



CARRERA DE ADMINISTRACIÓN INDUSTRIAL Y DE LA PRODUCCIÓN

APORTAR A LA PRODUCCIÓN ECUATORIANA MEDIANTE UN ESTUDIO DE  
FACTIBILIDAD PARA LA ELABORACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE  
LÁMPARAS PORTARETRATOS DE FOMIX CON BASE DE BOTELLA  
RECICLADA DE VIDRIO EN EL SECTOR DE COTOCOLLAO DEL DISTRITO  
METROPOLITANO DE QUITO 2017.

Proyecto de investigación previo a la obtención del título de Tecnóloga en  
Administración Industrial y de la Producción.

Autora: Egas Ampuero Lucia Cristina

Tutor: Ing. Napoleón Castro

Lector: Ing. Germán Morillo

Quito, Enero 2017

## DECLARATORIA

Declaro que la investigación es absolutamente original, auténtica, personal, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigente. Las ideas, doctrinas, resultados y conclusiones a los que he llegado son de mi absoluta responsabilidad.

---

**Lucia Cristina Egas Ampuero**

**C.C.: 2100131289**

## CERTIFICADO DE CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR

**Yo, EGAS AMPUERO LUCIA CRISTINA** portadora de la cédula de ciudadanía signada con el No. 2100131289 de conformidad con lo establecido en el artículo 46 de la Ley de Propiedad Intelectual, que dice: *“La cesión exclusiva de los derechos de autor confiere al cesionario el derecho de explotación exclusiva de la obra, oponible frente a terceros y frente al propio autor. También confiere al cesionario el derecho a otorgar cesiones o licencias a terceros, y a celebrar cualquier otro acto o contrato para la explotación de la obra, sin perjuicio de los derechos morales correspondientes. En la cesión no exclusiva, el cesionario está autorizado a explotar la obra en la forma establecida en el contrato”*; en concordancia con lo establecido en los artículos 4, 5 y 6 del cuerpo de leyes ya citado, manifiesto mi voluntad de realizar la cesión exclusiva de los derechos de autor al Instituto Superior Tecnológico Cordillera, en mi calidad de Autor del Trabajo de Titulación que he desarrollado para la obtención de mi título profesional denominado: **“APORTAR A LA PRODUCCIÓN ECUATORIANA MEDIANTE UN ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA ELABORACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE LÁMPARAS PORTARETRATOS DE FOMIX CON BASE DE BOTELLA RECICLADA DE VIDRIO EN EL SECTOR DE COTOCOLLAO DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO 2016”** facultando al Instituto para ejercer los derechos cedidos en esta certificación y referidos en el artículo transcrito.

**FIRMA:** \_\_\_\_\_

**NOMBRE:** Egas Ampuero Lucia Cristina

**CÉDULA:** 210013128-9

Quito, a los 09 días del mes de Enero del 2017.

## AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por su inmensa bendición, al Instituto Tecnológico Superior Cordillera (ITSCO), por brindarme la oportunidad de culminar la tecnología. Gracias al Ing. Napoleón Castro por sus conocimientos, que ha sido guía durante toda la investigación. Mil gracias a todos los docentes por sus consejos, educación, paciencia y el valioso aporte profesional brindado.

## **DEDICATORIA**

A Dios, por darme la vida y su bendición.

A mis padres, por sus principios, valores y apoyo incondicional.

A mí amado esposo y preciosos hijos que han sido mi inspiración.

A mis hermanos y amigas que han influenciado en mi vida con sus consejos

y aportes que han quedado grabados en mi corazón.

## Índice General

Portada	
Carátula	
Declaración de aprobación tutor y lector	
Declaración de autoría del estudiante.....	i
Declaración de cesión de derechos a la institución .....	ii
Agradecimiento .....	iii
Dedicatoria .....	iv
Índice general .....	v
Índice de tablas .....	xi
Índice de figuras .....	xiv
Resumen ejecutivo .....	xvii
Abstract .....	xviii
<b>Capítulo 1: Introducción.....</b>	<b>1</b>
1.1 Antecedentes.....	1
1.2 Justificación .....	2
<b>Capítulo II: Análisis situacional .....</b>	<b>4</b>
2.1. Ambiente Externo .....	4
2.1.1. Factor económico .....	4
2.1.1.01 Producto Interno Bruto (PIB).....	4
2.1.1.01 Tasa de interés .....	5
2.1.1.01.01 Tasa de interés activa .....	5
2.1.1.01.02 Tasa de interés pasiva .....	7
2.1.1.02. Inflación .....	9
2.1.1.02.01 Inflación anual .....	9
2.1.1.02.02 Inflación mensual .....	11
2.1.1.02.03 Balanza Comercial.....	13
2.1.2. Factor social-Cultural .....	14
2.1.2.01 Canasta básica familiar .....	15
2.1.2.02 Población económicamente activa.....	15

2.1.2.03 Desempleo-Empleo-Subempleo.....	16
2.1.2.03.01 Desempleo.....	16
2.1.2.03.02 Empleo.....	17
2.1.2.03.03 Subempleo.....	18
2.1.3. Factor legal.....	18
2.1.3.01 Certificado del artesano calificado (JNDA).....	18
2.1.3.02 Registro único del contribuyente (RUC).....	19
2.1.3.03 Licencia metropolitana única para el ejercicio de actividades económicas (LUAE).....	19
2.1.3.04 Instituto Ecuatoriano de la Propiedad Intelectual (IEPI).....	19
2.1.3.05 Código de barras.....	19
2.1.3.06 Sello artesano.....	20
2.1.4 Factor Tecnológico.....	20
2.2. Entorno local.....	20
2.2.1 Clientes.....	20
2.2.2 Proveedores.....	21
2.2.3 Competidores.....	21
2.2.4 Productos sustitutos.....	21
2.2.5 Posibles entrantes.....	21
2.3. Análisis Interno.....	21
2.3.1 Propuesta estratégica.....	21
2.3.1.1 Misión.....	21
2.3.1.2 Visión.....	22
2.3.1.3. Objetivos.....	22
2.3.1.3.1 Objetivo General.....	22
2.3.1.3.2 Objetivos Específicos.....	22
2.3.1.4. Principios y valores.....	22
2.3.1.4.01 Principios.....	22
2.3.1.4.02 Valores.....	23
2.3.2. Gestión administrativa.....	23
2.3.2.01 Planeación.....	23
2.3.2.02 Organización.....	23

2.3.2.03 Dirección.....	24
2.3.2.04 Control .....	24
2.3.3 Gestión operativa .....	24
2.3.4. Gestión comercial.....	26
2.2.4.1. Marketing Mix .....	26
2.2.4.1.01 Producto .....	26
2.2.4.1.02 Precio .....	28
2.2.4.1.03 Plaza.....	29
2.2.4.1.04. Promoción .....	30
2.2.4.1.05Publicidad .....	30
2.2.4.2 Merchandising.....	32
2.2.4.3 Mailing.....	32
2.2.4.4 Análisis FODA .....	33
<b>Capítulo III: Estudio de Mercado .....</b>	<b>36</b>
3.1. Análisis del consumidor .....	36
3.1.1. Determinación de la población y muestra .....	36
3.1.1.01 Población .....	36
3.1.1.02 Muestra .....	37
3.1.2. Técnicas de recolección de información.....	38
3.1.2.01 Método inductivo .....	38
3.1.2.02 Método deductivo .....	38
3.1.2.03. Investigación por observación.....	39
3.1.2.04. Investigación FocusGroup o Grupo focal .....	39
3.1.2.05. Investigación por formularios .....	39
3.1.2.05.01 Entrevistas.....	39
3.1.2.05.02Encuestas.....	40
3.1.3 Análisis de la información .....	43
3.2. Demanda.....	53
3.2.1 Demanda histórica.....	54
3.2.2 Demanda actual.....	54
3.4.3 Demanda proyectada .....	55
3.3. Oferta.....	56

3.3.1 Oferta Histórica .....	56
3.3.2 Oferta actual.....	56
3.3.3 Oferta proyectada histórica .....	57
3.4. Productos sustitutos .....	57
3.4.1 Oferta histórica de sustitutos .....	57
3.4.2 Oferta actual de sustitutos .....	57
3.4.3 Oferta proyectada de sustituto.....	58
3.5 Balance Oferta-Demanda .....	58
3.5.1. Balance Actual .....	58
3.5.1.01 Demanda Insatisfecha .....	58
3.5.2 Balance Proyectado .....	59
<b>Capítulo IV: Estudio Técnico .....</b>	<b>60</b>
4.1. Tamaño del proyecto .....	60
4.1.1 Capacidad Instalada.....	60
4.1.2 Capacidad Óptima .....	60
4.2. Localización del Proyecto.....	61
4.2.1 Macro-localización .....	61
4.2.2 Micro-localización .....	61
4.2.3 Localización óptima .....	62
4.3. Ingeniería de proyecto .....	63
4.3.1. Definición de Bienes y Servicios .....	66
4.3.1.01 Cuadro de activos .....	66
4.3.2 Distribución de planta.....	68
4.3.3 Proceso productivo .....	69
4.3.4 Maquinarias .....	70
4.3.5 Equipos .....	71
<b>Capítulo V: Estudio Financiero .....</b>	<b>73</b>
5.1. Ingresos operacionales y no operacionales .....	73
5.1.1. Ingresos operacionales.....	73
5.1.1.1. Determinación de los Costos de Producción .....	75
5.1.1.1.01 Materia Prima Directa (MPD).....	75
5.1.1.1.02 Mano de Obra Directa (MOD) .....	76

5.1.1.1.03 Costos Indirectos de Fabricación (CIF) .....	77
5.1.1.2 Cálculo de los Ingresos Operacionales .....	79
5.1.1.3 Ingresos Operacionales Proyectados .....	80
5.1.2 Ingresos no Operacionales .....	80
5.2 Costos .....	80
5.2.1 Costo Directo .....	81
5.2.2 Costo Indirecto .....	81
5.2.3 Gastos Administrativos.....	82
5.2.4 Costo de Ventas .....	84
5.2.5 Costo Financiero .....	84
5.2.6. Costos Fijos y Variables .....	85
5.2.6.01 Costos Fijos .....	85
5.2.6.02 Costos Variables.....	85
5.2.7 Proyección de costos y gastos .....	86
5.3. Inversiones.....	87
5.3.1. Inversiones Fija .....	88
5.3.1.01 Activos fijos .....	88
5.3.1.02 Inversión de activos nominales o diferidos .....	88
5.3.1.03 Capital de trabajo.....	88
5.3.2 Fuentes de Financiamiento y uso de fondos .....	89
5.3.3 Amortización del financiamiento .....	90
5.3.4 Depreciaciones de activos fijos .....	90
5.3.5 Estado de situación inicial .....	91
5.3.6 Estado de resultados proyectados.....	92
5.3.7 Flujo de caja.....	93
5.4. Evaluación Financiera .....	93
5.4.1 Tasa de descuento .....	94
5.4.1.01 Tasa activa .....	94
5.4.1.02 Tasa pasiva.....	94
5.4.2 Tasa Mínima Aceptable de Rendimiento (TMAR) .....	94
4.2.01 Cálculo de la Tasa Mínima Aceptable de Rendimiento (TMAR) .....	94
5.4.3 Valor Actual Neto (VAN).....	95

5.4.3.01 Criterios del VAN.....	95
5.4.3.02 Cálculo del VAN .....	96
5.4.3.02.01 Cálculo del VAN (-) .....	96
5.4.3.02.02 Cálculo del VAN (+).....	97
5.4.4 Tasa Interna de Retorno o Rentabilidad (TIR).....	97
5.4.4.01 Criterios de la TIR .....	97
5.4.4.02 Fórmula de la TIR .....	98
5.4.4.03 Cálculo de la TIR .....	98
5.4.5. Periodo de la Recuperación de la Inversión (PRI) .....	98
5.4.5.01 Cálculo del Periodo de la Recuperación de la Inversión (PRI) .....	99
5.4.6 Cálculo de la Relación del Costo / Beneficio.....	99
5.4.7. Punto de Equilibrio (P.E).....	100
5.4.7.01 Fórmula del Punto de Equilibrio (P.E) .....	100
5.4.7.02 Cálculo del Punto de Equilibrio (P.E).....	100
5.4.8. Análisis de índices financieros .....	102
5.4.8.1. Razones de apalancamiento .....	102
5.4.8.1.01 Razón de endeudamiento .....	102
5.4.8.1.02 Razón de apalancamiento externo .....	103
5.4.8.1.03 Razón de apalancamiento interno .....	103
5.4.8.2. Razones de actividad o de gerencia .....	104
5.4.8.2.01 Rotación del activo fijo .....	104
5.4.8.2.02 Rotación del activo total .....	104
5.4.8.3. Razones de rentabilidad .....	105
5.4.8.3.01 Margen de utilidad antes del impuesto.....	105
5.4.8.3.02 Margen de utilidad neta.....	105
5.4.8.3.03 Rendimiento sobre activos ROA (Return on Assets, Retorno sobre Activos).....	106
5.4.8.3.04 Rendimiento sobre el patrimonio o capital contable ROE (Return on Equity, Rentabilidad sobre recursos propios) .....	106
5.4.8.3.05 Rendimiento sobre la inversión ROI (Return on Investment, Retorno sobre la inversión).....	107

<b>Capítulo VI: Análisis de impactos .....</b>	<b>108</b>
6.1 Impacto ambiental .....	108
6.2 Impacto Económico .....	109
6.3 Impacto Productivo .....	110
6.4 Impacto Social .....	111
6.5 Impacto General.....	112
<b>Capítulo VII: Conclusiones, Recomendaciones, Bibliografía y Anexos.....</b>	<b>113</b>
7.1 Conclusiones.....	113
7.2 Recomendaciones.....	113
7.3 Bibliografía.....	114
<b>7.4. Anexos.....</b>	<b>115</b>
7.4.01 Proceso productivo de Lámpara portarretrato .....	115
7.4.02 Formato de la encuesta 2 “Micro-Lú”.....	124
7.4.03 Diseño de tríptico “Micro-Lú” .....	126
7.4.04 Diseño de tarjeta de presentación “Micro-Lú” .....	127
7.4.05 Etiqueta del producto de “Micro-Lú” .....	127
7.4.06 Fotos de investigación de campo.....	127

### Índice de Tablas

Tabla 1. Producto Interno Bruto .....	5
Tabla 2. Tasa de interés activa del Ecuador .....	6
Tabla 3. Tasa de interés pasiva del Ecuador.....	8
Tabla 4. Inflación anual del Ecuador .....	10
Tabla 5. Inflación mensual del Ecuador.....	12
Tabla 6. Ingresos Operacionales .....	28
Tabla 7. Análisis de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas (F.O.D.A.).....	33
Tabla 8. Calificación del análisis F.O.D.A. ....	34
Tabla 9. Puntuación del análisis F.O.D.A. ....	35
Tabla 10. Población total de la parroquia de Cotocollao .....	37
Tabla 11. Cálculo de la muestra del proyecto .....	38
Tabla 12. Pregunta 1. ¿Ha adquirido usted artículos artesanales? .....	43

Tabla 13. Pregunta 2. ¿Está de acuerdo con la creación de una Lámpara portarretrato defómix con base de botella reciclada de vidrio? .....	44
Tabla 14. Pregunta 3. ¿Usted, en qué ocasiones compraría una lámpara-portaretrato con base de botella reciclada de vidrio? .....	45
Tabla 15. Pregunta 4. Tomando en cuenta que al reciclar está aportando con la disminución del impacto ambiental. Usted, ¿Qué precio estaría dispuesta a pagar por una lámpara-portaretrato con base de botella reciclada de vidrio? .....	46
Tabla 16. Pregunta 5. ¿Para qué fines decorativos le gustaría adquirir las lámparas-portaretratos con base de botella reciclada de vidrio? .....	47
Tabla 17. Pregunta 6. Considerando la importancia de la naturaleza, ¿Qué material le gustaría a usted para la elaboración de lámparas-portaretratos? .....	48
Tabla 18. Pregunta 7. ¿En qué lugar le gustaría adquirir una lámpara-portaretrato con base de botella reciclada de vidrio? .....	49
Tabla 19. Pregunta 8. ¿Qué color es de su agrado para la elaboración de la campana en la lámpara-portaretrato? .....	50
Tabla 20. Pregunta 9. ¿Qué diseño le gustaría a usted que se realice en la base de la botella reciclada de vidrio? .....	51
Tabla 21. Análisis de Aceptación, frecuencia, precio y competencia .....	53
Tabla 22. Cálculo para la proyección de la demanda .....	55
Tabla 23. Demanda proyectada .....	55
Tabla 24. Proyección de la demanda .....	56
Tabla 25. Proyección de la oferta histórica .....	57
Tabla 26. Demanda insatisfecha .....	58
Tabla 27. Balance proyectado .....	59
Tabla 28. Capacidad óptima .....	60
Tabla 29. Macro- localización .....	61
Tabla 30. Localización óptima o factores relevantes de la micro localización .....	63
Tabla 31. Matriz Triangular .....	64
Tabla 32. Cuadro de activos .....	67
Tabla 33. Maquinaria .....	70
Tabla 34. Equipos de "Micro-Lú" .....	71

Tabla 35. Tiempo del proceso de producción de una Lámpara-Portaretrato por unidad.....	74
Tabla 36. Producción Anual de una Lámpara-Portaretrato .....	75
Tabla 37. Materia Prima Directa (MPD).....	76
Tabla 38. Mano de Obra Directa (MOD) .....	76
Tabla 39. Servicios Básicos.....	77
Tabla 40. Servicios básicos por unidad .....	77
Tabla 41. Materiales de Seguridad.....	78
Tabla 42. Materiales de Envasado .....	78
Tabla 43. Costos Indirectos de Fabricación (CIF) .....	79
Tabla 44. Ingresos Operacionales de Lámparas-Portaretratos.....	79
Tabla 45. Ingresos Proyectados .....	80
Tabla 46. Costo Unitario de Producción .....	80
Tabla 47. Costo Directo Anual .....	81
Tabla 48. Costo Indirecto Anual .....	81
Tabla 49. Gasto Personal Administrativo.....	82
Tabla 50. Material de Aseo y Limpieza .....	82
Tabla 51. Suministros de Oficina.....	83
Tabla 52. Otros Gastos Administrativos .....	83
Tabla 53. Costo de Ventas.....	84
Tabla 54. Costo Financiero .....	84
Tabla 55. Costos fijos proyectados .....	85
Tabla 56. Costos variables proyectados .....	86
Tabla 57. Proyección de los costos de producción .....	86
Tabla 58. Proyección de los gastos administrativos.....	87
Tabla 59. Proyección de los gastos de ventas .....	87
Tabla 60. Cuadro de Inversiones .....	89
Tabla 61. Cálculo de la Amortización del financiamiento .....	90
Tabla 62. Cuadro de depreciaciones de Activos Fijos .....	90
Tabla 63. Estado de situación inicial.....	91
Tabla 64. Estado de resultados proyectados .....	92
Tabla 65. Flujo de caja .....	93

Tabla 66. Cálculo de la Tasa Mínima Aceptable de Rendimiento (TMAR) .....	94
Tabla 67. Cálculo del VAN .....	96
Tabla 68. Cálculo del VAN (-) .....	96
Tabla 69. Cálculo del VAN (+) .....	97
Tabla 70. Fórmula de la TIR .....	98
Tabla 71. Cálculo de la TIR .....	98
Tabla 72. Cálculo del Periodo de Recuperación de La Inversión .....	99
Tabla 73. Cálculo de la Relación del Costo / Beneficio .....	99
Tabla 74. Cálculo del Punto de Equilibrio .....	100
Tabla 75. Razón de endeudamiento .....	102
Tabla 76. Razón de apalancamiento externo .....	103
Tabla 77. Razón de apalancamiento interno .....	103
Tabla 78. Rotación del activo fijo .....	104
Tabla 79. Rotación del activo total .....	104
Tabla 80. Margen de utilidad antes del impuesto .....	105
Tabla 81. Margen de utilidad neta .....	105
Tabla 82. Rendimiento sobre activos ROA (Return on Assets, Retorno sobre Activos) .....	106
Tabla 83. Rendimiento sobre el patrimonio o capital contable ROE (Return on Equity, Rentabilidad sobre recursos propios) .....	107
Tabla 84. Rendimiento sobre la inversión ROI (Return on investment, Retorno sobre la inversión) .....	107
Tabla 85. Matriz de impacto ambiental .....	108
Tabla 86. Cálculo del impacto ambiental .....	109
Tabla 87. Matriz de impacto económico .....	109
Tabla 88. Cálculo del impacto económico .....	110
Tabla 89. Matriz del impacto productivo .....	110
Tabla 90. Cálculo del impacto productivo .....	111
Tabla 91. Matriz del impacto social .....	111
Tabla 92. Cálculo del impacto social .....	111
Tabla 93. Matriz de impacto general .....	112
Tabla 94. Cálculo de impacto general .....	112

## Índice de Figuras

Figura 1. Tasa de interés activa del Ecuador desde el año 2014 al 2016 expresada en porcentaje .....	7
Figura 2. Tasa de interés pasiva del Ecuador desde el año 2014 al 2016 expresada en porcentaje .....	9
Figura 3. Inflación anual del Ecuador desde el año 2014 al 2016 expresada en porcentaje.....	11
Figura 4. Inflación mensual del Ecuador desde el año 2014 al 2016 expresada en porcentaje.....	13
Figura 5. Factor social-Cultural de la Parroquia de Cotacollao .....	14
Figura 6. Composición de la población-Total nacional del Ecuador .....	16
Figura 7. Tasa de desempleo a nivel nacional, urbano y rural 2007-2016 .....	17
Figura 8. Tasa bruta de empleo a nivel nacional, urbano, rural 2007-2016 .....	17
Figura 9. Tasa de subempleo a nivel nacional, urbano, rural 2007-2016 .....	18
Figura 10. Estructura organizacional .....	23
Figura 11. Estructura organizacional Microempresa "Micro-Lú" .....	25
Figura 12. Ficha técnica del producto .....	26
Figura 13. Nombre comercial de la Microempresa.....	27
Figura 14. Slogan de "Micro-Lú" .....	27
Figura 15. Logotipo de la empresa .....	27
Figura 16. Etiqueta del producto.....	28
Figura 17. Mapa de la parroquia de Cotacollao. Ubicación de la microempresa .....	29
Figura 18. Tarjeta de Presentación.....	30
Figura 19. Tríptico del producto .....	31
Figura 20. Encuesta "Micro-Lú" .....	42
Figura 21. Pregunta 1. ¿Ha adquirido usted artículos artesanales? .....	44
Figura 22. Pregunta 2. ¿Está usted de acuerdo con la creación de una Lámpara-portaretrato de fómix con base de botella reciclada de vidrio? .....	45
Figura 23. Pregunta 3. ¿Usted, en qué ocasiones compraría una lámpara-portaretrato con base de botella reciclada de vidrio? .....	46

Figura 24. Pregunta 4. Tomando en cuenta que al reciclar está aportando con la disminución del impacto ambiental. Usted, ¿Qué precio estaría dispuesta a pagar por una lámpara-portaretrato con base de botella de vidrio reciclada? .....	47
Figura 25. Pregunta 5. ¿Para qué fines decorativos le gustaría adquirir las lámparas-portaretratos con base de botella reciclada de vidrio? .....	48
Figura 26. Pregunta 6. Considerando la importancia de la naturaleza, ¿Qué material le gustaría a usted para la elaboración de lámparas-portaretratos? .....	49
Figura 27. Pregunta 7. ¿En qué lugar le gustaría adquirir una lámpara-portaretrato con base de botella reciclada de vidrio? .....	50
Figura 28. Pregunta 8. ¿Qué color es de su agrado para la elaboración de la campana en la lámpara-portaretrato? .....	51
Figura 29. Pregunta 9. ¿Qué diseño le gustaría a usted que se realice en la base de la botella reciclada de vidrio? .....	52
Figura 30. Micro-localización de "Micro-Lú" .....	62
Figura 31. Modelo de tabulación de la matriz triangular .....	64
Figura 32. Tabulación de la Matriz Triangular .....	65
Figura 33. Infraestructura Interna .....	66
Figura 34. Distribución de planta "Micro-Lú" 161m <sup>2</sup> .....	68
Figura 35. Proceso productivo "Micro-Lú" .....	69
Figura 36. Fórmula del VAN .....	95
Figura 37. Fórmula del Punto de Equilibrio (P.E) .....	101
Figura 38. Punto de Equilibrio .....	102

### Resumen ejecutivo

El objetivo del proyecto es la implementación de una micro empresa artesanal; su nombre comercial es "Micro-Lú", donde, se elabora una lámpara portaretrato utilizando botellas recicladas de vidrio disminuyendo el impacto ambiental, incentivando a la innovación y creando fuentes de trabajo. Se anhela la aprobación del mismo para la puesta en marcha al mercado nacional. Se avalúa también el impacto ambiental, económico, productivo y social con un nivel medio bajo. Esto favorece ya que quiere decir que el daño por hacer este producto es bajo debido que el proceso de reciclar lo hace positivo a este procedimiento. Se determinó también la muestra de la población de Cotacollao que es de treinta y un mil ciento treinta y tres habitantes con una muestra de trescientos noventa y cinco, el cual se encuestó este número de personas que dieron resultados favorables enfocados a respuestas positivas en la oferta y demanda. Las lámparas portaretratos realizadas en el proyecto son ciento por ciento innovadoras y ecológicas, donde el total de la inversión que se necesitara para realizar el siguiente proyecto es de veinte y cinco mil trescientos tres con cincuenta dólares con tres centavos, donde el capital de trabajo es de once mil doscientos dieciocho dólares con setenta y tres centavos y los recursos financiados son catorce mil ochenta y cuatro dólares con ochenta centavos, esto quiere decir; que el cincuenta y tres por ciento son recursos propios de la micro empresa y el cuarenta y siete por ciento de la inversión es financiada.

### Abstract

The objective of the project is the implementation of an artisan micro-enterprise; Its trade name is "Micro-Lú", where a portaretrato lamp is made using recycled glass bottles, reducing the environmental impact, encouraging innovation and creating work sources. The approval of the same is desired for the start-up to the national market. The environmental, economic, productive and social impact is also evaluated with a low average level. This favors since it means that the damage to make this product is low because the process of recycling makes it positive to this procedure. The sample of the population of Cotacollao, which is thirty-one thousand, one hundred and thirty-three inhabitants with a sample of three hundred and ninety-five, was also determined, which was the sample of people who gave favorable results focused on positive responses in the supply And demand. The projection lamps made in the project are one hundred percent innovative and ecological, where the total investment needed to carry out the next project is twenty-five thousand three hundred three with fifty dollars and three cents, where working capital is Of eleven thousand two hundred and eighteen dollars and seventy-three cents, and the resources financed are fourteen thousand and eighty-four dollars and eighty cents, that is to say; That fifty-three percent are micro-enterprise own resources and forty-seven percent of the investment is financed.

## Capítulo I: Introducción

Se plantea un estudio de factibilidad para la elaboración y comercialización de lámparas realizadas en fómix y botella reciclada de vidrio, ofreciendo lámparas creativas y emprendedoras no existentes en el mercado nacional. De acuerdo a las necesidades encontradas en la parroquia de Cotocollao, se plantea la implementación de la microempresa "Micro-Lú". Para desarrollar productos innovadores, creando nuevos productos para buscar nuevas oportunidades. Para el proceso se utilizará técnicas artesanales y reciclables. La importancia de utilizar la botella de vidrio para la elaboración de lámparas es para concientizar a la población y a la vez reducir el impacto ambiental. Muchas de las veces la botella de vidrio no es reutilizable por ser frágil y peligrosa para el uso. Pero sin embargo, la falta de conocimientos no hace que el pequeño productor no prospere, es por tal motivo que se plantea la reutilización de la botella de vidrio que tarda 4000 años en desintegrarse. Las lámparas propuestas en "Micro-Lú" van enfocadas no solo para niños sino para todo tipo de edad ya que será decorativo para el hogar, oficinas, salas, dormitorios, entre otros.

### 1.1 Antecedentes

En el trabajo de Cartmell (1990) los envases de vidrio eran de mayor preferencia para la población, después disminuyó hasta los años 90, debido a que el plástico se convirtió en el envase de preferencia para bebidas al momento que el reciclaje se volvió

un tema prioritario en la ecología ambiental. Al evaluar y tratar la mejora continua en el reciclado se concluye que los envases de vidrios reciclados reducen la cantidad de contenedores en los vertederos y el consumo de energía, ya que requiere menos energía al reciclar vidrio usado que fundir las materias primas.

En una de las historias publicadas de Pellini (2015) se cree que los egipcios comenzaron a fabricar el vidrio hacia el año 1400 antes de Jesucristo. Se dedicaron, sobre todo, a la producción de objetos artísticos y decorativos, y se especializaron en el colorido, como lo prueban las piezas encontradas en las tumbas de Tel-el-Amán

En el libro de Meinel, Meinel (1982) los materiales transmisores en el caso de aplicaciones de la energía solar tienden a estar limitados por el costo a tipos ordinarios de vidrio y plástico. El vidrio es de más duración pero está sometido a daños por impacto. Por otra parte el plástico tiende a degradarse cuando sufre una larga exposición a la luz solar, tendiendo los plásticos menos caros hacia una degradación cada vez más rápida.

## 1.2 Justificación

En la actualidad la innovación y el emprendimiento han evolucionado en el mundo actual, obligando a empresas a innovar para mejorar los productos. En el presente proyecto se plantea aportar a la producción Ecuatoriana mediante un estudio de factibilidad para la elaboración y comercialización de lámparas de fómix con base de botella reciclada de vidrio en la parroquia de Cotocollao del Distrito Metropolitano de Quito.

Este proyecto fue creado pensando en la necesidad de buscar una fuente de trabajo que genere ingresos. Muchas veces los consumidores del sector poblacional adquieren

artículos de nacionalidad china, dando preferencia lo extranjero, esto impide la innovación de los pequeños artesanos.

Es por tal motivo que se requiere implementar la microempresa "Micro-Lú" en el sector antes mencionado, a la vez aportar a la Matriz Productiva del Buen Vivir para abastecer la demanda en el mercado de productos artesanales que existen en la parroquia y ofrecer un producto de buena calidad a un bajo costo, nuevo e innovador. Para mejorar las ventas se debe desarrollar un estudio de mercado para determinar los gustos y preferencias de los consumidores, realizar un análisis económico y administrativo en la elaboración y comercialización de lámparas y evaluar la factibilidad financiera para el proceso del producto terminado.

Las lámparas de la competencia son realizadas en madera dando como resultado la reforestación de la naturaleza y a la vez contaminando el medio ambiente.

## Capítulo II: Análisis situacional

### 2.1. Ambiente Externo

Es todo lo que le rodea externamente a una organización, es decir; son factores que no son controlables y pueden afectar directamente en la microempresa.

#### 2.1.1. Factor económico

Son factores que afectan en el crecimiento de la economía en una organización que influye positivo negativamente en compras, ingresos, precios, ahorros y créditos. Para evitar que afecte negativamente a la microempresa "Micro-Lú" se cumplirá con las políticas de pagos a empleados y proveedores.

##### 2.1.1.01 Producto Interno Bruto (PIB)

El Producto Interno Bruto es la cantidad total en dinero de todos los bienes y servicios terminados de un país en un año. El Universo (2016) publicó que, "La economía ecuatoriana no crecerá este año y, al contrario de lo estimado por el Gobierno, caería -4,5%, situación que se mantendría en 2017 con un -4,3%, según las proyecciones difundidas ayer por el Fondo Monetario Internacional" (FMI) (Párr 1).

El Universo (2016) finalizó que,

La proyección contrasta con la que hizo el Gobierno para elaborar el Presupuesto del Estado de este año, que aprobó la Asamblea en

noviembre, estimando que habría un crecimiento económico del 1%. En 2015, según datos oficiales, la economía creció 0,3% frente a un 4% estimado en principio para ese año. (Párr.3)

Tabla 1.

***Producto Interno Bruto***

<b>América del Sur</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>
Brasil	-3.8	0.0
Argentina	-1.0	2.8
Colombia	2.5	3.0
Venezuela	-8.0	-4.5
Chile	1.5	2.1
Perú	3.7	4.1
Ecuador	-4.5	-4.3
Bolivia	3.8	3.5
Uruguay	1.4	2.6
Paraguay	2.9	3.2

**Nota:** Producto Interno Bruto del Ecuador (Diario El universo, 2016, Parr.2)  
Elaborado por: Cristina Egas.

Como se puede notar en la tabla 1 el Ecuador ha tenido un -4.5 en el año 2016, y con una proyección del -4.3 en el año 2017. Esto significa que el Ecuador no ha tenido mayor productividad.

**2.1.1.01. Tasa de interés**

**2.1.1.01.01 Tasa de interés activa**

Es la tasa de interés que cobran las instituciones financieras por los créditos realizados.

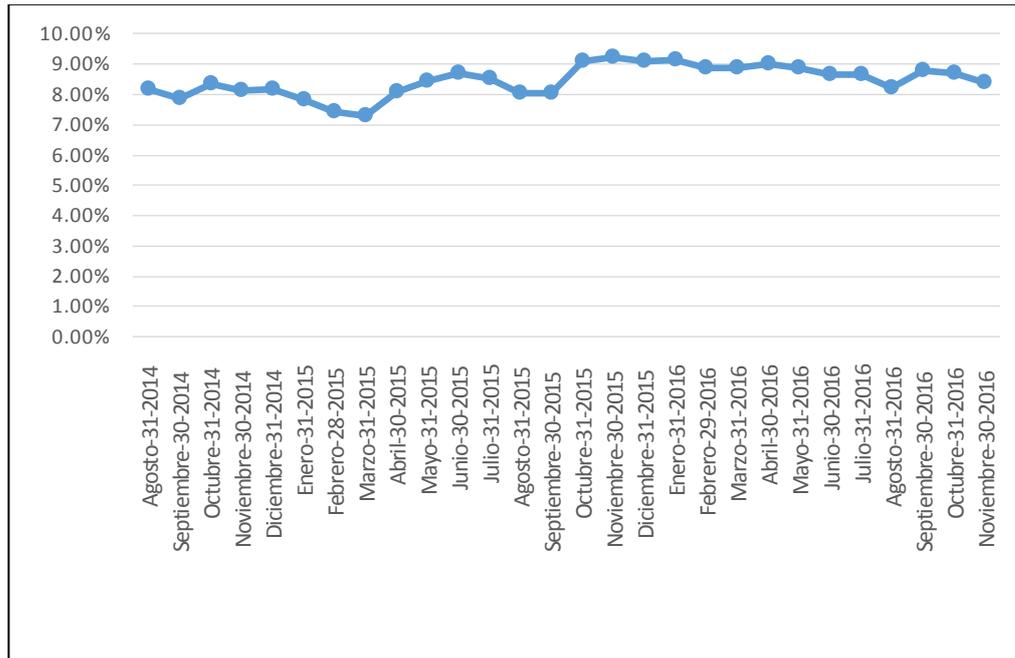
Tabla 2.

***Tasa de interés activa del Ecuador***

<b>Fecha</b>	<b>Valor %</b>
Agosto-31-2014	8,16%
Septiembre-30-2014	7,86%
Octubre-31-2014	8,34%
Noviembre-30-2014	8,13%
Diciembre-31-2014	8,19%
Enero-31-2015	7,84%
Febrero-28-2015	7,41%
Marzo-31-2015	7,31%
Abril-30-2015	8,09%
Mayo-31-2015	8,45%
Junio-30-2015	8,70%
Julio-31-2015	8,54%
Agosto-31-2015	8,06%
Septiembre-30-2015	8,06%
Octubre-31-2015	9,11%
Noviembre-30-2015	9,22%
Diciembre-31-2015	9,12%
Enero-31-2016	9,15%
Febrero-29-2016	8,88%
Marzo-31-2016	8,86%
Abril-30-2016	9,03%
Mayo-31-2016	8,89%
Junio-30-2016	8,66%
Julio-31-2016	8,67%
Agosto-31-2016	8,21%
Septiembre-30-2016	8,78%
Octubre-31-2016	8,71%
Noviembre-30-2016	8,38%

**Nota:** Tasa de interés activa del Ecuador (Banco Central del Ecuador, 2014-2016, s/p)  
Elaborado por: Banco Central del Ecuador

En la tabla anterior explica que en Noviembre 30 del 2015 hubo una tasa activa del 9,22%, mientras que en Noviembre 30 del 2016 tuvo un porcentaje del 8.38% siendo una diferencia del 0.84% del año actual con el año anterior. Esto quiere decir que la tasa de interés por créditos realizados ha bajado. En la investigación propuesta no afecta con mayor gravedad ya que el porcentaje a financiar será menos del cincuenta por ciento, debido a que la mayoría de materiales posee la microempresa "Micro-Lú" por ser el proceso artesanalmente. A continuación se expresa la tasa de interés activa en porcentaje.



**Figura 1. Tasa de interés activa del Ecuador desde el año 2014 al 2016 expresada en porcentaje.**

Nota: Investigación de campo

Elaborado por: Cristina Egas

Como se explica en la figura anterior, se puede notar la diferencia de la tasa activa entre el año 2014 y 2016. Notablemente indica que la tasa ha bajado.

### 2.1.1.01.02 Tasa de interés pasiva

Es la tasa de interés que las instituciones financieras pagan por los respectivos depósitos que realizan los clientes.

Tabla 3.

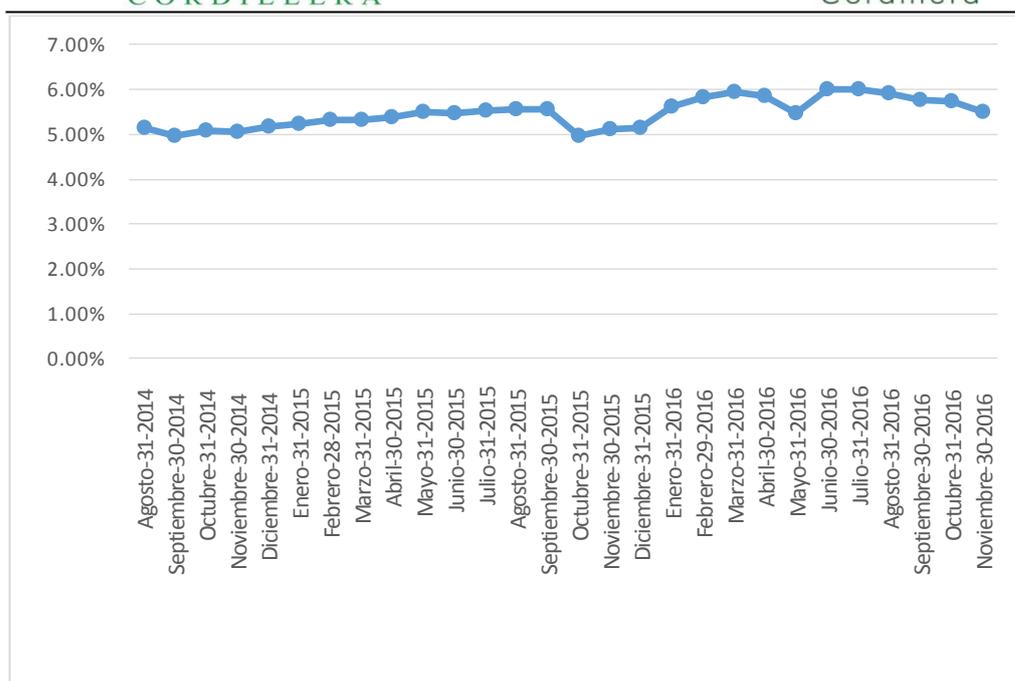
***Tasa de interés pasiva del Ecuador***

<b>Fecha</b>	<b>Valor</b>
Agosto-31-2014	5,14%
Septiembre-30-2014	4,98%
Octubre-31-2014	5,08%
Noviembre-30-2014	5,07%
Diciembre-31-2014	5,18%
Enero-31-2015	5,22%
Febrero-28-2015	5,32%
Marzo-31-2015	5,31%
Abril-30-2015	5,39%
Mayo-31-2015	5,51%
Junio-30-2015	5,48%
Julio-31-2015	5,54%
Agosto-31-2015	5,55%
Septiembre-30-2015	5,55%
Octubre-31-2015	4,98%
Noviembre-30-2015	5,11%
Diciembre-31-2015	5,14%
Enero-31-2016	5,62%
Febrero-29-2016	5,83%
Marzo-31-2016	5,95%
Abril-30-2016	5,85%
Mayo-31-2016	5,47%
Junio-30-2016	6,00%
Julio-31-2016	6,01%
Agosto-31-2016	5,91%
Septiembre-30-2016	5,78%
Octubre-31-2016	5,75%
Noviembre-30-2016	5,51%

**Nota:** Tasa de interés pasiva del Ecuador (Banco Central del Ecuador, 2014-2016, s/p )

Elaborado por: Banco Central del Ecuador

En la tabla anterior explica que en Noviembre 30 del 2015 hubo una tasa pasiva del 5,11%, mientras que en Noviembre del 30 del 2016 tuvo un porcentaje del 5.51% siendo una diferencia del 0.40% del año actual con el año anterior. Esto quiere decir que la tasa de interés por ahorrar en los bancos ha subido un 40%. Esto favorece a la investigación planteada permitiendo ahorrar en instituciones financieras con la finalidad de aumentar el capital con los intereses ganados.



**Figura 2. Tasa de interés pasiva del Ecuador desde el año 2014 al 2016 expresada en porcentaje.**

Nota: Investigación de campo

Elaborado por: Cristina Egas

En la F2 indica las diferencias de las tasas de interés por ahorrar en los bancos entre al año 2014 y el 2016.

### 2.1.1.02. Inflación

Recalde (2015) concluyó que:

La inflación es medida estadísticamente a través del Índice de Precios al Consumidor del Área Urbana (IPCU), a partir de una canasta de bienes y servicios demandados por los consumidores de estratos medios y bajos, establecida a través de una encuesta de hogares. (Párr.1).

#### 2.1.1.02.01 Inflación anual

Es la variación de precios comparado entre el mismo mes del año anterior y del año actual.

Tabla 4.

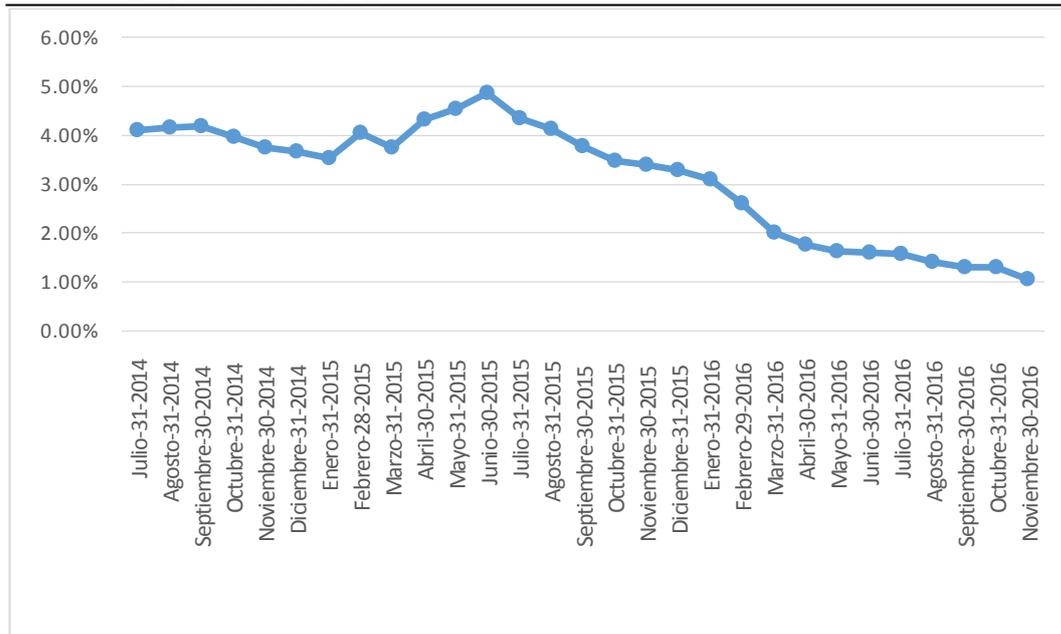
***Inflación anual del Ecuador 2014-2016***

<b>Fecha</b>	<b>Valor</b>
Julio-31-2014	4,11%
Agosto-31-2014	4,15%
Septiembre-30-2014	4,19%
Octubre-31-2014	3,98%
Noviembre-30-2014	3,76%
Diciembre-31-2014	3,67%
Enero-31-2015	3,53%
Febrero-28-2015	4,05%
Marzo-31-2015	3,76%
Abril-30-2015	4,32%
Mayo-31-2015	4,55%
Junio-30-2015	4,87%
Julio-31-2015	4,36%
Agosto-31-2015	4,14%
Septiembre-30-2015	3,78%
Octubre-31-2015	3,48%
Noviembre-30-2015	3,40%
Diciembre-31-2015	3,30%
Enero-31-2016	3,09%
Febrero-29-2016	2,60%
Marzo-31-2016	2,02%
Abril-30-2016	1,78%
Mayo-31-2016	1,63%
Junio-30-2016	1,59%
Julio-31-2016	1,58%
Agosto-31-2016	1,42%
Septiembre-30-2016	1,30%
Octubre-31-2016	1,31%
Noviembre-30-2016	1,05%

**Nota:** Inflación anual del Ecuador (Banco Central del Ecuador, 2014-2016, s/p )

Elaborado por: Banco Central del Ecuador

En la tabla anterior se puede apreciar que en Noviembre del 2015 fue de 3,40%, mientras que el mismo mes del año 2016 fue de 1.05%, con una diferencia de 2.35%. Lo que significa que los precios anualmente han bajado. En el proyecto favorece ya que la población dispone de mayores ingresos para la compra del producto propuesto.



**Figura 3. Inflación anual del Ecuador desde el año 2014 al 2016 expresada en porcentaje**

Nota: Investigación de campo

Elaborado por: Cristina Egas

En la figura anterior explica la diferencia de precios entre los años 2014, 2015 y 2016.

### 2.1.1.02.02 Inflación mensual

Es la diferenciación de precios comparados el mes actual con el mes anterior.

Tabla 5.

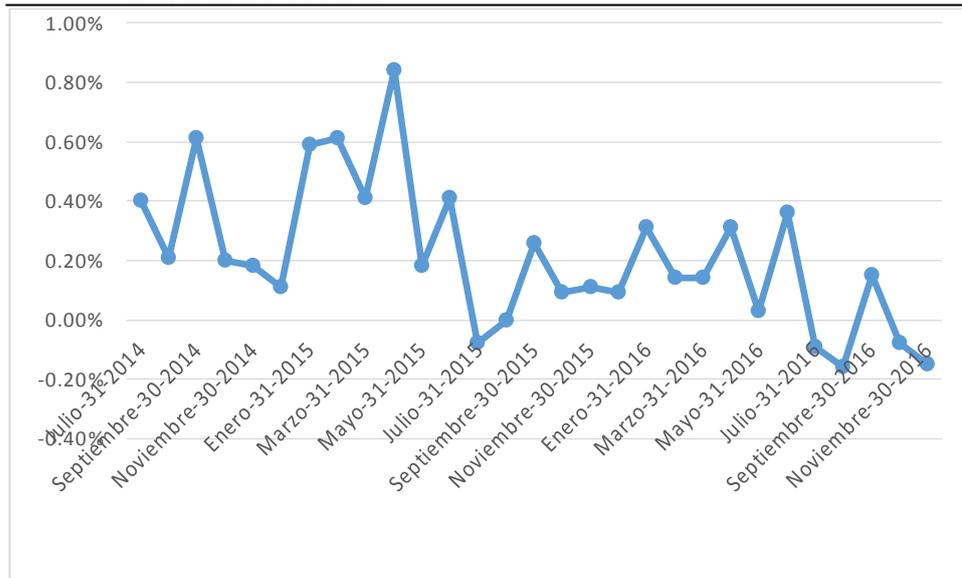
***Inflación mensual del Ecuador 2014 - 2016***

<b>Fecha</b>	<b>Valor</b>
Julio-31-2014	0,40%
Agosto-31-2014	0,21%
Septiembre-30-2014	0,61%
Octubre-31-2014	0,20%
Noviembre-30-2014	0,18%
Diciembre-31-2014	0,11%
Enero-31-2015	0,59%
Febrero-28-2015	0,61%
Marzo-31-2015	0,41%
Abril-30-2015	0,84%
Mayo-31-2015	0,18%
Junio-30-2015	0,41%
Julio-31-2015	-0,08%
Agosto-31-2015	0,00%
Septiembre-30-2015	0,26%
Octubre-31-2015	0,09%
Noviembre-30-2015	0,11%
Diciembre-31-2015	0,09%
Enero-31-2016	0,31%
Febrero-29-2016	0,14%
Marzo-31-2016	0,14%
Abril-30-2016	0,31%
Mayo-31-2016	0,03%
Junio-30-2016	0,36%
Julio-31-2016	-0,09%
Agosto-31-2016	-0,16%
Septiembre-30-2016	0,15%
Octubre-31-2016	-0,08%
Noviembre-30-2016	-0,15%

**Nota:** Inflación mensual del Ecuador (Banco Central del Ecuador, 2014-2016, s/p )

Elaborado por: Banco Central del Ecuador

En la tabla anterior se puede apreciar el crecimiento de la inflación mensual del Ecuador en negativo, siendo un -0.08% en el mes de octubre del 2016 y un -0.15% en noviembre 2016. Esto significa que el precio en los productos del mercado bajó un 0,07% entre los dos meses seguidos.



**Figura 4. Inflación mensual del Ecuador desde el año 2014-2016 expresada en porcentaje.**

Nota: Investigación de campo

Elaborado por: Cristina Egas

En esta figura se puede notar las diferencias de tasas de interés mensual.

### 2.1.1.02.03 Balanza Comercial

Torres (2005) afirmó que:

La balanza de comercio enumera y cuantifica el valor monetario de la totalidad de las compras y las ventas únicamente por las mercancías que un país intercambió con el exterior. Dicha evaluación se refiere siempre a un periodo determinado, generalmente un año. (Pág. 206).

Enríquez (2016) mencionó que:

Según el Banco Central del Ecuador (BCE), en ese período se registró un superávit de USD 48,5 millones. Esto, sin embargo, no es producto de un aumento de las exportaciones, sino de la drástica reducción de las importaciones (36,5%), con relación a los primeros cuatro meses del

año pasado. Esto último se produjo en todos los rubros, tanto en volumen como en valor. (Párr.2).

### 2.1.2. Factor social y cultural

Son los diferentes comportamientos de las personas ante la sociedad, debido a sus diferentes culturas, valores y costumbres. Las expectativas del consumidor en el sector de Cotocollao donde se plantea el proyecto, han preferido siempre los artículos chinos, es por tal motivo que se comercializará lámparas de fómix con base de botella reciclada de vidrio para concientizar a la población a reusar, reciclar y reducir.



**Figura 5. Factor social y cultural - Cotocollao**

Nota: Cáritas Cotocollao en salida (Pastoral Social Cáritas del Ecuador, 2015, Párr.1).

Elaborado por: Cristina Egas

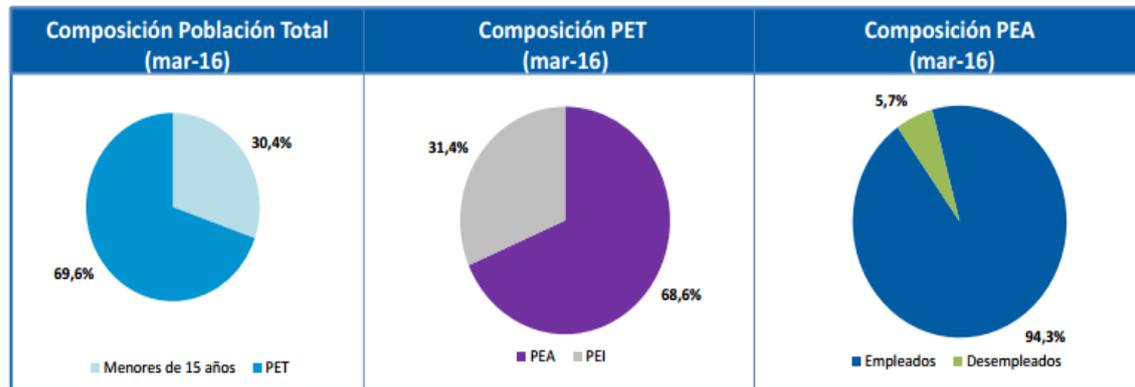
### **2.1.2.01 Canasta básica familiar del Ecuador**

Orozco (2016) describe que: “Los ingresos de las familias ecuatorianas cubren e incluso superan el costo de la canasta básica familiar desde enero pasado, algo que no ocurría desde 1982”. (Párr.1)

### **2.1.2.02 Población económicamente activa**

Instituto Nacional de Estadística y Censos (2007) informó que:

Son económicamente activas las personas en edad de trabajar (10 años y más) que: (i) trabajaron al menos una hora durante el período de referencia de la medición (por lo general, la semana anterior) en tareas con o sin remuneración, incluyendo la ayuda a otros miembros del hogar en alguna actividad productiva o en un negocio o finca del hogar; (ii) si bien no trabajaron, tenían algún empleo o negocio del cual estuvieron ausentes por enfermedad, huelga, licencia, vacaciones u otras causas; y (iii) no comprendidas en los dos grupos anteriores, que estaban en disponibilidad de trabajar. Se excluyen las personas que se dedican solo a los quehaceres domésticos o solo a estudiar, más como a los que son solo pensionistas y a los impedidos de trabajar por invalidez, jubilación, etc. (Párr. 1)



PET= Población en edad de trabajar, PEA= Población económicamente activa, PEI= Población económicamente inactiva.

**Figura 6. Composición de la población-Total nacional del Ecuador**

Nota: INEC (Ecuador en cifras), 2016, Pág.3)

Elaborado por: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos

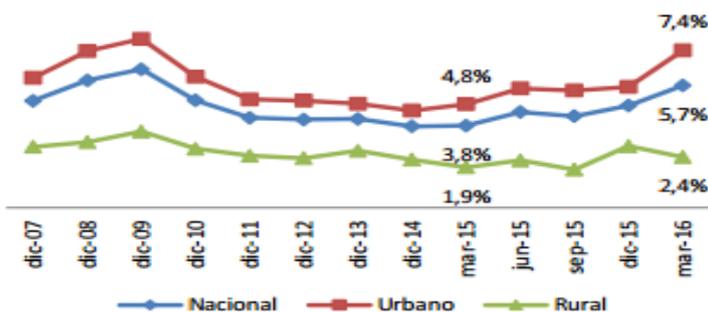
La figura anterior explica que, el 69.6% están en la edad de trabajar; el 68.6% es la población económicamente activa, dentro de esta el 94.3% son empleados y el 5.7% son desempleados. La mayoría de la población tiene un trabajo estable por lo que quiere decir que el producto a elaborar será rentable.

### 2.1.2.03. Desempleo-Empleo-Subempleo

#### 2.1.2.03.01 Desempleo

Granda y Feijó (2016) redactó que:

Personas de 15 años y más que, en el período de referencia, no estuvieron Empleados y presentan ciertas características: i) No tuvieron empleo, no estuvieron empleados la semana pasada y están disponibles para trabajar; ii) buscaron trabajo o realizaron gestiones concretas para conseguir empleo o para establecer algún negocio en las cuatro semanas anteriores. Se distinguen dos tipos de desempleo: abierto y oculto. (Pág. 8).



**Figura 7. Tasa de desempleo a nivel nacional, urbano y rural 2007-2016.**

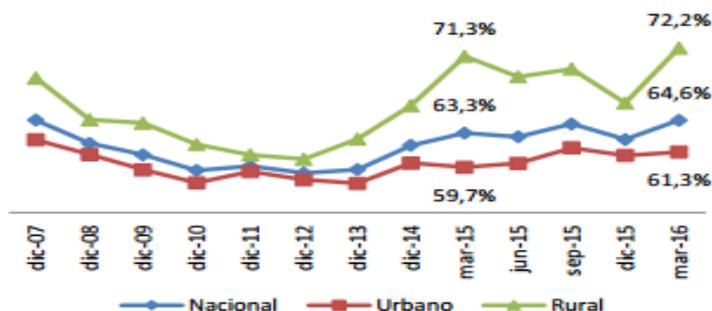
Nota: INEC (Ecuador en cifras), 2016, Pág.8)

Elaborado por: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos

Como se puede notar en la Figura 7, el desempleo a nivel nacional es de 5.7% a marzo del 2016, a nivel urbano es de 4.8% en marzo del 2015 con un incremento del 2.6% a marzo del 2016 y el sector rural con un 5.7% a marzo del 2016. La elaboración del producto propuesto es una estrategia ya que se implementará fuentes de trabajo.

### 2.1.2.03.02 Empleo

Es la capacidad que tiene una persona para desempeñar un cargo o función en dicha organización.



**Figura 8. Tasa bruta de empleo a nivel nacional, urbano, rural2007-2016.**

Nota: INEC (Ecuador en cifras), 2016, Pág.7)

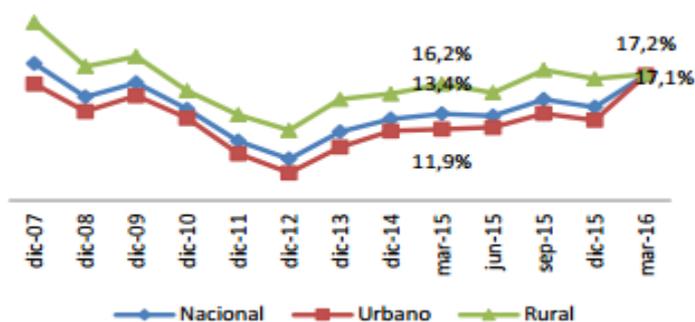
Elaborado por: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos

En la gráfica anterior indica que el empleo a nivel nacional es de 64.69%, en el urbano 61.3% y en el rural 64.6%. Cabe resaltar que los porcentajes indicados son hasta

el mes de marzo del 2016. Debido al caso el sector urbano es de mucha conveniencia para la venta de las lámparas ya que una gran suma de personas tiene empleo.

### 2.1.2.03.03 Subempleo

Son personas que desempeñan una función en una determinada empresa con un tiempo menor a la jornada normal.



**Figura 9. Tasa de subempleo a nivel nacional, urbano, rural 2007-2016.**

Nota: INEC (Ecuador en cifras), 2016, Pág.6)

Elaborado por: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos

En la Figura 9 explica que en el sector urbano tiene na tasa de subempleo de 17.1% se enfoca más en el sector urbano ya que la parroquia utilizada para la elaboración y comercialización del producto es Cotocollao. El proyecto planteado es una ventaja ya que aportará para disminuir el desempleo.

### 2.1.3. Factor legal

Para la implementación de la microempresa "Micro Lú" se debe cumplir con los siguientes permisos, en cada uno se detalla los requisitos.

#### 2.1.3.01 Certificado del artesano calificado (JNDA)

Certificado que le permitirá a la empresa desenvolver funciones con exento de impuestos. El certificado se obtiene siempre y cuando no sobrepase de 15 empleados ni tampoco sobrepase ingresos anuales de \$87.500 dólares. Para la obtención del permiso debe adquirir la solicitud en la Junta Nacional de Defensa del Artesano, el formulario, la

declaración juramentada, copia de cédula, copia de papeleta de votación, tipo de sangre solo otorgado por la Cruz Roja del Ecuador.

#### **2.1.3.02 Registro único del contribuyente (RUC)**

Es el que ayuda a identificar la actividad económica ya sean sociedades o personas naturales. Para solicitar el documento mencionado debe cumplir con los siguientes requisitos: copia de cédula, copia de papeleta de votación, certificado de artesano calificado y el detalle de la actividad económica.

#### **2.1.3.03 Licencia metropolitana única para el ejercicio de actividades económicas (LUAE)**

Es el documento que autoriza el permiso de funcionamiento para ejercer la actividad económica. Para obtener el permiso se requiere: el formulario otorgado por la misma, copia del Ruc, copia de cédula, copia de la papeleta de votación y copia del certificado artesanal.

#### **2.1.3.04 Instituto Ecuatoriano de la Propiedad Intelectual (IEPI)**

Permiso indispensable para solicitar el registro del nombre de la empresa, nombre del producto, logotipos, entre otros. Los requisitos son: Depósito de cada uno anteriormente mencionado y la solicitud llena otorgada por la fuente.

#### **2.1.3.05 Código de barras**

Es aquí donde se obtiene la patente del producto mediante un código en barras que al pasar por el lector al momento de vender enfoca quien fabricó y en donde se fabricó. El código se obtiene mediante un programa que fácilmente se puede descargar gratis de la web.

### **2.1.3.06 Sello artesano**

Es el sello donde resalta que la elaboración del producto es realizado artesanalmente cien por ciento Ecuatoriano y que cuenta con un certificado artesanal calificado.

### **2.1.4 Factor Tecnológico**

Son herramientas que permiten la facilidad de la investigación, mediante procesos de innovación y emprendimiento. En una investigación la tecnología es muy importante ya que gracias a ella se obtiene datos exactos y reales.

El factor tecnológico es una por los cuales las empresas se han visto en la necesidad de buscar nuevas estrategias para mejorar sus ingresos, es por aquello que hay mucha competencia en el mercado pero lo que no se fomenta es la innovación, la ciencia de ser creativo y emprendedor.

En la investigación para la elaboración de lámparas de fómix con base de botella reciclada de vidrio, se utiliza procesos artesanales para que el producto terminando no sea costoso ni contaminante, ya que se está reutilizando las botellas que demoran 4000 años en degradarse.

## **2.2. Entorno local**

Son factores internos que son controlables por la organización.

### **2.2.1 Clientes**

Son personas con la capacidad económica para adquirir un producto. Un cliente es muy importante en una organización ya que gracias a ellos la empresa obtiene ingresos.

Los clientes para "Micro-Lú", es toda la población de Cotocollao de 12 años en adelante ya que el productos es muy decorativo tanto para niños como para adultos.

### **2.2.2 Proveedores**

Son personas que abastecen de materia prima en una organización para el proceso de un producto terminado.

“Micro-Lú”, elegirá cuidadosamente la materia prima, solo el fómix ya que la botella de vidrio será mediante un proceso de reciclamiento con un control de calidad.

### **2.2.3 Competidores**

Son personas o empresas que se dedican a elaborar un producto igual al otro, creando competencia entre ellas.

“Micro-Lú”, ofrece lámparas de botella de vidrio y fómix que netamente es nuevo en el mercado, es así que los consumidores optaran por adquirir este por ser reciclable.

### **2.2.4 Productos sustitutos**

Es la elaboración de productos que cumplen las mismas funciones del otro que abastece las necesidades de las persona. El producto sustituto de la botella reciclada de vidrio utilizado para el presente proyectos es la botella de plástico.

### **2.2.5 Posibles entrantes**

Son productos elaborados con la misma materia prima pero con diferente diseño. Los productos que ingresarían al mercado en un futuro son: floreros, cuadros decorativos, porta-retratos en escalón, porta-esféros, mini lámparas, velas, letreros, entre otros.

## **2.3. Análisis Interno**

### **2.3.1 Propuesta estratégica**

#### **2.3.1.1 Misión**

Abastecer el mercado nacional con diseños innovadores para incentivar a la producción artesanal disminuyendo el impacto ambiental mediante el reciclamiento.

### **2.3.1.2 Visión**

Llegar a ser pioneros en el mercado artesanal en la elaboración de productos con materia prima reciclada, para formar parte de la producción Ecuatoriana en exportaciones de productos artesanales, mediante la motivación, innovación y emprendimiento, concientizando la importancia de reusar, reducir y reciclar.

### **2.3.1.3. Objetivos**

#### **2.3.1.3.1 Objetivo General**

Realizar un estudio técnico y financiero de factibilidad en la creación de “Micro-Lú” en el sector de Cotocollao al norte del Distrito Metropolitano de Quito 2016

#### **2.3.1.3.2 Objetivos Específicos**

- Desarrollar un estudio de mercado para determinar los gustos y preferencias de los consumidores.
- Realizar un análisis económico administrativo en la elaboración y comercialización de lámparas-Portaretrato de fómix con base de botella reciclada de vidrio.
- Evaluar la factibilidad financiera en la elaboración y comercialización de lámparas Portaretrato de fómix con base de botella reciclada de vidrio.

### **2.3.1.4. Principios y valores**

#### **2.3.1.4.01 Principios**

- Liderazgo mediante todo el proceso productivo.
- Lealtad para el cumplimiento de normas y responsabilidades en cada función.
- Transparencia para ayudar a los demás desinteresadamente sin esperar nada a cambio.

### 2.3.1.4.02 Valores

- Honradez tanto en el personal, clientes y proveedores con la finalidad de entregar un producto de calidad.
- Respeto hacia los clientes y colaboradores.
- Responsabilidad para una excelente atención al cliente.
- Compañerismo para trabajar en equipo.

### 2.3.2. Gestión administrativa

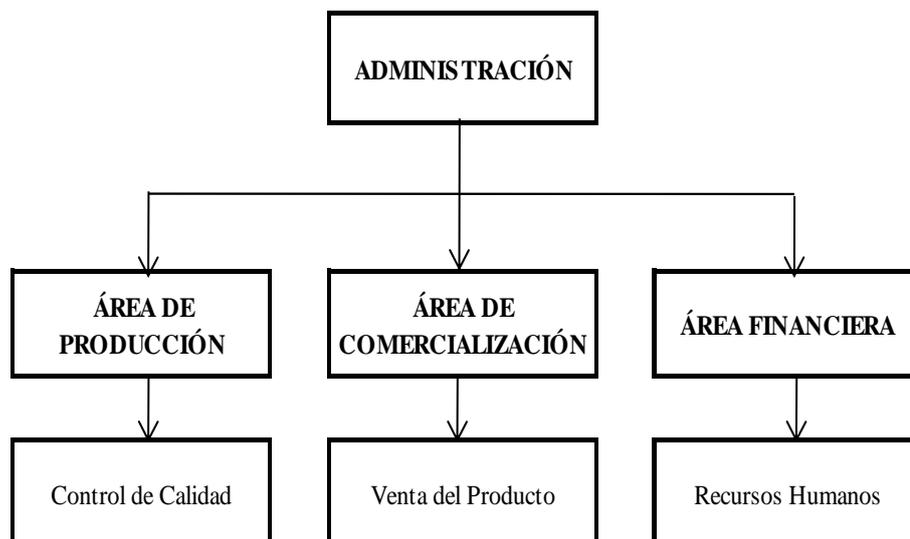
#### 2.3.2.01 Planeación

Es la creación de la idea sobre el tema a realizar con el presupuesto disponible.

Elaborar lámparas de fómix con base de vidrio con un diseño innovador.

#### 2.3.2.02 Organización

Es otorgar actividades o funciones a cada persona sobre el trabajado a realizar. La siguiente figura muestra cómo está estructurada la organización.



**Figura 10. Estructura organizacional**

Nota: Investigación de campo

Elaborado por: Cristina Egas

“Micro-Lú” está conformada por tres áreas. La primera es de producción donde se realizará el control de calidad durante todo el proceso productivo para que no haya errores. La segunda área de comercialización donde se realizará las ventas al público cumpliendo con los estándares de calidad para que no haya tiempos muertos en la entrega. Y la tercera área es la financiera, es aquí donde se archivarán los archivos de los pagos a los empleados y proveedores, se capacitará a los empleados para que mejore su desenvolvimiento, entre otros.

#### **2.3.2.03 Dirección**

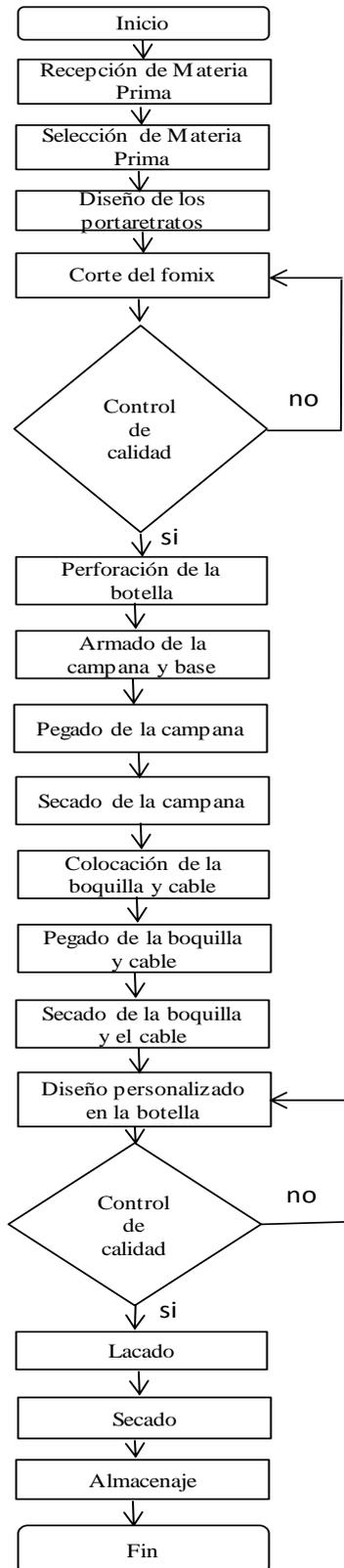
Se dirige a las personas seleccionando de manera adecuada para el respectivo seguimiento y así lograr el objetivo propuesto.

#### **2.3.2.04 Control**

Se realizará un análisis para la verificación sobre el proceso del producto si se realizaron sin equivocaciones para dar un seguimiento y una solución inmediata.

#### **2.3.3 Gestión operativa**

A continuación se detalla en forma ordenada los procesos de producción para las lámparas.



**Figura 11. Estructura organizacional Microempresa “Micro-Lú”**

**Nota:** Investigación de campo

Elaborado por: Cristina Egas

## 2.3.4. Gestión comercial

### 2.2.4.1. Marketing Mix

Es el estudio de investigación para determinar el comportamiento de los consumidores ante el mercado, aquí intervienen las cinco "P", que son: producto, precio, plaza, promoción y publicidad.

#### 2.2.4.1.01 Producto

Es un objeto formado mediante una transformación de actividades, procesos y procedimientos, a este se le llama producto, ya que puede ser tangible o intangible.

Producto	Medidas	Características	Usos	Recomendaciones
Lámpara- Portarretrato reciclable. (47cmx28cm.)	- Base de botella de vidrio reciclada: (29cmx9cm)	- 95% reciclable.	Se puede decorar en: - Salas	- No usar cerca de vertientes de aguas.
	- Campana de fómix: (23cmx28cm)	- Decorativo para todo ambiente.	- Recámaras	
	- Portarretratos (10cmx16cm)	- Diseños personalizados en la botella de vidrio.	- Cocinas	- Por ser frágil, mantener fuera del alcance de niños.

### Figura 12. Ficha técnica del producto

Nota: Investigación de campo

Realizado por: Cristina Egas

Como se puede observar en la figura detalla las características del producto con las medidas, vale recalcar que la base de la lámpara será con botella reciclada de vidrio, se realizará un diseño personalizado.

A continuación se adjunta la figura del nombre comercial de la empresa propuesta para la elaboración de lámparas-Portarretratos reciclable.

## Micro-Lú

**Figura 13. Nombre comercial de la microempresa**

Nota: Investigación de campo

Realizado por: Cristina Egas

Se crea el presente nombre comercial "Micro" por ser una microempresa y "Lú" por Luciana, siendo un afecto familiar.

Figura 14. *Nombre comercial*

## Reusar es calidad

**Figura 14. Slogan de "Micro-Lú"**

Nota: Investigación de campo

Realizado por: Cristina Egas

Es el slogan de la microempresa "Micro-Lú". Se dice que la calidad es reusar por dos motivos: uno porque realmente ya se le conoce lo fuerte y reusable que es la botella de vidrio, y el segundo motivo es porque al reusar se disminuye el impacto ambiental concientizando a la sociedad.



**Figura 15. Logotipo de "Micro-Lú"**

Nota: Investigación de campo

Realizado por: Cristina Egas

El logotipo en la figura que identifica a la empresa en todos los documentos, va siempre acompañado del nombre comercial y del slogan.



**Figura 16. Etiqueta del producto de "Micro-Lú"**

Nota: Investigación de campo

Realizado por: Cristina Egas

Es la etiqueta que se colocará en el empaque de la lámpara portaretrato de fómix con base de botella reciclable de vidrio, el nombre comercial del producto será "Lámpara-Portaretrato Reciclable".

#### 2.2.4.1.02 Precio

El precio es la cantidad de dinero que se paga a cambio de recibir un bien o un servicio terminado.

Tabla 6.

#### *Ingresos Operacionales*

Concepto	Valor
CPU (Costo de producción unitario)	\$ 8,82
100% (Utilidad neta)	\$ 8,82
<b>PVP</b>	<b>\$ 17,65</b>
Producción Mensual de lámparas portaretratos	360
Ingresos Mensuales de "Micro-Lú"	\$ 6.351,88
Ingresos Anuales de "Micro-Lú"	\$ 76.222,61

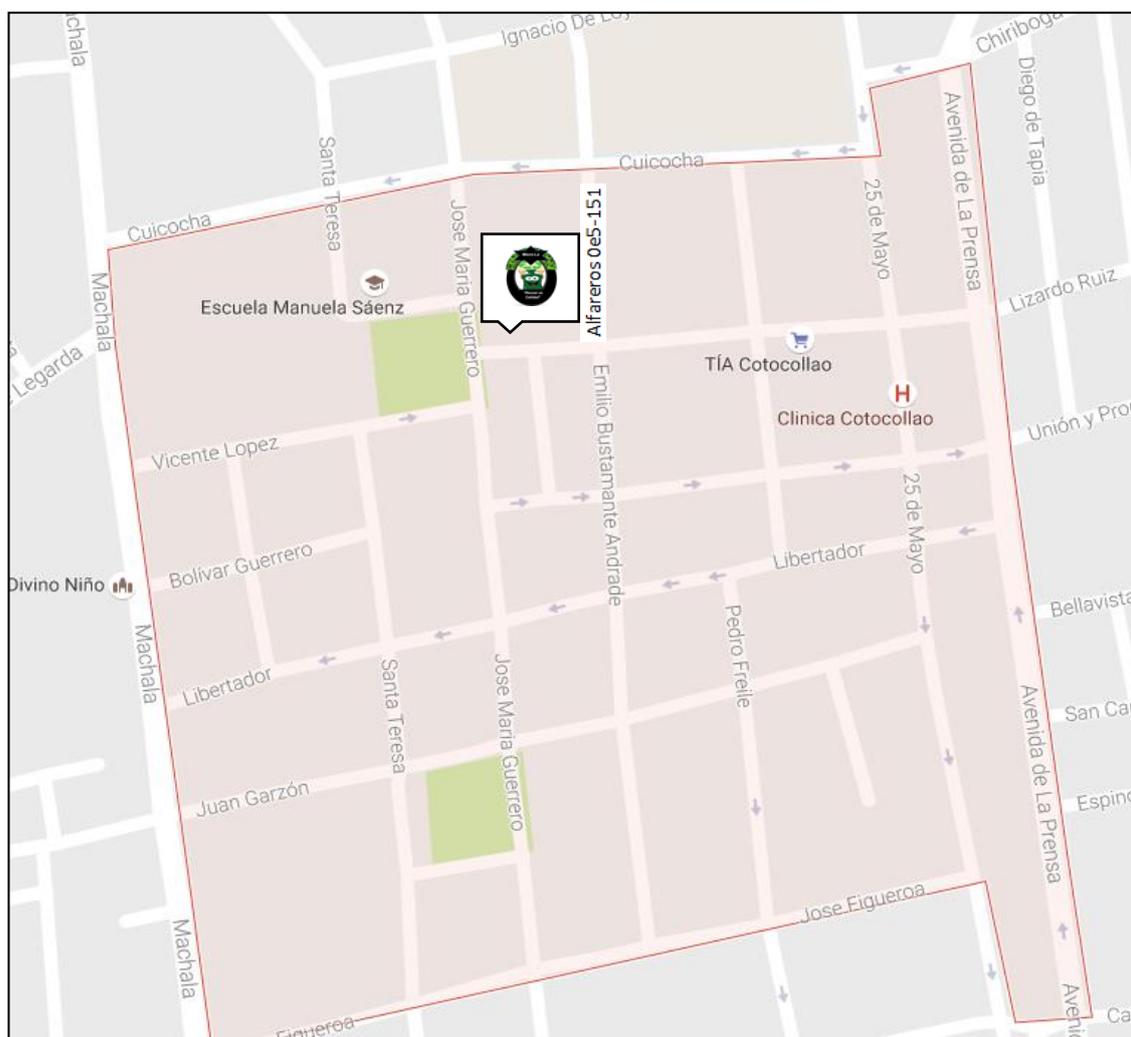
**Nota:** Investigación de campo

Realizado por: Cristina Egas

El cuadro anterior indica el precio de venta al público siendo la cantidad de \$ 17.65, ya incluye la utilidad del 100% por ser una microempresa artesanal. Obteniendo una producción mensual de 360 unidades con un ingreso mensual de \$ 6.351,88 y con un ingreso anual de \$ 76.222,61

### 2.2.4.1.03 Plaza

Es el lugar donde están enfocadas las ventas de las lámparas portaretratos reciclables.



**Figura 17. Mapa de la parroquia de Cotocollao. Ubicación de la microempresa "Micro-Lú"**

Nota: Ubicación de la microempresa "Micro-Lú (Google Maps, 2016, s/p)

Realizado por: Cristina Egas

El mapa anterior indica la parroquia de Cotocollao al norte de la ciudad de Quito, siendo el lugar donde se va a distribuir las lámparas-portaretrato reciclable.

#### 2.2.4.1.04. Promoción

La promoción es utilizada de una manera estratégica para ganar clientes, mediante ofertas. Después de haber puesto en marcha el proyecto propuesto se plantea crear productos con un gran descuento, tales como: floreros, cuadros decorativos, mini lámpara, entre otros, con la finalidad de dar a conocer al mercado los productos elaborados.

#### 2.2.4.1.05. Publicidad

Mediante la publicidad se gana clientes, la estrategia más acertada es la entrega de tarjetas de presentación para dar a conocer a la microempresa.



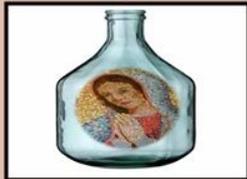
**Figura 18. Tarjeta de Presentación "Micro-Lú"**

Nota: Investigación de campo

Realizado por: Cristina Egas

La tarjeta que indica la figura anterior es aquella que se entregará a todos los clientes de la población de Cotocollao.

*Parte posterior*

  <p><b>Acerca de nosotros</b></p> <p>Micro-Lú es una microempresa que se dedica a la elaboración y comercialización de lámparas portaretratos de fómix con base de botella reciclada de vidrio con diseños personalizados.</p> <p><b>Principios</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Liderazgo, lealtad y transparencia.</li> </ul> <p><b>Valores</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Honra dez, Respeto Responsabilidad y compañerismo.</li> </ul>	<p><b>Usos</b></p> <p>Salas</p>  <p>Recámaras</p>  <p>Cocinas</p> 	<p><b>Diseños personalizados</b></p> <p>Artesanal</p>  <p>Religioso</p>  <p>Romántico</p> 
---	---	---

*Parte anterior*

<p><b>Ofrecemos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lámparas portaretratos             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Portaretratos</li> <li>• Floreros</li> <li>• Porta-esferos</li> <li>• Porta-velas</li> <li>• Cenicero</li> </ul> </li> <li>• Cuadros decorativos</li> <li>• Diseños personalizados</li> </ul> <p><b>Ventajas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Es reciclable.</li> <li>• Aporta al medio ambiente.</li> <li>• Disminuye el impacto ambiental.</li> <li>• Iluminación elegante para cualquier decoración.</li> </ul> <p><b>¿Sabías qué?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Las botellas de vidrio tardan 4.000 años en degradarse.</li> </ul>	  <p><b>"Micro-Lú"</b></p> <p><b>Pedidos:</b> Av. 25 de Diciembre y Alfareros Oe5-151 Cotacollao/Quito-Ecuador 02249541/0987130893 crisegas13@Hotmail.com</p>	<p><b>"Micro-Lú"</b></p> <p><i>"Reusar es calidad"</i></p>  
---	---	--

**Figura 19. Tríptico del producto**

Nota: Investigación de campo

Realizado por: Cristina Egas

---

El tríptico adjunto es el cual se entregará a toda la población de Cotacollao para dar a conocer el producto a elaborar.

#### **2.2.4.2. Merchandising**

Bort (2004) escribió que:

Es ahí donde entra en juego el Merchandising que es la esencia misma de la comunicación del establecimiento en sí y de sus productos con el cliente de forma directa y prácticamente sin intermediarios, facilitándole la elección a través de un surtido en el cual puede escoger libremente sin mediar, en muchos casos, la intervención de un vendedor o un dependiente de tienda. (Pág. 13).

Este método se utiliza para dar a conocer al cliente mediante una muestra con el logotipo de la empresa. Este método se pondrá en práctica después de haber posesionado la marca en el mercado, por el momento si se aplica generará muchos gastos.

#### **2.2.4.3 Mailing**

Soto (2015) definió que:

Un mailing es un correo directo. Por eso, una campaña de mailing consiste en enviar publicidad de manera masiva por correo convencional o electrónico, principalmente un folleto publicitario con una carta personalizada, aunque el mailing actualmente se propaga más en la actualidad por correo electrónico (Párr.1)

El mailing es utilizado para promocionar el producto hacia nuevos clientes dejando publicidad bajo la puerta en domicilios. Aquel método si se aplica para que el cliente conozca a fondo de las lámparas-Portaretratos recicladas.

#### 2.2.4.4 Análisis de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas (FODA)

Se realiza un análisis del ambiente internos y externo que pueden afectar positiva o negativamente a la empresa. A continuación se presenta un gráfico explicando oportunidades, amenazas, fortalezas y debilidades a la microempresa.

Tabla 7.

#### Análisis de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas (FODA)

<i>Análisis Externo</i>	Concepto	Oportunidad (+)			Amenaza (-)		
		Alto	Medio	Bajo	Bajo	Medio	Alto
<b>Macro-Ambiente</b>	* Factor Económico						
	Inflación						-2
	Tasa de interés			2			
	P.I.B.	3					
	* Factor Político-Legal						-3
	* Factor Socio-Cultural	3					
<b>Micro-Ambiente</b>	* Factor Tecnológico			1			
	* Factor Ambiental	3					
	* Clientes	3					
	* Proveedores		2				
	* Competencia	3					
	* Sustitutos						-2
	* Posibles entrantes		2				
<i>Análisis Interno</i>	Concepto	Fortaleza (+)			Debilidad (-)		
		Alto	Medio	Bajo	Bajo	Medio	Alto
<b>Ambiente Interno</b>	* Principios y Valores	3					
	* Gestión Administrativa	3					
	* Gestión Operativa	3					
	* Gestión Comercial	3					

**Nota:** Investigación de campo

Elaborado por: Cristina Egas

Lo que explica en la tabla anterior es la calificación que se dio de cómo afecta el

FODA a la microempresa "Micro-Lú"

Tabla 8.

***Calificación del análisis de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas (FODA)***

<b>Oportunidad</b>		<b>Amenaza</b>	
Medio	La tasa de interés por ahorrar ha aumentado y por créditos da disminuido.	Medio	Los precios han subido.
Alto	Ha aumentado la producción Ecuatoriana.	Alto	Gran cantidad de permisos para legalizar una microempresa.
Alto	Los gustos y preferencias de los consumidores es aportar al medio ambiente.	Medio	Variedad de productos chinos similares.
Bajo	El proceso es artesanal y no se necesita de maquinaria costosa.	-----	
Alto	Una de las materias primas se está reusando y a la vez reciclando como lo es la botella de vidrio, esto disminuye el impacto ambiental.	-----	
<b>Fortaleza</b>		<b>Debilidad</b>	
Alto	Personal con predisposición a emprender.	-----	
Alto	Personal capacitado.	-----	
Alto	Proceso artesanal.	-----	
Alto	Excelente marketing	-----	

**Nota:** Investigación de campo

Elaborado por: Cristina Egas

En la tabla anterior explica el porqué de la calificación que se dio de cómo afecta el FODA a la microempresa "Micro-Lú."

Tabla 9.

***Puntuación del análisis de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas (FODA)***

<b>Oportunidad</b>		<b>Amenaza</b>	
Medio	0,5	Medio	-0,5
Alto	1	Alto	-1
Alto	1	Medio	-0,5
Bajo	0,25		----
Alto	1		----
Alto	1		----
Medio	0,5		----
Alto	1		
Medio	0,5		
$\Sigma$	6,75	$\Sigma$	-2
$\bar{X}$	0,75	$\bar{X}$	-0,67

<b>Fortaleza</b>		<b>Debilidad</b>	
Medio	1		----
Alto	1		----
Alto	1		----
Alto	1		----
$\Sigma$	4	$\Sigma$	0
$\bar{X}$	1	$\bar{X}$	0

**Nota:** Investigación de campo

Elaborado por: Cristina Egas

Fácilmente se puede concluir que en oportunidad la aplicación del proyecto tiene una media de 0.75, una amenaza de 0.67, una fortaleza de 0.88 y una debilidad de 0.00.

Lo que significa que su ejecución de la investigación será positiva.

## **Capítulo III: Estudio de Mercado**

El estudio de mercado es el proceso de recopilar información para analizar datos sobre el comportamiento de los consumidores ante la compra de un producto. Es muy importante para poner en marcha una investigación que es ahí donde se define el precio, la población, la calidad, al igual de los ingresos que se necesitará.

### **3.1. Análisis del consumidor**

Zapata (2013) afirmó que: “El análisis del consumidor consiste en el análisis de las necesidades, gustos, preferencias, deseos, hábitos de consumo, comportamientos de compra y demás características de los consumidores que conforman el mercado objetivo” (Párr.1).

#### **3.1.1. Determinación de la población y muestra de la parroquia de Cotocollao**

##### **3.1.1.01 Población**

Es el conjunto de personas que habitan en un mismo lugar. Es decir la población es la cantidad total de personas del lugar en donde va enfocado el producto. La población determinada para la realización de la investigación de factibilidad es la parroquia de Cotocollao con 31.133 habitantes de acuerdo al último censo realizado en el año 2010.

Tabla 10.

***Población total de la parroquia de Cotocollao provincia de Pichincha***

<b>Entidad:</b>	<b>Parroquia</b>
* País:	Ecuador
* Provincia:	Pichincha
* Cantón:	Distrito Metropolitano de Quito
Subdivisiones	5 barrios:
	* 25 de Mayo
	* Cotocollao Central
	* Divino Niño
	* Jarrín
	* La Delicia
Superficie	
* Total:	275,19 km <sup>2</sup>
Población (2010)	
* Total:	31,133 habitantes.
* Densidad:	113,13 habitantes /km <sup>2</sup>

**Nota:** Población total de la parroquia de Cotocollao. (Enciclopedia, 2010, S/P)

Elaborado por: Cristina Egas

La tabla anterior indica que, la parroquia de Cotocollao ubicada al norte de la ciudad de Quito está conformada por un total de 31.133.

### **3.1.1.02 Muestra**

Quesada y García (1988) afirmo que: "Llamaremos muestra de tamaño n a un subconjunto de n elementos de la población". (Pág.52). es decir la muestra es una parte de la población.

El calcula de la muestra se determinó con la aplicación de siguiente fórmula.

Tabla 11

***Cálculo de la muestra del proyecto***

---

$$n = \frac{N}{(N-1)E^2 + 1}$$
$$n = \frac{31.133}{(31.133-1) 0.05^2 + 1}$$
$$n = 394,94 \Rightarrow 395$$

---

**Nota:** Investigación de Campo

Elaborado por: Cristina Egas

Mediante el cálculo se define que, la muestra de la población total de la parroquia de Cotocollao es 395 habitantes; donde: n: Tamaño de la muestra, N: Población universo, E: Margen de error, p: Probabilidad de éxito = 0.50, q: Probabilidad de fracaso = 0.50, z: Distribución normal en estadística, y NC: 95% = z: 1,96.

### **3.1.2. Técnicas de recolección de información**

#### **3.1.2. Método inductivo**

Es una técnica de recolección de información en forma científica utilizando antecedentes particulares, hechos reales vividos. Este método se puso en marcha al momento de hacer la encuesta piloto en la parroquia de Cotocollao, se tomó en cuenta algunas versiones de las personas consumidoras del sector así como los gustos y preferencias de las mismas.

#### **3.1.2.02 Método deductivo**

El método deductivo es el razonamiento de lo que puede pasar. Este método fue utilizado al momento de realizar las encuestas, ya que los clientes a ciencia cierta dijeron que un producto con materia prima reciclada aportará al cien por ciento a la disminución del impacto ambiental.

### **3.1.2.03. Investigación por medio de la observación**

La investigación por observación es un método de recopilación de información haciéndose pasar como cliente fantasma para verificar la compra de algunos productos, luego analiza el contenido y determinar los gustos y preferencias del consumidor.

Prácticamente esta técnica fue una de las más importantes para llegar al mercado y concluir que las artesanías en el sector son las más cotizadas pero por la invasión de artículos chinos aquellas tendencias se han ido perdiendo, ni hablar de la innovación, el emprendimiento y la creatividad. Actualmente Cotacollao ofrece productos fiel copia del original (productos chinos), es por tal motivo que la mano de obra ecuatoriana ha ido disminuyendo y que ha sido remplazado por extranjeros.

### **3.1.2.04. Investigación por grupos focal**

Es el dialogo de un grupo de personas emprendedoras con la finalidad de intercambiar información sobre un determinado tema, lo que se busca con este dialogo es el enriquecimiento personal sobre los gustos, preferencias, los diferentes estilos del consumo, entre otros. Esta charla no debe ser mayor a doce personas ni mayor a dos horas. Vale destacar que este método no se aplicó en la investigación planteada ya que por inicio iba a salir costoso ya que genera gasto para viáticos de los invitados.

### **3.1.2.05. Investigación por medio de formulario**

#### **3.1.2.05.01 Entrevista**

La entrevista es el método público de intercambio de información física y verbalmente entre dos personas con la finalidad de responder algunos interrogantes relacionados con el tema a investigar. Este método de investigación no fue utilizada ya que no fue necesario por ser muy costos se optó por las anteriores.

### 3.1.2.05 Encuesta

Es un método de recolección de información mediante respuestas a un formulario de interrogantes, siempre y cuando estén relacionadas con el tema a investigar. El formulario a encuestar mínimo debe tener las cuatro preguntas básicas, tales como; aceptación del producto, precio del producto, competencia en el mercado y frecuencia de compra. Y máximo diez preguntas para no aburrir al encuestado. En la actualidad existen dos clases de encuestas. Las encuestas personales suceden entre dos o más personas obteniendo información acerca de las preguntas. Estas pueden ser a domicilio, en las empresas o por vía telefónica, mientras las encuestas no personales son realizadas por correo electrónico. En la investigación realizada el formulario encuestado en la parroquia de Cotocollao consta de nueve preguntas entre ellas menciona el lugar donde les gustaría adquirir las lámparas, diseños, colores, entre otros.

La encuesta que se utilizará para la elaboración de las lámparas portaretratos de fómix con base de botella reciclada de vidrio son las encuestas personales ya que se les harán las preguntas a dos o más personas para analizar la información obtenida y así verificar los resultados obtenidos. Sobre todo a diferencia de las anteriores se elige este método ya que es menos costosa y más asertiva. Esto se realiza con la finalidad de ver que tan factible va a ser el producto en el sector de Cotocollao.

A continuación se puede apreciar el formato de la encuesta realizada a la población de Cotocollao.



INSTITUTO TECNOLÓGICO  
"CORDILLERA"



**Instituto Tecnológico Superior Cordillera**  
**Escuela de Ciencias Administrativas**  
**Encuesta "Micro-Lú"**

**Objetivo**

Recolectar información con fines académicos para la implementación de la microempresa "Micro-Lú" dedicada a la producción y comercialización de Lámparas-Portaretratos con botella reciclada de vidrio, la cual está enfocada a personas de 12 años de edad en adelante ya que es un producto didáctico e innovador.

**Indicaciones**

- Para contestar la presente encuesta se requiere total honestidad y seriedad.
- Marque con una "X" en la respuesta que llene sus expectativas.

**Género:** M  F  Encuesta N°   
**Edad:** De 12-22  De 23-33  De 34-44  De 45 en adelante   
**Estado civil:** Soltera(o)  Casada (o)  Divorciada(o)  Unión libre

1.- ¿Ha adquirido artículos artesanales?

Si  No

2.- ¿Está de acuerdo con la creación de una lámpara portaretrato de fómix con base de botella reciclada de vidrio?

Si  No

3.- ¿En qué ocasiones compraría una lámpara portaretrato con base de botella reciclada de vidrio?

Navidad  Aniversario  Cumpleaños

4.- Tomando en cuenta que al reciclar está aportando con la disminución del impacto ambiental. ¿Qué precio estaría dispuesta (o) a pagar por una lámpara portaretrato con base de botella reciclada de vidrio?

De: \$10-\$15  \$16-\$20  \$21-\$25  \$26-\$30

5.- ¿Para qué fines decorativos le gustaría adquirir las lámparas portaretratos con base de botella reciclada de vidrio?

Oficinas  Salas  Recámaras  Cocinas

6.- Considerando la importancia de la naturaleza, ¿Qué material le gustaría para la elaboración de lámparas portaretratos?

Vidrio  Madera  Plástico  Metal

7.- ¿En qué lugar le gustaría adquirir una lámpara portaretrato con base de botella reciclada de vidrio?

Local artesanal  Catálogo  Ferias  Centro Comercial

8.- ¿Qué color es de su agrado para la elaboración de la campana en la lámpara portaretrato?

Café  Celeste  Rosado  Otros

9.-¿Qué diseño le gustaría que se realice en la base de la botella reciclada de vidrio?

Elegante  Infantil  Religioso  Personalizado

**¡Gracias por su colaboración!**

**Figura 20. Encuesta "Micro-Lú"**

Nota: Investigación de campo

Elaborado por: Cristina Egas

Como se puede notar en la figura anterior, es la encuesta que se realizó a la población de Cotacollao con una muestra de 395 personas.

### 3.1.3 Análisis de la información

De acuerdo a las 395 encuestas realizadas en la parroquia de Cotacollao se pudo determinar el grado de aceptabilidad que tiene la elaboración del nuevo producto propuesto, así como el precio que están dispuestos a pagar, la competencia entre otros.

A continuación se detalla la tabulación de las encuestas realizadas con los correspondientes porcentajes.

Tabla 12.

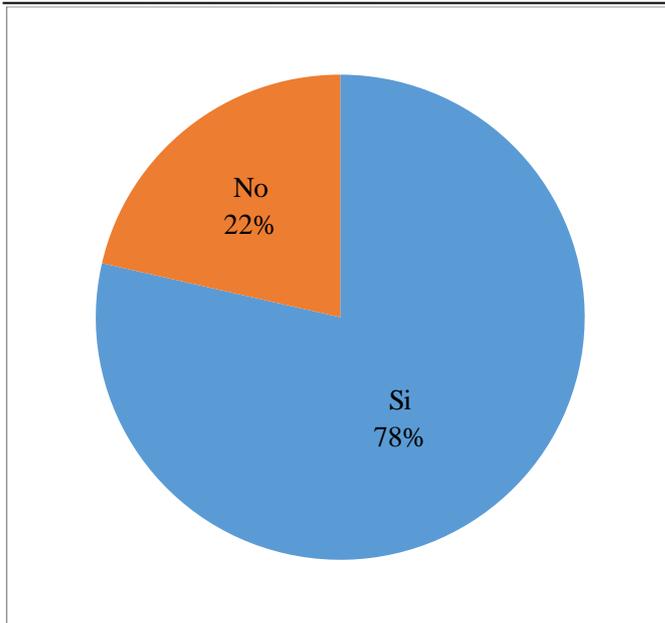
***Pregunta N° 1. ¿Ha adquirido artículos artesanales?***

<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Porcentaje</b>
Si	309	78%
No	86	22%
<b>Total:</b>	<b>395</b>	<b>100%</b>

**Nota:** Investigación de campo

Elaborado por: Cristina Egas

En la pregunta uno el 78% de las personas si han adquirido productos artesanales por lo que sí es posible de que consuman el producto a elaborar.



**Figura 21. Pregunta N° 1. ¿Ha adquirido artículos artesanales?**

Nota: Investigación de campo

Realizado por: Cristina Egas

Se puede apreciar que del 100% solo el 22% no han adquirido artículos artesanales.

**Tabla 13.**

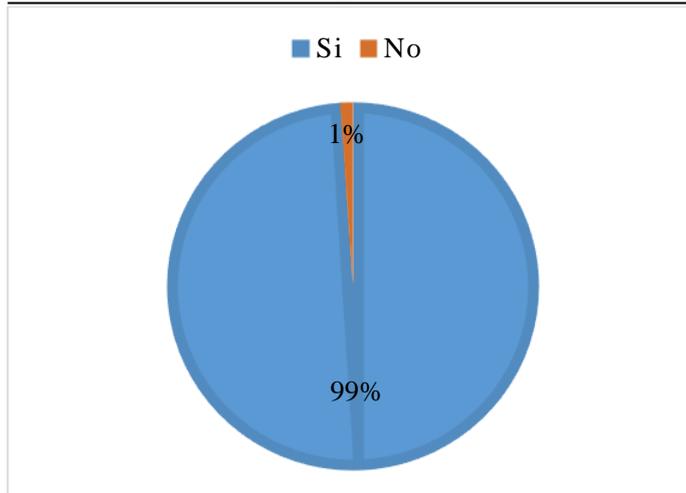
**Pregunta N° 2. ¿Está de acuerdo con la creación de una Lámpara portaretrato de fómix con base de botella reciclada de vidrio?**

Descripción	Cantidad	Porcentaje
Si	391	99%
No	4	1%
<b>Total:</b>	<b>395</b>	<b>100%</b>

Nota: Investigación de campo

Realizado por: Cristina Egas

El 99% de lo encuestado están de acuerdo con la elaboración de la lámpara-portaretrato con base de botella reciclada de vidrio por lo tanto si es factible la elaboración de este producto.



**Figura 22. Pregunta N°2. ¿Está de acuerdo con la creación de una Lámpara-portaretrato de fomix con base de botella reciclada de vidrio?**

Nota: Investigación de campo

Realizado por: Cristina Egas

Por lo tanto el 99% de los encuestados están de acuerdo con la creación del producto.

Tabla 14.

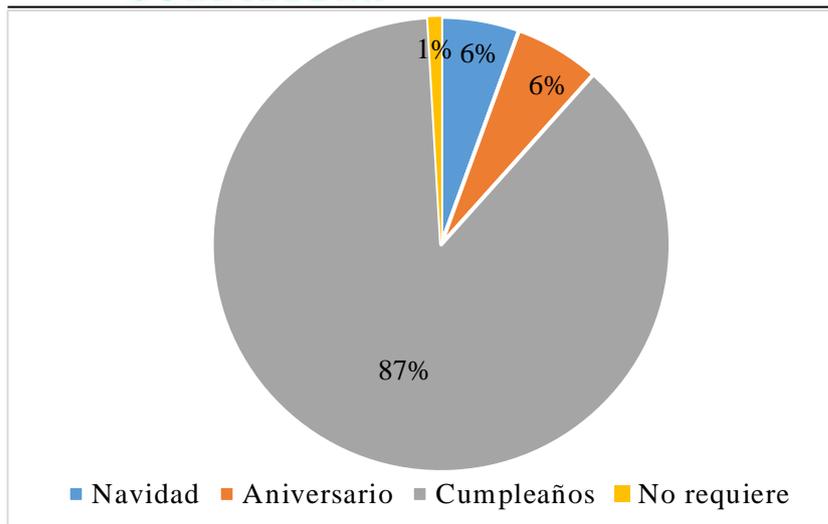
**Pregunta N° 3. ¿En qué ocasiones compraría una lámpara portaretrato con base de botella reciclada de vidrio?**

Descripción	Cantidad	Porcentaje
Navidad	24	6%
Aniversario	25	6%
Cumpleaños	342	87%
No requiere	4	1%
<b>Total:</b>	<b>395</b>	<b>100%</b>

Nota: Investigación de campo

Realizado por: Cristina Egas

En la tabla anterior explica que, el 87% de los encuestados prefieren adquirir el producto en los cumpleaños, lo que significa que, el producto tendrá acogida al mercado por lo que todos los días siempre una persona cumple años.



**Figura 23. Pregunta N°3. ¿Usted, en qué ocasiones compraría una lámpara-portaretrato con base de botella reciclada de vidrio?**

Nota: Investigación de campo

Realizado por: Cristina Egas

La gráfica anterior indica el porcentaje de los encuestados que el 87% compraría una lámpara en un cumpleaños. El 1% es el porcentaje de las personas que no estuvieron de acuerdo con la elaboración del producto.

Tabla 15.

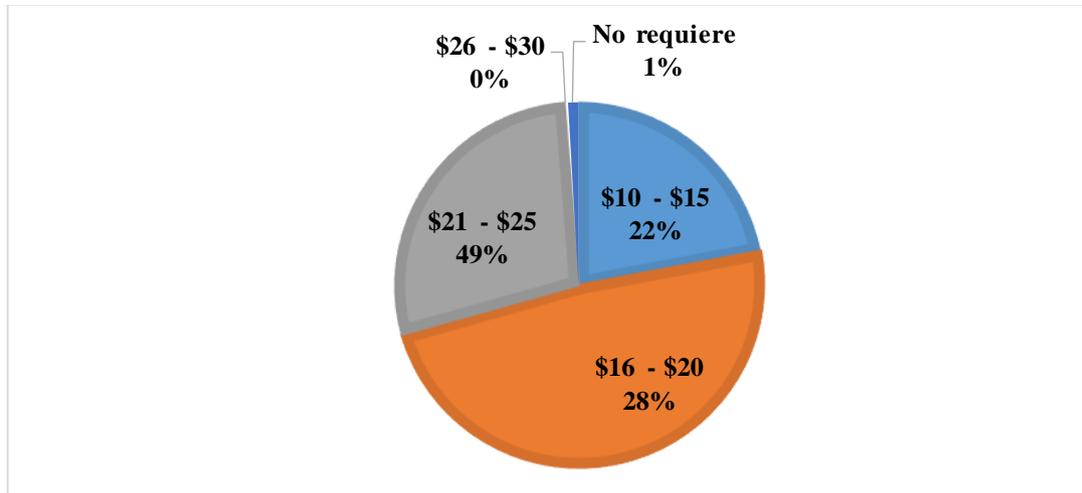
**Pregunta N° 4. Tomando en cuenta que al reciclar está aportando con la disminución del impacto ambiental. ¿Qué precio estaría dispuesta (o) a pagar por una lámpara portaretrato con base de botella reciclada de vidrio?**

Descripción	Cantidad	Porcentaje
\$10 - \$15	87	22%
\$16 - \$20	111	28%
\$21 - \$25	192	49%
\$26 - \$30	1	0%
No requiere	4	1%
<b>Total:</b>	<b>395</b>	<b>100%</b>

Nota: Investigación de campo

Realizado por: Cristina Egas

La tabla anterior indica que un 49% de las personas encuestadas están de acuerdo a pagar en un rango entre \$21 y \$25 dólares, dando un resultado positivo para la microempresa ya que el costo unitario por cada lámpara es de \$ 17,65.



**Figura 24. Pregunta N° 4. Tomando en cuenta que al reciclar está aportando con la disminución del impacto ambiental. ¿Qué precio estaría dispuesta (o) a pagar por una lámpara portaretrato con base de botella reciclada de vidrio?**

Nota: Investigación de campo

Realizado por: Cristina Egas

Es aquí donde se puede apreciar con exactitud los porcentajes de los precios que las personas están de acuerdo a pagar por una lámpara-Portaretrato de botella de vidrio reciclada.

Tabla 16.

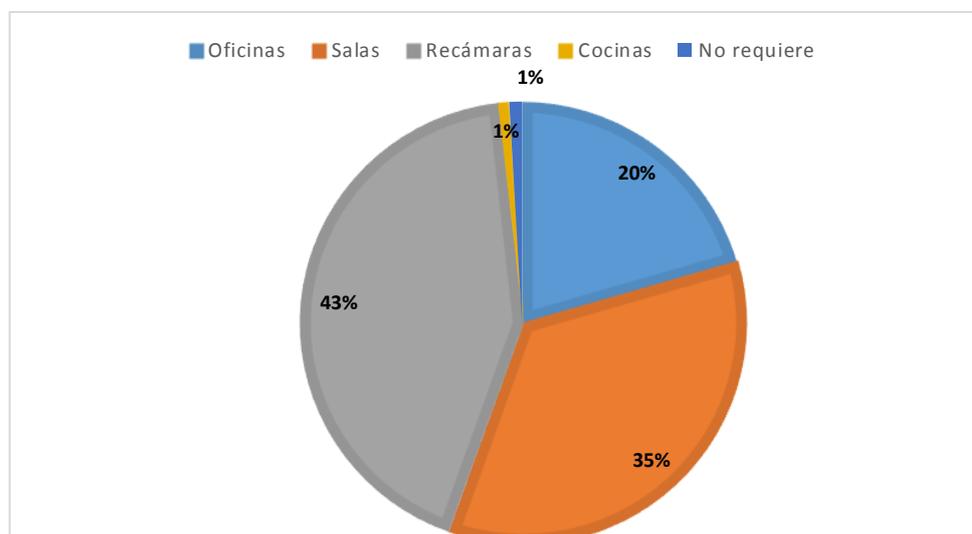
**Pregunta N° 5. ¿Para qué fines decorativos le gustaría adquirir las lámparas portaretratos con base de botella reciclada de vidrio?**

Descripción	Cantidad	Porcentaje
Oficinas	81	21%
Salas	138	35%
Recámaras	169	43%
Cocinas	3	1%
No requiere	4	1%
<b>Total:</b>	<b>395</b>	<b>100%</b>

Nota: Investigación de campo

Realizado por: Cristina Egas

La mayoría de las personas encuestadas eligieron las recámaras para colocar una lámpara-portaretrato a elaborar con un 43% y con un 35% en salas.



**Figura 25. Pregunta N° 5. ¿Para qué fines decorativos le gustaría adquirir las lámparas portaretratos con base de botella reciclada de vidrio?**

Nota: Investigación de campo

Realizado por: Cristina Egas

Cabe recordad que el 1% es el porcentaje de las personas que no están de acuerdo con la elaboración del producto propuesto.

Tabla 17.

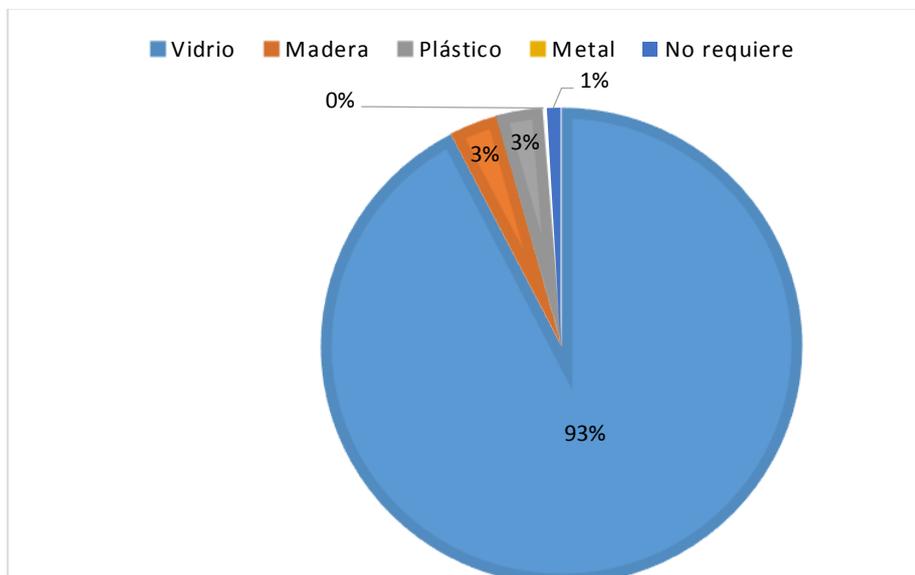
**Pregunta N° 6. Considerando la importancia de la naturaleza, ¿Qué material le gustaría para la elaboración de lámparas portaretratos?**

Descripción	Cantidad	Porcentaje
Vidrio	365	92%
Madera	13	3%
Plástico	12	3%
Metal	1	0%
No requiere	4	1%
<b>Total:</b>	<b>395</b>	<b>100%</b>

Nota: Investigación de campo

Realizado por: Cristina Egas

La mayoría de las personas encuestadas están de acuerdo que el producto sea elaborado de botellas recicladas de vidrio ya que es un aporte para la disminución del impacto ambiental.



**Figura 26. Pregunta N° 6. Considerando la importancia de la naturaleza, ¿Qué material le gustaría para la elaboración de lámparas portaretratos?**

Nota: Investigación de campo

Realizado por: Cristina Egas

Del cien por ciento de los encuestados el 4% no estuvieron de acuerdo con la elaboración del producto.

Tabla 18.

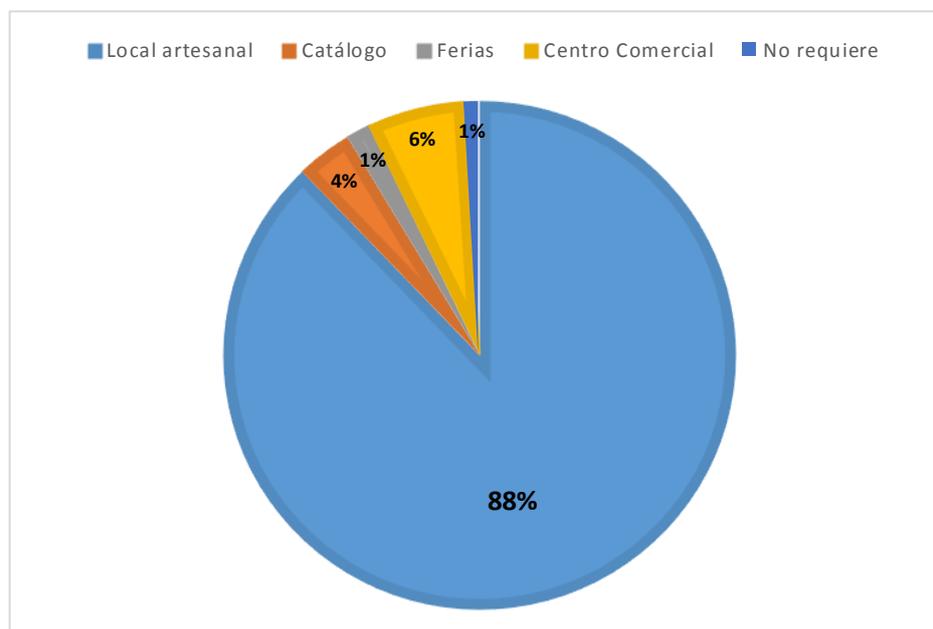
**Pregunta N° 7. ¿En qué lugar le gustaría adquirir una lámpara portaretrato con base de botella reciclada de vidrio?**

Descripción	Cantidad	Porcentaje
Local artesanal	347	88%
Catálogo	14	4%
Ferias	6	2%
Centro Comercial	24	6%
No requiere	4	1%
<b>Total:</b>	<b>395</b>	<b>100%</b>

Nota: Investigación de campo

Realizado por: Cristina Egas

La mayoría de la población que se encuestó prefiere que las lámparas-portaretratos se comercialicen en un local artesanal con un 88%.



**Figura 27. Pregunta N° 7. ¿En qué lugar le gustaría adquirir una lámpara portaretrato con base de botella reciclada de vidrio?**

Nota: Investigación de campo

Realizado por: Cristina Egas

Del 100% de los encuestados el 88% requieren que las lámparas-portaretratos a elaborar sean exhibidas en un local artesanal favoreciendo positivamente a la investigación presente.

Tabla 19.

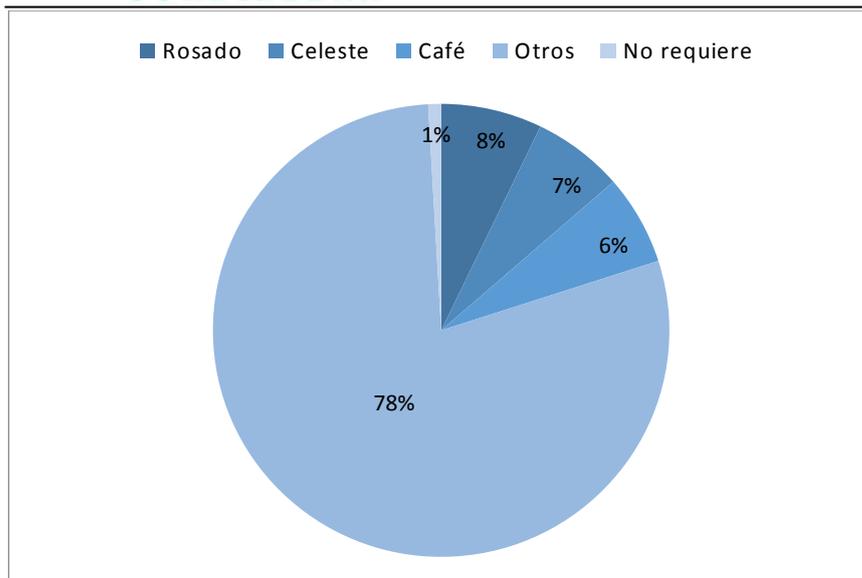
**Pregunta N° 8. ¿Qué color es de su agrado para la elaboración de la campana en la lámpara portaretrato?**

Descripción	Cantidad	Porcentaje
Rosado	31	8%
Celeste	26	7%
Café	24	6%
Otros	310	78%
No requiere	4	1%
<b>Total:</b>	<b>395</b>	<b>100%</b>

Nota: Investigación de campo

Realizado por: Cristina Egas

De acuerdo a los gustos y preferencias de los encuestados el color que requieren para la lámpara a elaborar es personalizado.



**Figura 28. Pregunta N° 8. ¿Qué color es de su agrado para la elaboración de la campana en la lámpara portaretrato?**

Nota: Investigación de campo

Realizado por: Cristina Egas

En la gráfica anterior indica que el 1% es de los encuestados que no están de acuerdo con la creación del producto propuesto.

Tabla 20.

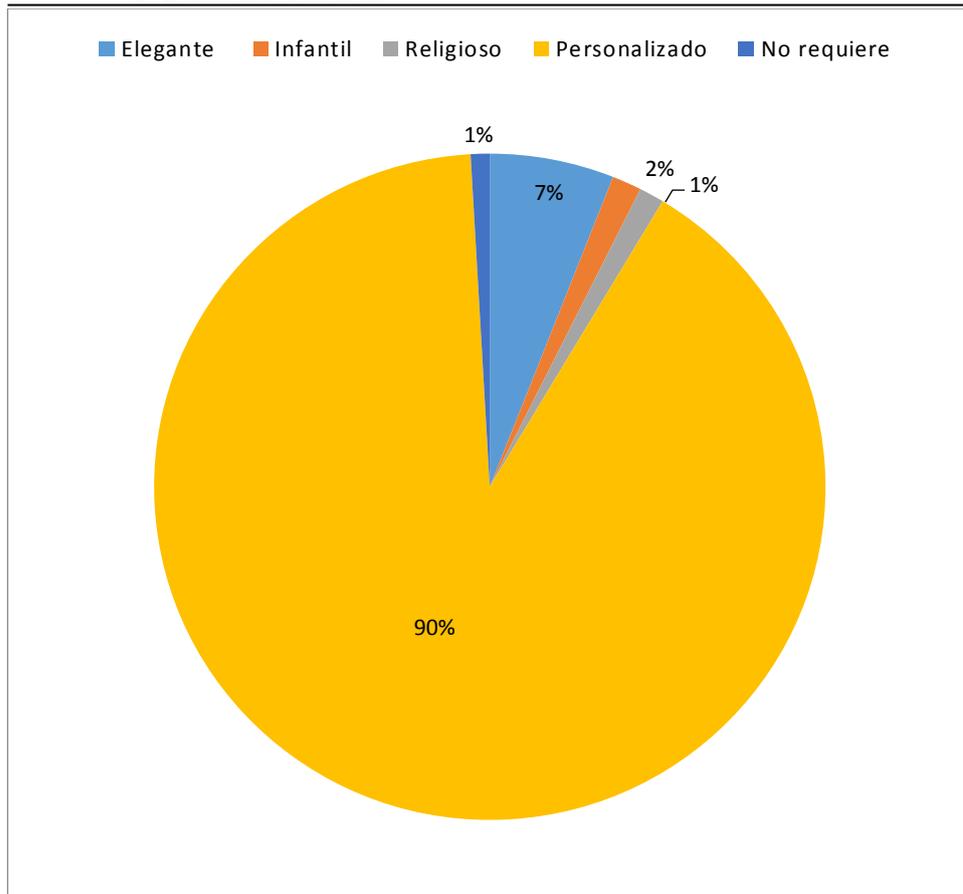
**Pregunta N° 9. ¿Qué diseño le gustaría que se realice en la base de la botella reciclada de vidrio?**

Descripción	Cantidad	Porcentaje
Elegante	26	7%
Infantil	6	2%
Religioso	5	1%
Personalizado	354	90%
No requiere	4	1%
<b>Total:</b>	<b>395</b>	<b>100%</b>

Nota: Investigación de campo

Realizado por: Cristina Egas

En la botella reciclada de vidrio que se utilizará para la elaboración del producto se dio varias opciones para el diseño de la misma, la mayoría de los encuestados optaron para que el diseño sea personalizado.



**Figura 29. Pregunta N° 9. ¿Qué diseño le gustaría que se realice en la base de la botella reciclada de vidrio?**

Nota: Investigación de campo

Realizado por: Cristina Egas

La grafica anterior indica que el 90% de las personas encuestadas prefirió el diseño personalizado, obteniendo la ventaja de realizar algunos diseños ya que la frecuencia es en los cumpleaños.

Tabla 21.

**Análisis de las cuatro preguntas básicas**

<b>Precio</b>			<b>Aceptación</b>		
<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Porcentaje</b>
\$10 - \$15	87	22%	Si	391	99%
\$16 - \$20	111	28%	No	4	1%
\$21 - \$25	192	49%	<b>Total:</b>	<b>395</b>	<b>100%</b>
\$26 - \$30	1	0%			
No requiere	4	1%			
<b>Total:</b>	<b>395</b>	<b>100%</b>			

<b>Competencia</b>			<b>Frecuencia</b>		
<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Porcentaje</b>
Vidrio	9	90%	Navidad	24	6%
Madera	0	0%	Aniversario	25	6%
Plástico	1	10%	Cumpleaños	342	87%
Metal	0	0%	No requiere	4	1%
<b>Total:</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>	<b>Total:</b>	<b>395</b>	<b>100%</b>

**Nota:** Investigación de campo

Realizado por: Cristina Egas

La tabla anterior indica las respuestas de la tabulación de las cuatro preguntas básicas de la encuesta que son: aceptación, frecuencia, precio y competencia.

### 3.2. Demanda

Pérez y Gardey (2013) definieron que:

Para la economía, la demanda es la suma de las compras de bienes y servicios que realiza un cierto grupo social en un momento determinado. Puede hablarse de demanda individual (cuando involucra a un consumidor) o demanda total (con la participación de todos los consumidores de un mercado). (Párr.4).

En conclusión, la demanda es toda la cantidad de servicios y bienes que el mercado requiere para poder ser consumido en un tiempo definido. La demanda para la producción de lámparas-portaretrato se calculará solo de la población de Cotocollao. La

fórmula para el cálculo de la demanda es:  $QD = QD (P)$  donde; QD=Cantidad Demandada y P= Precios.

### 3.2.1 Demanda histórica

La demanda histórica son datos relacionados con el producto con un proceso de elaboración antiguo, es decir; de que materia prima eran realizados o que marcas ofrecían productos iguales o similares. Hace mucho tiempo atrás los productos demandados eran elaborados de cartón, madera y plástico, contaminando el medio ambiente por la deforestación y causando un alto impacto ambiental.

### 3.2.2 Demanda actual

La demanda actual se refiere a los gustos y preferencias actuales de los consumidores, qué productos es de su preferencia y cuáles son los más vendidos. Actualmente los productos más demandados son de origen chino con materia prima plástica procesada. Efectivamente lo que un cliente busca son artículos ecológicos e innovadores que no contaminen al medio ambiente. El producto a fabricar en el presente proyecto tiene la ventaja de reciclar botellas de vidrio que tardan 4.000 años en desintegrarse, todo esto se evita y a la vez se minimiza costos en el proceso de elaboración. A continuación indica la demanda actual que tendrá la elaboración de las lámparas portarretratos de fómix con base de botella reciclada de vidrio.

Tabla 22.

***Cálculo para la proyección de la demanda***

---

<b>Población:</b> 31.133
<b>Muestra:</b> 395
<b>Aceptación:</b> $31133 * 0.99 = 30.822$
<b>Frecuencia:</b> 321778.2348
<b>Precio:</b> 7'400.899,40

---

**Nota:** Investigación de campo  
Realizado por: Cristina Egas

El cuadro anterior explica la valoración de las encuestas realizadas en la parroquia de Cotocollao. Estos datos son de 395 encuestas que fue la muestra. El cual dio como resultado una demanda actual de \$ 7'400.899,40 en dólares.

**3.4.3 Demanda proyectada**

Tabla 23.

***Demanda proyectada***

---

<b>Año Proyectado</b>	<b>Demanda actual (D.A.)</b>	<b>Tasa de crecimiento del sector manufacturero</b>	<b>Demanda proyectada 2016-2021</b>
2016	\$ 7,400,899.40	1	\$ 7,400,899.40
2017	\$ 7,400,899.40	1.0118	\$ 7,488,230.01
2018	\$ 7,488,230.01	1.0118	\$ 7,576,591.13
2019	\$ 7,576,591.13	1.0118	\$ 7,665,994.90
2020	\$ 7,665,994.90	1.0118	\$ 7,756,453.64
2021	\$ 7,756,453.64	1.0118	\$ 7,847,979.80

---

**Nota:** Investigación de campo  
Realizado por: Cristina Egas

Para proyectar la demanda se multiplica la demanda en dólares que son \$ 7'400.899,40 por 1.18% que se ajusta aumentando 1 para la proyección y así sucesivamente hasta el año 2021 que son los 5 años que dura un proyecto de factibilidad.

### 3.3. Oferta

Es la cantidad de bienes y servicios que ofrecen varias empresas en el mercado creando competencia entre las mismas.

#### 3.3.1 Oferta Histórica

En la oferta histórica antes usaban como artesanías decorativas para el hogar lámpara de barro realizadas manualmente, pero por el avance tecnológico e implementación de nuevas maquinarias ha hecho que el emprendimiento se pierda.

#### 3.3.2 Oferta actual.

La parroquia de Cotocollao es una de las más movidas comercialmente en la actualidad están invadidas por artículos chinos, especialmente sábados y domingos ofreciendo artículos con gran variedad de diseños, pero ninguna igual o parecida a una lámpara portaretrato de fómix con base de botella reciclada de vidrio.

Tabla 24.

#### *Proyección de la demanda*

Año Proyectado	Demanda proyectada (DP)	Aceptación competencia	Oferta proyectada 2016-2021
2017	\$ 7,488,230.01	0.90	\$ 6,739,407.01

**Nota:** Investigación de campo

Realizado por: Cristina Egas

La tabla anterior indica la oferta proyectada se determina multiplicando la demanda proyectada por el porcentaje de competencia obtenida de la encuesta.

### 3.3.3 Oferta proyectada histórica

A continuación se determina la oferta proyectada histórica.

Tabla 25.

#### *Proyección de la oferta histórica*

<b>Año Proyectado</b>	<b>Demanda proyectada (DP)</b>	<b>Aceptación competencia</b>	<b>Oferta proyectada 2016-2021</b>
2017	\$ 7,488,230.01	0.90	\$ 6,739,407.01
2018	\$ 7,576,591.13	0.90	\$ 6,818,932.01
2019	\$ 7,665,994.90	0.90	\$ 6,899,395.41
2020	\$ 7,756,453.64	0.90	\$ 6,980,808.28
2021	\$ 7,847,979.80	0.90	\$ 7,063,181.82

**Nota:** Investigación de campo

Realizado por: Cristina Egas

Para determinar la oferta proyectada histórica se multiplica la demanda proyectada por la aceptación de la competencia a partir del primer año proyectado, es decir desde el 2017 hasta el 2021 que son los cinco años que dura un proyecto de factibilidad.

### 3.4. Productos sustitutos

Son productos similares o parecidos que pueden remplazar a un producto ya existente. Los productos sustitutos en el presente proyecto son lámparas que ofrecen actualmente en el mercado elaborado de madera, y plástico aumentando el impacto ambiental.

#### 3.4.1 Oferta histórica de sustitutos

En años pasados muchas empresas ofrecían productos de vidrio común procesado lo que provocaba mayor inversión y tecnología de punta quitando la oportunidad de emprendimiento e innovación a pequeños productores.

#### 3.4.2 Oferta actual de sustitutos

Actualmente el mercado oferta productos elaborados de la guadua, el bambú la madera y el plástico.

### 3.4.3 Oferta proyectada de sustituto

Debido a que el producto a elaborar es emprendedor no se pudo obtener información de la oferta proyectada del sustituto.

### 3.5 Balance Oferta-Demanda

#### 3.5.1. Balance Actual

##### 3.5.1.01 Demanda Insatisfecha

La demanda insatisfecha es cuando la oferta es menor que la demanda. Es decir la oferta que existe en el mercado no abarca toda la demanda.

Tabla 26.

#### *Demanda insatisfecha*

Año Proyectado	Demanda proyectada (DP)	Oferta proyectada	Demanda insatisfecha 2016-2021
2017	\$ 7,488,230.01	\$6,739,407.01	\$ 748,823.00
2018	\$ 7,576,591.13	\$6,818,932.01	\$ 757,659.11
2019	\$ 7,665,994.90	\$6,899,395.41	\$ 766,599.49
2020	\$ 7,756,453.64	\$6,980,808.28	\$ 775,645.36
2021	\$ 7,847,979.80	\$7,063,181.82	\$ 784,797.98

**Nota:** Investigación de campo

Realizado por: Cristina Egas

La tabla anterior indica la proyección de la demanda insatisfecha hasta el año 2021 que es de \$ 784.797,98 que se obtuvo mediante la resta entre la demanda proyectada con la oferta proyectada.

### 3.5.2 Balance Proyectado

Tabla 27.

#### *Balance proyectado*

<b>Año Proyectado</b>	<b>Demanda insatisfecha (DI)</b>	<b>Tasa de crecimiento</b>	<b>Balance proyectado 2016-2021</b>
2017	\$ 748,823.00	10.118	\$ 757,659.11
2018	\$ 757,659.11	10.118	\$ 766,599.49
2019	\$ 766,599.49	10.118	\$ 775,645.36
2020	\$ 775,645.36	10.118	\$ 784,797.98
2021	\$ 784,797.98	10.118	\$ 794,058.60

**Nota:** Investigación de campo

Realizado por: Cristina Egas

El balance proyectado se obtuvo mediante la multiplicación entre la demanda insatisfecha por la tasa de crecimiento del sector manufacturero. El balance proyectado al año 2021 es de \$ 794,058.60.

## Capítulo IV: Estudio Técnico

Es un análisis de la parte técnica y operativa para la fabricación de un producto, se debe identificar la capacidad instalada, la localización, los activos fijos, los equipos y maquinarias a utilizar para el proceso productivo.

### 4.1. Tamaño del proyecto

#### 4.1.1 Capacidad Instalada

Es el espacio físico donde se instalará la microempresa "Micro-Lú". El área a utilizar es de 161 m<sup>2</sup>.

#### 4.1.2 Capacidad Óptima

Es la parte de la infraestructura de la microempresa, conformada por el área de administración, el área de producción, el área de bodega, el área de comercialización y dos baños. Mientras que el 50 m<sup>2</sup> constituye el área de estacionamiento y espacios verdes; en un total de 111m<sup>2</sup>.

Tabla 28.

#### *Capacidad óptima de "Micro-Lú"*

Áreas de "Micro-Lú"	Medidas de cada área	Total medidas	
-Área Administración	4 m. x 3 m.	12	m2
-Área Producción	9 m. x 5 m.	45	m2
-Área Bodega	7 m. x 5 m.	35	m2
-Área Comercialización	5 m. x 3 m.	15	m2
-Baño	2 m. x 2 m.	4	m2
<b>Total:</b>		<b>111</b>	<b>m2</b>

**Nota:** Investigación de campo

Elaborado por: Cristina Egas

La capacidad óptima de "Micro-Lú" está conformada por un espacio de 111m<sup>2</sup> con un 50m<sup>2</sup> para el área de estacionamiento y espacios verdes, dando un total de 161m<sup>2</sup> de capacidad instalada.

## 4.2. Localización del Proyecto

### 4.2.1 Macro-localización

Es el lugar o la ubicación donde funcionara la microempresa "Micro-Lú"

Tabla 29.

#### *Macro- localización*

---

**País** = Ecuador

---

**Provincia** = Pichincha

---

**Cantón** = Quito

---

**Parroquia** = Cotocollao

---

**Población** = 31.133

---

**Clima** = Cálido

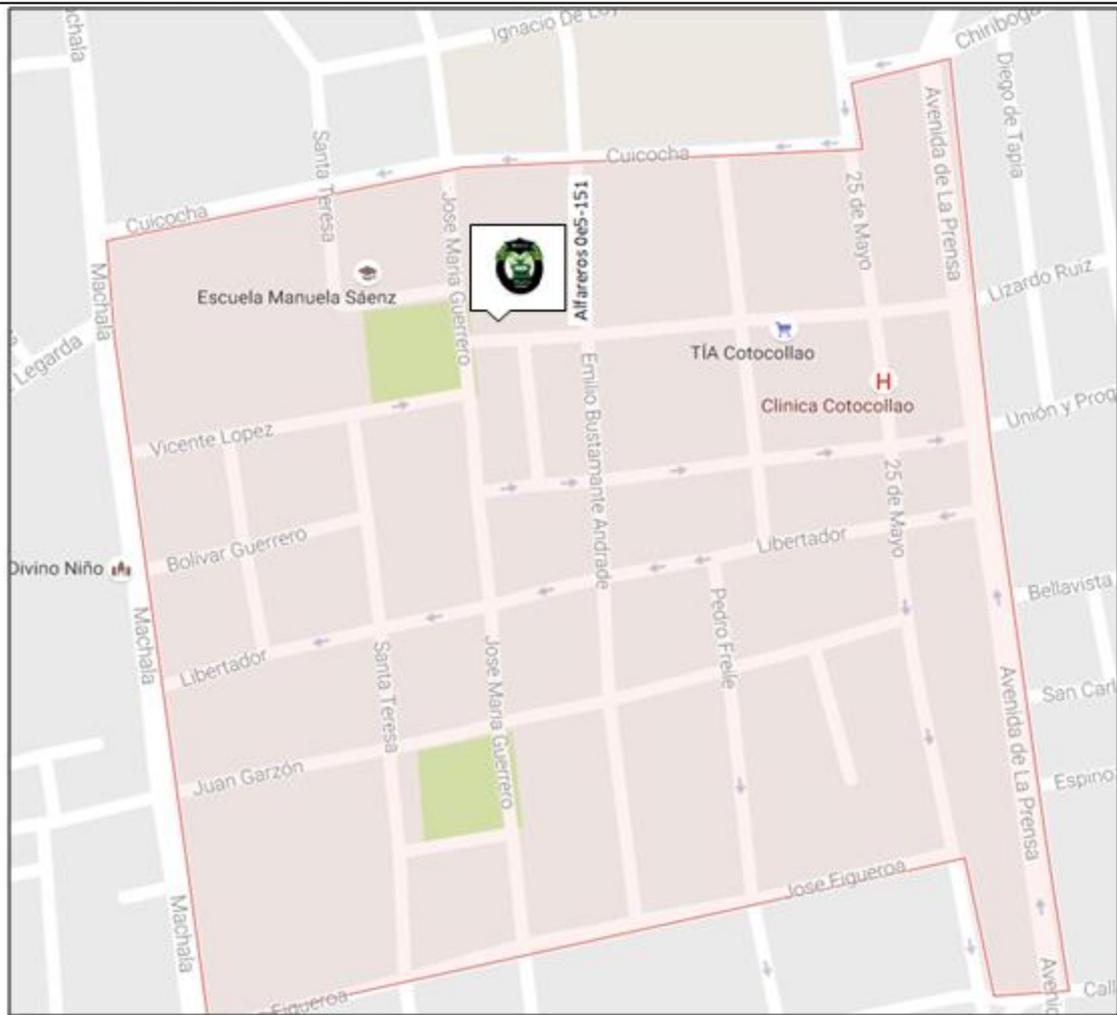
**Notas:** Investigación de campo

Realizado por: Cristina Egas

La ubicación donde se emprenderá la microempresa "Micro-Lú" es en la parroquia de Cotocollao al norte de la ciudad de Quito.

### 4.2.2 Micro-localización

Es la dirección en donde se innovará la microempresa "Micro-Lú", que será en la av. 25 de Mayo y Lizardo Ruiz N.-10-21.



**Figura 30. Micro-localización de "Micro-Lú"**

Nota: Ubicación de la microempresa "Micro-Lú" (Google Maps, 2016, s/p)

Realizado por: Cristina Egas

El mapa anterior muestra el lugar donde se instalará la microempresa "Micro-Lú" que es la parroquia de Cotacollao.

#### 4.2.3 Localización óptima

Conocida también como factores relevantes de la micro-localización. Se realiza una calificación comparando con otros sectores para diagnosticar si el lugar elegido para el proyecto es factible o no.

Tabla 30.

**Localización óptima o factores relevantes de la micro localización.**

Factores Relevantes de la Microlocalización	Ponderación	Cotocollao		Cancelén		El Bosque	
		Calificación	Total	Calificación	Total	Calificación	Total
*Cercanía al Mercado	0.10	8	0.80	2	0.2	4	0.4
*Costos renta alquiler	0.20	7	1.40	2	0.4	4	0.8
*Vías de acceso	0.15	8	1.20	4	0.6	5	0.75
*Servicios básicos	0.10	7	0.70	3	0.3	2	0.2
*Transporte	0.15	9	1.35	3	0.45	5	0.75
*Seguridad	0.20	6	1.20	3	0.6	5	1
*Parqueadero	0.10	5	0.50	6	0.6	7	0.7
<b>Total:</b>	<b>1.00</b>	<b>50</b>	<b>7.15</b>	<b>23</b>	<b>3.15</b>	<b>32</b>	<b>4.6</b>

**Nota:** Investigación de campo

Realizado por: Cristina Egas

Después de la calificación en la matriz sobre la localización óptima de la microempresa a implementar, se elige el sector número uno que es la parroquia de Cotocollao, ya que en el total de los factores relevantes tiene la cantidad de 7.15, siendo la más alta de todas.

### 4.3. Ingeniería de proyecto

Está conformada por la infraestructura, las instalaciones y maquinarias del proyecto a implementar. En este caso se realizará el análisis de la matriz triangular, donde se diagnostica el grado de cercanía con las razones de cercanías entre áreas de la microempresa.

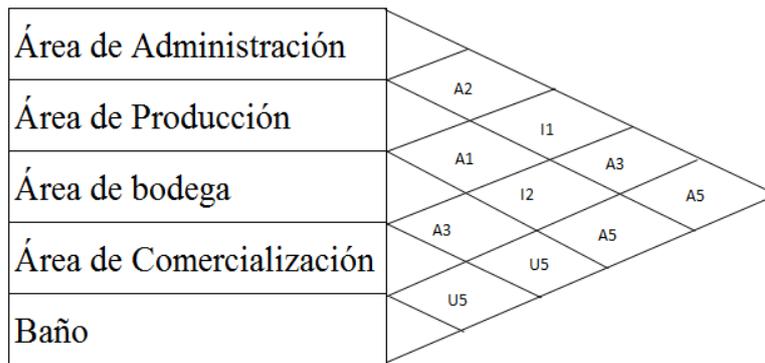
A continuación se explica la clasificación del grado de cercanía y razones de cercanía.

Recalde (2015) los grados de cercanía son: A: Absolutamente necesario que este cerca, E: Especialmente necesario que este cerca, I: Importante que este cerca, O: Cercanía ordinaria, U: Cercanía Indiferente,

X: Cercanía Indeseable. Razones de Cercanía: 1: Por Proceso, 2: Por Control, 3: Por Conveniencia, 4: Por Obligación, 5: Por Higiene. (Pág. 85).

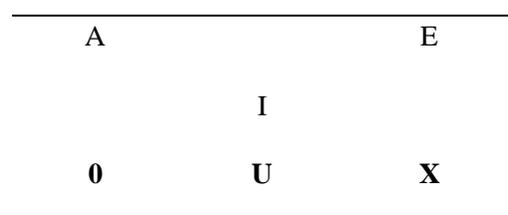
Tabla 31.

**Matriz Triangular**



**Nota:** Investigación de campo  
Realizado por: Cristina Egas

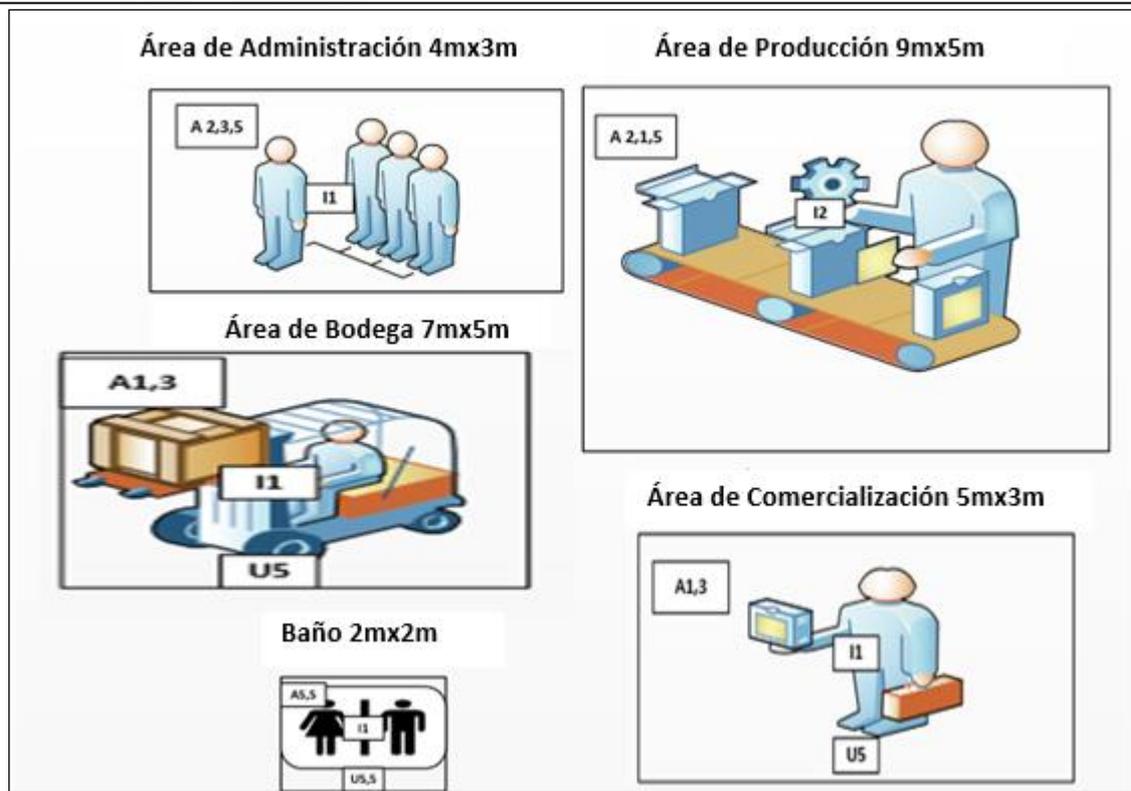
La matriz triangular anterior indica el grado de importancia entre áreas. Es decir que área debe ir cerca de la otra. Se generan dos baños ya que uno es para el área de administración y otro baño para el área de producción.



**Figura 31. Modelo de tabulación de la matriz triangular**

**Nota:** Investigación de campo  
Realizado por: Cristina Egas

La figura anterior indica el modelo de tabulación para la matriz triangular.

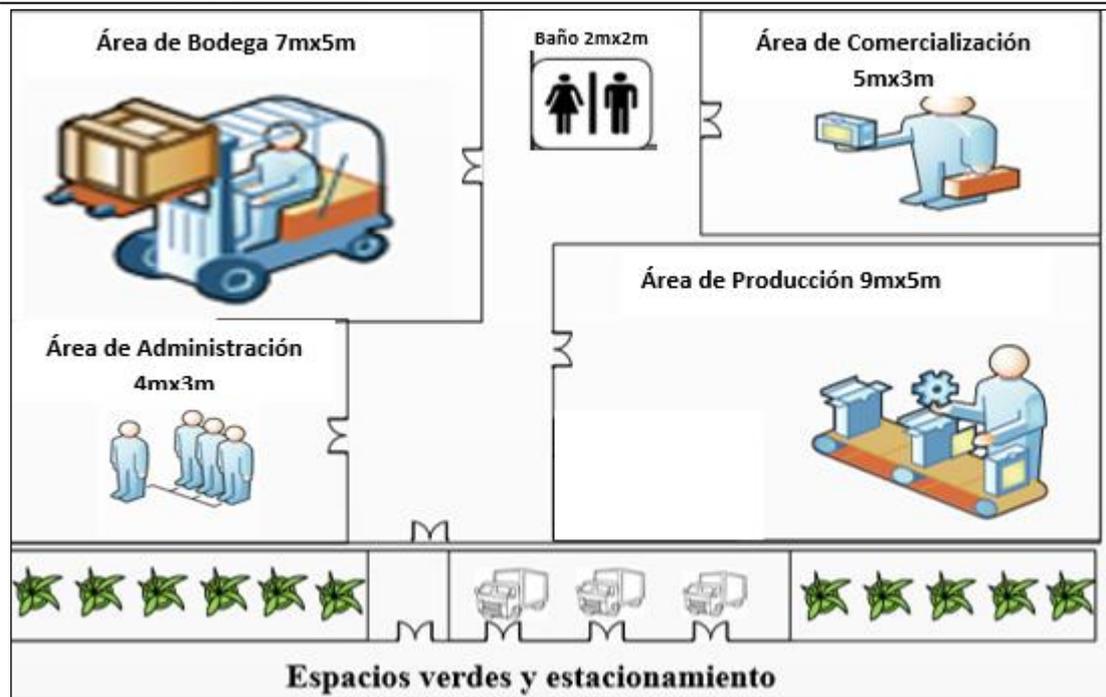


**Figura 32. Tabulación de la Matriz Triangular**

Nota: Investigación de campo

Realizado por: Cristina Egas

En la figura anterior explica la tabulación de la importancia de cada área con la respectiva calificación el cual consta de las siguientes aéreas: administración, producción, comercialización, bodega y baño.



**Figura 33. Infraestructura Interna**

Nota: Investigación de campo

Realizado por: Cristina Egas

La figura anterior explica el orden de la infraestructura interna por áreas de acuerdo a la clasificación de importancia por grados y por razones.

### 4.3.1. Definición de Bienes y Servicios

#### 4.3.1.01 Cuadro de activos

Los activos son bienes que posee la empresa, la cual tiene un valor económico que puede generar ingresos. Estos activos pueden ser activos fijos o activos diferidos. A continuación se adjunta el cuadro de activos fijos y activos diferidos de la empresa "Micro-Lú"

Tabla 32.

**Cuadro de activos**

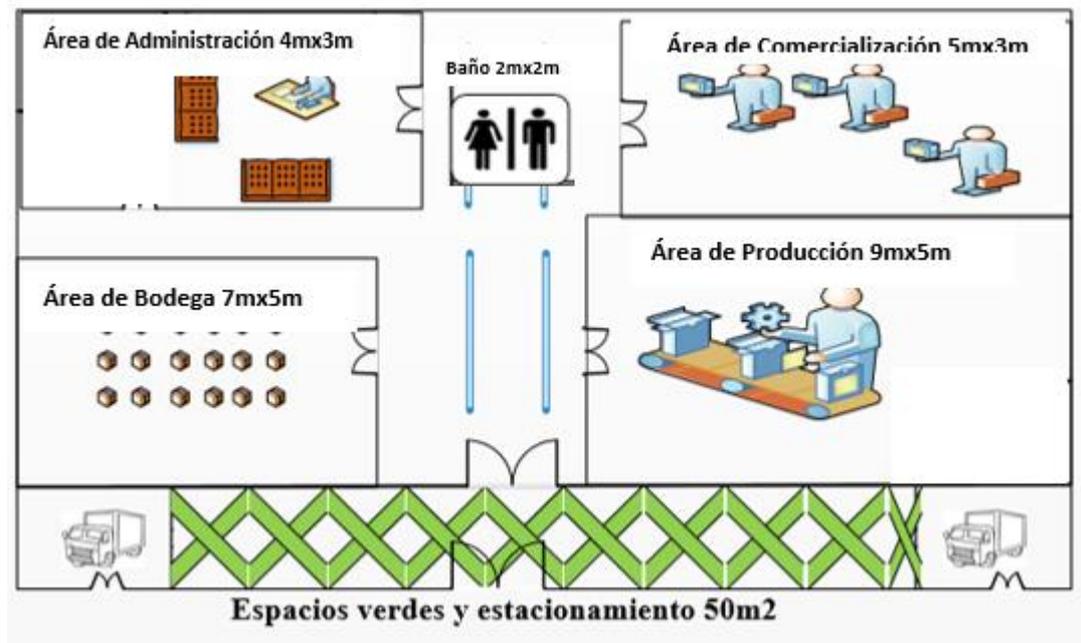
Descripción	Cantidad	V. Unitario	V. Total
<b>Activos fijos</b>			
<b>Vehículo</b>			
Van de carga-modelo N300 Chevrolet 2012	1	\$ 18,000.00	\$ 18,000.00
<b>Total vehículos</b>	<b>1</b>	<b>\$ 18,000.00</b>	<b>\$ 18,000.00</b>
<b>Maquinaria y Equipos</b>			
Estilete	4	\$ 0.75	\$ 3.00
Escuadra	3	\$ 3.60	\$ 10.80
Juego de desarmadores	1	\$ 15.00	\$ 15.00
Flexómetro	3	\$ 1.50	\$ 4.50
Tijera	2	\$ 36.78	\$ 73.56
Pistola de silicona	2	\$ 9.00	\$ 18.00
Pistola de calor	1	\$ 29.00	\$ 29.00
Cortapicos	2	\$ 7.00	\$ 14.00
Alicate	2	\$ 8.50	\$ 17.00
Juego de pinceles	5	\$ 9.00	\$ 45.00
<b>Total Maquinaria y Equipos</b>	<b>25</b>	<b>\$ 120.13</b>	<b>\$ 229.86</b>
<b>Muebles de oficina</b>			
Escritorio para administración y Jefe de producción	2	\$ 100.00	\$ 102.00
Silla para administración y Jefe de producción	2	\$ 43.00	\$ 45.00
Mesa con 4 sillas para reuniones	1	\$ 250.00	\$ 251.00
Archivadores para administración y financiero	2	\$ 65.00	\$ 67.00
Estanterías	10	\$ 100.00	\$ 110.00
Sofá para recepción	1	\$ 190.00	\$ 191.00
<b>Total Muebles de oficina</b>	<b>18</b>	<b>\$ 748.00</b>	<b>\$ 766.00</b>
<b>Equipos de oficina</b>			
Central Telefónica 2 extensiones	1	\$ 75.00	\$ 75.00
<b>Total Equipos de oficina</b>	<b>1</b>	<b>\$ 75.00</b>	<b>\$ 75.00</b>
<b>Equipos de Computo</b>			
Computador de mesa	1	\$ 700.00	\$ 700.00
Computador portátil	1	\$ 600.00	\$ 600.00
Impresoras multifunción canon	1	\$ 150.00	\$ 150.00
<b>Total Equipos de Computo</b>	<b>3</b>	<b>\$ 1,450.00</b>	<b>\$ 1,450.00</b>
<b>Muebles y enseres</b>			
Microondas	1	\$ 250.00	\$ 250.00
Nevera	1	\$ 300.00	\$ 300.00
<b>Total Muebles y enseres</b>	<b>2</b>	<b>\$ 550.00</b>	<b>\$ 550.00</b>
<b>Activos diferidos</b>			
Gastos de Constitución	1	\$ 500.00	\$ 500.00
Estudio Técnico	1	\$ 400.00	\$ 400.00
<b>Total activos diferidos</b>	<b>2</b>	<b>\$ 900.00</b>	<b>\$ 900.00</b>
<b>Total:</b>	<b>50</b>	<b>\$ 21,843.13</b>	<b>\$ 21,970.86</b>

**Nota:** Investigación de campo

Realizado por: Cristina Egas

La tabla anterior explica el cuadro de activos fijos tanto fijos como diferidos, dando un total de \$ 21,970.86.

### 4.3.2 Distribución de planta



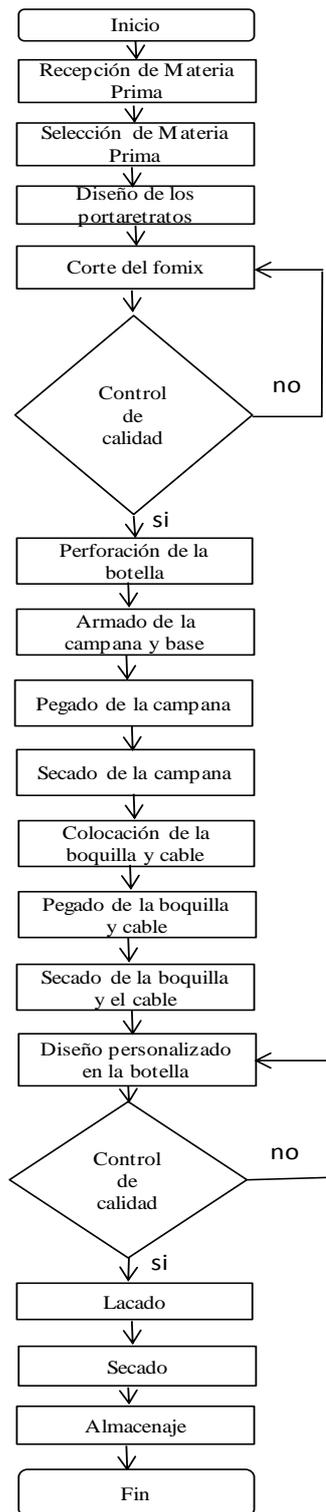
**Figura 34. Distribución de planta**

Nota: Investigación de campo

Realizado por: Cristina Egas

La grafica anterior indica a distribución de la planta el cual consta de 3 áreas y un baño que el total suma 111m<sup>2</sup> y un 50m<sup>2</sup> de espacios verdes y estacionamiento.

### 4.3.3 Proceso productivo



**Figura 35. Proceso productivo "Micro-Lú"**

Nota: Investigación de campo

Realizado por: Cristina Egas

El flujo grama anterior indica cada proceso de elaboración de una lámpara

Portaretrato de fómix con base de botella reciclada de vidrio.

#### 4.3.4 Maquinarias

Tabla 33.

##### *Maquinaria*

2	Escuadra		3	\$	3,60	\$	10,80
3	Juego de desarmadores		1	\$	15,00	\$	15,00
4	Flexómetro		3	\$	1,50	\$	4,50
5	Tijera		2	\$	36,78	\$	73,56
6	Pistola de silicona		2	\$	9,00	\$	18,00
7	Pistola de calor		1	\$	29,00	\$	29,00
8	Cortapico		2	\$	7,00	\$	14,00
9	Alicate		2	\$	8,50	\$	17,00

8	Cortapico		2	\$ 7,00	\$ 14,00
9	Alicate		2	\$ 8,50	\$ 17,00
10	Juego de pinceles		5	\$ 9,00	\$ 45,00
<b>Total:</b>				\$ 120,13	\$ 229,86

**Nota:** Investigación de campo  
Realizado por: Cristina Egas

La tabla anterior indica descriptivamente cada máquina que se utilizará en la elaboración del producto. La suma total en maquinaria es \$ 229, 86.

#### 4.3.5 Equipos

Tabla 34.

##### Equipos de "Micro-Lú"

n.-	Equipo	Descripción	Cantidad	Valor Unitario	Valor Unitario
1	Computador de mesa		1	\$ 500,00	\$ 500,00
2	Computador portátil		1	\$ 600,00	\$ 600,00
3	Impresoras multifunción canon		1	\$ 150,00	\$ 150,00
<b>Total:</b>				\$ 1.250,00	\$ 1.250,00

**Nota:** Investigación de campo  
Realizado por: Cristina Egas

---

La tabla anterior indica los equipos que se utilizará para la implementación de la microempresa "Micro-Lú" que es el total de \$ 1.250,00.

## Capítulo V: Estudio Financiero

Prácticamente en el estudio financiero se analiza la capacidad instalada, técnica y financiera con la única finalidad de saber si el estudio de factibilidad es rentable o no. Para esto es necesario cálculos de los costos y gastos en materia prima, mano de obra, costos indirectos de fabricación, entre otros. Esto es importante para determinar el costo de venta al público del producto que se comercializará.

### 5.1. Ingresos operacionales y no operacionales

#### 5.1.1. Ingresos operacionales

Cardozo (2006) especificó que:

Cuando el ingreso por la venta de bienes o prestación de servicios sea producto de su objeto social ya sea con asociados o no asociados estos se consideran operacionales; pero cuando el ingreso se por la venta o una prestación de un servicio con personas del público no asociadas, son considerados como ingresos no susceptibles de repartición. (Pág.291).

Los ingresos operacionales de la empresa son aquellos que están directamente relacionados con el fin de la rentabilidad de la empresa, en la investigación los ingresos operacionales son los ingresos por facturación de las lámparas-portarretratos de fómix con base de botella reciclada de vidrio.

Para los cálculos de los ingresos operacionales primero se determinó, el tiempo de producción por cada producto en minutos.

Tabla 35.

***Tiempo del proceso de producción de una Lámpara-Portaretrato por unidad***

N°	Proceso	Unidades	Tiempo en minutos total	Tiempo en minutos por unidad
1	Recepción de MP	360	700	1.9444
2	Selección	360	5	0.0139
3	Diseño de Portaretrato (fómix)	360	3.6	0.0100
4	Corte (fómix)	360	700	1.9444
5	Control de Calidad	360	10	0.0278
6	Perforado (base)	360	1050	2.9167
7	Armado (campana y base)	360	1050	2.9167
8	Pegado (campana)	360	1600	4.4444
9	Secado (campana)	360	3.6	0.0100
10	Colocación (boquilla y cable)	360	1424	3.9556
11	Pegado (boquilla y cable)	360	650	1.8056
12	Secado (boquilla y cable)	360	1400	3.8889
13	Diseño personalizado (base)	360	1450	4.0278
14	Control de Calidad	360	395.01	1.0973
15	Lacado	360	360	1.0000
16	Secado	360	360	1.0000
17	Almacenaje	360	360	1.0000
<b>Total tiempo de producción por unidad</b>				<b>32.00</b>

**Nota:** Investigación de campo

Elaborado por: Cristina Egas.

En la tabla anterior se puede ver claramente que la producción consta de 17 procesos productivos, en cada lámpara se demora 32 minutos en producir de manera artesanal.

Tabla 36.

***Producción Anual de una Lámpara portaretrato***

<b>Minutos laborables diarios</b>	<b>Tiempo en minutos x lámpara</b>	<b>Producción diaria de lámparas</b>	<b>Producción mensual de lámparas</b>	<b>Producción anual de lámparas</b>
480	32.00	15.00	360	4320
<b>Total</b>			<b>360</b>	<b>4320</b>

**Nota:** Investigación de campo

Elaborado por: Cristina Egas.

En la tabla anterior indica el tiempo en minutos laborables por día, que se obtuvo multiplicando 8 horas laborales por 60 minutos que tiene una hora, se divide 480 para 32 minutos que demora en producir una lámpara-portaretrato y se obtiene la producción de 15 lámparas diarias, se multiplica la producción diaria por 24 días laborables al mes y se obtiene la producción mensual que es de 360 lámparas y multiplicando por 12 meses se obtiene una producción anual de 4.320 lámparas. El personal a elaborar trabaja ocho horas diarias más media hora que se toma para el almuerzo.

#### **5.1.1.1. Determinación de los Costos de Producción**

- Materia Prima (MPD)
- Mano de Obra (MOD)
- Costos Indirectos de Producción o Fabricación (CIP)

##### **5.1.1.1.01 Materia Prima Directa (MPD)**

Es el material primordial para los procesos de la transformación de un artículo, sin este no se puede dar por terminada la producción.

Tabla 37.

**Materia Prima Directa (MPD)**

Detalle	Producción Mensual	Cantidad Unitaria	Medidas	Costo Unitario	Costo Mensual	Costo Anual
Fómix	360.00	1.00	und	\$ 0.90	\$ 324.00	\$ 3,888.00
Botella	360.00	1.00	und	\$ 0.15	\$ 54.00	\$ 648.00
Laca	360.00	33.33	ml	\$ 1.00	\$ 360.00	\$ 4,320.00
Silicona	360.00	3.60	mm	\$ 0.50	\$ 180.00	\$ 2,160.00
Foco	360.00	1.00	und	\$ 1.00	\$ 360.00	\$ 4,320.00
Enchufe	360.00	1.00	und	\$ 0.80	\$ 288.00	\$ 3,456.00
Boquilla	360.00	1.00	und	\$ 0.29	\$ 104.40	\$ 1,252.80
Cable	360.00	2.00	mt	\$ 0.43	\$ 154.80	\$ 1,857.60
Interruptor	360.00	1.00	und	\$ 0.25	\$ 90.00	\$ 1,080.00
<b>Total</b>				<b>\$ 5.32</b>	<b>\$ 1,915.20</b>	<b>\$ 22,982.40</b>

**Nota:** Investigación de campo  
Elaborado por: Cristina Egas.

En la tabla anterior se puede apreciar el costo unitario de cada lámpara, el valor es de \$ 5.32 dólares americanos, con un costo mensual de \$ 1,915.20 y un costo anual de \$ 22,982.40.

**5.1.1.1.02 Mano de Obra Directa (MOD)**

Es el segundo elemento de la producción, aquí interviene la fuerza del ser humano, y el esfuerzo físico del trabajador, de acuerdo al desenvolvimiento del mismo; puede aumentar la producción y disminuir tiempos muertos.

Tabla 38.

**Mano de Obra Directa (MOD)**

Detalle	Remuneración Mensual	Total Mensual	Total Anual
Jefe de Producción	\$ 390.00	\$ 390.00	\$ 4,680.00
Obrero 1	\$ 380.00	\$ 380.00	\$ 4,560.00
Obrero 2	\$ 380.00	\$ 380.00	\$ 4,560.00
<b>Total MOD:</b>		\$1,150.00	\$ 13,800.00
<b>Total MOD por lámpara:</b>			<b>\$ 3.19</b>

**Nota:** Investigación de campo  
Elaborado por: Cristina Egas.

Claramente se puede notar que, el costo de la Mano de Obra Directa por cada lámpara es de \$ 3.19 dólares. Esto se obtiene dividiendo la cantidad total anual de la Mano de Obra directa sobre la cantidad total a producir al año que es de 4.320.

### 5.1.1.1.03 Costos Indirectos de Fabricación (CIF)

Es el tercer elemento de la producción, sin estos elementos el proceso productivo no podrá concluir. De estos son: la energía eléctrica, agua, etc.

Tabla 39.

#### *Servicios Básicos*

Concepto	Servicios Básicos		Producción 70%	Administración 20%	Ventas 10%
	Costo Mensual	Costo Anual	Anual	Anual	Anual
Agua	\$ 11.00	\$ 132.00	\$ 92.40	\$ 26.40	\$ 13.20
Luz	\$ 25.00	\$ 300.00	\$ 210.00	\$ 60.00	\$ 30.00
Teléfono	\$ 18.00	\$ 216.00	\$ 151.20	\$ 43.20	\$ 21.60
Internet	\$ 15.00	\$ 180.00	\$ -	\$ 117.00	\$ 63.00
<b>Total:</b>			<b>\$ 453.60</b>	<b>\$ 246.60</b>	<b>\$ 127.80</b>

**Nota:** Investigación de campo  
Elaborado por: Cristina Egas.

Anteriormente se explicó que el 70 % son los costos de producción. Con un 20% de gastos administrativos y con un 10% de gastos de ventas.

Tabla 40.

#### *Servicios básicos por unidad*

Concepto	Anual	Mensual	Diario	Hora	Minuto	Minutos x Lámpara
Servicios Básicos	\$453.60	\$ 37.80	\$ 1.89	\$ 0.24	\$ 0.004	32.00
<b>Servicios básicos por unidad</b>						<b>\$0.13</b>

**Nota:** Investigación de campo  
Elaborado por: Cristina Egas.

Para el cálculo de los servicios básicos por unidad se tomó el total de los costos de la producción anual con el 70% que intervienen directamente en la producción que es de \$453.60, para transformar al costo mensual, se divide para 12 meses, para transformar a

diario se divide para 20 días laborales en horas calendario, éste resultado se divide para ocho horas diarias al día sin contar los treinta minutos de almuerzo, para el valor en minuto se divide por 60 minutos. Por último para determinar el costo del servicio básico por unidad se multiplica el valor de minutos de MOD siendo \$ 0.004 por el tiempo de producción por cada lámpara que es de 32 minutos obteniendo como resultado \$ 0.13 centavos, éste es el costo de servicios básicos que se utiliza en la producción de cada lámpara.

Tabla 41.

***Materiales de Seguridad***

Concepto	Cantidad	Costo Unitario	Costo Anual
Mandil de tela	3	\$ 1.00	\$ 3.00
Mascarilla con elástico	72	\$ 0.09	\$ 6.48
<b>Total anual</b>			<b>\$ 9.48</b>
<b>Mensual</b>			<b>\$ 0.79</b>
<b>Por unidad</b>			<b>\$ 0.002</b>

**Nota:** Investigación de campo  
Elaborado por: Cristina Egas.

En el cálculo del costo mensual de los materiales de seguridad se divide para 12 el costo total anual obteniendo un resultado de \$ 0.79 y para el costo por unidad se divide el costo total anual sobre 4.320 que es la producción anual en unidades, obteniendo un resultado de \$ 0.002.

Tabla 42.

***Materiales de Envasado***

Concepto	Costo Unitario	Cantidad Mensual	Costo Mensual	Costo Anual
Etiquetas	\$ 0.03	360	\$ 10.80	\$ 129.59
Empaque (Plástico de burbujas)	\$ 0.15	360	\$ 53.99	\$ 647.93
<b>Total:</b>	<b>\$ 0.18</b>	<b>719.9244</b>	<b>\$ 64.79</b>	<b>\$ 777.52</b>

**Nota:** Investigación de campo  
Elaborado por: Cristina Egas.

Se utilizó la sumatoria del costo unitario de cada material para definir, siendo la sumatoria de \$0.18 centavos. Éste es el costo unitario por empacado en cada lámpara.

Tabla 43.

***Costos Indirectos de Fabricación (CIF)***

<b>Concepto</b>	<b>Costo Unitario</b>
Servicios básicos	\$0.13
Material de seguridad	\$ 0.002
Materiales de Empaque	\$ 0.18
<b>Total CIF:</b>	<b>\$ 0.31</b>

**Nota:** Investigación de campo

Elaborado por: Cristina Egas.

La tabla anterior detalla la sumatoria de los costos unitarios de producción en la elaboración de cada lámpara. Tanto de servicios básicos, material de seguridad y material de empaque, determinando un resultado como costos indirectos de fabricación de \$ 0.31 centavos por unidad.

**5.1.1.2. Cálculo de los Ingresos Operacionales**

Tabla 44.

***Ingresos Operacionales de Lámparas-Portaretratos***

<b>Concepto</b>	<b>Valor</b>
Costo de producción unitario	\$ 8.82
Utilidad del 100%	\$ 8.82
<b>P.V.P.</b>	<b>\$ 17.65</b>
Producción Mensual	360
Ingresos Mensuales	\$ 6,351.88
Ingresos Anuales	\$ 76,222.61

**Nota:** Investigación de campo

Elaborado por: Cristina Egas.

En la tabla de ingresos operacionales de las lámparas se determinó que: el costo de producción unitario es de \$ 8.82 más una utilidad del 100% por ser una microempresa artesanal se obtiene un precio de venta al público de \$ 17.65. Para obtener los ingresos mensuales se multiplica el PVP por 360 que es la cantidad mensual a producir y para obtener los ingresos anuales se multiplica el resultado anterior para 12 meses.

### 5.1.1.3. Ingresos Operacionales Proyectados

Tabla 45.

#### *Ingresos Proyectados*

Descripción	Tasa de crecimiento del sector manufacturero 11.80%	Ingreso Anual 2016 (Año Base)	2017	2018	2019	2020	2021
Ingresos Proyectados (Ventas)	1.0118	\$ 76,222.61	\$ 77,122.04	\$ 78,032.08	\$ 78,952.85	\$ 79,884.50	\$ 80,827.14
<b>Total:</b>		<b>\$ 76,222.61</b>	<b>\$ 77,122.04</b>	<b>\$ 78,032.08</b>	<b>\$ 78,952.85</b>	<b>\$ 79,884.50</b>	<b>\$ 80,827.14</b>

**Nota:** Investigación de campo

Elaborado por: Cristina Egas

En la tabla anterior se determina la proyección de los ingresos durante 5 años tiempo que durará el proyecto. Considerando la tasa de crecimiento del sector manufacturero es del 11.80%

### 5.1.2. Ingresos no Operacionales

Son ingresos ocasionales que no tienen que ver con el fin de la empresa. Vale recalcar que debido a la falta de información histórica en el mercado por ser un proyecto innovador no se pueden calcular estos ingresos.

### 5.2. Costos

Es la inversión recuperable al momento de comercializar el producto o el servicio. El costo está conformado por los siguientes costos de producción: MPD, MOD y los CIF.

Tabla 46.

#### *Costo Unitario de Producción*

Elementos de producción	Costo Unitario
MPD (Materia Prima Directa)	\$ 5.32
MOD (Mano de Obra Directa)	\$ 3.19
CIF (Costos Indirectos de Fabricación)	\$ 0.31
<b>Costo Unitario de Producción</b>	<b>\$ 8.82</b>

**Nota:** Investigación de campo

Elaborado por: Cristina Egas

El cuadro anterior indica el costo unitario de producción con un valor de \$ 8.82 y se obtuvo mediante la suma de los tres elementos de producción tales como la materia prima, la mano de obra y los costos indirectos de fabricación.

### 5.2.1 Costo Directo

Son todos los elementos prioritarios para la elaboración de un producto, es decir la materia prima directa y la mano de obra indirecta.

Tabla 47.

#### *Costo Directo Anual*

Descripción	Valor
MPD (Materia prima directa)	\$ 22,982.40
MOD (Mano de obra directa)	\$ 13,800.00
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 36,782.40</b>

**Nota:** Investigación de campo

Elaborado por: Cristina Egas

En la tabla anterior se puede apreciar que el costo directo anual es \$ 36.782,40 dólares americanos.

### 5.2.2 Costo Indirecto

Son elementos o costos secundarios que son adicionales al finalizar un producto.

Tabla 48.

#### *Costo Indirecto Anual*

Descripción	Valor
Servicios básicos	\$ 453.60
Material de seguridad	\$ 9.48
Envasado	\$ 777.52
<b>Total:</b>	<b>\$ 1,240.60</b>

**Nota:** Investigación de campo

Elaborado por: Cristina Egas

Los costos indirectos anuales de la investigación, es de \$ 1,240.60.

### 5.2.3 Gastos Administrativos

Son gastos utilizados únicamente para el área administrativa como: sueldo a empleados del área administrativa, horarios profesionales, pago de servicios básicos para la misma área, entre otros. Estos gastos no son recuperables.

Tabla 49.

#### *Gasto Personal Administrativo*

Concepto	Remuneración mensual	Total mensual	Total anual
Administrador	\$ 450.00	\$ 450.00	\$ 5,400.00
<b>Total MOI:</b>	<b>\$ 450.00</b>	<b>\$ 450.00</b>	<b>\$ 5,400.00</b>
<b>Total Mano de Obra Indirecta por Lámpara</b>			<b>\$ 1.25</b>

**Nota:** Investigación de campo

Elaborado por: Cristina Egas

La tabla anterior indica el valor que se debe pagar a la persona administradora de esta microempresa con un sueldo anual de \$5.400, siendo un valor de \$ 1,25 por cada lámpara.

Tabla 50.

#### *Material de Aseo y Limpieza*

Descripción	Cantidad anual	Medidas	Costo unitario	Costo anual
Escoba	1	Und	\$ 1.00	\$ 1.00
Trapeador	1	Und	\$ 1.00	\$ 1.00
Detergente	2	500mg	\$ 1.00	\$ 2.00
Jabón líquido para manos	1	Galón	\$ 2.00	\$ 2.00
Desinfectante para pisos	1	Galón	\$ 1.50	\$ 1.50
Recogedor de basura	1	Und	\$ 1.00	\$ 1.00
Fundas para basura	7	23 x 28 cm x 50 unds	\$ 1.10	\$ 7.70
Fibra lavavajillas	1	Paquete x 6 unds	\$ 0.80	\$ 0.80
Papel higiénico industrial	10	Und	\$ 1.00	\$ 10.00
Cloro	1	500ml	\$ 0.45	\$ 0.45
<b>Total:</b>			<b>\$ 10.85</b>	<b>\$ 27.45</b>
<b>Total material de aseo y limpieza mensual:</b>				<b>\$ 2.29</b>
<b>Total material de aseo y limpieza por Lámpara-Portaretrato:</b>				<b>\$ 0.0064</b>

**Nota:** Investigación de campo

Elaborado por: Cristina Egas

La tabla anterior indica el costo de los materiales de aseo y limpieza que se utilizará en la microempresa "Micro-Lú", siendo el costo anual de \$ 27.45, un costo mensual de \$ 10.85 y un costo por cada lámpara de \$ 0.0064.

Tabla 51.

**Suministros de Oficina**

Descripción	Cantidad anual	Costo unitario	Costo anual
Resma de papel	1	\$ 2.50	\$ 2.50
Block de facturas	1	\$ 4.50	\$ 4.50
Lápices	5	\$ 0.30	\$ 1.50
Perforadora	1	\$ 1.00	\$ 1.00
Bolígrafos	8	\$ 0.30	\$ 2.40
Grapadora	1	\$ 0.80	\$ 0.80
Grapas	100	\$ 0.004	\$ 0.35
Clips	100	\$ 0.01	\$ 0.75
<b>Total:</b>		<b>\$ 9.41</b>	<b>\$ 13.80</b>
<b>Total suministros de oficina mensual:</b>			<b>\$ 1.15</b>

**Nota:** Investigación de campo

Elaborado por: Cristina Egas

Claramente se puede notar que el costo total anual de los suministros de oficina es \$13.80 y el costo mensual \$ 1.15.

Tabla 52.

**Otros Gastos Administrativos**

Descripción	Costo mensual	Costo anual
Servicios Básicos	\$ 20.55	\$ 246.60
Renta	\$ 500.00	\$ 6,000.00
<b>Total:</b>	<b>\$ 520.55</b>	<b>\$ 6,246.60</b>

**Nota:** Investigación de campo

Elaborado por: Cristina Egas

La tabla anterior enfoca otros gastos administrativos tales como los servicios básicos y renta del local. Para este servicio básico se utilizó por valor porcentual del 20% correspondiente a los costos administrativos.

#### 5.2.4 Costo de Ventas

Son costos que se utilizan mediante el proceso de comercialización, incluye el transporte, publicidad, servicios básicos únicamente del área de ventas, entre otros. En el proyecto los costos de ventas se explican en el siguiente cuadro.

Tabla 53.

##### *Costo de Ventas*

Descripción	Cantidad anual	Costo mensual	Costo anual
Servicios Básicos	1	\$ 10.65	\$ 127.80
Gasolina	10	\$100.00	\$1,200.00
Publicidad (trípticos)	200	\$ -	\$ 25.00
Tarjetas de presentación	300	\$ -	\$ 6.00
<b>Total:</b>		<b>\$110.65</b>	<b>\$1,358.80</b>

**Nota:** Investigación de campo

Elaborado por: Cristina Egas

En la tabla anterior se explica el valor de los servicios básicos correspondiente al área de ventas con un porcentaje del 10% y el resto de gastos que se utiliza solo al momento de vender y comercializar el producto tales como: la gasolina y la publicidad. Siendo el costo de venta mensual \$ 110.65 y un costo anual de \$ 1,358.80.

#### 5.2.5 Costo Financiero

Es aquel costo utilizado para financiar el proyecto, es decir el valor del crédito que se realizará en el Banco de Fomento.

Tabla 54.

##### *Costo Financiero*

Descripción	2016	2017	2018	Total
Costo Financiero	\$ 6,140.97	\$ 5,615.14	\$ 5,089.31	\$ 16,845.42

**Nota:** Investigación de campo

Elaborado por: Cristina Egas

En el cuadro anterior se realiza el costo financiero que se debe cancelar semestralmente para tres años.

## 5.2.6. Costos Fijos y Variables

### 5.2.6.01 Costos Fijos

Son aquellos costos que permanecen siempre en la empresa sin importar el grado de productividad. Es decir haya o no haya producción, obligatoriamente se tendrá que cubrir con los costos. Dentro de estos están las amortizaciones, los sueldos depreciaciones, entre otros.

Tabla 55.

#### *Costos fijos proyectados*

Descripción	Año Base 2016	2017	2018	2019	2020	2021
<b>Costos Fijos</b>						
Depreciación de activos fijos		\$ 4,407.51	\$ 4,313.38	\$ 4,313.38	\$ 4,036.71	\$ 4,036.71
Amortización del diferido		\$ 100.00	\$ 80.00	\$ 80.00	\$ 80.00	\$ 80.00
Sueldos administrativos	\$ 5,400.00	\$ 5,476.68	\$ 5,554.45	\$ 5,633.32	\$ 5,713.32	\$ 5,794.44
Servicios básicos	\$ 246.60	\$ 250.10	\$ 253.65	\$ 257.26	\$ 260.91	\$ 264.61
Otros gastos administrativos	\$ 6,000.00	\$ 6,085.20	\$ 6,171.61	\$ 6,259.25	\$ 6,348.13	\$ 6,438.27
<b>Total Costos Fijos</b>	<b>\$ 11,646.60</b>	<b>\$ 16,319.49</b>	<b>\$ 16,373.09</b>	<b>\$ 16,543.20</b>	<b>\$ 16,439.06</b>	<b>\$ 16,614.04</b>

**Nota:** Investigación de campo

Elaborado por: Cristina Egas

De acuerdo a la tabla anterior indica que la proyección de los costos fijos al año 2017 es de \$ 16,313.49, esto genera haya o no haya una producción.

### 5.2.6.02 Costos Variables

Son aquellos costos que siempre van a variar de acuerdo a las cantidades producidas. Si hay producción aumentan los costos. Están los costos de materia prima directa, mano de obra directa, costos indirectos de fabricación y los costos de ventas. A continuación se explica en la tabla los costos variables de la microempresa "Micro-Lú"

Tabla 56.

**Costos variables proyectados**

Descripción	Año Base 2016	2017	2018	2019	2020	2021
<b>Costos Variables</b>						
Materia Prima Directa	\$ 22,982.40	\$ 23,347.82	\$ 23,719.05	\$ 24,096.18	\$ 24,479.31	\$ 24,868.53
Mano de Obra Directa	\$ 13,800.00	\$ 14,019.42	\$ 14,242.33	\$ 14,468.78	\$ 14,698.84	\$ 14,932.55
Costos Indirectos de Fabricación	\$ 1,240.60	\$ 1,260.32	\$ 1,280.36	\$ 1,300.72	\$ 1,321.40	\$ 1,342.41
Gastos Ventas	\$ 1,358.80	\$ 1,378.09	\$ 1,397.66	\$ 1,417.51	\$ 1,437.64	\$ 1,458.05
<b>Total Costos Variables</b>	<b>\$ 39,381.80</b>	<b>\$ 40,005.66</b>	<b>\$ 40,639.41</b>	<b>\$ 41,283.20</b>	<b>\$ 41,937.19</b>	<b>\$ 42,601.55</b>

**Nota:** Investigación de campo

Elaborado por: Cristina Egas

La tabla anterior explica los costos variables proyectados anualmente, siendo el valor de \$ 40,005.66 al año 2017. Este valor siempre varía al momento de la producción.

**5.2.7 Proyección de costos y gastos**

Para esta proyección se toma todos los datos anuales de los costos de producción, administración y los gastos de ventas. Estos valores se proyecta para cinco años que dura un proyecto de factibilidad con una inflación del 1.42% del mes de julio del presente año, datos tomados de la página del Banco Central del Ecuador.

Tabla 57.

**Proyección de los costos de producción**

Descripción	Inflación anual (Julio 2016 1.59%)	Año Base 2016	2017	2018	2019	2020	2021
Mano de Obra Directa	1.0159	\$13,800.00	\$14,019.42	\$14,242.33	\$14,468.78	\$14,698.84	\$14,932.55
Materia Prima Directa	1.0159	\$22,982.40	\$23,347.82	\$23,719.05	\$24,096.18	\$24,479.31	\$24,868.53
Costos Indirectos de Fabricación	1.0159	\$ 1,240.60	\$ 1,260.32	\$ 1,280.36	\$ 1,300.72	\$ 1,321.40	\$ 1,342.41
<b>Total proyección de costos de producción:</b>		<b>\$38,023.00</b>	<b>\$38,627.56</b>	<b>\$39,241.74</b>	<b>\$39,865.69</b>	<b>\$40,499.55</b>	<b>\$41,143.49</b>

**Nota:** Investigación de campo

Elaborado por: Cristina Egas

La tabla anterior indica la proyección de los costos de producción con una inflación anual del mes de julio del 2016. El cálculo se realiza con un año base de \$ 38,023.60 y con una proyección al 2017 de \$ 38,627.56 siendo una diferencia de \$ 604.56.

Tabla 58.

**Proyección de los gastos administrativos**

Descripción	Inflación anual (Agosto 2016 1.42%)	Año Base 2016	2017	2018	2019	2020	2021
Servicios Básicos	1.0142	\$ 246.60	\$ 250.10	\$ 253.65	\$ 257.26	\$ 260.91	\$ 264.61
Gasto de Personal	1.0142	\$ 5,400.00	\$ 5,476.68	\$ 5,554.45	\$ 5,633.32	\$ 5,713.32	\$ 5,794.44
Materiales de Limpieza y Aseo	1.0142	\$ 27.45	\$ 27.84	\$ 28.24	\$ 28.64	\$ 29.04	\$ 29.46
Suministros de Oficina	1.0142	\$ 13.80	\$ 14.00	\$ 14.19	\$ 14.40	\$ 14.60	\$ 14.81
Otros gastos administrativos	1.0142	\$ 6,000.00	\$ 6,085.20	\$ 6,171.61	\$ 6,259.25	\$ 6,348.13	\$ 6,438.27
<b>Total proyección de costos administrativos</b>		<b>\$11,687.85</b>	<b>\$ 11,853.82</b>	<b>\$ 12,022.14</b>	<b>\$ 12,192.86</b>	<b>\$ 12,365.99</b>	<b>\$12,541.59</b>

**Nota:** Investigación de campo  
Elaborado por: Cristina Egas

La proyección de los costos administrativos se toma la inflación anual de mes de Julio del presente año con un año base de \$ 11,687.85 y con una proyección al año 2017 de \$ 11,853.82.

Tabla 59.

**Proyección de los gastos de ventas**

Descripción	Inflación anual (Agosto 2016 1.42%)	Año Base 2016	2017	2018	2019	2020	2021
Servicios Básicos	1.0142	\$ 127.80	\$ 129.61	\$ 131.46	\$ 133.32	\$ 135.22	\$ 137.14
Gasolina	1.0142	\$ 1,200.00	\$ 1,217.04	\$ 1,234.32	\$ 1,251.85	\$ 1,269.63	\$ 1,287.65
Tarjetas de presentación	1.0142	\$ 25.00	\$ 25.36	\$ 25.72	\$ 26.08	\$ 26.45	\$ 26.83
Publicidad (trípticos)	1.0142	\$ 6.00	\$ 6.09	\$ 6.17	\$ 6.26	\$ 6.35	\$ 6.44
<b>Total proyección de costos de ventas</b>		<b>\$ 1,358.80</b>	<b>\$ 1,378.09</b>	<b>\$ 1,397.66</b>	<b>\$ 1,417.51</b>	<b>\$ 1,437.64</b>	<b>\$ 1,458.05</b>

**Nota:** Investigación de campo  
Elaborado por: Cristina Egas

Para el cálculo de la proyección de ventas se toma la inflación anual del mes de agosto del presente año, obteniendo al año 2017 un valor de \$ 1,378.09.

### 5.3. Inversiones

Díaz (2009) afirmó que:

La producción de bienes y servicios requiere de la utilización de diversos factores, entre ellos los de capital donde incluimos todos los factores durables de producción (maquinaria, fábricas, etc.). La inversión es el flujo del producto

destinado al aumento del stock de capital, aumentando así la capacidad productiva de un país. Con esto se deduce que la inversión es necesariamente intertemporal, pues su objetivo es aumentar la capacidad de producción en el futuro. Las fluctuaciones en la inversión juegan un papel determinante en los vaivenes del producto y del empleo, como expresaba Keynes en su Teoría General, pero sobre todo en el crecimiento de largo plazo de la economía (Párr.1).

### **5.3.1. Inversiones Fija**

Es la cantidad de dinero en bienes o servicios que serán utilizados para la implementación de la microempresa. La importancia de esta inversión es que con el pasar del proceso estos generan utilidad.

#### **5.3.1.01 Activos fijos**

Son bienes tangibles o bienes que si se pueden tocar entre estos pueden ser los vehículos, edificios, equipos de cómputo, muebles y enseres, maquinaria, entre otros.

#### **5.3.1.02 Inversión de activos nominales o diferidos**

Está conformada por bienes intangibles que no se pueden palpar, estos no sufren un desgaste físico. Unos de estos gastos pueden ser gastos de estudio técnico, capacitación al personal, etc.

#### **5.3.1.03 Capital de trabajo**

Es el recurso más importante que toda empresa debe contar, para poder maniobrar.

Tabla 60.

**Cuadro de Inversiones**

Descripción	Recursos Utilizados	Recursos Propios	Recursos Financiados
<b><u>Activos Fijos</u></b>			
Vehículo	\$ 18,000.00	\$ 5,000.000	\$ 13,000.00
Maquinaria y Equipos	\$ 229.86	\$ 145.06	\$ 84.80
Muebles de oficina	\$ 766.00	\$ 766.00	\$ -
Equipos de oficina	\$ 75.00	\$ 75.00	\$ -
Equipos de Computo	\$ 1,450.00	\$ 750.00	\$ 700.00
Muebles y enseres	\$ 550.00	\$ 250.00	\$ 300.00
<b>Total Activos Fijos</b>	<b>\$ 21,070.86</b>	<b>\$ 6,986.06</b>	<b>\$ 14,084.80</b>
<b>Participación inversión</b>	<b>- 100%</b>	<b>33%</b>	<b>67%</b>
<b><u>Activos Diferidos</u></b>			
Gastos de Constitución	\$ 500.00	\$ 500.00	\$ -
<b>Total Activos Diferidos</b>	<b>\$ 500.00</b>	<b>\$ 500.00</b>	<b>\$ -</b>
<b>Participación inversión</b>	<b>- 100%</b>	<b>100%</b>	<b>0%</b>
<b><u>Capital de Trabajo</u></b>			
Costos de Producción	\$ 3,168.58	\$ 3,168.58	\$ -
Gastos Administrativos	\$ 453.44	\$ 453.44	\$ -
Gastos de Ventas	\$ 110.65	\$ 110.65	\$ -
<b>Total Capital de Trabajo</b>	<b>\$ 3,732.67</b>	<b>\$ 3,732.67</b>	<b>\$ -</b>
<b>Participación inversión</b>	<b>- 100%</b>	<b>100%</b>	<b>0%</b>
<b>Total inversión</b>	<b>\$ 25,303.53</b>	<b>\$ 11,218.73</b>	<b>\$ 14,084.80</b>
<b>Total participación de la inversión</b>	<b>100%</b>	<b>44%</b>	<b>56%</b>

**Nota:** Investigación de campo

Elaborado por: Cristina Egas

La tabla anterior indica la inversión que se necesita para la puesta en marcha del presente proyecto planteado. El cual indica que de los activos fijos el 67% serán financiados, los activos diferidos el 100% son recursos propios, de igual manera el capital de trabajo siendo un valor de \$ 3,732.67, el total de la inversión es de \$25,303.53, el 44% son recursos propios y el 56% es financiado.

### 5.3.2 Fuentes de Financiamiento y uso de fondos

Es importante resaltar que de los \$25,303.53 que es la inversión total del proyecto, del 100% el 44% que es \$11,218.73 son recurso propios y el 56% \$14,084.80 son recursos financiados por Banco Nacional de Fomento semestralmente para tres años con una tasa de interés del 11.20%.

### 5.3.3 Amortización del financiamiento

Tabla 61.

#### *Cálculo de la Amortización del financiamiento*

Banco de Fomento: 11,20%

Monto: \$ 14,084.80

Plazo: 3 años

Forma de pago: Semestral

Años	Periodo (Semestre)	Capital	Interés	Cuota de pago	Capital pagado	Saldo
2016 (Año Base)	0	\$ 14,084.80	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 14,084.80
2017	1	\$ 14,084.80	\$ 788.75	\$ 2,347.47	\$ 3,136.22	\$ 11,737.33
	2	\$ 11,737.33	\$ 657.29	\$ 2,347.47	\$ 3,004.76	\$ 9,389.87
2018	3	\$ 9,389.87	\$ 525.83	\$ 2,347.47	\$ 2,873.30	\$ 7,042.40
	4	\$ 7,042.40	\$ 394.37	\$ 2,347.47	\$ 2,741.84	\$ 4,694.93
2019	5	\$ 4,694.93	\$ 262.92	\$ 2,347.47	\$ 2,610.38	\$ 2,347.47
	6	\$ 2,347.47	\$ 131.46	\$ 2,347.47	\$ 2,478.92	\$ -

**Nota:** Investigación de campo

Elaborado por: Cristina Egas

La tabla anterior indica el valor que se pagará al banco por el crédito realizado para financiar la presente investigación. La cuota de pago semestral debe ser de \$2,347.47 durante tres años.

### 5.3.4 Depreciaciones de activos fijos

Tabla 62.

#### *Cuadro de depreciaciones de Activos Fijos*

Activos Fijos	Valor de compra	Vida útil del proyecto	2017	2018	2019	2020	2021
Vehículos	\$18,000.00	5	\$ 3,600.00	\$ 3,600.00	\$ 3,600.00	\$ 3,600.00	\$ 3,600.00
Maquinaria y Equipo	\$ 229.86	5	\$ 45.97	\$ 45.97	\$ 45.97	\$ 45.97	\$ 45.97
Muebles de Oficina	\$ 766.00	5	\$ 153.20	\$ 153.20	\$ 153.20	\$ 153.20	\$ 153.20
Equipos de Oficina	\$ 75.00	5	\$ 15.00	\$ 15.00	\$ 15.00	\$ 15.00	\$ 15.00
Muebles y Enseres	\$ 550.00	5	\$ 110.00	\$ 110.00	\$ 110.00	\$ 110.00	\$ 110.00
Equipo de Computo	\$ 1,450.00	3	\$ 483.33	\$ 483.33	\$ 483.33	\$ -	\$ -
<b>Total activos fijos</b>	<b>\$21,070.86</b>	<b>28</b>	<b>\$ 4,407.51</b>	<b>\$ 4,407.51</b>	<b>\$ 4,407.51</b>	<b>\$ 3,924.17</b>	<b>\$ 3,924.17</b>

**Nota:** Investigación de campo

Elaborado por: Cristina Egas

La tabla anterior indica con facilidad que la mayoría de los activos fijos depreciables tienen una vida útil de cinco años la cual dura el proyecto, mientras que el equipo de cómputo la vida útil es solo a tres años. El total de los activos fijos es de \$ 21,070.86 valor que se deprecia para los años de vida útil de cada uno.

### 5.3.5 Estado de situación inicial

Tabla 63.

#### *Estado de situación inicial*

Micro-Lú S.A.		Estado de Situación Inicial	
		30 de Septiembre del 2016	
<b>ACTIVOS</b>		<b>PASIVOS</b>	
<b>ACTIVO NO CORRIENTE</b>		<b>PASIVO NO CORRIENTE</b>	
<b>Fijo</b>		<b>Largo Plazo</b>	
<b>Exigible</b>		Préstamo por Pagar	
Vehículo	\$ 18.000,00		\$ 14.084,80
Maquinaria y Equipos	\$ 229,86	<b>Total pasivos:</b>	<b>\$ 14.084,80</b>
Muebles de oficina	\$ 766,00	<b>PATRIMONIO</b>	
Equipos de oficina	\$ 75,00	Capital	\$ 7.486,06
Equipos de Computo	\$ 1.450,00	<b>Total patrimonio:</b>	<b>\$ 7.486,06</b>
Muebles y enseres	\$ 550,00		
<b>Total activo no corriente fijo exigible</b>	<b>\$ 21.070,86</b>		
<b>Diferido</b>			
Gasto de Constitución	\$ 500,00		
<b>Total activo no corriente fijo diferido</b>	<b>\$ 500,00</b>		
<b>Total activos:</b>	<b>\$ 21.570,86</b>	<b>Total pasivo + Total patrimonio:</b>	<b>\$ 21.570,86</b>

\_\_\_\_\_  
CONTADOR

\_\_\_\_\_  
AUDITOR

**Nota:** Investigación de campo  
Elaborado por: Cristina Egas

El cuadro anterior indica el cálculo del estado de situación inicial con un total de activos de \$ 21,570.86, un total de pasivos \$14,084.80, total patrimonio \$ 7,486.06 y un total pasivo más patrimonio \$ 21,570.86.

### 5.3.6 Estado de resultados proyectados

Tabla 64.

#### *Estado de resultados proyectados*

Microempresa "Micro-Lú"						
Estado de Resultados Proyectados						
Al 31 de Octubre del 2016						
Descripción	Año Base 2016	2017	2018	2019	2020	2021
<b>Ventas</b>	\$ 76,222.61	\$77,122.04	\$ 78,032.08	\$ 78,952.85	\$ 79,884.50	\$ 80,827.14
(-) Costos de Producción		\$38,627.56	\$ 39,241.74	\$ 39,865.69	\$ 40,499.55	\$ 41,143.49
(-) Gastos Administrativos		\$11,853.82	\$ 12,022.14	\$ 12,192.86	\$ 12,365.99	\$ 12,541.59
(-) Gastos de Ventas		\$ 1,378.09	\$ 1,397.66	\$ 1,417.51	\$ 1,437.64	\$ 1,458.05
(-) Depreciaciones		\$ 4,407.51	\$ 4,407.51	\$ 4,407.51	\$ 3,924.17	\$ 3,924.17
(-) Amortizaciones del Diferido		\$ 100.00	\$ 100.00	\$ 100.00	\$ 100.00	\$ 100.00
<b>(=) Utilidad Operacional</b>		<b>\$20,755.05</b>	<b>\$ 20,863.02</b>	<b>\$ 20,969.30</b>	<b>\$ 21,557.14</b>	<b>\$ 21,659.82</b>
(-) 15% Participación al Trabajador		\$ 3,113.26	\$ 3,129.45	\$ 3,145.39	\$ 3,233.57	\$ 3,248.97
<b>(=) Utilidad Antes del Impuesto</b>		<b>\$17,641.80</b>	<b>\$ 17,733.57</b>	<b>\$ 17,823.90</b>	<b>\$ 18,323.57</b>	<b>\$ 18,410.85</b>
(-) 22% del Impuesto a la Renta		\$ 3,881.20	\$ 3,901.39	\$ 3,921.26	\$ 4,031.19	\$ 4,050.39
<b>(=) Utilidad Neta</b>		<b>\$13,760.60</b>	<b>\$ 13,832.18</b>	<b>\$ 13,902.64</b>	<b>\$ 14,292.39</b>	<b>\$ 14,360.46</b>

**Nota:** Investigación de campo

Elaborado por: Cristina Egas

En el cálculo anterior se determina el estado de resultados proyectados con un total de ventas de \$76,222.61 con una utilidad neta proyectada al 2017 de \$13,760.60.

### 5.3.7 Flujo de caja

Tabla 65.

#### Flujo de caja

Microempresa "Micro-Lú"						
Flujo de Caja						
Al 31 de Octubre del 2016						
Descripción	Año Base 2016	2017	2018	2019	2020	2021
<b>Ventas</b>	\$ 76,222.61	\$ 77,122.04	\$ 78,032.08	\$ 78,952.85	\$79,884.50	\$ 80,827.14
(-) Costos de Producción		\$ 38,627.56	\$ 39,241.74	\$ 39,865.69	\$40,499.55	\$ 41,143.49
(-) Gastos Administrativos		\$ 11,853.82	\$ 12,022.14	\$ 12,192.86	\$12,365.99	\$ 12,541.59
(-) Gastos de Ventas		\$ 1,378.09	\$ 1,397.66	\$ 1,417.51	\$ 1,437.64	\$ 1,458.05
(-) Depreciaciones		\$ 4,407.51	\$ 4,407.51	\$ 4,407.51	\$ 3,924.17	\$ 3,924.17
(-) Amortizaciones del Diferido		\$ 100.00	\$ 100.00	\$ 100.00	\$ 100.00	\$ 100.00
<b>(=) Utilidad Operacional o Bruta</b>		<b>\$ 20,755.05</b>	<b>\$ 20,863.02</b>	<b>\$ 20,969.30</b>	<b>\$21,557.14</b>	<b>\$ 21,659.82</b>
(-) 15% Participación al Trabajador		\$ 3,113.26	\$ 3,129.45	\$ 3,145.39	\$ 3,233.57	\$ 3,248.97
<b>(=) Utilidad Antes del Impuesto</b>		<b>\$ 17,641.80</b>	<b>\$ 17,733.57</b>	<b>\$ 17,823.90</b>	<b>\$18,323.57</b>	<b>\$ 18,410.85</b>
(-) 22% del Impuesto a la Renta		\$ 3,881.20	\$ 3,901.39	\$ 3,921.26	\$ 4,031.19	\$ 4,050.39
<b>(=) Utilidad Neta</b>		<b>\$ 13,760.60</b>	<b>\$ 13,832.18</b>	<b>\$ 13,902.64</b>	<b>\$14,292.39</b>	<b>\$ 14,360.46</b>
(+) Depreciación activos		\$ 4,407.51	\$ 4,407.51	\$ 4,407.51	\$ 3,924.17	\$ 3,924.17
(+) Amortización del diferido		\$ 100.00	\$ 100.00	\$ 100.00	\$ 100.00	\$ 100.00
(-) Amortización de la deuda		\$ 6,140.97	\$ 5,615.14	\$ 5,089.31	\$ -	\$ -
<b>Inversión Inicial</b>	\$ (25,303.53)					
(-) Capital de trabajo	\$ (11,218.73)					
(=) Deuda	\$ 14,084.80					
<b>(=) Flujo de caja del periodo</b>	<b>\$ 53,785.15</b>	<b>\$ 13,760.60</b>	<b>\$ 13,832.18</b>	<b>\$ 13,902.64</b>	<b>\$14,292.39</b>	<b>\$ 14,360.46</b>

**Nota:** Investigación de campo

Elaborado por: Cristina Egas

El cuadro anterior determina el cálculo del flujo de caja mediante el cual permite encontrar la utilidad neta al año 2017 que es de \$ 13,760.60. Siendo el mismo para el flujo de caja del periodo.

### 5.4. Evaluación Financiera

Es el método de analizar y evaluar para decidir que los costos y gastos no generen una pérdida en la inversión financiera y así obtener utilidad.

#### 5.4.1. Tasa de descuento

Es el resultado de la sumatoria entre la tasa activa más la tasa pasiva del Ecuador.

##### 5.4.1.01 Tasa activa

Es el valor monetario con un interés que cobra un banco por un crédito realizado en dicha institución. La tasa activa del mes de septiembre del 2016 es de 8.78%.

##### 5.4.1.02 Tasa pasiva

Es el valor monetario con un interés que paga un banco por ahorrar en dicha institución. La tasa pasiva del mes de septiembre del 2016 es de 5.78%.

#### 5.4.2. Tasa Mínima Aceptable de Rendimiento (TMAR)

Conocida como una tasa de descuento que se logra obtener mediante la sumatoria entre la tasa pasiva con la activa, es decir; tomando los datos del Banco Central del Ecuador del mes de septiembre del 2016, la tasa activa es 8.78% + 5.78% que es la tasa pasiva dando un resultado de 14.56% llamada TMAR.

##### 5.4.2.01 Cálculo de la Tasa Mínima Aceptable de Rendimiento (TMAR)

Tabla 66.

##### *Cálculo de la Tasa Mínima Aceptable de Rendimiento (TMAR)*

<b>Cálculo de la TMAR</b>	
<b>(Tasa Mínima Aceptable de Rendimiento)</b>	
Tasa Activa	8.78%
(+) Tasa Pasiva	5.78%
<b>(=) TMAR</b>	<b>14.56%</b>

**Nota:** Investigación de campo

Elaborado por: Cristina Egas

La tabla anterior explica que la TMAR con la suma entre la tasa pasiva con la activa con un resultado del 14.56%.

### 5.4.3. Valor Actual Neto (VAN)

Velayos (2015) determinó que,

El Valor Actual Neto (VAN) consiste en actualizar los cobros y pagos de un proyecto o inversión y calcular su diferencia. Para ello trae todos los flujos de caja al momento presente descontándolos a un tipo de interés determinado. El VAN va a expresar una medida de rentabilidad del proyecto en términos absolutos netos, es decir, en n° de unidades monetarias.

Es decir; el VAN es traer a valores presentes los beneficios futuros mediante una tasa de descuento. Para aquello es necesaria la siguiente fórmula.

---

$$\text{VAN} = \frac{\text{Inversión Inicial}}{(1+i)^0} + \sum_{t=1}^n \frac{\text{Flujo Efectivo}}{(1+i)^t}$$

---

#### Figura 36. Fórmula del VAN

Nota: Investigación de campo

Elaborado por: Cristina Egas

La fórmula anterior interpreta: Valor Actual Neto es igual a la inversión inicial más flujo efectivo por 1 más interés (VAN) elevado a la menos n (años de duración del proyecto).

#### 5.4.3.01 Criterios del VAN

Los criterios de VAN son tres: 1) Cuando el VAN es mayor que, el proyecto es viable. 2) Cuando el VAN es menor que 1, el proyecto no es viable. 3) Mientras más alto sea el VAN, el proyecto es más viable.

### 5.4.3.02. Cálculo del VAN

Tabla 67.

#### *Cálculo del VAN*

Años	Flujo efectivo	Factor de actualización (14.56%)	Flujos actualizados
2016 (Año Base)	\$(25,303.53)	1	- \$ (25,303.53)
2017	\$ 13,760.60	0.87	\$ 12,011.70
2018	\$ 13,832.18	0.76	\$ 10,539.62
2019	\$ 13,902.64	0.67	\$ 9,246.95
2020	\$ 14,292.39	0.58	\$ 8,297.99
2021	\$ 14,360.46	0.51	\$ 7,277.86
<b>Total:</b>			<b>\$ 22,070.57</b>

**Nota:** Investigación de campo

Elaborado por: Cristina Egas

La tabla anterior indica el cálculo del VAN con la fórmula que se indicó en la figura 35 obteniendo un resultado de \$ 22,070.57. El resultado indicado es factible ya que de acuerdo a los criterios del VAN el resultado es mayor a 1.

#### 5.4.3.02.01 Cálculo del VAN (-)

Tabla 68.

#### *Cálculo del VAN (-)*

Años	Flujo efectivo	Factor de actualización (%)	Flujos actualizados
2016 (Año Base)	\$(25,303.53)	1	- \$ (25,303.53)
2017	\$ 13,760.60	0.68	\$ 9,360.95
2018	\$ 13,832.18	0.46	\$ 6,401.12
2019	\$ 13,902.64	0.31	\$ 4,376.69
2020	\$ 14,292.39	0.21	\$ 3,060.80
2021	\$14,360.46	0.15	\$ 2,092.10
<b>Total:</b>			<b>\$ (11.87)</b>

**Nota:** Investigación de campo

Elaborado por: Cristina Egas

Generalmente lo que explica la tabla anterior es el cálculo del VAN negativo con un resultado de -11.87. Este cálculo como el VAN positivo que ya se explica más

adelante es necesario para reemplazar la fórmula de la TIR (Tasa Interna de Rentabilidad). El VAN negativo por lo menos debe ser el doble de la TMAR usando la metodología ensayo por error.

#### 5.4.3.02.02 Cálculo del VAN (+)

Tabla 69.

##### *Cálculo del VAN (+)*

Años	Flujo efectivo	Factor de actualización (%)	Flujos actualizados
		0.42	
2016 (Año Base)	\$(25,303.53)	1	- \$ (25,303.53)
2017	\$ 13,760.60	0.70	\$ 9,690.56
2018	\$ 13,832.18	0.50	\$ 6,859.84
2019	\$ 13,902.64	0.35	\$ 4,855.48
2020	\$ 14,292.39	0.25	\$ 3,515.21
2021	\$ 14,360.46	0.17	\$ 2,487.29
<b>Total:</b>			<b>\$ 2,104.86</b>

**Nota:** Investigación de campo

Elaborado por: Cristina Egas.

Se calcula el VAN positivo con un resultado de \$ 2,104.86.

#### 5.4.4. Tasa Interna de Retorno o Rentabilidad (TIR)

La Tasa Interna de Rentabilidad permite identificar la rentabilidad. Para determinar la TIR es importante la obtención del VAN positivo y el VAN negativo, valores que ya se encontraron anteriormente.

##### 5.4.4.04 Criterios de la TIR

La TIR tiene dos criterios que son: 1) Cuando la Tasa Interna de Retorno o Rentabilidad es mayor que la Tasa Mínima Aceptable de Rendimiento, el proyecto es rentable y 2) Cuando la Tasa Interna de Retorno es menor que la Tasa Mínima Aceptable de Rendimiento, el proyecto no es rentable.

#### 5.4.4.02 Fórmula de la TIR

Tabla 70.

##### *Fórmula de la TIR*

$$TIR = \left[ \frac{VAN (+)}{VAN (+) + VAN (-)} \times \text{Dif.entre tasas} \right] + Tasa del VAN (+)$$

**Nota:** Investigación de campo

Elaborado por: Cristina Egas.

La tabla anterior indica la fórmula para poder encontrar la tasa interna de rentabilidad.

#### 5.4.4.03 Cálculo de la TIR

Tabla 71.

##### *Cálculo de la TIR*

$$TIR = \left[ \frac{VAN (+)}{VAN (+) + VAN (-)} \times \text{Dif.entre tasas} \right] + Tasa del VAN (+)$$

$$TIR = \frac{\$ 2.104,86}{\$ 2.104,86 + \$ (11,87)} \times 5 + 42$$

$$TIR = 47\%$$

**Nota:** Investigación de campo

Elaborado por: Cristina Egas.

Como se puede observar la tasa de interna de rentabilidad o retorno es de 47% lo que significa que si es rentable por ser mayor que la TMAR.

#### 5.4.5. Periodo de la Recuperación de la Inversión (PRI)

Es el tiempo de recuperación del dinero invertido.

#### 5.4.5.01 Cálculo del Periodo de la Recuperación de la Inversión (PRI)

Tabla 72.

##### *Cálculo del Periodo de Recuperación de La Inversión*

Años	Flujo actualizado	Flujo acumulado	
2017	\$ 12,011.70	\$ 12,011.70	} 2 AÑOS
2018	\$ 10,539.62	\$ 22,551.31	
2019	\$ 9,246.95		
2020	\$ 8,297.99		
2021	\$ 7,277.86		
<b>TOTAL:</b>	<b>\$ 47,374.10</b>		

Inversión =	\$ 25,303.53
	<u>\$(22,551.31)</u>
	\$ 2,752.22
<b>Regla de tres</b>	
\$ 9,246.95	12 MESES
\$ 2,752.22	X 3.571623434

**Nota:** Investigación de campo  
Elaborado por: Cristina Egas.

El periodo de recuperación de la inversión del proyecto es de 2 años, 3 meses 17 días. Lo que significa que el proyecto si es viable y rentable ya que el dinero se empieza a recuperar después de la cancelación al bando por el financiamiento a esta investigación.

#### 5.4.6 Cálculo de la Relación del Costo / Beneficio

Es la ganancia obtenida por cada dólar que invertido.

Tabla 73.

##### *Cálculo de la Relación del Costo / Beneficio*

$$PC/B = \frac{\sum F A}{\text{Inversión}}$$

$$PC/B = \frac{\$ 47.374,10}{\$ 25.303,53}$$

$$PC/B = \$ 1,87$$

**Nota:** Investigación de campo  
Elaborado por: Cristina Egas

En la tabla anterior indica la fórmula para la obtención de la relación costo/beneficio que es: la sumatoria del flujo acumulado sobre la inversión del proyecto.

Lo que resulta, por cada dólar invertido se gana 0.87 centavos de dólar. Lo que indica que si es factible.

#### 5.4.7. Punto de Equilibrio (P.E)

El punto de equilibrio permite determinar la cantidad que se debe comercializar para que haya un equilibrio en ganancia y pérdida.

##### 5.4.7.01 Fórmula del Punto de Equilibrio (P.E)

$$PE = \frac{\text{Costo Fijo}}{1 - \frac{\text{Costo Variable}}{\text{Ventas}}}$$

#### Figura 37. Fórmula del Punto de Equilibrio (P.E)

Nota: Investigación de campo  
Elaborado por: Cristina Egas.

El gráfico anterior indica la fórmula para determinar el punto de equilibrio.

##### 5.4.7.02 Cálculo del Punto de Equilibrio (P.E)

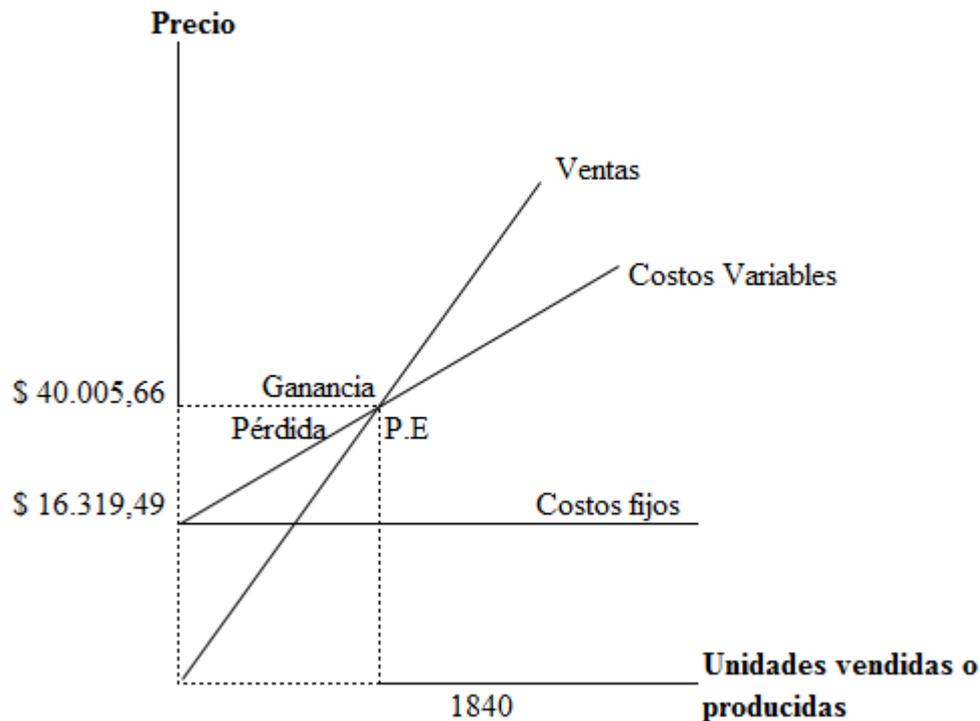
Tabla 74.

#### Cálculo del Punto de Equilibrio

Concepto	2017	2018	2019	2020	2021
<b>Costos Fijos</b>					
Depreciación de activos fijos	\$ 4,407.51	\$ 4,313.38	\$ 4,313.38	\$ 4,036.71	\$ 4,036.71
Amortización del diferido	\$ 100.00	\$ 80.00	\$ 80.00	\$ 80.00	\$ 80.00
Sueldos administrativos	\$ 5,476.68	\$ 5,554.45	\$ 5,633.32	\$ 5,713.32	\$ 5,794.44
Servicios básicos	\$ 250.10	\$ 253.65	\$ 257.26	\$ 260.91	\$ 264.61
Otros gastos administrativos	\$ 6,085.20	\$ 6,171.61	\$ 6,259.25	\$ 6,348.13	\$ 6,438.27
<b>Total Costos Fijos</b>	<b>\$ 16,319.49</b>	<b>\$ 16,373.09</b>	<b>\$ 16,543.20</b>	<b>\$ 16,439.06</b>	<b>\$ 16,614.04</b>
<b>Costos Variables</b>					
Materia Prima Directa	\$ 23,347.82	\$ 23,719.05	\$ 24,096.18	\$ 24,479.31	\$ 24,868.53
Mano de Obra Directa	\$ 14,019.42	\$ 14,242.33	\$ 14,468.78	\$ 14,698.84	\$ 14,932.55
Costos Indirectos de Fabricación	\$ 1,260.32	\$ 1,280.36	\$ 1,300.72	\$ 1,321.40	\$ 1,342.41
Gastos Ventas	\$ 1,378.09	\$ 1,397.66	\$ 1,417.51	\$ 1,437.64	\$ 1,458.05
<b>Total Costos Variables</b>	<b>\$ 40,005.66</b>	<b>\$ 40,639.41</b>	<b>\$ 41,283.20</b>	<b>\$ 41,937.19</b>	<b>\$ 42,601.55</b>
Ventas	\$ 77,122.04	\$ 78,032.08	\$ 78,952.85	\$ 79,884.50	\$ 80,827.14
<b>Punto de Equilibrio</b>	<b>\$ 33,909.35</b>	<b>\$ 34,167.83</b>	<b>\$ 34,673.35</b>	<b>\$ 34,606.57</b>	<b>\$ 35,130.01</b>
<b>Punto de Equilibrio en unidades</b>	<b>\$ 1,840.39</b>	<b>\$ 1,846.32</b>	<b>\$ 1,865.46</b>	<b>\$ 1,853.50</b>	<b>\$ 1,873.18</b>

Nota: Investigación de campo  
Elaborado por: Cristina Egas.

En el cálculo del punto de equilibrio se puede notar que se realizó la proyección de los costos para cinco años que dura el proyecto, al 2017 con un total de costo fijo de \$ 16,319.49, costos variables \$40,005.66, ventas \$77,122.04, y punto de equilibrio \$ 33,909.35. Lo que significa que la ganancia es moderada y no hay pérdida.



**Figura 38. Punto de Equilibrio**

Nota: Investigación de campo  
Elaborado por: Cristina Egas.

Obteniendo los datos del cálculo del punto de equilibrio indica que, hay que producir 1840 unidades para obtener un equilibrio de \$ 33,909.35 con un costo fijo de \$ 16,319.49 y costos variables de \$40,005.66

## 5.4.8. Análisis de índices financieros

### 5.4.8.1. Razones de apalancamiento

Benítez (1997) afirma que:

“Las razones financieras constituyen una técnica muy utilizada para la realización de análisis financieros y en la práctica, junto a la comparación (de la cual se deriva) representan herramientas primordiales que utiliza el analista financiero.” (Parr.1).

La razón de apalancamiento se refiere a la utilización del valor financiado para invertir en activos para generar mayor utilidad.

#### 5.4.8.1.01 Razón de endeudamiento

Esta razón calcula el porcentaje de endeudamiento de la empresa y la inteligencia para invertir en bienes.

Tabla 75.

#### *Razón de endeudamiento*

$$RE = \frac{\text{Total Pasivos}}{\text{Total Activos}}$$

$$RE = \frac{\$ 14.084,80}{\$ 21.570,86}$$

$$RE = 65\%$$

**Nota:** Investigación de campo

Elaborado por: Cristina Egas.

Mediante la fórmula del endeudamiento se determina que el porcentaje de endeudamiento de la microempresa “Micro-Lú” es de 65%, lo que indica que más del cincuenta por ciento será financiado por la entidad financiera.

#### 5.4.8.1.02 Razón de apalancamiento externo

Determina el porcentaje del endeudamiento de la empresa y la utilización del dinero del socio.

Tabla 76.

##### *Razón de apalancamiento externo*

	<b>Total Pasivos</b>
<b>RAE=</b>	<b>Total Capital Contable (Total Patrimonio)</b>
	\$ 14.084,80
<b>RAE=</b>	\$ 7.486,06
<b>RAE=</b>	<b>1,88%</b>

**Nota:** Investigación de campo

Elaborado por: Cristina Egas.

Como se puede observar la razón de apalancamiento externo es de 1,88%, lo cual indica el ingreso a la empresa por cada dólar invertido.

#### 5.4.8.1.03 Razón de apalancamiento interno

Es el porcentaje de dinero que aporta el socio por cada unidad monetaria financiada.

Tabla 77.

##### *Razón de apalancamiento interno*

	<b>Total Capital Contable (Total Patrimonio)</b>
<b>RAI =</b>	<b>Pasivo Total</b>
	\$ 7.486,06
<b>RAI =</b>	\$ 14.084,80
<b>RAI =</b>	<b>\$ 0,53</b>

**Nota:** Investigación de campo

Elaborado por: Cristina Egas.

El porcentaje que cada socio aporta por cada valor monetario financiado es de \$ 0.53. Lo que indica que es más del cincuenta por ciento que si es rentable.

#### 5.4.8.2. Razones de actividad o de gerencia

Son las destrezas y habilidades que tiene una empresa para invertir los recursos disponibles.

##### 5.4.8.2.01 Rotación del activo fijo

Analiza el monto de los ingresos y los activos fijos.

Tabla 78.

##### *Rotación del activo fijo*

$$\text{RAF} = \frac{\text{Ventas}}{\text{Activos fijos}}$$

$$\text{RAF} = \frac{\$ 76.222,61}{\$ 21.070,86}$$

$$\text{RAF} = \mathbf{3.62 \text{ Veces}}$$

---

**Nota:** Investigación de campo  
Elaborado por: Cristina Egas.

La tabla anterior indica que la microempresa genera ingresos equivalentes a 4 veces de la inversión de activos fijos.

##### 5.4.8.2.02 Rotación del activo total

Mide la relación entre el monto de los ingresos y el monto de la inversión total.

Tabla 79.

##### *Rotación del activo total*

$$\text{RAT} = \frac{\text{Ventas}}{\text{Activos total}}$$

$$\text{RAT} = \frac{\$ 76,222.61}{\$ 21,570.86}$$

$$\text{RAT} = \mathbf{3.53}$$

---

**Nota:** Investigación de campo  
Elaborado por: Cristina Egas.

La tabla anterior indica que la rotación del activo total es de 3.53, lo que significa que se gana ingresos semejantes a 3 veces la inversión de activos totales.

#### 5.4.8.3. Razones de rentabilidad

Mide la habilidad de la empresa para obtener una utilidad, por lo tanto es la medida del éxito o fracaso con que se manejan los recursos disponibles.

##### 5.4.8.3.01 Margen de utilidad antes del impuesto

Analiza la ganancia antes del cálculo del impuesto a la renta.

Tabla 80.

##### *Margen de utilidad antes del impuesto*

<b>MUAI =</b>	$\frac{\text{Utilidad antes del impuesto}}{\text{Ventas}}$
<b>MUAI =</b>	$\frac{\$ 17,641.80}{\$ 76,222.61}$
<b>MUAI =</b>	<b>23%</b>

**Nota:** Investigación de campo

Elaborado por: Cristina Egas.

La utilidad antes del impuesto es de 23%.

##### 5.4.8.3.02 Margen de utilidad neta

Porcentaje monetario para el dueño por trabajar en la microempresa.

Tabla 81.

##### *Margen de utilidad neta*

<b>MUN =</b>	$\frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Ventas}}$
<b>MUN =</b>	$\frac{\$ 13,760.60}{\$ 76,222.61}$
<b>MUN =</b>	<b>18%</b>

**Nota:** Investigación de campo

Elaborado por: Cristina Egas.

18% es el margen de utilidad neta para los inversionistas por trabajar en la microempresa.

#### 5.4.8.3.03 Rendimiento sobre activos ROA (Return on Assets, Retorno sobre Activos)

Juan Alcázar (2009) decretó que:

En esta ocasión deseamos presentar una de las más importantes herramientas para evaluación financiera empresarial, punto vital para el análisis del negocio y proyectos en marcha. (parr.1).

Tabla 82.

#### *Rendimiento sobre activos ROA (Return on Assets, Retorno sobre Activos)*

$$\text{ROA} = \frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Total de activos}}$$

$$\text{ROA} = \frac{\$ 13,760.60}{\$ 21,570.86}$$

$$\text{ROA} = 0.64$$

$$\text{ROA} = \mathbf{64\%}$$

**Nota:** Investigación de campo

Elaborado por: Cristina Egas.

El rendimiento sobre activos de la microempresa "Micro-Lú" es 64% lo que indica que el rendimiento es alto.

#### 5.4.8.3.04 Rendimiento sobre el patrimonio o capital contable ROE (Return on Equity, Rentabilidad sobre recursos propios)

Es la rentabilidad del accionista.

Tabla 83.

***Rendimiento sobre el patrimonio o capital contable ROE (Return on Equity, Rentabilidad sobre recursos propios)***

$$\begin{aligned} \text{ROE} &= \frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Patrimonio (capital Contable)}} \\ \text{ROE} &= \frac{\$ 13,760.60}{\$ 7,486.06} \\ \text{ROE} &= 1.84 \\ \text{ROE} &= \mathbf{1.84\%} \end{aligned}$$

**Nota:** Investigación de campo  
Elaborado por: Cristina Egas.

El rendimiento sobre el patrimonio de la microempresa "Micro-Lú" es el porcentaje de 1.84%.

**5.4.8.3.05 Rendimiento sobre la inversión ROI (Return on investment, Retorno sobre la inversión)**

Este indicador sirve para determinar la rentabilidad de la empresa sobre la inversión.

Tabla 84.

***Rendimiento sobre la inversión ROI (Return on investment, Retorno sobre la inversión)***

$$\begin{aligned} \text{ROI} &= \frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Inversión}} \\ \text{ROI} &= \frac{\$ 13,760.60}{\$ 25,303.53} \\ \text{ROI} &= 0.54 \\ \text{ROI} &= \mathbf{54\%} \end{aligned}$$

**Nota:** Investigación de campo  
Elaborado por: Cristina Egas.

El rendimiento sobre la inversión de la microempresa "Micro-Lú" es el 54% lo que significa que el resultado es mayor del cincuenta por ciento siendo favorable con una utilidad neta positiva para la misma.

## Capítulo VI: Análisis de impactos

### 6.1 Impacto ambiental

Para determinar el impacto ambiental que puede generar la elaboración de lámpara-portaretratos de fómix con base de botella reciclada de vidrio se definen los siguientes indicadores.

Tabla 85.

#### *Matriz de impacto ambiental*

Indicadores "	3	2	1	0	-1	-2	-3	Total
Contaminación del suelo				0				0
Contaminación del aire			1					1
Daños auditivos		2						2
Daño visual		2						2
<b>Total:</b>		<b>4</b>	<b>1</b>	<b>0</b>				<b>5</b>

**Nota:** Investigación de campo

Elaborado por: Cristina Egas

La tabla anterior evalúa el impacto ambiental que puede ocasionar la elaboración de lámparas. Donde la contaminación del aire si tiene un impacto positivo bajo de 1, ya que en el proceso se pintará el producto, el tercer indicador se evalúa con una calificación de 2 ya que en el proceso de perforado de la botella puede afectar a los oídos los ruidos emitidos por el taladro. Y por último los daños visuales se lo calificó con un 2 ya que en el proceso de perforado se expulsan residuos de vidrio de botella.

Tabla 86.

***Cálculo del impacto ambiental***

$$\begin{aligned} \text{Nivel de impacto ambiental} &= \frac{\Sigma}{\text{Número de indicadores}} \\ \text{Nivel de impacto ambiental} &= \frac{5}{4} \\ \text{Nivel de impacto ambiental} &= 1,25 \end{aligned}$$

**Nota:** Investigación de campo  
Elaborado por: Cristina Egas

La tabla anterior explica que el nivel de impacto ambiental es de 1,25 con una calificación de positivo bajo. Lo que quiere decir que el proyecto no tiene un impacto positivo alto por lo cual no afecta al medio ambiente.

**6.2 Impacto Económico**

Tabla 87.

***Matriz de impacto económico***

Indicadores	3	2	1	0	-1	-2	-3	Total
Inversión		2						2
Personal		2						2
<b>Total:</b>		<b>4</b>						<b>4</b>

**Nota:** Investigación de campo  
Elaborado por: Cristina Egas

En la matriz anterior se evalúa a dos indicadores que son: inversión y el personal ya que la microempresa genera utilidad gracias a los dos indicadores principales.

Tabla 88.

***Cálculo del impacto económico***

---

<b>Nivel de impacto económico</b>	=	$\frac{\Sigma}{\text{Número de indicadores}}$	
Nivel de impacto económico	=	$\frac{4}{2}$	
Nivel de impacto económico	=	2	

---

**Nota:** Investigación de campo

Elaborado por: Cristina Egas

La tabla anterior indica que el nivel de impacto económico es positivo medio, éste dio como resultado 2 por lo tanto el impacto económico es un nivel medio.

### 6.3 Impacto Productivo

Tabla 89.

***Matriz del impacto productivo***

---

Indicadores	3	2	1	0	-1	-2	-3	Total
Infraestructura		2						2
Materia Prima		2						2
<b>Total</b>		<b>4</b>						<b>4</b>

---

**Nota:** Investigación de campo

Elaborado por: Cristina Egas

En la matriz del impacto productivo se evaluó dos indicadores principales tales como: la infraestructura y la materia prima. En esta matriz el impacto no es muy alto ya que la infraestructura cuenta con un espacio verde suficiente para la elaboración del producto.

Tabla 90.

***Cálculo del impacto productivo***

---


$$\text{Nivel de impacto productivo} = \frac{\Sigma}{\text{Número de indicadores}}$$

$$\text{Nivel de impacto productivo} = \frac{4}{2}$$

$$\text{Nivel de impacto productivo} = 2$$


---

**Nota:** Investigación de campo  
Elaborado por: Cristina Egas

Como ya se mencionó en la tabla anterior el impacto productivo es de un nivel positivo medio con un resultado de 2.

**6.4 Impacto Social**

Tabla 91.

***Matriz del impacto social***

<b>Indicadores</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>-1</b>	<b>-2</b>	<b>-3</b>	<b>Total</b>
Cultura	3							3
Población	3							3
<b>Total</b>	<b>6</b>							<b>6</b>

**Nota:** Investigación de campo  
Elaborado por: Cristina Egas

Para la elaboración de la matriz social se analiza a la población donde se comercializará el producto que en la parroquia de Cotacollao, donde el impacto social fue alta por lo que solicitan más innovación en un producto no solo réplicas chinas.

Tabla 92.

***Cálculo del impacto social***

---


$$\text{Nivel de impacto social} = \frac{\Sigma}{\text{Número de indicadores}}$$

$$\text{Nivel de impacto social} = \frac{6}{2}$$

$$\text{Nivel de impacto social} = 3$$


---

**Nota:** Investigación de campo  
Elaborado por: Cristina Egas

El cálculo del impacto social determina un promedio de 3, significando que existe no existen productos emprendedores en el mercado artesanal.

## 6.5 Impacto General

Tabla 93.

### *Matriz de impacto general*

<b>Indicadores</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>-1</b>	<b>-2</b>	<b>-3</b>	<b>Total</b>
Impacto ambiental			1					<b>1</b>
Impacto económico		2						<b>2</b>
Impacto productivo		2						<b>2</b>
Impacto social	3							<b>3</b>
<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>1</b>					<b>8</b>

**Nota:** Investigación de campo

Elaborado por: Cristina Egas

En la matriz general se unió los resultados obtenidos de los cuatro impactos más importantes que pueden afectar en el proceso productivo, la sumatoria es de 8.

Tabla 94.

### *Cálculo de impacto general*

$$\text{Nivel de impacto general} = \frac{\Sigma}{\text{Número de indicadores}}$$

$$\text{Nivel de impacto general} = \frac{8}{4}$$

$$\text{Nivel de impacto general} = 2$$

**Nota:** Investigación de campo

Elaborado por: Cristina Egas

El nivel de impacto general que genera la microempresa "Micro-Lú" es bajo ya que tiene una calificación de 2.

## **Capítulo VII: Conclusiones, Recomendaciones, Bibliografía y Anexos**

### **7.1 Conclusiones**

Se determina que el producto si es aceptado por la sociedad. El proyecto es viable por lo cual se necesita un inversión de 25.303.53, y se recuperará en 2 años tres meses y 3 días. El objetivo del proyecto plantea la apertura de la microempresa "Micro-Lú" que elaborará y comercializará lámparas-Portaretratos de fómix con base de botella reciclada de vidrio. El producto a elaborar es innovador, emprendedor y creativo y así mediante una encuesta realizada

### **7.2 Recomendaciones**

Utilizar otros productos alternativos para la fabricación y venta, realizar productos con la marca y diseño personalizado. se puede citar, la importancia de la utilización de botellas de vidrio reciclada para la elaboración de lámparas u otros productos ecológicos para concientizar a la población y a la vez reducir el impacto ambiental creando nuevos productos buscando nuevas oportunidades para así generar mayores ingresos.

### 7.3 Bibliografía

Granda, Feijóo (2016). Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. *Reporte de Economía Laboral- Marzo 2016*. Ecuador.

Ecuador en cifras (2016). Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. *Encuesta Nacional de empleo, desempleo y subempleo Junio 2016*. Ecuador.

Bligoo (2012). *La historia del foam*.

<http://creacionesanaporli.bligoo.com/la-historia-del-foami#.V3s5CP197IU>

El Universo (2016). *Producto Interno Bruto (PIB)*.

<http://www.eluniverso.com/noticias/2016/07/20/nota/5701128/fmi-preve-decrecimiento-latinoamerica-04-2016>

El Comercio (2016). *El Ingreso familiar supera el costo de la canasta básica*.

<http://www.elcomercio.com/actualidad/negocios/ingreso-familiar-supera-costo-de.html>

Monografías.com (2007). *Clasificación de productos*.

<http://www.monografias.com/trabajos12/elproduc/elproduc.shtml#ixzz4NsA9xy6wFigura>

Servicio de Rentas Internas (2015). *Normativa de la ley tributaria*.

<http://www.sri.gob.ec/web/guest/home>

Banco Central del Ecuador (2015). *Información Económica*.

<http://www.bce.fin.ec/index.php/component/k2/item/788>

## 7.5. Anexos

### 7.4.01 Proceso productivo de Lámpara portaretrato

#### 1. Recepción materia prima



Se procede a recibir la materia prima, los colores del fómix a utilizar verificar las botellas que estén en buen estado y limpias.

#### 2. Selección de materia prima



En el proceso de selección se procede a escoger el color del fómix y el modelo de la botella de acuerdo a los gustos y preferencia de los consumidores.

### 3. Diseño de los portaretratos



Se procede a diseñar el espacio donde se van a colocar la fotos a la medida exacta.

### 4. Corte del fómix



Se corta cuidadosamente el fómix de acuerdo a las medidas de las fotos a colocar.

## 5. Control de calidad



En este proceso lo que se hace es verificar detenidamente si se cortó bien el espacio de los portaretratos a las medidas de las fotos personalizadas por el cliente para evitar más adelante un retraso en la producción o tiempos muertos.

## 6. Perforación de la botella



Para el proceso del perforado de la botella se tiene que realizar a baja velocidad para iniciar el orificio es importante no usar toda la potencia ya que se podría quebrar el vidrio.

## 7. Armado de la campana y base



Para el proceso del armado de la base de la campana se procede al corte y alineación del alambre

## 8. Pegado de la campana



Cuidadosamente se procede a pegar el fómix con silicona a la base de alambre de la campana.

## 9. Secado de la campana



Se deja secar la campana con el fómix pegado para poder continuar con los siguientes procesos. Es importante este proceso ya que evita que la manipulación no se desarme la campana.

## 10. Colocación de la boquilla y cable



Se coloca la boquilla de la manera exacta siempre cuidadosamente.

### 11. Pegado boquilla y cable



Se pega la boquilla hacia el pico de la botella para que pueda quedar firme al momento de colocar la camara y el foco.

### 12. Secado de la boquilla y cable



Se deja secar la boquilla para evitar que se desarme en los procesos posteriores.

### 13. Diseño personalizado en la botella



Los diseños en la botella son personalizados de acuerdo a los gustos y preferencia de los consumidores, como en la encuesta el mayor puntaje fue que la lámpara lo utilizaría en ocasiones de cumpleaños, se adjuntó el diseño con esa selección.

### 14. Control de calidad



En este proceso es importante dejar secar el diseño para que no se pueda dañar.

### 15. Lacado



Cuidadosamente se laca el diseño para que en un futuro no se vaya a salir con la manipulación de las personas.

### 16. Secado



Se deja secar después de lacar para poder continuar con el resto de procesos.

## 17. Almacenaje



Después de terminar con los procesos anteriores se almacena en bodega las lámparas portaretratos para comercializarlas envueltas en papel celofán.

## 7.4.02 Formato de la encuesta "Micro-Lú"



### Instituto Tecnológico Superior Cordillera Escuela de Ciencias Administrativas Encuesta "Micro-Lú"

#### Objetivo

Recolectar información con fines académicos para la implementación de la microempresa "Micro-Lú" dedicada a la producción y comercialización de Lámparas portaretratos con botella reciclada de vidrio, la cual está enfocada a personas de 12 años de edad en adelante ya que es un producto didáctico e innovador.

#### Indicaciones

- Para contestar la presente encuesta se requiere total honestidad y seriedad.
- Marque con una "X" en la respuesta que llene sus expectativas.

**Género:** M  F  Encuesta N°   
**Edad:** De 12-22  De 23-33  De 34-44  De 45 en adelante   
**Estado civil:** Soltera(o)  Casada (o)  Divorciada(o)  Unión libre

1. ¿Ha adquirido artículos artesanales?

Si  No

2. ¿Está de acuerdo con la creación de una lámpara portaretrato de fómix con base de botella reciclada de vidrio?

Si  No

3. ¿En qué ocasiones compraría una lámpara portaretrato con base de botella reciclada de vidrio?

Navidad  Aniversario  Cumpleaños

4. Tomando en cuenta que al reciclar está aportando con la disminución del impacto ambiental. ¿Qué precio estaría dispuesta (o) a pagar por una lámpara portaretrato con base de botella reciclada de vidrio?

De: \$10-\$15  \$16-\$20  \$21-\$25  \$26-\$30

5. ¿Para qué fines decorativos le gustaría adquirir las lámparas portaretratos con base de botella reciclada de vidrio?

Oficinas  Salas  Recámaras  Cocinas

6. Considerando la importancia de la naturaleza, ¿Qué material le gustaría para la elaboración de lámparas portaretratos?

Vidrio  Madera  Plástico  Metal

7. ¿En qué lugar le gustaría adquirir una lámpara portaretrato con base de botella reciclada de vidrio?

Local artesanal  Catálogo  Ferias  Centro Comercial

8. ¿Qué color es de su agrado para la elaboración de la campana en la lámpara portaretrato?

Café  Celeste  Rosado  Otros

9. ¿Qué diseño le gustaría que se realice en la base de la botella reciclada de vidrio?

Elegante  Infantil  Religioso  Personalizado

**¡Gracias por su colaboración!**

### 7.4.03 Diseño de tríptico "Micro-Lú"

#### Parte posterior

<p><b>Acerca de nosotros</b></p> <p>Micro-Lú es una microempresa que se dedica a la elaboración y comercialización de lámparas portaretratos de fómix con base de botella reciclada de vidrio con diseños personalizados.</p> <p><b>Principios</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Liderazgo, lealtad y transparencia.</li> </ul> <p><b>Valores</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Honradez, Respeto Responsabilidad y compañerismo.</li> </ul>	<p><b>Usos</b></p> <p>Salas</p> <p>Recámaras</p> <p>Cocinas</p>	<p><b>Diseños personalizados</b></p> <p>Artisanal</p> <p>Religioso</p> <p>Romántico</p>
--	---	---

#### Parte anterior

<p><b>Ofrecemos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lámparas portaretratos             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Portaretratos</li> <li>• Floreros</li> <li>• Porta-esferos</li> <li>• Porta-velas</li> <li>• Cenicero</li> </ul> </li> <li>• Cuadros decorativos</li> <li>• Diseños personalizados</li> </ul> <p><b>Ventajas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Es reciclable.</li> <li>• Aporta al medio ambiente.</li> <li>• Disminuye el impacto ambiental.</li> <li>• Iluminación elegante para cualquier decoración.</li> </ul> <p><b>¿Sabías qué?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Las botellas de vidrio tardan 4.000 años en degradarse.</li> </ul>	<p><b>"Micro-Lú"</b></p> <p><b>Pedidos:</b> Av. 25 de Diciembre y Alfareros Oe5-151 Cotacollao/Quito-Ecuador 02249541/0987130893 crisegas13@Hotmail.com</p>	<p><b>"Micro-Lú"</b> <i>"Reusar es calidad"</i></p>
---	---	---

#### 7.4.04 Diseño de tarjeta de presentación "Micro-Lú"



#### 7.4.05 Etiqueta del producto de "Micro-Lú"



#### 7.4.06 Fotos de investigación de campo



#### Parque de la Parroquia-Cotacollao

Nota: Investigación de campo

Realizado por: Cristina Egas



**Administración Zonal La Delicia-Municipio del Distrito Metropolitano de Quito**

Nota: Investigación de campo

Realizado por: Cristina Egas



**Local comercial de la competencia**

Nota: Investigación de campo

Realizado por: Cristina Egas



**Lugar principal peatonal de la Parroquia-Cotacollao**

Nota: Investigación de campo

Realizado por: Cristina Egas