ni determinar cuáles de las estrategias propuestas son las mejores, es por esto que no todas las estrategias que se desarrollan en la matriz FODA se eligen para su implementación.

Tabla 53. Representación esquemática de la matriz FODA

Matriz FODA		Fortalezas: F		Debilidades: D	
		1)	Lista de Fortalezas	1)	Lista de Debilidades
		2)		2)	
		3)		3)	
		4)		4)	
		5)		5)	
Oportunidades: O		Estrategias FO		Estrategias DO	
1)	Lista de Oportunidades	1)	Utilizar las fortalezas para aprovechar las oportunidades	1)	Superar las debilidades al aprovechar las oportunidades
2)		2)			
3)		3)			
4)		4)			
5)		5)			
Amenazas: A		Estrategias FA		Estrategias DA	
1)	Lista de Amenazas	1)	Utilizar las fortalezas para evitar las amenazas	1)	Reducir al mínimo las debilidades y evitar las amenazas
2)		2)			
3)		3)			
4)		4)			
5)		5)			

Tomado de Fred R. David, 2008 , p. 202

Tabla 54. Análisis matriz FODA

Matriz FODA Eard3D	Fortalezas: F	Debilidades: D
	1. Flexibilidad y capacidad de atención de diferentes pedidos	1. No hay gestión por procesos
	2. Precios competitivos	2. No existe área de talento humano
	3. Atención personalizada	3. El gerente es el encargado de todas las áreas
	4. Productos y servicios de alta calidad	4. No existen indicadores de desempeño
	5. Puntualidad en la entrega de los productos	5. No existen políticas en las diferentes áreas
	6. Excelente clima organizacional	6. No existe planificación estratégica
	7. Productos novedosos en el mercado ecuatoriano	7. Bajo presupuesto para publicidad y promoción
	8. Constante participación en ferias y eventos	8. Bajo conocimiento de la competencia
		9. No existe el departamento financiero ni contable
	10. No existe un control de inventario adecuado	
	11. Misión, visión y valores no adecuados	
Oportunidades: O	Estrategias FO	Estrategias DO
1. Mercado con proyección a la expansión	1. Ampliar el portafolio de productos, adaptando materiales a nuevos requerimientos. (F4, F5, O1, O4, O6)	1. Crear una estructura organizacional y filosófica adecuada para la empresa. (D11, O1, O2)
2. Incremento de profesionales en la industria gráfica		2. Crear manual de funciones y procedimiento en el cual se especifique las responsabilidades de todos. (D1, D3, D4, D5, O2)
3. Reducción de costos aprovechando las potencialidades del software libre	2. Asistir a ferias y eventos tecnológicos con personal capacitado. (F1, F2, F3, O1, O7)	3. Automatizar el control de inventario de Eard3D. (D10, O2, O5)
4. Inexistencia de productos sustitutos	3. Contratar nuevos vendedores para ampliar la cartera de clientes actuales (F2,F3, F8, O1, O2, O7, O9)	4. Establecer planificación estrategia a corto, mediano y largo plazo. (D6, O1, O6, O8)
5. Facilidad de adquisición de información y tecnología		

6. Diversificación de los productos en el mercado	4. Incrementar la participación del mercado mediante promoción y publicidad de los productos y servicios (F1, F2, F3, F4, O1, O2, O4, O6, O7, O9)	5. Incrementar el presupuesto para publicidad y promoción. (D7, O1, O2, O7)
7. Incremento de ferias y eventos tecnológicos y de innovación		
8. Barreras de entrada a nuevos competidores	5. Actualizar constantemente el software de las impresoras. (F4, F7, O2, O5)	6. Instaurar departamento financiero y contable, y contar con indicadores financieros. (D9, O2, O6)
9. Bajo poder de negociación de los consumidores		

Amenazas: A	Estrategias FA	Estrategias DA
1. El fortalecimiento de la competencia directa	1. Dar a conocer de todos los beneficios de los productos y servicios de Eard3D mediante ferias y eventos. (F3, F7, F8, A5, A6)	1. Usar estrategias de <i>benchmarking</i> para no perder poder competitividad. (D8, A1)
2. Incremento o creación de nuevas tasas arancelarias		2. Crear alianzas estratégicas con medios de publicidad y promoción. (D7, A5)
3. Demoras en los trámites de desaduanización	2. Incrementar el servicio post venta, creando fidelidad en los clientes. (F3, A5)	3. Analizar estratégicamente contratiempos en las importaciones. (D6, A3, A7)
4. Inexistencia de materia prima nacional	3. Recalcar sobre la garantía de los productos y servicios de Eard3D. (F3, F4, F7, A5, A6)	4. Asistir a universidades e institutos con demostraciones gratuitas de los productos y servicios de Eard3D. (D7, A5, A8)
5. Altos costo de publicidad		
6. Elevado poder de negociación de los proveedores		
7. Políticas de importación restrictivas		
8. Caída del precio del barril de crudo		

La empresa Eard3D buscará mejorar su eficiencia cubriendo las debilidades en las áreas funcionales de la misma, incrementará la participación del mercado dando a conocer sus productos y servicios mediante campañas publicitarias, visitas a universidades y eventos tecnológicos, ampliará su cartera de clientes diversificando su producto en el mercado sin descuidar su calidad y manteniendo precios competitivos. Con estas actividades Eard3D busca incrementar su participación de mercado e incrementar sus utilidades.

3.1.2. Punto de vista de los actores involucrados

Se realizó una entrevista con el gerente de Eard3D y el señor Luis Braganza dueño “Estudio Tienda”, negocio con el cual la Eard3D mantiene una alianza estratégica. Se les indicó el diagnóstico establecido para la empresa y estos fueron sus puntos de vista:

- Es importante crear una estructura organizacional y filosófica adecuada para la empresa, y contar con un plan de comunicación de la misma hacia todos los colaboradores.
- La creación de manuales de función y procedimientos, determinarán las responsabilidades de cada individuo dentro de la empresa, facilitando su seguimiento, especialmente con la implementación de indicadores de gestión y desempeño.
- El control de inventario mediante un proceso automatizado, ayudaría a la empresa a mantener un mejor registro de la mercadería existente.
- La creación de un área financiera y contable formal, y el uso de indicadores financieros, facilitaría la optimización de la gestión del dinero.

- Ampliar el portafolio de productos, potenciando el gran número de diferentes materiales que usan las impresoras, asistiría a la empresa a aumentar la cantidad de clientes potenciales y por consiguiente ampliar su mercado.
- La constante participación de Eard3D en ferias y eventos tecnológicos y de innovación, es una gran ayuda al momento de hacer publicidad a un bajo costo y poder exponer los diferentes usos que se les puede dar a la impresión 3D.

3.1.3. Punto de vista de expertos en la industria

Se efectuó una entrevista con el señor Xavier Guerrero, Ingeniero Comercial, MBA, quien actualmente trabaja en PRODUBANCO. Se le indicó el diagnóstico establecido para la empresa y estos fueron sus puntos de vista:

- La creación de políticas internas, controles e implementación de indicadores es algo fundamental en toda empresa.
- Se debe mantener una constante comunicación con los colaboradores, informándoles que se está realizando y cuales son los planes a futuro, de esta manera todos enfocarán sus esfuerzos hacia un mismo objetivo.
- La empresa debe tener un adecuado costeo para fijar precios atractivos con márgenes que le permita sustentarse a futuro.
- En poco tiempo el servicio de impresión 3D será masivo, y obtener una impresora 3D será tan fácil como conseguir un nuevo celular, es por esto que la empresa debe buscar desde ahora algún servicio o característica que le diferencia de la competencia.

- La renovación tecnológica es un factor primordial en el cual se debe poner mucha atención en esta clase de empresas.

3.1.4. Ponderación de factores

En base a la investigación previa y los puntos de vista tanto de los actores involucrados como expertos, se determinó la importancia de la implementación de las mejoras para la empresa Eard3D.

En la siguiente tabla se indica la ponderación de los factores que se tomaron en cuenta.

Tabla 55. Ponderación de factores

Ponderación de factores Eard3D			
Factor	Alto	Medio	Bajo
1. Replantear estructura organizacional y filosófica	X		
2. Descripción de procesos en el área de servucción y operaciones.	X		
3. Definición de políticas en las diferentes áreas	X		
4. Implementación de sistema de inventario		X	
5. Establecer planificación estratégica	X		
6. Incremento de publicidad y promoción		X	
7. Aumento de investigación y desarrollo		X	
8. Ampliar actividades de mercadeo	X		
9. Introducir área financiera y contable	X		
10. Comunicación Interna		X	
11. Capacitación de colaboradores	X		
12. Indicadores financieros		X	
13. Indicadores de gestión		X	
14. Adquirir un vehículo propio.		X	
15. Evaluación de desempeño		X	
Total	7	8	0

Se puede observar en la tabla anteriormente presentada el grado de importancia de los factores a ser efectuados en la empresa Eard3D; llegando a la conclusión que los factores con mayor importancia para la implementación son:

- Implementación de una correcta estructura organizacional y filosófica en la empresa (misión, visión y valores).
- Descripción de procesos en el área de servucción y operaciones.
- La correcta definición de las políticas de todas las áreas.
- Establecer planificación estratégica a corto, mediano y largo plazo.
- Ampliar las actividades de mercadeo.
- Introducir área financiera y contable.
- Crear programas de capacitación a los colaboradores.

Los factores con un resultado medio fueron:

- La implementación de un sistema de inventario.
- El incremento en la publicidad y promoción
- Crear el área de investigación y desarrollo.
- Una correcta comunicación interna.
- Establecer indicadores de gestión.
- Establecer indicadores financieros.
- Adquirir un vehículo propio.
- Establecer evaluaciones de desempeño.

No hubieron factores con una ponderación baja, ya que todos estos son necesarios para el fortalecimiento de la empresa.

Según este orden se tratarán las mejoras para la empresa Eard3D.

3.2. PLANTEAMIENTO DE OBJETIVOS SMART

Conforme a la investigación y análisis realizado, tanto interno como externo, se proyectan los objetivos a corto, mediano y largo plazo en la siguiente tabla.

Tabla 56. Planteamiento de objetivos a corto, mediano y largo plazo

Objetivos Eard3D		
Corto plazo	Mediano plazo	Largo plazo
Hasta 1 año	De 1 a 3 años	Hasta 5 años
Implementación de una correcta estructura organizacional y filosófica en la empresa (misión, visión y valores).	Poseer indicadores de gestión y desempeño principales para evaluar la eficiencia de todas las áreas mensualmente.	Recuperar inversión inicial al 100%
Describir los procesos principales en el área de servucción y operaciones.	Tener principales indicadores financieros para medir el estado económico de la empresa.	Incrementar el portafolio de productos.
Definir políticas internas de todas las áreas. (definición de cargo y responsabilidades).	Iniciar actividades de investigación y desarrollo. (mejoras en equipos)	Incrementar participación de mercado en un 50%.
Crear programas de capacitación para los colaboradores (por lo menos 1 vez al año).	Incrementar el portafolio de productos.	Incrementar las ventas anuales actuales en un 50%.
Contar con un sistema automático de control de inventario.	Incrementar participación de mercado en un 30%.	
Establecer área de finanzas y contabilidad.	Incrementar las ventas anuales actuales en un 30%.	
Crear campaña publicitaria (1 vez al año).	Fortalecer área de Marketing.	
Contratar servicio de venta en línea.		
Adquirir un vehículo propio.		

3.3. DEFINICIÓN DE LAS ÁREAS A SER INTERVENIDAS

Conforme a los objetivos planteados en la tabla 61, todas las áreas de la empresa serán intervenidas para mejorar su funcionabilidad.

3.3.1. Administración y talento humano

La empresa no cuenta con una estructura organizacional y filosófica adecuada, se replantearán misión, visión y valores de acuerdo con la orientación del propietario; se establecerán programas de comunicación interna y se compartirán los objetivos y estrategias de la empresa.

Definir correctamente las políticas internas de todas las áreas de la misma manera se generaran indicadores de gestión y desempeño para medir la eficiencia de todas las áreas.

Asistir a capacitaciones en diferentes campos por lo menos 1 vez al año, de esta manera se mantendrá un equipo de trabajo actualizado con mejor desempeño y productividad.

3.3.2. Marketing y ventas

Eard3D carece de actividades de mercadeo, al fortalecer el área de marketing la empresa tendrá conocimiento actualizado sobre la competencia y sus actividades, de esta manera podrá anticiparse a estrategias de la competencia y planear sus actividades de una mejor manera.

Los productos de Eard3D son de alta calidad y mantienen un precio competitivo, sin embargo la poca actividad publicitaria no potencia estas características, es por esto que Eard3D deberá crear campañas publicitarias por lo menos una vez al año, del mismo modo debe incrementar su participación a eventos tecnológicos y de innovación. Con la implementación

de servicio de venta en línea se busca incrementar la cartera de clientes y la participación de mercado de la empresa.

3.3.3. Finanzas y contabilidad

Eard3D ha mantenido una contabilidad empírica, sin el uso de balances ni indicadores financieros. Al establecer esta área formalmente Eard3D contará con indicadores financieros y balances económicos que le permitirán analizar el estado económico de la empresa y poder tomar mejores decisiones financieras.

3.3.4. Servucción y operaciones

Eard3D no cuenta con la correcta descripción de las actividades realizadas en esta área, se propone establecer correctamente los diagramas de flujos de procesos y procedimientos para el área de servucción y operaciones.

Adquirir algún sistema de control de inventario automatizado, de esta manera se tendrá un óptimo control de la mercadería y adquirir un vehículo ideal para la distribución y movilización del personal y los productos.

Se buscará incrementar el portafolio de productos mediante la adaptación de los diferentes materiales que usan las impresoras 3D para su uso en diferentes campos profesionales.

3.3.5. Investigación y desarrollo

Eard3D no cuenta con área de investigación y desarrollo, pero es importante empezar a coordinar actividades, para establecer acciones que permitan la innovación y la creatividad para implementar nuevos productos y/o servicios a la empresa, con la finalidad de generar valor que diferencie a Eard3D de su competencia.

4. CAPÍTULO IV: FORMULACIÓN DEL PLAN DE MEJORA

En este capítulo se presenta el plan de mejora para la empresa Eard3D, el cual consta de dos partes la primera la presentación de la propuesta de cambio y la segunda la evaluación financiera.

4.1. PROPUESTA DE CAMBIO

La propuesta de mejora para la empresa Eard3D abarca cambios en todas las áreas de la misma, ejecutando las siguientes actividades:

- Implementar una estructura organizacional y filosófica adecuada.
- Realizar las políticas internas.
- Definir y establecer las funciones y responsabilidades de todos en la empresa.
- Describir los procesos y crear los diagramas de flujo del área de producción y operaciones.
- Implementar indicadores de gestión, desempeño y financieros para determinar la eficiencia de la empresa y facilitar la toma de decisiones.
- Iniciar actividades de investigación y desarrollo para poder potenciar y diferenciar los productos de la competencia.
- Contar con programas de mercadeo para poder contar con información actualizada del mercado y la competencia.
- Incrementar el portafolio de productos de acuerdo a las necesidades de los clientes.
- Capacitar a todos los colaboradores de acuerdo a sus funciones.
- Realizar campañas publicitarias de acuerdo a la capacidad financiera de la empresa, de este modo se busca el mejor medio para dar a conocer a la empresa.

Con las mejoras propuestas en la empresa Eard3D se pretende obtener una estructura organizacional y filosófica concreta; que todo el personal conozca sus funciones y responsabilidades; poder medir la eficiencia de la empresa y facilitar la toma de decisiones; ampliar el portafolio de productos y darse a conocer en el mercado ecuatoriano.

De esta manera se pretende aumentar la cartera de clientes de Eard3D, su rentabilidad y su participación en el mercado ecuatoriano.

4.1.1. Planteamiento de las estrategias

Para poder cumplir con los objetivos planeados en la tabla 61 anteriormente propuesta, se debe cumplir con ciertas estrategias planteadas en la siguiente tabla:

Tabla 57. Estrategias a corto, mediano y largo plazo

Estrategias Eard3D		
Corto plazo	Mediano plazo	Largo plazo
Hasta 1 año	De 1 a 3 años	Hasta 5 años
Formalizar la estructura organizacional y filosófica con todos los colaboradores. (misión, visión y valores)	Determinar los principales indicadores de gestión y desempeño.	Evaluar a la empresa para determinar si la inversión inicial se recuperó con las ventas realizadas.
Realizar y compartir la descripción de procesos de las áreas de servucción y operaciones.	Determinar los principales indicadores financieros en conjunto con el responsable del área financiera y contable.	Disponer de un fondo especializado para la contratación de expertos para implementación de mejoras en los equipos.
Implementar y comunicar a los colaboradores las políticas internas de todas las áreas.	Contratar a un experto mecatrónico para establecer un diagnóstico de posibles mejoras en los equipos.	Disponer de un fondo especializado a la adquisición de nuevos productos.
Adquirir programa de control de inventario para	Adquirir nuevos materiales para	Disponer de un fondo especializado a la

la empresa.	incrementar el portafolio de productos a ofrecer.	adquisición de nuevos productos.
Participar en ferias, eventos tecnológicos y asistir a colegios y universidades para dar a conocer la marca, los productos y servicios de la empresa.	Participar en ferias, eventos tecnológicos y asistir a colegios y universidades para dar a conocer la marca, los productos y servicios de la empresa.	Participar en ferias, eventos tecnológicos y asistir a colegios y universidades para dar a conocer la marca, los productos y servicios de la empresa.
Formalizar área de finanzas y contabilidad.	Iniciar actividades de mercadeo con el fin de mantener a la empresa actualizada sobre la competencia y sus actividades.	Iniciar campaña publicitarias por radio, prensa y televisión para dar a conocer el negocio a un nivel más extenso.
Realizar programas de capacitación en diferentes talleres abarcando ventas, servicio al cliente, motivación entre otros para mejorar su desempeño y productividad.	Realizar programas de capacitación en diferentes talleres abarcando ventas, servicio al cliente, motivación entre otros para mejorar su desempeño y productividad.	Realizar programas de capacitación en diferentes talleres abarcando ventas, servicio al cliente, motivación entre otros para mejorar su desempeño y productividad.
Incrementar el servicio de venta en línea mediante la página web que dispone la empresa.		

4.1.2. Propuesta de implementación

A continuación se presenta un resumen con las actividades de mejora que se deben realizar dentro de la empresa Eard3D:

Tabla 58. Propuesta de implementación

Área	Situación a resolver	Acción	Tiempo de implementación	
			Inicio	Fin
Administración y Talento Humano	El área de administración no cuenta con una correcta planificación en sus actividades	<ul style="list-style-type: none"> • Crear una correcta estructura organizacional y filosófica de acuerdo a la orientación del propietario (misión, visión y valores). • Definir las políticas internas de todas las áreas. • Establecer y comunicar objetivos y estrategias a los colaboradores. 	01.01.16	31.05.16
	El área de talento humano no cuenta con una correcta planificación en sus actividades	<ul style="list-style-type: none"> • Definir funciones y responsabilidades de todos en la empresa. • Mejorar la comunicación interna con los colaboradores. • Asistir a talleres de capacitación abarcando temáticas de ventas, servicio al cliente, motivación entre otros. • Establecer evaluación de desempeño e indicadores de gestión. 		

Marketing y Ventas	Fortalecimiento del área de marketing	<ul style="list-style-type: none"> • Iniciar actividades de mercadeo. • Crear campaña publicitaria. • Diseñar de material publicitario y promocional para la empresa. • Aumentar la participación a eventos y ferias tecnológicas y de innovación. • Asistir a colegios y universidades para dar a conocer la marca, los productos y servicios de la empresa. 	01.07.16	31.12.16
	El área de ventas carece del servicio de venta en línea	<ul style="list-style-type: none"> • Adquirir el servicio de venta en línea para la página web de la empresa. 		
Finanzas y Contabilidad	Establecer el área de finanzas y contabilidad	<ul style="list-style-type: none"> • Formalizar el área de finanzas y contabilidad. • Instituir la emisión mensual de los estados financieros para la empresa. • Definir los principales indicadores financieros. 	01.02.16	30.03.16
Servucción y Operaciones	Mejorar el área de servucción y operaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Descripción de los principales procesos en el área de servucción y operaciones. • Adquirir un 	15.04.16	30.06.16

		sistema de control de inventario. • Incrementar el portafolio de productos mediante la adquisición de diferentes materiales que usan las impresoras 3D. • Adquirir un vehículo para la distribución de los productos.		
Investigación y Desarrollo	Eard3D no cuenta con actividades de investigación y desarrollo	• Iniciar actividades de investigación y desarrollo mediante la contratación de expertos.	01.01.17	30.06.17

4.1.2.1. Proceso administrativo

4.1.2.1.1. Filosofía empresarial

A continuación se plantea la filosofía empresarial de acuerdo a la orientación del propietario.

Reestructuración de la misión

En base la siguiente matriz se realizó la reestructuración de la misión de la empresa.

Tabla 59. Matriz para determinar la misión

Preguntas	Respuestas
¿Quiénes somos?	Eard3D
¿Qué hacemos?	Comercializar impresoras 3D y el servicio de diseño e impresión 3D
¿Cómo lo hacemos?	Con atención personalizada, rápida y eficiente
¿Con qué lo hacemos?	Procesos, productos y servicios de alta calidad
¿Por qué lo hacemos?	Para satisfacer las necesidades de nuestros clientes
¿Para quién lo hacemos?	Para el beneficio de nuestros clientes, colaboradores y propietarios

Declaración de la Misión

MISIÓN

Eard3D es una empresa dedicada a la comercialización de impresoras 3D y del servicio de diseño e impresión 3D, con atención personalizada, rápida y eficiente, brindando procesos, productos y servicios de alta calidad para satisfacer las necesidades de nuestros clientes. Obteniendo el mayor beneficio para nuestros clientes, colaboradores y propietarios.

Figura 45. Declaración de la misión

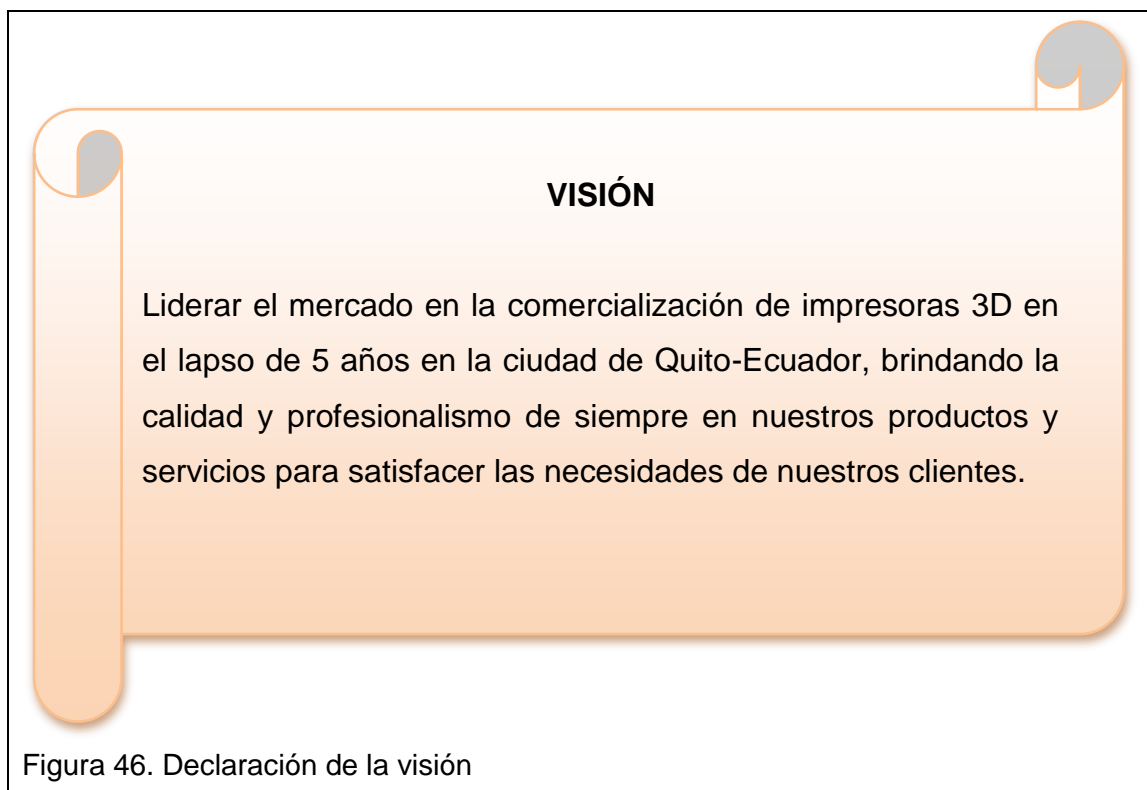
Reestructuración de la visión

En base la siguiente matriz se realizó la reestructuración de la visión de la empresa.

Tabla 60. Matriz para determinar la visión

Preguntas	Respuestas
¿Hacia dónde vamos?	Líder en la comercialización de impresoras 3D en Quito
¿En qué tiempo?	En el lapso de cinco años
¿En que espacio?	En Quito-Ecuador
¿Qué recursos necesita?	Calidad y profesionalismo en productos y servicios

Declaración de la Visión



Valores y principios corporativos

- **Ética:** Eard3D actúa bajo principios y conductas morales socialmente aceptadas, en la cual se busca destacar el bienestar e interés colectivo sobre el particular.
- **Innovación:** Innovamos constantemente de esta manera nos mantenemos actualizados; brindando servicios y productos de alta calidad.
- **Responsabilidad:** Somos una empresa seria en la cual se cumplen las funciones, objetivos y actividades establecidas; garantizando nuestro compromiso con nuestros clientes, proveedores y colaboradores.
- **Trabajo en equipo:** El ambiente laboral de Eard3D se basa en un trabajo coordinado para obtener mejores resultados; realizado por un grupo de trabajo capacitado en el cual se debatirá constructivamente, nuevas ideas y soluciones a cualquier eventualidad.
- **Confianza:** Ofrecemos productos y servicios de excelente calidad en el mercado ecuatoriano, cumpliendo con tiempo de entrega y garantía acordada, de esta forma se crea un vínculo de confianza y lealtad con el consumidor.
- **Calidad:** Al unir los esfuerzos y capacidades individuales de cada uno de los integrantes de Eard3D, garantizamos un producto y servicio de alta calidad, logrando paulatinamente alcanzar nuestra meta.

Políticas internas

Las políticas internas son normas de Eard3D que ayudarán al cumplimiento de objetivos empresariales y al correcto desarrollo de las estrategias.

- **Administrativas:**

- La empresa “Eard3D” se reserva la facultad de fijar horarios de entrada y salida a sus colaboradores, ajustándose a las normas legales que regulan la jornada de trabajo.
- El personal contratado deberá participar en procesos de selección previa.
- Se realizarán reuniones mensuales con cada uno de los encargados de las áreas en Eard3D para tratar asuntos de la empresa y a su vez los administradores tendrán reuniones con todos sus subordinados para lograr una comunicación completa en la empresa.
- Todo el personal deberá participar por lo menos en un evento de capacitación al año.
- Todo el personal de Eard3D ingresara a las instalaciones puntualmente a las 10:30 AM hasta las 17:30 PM de lunes a viernes. A este horario se deben regir siempre y cuando cada colaborador haya terminado su labor diaria.

- **Comercialización y marketing:**

- La atención al cliente debe ser personalizada y de alta calidad, prestada por personal capacitado, el cual facilite la compra del producto; cumplimiento con todas las obligaciones y responsabilidades de cada uno, generando un ambiente de confianza mutua.
- Eard3D debe realizar mínimo una campaña publicitaria anual.
- Las campañas publicitarias se efectuarán bajo presupuestos realizados por el área financiera.

- **Financieras:**

- Gran parte de las utilidades obtenidas serán destinadas a la reinversión en equipos e inventario, sin descuidar la capacitación constante de todo el personal y la publicidad necesaria.
- Se incentivará la compra de los equipos con promociones y pagos diferidos con tarjeta de crédito.
- Se realizará semanalmente un listado con todos los pagos y cobros, para facilitar el control de flujo de caja.

- **Servicios:**

- Todo el personal en Eard3D velará permanentemente por un mejoramiento continuo en todos sus procesos, productos y servicios.
- Creando un compromiso con la empresa de ofrecer siempre productos y servicios de alta calidad, incrementando la satisfacción del cliente.

4.1.2.1.2. Estructura organizacional

A continuación se plantea un organigrama estructural y funcional de la empresa Eard3D.

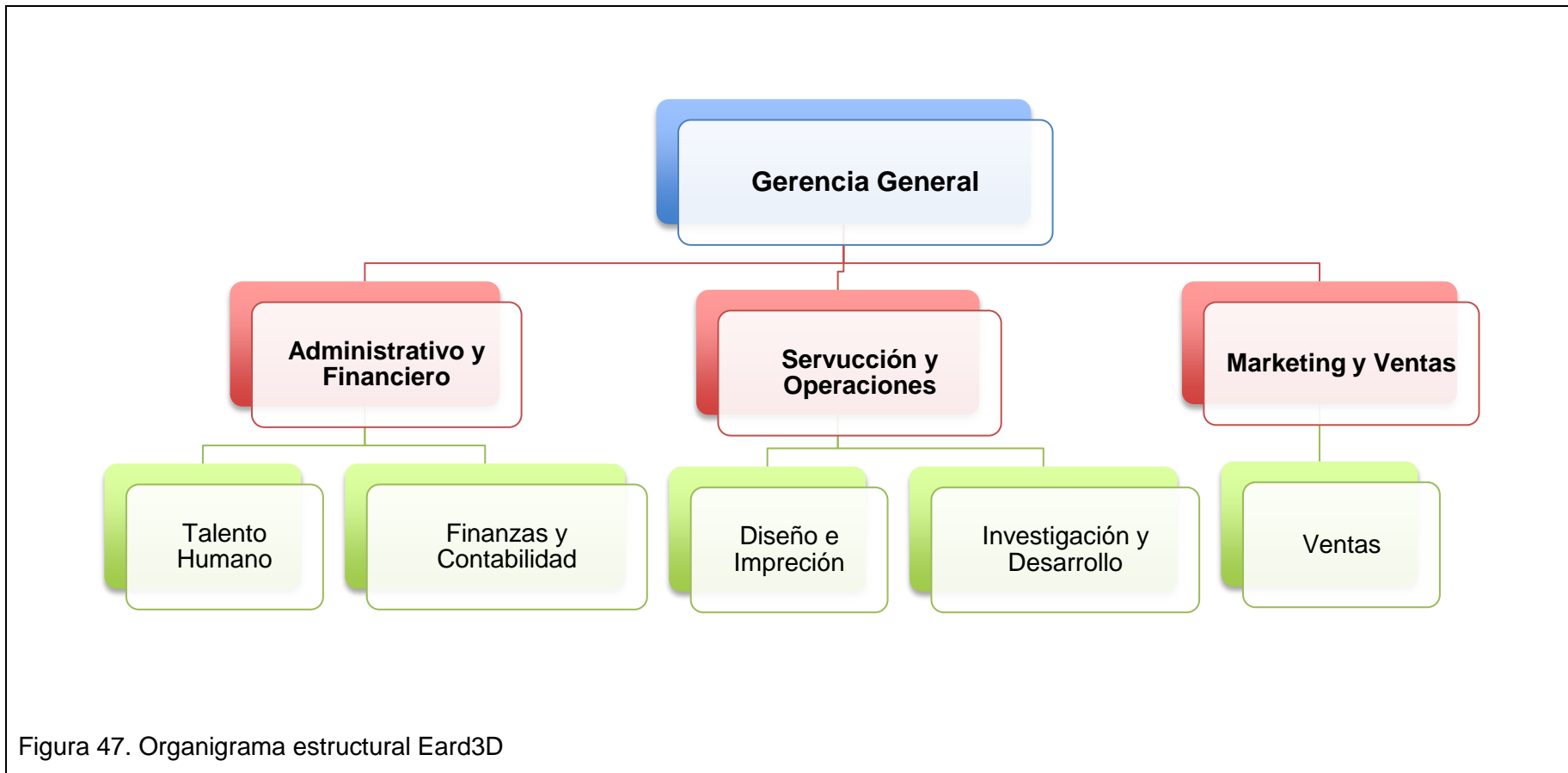




Figura 48. Organigrama funcional Eard3D

4.1.2.1. Proceso de talento humano

4.1.2.1.1. Análisis y descripción de puestos

A continuación se presentan las matrices propuestas con la descripción de cada uno de los puestos para Eard3D.

Tabla 61. Matriz descripción y valoración de puestos 1

DESCRIPCIÓN Y VALORACIÓN DE PUESTOS			
A. IDENTIFICACIÓN DEL PUESTO		APROBACIONES	
MACROPROCESO:		FECHA ÚLTIMA APROBACIÓN	
PROCESO:	Gerencia general		
SUBPROCESO:		APROBADO POR (FIRMAS)	
PUESTO:	Gerente general		
LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA:	El Batán (Quito- Ecuador)		
SUBORDINADO A (PUESTO):		(SUPERIOR INMEDIATO)	
PREPARADO POR:			
NÚMERO DE OCUPANTES:	1	OCUPANTE ALEATOREO	
VALORACIÓN DEL PUESTO:	CODIFICACIÓN:		ADM001GG
	PUNTOS:		100
B. MISIÓN DEL PUESTO			
Velar por el cumplimiento de los objetivos de la empresa a través de la correcta coordinación y comunicación con los			

diferentes departamentos. Manteniendo una gestión eficiente.

C.PERFIL DE COMPETENCIAS

EXIGENCIA ACADEMICA:	Ingeniero en administración de empresas, comercial, marketing, economía y carreras afines.					
EXPERIENCIA:	2 años en puestos similares.					
CAPACITACIÓN:	Cursos de gerencia corporativa					
	Talleres de liderazgo					
	Talleres de relaciones humanas					
PAQUETES INFORMÁTICOS:						
Office 2010	AVANZADO	X	INTERMEDIO		BÁSICO	
AutoCad o similar	AVANZADO		INTERMEDIO	X	BÁSICO	
Acces	AVANZADO	X	INTERMEDIO		BÁSICO	
IDIOMA (NOMBRE Y NIVEL DE DOMINIO):						
IDIOMA	Ingles	AVANZADO	X	INTERMEDIO		BÁSICO
COMPETENCIAS:						
INSTITUCIONAL.- facilidad de trabajo en equipo; mantiene comunicación y coordinación con cada uno de los departamentos.						
TÉCNICAS.- planificación; se anticipa a posibles contratiempos que dificulten el correcto desempeño de la empresa.						
PERSONALES.- responsabilidad; esta consiente de lo importante de sus funciones y cómo influye cada una de sus decisiones en todos los departamentos.						

D.PRINCIPALES ÁREAS DE RESPONSABILIDAD

REF.	RESULTADO FINAL ESPERADO	ACCIONES PRINCIPALES	INDICADORES DE LOGRO
1	Planificación y desarrollo de las actividades de la empresa mediante objetivos.	Elaborar un plan estratégico, identificando las necesidades principales en conjunto con los responsables de todas las áreas.	= # de <u>objetivos logrados</u> # de objetivos planteados
2	Controlar y dirigir la elaboración de los planes estratégicos, planes operativos,	Coordinar juntas individuales y grupales con los responsables de	= # de <u>correcciones logradas</u> # de correcciones planteadas

	presupuestos de funcionamiento e inversión; proponer sus modificaciones y ajustes.	todas las áreas en las cuales se presentan las correcciones o modificaciones planteadas.	
3	Supervisar el cumplimiento de las leyes vigentes, políticas generales, reglamentos, manuales y procedimientos que amparan las operaciones en la institución.	Comunicar a los responsables de las áreas las leyes vigentes, políticas generales, reglamentos, manuales y procedimientos de la empresa y a su vez que ellos lo comuniquen a sus subordinados.	= # reglamentos internos <u>incumplidos</u> # de reglamentos internos
4	Coordinar y supervisar las actividades de cada uno de los responsables de las áreas.	Planificar reuniones en las cual se presenten avances en cada una de las áreas.	= # de reuniones <u>fructíferas</u> # de reuniones realizadas

E. AYUDAS DEL PUESTO

Políticas y reglamento interno

Estructura organizacional y perfil de puestos y funciones

Estados financieros y contables

F. RELACIONES INTERNAS (CLIENTES Y PROVEEDORES)

CON QUIEN	NATURALEZA O PROPÓSITO
Responsables de todas las áreas	Coordinación de los planes estratégicos.
Responsable financiero	Planificación de presupuestos.
Responsable contable	Justificación de gastos.

G. RELACIONES EXTERNAS (CLIENTES Y PROVEEDORES)

CON QUIEN	NATURALEZA O PROPÓSITO
Proveedores	Determina la viabilidad de trabajar con cada uno de los proveedores.
Clientes	Identifica formas para satisfacer sus necesidades.

Tabla 62. Matriz descripción y valoración de puestos 2

DESCRIPCIÓN Y VALORACIÓN DE PUESTOS		
A. IDENTIFICACIÓN DEL PUESTO		APROVACIONES
MACROPROCESO:		FECHA ÚLTIMA APROVACIÓN
PROCESO:	Administrativo / Financiero	
SUBPROCESO:		APROBADO POR (FIRMAS)
PUESTO:	Jefe administrativo / financiero	
LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA:	El Batán (Quito- Ecuador)	
SUBORDINADO A (PUESTO):	Gerente General	
PREPARADO POR:		
NÚMERO DE OCUPANTES:	1	(SUPERIOR INMEDIATO)
VALORACIÓN DEL PUESTO:	CODIFICACIÓN:	ADM002AF
	PUNTOS:	100
B. MISIÓN DEL PUESTO		
Planificar, organizar, estructurar y evaluar los procesos administrativos y financieros, para alcanzar las metas propuestas por la empresa.		
C. PERFIL DE COMPETENCIAS		
EXIGENCIA ACADEMICA:	Ingeniero en administración de empresas, comercial, marketing, economía y carreras afines.	
EXPERIENCIA:	2 años en puestos similares.	
CAPACITACIÓN:	Talleres de contabilidad	
	Talleres de liderazgo	
	Talleres de relaciones humanas	
PAQUETES INFORMÁTICOS:		

Office 2010	AVANZADO	X	INTERMEDIO	BÁSICO	
Project	AVANZADO	X	INTERMEDIO	BÁSICO	
Acces	AVANZADO	X	INTERMEDIO	BÁSICO	
IDIOMA (NOMBRE Y NIVEL DE DOMINIO):					
IDIOMA	Ingles	AVANZADO	X	INTERMEDIO	BÁSICO
COMPETENCIAS:					
INSTITUCIONAL.- facilidad de trabajo en equipo; mantiene comunicación y coordinación con cada uno de los departamentos.					
TÉCNICAS.- coordinación; coordina actividades en las áreas bajo su responsabilidad .					
PERSONALES.- proactivo; fácil adaptación al cambio e interacción con el resto de la organización.					
D.PRINCIPALES ÁREAS DE RESPONSABILIDAD					
REF.	RESULTADO FINAL ESPERADO	ACCIONES PRINCIPALES		INDICADORES DE LOGRO	
1	Planificar, organizar, estructurar, dirigir y supervisar las actividades de talento humano y financieras de la empresa.	Elaborar un plan estratégico, en conjunto con los responsables del área de talento humano y financiero.		= # de actividades logradas # de actividades planteadas	
2	Establecer metodologías, políticas de procesos administrativos, financieros y de talento humano.	Coordinar reuniones individuales y grupales con los responsables de las áreas financieras y de talento humano en las cuales se presentan la metodología, políticas y procesos a usar.		= # de procesos cumplidos # de procesos planteados	
3	Supervisión y control de ingreso, egresos, cartera, facturación, nomina, contabilidad y personal de la empresa.	Supervisar, y controlar las diferentes actividades del área de talento humano y financiera.		= # de procesos modificados # de procesos planteados	

E. AYUDAS DEL PUESTO	
Políticas y reglamento interno	
Estructura organizacional y perfil de puestos y funciones	
Estados financieros y contables	
F. RELACIONES INTERNAS (CLIENTES Y PROVEEDORES)	
CON QUIEN	NATURALEZA O PROPÓSITO
Responsables de las áreas que dirige	Coordinación de los planes estratégicos.
Responsable financiero	Planificación de presupuestos.
Responsable talento humano	Supervisar actividades
G. RELACIONES EXTERNAS (CLIENTES Y PROVEEDORES)	
CON QUIEN	NATURALEZA O PROPÓSITO
Proveedores	Solución de inconvenientes
Clientes	Solución de inconvenientes

Tabla 63. Matriz descripción y valoración de puestos 3

DESCRIPCIÓN Y VALORACIÓN DE PUESTOS		
A. IDENTIFICACIÓN DEL PUESTO		APROVACIONES
MACROPROCESO:		FECHA ÚLTIMA APROVACIÓN
PROCESO:	Servucción y operaciones	
SUBPROCESO:		APROBADO POR (FIRMAS)
PUESTO:	Jefe de servucción y operaciones	
LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA:	El Batán (Quito- Ecuador)	
SUBORDINADO A (PUESTO):	Gerente general	
PREPARADO POR:		
NÚMERO DE OCUPANTES:	1	(SUPERIOR INMEDIATO)
VALORACIÓN DEL PUESTO:	CODIFICACIÓN:	ADM003SO
	PUNTOS:	100
B. MISIÓN DEL PUESTO		
Planificar, organizar, estructurar y evaluar los procesos de logística, diseño y distribución de los servicios para alcanzar las metas propuestas por la empresa.		
C.PERFIL DE COMPETENCIAS		
EXIGENCIA ACADEMICA:	Profesional en diseño gráfico e industrial o carreras afines.	
EXPERIENCIA:	2 años en puestos similares.	
CAPACITACIÓN:	Cursos de diseño 3D	
	Talleres en tecnología 3D	
	Talleres de liderazgo	
OCUPANTE ALEATOREO		

				Talleres de relaciones humanas		
PAQUETES INFORMÁTICOS:						
Office 2010	AVANZADO	X	INTERMEDIO		BÁSICO	
Project	AVANZADO	X	INTERMEDIO		BÁSICO	
AutoCad o similar	AVANZADO	X	INTERMEDIO		BÁSICO	
Acces	AVANZADO		INTERMEDIO	X	BÁSICO	
IDIOMA (NOMBRE Y NIVEL DE DOMINIO):						
IDIOMA	Ingles	AVANZADO	X	INTERMEDIO		BÁSICO
COMPETENCIAS:						
INSTITUCIONAL.- facilidad de trabajo en equipo; mantiene comunicación y coordinación con cada uno de los departamentos.						
TÉCNICAS.- coordinación; coordina actividades en las áreas bajo su responsabilidad.						
PERSONALES.- responsabilidad; esta consiente de lo importante de sus funciones y cómo influye cada una de sus decisiones en los demás departamentos.						
D.PRINCIPALES ÁREAS DE RESPONSABILIDAD						
REF.	RESULTADO FINAL ESPERADO	ACCIONES PRINCIPALES		INDICADORES DE LOGRO		
1	Planificar, organizar, estructurar, dirigir y supervisar las actividades de diseño y ensamblaje de equipos.	Diseño de procesos, planes, programas, proyectos y técnicas del mejoramiento del servicio y producto.		= <u># de equipos ensamblados</u> # de equipos ensamblados en otros años		
2	Minimizar los consumos energéticos y eliminar movimientos innecesarios de materiales y mano de obra.	Dirigir y controlar el procesamiento de los servicios a comercializar, coordinar horarios con sus subordinados.		= <u>Cantidad consumida</u> Cantidad consumida en otros años		
3	Diagnóstico y propuestas de mejoras en equipos y programas	Constante investigación y desarrollo en equipos y programas de diseño 3D.		= <u># de mejoras realizadas</u> # de diagnósticos dado		

4	Control de calidad de los productos y servicios elaborados en estas áreas.	Verificación diaria del estado de los equipos ensamblados y de los diseños elaborados.	$= \frac{\# \text{ de equipos y diseños validos}}{\# \text{ de equipos y diseños elaborados}}$
---	--	--	--

E. AYUDAS DEL PUESTO

Políticas y reglamento interno

Descripción de procesos

Descripción de puestos y funciones

F. RELACIONES INTERNAS (CLIENTES Y PROVEEDORES)

CON QUIEN	NATURALEZA O PROPÓSITO
Responsables de todas las áreas	Comunicar el avance de los proyectos
Gerente general	Planeación de actividades de investigación y desarrollo
Responsable contable	Justificación de gastos.

G. RELACIONES EXTERNAS (CLIENTES Y PROVEEDORES)

CON QUIEN	NATURALEZA O PROPÓSITO
Proveedores	Recepción de materia prima
Clientes	Entrega de equipos y diseños 3D

Tabla 64. Matriz descripción y valoración de puestos 4

DESCRIPCIÓN Y VALORACIÓN DE PUESTOS		
A. IDENTIFICACIÓN DEL PUESTO		APROVACIONES
MACROPROCESO:		FECHA ÚLTIMA APROVACIÓN
PROCESO:	Marketing y ventas	
SUBPROCESO:		APROBADO POR (FIRMAS)
PUESTO:	Jefe de marketing y ventas	
LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA:	El Batán (Quito- Ecuador)	
SUBORDINADO A (PUESTO):	Gerente general	
PREPARADO POR:		
NÚMERO DE OCUPANTES:	1	(SUPERIOR INMEDIATO)
VALORACIÓN DEL PUESTO:	CODIFICACIÓN: ADM004MV	OCUPANTE ALEATORIO
	PUNTOS: 100	
B. MISIÓN DEL PUESTO		
Comercializar, dirigir, organizar y evaluar los procesos comerciales y estrategias de marketing, para alcanzar las metas propuestas por al empresa.		
C.PERFIL DE COMPETENCIAS		
EXIGENCIA ACADEMICA:	Ingeniero en marketing, comercial o carraras afines.	
EXPERIENCIA:	2 años en puestos similares.	
CAPACITACIÓN:	Cursos de comunicación y enfoque al cliente	
	Talleres de publicidad	
	Cursos de marketing	
	Talleres de relaciones humanas	

PAQUETES INFORMÁTICOS:					
Office 2010	AVANZADO	X	INTERMEDIO	BÁSICO	
Project	AVANZADO	X	INTERMEDIO	BÁSICO	
Acces	AVANZADO	X	INTERMEDIO	BÁSICO	
IDIOMA (NOMBRE Y NIVEL DE DOMINIO):					
IDIOMA	Inglés	AVANZADO	X	INTERMEDIO	BÁSICO
COMPETENCIAS:					
INSTITUCIONAL.- facilidad de trabajo en equipo; mantiene comunicación y coordinación con cada uno de los departamentos.					
TÉCNICAS.- habilidad de negociación; Facilidad y correcto uso de técnicas de negociación.					
PERSONALES.- responsabilidad; esta consiente de lo importante de sus funciones y como influye cada una de sus decisiones en todos los departamentos.					
D.PRINCIPALES ÁREAS DE RESPONSABILIDAD					
REF.	RESULTADO FINAL ESPERADO	ACCIONES PRINCIPALES		INDICADORES DE LOGRO	
1	Evaluar la gestión de ventas y marketing para determinar el cumplimiento de metas y objetivos establecidos en el plan.	Evaluación mediante indicadores de gestión y desempeño. Reuniones para determinar el índice de cumplimiento.		= <u># de objetivos logrados</u> # de objetivos planteados	
2	Creación de campañas publicitarias y material promocional necesario para la empresa.	Coordinar en conjunto con el responsable financiero y gerente general presupuesto para publicidad y promoción.		= <u>Presupuesto asignado</u> Presupuesto sugerido	
3	Incremento de ventas anuales.	Comunicación y seguimiento con el área financiera para determinar el incremento de ventas.		= <u>Ventas actuales</u> Ventas periodo anterior	
4	Incremento de cartera de clientes.	Reuniones periódicas con el personal de ventas para determinar el incremento de		= <u># de clientes nuevos en el mes</u> # de clientes en el mes	

		clientes.	
E. AYUDAS DEL PUESTO			
Políticas y reglamento interno			
Plan de marketing			
Descripción de puestos y funciones			
Estados financieros y contables			
F. RELACIONES INTERNAS (CLIENTES Y PROVEEDORES)			
CON QUIEN		NATURALEZA O PROPÓSITO	
Áreas subordinadas		Coordinación del plan de marketing.	
Responsable financiero y gerente general		Planificación de presupuesto para publicidad y promoción.	
Gerente general		Informar de la gestión de marketing y ventas.	
G. RELACIONES EXTERNAS (CLIENTES Y PROVEEDORES)			
CON QUIEN		NATURALEZA O PROPÓSITO	
Proveedores		Realizar alianzas estratégicas.	
Clientes		Medir nivel de satisfacción, estudiar sus gustos, tendencias y preferencias.	

Tabla 65. Matriz descripción y valoración de puestos 5

DESCRIPCIÓN Y VALORACIÓN DE PUESTOS		
A. IDENTIFICACIÓN DEL PUESTO		APROVACIONES
MACROPROCESO:		FECHA ÚLTIMA APROVACIÓN
PROCESO:	Administrativo / Financiero	
SUBPROCESO:		APROBADO POR (FIRMAS)
PUESTO:	Líder de talento humano	
LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA:	El Batán (Quito- Ecuador)	
SUBORDINADO A (PUESTO):	Jefe administrativo / financiero	
PREPARADO POR:		
NÚMERO DE OCUPANTES:	1	(SUPERIOR INMEDIATO)
VALORACIÓN DEL PUESTO:	CODIFICACIÓN:	AF001TH
	PUNTOS:	100
B. MISIÓN DEL PUESTO		
Determinar los mecanismos idóneos para la correcta selección del personal, motivación y capacitación.		
C. PERFIL DE COMPETENCIAS		
EXIGENCIA ACADEMICA:	Ingeniero en marketing, comercia o carraras afines.	
EXPERIENCIA:	1 año en puestos similares.	
CAPACITACIÓN:	Talleres de gestión de talento humano	
	Talleres de liderazgo	
	Talleres de relaciones humanas	
PAQUETES INFORMÁTICOS:		

Office 2010	AVANZADO	X	INTERMEDIO		BÁSICO	
Project	AVANZADO		INTERMEDIO	X	BÁSICO	
Acces	AVANZADO	X	INTERMEDIO		BÁSICO	
IDIOMA (NOMBRE Y NIVEL DE DOMINIO):						
IDIOMA	Ingles	AVANZADO	X	INTERMEDIO		BÁSICO
COMPETENCIAS:						
INSTITUCIONAL.- facilidad de trabajo en equipo; mantiene comunicación y coordinación con todo el personal.						
TÉCNICAS.- planificación; planea adecuadamente cursos, informes y capacitaciones.						
PERSONALES.- Honestidad; realiza un trabajo ético, sin prejuicios, siempre buscando lo mejor para la empresa						
D.PRINCIPALES ÁREAS DE RESPONSABILIDAD						
REF.	RESULTADO FINAL ESPERADO	ACCIONES PRINCIPALES			INDICADORES DE LOGRO	
1	Reclutar y seleccionar al personal idóneo para el mejor funcionamiento de la empresa.	Realizar pruebas y entrevistas personales a los aspirantes.			$= \frac{\# \text{ de personas seleccionadas}}{\# \text{ de personas reclutadas}}$	
2	Motivar y capacitar constantemente a todo el personal interno.	Realizar capacitación continua a todo el personal en las diferentes áreas que se lo necesite.			$= \frac{\# \text{ de talleres realizados}}{\# \text{ de talleres programados}}$	
3	Mantener un registro del pago de nómina de todo el personal.	Registrar mensualmente el pago efectivo de los colaboradores de la empresa.			$= \frac{\# \text{ de colaboradores registrados}}{\# \text{ de colaboradores}}$	

E. AYUDAS DEL PUESTO	
Políticas y reglamento interno	
Estructura organizacional y perfil de puestos y funciones	
F. RELACIONES INTERNAS (CLIENTES Y PROVEEDORES)	
CON QUIEN	NATURALEZA O PROPÓSITO
Responsables de todas las áreas	Comunicación de las políticas y reglamento interno.
Responsable financiero y gerente general	Planificación del presupuesto para capacitación del personal.
G. RELACIONES EXTERNAS (CLIENTES Y PROVEEDORES)	
CON QUIEN	NATURALEZA O PROPÓSITO
Proveedores	Recepción de documentos.
Clientes	Recepción de documentos.

Tabla 66. Matriz descripción y valoración de puestos 6

DESCRIPCIÓN Y VALORACIÓN DE PUESTOS				
A. IDENTIFICACIÓN DEL PUESTO				APROVACIONES
MACROPROCESO:				FECHA ÚLTIMA APROVACIÓN
PROCESO:	Administrativo / Financiero			APROBADO POR (FIRMAS)
SUBPROCESO:				
PUESTO:	Líder financiero y contable			
LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA:	El Batán (Quito- Ecuador)			
SUBORDINADO A (PUESTO):	Jefe administrativo / financiero			(SUPERIOR INMEDIATO)
PREPARADO POR:				
NÚMERO DE OCUPANTES:	1			
VALORACIÓN DEL PUESTO:	CODIFICACIÓN:	AF001FC		OCUPANTE ALEATOREO
	PUNTOS:	100		
B. MISIÓN DEL PUESTO				
Registrar de forma transparente y oportuna todas las actividades económicas que realice la empresa.				
C. PERFIL DE COMPETENCIAS				
EXIGENCIA ACADÉMICA:	Ingeniero comercial, contable, económico o carreras afines.			
EXPERIENCIA:	1 año en puestos similares.			
CAPACITACIÓN:	Talleres de tributación			
	Talleres de contabilidad			
	Cursos de comunicación y liderazgo			
PAQUETES INFORMÁTICOS:				
Office 2010	AVANZADO	X	INTERMEDIO	BÁSICO

Project	AVANZADO	X	INTERMEDIO	BÁSICO	
Acces	AVANZADO	X	INTERMEDIO	BÁSICO	
IDIOMA (NOMBRE Y NIVEL DE DOMINIO):					
IDIOMA	Ingles	AVANZADO	X	INTERMEDIO	BÁSICO
COMPETENCIAS:					
INSTITUCIONAL.- facilidad de trabajo en equipo; mantiene comunicación y coordinación con todo el personal.					
TÉCNICAS.- planificación; planifica y coordina los presupuestos de la empresa.					
PERSONALES.- responsabilidad; esta consiente de lo importante de sus funciones y cómo influye cada una de sus decisiones en todos los departamentos					
D.PRINCIPALES ÁREAS DE RESPONSABILIDAD					
REF.	RESULTADO FINAL ESPERADO	ACCIONES PRINCIPALES		INDICADORES DE LOGRO	
1	Registrar todas las transacciones de la empresa.	Mantener un registro físico y digital de todas las transacciones realizadas.		= <u># de transacciones registradas</u> # de transacciones realizadas	
2	Realizar trámites tributarios dentro del tiempo reglamentario.	Planificar la elaboración de los trámites tributarios correspondientes a la empresa		= <u># de tramites tributarios realizados</u> # de tramites tributarios	
3	Elaboración de estados financieros	Elaborar los estados financieros en las fechas acordadas.		= <u>Fecha de entrega</u> Fecha acordada	

E. AYUDAS DEL PUESTO	
Políticas y reglamento interno	
Estados e indicadores financieros.	
Facturas	
F. RELACIONES INTERNAS (CLIENTES Y PROVEEDORES)	
CON QUIEN	NATURALEZA O PROPÓSITO
Gerente general	comunicación de la gestión y desempeño del área financiera y contable
Responsable financiero y gerente general	Coordinación del presupuesto para cada área.
G. RELACIONES EXTERNAS (CLIENTES Y PROVEEDORES)	
CON QUIEN	NATURALEZA O PROPÓSITO
Proveedores	Recepción de documentos.
Clientes	Recepción de documentos.

Tabla 67. Matriz descripción y valoración de puestos 7

DESCRIPCIÓN Y VALORACIÓN DE PUESTOS						
A. IDENTIFICACIÓN DEL PUESTO						APROVACIONES
MACROPROCESO:						FECHA ÚLTIMA APROVACIÓN
PROCESO:	Servucción y operaciones (Diseño)					
SUBPROCESO:						APROBADO POR (FIRMAS)
PUESTO:	Diseñador					
LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA:	El Batán (Quito- Ecuador)					
SUBORDINADO A (PUESTO):	Jefe de servucción y operaciones					
PREPARADO POR:						
NÚMERO DE OCUPANTES:	1					(SUPERIOR INMEDIATO)
VALORACIÓN DEL PUESTO:	CODIFICACIÓN:	SO001DI				OCUPANTE ALEATOREO
	PUNTOS:	100				
B. MISIÓN DEL PUESTO						
Ejecutar de manera correcta los procesos de diseño 3D garantizando su calidad en cada trabajo.						
C.PERFIL DE COMPETENCIAS						
EXIGENCIA ACADÉMICA:	Estudiante universitario en carreras de diseño gráfico.					
EXPERIENCIA:	Ninguna					
CAPACITACIÓN:	Cursos de diseño 3D					
	Talleres en tecnología 3D					
PAQUETES INFORMÁTICOS:						
Office 2010	AVANZADO	X	INTERMEDIO		BÁSICO	
Paquete grafico de Adobe	AVANZADO	X	INTERMEDIO		BÁSICO	
AutoCad o similar	AVANZADO	X	INTERMEDIO		BÁSICO	

IDIOMA (NOMBRE Y NIVEL DE DOMINIO):			
IDIOMA	Ingles	AVANZADO	X INTERMEDIO
			BÁSICO
COMPETENCIAS:			
INSTITUCIONAL.- facilidad de trabajo en equipo; mantiene comunicación y coordinación con cada uno de los departamentos.			
TÉCNICAS.- coordinación; coordina sus actividades con sus compañeros, para el correcto cumplimiento de sus actividades.			
PERSONALES.- proactivo; gran iniciativa en los procesos de diseño, anticipándose a las necesidades requeridas por el cliente.			
D.PRINCIPALES ÁREAS DE RESPONSABILIDAD			
REF.	RESULTADO FINAL ESPERADO	ACCIONES PRINCIPALES	INDICADORES DE LOGRO
1	Cumplimiento puntual de los pedidos de diseño 3D solicitados.	Coordinar con sus compañeros el tiempo de elaboración de cada pedido.	= # de pedidos logrados # de pedidos solicitados
E. AYUDAS DEL PUESTO			
Políticas y reglamento interno			
Descripción de procesos			
Descripción de puestos y funciones			
F. RELACIONES INTERNAS (CLIENTES Y PROVEEDORES)			
CON QUIEN		NATURALEZA O PROPÓSITO	
Vendedor		Coordinación de tiempo de entrega de diseños 3D solicitados	
Jefe de área		Planeación de diseños 3D	
G. RELACIONES EXTERNAS (CLIENTES Y PROVEEDORES)			
CON QUIEN		NATURALEZA O PROPÓSITO	
Clientes		Recepción de diseños 3D	

Tabla 68. Matriz descripción y valoración de puestos 8

DESCRIPCIÓN Y VALORACIÓN DE PUESTOS						
A. IDENTIFICACIÓN DEL PUESTO						APROVACIONES
MACROPROCESO:						FECHA ÚLTIMA APROVACIÓN
PROCESO:	Servucción y operaciones (Investigación & Desarrollo)					APROBADO POR (FIRMAS)
SUBPROCESO:						
PUESTO:	Operario					
LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA:	El Batán (Quito- Ecuador)					
SUBORDINADO A (PUESTO):	Jefe de servucción y operaciones					
PREPARADO POR:						(SUPERIOR INMEDIATO)
NÚMERO DE OCUPANTES:	1					
VALORACIÓN DEL PUESTO:	CODIFICACIÓN:	SO001ID				OCUPANTE ALEATOREO
	PUNTOS:	100				
B. MISIÓN DEL PUESTO						
Diagnosticar e implementar posibles mejoras en equipos de impresión 3D.						
C.PERFIL DE COMPETENCIAS						
EXIGENCIA ACADÉMICA:	Ingeniero mecatrónico y carraras afines.					
EXPERIENCIA:	1 año en puestos similares.					
CAPACITACIÓN:	Talleres de mecánica y automatización					
	Talleres en tecnología 3D					
PAQUETES INFORMÁTICOS:						
Office 2010	AVANZADO	X	INTERMEDIO	BÁSICO		
IDIOMA (NOMBRE Y NIVEL DE DOMINIO):						
IDIOMA	Inglés	AVANZADO	X	INTERMEDIO	BÁSICO	

COMPETENCIAS:			
INSTITUCIONAL.- facilidad de trabajo en equipo; mantiene comunicación y coordinación con cada uno de los departamentos.			
TÉCNICAS.- innovación; ideas innovadoras las cuales creen diferenciación en los productos			
PERSONALES.- Proactivo; facilidad de adaptación al cambio e interacción con el resto de la organizacional			
D.PRINCIPALES ÁREAS DE RESPONSABILIDAD			
REF.	RESULTADO FINAL ESPERADO	ACCIONES PRINCIPALES	INDICADORES DE LOGRO
1	Cumplimiento puntual de los pedidos de equipos de impresión 3D solicitados.	Coordinar el tiempo de ensamblaje de cada pedido.	$= \frac{\# \text{ de pedidos logrados}}{\# \text{ de pedidos solicitados}}$
2	Diagnóstico y mejoras implementadas a equipos de impresión 3D.	Realizar actividades de investigación y desarrollo en equipos de impresión 3D.	$= \frac{\# \text{ de mejoras realizadas}}{\# \text{ de diagnósticos realizados}}$
E. AYUDAS DEL PUESTO			
Políticas y reglamento interno			
Descripción de procesos			
Descripción de puestos y funciones			
F. RELACIONES INTERNAS (CLIENTES Y PROVEEDORES)			
CON QUIEN	NATURALEZA O PROPÓSITO		
Vendedor	Coordinación de tiempo de entrega de equipos de impresión 3D solicitados		
Jefe de área	Planeación de actividades de investigación y desarrollo		
G. RELACIONES EXTERNAS (CLIENTES Y PROVEEDORES)			
CON QUIEN	NATURALEZA O PROPÓSITO		
Clientes	Entrega de equipos de impresión 3D		

Tabla 69. Matriz descripción y valoración de puestos 9

DESCRIPCIÓN Y VALORACIÓN DE PUESTOS		
A. IDENTIFICACIÓN DEL PUESTO		APROVACIONES
MACROPROCESO:		FECHA ÚLTIMA APROVACIÓN
PROCESO:	Marketing y ventas	
SUBPROCESO:		APROBADO POR (FIRMAS)
PUESTO:	Vendedor	
LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA:	El Batán (Quito- Ecuador)	
SUBORDINADO A (PUESTO):	Jefe de marketing y ventas	
PREPARADO POR:		(SUPERIOR INMEDIATO)
NÚMERO DE OCUPANTES:	1	
VALORACIÓN DEL PUESTO:	CODIFICACIÓN: MV001VE	OCUPANTE ALEATORIO
	PUNTOS: 100	
B. MISIÓN DEL PUESTO		
Cumplir con todas las políticas y normas de la empresa para poder crear una mayor satisfacción al cliente en el momento de la venta de los productos y servicios que ofrece Eard3D.		
C.PERFIL DE COMPETENCIAS		
EXIGENCIA ACADEMICA:	Bachiller	
EXPERIENCIA:	Ninguna	
CAPACITACIÓN:	Cursos de atención al cliente	
	Talleres de técnicas de venta	
	Talleres de negociación	

PAQUETES INFORMÁTICOS:						
Office 2010	AVANZADO	X	INTERMEDIO		BÁSICO	
Project	AVANZADO		INTERMEDIO		BÁSICO	X
AutoCAD o similar	AVANZADO		INTERMEDIO		BÁSICO	X
IDIOMA (NOMBRE Y NIVEL DE DOMINIO):						
IDIOMA	Ingles	AVANZADO	X	INTERMEDIO	BÁSICO	
COMPETENCIAS:						
INSTITUCIONAL.- facilidad de trabajo en equipo; mantiene comunicación y coordinación con sus compañeros y líderes.						
TÉCNICAS.- habilidad de negociación; Facilidad y correcto uso de técnicas de negociación.						
PERSONALES.- Honestidad; realiza un trabajo ético, sin prejuicios, siempre buscando lo mejor para la empresa y el cliente						
D.PRINCIPALES ÁREAS DE RESPONSABILIDAD						
REF.	RESULTADO FINAL ESPERADO	ACCIONES PRINCIPALES			INDICADORES DE LOGRO	
1	Cumplimiento de su cuota de ventas	Determinar en conjunto con el jefe de marketing y ventas la cuota de ventas y su cumplimiento.			= <u>cuota de venta alcanzada</u> cuota de ventas establecida	
2	Ampliar cartera de clientes	Uso de técnicas de venta para ampliar la cartera de clientes.			= <u># de clientes nuevos</u> cartera actual	
3	Seguimiento post venta a los clientes	Verificar la satisfacción del cliente mediante llamadas telefónicas			= <u># de clientes llamados</u> # de clientes atendidos	
E. AYUDAS DEL PUESTO						

Políticas y reglamento interno	
Plan de marketing	
Descripción de puestos y funciones	
Cartera de clientes	
F. RELACIONES INTERNAS (CLIENTES Y PROVEEDORES)	
CON QUIEN	NATURALEZA O PROPÓSITO
Jefe de marketing y ventas	Determinar cuota de ventas
Diseñador	Cotización y pedidos de diseños 3D
Operario	Pedidos de equipos de impresión 3D
G. RELACIONES EXTERNAS (CLIENTES Y PROVEEDORES)	
CON QUIEN	NATURALEZA O PROPÓSITO
Clientes	Toma de pedidos

4.1.2.1.2. Capacitación

La capacitación es un inversión de la empresa para mejorar el rendimiento actual y futuro de todos los colaboradores. En la siguiente tabla se detalla el cronograma de capacitación que se propone:

Tabla 70. Cronograma de capacitación

Proceso de capacitación	Instructor	Grupo	Horas de capacitación	Costo
Liderazgo y <i>coaching</i>	Cámara de Comercio de Quito	Gerente General	20	\$140.00
Finanzas para no financieros	Cámara de Comercio de Quito	Gerente y Ventas	20	\$280.00
Planificación estratégica	Cámara de Comercio de Quito	Líderes de áreas	10	\$300.00
Organización de bodega y toma de inventarios	Secap	Servucción y operaciones	45	\$75.00
Gerencia estratégica de marketing y ventas	Cámara de Comercio de Quito	Marketing y ventas	22	\$140.00
Administración de talento humano	Secap	Gerente General	45	\$75.00
Facturación electrónica	Cámara de Comercio de Quito	Contador	8	\$70.00
Capacitación de herramientas 3D (<i>Online</i>)	<i>Digital Learning</i>	Diseñador	18	\$35.00
Tácticas de venta	Cámara de Comercio de Quito	Vendedor	10	\$60.00

4.1.2.1.3. Evaluación de desempeño

Se propone la evaluación de desempeño de 360 grados, la cual es una herramienta con la que podemos medir desempeño y competencias del evaluado; esta usa un método integral ya que considera para la evaluación todas las relaciones representativas que tiene el evaluado a su alrededor y rompe con el paradigma en el cual solo el jefe es el encargado de evaluar a todos sus subordinados. Esta herramienta consiste de 3 partes:

1. **Evaluación individual:** en la cual se repartirán hojas de evaluación a tres compañeros de trabajo del evaluado, un subordinado, un compañero de trabajo que mantenga el mismo nivel jerárquico en la empresa y un superior.
2. **Tabulación de los resultados de los 3 niveles que evalúan:** el encargado de realizar la evaluación de desempeño receptorá todas las evaluaciones individuales y en el formato propuesto se encargará de capturar todos los resultados.
3. **Gráfico y promedio de la evaluación de 360 grados:** el encargado de realizar la evaluación de desempeño se basará en los resultados obtenidos en la tabulación para de este modo crear la tabla de resultados y los resultados mediante dos gráficos, un gráfico tipo radar y un gráfico de barras, de esta manera es mucho más fácil llegar a conclusiones y determinar en que está fallando o acertando el evaluado.

A continuación se propone el diseño de la evaluación de desempeño de 360 grados:

ESTA HOJA SE PROPORCIONA A CADA UNA DE LAS 3 PERSONAS QUE EVALUARÁN.

Nombre del evaluado	Puesto del evaluado
<i>Escribir nombre y apellidos</i>	<i>Escribir la posición / puesto organizacional</i>
Nombre de quien evalúa	Puesto de quien evalúa
<i>Escribir nombre y apellidos</i>	<i>Escribir la posición / puesto organizacional</i>
Fecha	Sup. <input type="checkbox"/> Igual <input type="checkbox"/> Inf. <input type="checkbox"/>
<i>dd/mm/aaaa</i>	Indicar con una "X" el nivel organizacional

De acuerdo la escala de calificación, por favor asigne en el cuadro a la derecha de cada grupo la calificación que considere más adecuada.

COMUNICACIÓN	
5	Se comunica de forma excelente, clara y objetiva, con todos en la organización.
4	Se comunica de forma permanente, clara y objetiva, con gran parte de la organización.
3	Se comunica cuando requiere, de forma clara y objetiva, con personal seleccionado.
2	Se comunica muy poco, no de la forma más clara y objetiva y solo cuando se le solicita.
1	Comunicación prácticamente nula.
LIDERAZGO	
5	Logra influenciar con éxito a su equipo de trabajo, sus compañeros tienen confianza en él, ha sabido dirigir su equipo sin problemas.
4	Logra influenciar a un gran número de su equipo de trabajo, sus compañeros tienen confianza en él, ha sabido dirigir su equipo.
3	Logra influenciar a una parte de su equipo de trabajo, algunos compañeros tienen confianza en él, ha sabido dirigir su equipo con ciertas eventualidades.
2	Logra influenciar muy poco a su equipo de trabajo, pocos compañeros tienen confianza en él, no ha sabido dirigir su equipo.
1	No logra influenciar a su equipo de trabajo, sus compañeros no tienen confianza en él, no ha sabido dirigir su equipo.
MOTIVACION	
5	Su forma de ser y de comunicarse mantienen permanentemente muy motivado a su todo su equipo de trabajo.
4	Ha sabido mantener elevada y constante la motivación de su equipo, pero en ocasiones no a todos.
3	Existe motivación, sin embargo no es para todos y no es constante.
2	Hay muy poca motivación, algunos colaboradores se sienten desmotivados hacia su trabajo.

1	Su equipo de trabajo se ve sumamente desmotivado hacia su trabajo.	
SEGURIDAD, ORDEN Y LIMPIEZA		
5	La limpieza, orden y seguridad en el las áreas de trabajo que le corresponden son sobresalientes.	
4	La limpieza, orden y seguridad en el las áreas de trabajo que le corresponden son muy buenas aunque se podría mejorar.	
3	La limpieza, orden y seguridad en el las áreas de trabajo que le corresponden se encuentran en el promedio. Interfiriendo algunas veces en el correcto desempeño de sus actividades.	
2	La limpieza, orden y seguridad en el las áreas de trabajo que le corresponden son deficientes. Interfiriendo algunas muchas veces en el correcto desempeño de sus actividades.	
1	La limpieza, orden y seguridad en el las áreas de trabajo que le corresponden son nulas. Interfiriendo siempre en el correcto desempeño de sus actividades.	
CAPACITACION Y DESARROLLO		
5	Mantiene permanente y adecuadas capacitaciones con su equipo de trabajo, anticipándose a las necesidades que haya en éste sentido.	
4	Mantiene permanente y adecuadas capacitaciones con su equipo de trabajo, no siempre anticipándose a las necesidades que haya en éste sentido.	
3	Mantiene esporádicas capacitaciones con algunos integrantes de su equipo de trabajo.	
2	Muy pocos integrantes de su equipo de trabajo se encuentran en capacitaciones.	
1	Hay deficiencias serias en capacitación y adiestramiento en todo el equipo de trabajo.	
ACTITUD Y COLABORACION		
5	Siempre se aprecia una excelente actitud y colaboración por parte de él y todo el equipo de trabajo.	
4	Se aprecia una muy buena actitud y colaboración por parte de él y todo el equipo de trabajo.	
3	Existe buena actitud y colaboración por parte de él y todo el equipo de trabajo la mayor parte de tiempo.	
2	Existe falta de colaboración entre algunos miembros de su equipo y en él mismo.	
1	Deficiencias notables y permanentes en cuanto a colaboración y actitud de servicio en su equipo y en él mismo. Se perciben envidias y hasta problemas internos.	
SOLUCION DE PROBLEMAS		
5	Encuentra soluciones sorprendentemente efectivas y de forma oportuna a todas las situaciones que se presentan.	
4	Da soluciones adecuadas y a tiempo a las situaciones y problemas que se presentan.	
3	Aporta soluciones adecuadas, aunque en ocasiones un poco lento a los problemas que se presentan.	
2	Ha tomado algunas decisiones equivocadas y en destiempo a los problemas y situaciones que se presentan.	
1	La mayoría de sus decisiones dejan mucho que desear y generalmente las toma cuando ya es tarde.	
AMBIENTE DE TRABAJO		

5	En todo su equipo de trabajo se aprecia un ambiente de trabajo extraordinario permanentemente.	
4	Se aprecia un buen ambiente de trabajo y es constante, todo el mundo parece estar contento.	
3	La gente trabaja placenteramente, dentro de un ambiente de trabajo tranquilo, seguro y confiable.	
2	Hay ocasiones y personas que debido a diversas situaciones han provocado mal ambiente de trabajo.	
1	El ambiente de trabajo en su equipo de trabajo es deplorable, se nota molestia y conflictos constantes.	
CAPACIDAD PERSONAL		
5	Siempre ha demostrado conocimientos, habilidades y experiencia sorprendente. Sin dejar alguna duda en el correcto desempeño de sus actividades.	
4	Su capacidad, experiencia y habilidad personal, son muy buenas, ayudando en el desempeño de sus actividades.	
3	Su capacidad, experiencia y habilidad personal, se mantiene en el promedio, manteniendo un buen desempeño de sus actividades, aunque podría mejorar.	
2	Ha habido varias ocasiones en que su falta de conocimientos, habilidad o experiencia le ha evitado conseguir los resultados.	
1	Denota grandes deficiencias personales y profesionales para llevar a cabo su trabajo.	
PRODUCTIVIDAD		
5	Ha demostrado un excelente nivel de productividad, sabiendo aprovechar sus recursos para minimizar costos y elevar la productividad individual y de su área.	
4	Existe un buen nivel de productividad, a aprovechar sus recursos de la manera que más le ha convenido.	
3	Su nivel de productividad no es malo, sin embargo debe mejorar el uso de recursos para minimizar costos y elevar la productividad individual y de su área.	
2	Deficiencias notorias en el aprovechamiento de los recursos de su área, generando costos y baja productividad.	
1	Total falta de administración y aprovechamiento de recursos, provocando elevados costos y la más baja productividad.	

ESTA HOJA ES PARA QUE SEAN CAPTURADOS LOS RESULTADOS DE LA
EVALUACION INDIVIDUAL DE CADA UNO DE LOS QUE CALIFICAN

APRECIACION DEL DESEMPEÑO 360 GRADOS

<i>Escribir nombre y apellidos</i>		
<i>Escribir el puesto</i>		
Evaluador nivel superior: <i>Escribir nombre y apellidos</i>	Puesto:	<i>Escribir puesto</i>
Evaluador nivel igual: <i>Escribir nombre y apellidos</i>	Puesto:	<i>Escribir puesto</i>
Evaluador nivel inferior: <i>Escribir nombre y apellidos</i>	Puesto:	<i>Escribir puesto</i>
	Fecha:	<i>dd/mm/aaaa</i>

Anotar calificaciones asignadas por los 3 niveles
que evaluaron

		CALIFICACIONES		
COMUNICACIÓN		SUP.	IGUAL	INF.
5	Se comunica de forma excelente, clara y objetiva, con todos en la organización.			
4	Se comunica de forma permanente, clara y objetiva, con gran parte de la organización.			
3	Se comunica cuando requiere, de forma clara y objetiva, con personal seleccionado.			
2	Se comunica muy poco, no de la forma más clara y objetiva y solo cuando se le solicita.			
1	Comunicación prácticamente nula.	4	4	5
LIDERAZGO				
5	Logra influenciar con éxito a su equipo de trabajo, sus compañeros tienen confianza en él, ha sabido dirigir su equipo sin problemas.			
4	Logra influenciar a un gran número de su equipo de trabajo, sus compañeros tienen confianza en él, ha sabido dirigir su equipo.			
3	Logra influenciar a una parte de su equipo de trabajo, algunos compañeros tienen confianza en él, ha sabido dirigir su equipo con ciertas eventualidades.			
2	Logra influenciar muy poco a su equipo de trabajo, pocos compañeros tienen confianza en él, no ha sabido dirigir su equipo.			
1	No logra influenciar a su equipo de trabajo, sus compañeros no tienen confianza en él, no ha sabido dirigir su equipo.	5	4	4
MOTIVACION				
5	Su forma de ser y de comunicarse mantienen permanentemente muy motivado a su todo su equipo de trabajo.			
4	Ha sabido mantener elevada y constante la motivación de su equipo, pero en ocasiones no a todos.			
3	Existe motivación, sin embargo no es para todos y no es constante.			
2	Hay muy poca motivación, algunos colaboradores se sienten desmotivados hacia su trabajo.			

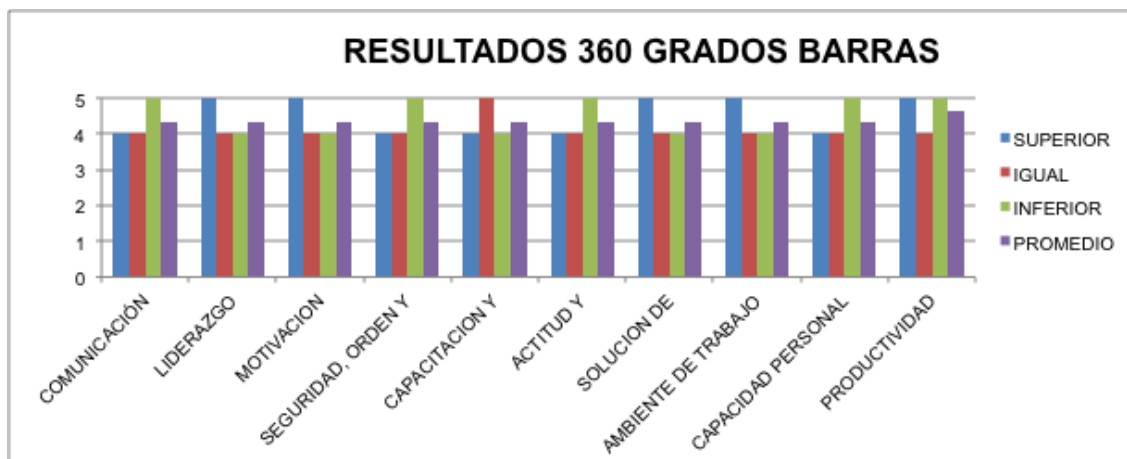
1	Su equipo de trabajo se ve sumamente desmotivado hacia su trabajo.	5	4	4
SEGURIDAD, ORDEN Y LIMPIEZA				
5	La limpieza, orden y seguridad en el las áreas de trabajo que le corresponden son sobresalientes.			
4	La limpieza, orden y seguridad en el las áreas de trabajo que le corresponden son muy buenas aunque se podría mejorar.			
3	La limpieza, orden y seguridad en el las áreas de trabajo que le corresponden se encuentran en el promedio. Interfiriendo algunas veces en el correcto desempeño de sus actividades.			
2	La limpieza, orden y seguridad en el las áreas de trabajo que le corresponden son deficientes. Interfiriendo algunas muchas veces en el correcto desempeño de sus actividades.			
1	La limpieza, orden y seguridad en el las áreas de trabajo que le corresponden son nulas. Interfiriendo siempre en el correcto desempeño de sus actividades.	4	4	5
CAPACITACION Y DESARROLLO				
5	Mantiene permanente y adecuadas capacitaciones con su equipo de trabajo, anticipándose a las necesidades que haya en éste sentido.			
4	Mantiene permanente y adecuadas capacitaciones con su equipo de trabajo, no siempre anticipándose a las necesidades que haya en éste sentido.			
3	Mantiene esporádicas capacitaciones con algunos integrantes de su equipo de trabajo.			
2	Muy pocos integrantes de su equipo de trabajo se encuentran en capacitaciones.			
1	Hay deficiencias serias en capacitación y adiestramiento en todo el equipo de trabajo.	4	5	4
ACTITUD Y COLABORACION				
5	Siempre se aprecia una excelente actitud y colaboración por parte de él y todo el equipo de trabajo.			
4	Se aprecia una muy buena actitud y colaboración por parte de él y todo el equipo de trabajo.			
3	Existe buena actitud y colaboración por parte de el y todo el equipo de trabajo la mayor parte de tiempo.			
2	Existe falta de colaboración entre algunos miembros de su equipo y en él mismo.			
1	Deficiencias notables y permanentes en cuanto a colaboración y actitud de servicio en su equipo y en él mismo. Se perciben envidias y hasta problemas internos.	4	4	5
SOLUCION DE PROBLEMAS				
5	Encuentra soluciones sorprendentemente efectivas y de forma oportuna a todas las situaciones que se presentan.			
4	Da soluciones adecuadas y a tiempo a las situaciones y problemas que se presentan.			
3	Aporta soluciones adecuadas, aunque en ocasiones un poco lento a los problemas que se presentan.			
2	Ha tomado algunas decisiones equivocadas y en destiempo a los problemas y situaciones que se presentan.			

1	La mayoría de sus decisiones dejan mucho que desear y generalmente las toma cuando ya es tarde.	5	4	4
AMBIENTE DE TRABAJO				
5	En todo su equipo de trabajo se aprecia un ambiente de trabajo extraordinario permanentemente.			
4	Se aprecia un buen ambiente de trabajo y es constante, todo el mundo parece estar contento.			
3	La gente trabaja placenteramente, dentro de un ambiente de trabajo tranquilo, seguro y confiable.			
2	Hay ocasiones y personas que debido a diversas situaciones han provocado mal ambiente de trabajo.			
1	El ambiente de trabajo en su equipo de trabajo es deplorable, se nota molestia y conflictos constantes.	5	4	4
CAPACIDAD PERSONAL				
5	Siempre ha demostrado conocimientos, habilidades y experiencia sorprendente. Sin dejar alguna duda en el correcto desempeño de sus actividades.			
4	Su capacidad, experiencia y habilidad personal, son muy buenas, ayudando en el desempeño de sus actividades.			
3	Su capacidad, experiencia y habilidad personal, se mantiene en el promedio, manteniendo un buen desempeño de sus actividades, aunque podría mejorar.			
2	Ha habido varias ocasiones en que su falta de conocimientos, habilidad o experiencia le ha evitado conseguir los resultados.			
1	Denota grandes deficiencias personales y profesionales para llevar a cabo su trabajo.	4	4	5
PRODUCTIVIDAD				
5	Ha demostrado un excelente nivel de productividad, sabiendo aprovechar sus recursos para minimizar costos y elevar la productividad individual y de su área.			
4	Existe un buen nivel de productividad, a aprovechar sus recursos de la manera que más le ha convenido.			
3	Su nivel de productividad no es malo, sin embargo debe mejorar el uso de recursos para minimizar costos y elevar la productividad individual y de su área.			
2	Deficiencias notorias en el aprovechamiento de los recursos de su área, generando costos y baja productividad.			
1	Total falta de administración y aprovechamiento de recursos, provocando elevados costos y la más baja productividad.	5	4	5

RESULTADOS EVALUACION 360 GRADOS.

<i>Escribir nombre y apellidos</i>
<i>Escribir el puesto</i>

	SUPERIOR	IGUAL	INFERIOR	PROMEDIO
COMUNICACIÓN	4	4	5	4.33
LIDERAZGO	5	4	4	4.33
MOTIVACION	5	4	4	4.33
SEGURIDAD, ORDEN Y LIMPIEZA	4	4	5	4.33
CAPACITACION Y DESARROLLO	4	5	4	4.33
ACTITUD Y COLABORACION	4	4	5	4.33
SOLUCION DE PROBLEMAS	5	4	4	4.33
AMBIENTE DE TRABAJO	5	4	4	4.33
CAPACIDAD PERSONAL	4	4	5	4.33
PRODUCTIVIDAD	5	4	5	4.67
PROMEDIO	5.00	4.56	5.00	4.85



4.1.2.1.4. Indicadores de gestión

Los indicadores de gestión son herramientas usadas para determinar el resultado de las acciones pasadas, y de esta manera tomar acciones correctivas en los casos necesarios; a continuación se presentan los indicadores de gestión que se proponen a la empresa Eard3D:

Tabla 71. Indicadores de gestión

INDICADORES DE GESTIÓN	
CÁLCULO	
1	Nivel de Cumplimiento de Objetivos = # de objetivos cumplidos / # de objetivos propuestos
2	Nivel de Cumplimiento de Despacho = # de despachos cumplidos / # de despachos requeridos
3	Costo de Almacenamiento por Unidad = Costo de almacenamiento / # de unidades almacenadas
4	Satisfacción del Cliente = # de clientes satisfechos / # de clientes encuestados
5	Costo de Adquisición de un Nuevo Cliente = Costo de marketing al mes / # de clientes conseguidos en el mes
6	Nivel de Calidad = # de reclamos o quejas / # de servicios prestados
7	Nivel de Cumplimiento de Planes = # de planes cumplidos / # de planes propuestos
8	Ventas Reales vs Ventas Presupuestadas = ventas reales / ventas presupuestadas

Nota. Ver Anexo 11. Indicadores de gestión




4.1.2.2. Proceso de marketing



Dentro del proceso de marketing se propone describir como está conformada la imagen corporativa de Eard3D, diseñar la campaña publicitaria con la correcta selección de medios, diseñar el material publicitario, de promoción y realizar el plan de marketing.

4.1.2.2.1. Imagen corporativa

En la siguiente tabla se describe como está conformada la imagen corporativa de Eard3D.

Tabla 72. Matriz imagen corporativa

No.	Factor	Descripción	Diseño
1	Logotipo	Identificado por su nombre	
2	Isotipo	Conformado por su logotipo y eslogan	
3	Imagotipo	Es la fusión de la letra D y el 3 que representa la tercera dimensión	
4	Eslogan	Impulsa el deseo de las personas a imprimir sus ideas en 3D	PLASMANDO IDEAS

5	Colorimetría	<p>Predomina el color negro y gris combinados con blanco; ya que estos son parte de los colores de la identidad corporativa usada en Eard3D.</p> <p>Negro: El color negro refleja disciplina y autoridad, del mismo modo anima a la independencia.</p> <p>Gris: El color gris es sutil, da seguridad. En los negocios es muy usado ya que crea un mayor contraste en colores más vibrantes; es un símbolo de estatus y autoridad.</p> <p>Blanco: El color blanco purifica, estimula y unifica los demás colores; transmite tranquilidad y confianza y en combinación con otros colores, da dinamismo.</p>	
			

4.1.2.2.2. Campaña publicitaria

Eard3D para llegar al su mercado objetivo realizará varias actividades de publicidad; para esto utilizará los siguientes medios:



Como medio principal se seleccionan tarjetas de presentación y hojas volantes; se imprimirán 2000 tarjetas de presentación y 2000 hojas volantes; las cuales serán repartidas en eventos tecnológicos, ferias y visitas a universidades y colegios.

Como medio secundario se optó por publicidad mediante la página web de Eard3D, su página en Facebook, cuenta en *Twitter* y la contratación de publicidad *Adword*.

Como medio auxiliar y promocional se imprimirán 2000 adhesivos con el logo de Eard3D.

Diseño de tarjetas de presentación Eard3D

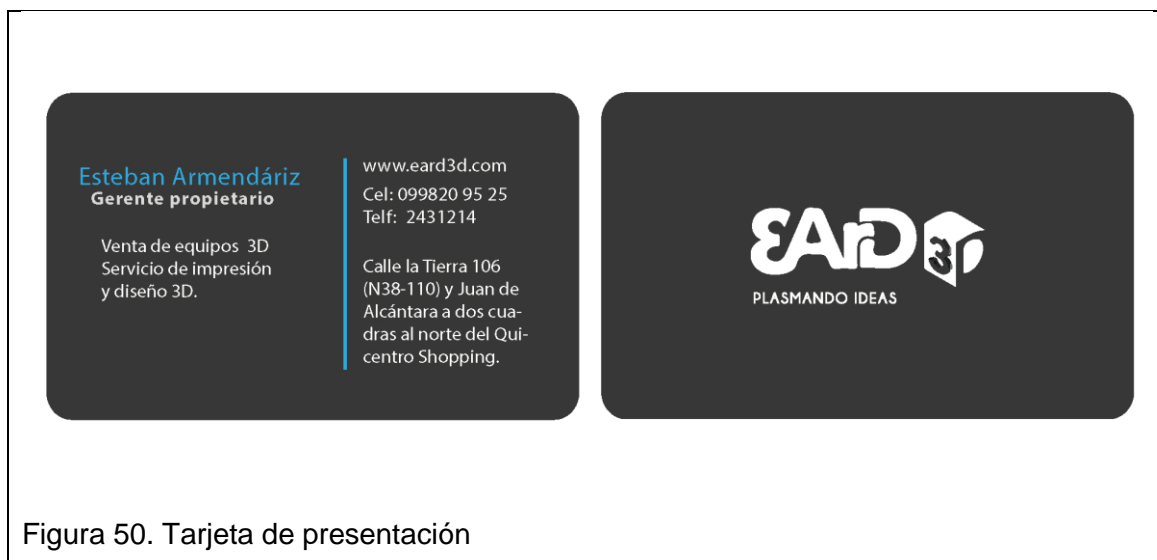



Figura 50. Tarjeta de presentación

Diseño de adhesivos Eard3D



Figura 51. Diseño de adhesivos Eard3D

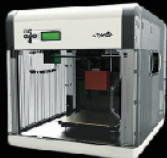

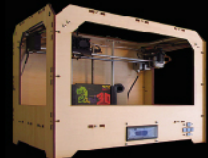
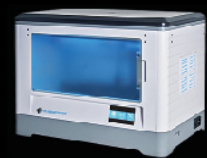
Diseño de hojas volantes Eard3D



EARD 3D
PLASMANDO IDEAS

www.eard3d.com
Cel: 099820 95 25 Telf: 2431214

Impresoras 3D

<p>XYZprinting da Vinci 1.0</p>  <p>\$1.199 99</p>	<p>Flashforge Creator</p>  <p>\$1.850</p>	<p>Flashforge Creator II</p>  <p>\$1.650</p>	<p>Flashforge Dreamer</p>  <p>\$2.199 99</p>
---	--	--	---

Servicios	<p>Servicio de Diseño e Impresión 3D. \$4,50 hora de impresión . \$0,23 el gramo de plástico. \$15,00 la hora de diseño en 3D.</p>
Soporte Técnico	<p>Brindamos soporte técnico tanto a impresoras EARD3D como de otras marcas. Nos preocupamos por usted.</p>
Suministros	<p>Stock en filamentos ABS, PVA y PLA. Además repuestos, partes y piezas, para ensamblar tu impresora</p>

Dirección: Calle la Tierra 106 (N38-110) y Juan de Alcántara a dos cuadras al norte del Quicentro Shopping.

Figura 52. Diseño hojas volantes Eard3D

4.1.2.2.3. Plan de marketing

Mediante el siguiente plan de marketing se busca hacer conocer a Eard3D mediante la aplicación de estrategias de mercado.

Tabla 73. Plan de marketing

Factor	Estrategia	Objetivo	Actividad
Producto	Identificación de necesidades	Ampliar la cartera de clientes mediante la adaptación del producto a diferentes necesidades.	Investigar e identificar necesidades particulares de los clientes que el producto pueda satisfacer.
Precio	Estabilidad en los precios	Mantener precios competitivos en el mercado ecuatoriano, permitiendo la recuperación de la inversión, como también, incrementar las utilidades de la empresa.	Analizar y racionalizar costos y gastos, de manera que se pueda mantener un precio competitivo de acuerdo al mercado y cliente.
Plaza	Participación en el mercado	Aumentar la participación en el mercado ecuatoriano.	Incrementar la participación del mercado mediante promoción y publicidad de los productos y servicios que ofrece la empresa.
Promoción	Posicionamiento	Establecer el medio más apropiado para dar a conocer la empresa en el mercado; logrando así, un posicionamiento efectivo en el mercado.	Crear campañas publicitarias por lo menos 1 vez al año, mediante medios accesibles para la empresa. Realizar visitas a colegios y universidades.

4.1.2.3. Proceso financiero y contable

La falta de indicadores financieros en la empresa Eard3D dificulta la toma de decisiones; a continuación se proponen los indicadores financieros que debe usar Eard3D: Ver Anexo 12,13,14.

4.1.2.3.1. Indicadores financieros

- **Indicadores de liquidez**

Los indicadores de liquidez se usan para determinar la capacidad que tiene la empresa para afrontar las obligaciones contraídas a corto plazo.

Tabla 74. Indicadores de liquidez

Indicadores de liquidez	
Cálculo	
1	Razón Corriente = Activo Corriente / Pasivo Corriente
2	Prueba Ácida = (Activo Corriente - Inventarios) / Pasivo Corriente
3	Capital De Trabajo = Activo Corriente - Pasivo Corriente
4	Rotación Capital De Trabajo = Ventas / Capital de Trabajo
5	Periodo Promedio De Cobro = Cta. Por Cobrar x 360 / Ventas
6	Rotación De Cartera = Ventas / Cta. Por Cobrar
7	Rotación Activos Totales = Ventas / Activos Totales
8	Rotación Activo Corriente = Ventas / Activo Corriente
9	Rotación Inventario = Ventas / Inventario

- **Indicadores de endeudamiento**

Los indicadores de endeudamiento buscan el grado y la forma en la cual participan los acreedores dentro del financiamiento de la empresa.

Tabla 75. Indicadores de endeudamiento

Indicadores de endeudamiento	
Cálculo	
1	Nivel De Endeudamiento = Total Pasivo / Total Activo
2	Razón Pasivos a Patrimonio = Total Pasivo / Patrimonio (Apalancamiento)

- **Indicadores de rentabilidad**

Los indicadores de rentabilidad demuestran el porcentaje en el cual la empresa crece o disminuye en sus márgenes de utilidad y ventas.

Tabla 76. Indicadores de rentabilidad

Indicadores de rentabilidad	
Cálculo	
1	Margen Neto = Utilidad Neta / Ventas Netas
2	Rendimiento De Los Activos = Utilidad Neta / Activos Totales
3	Crecimiento De Las Utilidades

4.1.2.4. Proceso de servucción y operaciones



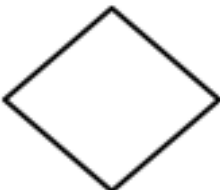


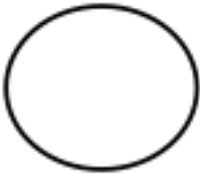

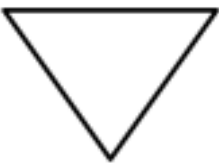
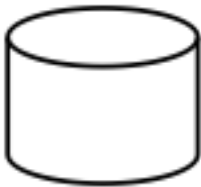

Eard3D no cuenta con la debida descripción de los procesos principales en esta área, tampoco posee un vehículo propio para distribuir sus productos.

4.1.2.4.1. Descripción de procesos y diagramas de flujo

Los diagramas de flujo o también conocidos como diagramas de actividades son representaciones graficas de los procesos y actividades a seguir, cada paso del proceso es representado por figuras geométricas, las cuales tienen un significado propio; los diagramas de flujo son usados en distintas áreas tales como programación, economía, procesos industriales y muchas áreas más.

A continuación se presenta la descripción de cada una de las figuras geométricas de un diagrama de flujo, se describen las actividades y se realizan los respectivos diagramas de flujo.

Tabla 77. Descripción figuras de diagrama de flujo

Símbolo	Representa	Símbolo	Representa
	Terminal: Indica el inicio o la terminación del flujo del proceso.		Actividad: Representa una actividad llevada a cabo en el proceso.
	Decisión: Indica un punto en el flujo en que se produce una bifurcación del tipo "SI" - "NO".		Documento: Se refiere a un documento utilizado en el proceso, se utilice, se genere o salga del proceso.
	Multidocumento: Refiere a un conjunto de documentos.		Inspección / Firma: Empleado para aquellas acciones que requieran una supervisión (una firma o visto bueno).
	Conector de proceso: Conexión o enlace con otro proceso diferente, en la que continúa el diagrama de flujo.		Archivo Manual: Se utiliza para reflejar la acción de archivo de un documento y/o expediente.
	Base de datos/aplicación: Empleado para representar la grabación de datos.		Línea de flujo: Proporciona indicación sobre el sentido de flujo del proceso.

- **Ensamblado**

El proceso de ensamblado se lleva a cabo por el operario y conlleva una serie de pasos para de esta manera poder entregar los equipos de impresión 3D que se necesiten cumpliendo con las especificaciones técnicas y de calidad.

- Se recibe el pedido, en el cual se especifica que modelo de impresora 3D se desea y cuantos.
- Se busca, compara y se recolecta los repuestos necesarios para poder ensamblar los equipos.
- En el caso de no tener disponibles todos los repuestos necesarios, se realizan los pedidos de los repuestos a los proveedores.
- Al obtener todos los repuestos necesarios se ensamblan los equipos.
- Se realizan pruebas de funcionamiento y calidad de todos los equipos ensamblados.
- En caso de percibir fallos en los equipos; se desarman los equipos defectuosos para poder revisar cual fue el fallo y solucionar el problema.
- Una vez que supere las pruebas de calidad y funcionamiento, los equipos de impresión 3D son entregados al cliente final.

- Diagrama de flujo de ensamblado

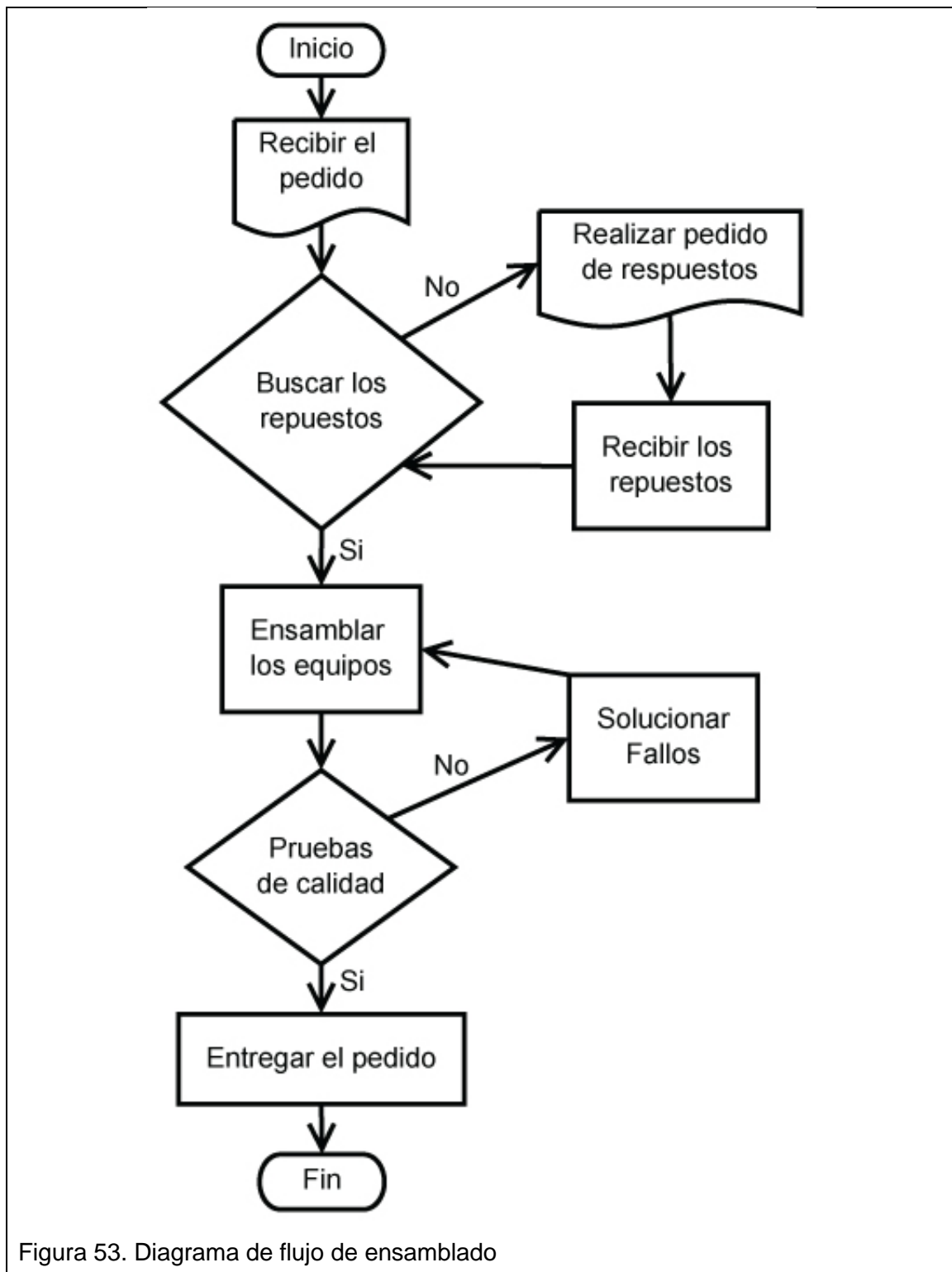


Figura 53. Diagrama de flujo de ensamblado

- **Diseño 3D**

El proceso de diseño 3D se lleva a cabo por el diseñador gráfico, el cual debe seguir el siguiente procedimiento:

- Se recibe el pedido, en el cual se especifica que clase de diseño 3D se desea.
- El diseñador gráfico cotiza el costo y estima el tiempo en el cual podrá acabar el diseño 3D.
- Se le informa al cliente sobre el costo y el tiempo de realizar el diseño 3D.
- En el caso que el cliente no desee continuar con el servicio, ya sea por el costo o tiempo, se da por terminado el servicio.
- Al ser aprobado el costo y el tiempo propuesto, el diseñador gráfico empieza a crear el diseño 3D del pedido.
- Una vez acabado el diseño 3D, se graba en un CD con formato .obj y en formato .stl.
- Se entrega el CD al cliente final.

- Diagrama de flujo de diseño 3D

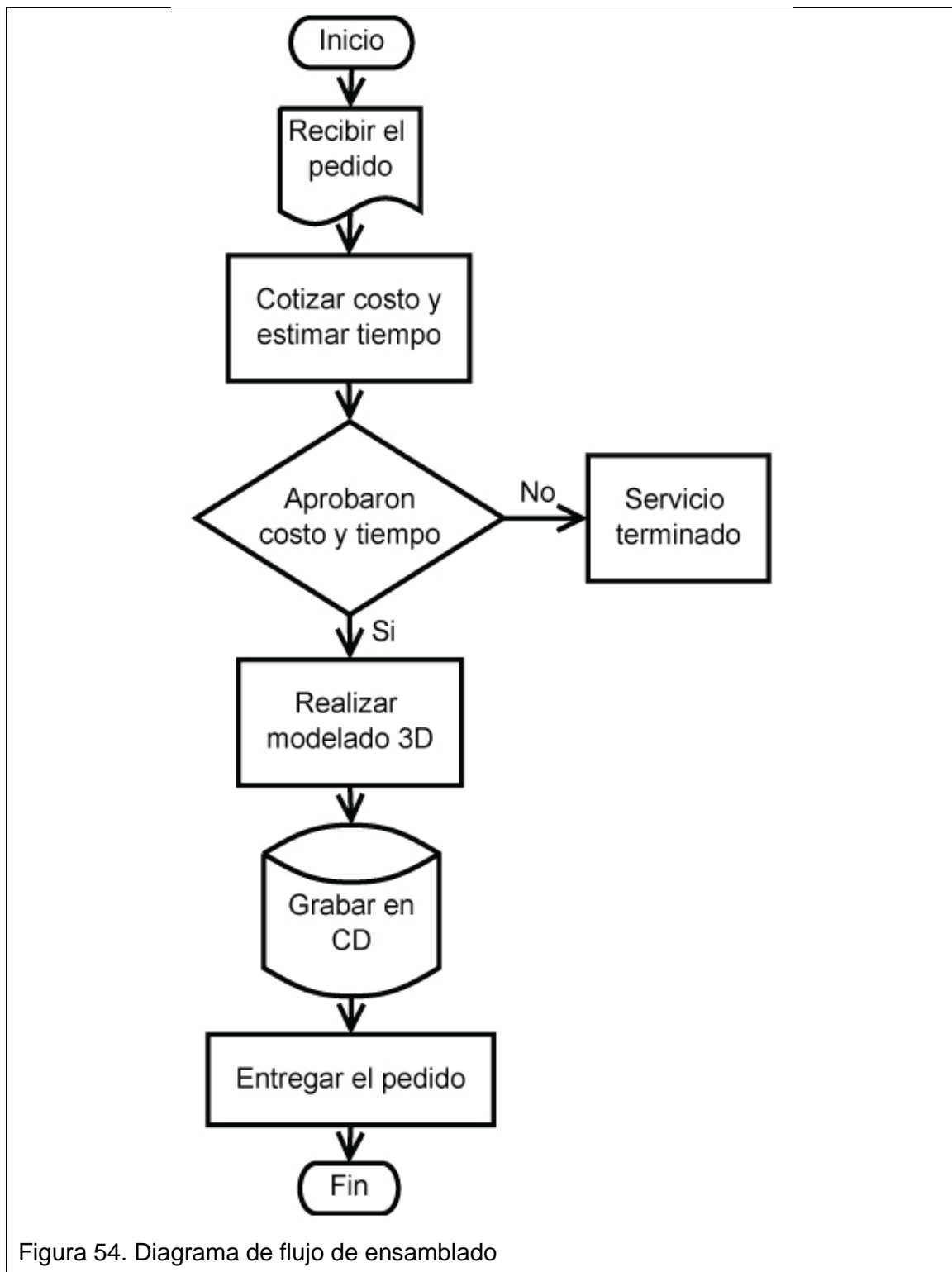


Figura 54. Diagrama de flujo de ensablado

- **Impresión 3D**

El proceso de impresión 3D se lleva a cabo por el diseñador gráfico, el cual debe seguir el siguiente procedimiento:

- Se recibe el pedido, en el cual se especifica que se desea imprimir y cuantos objetos se desean imprimir.
- Verificar que el archivo a imprimir se encuentre en los formatos .obj o .stl.
- En caso de estar en un formato distinto, el diseñador gráfico se encargara de usar un convertidor, para cambiar la extensión de este archivo.
- El diseñador gráfico cotiza el costo y estima el tiempo el cual se demore su impresión 3D.
- Se le informa al cliente sobre el costo y el tiempo de Impresión 3D.
- En el caso que el cliente no desee continuar con el servicio, ya sea por el costo o tiempo, se da por terminado el servicio.
- Al ser aprobado el costo y el tiempo propuesto, el diseñador gráfico empieza la impresión 3D.
- Una vez acabada la impresión 3D, se revisa el o los objetos impresos, para que esto no estén con ninguna falla.
- En el caso que el o los objetos estén defectuosos, se volverán a imprimir sin cargo adicional al cliente.
- Si el objeto o los objetos superan las pruebas de calidad se entregan
- al cliente final.

- Diagrama de flujo de impresión 3D

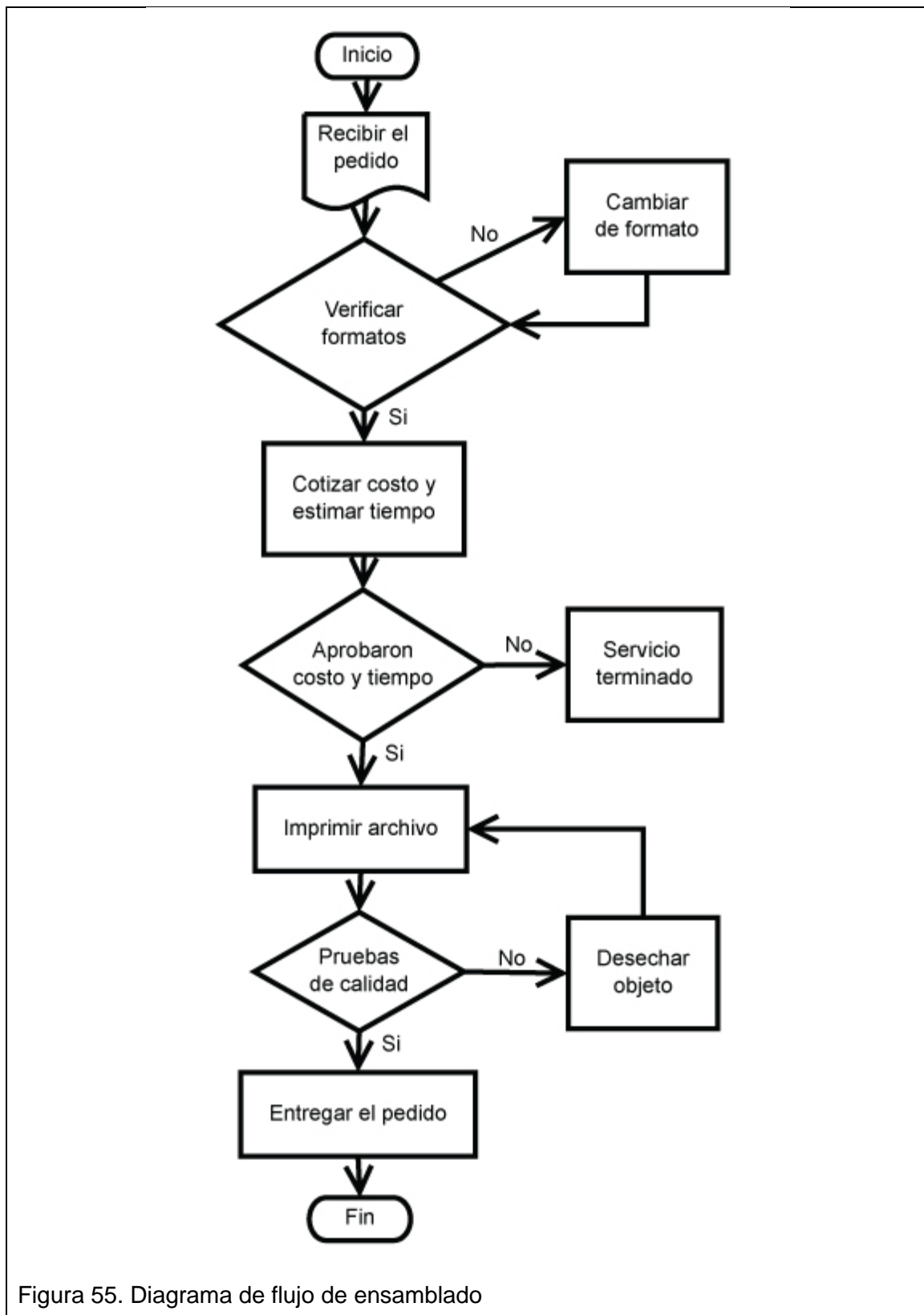


Figura 55. Diagrama de flujo de ensamblado

- **Actividades de investigación y desarrollo**

Las actividades de investigación y desarrollo se llevarán a cabo por el ingeniero mecatrónico, el cual debe seguir el siguiente procedimiento:

- El encargado deberá seleccionar uno de los modelos de los equipos de impresión 3D para realizar la investigación y determinar de los posibles mejoras.
- Realizará un análisis meticuloso de cada una de las funciones del equipo 3D, para determinar las posibles mejoras a implementar.
- En el caso de no encontrar ninguna posible mejora en el equipo de impresión 3D, el responsable seleccionará otro modelo para realizar la investigación.
- Se deberá cotizar el costo de implementación de la posible mejora.
- Se realizará un informe con los detalles de la investigación, y se entregará al jefe del área en espera de la aprobación.
- En caso de no ser aceptada la mejora propuesta, se archivará y guardará.
- Al ser aprobada la mejora propuesta, se dará inicio a la implementación.

- Diagrama de flujo de actividades de investigación y desarrollo

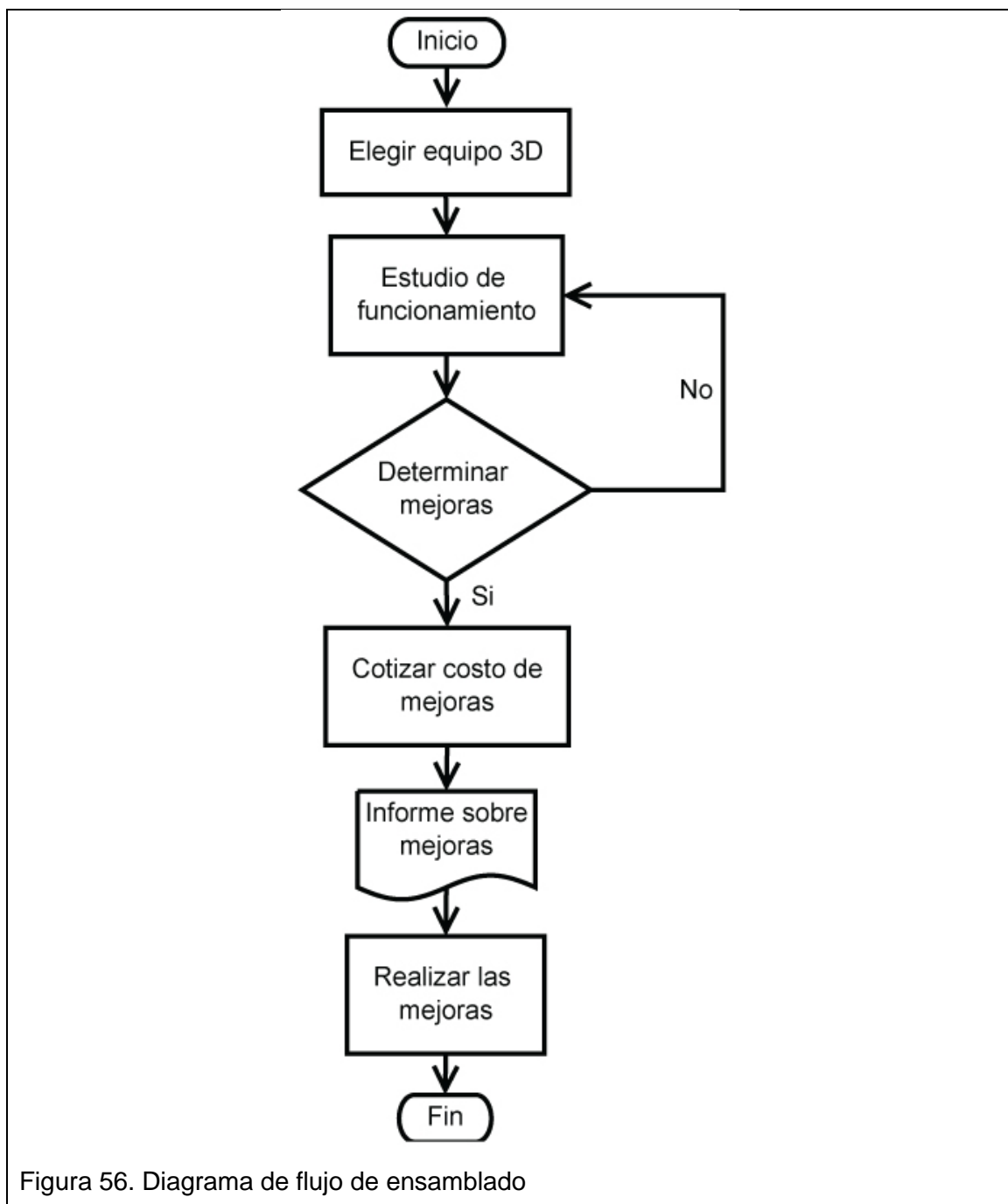


Figura 56. Diagrama de flujo de ensamblado

4.1.2.4.2. Adquisición de vehículo para Eard3D

Eard3D no cuenta con un medio de transporte propio; para distribuir sus productos y movilizarse dentro de la ciudad de Quito lo realizan en el vehículo personal del propietario, el cual no es el indicado para transportar los productos de la empresa. Dificultando su asistencia a ferias y eventos tecnológicos, los cuales son medios principales de publicidad y promoción para la empresa.



La camioneta Chevrolet D-Max DOHC 2.4 CS 4X2 C/S TM, mantiene gran capacidad de carga, repuestos muy fáciles de encontrar y un precio competitivo.

4.1.3. Cronograma de implementación

En la siguiente tabla se indica el cronograma propuesto para el cumplimiento de las implementaciones necesarias en las diferentes áreas en Eard3D.

Tabla 78. Cronograma de implementación

#	Implementación de mejoras	2016																							
	Situación a resolver	Enero				Febrero				Marzo				Abril				Mayo				Junio			
		S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4
1	Planificación estratégica área administrativa																								
2	Establecer el área de finanzas y contabilidad																								
3	Planificación de actividades del área de talento humano																								
4	Adquisición del servicio de venta en línea																								
5	Mejorar el área de servucción y operaciones																								

#	Implementación de mejoras	2016																							
	Situación a resolver	Julio				Agosto				Septiembre				Octubre				Noviembre				Diciembre			
		S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4
6	Fortalecimiento del área de marketing																								

#	Implementación de mejoras	2017																							
	Situación a resolver	Enero				Febrero				Marzo				Abril				Mayo				Junio			
		S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4
7	Iniciar actividades de investigación y desarrollo																								

4.2. EVALUACIÓN FINANCIERA

El estudio financiero de la empresa Eard3D, es una parte vital de la evaluación de la inversión realizada en el Plan de Mejoramiento Estratégico.

4.2.1. Estado de Situación Final (año base)

Una vez finalizado el año 2014-2015, se lo toma como año base, para la inversión a realizarse en la empresa Eard3D en los siguientes años.

Tabla 79. Estado de Situación Final (año base)

Activos		Pasivos	
Activo Disponible		Pasivo a largo plazo	
Caja Bancos	9,500.80	Préstamo por pagar	7,480.63
		TOTAL PASIVO	7,480.63
Activo Fijo			
		PATRIMONIO	
Maquinaria y Equipos	2,030.31	Capital Social	9,618.15
Utensilios y Accesorios	492.66		
Equipos de Computación	3,251.25		
Muebles y Enseres	1,040.40		
Equipos de Oficina	783.36		
Activo Diferido			
Gastos de puesta en marcha	0.00		
Gastos de organización	0.00		
Gastos de patentes	0.00		
Total activos	17,098.78	Total pasivo y patrimonio	17,098.78

4.2.2. Estado de Resultados (año base)

El Estado de Resultados muestra la utilidad o la pérdida obtenida en el periodo 2014-2015, determinado por actividades ordinarias y extraordinarias en la empresa Eard3D.

Tabla 80. Estado de Resultados (año base)

Estado de Resultados Año 2014-2015	
	Valor usd
Ventas Netas (ventas impresoras y servicio)	160,546.00
- Costo de Ventas	86,296.48
= UTILIDAD BRUTA	74,249.52
- Gastos de Administración	20,563.23
- Gastos de Ventas	15,380.38
- Depreciación	3,868.69
- Amortización	0.00
= UTILIDAD OPERACIONAL	34,437.22
- Gastos Financieros	1,226.52
= UTILIDAD ANTES de PARTICIPACIÓN	33,210.70
- 15% de Participación Trabajadores	4,981.61
= UTILIDAD ANTES de IMPUESTOS	28,229.10
- 22% Impuesto a la Renta	6,210.40
= UTILIDAD NETA	22,018.69

4.2.3. Inversión inicial

La inversión inicial será el desembolso de una determinada cantidad de dinero para conseguir, a través del tiempo el “Plan de Mejoramiento Estratégico”, que contribuya a un incremento de las ventas en los próximos 5 años para la empresa Eard3D

Tabla 81. Inversión inicial

Inversión	Total usd.
Activos Fijos	37,456.44
Capital de Trabajo	12,667.73
Inversión inicial	50,124.17

La inversión que realizara la empresa Eard3D, está dada por los activos fijos y el capital de trabajo que se requiere para iniciar el “Plan de Mejoramiento Estratégico”. La empresa Eard3D dispone, en activos fijos: 37,456.44 USD y en capital de trabajo 12,667.73 USD, por lo tanto la inversión total del “Plan de Mejoramiento Estratégico” es de 50,124.17 USD, la misma que se encuentra financiada por recursos propios y ajenos.

4.2.3.1. Activos fijos

Las inversiones fijas comprende los activos fijos necesarios para la implementación del “Plan de Mejoramiento Estratégico”. Está inversión se realizará una sola vez durante la implementación del plan.

A continuación se detallan los activos fijos y el valor que representan:

Tabla 82. Activos fijos

Costos	Total Usd.
Vehículo	27,325.80
Maquinaria y Equipo	2,707.08
Herramientas y Accesorios	656.88
Equipos de Computación	4,335.00
Equipos de Oficina	1,044.48
Muebles y Enseres	1,387.20
Total Activos Fijos	37,456.44

A continuación se detallan cada uno de los componentes de los activos fijos de la empresa Eard3D.

Tabla 83. Vehículo

Concepto	Medida	Cantidad	V. Unitario	V. Total
D-MAX DOHC 2.4 CS 4X2 C/S TM	Unidad	1	26,790.00	26,790.00
Subtotal				26,790.00
2% Imprevistos				535.80
Total				27,325.80

Tabla 84. Maquinaria y equipos

Concepto	Medida	Cantidad	V. Unitario	V. Total
Impresoras 3D	Unidad	2	1,000.00	2,000.00
Accesorios y materiales	Unidad	8	38.00	304.00
Cautín eléctrico para suealdas	Unidad	2	150.00	300.00
Juego de herramientas	Unidad	2	25.00	50.00
Subtotal				2,654.00
2% imprevistos				53.08
Total				2,707.08

Tabla 85. Herramientas y accesorios

Concepto	Medida	Cantidad	V. Unitario	V. Total
Tachos de basura grandes	Unidad	2	12.00	24.00
Guantes de protección	Unidad	2	85.00	170.00
Overoles de trabajo	Unidad	4	35.00	140.00
Gafas de protección de ojos	Unidad	2	15.00	30.00
Botas de trabajo	Unidad	4	65.00	260.00
Recipientes	Unidad	2	10.00	20.00
Subtotal				644.00
2% Imprevistos				12.88
Total				656.88

Tabla 86. Equipos de computación

Concepto	Medida	Cantidad	V. Unitario	V. Total
Computadora	Unidad	2	1,200.00	2,400.00
Impresora multifunción	Unidad	2	325.00	650.00
Servidor	Unidad	1	1,200.00	1,200.00
Subtotal				4,250.00
2% imprevistos				85.00
Total				4,335.00

Tabla 87. Equipo de oficina

Concepto	Medida	Cantidad	V. Unitario	V. Total
Teléfono	Unidad	4	30.00	120.00
Copiadora	Unidad	1	600.00	600.00
Fax	Unidad	1	140.00	140.00
Calculadora	Unidad	4	15.00	60.00
Papelera	Unidad	4	8.00	32.00
Basurero	Unidad	4	4.00	16.00
Grapadora	Unidad	4	8.00	32.00
Perforadora	Unidad	4	6.00	24.00
Subtotal				1,024.00

2% imprevistos				20.48
Total				1,044.48

Tabla 88. Muebles y enseres

Concepto	Medida	Cantidad	V. Unitario	V. Total
Escritorio	Unidad	2	150.00	300.00
Silla giratoria	Unidad	2	120.00	240.00
Sillas	Unidad	12	25.00	300.00
Archivador	Unidad	4	130.00	520.00
Subtotal				1,360.00
2% imprevistos				27.20
Total				1,387.20

4.2.4. Capital de trabajo

Son los recursos que requiere la empresa Eard3D para poder operar, requiere cubrir necesidades de insumos, compra de mercadería, mano de obra, reposición de activos fijos, etc. Estos recursos deben estar disponibles a corto plazo para sus actividades diarias.

Tabla 89. Capital de trabajo

Concepto	Valor mensual usd.
Costos directos	
Compras de impresoras 3d	7,787.02
Mano de obra directa	499.10
Total Costos Indirectos	8,286.12
Insumos	335.57
Mantenimiento	140.88
Gastos administrativos	2,125.37
Gasto de ventas	1,606.53
Seguro	173.26
Total	4,381.61
Total capital de trabajo	12,667.73

4.2.5. Financiamiento

Una vez que se ha establecido el plan de inversión a llevarse a cabo en la empresa Eard3D, este se confronta con los recursos propios y de esta resulta el plan de financiamiento.

4.2.5.1. Fuentes de financiamiento

La mejor alternativa como fuente de financiamiento para esta inversión y teniendo en cuenta el monto de endeudamiento de la empresa Eard3D, es necesario que se seleccione a una institución bancaria de prestigio y que sea una banca de segundo piso, como es la Corporación Financiera Nacional (CFN).

4.2.5.2. Estructura de financiamiento

El "Plan de Mejoramiento Estratégico" se encuentra financiado con el 80,10% con recursos propios y el 19,90% restante por un préstamo a la CFN:

Tabla 90. Fuente de usos y fondos

Inversión	Valor USD.	% Inv. Total	Recursos Propios		Recursos Terceros	
			%	Valores	%	Valores
Activos Fijos	37,456.44	74.73%	60.15%	30,150.00	14.58%	7,306.44
Capital de Trabajo	12,667.73	25.27%	19.95%	10,000.00	5.32%	2,667.73
Inversión Total	50,124.17	100.00%	80.10%	40,150.00	19.90%	9,974.17

4.2.5.3. Condiciones del préstamo

Tabla 91. Condiciones del préstamo

Condiciones del crédito	
Monto	9,974.17
Interés (Semestral)	4.55%
Plazo	5 años (9.30% CFN)
Periodo de pago	10 periodos (Semestral)
Forma de amortización	Dividendo contante

4.2.5.4. Tabla de amortización

La tabla de amortización del préstamo a la CFN que obtiene la empresa Eard3D es la siguiente:

Tabla 92. Tabla de amortización

Periodo (semestre)	Amortización	Interés	Dividendo	Saldo
0				9,974.17
1	809.93	453.49	1,263.42	9,164.25
2	846.75	416.67	1,263.42	8,317.50
3	885.25	378.17	1,263.42	7,432.25
4	925.50	337.92	1,263.42	6,506.75
5	967.58	295.84	1,263.42	5,539.17
6	1,011.57	251.85	1,263.42	4,527.60
7	1,057.56	205.85	1,263.42	3,470.03
8	1,105.65	157.77	1,263.42	2,364.39
9	1,155.92	107.50	1,263.42	1,208.47
10	1,208.47	54.94	1,263.42	0.00

4.2.6. Presupuesto de costos

Consiste en la sumatoria de todos los elementos que se utilizan en la comercialización de impresoras 3D, dicho de otra manera todos los gastos invertidos por la empresa Eard3D para iniciar el proceso de comercialización.

Tabla 93. Costo de comercialización anual

Rubros	Costos	
	Fijos	Variables
Compras de Impresoras 3D		93,444.24
Mano de Obra Directa		5,989.23
Insumos		4,026.84
Depreciación Costo	336.40	
Reparación y Mantenimiento	1,690.53	
Seguros	2,079.17	
Subtotales	4,106.09	103,460.31
Total de Costo de Producción	107,566.40	
Gastos Administrativos	25,504.49	
Gastos Financieros	870.16	
Gastos de Ventas	19,278.31	
Depreciación Gasto	7,153.33	
Subtotales	52,806.28	
Costo Total	160,372.68	
Unidades Vendidas	85.00	
Costo Unitario	1,886.74	

El costo de comercialización de cada una de las impresoras 3D es de USD 1,886.74, los cuales corresponden a la sumatoria de todos los costos y gastos que la empresa incurre para cubrir el proceso de comercialización; a partir de este valor se determina el precio de venta unitario.

Tabla 94. Costo de comercialización proyectado a 5 años

Costos de comercialización proyectados para los 5 años posteriores					
Rubros	2016	2017	2018	2019	2020
Compras de impresoras 3D	93,444.24	100,919.78	108,993.36	117,712.83	127,129.86
Mano de obra directa	5,989.23	6,468.37	6,985.84	7,544.71	8,148.29
Insumos	4,026.84	4,348.98	4,696.90	5,072.66	5,478.47
Variables	103,460.31	111,737.14	120,676.11	130,330.20	140,756.61
Reparación y mantenimiento	1,690.53	1,825.77	1,971.83	2,129.57	2,299.94
Seguros	2,079.17	2,245.50	2,425.14	2,619.15	2,828.69
Depreciación costo	336.40	363.31	392.37	423.76	457.66
Fijos	4,106.09	4,434.58	4,789.34	5,172.49	5,586.29
Total costo de comercializ.	107,566.40	116,171.71	125,465.45	135,502.69	146,342.90
Gasto administrativo	25,504.49	27,544.85	29,748.43	32,128.31	34,698.57
Gasto de ventas	19,278.31	20,820.57	22,486.22	24,285.11	26,227.92
Gasto financiero	870.16	939.77	1,014.95	1,096.14	1,183.84
Depreciación gasto	7,153.33	7,725.59	8,343.64	9,011.13	9,732.02
Total gastos	52,806.28	57,030.78	61,593.24	66,520.70	71,842.36
Costo total	160,372.68	173,202.49	187,058.69	202,023.39	218,185.26
Unidades producidas	85.00	91.00	98.00	105.00	113.00
Costo unitario	1,886.74	1,903.32	1,908.76	1,924.03	1,930.84

4.2.7. Proyección de ingresos

Los ingresos son la estimación que tiene la empresa Eard3D, por concepto de comercialización de impresoras 3D, una vez que se implemente el “Plan de Mejoramiento Estratégico”.

Tabla 95. Proyección de ingresos

Presupuesto de ingresos proyectado					
Años: 2016– 2020					
Ventas	Años				
	2016	2017	2018	2019	2020
Unidades vendidas	85.00	91.00	98.00	105.00	113.00
Precio unitario	2075.41	2093.66	2099.64	2116.44	2123.93
Total ingresos por venta	176,409.95	190,522.74	205,764.56	222,225.73	240,003.78
Ingreso por servicios	26,461.49	28,578.41	30,864.68	33,333.86	36,000.57
Total ingresos	202,871.44	219,101.15	236,629.24	255,559.58	276,004.35

4.2.8. Estado de situación inicial

Se trata de un documento contable que refleja la situación financiera inicial de la empresa Eard3D, en el año 2016 lo que permitirá efectuar un análisis comparativo de la misma posteriormente; incluye el activo, el pasivo y el capital contable que se tiene.

Tabla 96. Estado de situación inicial

Activos		Pasivos	
Activo disponible		Pasivo a largo plazo	
Caja bancos	12,667.73	Préstamo por pagar	17,454.80
		Total pasivo	17,454.80
Activo fijo			
		Patrimonio	
Vehículo	27,325.80		
Maquinaria y equipos	4,737.39	Capital social	40,267.35
Utensilios y accesorios	1,149.54		
Equipos de computación	7,586.25		
Muebles y enseres	2,427.60		
Equipos de oficina	1,827.84		
Activo diferido			
Gastos de puesta en marcha	0.00		
Gastos de organización	0.00		
Gastos de patentes	0.00		
Total activos	57,722.15	Total pasivo y patrimonio	57,722.15

4.2.9. Estado de resultados

Una vez que se dispone de la información contable se procede a estructurar el Estado de Resultados, el cual es importante porque representa un detalle ordenado de los ingresos y egresos, con el fin de establecer la utilidad resultante en el periodo correspondiente.

Tabla 97. Estado de resultados proyectados

Estado de resultados proyectado					
Años: 2016 – 2020					
Rubros	Años				
	2016	2017	2018	2019	2020
Ventas netas	202,871.44	219,101.15	236,629.24	255,559.58	276,004.35
- Costo de ventas	107,566.40	116,171.71	125,465.45	135,502.69	146,342.90
= Utilidad bruta	95,305.04	102,929.44	111,163.79	120,056.90	129,661.45
- Gastos de administración	25,504.49	27,544.85	29,748.43	32,128.31	34,698.57
- Gastos de ventas	19,278.31	20,820.57	22,486.22	24,285.11	26,227.92
- Depreciación	7,153.33	7,725.59	8,343.64	9,011.13	9,732.02
- Amortización	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
= Utilidad operacional	43,368.91	46,838.43	50,585.50	54,632.34	59,002.93
- Gastos financieros	870.16	939.77	1,014.95	1,096.14	1,183.84
= Utilidad antes de participación	42,498.76	45,898.66	49,570.55	53,536.20	57,819.09
- 15% de participación trabajadores	6,374.81	6,884.80	7,435.58	8,030.43	8,672.86
= Utilidad antes de impuestos	36,123.95	39,013.86	42,134.97	45,505.77	49,146.23
- 22% impuesto a la renta	7,947.27	8,583.05	9,269.69	10,011.27	10,812.17
= Utilidad neta	28,176.68	30,430.81	32,865.28	35,494.50	38,334.06

4.2.10. Flujo de caja

El flujo de efectivo se trata de un estado financiero básico que muestra el efectivo generado y usado en las actividades de operación, inversión y financiación de la empresa Eard3D. El objetivo principal del flujo de efectivo es determinar la capacidad de la empresa Eard3D para generar efectivo con el cual pueda cumplir con sus obligaciones y con su “Plan de Mejoramiento Estratégico”.

Tabla 98. Flujo de caja de la empresa Eard3D

Flujo de caja										
Años	Utilidad Neta	Depreciación y Amortización (+)	Capital de Trabajo (+)	Valor Residual (+)	Inversión (-)	Préstamo (+)	Amortización (-)	Participación e Impuestos (-)	Repartición Utilidades (-)	Flujo de Efectivo (=)
0					50,124.17	9,974.17				-40,150.00
1	28,176.68	7,489.72					1,656.68			34,009.72
2	30,430.81	8,088.90					1,810.75			36,708.96
3	32,865.28	8,736.01					1,979.15			39,622.14
4	35,494.50	9,434.90					2,163.21			42,766.18
5	38,334.06	10,189.69					2,364.39			46,159.36

4.2.11. Valor Actual Neto (VAN)

Los flujos de caja en cada uno de los periodos no pueden compararse en razón que se encuentran en diferentes periodos de tiempo, lo cual ocasiona que el costo de oportunidad sea diferente para cada periodo. Además, la inflación hace que el monto de hoy día no tenga el mismo poder adquisitivo que uno del pasado o del futuro.

Esta es la principal consideración, para realizar una evaluación financiera al “Plan de Mejoramiento Estratégico” que realiza la empresa Eard3D, puesto que es necesario llevar a un mismo punto del tiempo todos los flujos de caja descontando el costo de oportunidad.

Según Murcia Jairo (2009), la definición del Valor Actual Neto “de un proyecto de inversión no es otra cosa que su valor medido en dinero de hoy, y el equivalente en valores actuales de todos los ingresos y egresos, presentes y futuros que constituyen el proyecto”.

Entonces se puede decir que cada entrada de efectivo y salida se descuenta a su valor presente. Luego se suman individualmente. Por consiguiente el Valor Actual Neto es la suma de todos sus términos.

La siguiente es su fórmula:

(Ecuación 2)

$$VAN = \frac{FNF_1}{(1+i)^1} + \frac{FNF_2}{(1+i)^2} + \frac{FNF_3}{(1+i)^3} + \dots \dots \dots \frac{FNF_n}{(1+i)^n}$$

(Murcia M. Jairo Darío, 2009, p. 124)

En donde:

FNF = Flujo Neto de Fondos (Ingresos – Egresos).

INV = inversión inicial

i = interés

Tabla 99. Valor Actual Neto (VAN)

Valor Actual Neto de la empresa USD.		
Años	Flujo de Efectivo	Flujo Actualizado
0	-40,150.00	-40,150.00
1	34,009.72	27,944.49
2	36,708.96	24,783.25
3	39,622.14	21,979.46
4	42,766.18	19,492.73
5	46,159.36	17,287.21
Total (VAN)		71,337.15

El VAN es de 71,337.15 USD. Por lo tanto la inversión del Plan de Mejoramiento Estratégico realizado por la empresa Eard3D, se considera rentable, tomando como referencia la tasa de oportunidad calculada.

4.2.12. Tasa Interna de Retorno (TIR)

Según Murcia Jairo (2009) “Es la tasa de descuento, actualización o equilibrio que aplicada al flujo de caja del proyecto produce un valor presente neto igual a cero.”

La TIR como indicador que muestra la rentabilidad del proyecto bajo el supuesto de que todos los ingresos son reinvertidos directa y automáticamente a la misma tasa”.

La tasa interna de retorno TIR, es la tasa que iguala el Valor Presente Neto a cero. Si la Tasa Interna de Retorno es mayor que la tasa de descuento, el Plan de Mejoramiento Estratégico se acepta puesto que estima un rendimiento mayor al mínimo requerido, si se reinviertan los flujos netos de efectivo. En cambio, si la Tasa Interna de Retorno es menor que la tasa de descuento, el Plan de Mejoramiento Estratégico se debe rechazar puesto que estima un rendimiento menor al mínimo requerido.

La fórmula de interpolación para el cálculo de la TIR es:

(Ecuación 3)

$$TIR = tm + (TM - tm) \left[\frac{VANtm}{VANtm - VANTM} \right]$$

(Murcia M. Jairo Darío, 2009, p. 124)

En Dónde:

tm = Tasa menor

TM = Tasa mayor

VANtm = Valor Neto de la Tasa menor

VANTM = Valor Neto de la Tasa mayor

Tabla 100. Tasa Interna de Retorno

TIR			
Financiero =	87.25%	Económico =	33.71%

La TIR es de 87.25%, valor que es superior a la tasa de oportunidad lo que indica que el “Plan de Mejoramiento Estratégico” es factible de realizarse en el tiempo.

4.2.13. Periodo de Recuperación de la Inversión (PRI)

Este periodo está en función del tiempo que debe transcurrir para recuperar la inversión, en otras palabras en donde el flujo acumulado se convierte en positivo a partir de ese momento la empresa Eard3D, dispondría de los recursos para cubrir los egresos que ha demandado la implementación del “Plan de Mejoramiento Estratégico”.

En el siguiente cuadro podemos apreciar que la recuperación de la inversión se lo efectuará en el segundo año de implementación del Plan de Mejoramiento Estratégico.

Tabla 101. Periodo de recuperación de la inversión (PRI)

Años	Flujo Efectivo	Flujo Actualizado	Flujo Acumulado
0	-40,150.00	-40,150.00	-40,150.00
1	34,009.72	27,944.49	-12,205.51
2	36,708.96	24,783.25	12,577.74
3	39,622.14	21,979.46	34,557.20
4	42,766.18	19,492.73	54,049.93
5	46,159.36	17,287.21	71,337.15

4.2.14. Punto de equilibrio

Es aquel punto del volumen de ventas de impresoras 3D, en donde los ingresos son iguales a los costos, es decir, es el punto de actividad en donde la empresa Eard3D no tiene utilidad ni pérdida.

La fórmula para hallar el punto de equilibrio es:

(Ecuación 4)

$$\text{Punto de Equilibrio} = \frac{\text{Costos Fijos Totales}}{1 - \frac{\text{Costos Variables Totales}}{\text{Ventas}}}$$

(Murcia M. Jairo Darío, 2009, p. 133)

Tabla 102. Punto de equilibrio

Años	Ventas Totales	Gastos Fijos	Costos fijos	Costos Variables	Unidades Comercializadas	Precio de vta. Unitario	Pto. Equilibrio Cf+gf/(pu-cvu)
1	176,409.95	52,806.28	4,106.09	103,460.31	85	2,075.41	66
2	190,522.74	57,030.78	4,434.58	111,737.14	91	2,093.66	71
3	205,764.56	61,593.24	4,789.34	120,676.11	98	2,099.64	76
4	222,225.73	66,520.70	5,172.49	130,330.20	105	2,116.44	82
5	240,003.78	71,842.36	5,586.29	140,756.61	113	2,123.93	88

4.2.14.1. Análisis del punto de equilibrio

En el primer año el punto de equilibrio, donde los ingresos de la empresa Eard3D cubrirían los costos, será vendiendo 66 unidades, en el segundo año será 71 unidades, en el tercer año 76 unidades, en el cuarto año 82 unidades y finalmente en el quinto año 88 unidades.

4.2.15. Conclusiones

La inversión inicial que se requiere para la implementación del “Plan de Mejoramiento Estratégico” es de \$ 50,124.17; dicho monto será financiado en un 80.10% con recursos propios y el 19.90% restante a través de un préstamo a la Corporación Financiera Nacional (CFN), que es una banca de segundo piso cuya misión es financiar actividades del sector productivo del país.

Cuando se compara el estado de resultados del año 2015, con el estado de resultados del año 2016; es posible apreciar un incremento en la utilidad neta de \$ 6,157.99 que equivale al 21,8%. Es evidente que la implementación del “Plan de Mejoramiento Estratégico” en el año 2016, incrementa la utilidad neta de la empresa Eard3D.

El costo de comercialización de cada una de las impresoras 3D es de \$ 1,886.74, a la que se añade una utilidad del 10,00% obteniendo un precio de venta de las impresoras 3D de \$ 2,075.41, para cada una de las impresoras 3D.

La empresa Eard3D, espera obtener un ingreso en el primer año de implementación del “Plan de Mejoramiento Estratégico” \$ 202,871.44 (ventas mensuales de \$ 16,905.95), cantidad en dinero que representa un mayor ingreso de dinero comparado con el año 2015.

5. CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Este es el último capítulo del proyecto de titulación en el cual se presentan las conclusiones y recomendaciones generales.

5.1. CONCLUSIONES

Al culminar con el estudio del presente proyecto se llegó a las siguientes conclusiones:

- La impresión 3D en un tema relativamente nuevo en el mercado ecuatoriano, donde la empresa debe mantener una alta innovación y actualización constantemente.
- La matriz de evaluación de factores internos (EFI) dio como resultado 2.49, lo cual se encuentra por debajo del promedio el cual es 2.50, lo que exige a la empresa a superar sus debilidades.
- Según el CIIU Eard3D pertenece al código M 7410 el cual corresponde a actividades profesionales, científicas y técnicas, adentrándonos dentro de esta categoría Eard3D pertenece solo a las actividades especializadas de diseño.
- De acuerdo con el Banco Central del Ecuador las actividades profesionales, técnicas y administrativas ocupan el 6.30% del total del PIB del Ecuador, sin embargo, hay que tomar en cuenta que Eard3D, su producto y su clientela pertenece a este grupo pero no en su totalidad ya que este grupo abarca servicios profesionales y técnicos muy alejados al servicio que brinda la empresa.

- Dentro de la investigación cuantitativa el índice de satisfacción dio como resultado 74% de nivel de satisfacción total, siendo esto un resultado positivo, demostrando la acogida del producto y servicio que brinda Eard3D a sus consumidores. Dentro del mercado ecuatoriano existe un alto conocimiento de las funciones y características generales de las impresoras 3D, sin embargo las actividades profesionales, técnicas y administrativas ocupan un porcentaje muy bajo dentro de las actividades industriales en el Ecuador y no existe gran cantidad de información de este grupo.
- Eard3D posee varios competidores fuertes a nivel nacional, especialmente en la ciudad de Quito, en la matriz de perfil competitivo (MPC) se analizaron cuatro empresas en la cual Eard3D obtuvo el segundo mejor puntaje (3.14), debajo de *MakerGroup* (3.28) y encima de *Innova3D* (3.08), la empresa con el puntaje más bajo fue *TeleAutomática* (2.68).
- La matriz de evaluación de factores externos (EFE) dio como resultado 2.52, lo cual se encuentra por encima del promedio el cual es 2.50. Con lo cual se puede concluir que Eard3D, actualmente ha sabido sobrellevar las amenazas de la mejor manera, pero no ha podido aprovechar sus oportunidades al 100%.
- Para determinar cuáles serían las áreas a intervenir, fue indispensable el análisis de diferentes aspectos, que van desde la industria, investigación de mercado, adecuación de los productos, análisis interno de la empresa entre muchos otros; lo cual se demostró en este estudio mediante el uso de varias herramientas de investigación, y se llegó a la conclusión de que Eard3D es una empresa manejada empíricamente por su propietario, y se determinó la intervención y mejora en todas las áreas de la misma.

- La evaluación financiera determina que el proyecto es viable, el Valor Actual Neto (VAN), es positivo \$ 71,337.15; la Tasa Interna de Retorno (TIR); alcanza un valor de 87.25% que es superior a la tasa mínima atractiva de retorno. La recuperación de la inversión se lo efectuará en el segundo año de implementación del Plan de Mejoramiento Estratégico.

5.2. RECOMENDACIONES

Al culminar con el estudio del presente proyecto se llegó a las siguientes recomendaciones:

- Implementar el Plan de Mejoramiento Estratégico incrementará la utilidad de la empresa, sin embargo se debe efectuar un monitoreo constante de todas las variables que intervienen a fin de evitar desviaciones del plan.
- Implementar un plan de capacitación administrativo - financiero para el recurso humano con la finalidad de contar con un personal actualizado, de alto desempeño y motivado. Sin dejar de lado un adecuado plan de estímulo monetarios y no monetarios.
- Realizar constantemente análisis del ambiente interno como externo de la empresa Eard3D, para determinar de qué manera afecta al desarrollo de sus actividades financieras y plantear soluciones a futuros problemas que se puedan causar.
- Establecer el control de los indicadores, su actualización y precisión, mejorándolos e incorporando nuevos de ser necesario de acuerdo con el avance, desarrollo y validación del Plan de Mejoramiento Estratégico, de tal manera que permitan realizar una retroalimentación de su desempeño.

- Institucionalizar la cultura del mejoramiento continuo e innovación empresarial, que sustente el Plan de Mejoramiento Estratégico a largo plazo, atribuyendo las responsabilidades de monitoreo y mejora de los procesos a cada uno de los líderes de la empresa Eard3D.

REFERENCIAS

Asamblea Constituyente. (2015). *Constitución de la República del Ecuador*.

Recuperado el 5 de febrero de 2015 de:

http://www.asambleanacional.gov.ec/documentos/constitucion_de_bolsillo.pdf

Banco Central del Ecuador. (2014). *Rendición de cuentas*. Recuperado el 08

de enero de 2015 de: <http://www.bce.fin.ec/index.php/rendicion-de-cuentas-2014>

Banco Central del Ecuador. (2014). *Sistema de información macroeconómica*.

Recuperado el 12 de enero de 2015 de:

<http://sintesis.bce.ec:8080/BOE/portal/1407281726/InfoView/listing/main.do?bttoken=MDAwRGg3Y1NrQ1JQYGw1SGZIMFkPLZTIrOEILQjNHNTAEQ&appKind=InfoView&service=%2FInfoView%2Fcommon%2FappService.do>

Banco Central del Ecuador. (2015). *Estadísticas macroeconómicas*.

Recuperado el 15 de febrero de 2016 de:

<http://contenido.bce.fin.ec/documentos/Estadisticas/SectorReal/Previsiones/IndCoyuntura/EstMacroEstruc2015.pdf>

Banco Central del Ecuador. (2015). *Evolución Balanza Comercial*. Recuperado

el 15 de febrero de 2016 de:

<http://contenido.bce.fin.ec/documentos/Estadisticas/SectorExterno/BalanzaPagos/balanzaComercial/ebc201602.pdf>

Banco Central del Ecuador. (2015). *Publicaciones de banca central*.

Recuperado el 15 de febrero de 2016 de:

<http://contenido.bce.fin.ec/documentos/PublicacionesNotas/Catalogo/Anuario/Anuario32/IndiceAnuario37.htm>

- Carreto, J. (2008). *Planeación Estratégica*. (7ma. Ed.). México: Pearson Education Prentice Hall.
- Chevrolet. (2015). *Camionetas*. Recuperado el 23 de agosto de 2015 de: <http://www.chevrolet.com.ec/pick-ups-0km.html>
- Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas. (2009). *CIIU*. Recuperado el 07 de diciembre de 2014 de: http://unstats.un.org/unsd/publication/seriesM/seriesm_4rev4s.pdf
- Código del Trabajo. (2015). *Capítulo I*. Recuperado el 8 de febrero de 2015 de: <http://www.superley.ec/superley/Legislacion/DERECHO%20LABORAL/C%F3digo%20de%20Trabajo.htm>
- Código del Trabajo. (2015). *Derechos y obligaciones del trabajador y empleador*. Recuperado el 8 de febrero de 2015 de: <http://www.superley.ec/superley/Legislacion/DERECHO%20LABORAL/C%F3digo%20de%20Trabajo.htm>
- Corporación Andina de Fomento (CAF). (2010). *Mejoramiento continuo de calidad y productividad, técnicas y herramientas*. Recuperado el 24 de marzo de 2015 de: http://www.caf.com/media/3882/IA2010_esp.pdf
- Corporación Financiera Nacional. (2015). *Crédito directo para el desarrollo*. Recuperado el 23 de octubre de 2015 de: http://www.cfn.fin.ec/index.php?option=com_content&view=article&id=2376&Itemid=1176
- Corporación Financiera Nacional. (2015). *Manual de crédito*. Recuperado el 23 de octubre de 2015 de: http://www.cfn.fin.ec/index.php?option=com_content&view=article&id=1393&Itemid=831

FDG Computer. (2015). *Computadoras*. Recuperado el 07 de octubre de 2015 de: http://fdgcomputertv.net/?page_id=9

Flashforge 3D Printer. (2014). *Products*. Recuperado el 25 de noviembre de 2014 de: <http://www.ff3dp.com/dreamer-3d-printer.html#>

Fred R, D. (2008). *Conceptos de Administración Estratégica*. (9na. Ed.). México: Pearson Education Prentice Hall.

Fred R, D. (2012). *Conceptos de Administración Estratégica*. (14a. Ed.). México: Pearson Education Prentice Hall.

Galindo, E. (2010). *Estadística: Métodos y aplicaciones*. Quito: Prociencia Editores.

Innova3D. (2015). *Productos y Servicios*. Recuperado el 19 de febrero de 2015 de: <http://innova3d.net/shop/>

Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2012). *Clasificación Nacional de Actividades Económicas (CIIU)*. Recuperado el 08 de diciembre de 2014 de: <http://www.inec.gob.ec/estadisticas/SIN/metodologias/CIIU%204.0.pdf>

Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2014). *Condiciones de vida*. Recuperado el 28 de enero de 2015 de: http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/ECV/ECV_2015/

Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2014). *Economía laboral*. Recuperado el 14 de enero de 2015 de: <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/empleo-septiembre-2015/>

Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2014). *Estadísticas sociales*.

Recuperado el 25 de enero de 2015 de:

<http://www.ecuadorencifras.gob.ec/actividades-y-recursos-de-salud/>

Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2014). *Estadísticas económicas*.

Recuperado el 15 de enero de 2015 de:

<http://www.ecuadorencifras.gob.ec/censo-nacional-economico/>

Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2014). *Población y demografía*.

Recuperado el 25 de enero de 2015 de:

<http://www.ecuadorencifras.gob.ec/censo-de-poblacion-y-vivienda/>

Kotler, P. y Keller, K. (2012). *Dirección de Marketing*. (14^a. Ed.). México:

Pearson Education Prentice Hall.

Kotler, P., Armstrong, G., Cámara, D. Y Cruz, I. (2004). *Marketing*. (10^{ma}. Ed.).

Madrid, España: Prentice Hall. Ensayos y Documentos.

Makerbot. (2015). *Products*. Recuperado el 19 de febrero de 2015 de:

<http://www.makerbot.com/3d-printed-products>

Makergrupo. (2015). *Productos y Servicios*. Recuperado el 19 de febrero de

2015 de: <http://www.makergroupecuador.com/#!productos/c1iwz>

Malhotra, N. (2008). *Investigación de Mercados*. (5^{ta}. Ed.). México: Pearson

Education Prentice Hall.

Mercado Libre. (2015). *Hogar y muebles*. Recuperado el 29 de septiembre de

2015 de: <http://home.mercadolibre.com.ec/hogar-y-muebles/>

Murcia M. Jairo Darío (2009). *Proyectos, Formulación y Criterios de Evaluación*.

Bogotá. Editorial Alfa-omega.

OLX. (2015). Casa, muebles y jardín. Recuperado el 28 de septiembre de 2015 de: <http://quito.olx.com.ec/casa-muebles-jardin-cat-806>

Porter, M. (1991). *La Ventaja Competitiva de las Naciones*. (1ra. Ed.). España: Plaza y Janes Editores, S.A.

Servicio de Rentas Internas. (2015). *Declaraciones*. Recuperado el 04 de septiembre de 2015 de: <http://www.sri.gob.ec/web/guest/home#>

Servicio de Rentas Internas. (2015). *Impuestos*. Recuperado el 04 de septiembre de 2015 de <http://www.sri.gob.ec/web/guest/home#>

Sistema Integrado de Legislación Ecuatoriana. (2014). *COMEXI*. Recuperado el 4 de febrero de 2015 de:
http://www.uasb.edu.ec/UserFiles/381/File/LEY_DE_COMERCIO_EXTERIOR_E_INVERSIONES_LEXIS.pdf

Superintendencia de Compañías. (2014). *Portal de información*. Recuperado el 7 de febrero de 2015 de:
<http://appscvs.supercias.gob.ec/portallInformacion/index.zul>

TeleAutomatica. (2015). *Productos y Servicios*. Recuperado el 19 de febrero de: 2015 de <http://www.teleautomatica.com.ec/#!/productos/cid>

ANEXOS

Anexo 1. Detalle del portafolio de productos

Portafolio de Productos			
1	Prusa Eard3D	10	Hotend 0.4mm
2	<i>Flash Forge Creator 1</i>	11	Hotend 0.2mm
3	<i>Flash Forge Creator 2</i>	12	Motores paso a paso
4	<i>Flash Forge Dreamer</i>	13	Escaner Sense
5	Pla 1.75mm 1kg	14	<i>Printerboard</i> arduino mega
6	Pla 3.00mm 1kg	15	<i>Printerboard</i> gen 6
7	Abs 1.75mm 1kg	16	Fuente de poder 450watts
8	Abs 3.00mm 1kg	17	Fuente de poder 12v 5A
9	Hotend 0.4mm Eco		

Anexo 2. Detalle de precios de productos

Lista de Precios		
	Producto	P.V.P
1	Prusa Eard3d	\$999.00
2	<i>Flash Forge Creator 1</i>	\$1,650.00
3	<i>Flash Forge Creator 2</i>	\$1,850.00
4	<i>Flash Forge Dreamer</i>	\$2,199.99
5	Pla 1.75mm 1kg	\$99.00
6	Pla 3.00mm 1kg	\$80.00
7	Abs 1.75mm 1kg	\$119.00
8	Abs 3.00mm 1kg	\$108.00
9	Hotend 0.4mm Eco	\$112.00
10	Hotend 0.4mm	\$152.00
11	Hotend 0.2mm	\$198.00
12	Motores paso a paso	\$42.00
13	Escaner Sense	\$700.00
14	<i>Printerboard</i> arduino mega	\$199.00
15	<i>Printerboard</i> gen 6	\$189.00
16	Fuente de poder 450watts	\$59.00
17	Fuente de poder 12v 5A	\$32.00

Anexo 3. Detalle del portafolio de servicios

Portafolio de Servicios	
1	Modelado 3D
2	Impresión 3D
3	Servicio técnico de equipos 3D
4	Escaneado 3D

Anexo 4. Detalle de precios de servicios

Lista de Precios			
Producto		P.V.P	
1	Modelado 3D	\$15.00	Hora
2	Impresión 3D	\$4.50	Hora
3	Servicio técnico de equipos 3D	\$45.00	Mantenimiento Básico
4	Escaneado 3D	\$10.00	15 cm ³

Anexo 5. Preguntas entrevista con experto

¿Qué tiempo lleva trabajando en el área de diseño gráfico e industrial, en qué se especializa usted?

¿En qué se basa el diseño gráfico e industrial en el Ecuador?

¿De acuerdo a su trayectoria y experiencia cómo ve usted el diseño gráfico e industrial en el Ecuador?

¿Cuál es su opinión sobre la tecnología de impresión 3D?

¿Cómo cree que la impresión 3D se está desarrollando en el Ecuador?

¿De qué manera facilita la adquisición de una impresora 3D a un profesional en esta rama?

Conociendo profesionales y futuros profesionales en diseño gráfico e industrial al momento de comprar una impresora 3D o necesitar el servicio de impresión 3D ¿Cuáles serían las características más importantes del producto o servicio?

En todos estos años, con su experiencia en esta industria ¿qué ha sido o es lo más importante para usted?

¿Cuáles serían sus consejos hacia la empresa Eard3D para poder incrementar sus ventas?

¿Cuáles serían sus consejos hacia la empresa Eard3D para poder mantenerse con un grado alto de competitividad en el mercado ecuatoriano?

Anexo 6. Variables segmentación del mercado

Variables Segmentación Del Mercado				Fuentes	
Variables Geográficas	País	Ecuador			Instituto Nacional de Estadística Censos
	Provincia	Pichincha			
	Ciudad	Distrito Metropolitano de Quito			
	Población	Censo 2010	Habitantes	2.239.191	
			Hombres	1.088.811	
			Mujeres	1.150.380	
			Edad Promedio	29 Años	
			Zona Urbana	1.619.146	
			Zona Rural	620.045	
		2015	Habitantes	2.551.721	
Proyección 2020	Habitantes	2.781.641			
Porcentaje población mayor a 20 años			62%		
Densidad	Parroquias Urbanos Quito Consolidado		32 Parroquias		
	Parroquias Rurales		33 Parroquias		
	La Población del DMQ se encuentra Distribuida en 4.230 Km2				
Clima	Su temperatura varia de 8 a 24 C, En promedio 15 C		Distrito Metropolitano de Quito		
Variables Demográficas	Estado Conyugal	Casado	40.10%	Instituto Nacional de Estadística Censos	
		Soltero	36.90%		
		Unido	13.10%		
		Separado	3.70%		
		Viudo	3.20%		
		Divorciado	2.90%		
	Ingresos	Ingreso Promedio Mensual Por Familias			\$ 892.90
Ingreso Promedio Mensual Familias Urbanas		\$ 1,046.00			

	Ocupación	Jornalero o Peón	5.10%	Instituto Nacional de Estadística Censos
		Empleado Del Estado	12.50%	
		Cuenta Propia	19.20%	
		Empleado Privado	48.20%	
		Empleado Doméstico	5.00%	
		Patrono	4.30%	
		Trabajador No Remunerado	1.30%	
		Socio	1.50%	
		No Declarado	3.00%	
	Educación	Primaria, Media, Bachillerato y Universitaria		
	Religión	Cristiana Católica	80.44%	
		Cristiana Evangélica	11.30%	
		Testigos de Jehová	1.29%	
		Mormona	0.37%	
		Budismo	0.29%	
		Judaísmo	0.26%	
		Espiritismo	0.12%	
	Otras	5.92%		
	Raza	Mestizo	82.10%	
		Blanco	6.30%	
		Indígena	5.30%	
Afro ecuatoriano		4.50%		
Montubio		1.30%		
Otros		0.40%		
Estratificación del Nivel Socioeconómico	Estrato A (Alto)	1.90%		
	Estrato B (Medio Alto)	11.20%		
	Estrato C+ (Medio Típico)	22.80%		
	Estrato C- (Medio Bajo)	49.30%		
	Estrato D (Bajo)	14.90%		
Variables Psicográficas	Estilo de Vida	Consumista		Distrito Metropolitano de Quito
	Actividad	Estudiantes y profesionales dedicados a la ramas de diseño y arquitectura		
Variables Conductuales	Momento de uso	Estudios, maquetación, modelado		
	Beneficios	Calidad y precio		
	Frecuencia de Uso	Media		
	Estatus de lealtad	Fuerte		

Anexo 7. Encuesta satisfacción

Encuesta De Satisfacción Para Clientes de Eard3D

Buenos días / tardes, mi nombre es Carlos Andrés Hernández, estudiante de Ingeniería Comercial de la Universidad De Las Américas. Me encuentro realizando una importante encuesta sobre Satisfacción. Sus respuestas serán estrictamente confidenciales y serán usadas para obtener datos estadísticos. Le ruego que sus respuestas sean concretas y sobre todo muy honestas.

Datos De La Persona O Empresa Entrevistada

Sector Donde Vive:				Hombre.....	Mujer.....
				Edad:	
Fecha Entrevista	Día	Mes	Año	Ciudad De Residencia	
	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>		

1. ¿Cómo calificaría la calidad de los productos que ofrece Eard3D?

Deficiente	<input type="text"/>	Bueno	<input type="text"/>	Excelente	<input type="text"/>
------------	----------------------	-------	----------------------	-----------	----------------------

2. ¿Cómo calificaría la calidad que están fabricadas las impresoras de Eard3D?

Deficiente	<input type="text"/>	Bueno	<input type="text"/>	Excelente	<input type="text"/>
------------	----------------------	-------	----------------------	-----------	----------------------

3. ¿Qué aspectos usted considera que son los más importantes en su impresora 3D?

Color	<input type="text"/>	Peso	<input type="text"/>	Calidad	<input type="text"/>
Precio	<input type="text"/>	Rapidez	<input type="text"/>	Tamaño	<input type="text"/>
Otros	<input type="text"/>				

4. ¿Qué aspectos usted considera que debemos mejorar en las impresoras 3D?

Color		Peso		Calidad	
Precio		Rapidez		Tamaño	
Otros					

5. ¿Qué le parece la velocidad de impresión de la impresora *Flash Forge Creator*?

Deficiente		Bueno		Excelente	
------------	--	-------	--	-----------	--

6. ¿Qué le parece la calidad de la impresión de la impresora *Flash Forge Creator*?

Deficiente		Bueno		Excelente	
------------	--	-------	--	-----------	--

7. ¿Califique el plazo de entrega del producto por parte de Eard3D?

Deficiente		Bueno		Excelente	
------------	--	-------	--	-----------	--

8. ¿Cómo calificaría la atención brindada por el personal de Eard3D?

Deficiente		Bueno		Excelente	
------------	--	-------	--	-----------	--

9. ¿Nuestro personal logro cubrir con éxito la información necesaria para satisfacer sus dudas?

Deficiente		Bueno		Excelente	
------------	--	-------	--	-----------	--

10. ¿Cómo calificaría las condiciones de garantía que le ofrece Eard3D?

Deficiente		Bueno		Excelente	
------------	--	-------	--	-----------	--

11. ¿Califique el servicio de mantenimiento de las impresoras 3D, tome en cuenta el tiempo, calidad y atención que se le brinda?

Deficiente		Bueno		Excelente	
------------	--	-------	--	-----------	--

12. ¿Cómo calificaría la calidad de los servicios que brinda Eard3D?

Deficiente		Bueno		Excelente	
------------	--	-------	--	-----------	--

Muchas Gracias

Anexo 8. Encuesta de clientes potenciales

Encuesta Para Clientes Potenciales

Buenos días / tardes, mi nombre es Carlos Andrés Hernández, estudiante de Ingeniería Comercial de la Universidad De Las Américas. Me encuentro realizando una importante encuesta para Clientes Potenciales. Sus respuestas serán estrictamente confidenciales y serán usadas para obtener datos estadísticos. Le ruego que sus respuestas sean concretas y sobre todo muy honestas.

Datos De La Persona O Empresa Entrevistada

Sector Donde Vive:	Hombre.....	Mujer.....		
	Edad:			
Fecha Entrevista	Día	Mes	Año	Ciudad De Residencia:
	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	

11. ¿Conoce las impresoras 3D?

Si	<input type="text"/>	No	<input type="text"/>
----	----------------------	----	----------------------

12. ¿Sabía usted que existe una empresa en Quito-Ecuador dedicada a la comercialización de Impresoras 3D y al servicio de impresión 3D?

Si	<input type="text"/>	No	<input type="text"/>
----	----------------------	----	----------------------

13. ¿Cree usted que en algún momento necesite solicitar el servicio de impresión o modelado 3D?

Poco Probable	<input type="text"/>	Probable	<input type="text"/>	Muy Probable	<input type="text"/>
---------------	----------------------	----------	----------------------	--------------	----------------------

14. ¿Qué tan probable es que usted adquiera su propia impresora 3D de escritorio?

Poco Probable	<input type="text"/>	Probable	<input type="text"/>	Muy Probable	<input type="text"/>
---------------	----------------------	----------	----------------------	--------------	----------------------

15. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por una impresora 3D de alta calidad y ensamblada en el Ecuador. Tenga en cuenta que las impresoras 3D en el mercado internacional tienen un costo promedio de USD 1.500 dólares fuera de impuestos?

1000-1200		1200-1400		1400-1600	
1600-1800		1800-2000		2000-2200	
2200-2400		2400-2600		2600-2800	

16. ¿Qué tan probable es que usted realice maquetas a escala?

Poco Probable		Probable		Muy Probable	
---------------	--	----------	--	--------------	--

17. ¿Usa usted programas de diseño 3D?

Si		No	
----	--	----	--

18. ¿Qué tan probable es que usted use un programa de diseño 3D?

Poco Probable		Probable		Muy Probable	
---------------	--	----------	--	--------------	--

19. ¿Qué programa de diseño 3D conoce y/o usa?

3D Studio Max		Blender		Catia	
AutoCAD		Maya		SketchUp	
Rhinoceros 3D		Moray		FormZ	
Otros:					

20. ¿Qué aspectos son los más importantes para usted en una impresora 3D?

Color		Peso		Calidad	
Precio		Rapidez		Tamaño	
Otros					

Muchas Gracias

Anexo 9. Obligaciones del empleador

“ Art. 42.- Obligaciones del empleador.- Son obligaciones del empleador:

1. Pagar las cantidades que correspondan al trabajador, en los términos del contrato y de acuerdo con las disposiciones de este Código;
2. Instalar las fábricas, talleres, oficinas y demás lugares de trabajo, sujetándose a las medidas de prevención, seguridad e higiene del trabajo y demás disposiciones legales y reglamentarias, tomando en consideración, además, las normas que precautelan el adecuado desplazamiento de las personas con discapacidad;
3. Indemnizar a los trabajadores por los accidentes que sufrieren en el trabajo y por las enfermedades profesionales, con la salvedad prevista en el Art. 38 de este Código;
4. Establecer comedores para los trabajadores cuando éstos laboren en número de cincuenta o más en la fábrica o empresa, y los locales de trabajo estuvieren situados a más de dos kilómetros de la población más cercana;
5. Establecer escuelas elementales en beneficio de los hijos de los trabajadores, cuando se trate de centros permanentes de trabajo ubicados a más de dos kilómetros de distancia de las poblaciones y siempre que la población escolar sea por lo menos de veinte niños, sin perjuicio de las obligaciones empresariales con relación a los trabajadores analfabetos;
6. Si se trata de fábricas u otras empresas que tuvieren diez o más trabajadores, establecer almacenes de artículos de primera necesidad para suministrarlos a precios de costo a ellos y a sus familias, en la cantidad necesaria para su subsistencia. Las empresas cumplirán esta obligación directamente mediante el establecimiento de su propio comisariato o mediante la contratación de este servicio conjuntamente con otras empresas o con terceros.

El valor de dichos artículos le será descontado al trabajador al tiempo de pagársele su remuneración.

Los empresarios que no dieran cumplimiento a esta obligación serán sancionados con multa de 4 a 20 dólares de los Estados Unidos de América

diarios, tomando en consideración la capacidad económica de la empresa y el número de trabajadores afectados, sanción que subsistirá hasta que se cumpla la obligación;

7. Llevar un registro de trabajadores en el que conste el nombre, edad, procedencia, estado civil, clase de trabajo, remuneraciones, fecha de ingreso y de salida; el mismo que se lo actualizará con los cambios que se produzcan;
8. Proporcionar oportunamente a los trabajadores los útiles, instrumentos y materiales necesarios para la ejecución del trabajo, en condiciones adecuadas para que éste sea realizado;
9. Conceder a los trabajadores el tiempo necesario para el ejercicio del sufragio en las elecciones populares establecidas por la ley, siempre que dicho tiempo no exceda de cuatro horas, así como el necesario para ser atendidos por los facultativos de la Dirección del Seguro General de Salud Individual y Familiar del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, o para satisfacer requerimientos o notificaciones judiciales. Tales permisos se concederán sin reducción de las remuneraciones;
10. Respetar las asociaciones de trabajadores;
11. Permitir a los trabajadores faltar o ausentarse del trabajo para desempeñar comisiones de la asociación a que pertenezcan, siempre que ésta dé aviso al empleador con la oportunidad debida.

Los trabajadores comisionados gozarán de licencia por el tiempo necesario y volverán al puesto que ocupaban conservando todos los derechos derivados de sus respectivos contratos; pero no ganarán la remuneración correspondiente al tiempo perdido;

12. Sujetarse al reglamento interno legalmente aprobado;
13. Tratar a los trabajadores con la debida consideración, no infiriéndoles maltratos de palabra o de obra;
14. Conferir gratuitamente al trabajador, cuantas veces lo solicite, certificados relativos a su trabajo. ...”(Código del Trabajo, 2015)

Anexo 10. Obligaciones del trabajador

“ Art. 45.- Obligaciones del trabajador.- Son obligaciones del trabajador:

- a) Ejecutar el trabajo en los términos del contrato, con la intensidad, cuidado y esmero apropiados, en la forma, tiempo y lugar convenidos;
- b) Restituir al empleador los materiales no usados y conservar en buen estado los instrumentos y útiles de trabajo, no siendo responsable por el deterioro que origine el uso normal de esos objetos, ni del ocasionado por caso fortuito o fuerza mayor, ni del proveniente de mala calidad o defectuosa construcción;
- c) Trabajar, en casos de peligro o siniestro inminentes, por un tiempo mayor que el señalado para la jornada máxima y aún en los días de descanso, cuando peligren los intereses de sus compañeros o del empleador. En estos casos tendrá derecho al aumento de remuneración de acuerdo con la ley;
- d) Observar buena conducta durante el trabajo;
- e) Cumplir las disposiciones del reglamento interno expedido en forma legal;
- f) Dar aviso al empleador cuando por causa justa faltare al trabajo;
- g) Comunicar al empleador o a su representante los peligros de daños materiales que amenacen la vida o los intereses de empleadores o trabajadores;
- h) Guardar escrupulosamente los secretos técnicos, comerciales o de fabricación de los productos a cuya elaboración concurra, directa o indirectamente, o de los que él tenga conocimiento por razón del trabajo que ejecuta;
- i) Sujetarse a las medidas preventivas e higiénicas que impongan las autoridades; y,
- j) Las demás establecidas en este Código.”(Código del Trabajo, 2015)

Anexo 11. Indicadores de gestión

Nombre del indicador	Nivel de Cumplimiento de Objetivos
Definición	Calcula el porcentaje real del cumplimiento de objetivos de las diferentes áreas o en su totalidad.
Unidad de medida	Porcentaje (%)
Fórmula	$\frac{\# \text{ de objetivos cumplidos}}{\# \text{ de objetivos propuestos}}$

Nombre del indicador	Nivel de Cumplimiento de Despacho
Definición	Consiste en conocer el nivel de efectividad de los despachos de mercancías a los puntos de venta en un periodo determinado..
Unidad de medida	Porcentaje (%)
Fórmula	$\frac{\# \text{ de despachos cumplidos}}{\# \text{ de despachos requeridos}}$

Nombre del indicador	Costo de Almacenamiento por Unidad
Definición	Consiste en relacionar el costo del almacenamiento y el número de unidades almacenadas en un periodo determinado.
Unidad de medida	Valor Monetario
Fórmula	$\frac{\text{Costo de almacenamiento}}{\# \text{ de unidades almacenadas}}$

Nombre del indicador	Satisfacción del Cliente
Definición	Se mide la aceptación del servicio al cliente por parte del cliente.
Unidad de medida	Porcentaje (%)
Fórmula	$\frac{\# \text{ de clientes satisfechos}}{\# \text{ de clientes encuestados}}$

Nombre del indicador	Costo de Adquisición de un Nuevo Cliente
Definición	Calcula el valor en dólares de lo que le cuesta a la empresa la consecución de nuevos clientes.
Unidad de medida	Valor Monetario

Fórmula	Costo de marketing al mes / # de clientes conseguidos en el mes
----------------	---

Nombre del indicador	Nivel de Calidad
Definición	Calcula el porcentaje del nivel de calidad en el servicio prestado.
Unidad de medida	Porcentaje (%)
Fórmula	# de reclamos o quejas / # de servicios prestados

Nombre del indicador	Nivel de Cumplimiento de Planes
Definición	Calcula el porcentaje real del cumplimiento de planes de las diferentes áreas o en su totalidad.
Unidad de medida	Porcentaje (%)
Fórmula	# de planes cumplidos / # de planes propuestos

Nombre del indicador	Ventas Reales vs Ventas Presupuestadas
Definición	Calcula el porcentaje de las ventas en comparación a las ventas presupuestadas.
Unidad de medida	Porcentaje (%)
Fórmula	ventas reales / ventas presupuestadas

Anexo 12. Indicadores de liquidez

Nombre del indicador	Razón Corriente
Definición	La razón corriente tiene como objetivo determinar la capacidad que tiene la empresa de afrontar sus compromisos financieros a corto plazo.
Unidad de medida	Número
Fórmula	Activo Corriente / Pasivo Corriente

Nombre del indicador	Prueba Ácida
Definición	Esta razón se refiere a la capacidad de pago que tiene la empresa respecto a sus pasivos sin tener que depender de la venta de la mercadería registrada en inventarios.
Unidad de medida	Número
Fórmula	(Activo Corriente - Inventarios) / Pasivo Corriente

Nombre del indicador	Capital de Trabajo
Definición	El capital de trabajo indica la capacidad que tiene la empresa de llevar sus actividades en el corto plazo.
Unidad de medida	Valor Monetario
Fórmula	Activo Corriente - Pasivo Corriente

Nombre del indicador	Rotación de Capital de Trabajo
Definición	La razón de rotación de capital de trabajo se usa para determinar la cantidad de dinero que genera en ganancias con la cantidad de dinero que se tiene en el capital de trabajo.
Unidad de medida	Número
Fórmula	Ventas / Capital de Trabajo

Nombre del indicador	Periodo Promedio de Cobro
Definición	Indica el tiempo promedio en que las cuentas por cobrar se transforman en efectivo
Unidad de medida	Número de días
Fórmula	Cta. Por Cobrar x 360 / Ventas

Nombre del indicador	Rotación de Cartera
Definición	Determina el número de veces que la cuentas por cobrar retornan en promedio en un determinado periodo de tiempo
Unidad de medida	Número
Fórmula	Ventas / Cta. Por Cobrar

Nombre del indicador	Rotación Activos Totales
Definición	Establece que tan eficiente es la empresa con la administración y gestión de sus activos
Unidad de medida	Número
Fórmula	Ventas / Activos Totales

Nombre del indicador	Rotación Activos Corrientes
Definición	Establece que tan eficiente es la empresa con la administración de sus activos corrientes
Unidad de medida	Número
Fórmula	Ventas / Activo Corriente

Nombre del indicador	Rotación de Inventario
Definición	Permite identificar cuantas veces el inventario se convierte en efectivo o cuentas por cobrar en un periodo determinado de tiempo
Unidad de medida	Número
Fórmula	Ventas / Inventario

Anexo 13. Indicadores de endeudamiento

Nombre del indicador	Nivel de Endeudamiento
Definición	Señala en que proporción participan los acreedores sobre la totalidad de los activos de la empresa
Unidad de medida	Porcentaje (%)
Fórmula	Total Pasivo / Total Activo

Nombre del indicador	Razón Pasivo o Patrimonio
Definición	Determina el nivel de endeudamiento de la empresa según su patrimonio, en otras palabras mide hasta que punto está comprometido el patrimonio de la empresa con respecto a sus acreedores
Unidad de medida	Número
Fórmula	Total Pasivo / Patrimonio (Apalancamiento)

Anexo 14. Indicadores de rentabilidad

Nombre del indicador	Margen Neto
Definición	Determina cuál fue la utilidad de la empresa en un periodo determinado de tiempo con respecto a sus ventas netas
Unidad de medida	Porcentaje (%)
Fórmula	Utilidad Neta / Ventas Netas

Nombre del indicador	Rendimiento de los Activos
Definición	Utilizada para establecer la capacidad de los activos para generar ganancia.
Unidad de medida	Porcentaje (%)
Fórmula	Utilidad Neta / Activos Totales

Nombre del indicador	Crecimiento de las Utilidades
Definición	Compara el incremento porcentual de las utilidades de un determinado periodo de tiempo con otro
Unidad de medida	Porcentaje (%)
Fórmula	$\frac{(\text{Utilidad Neta Act} - \text{Utilidad Neta año Ant})}{\text{Utilidad Neta año Ant}}$