



# **UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**

## **FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS**

**Trabajo de titulación en la modalidad de emprendimiento  
previo a la obtención del Título de Ingeniería en Marketing y  
Gestión de Negocios**

**TEMA: “Diseño y producción de puertas de metal con  
la utilización de chatarra dirigido a viviendas urbanas  
y rurales, para incentivar su compra en el sector de la  
construcción del cantón Ambato”**

**AUTOR: Luis Geovanny Culqui Miquinga**

**TUTOR: Ing. Mg. Ramiro Enrique Cepeda Luna**

**AMBATO – ECUADOR**

**Mayo 2017**



## **APROBACIÓN DEL TUTOR**

Ing. Mg. Ramiro Enrique Cepeda Luna

### **CERTIFICA:**

En mi calidad de Tutor del Trabajo de Titulación “Diseño y producción de puertas de metal con la utilización de chatarra dirigido a viviendas urbanas y rurales, para incentivar su compra en el sector de la construcción del cantón Ambato” presentado por el Sr. Luis Geovanny Culqui Miquinga para optar por el título de ingeniero de Marketing Gestión de Negocios CERTIFICO, que dicho proyecto ha sido prolijamente revisado y considero que responde a las normas establecidas en el reglamento de títulos y grados de la Facultad suficiente para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del tribunal examinador que se designe.

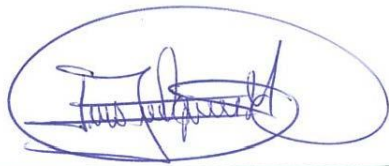
Ambato, 28 de Julio del 2016.



Ing. Mg Ramiro Enrique Cepeda Luna  
C.I.: 1801987247

## DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Yo, Luis Geovanny Culqui Miquinga, declaro que el contenido y los resultados obtenidos en el presente proyecto, como requerimiento previo a la obtención del Título de Ingeniero en Marketing y Gestión de Negocios, son absolutamente originales, auténticos y personales a excepción de las cifras bibliográficas.



---

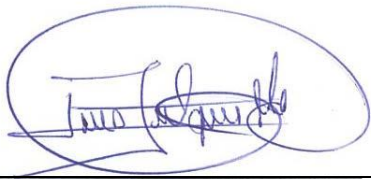
Luis Geovanny Culqui Miquinga

C.I:1802649747

## **DERECHOS DEL AUTOR**

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga de este trabajo de titulación o parte de él, un documento disponible para su lectura, consulta y proceso de investigación, según las normas de la Institución.

Cedo los derechos en líneas patrimoniales de mi proyecto, con fines de difusión pública además apruebo la reproducción de este proyecto, dentro de las regulaciones de la Universidad, siempre y cuando esta reproducción no suponga una ganancia económica y se realiza respetando mis derechos de autor.



---

Luis Geovanny Culqui Miquinga  
C.I:1802649747

## APROBACIÓN DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL DE GRADO

Los suscritos profesores calificadores, aprueban el presente trabajo de titulación, el mismo que ha sido elaborado de conformidad con las disposiciones emitidas por la Facultad de Ciencias Administrativas de la Universidad Técnica de Ambato.



---

f) Econ. Luis Fabricio Lascano Pérez

C.I. 1803521945



---

f) Ing. Andrés Francisco López Gómez

C.I. 1804225629

Ambato, 10 de Marzo del 2017

## **AGRADECIMIENTO**

Agradecimientos infinitos a la Universidad Técnica de Ambato, por abrirme las puertas como estudiante, y que por medio de sus docentes transmitieron información valiosa para nuestro futuro profesional.

Al Ing. Mg Ramiro Enrique Cepeda, director del Proyecto de Emprendimiento ya que por medio de sus conocimientos inculcados he logrado obtener la información necesaria para desarrollar y culminar el presente proyecto.

A todas las personas y familiares que me impulsaron con sus buenas vibras a culminar lo que un día inicié.

A todos y cada uno de ellos mis más sinceros agradecimientos.

Luis Geovanny Culqui Miquinga

## **DEDICATORIA**

El presente trabajo de proyecto de emprendimiento en primer lugar agradecerte a Dios y mi familia por darme una oportunidad de llegar con éxito a culminar mi carrera a la vez bendecirme con mi salud, trabajo lo más importante de mi vida es este momento que estoy llegando a uno de mis objetivos.

Quiero dar las gracias a mis padres por el que me inculcaron constantemente hacer perseverante durante todo este camino y este título va dedicado a ellos y a todos los que me han apoyado durante todo el periodo de la carrera en la Universidad, a mis hermanos, compañeros de trabajo que estuvieron conmigo en esos momentos difíciles ya sean de alegría, tristeza y que nunca me dejaron solo en ningún momento.

A mi familia porque hicieron realidad este sueño anhelado.

Luis Geovanny Culqui Miquinga

## ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS

APROBACIÓN DEL TUTOR.....	II
DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD .....	III
DERECHOS DEL AUTOR.....	IV
APROBACIÓN DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL DE GRADO .....	V
AGRADECIMIENTO .....	VI
DEDICATORIA.....	VII
ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS .....	III
ÍNDICE DE CUADROS .....	VIII
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	XII
ÍNDICE DE ANEXOS .....	XIV
RESUMEN EJECUTIVO.....	XV
ABSTRACT .....	XVI
CAPÍTULO I.....	1
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	1
Árbol de problemas .....	1
1. Definición del problema de investigación.....	2
CAPÍTULO II.....	4
DESCRIPCIÓN DEL EMPRENDIMIENTO .....	4
2.1. Nombre del emprendimiento.....	4
2.2. Localización geográfica.....	4
2.3. Justificación.....	4
2.4. Objetivos.....	6
2.4.1. General .....	6
2.4.2. Específicos .....	7



2.5. Beneficiarios.....	7
2.6. Resultados alcanzar.....	7
CAPÍTULO III.....	8
ESTUDIO DE MERCADO.....	8
3.1. Descripción de producto, características y usos.....	8
3.1.1. Descripción del producto.....	8
3.1.2. Jerarquía de valor del producto.....	8
3.2. Estudio de la demanda.....	11
3.2.1 demanda.....	11
3.2.1.1. Resultados de la investigación sobre la demanda.....	13
3.2.1.2. Desarrollo de la demanda.....	31
3.3. Estudio de la oferta.....	34
3.3.1 oferta.....	35
3.3.1.1. Desarrollo de la oferta.....	35
3.3.1.2. Resultados de la investigación sobre la oferta.....	35
3.4. Precios.....	65
3.5. Canales de comercialización.....	66
3.6 canales de distribución.....	66
3.7. Estrategias de comercialización.....	67
CAPITULO IV.....	68
ESTUDIO TÉCNICO.....	68
4.1. Tamaño de la oferta.....	69
4.1.1. Factores determinantes del tamaño.....	69
4.1.2. Tamaño óptimo.....	69
4.1.2.1. Materia prima.....	69
4.1.2.2. Mano de obra.....	70
4.1.2.3. Recursos financieros.....	70

4.2. Localización .....	70
4.2.1. Macro-localización .....	70
4.2.1.1. Distribución poblacional .....	71
4.2.1.2. Sistema industrial.....	71
4.2.1.3. Sistema económico .....	71
4.2.2. Micro – localización .....	72
4.3. Ingeniería del proyecto .....	72
4.3.1. Producto-proceso .....	73
4.3.2. Equipos y herramientas .....	74
4.3.3. Diagrama de flujo de proceso de producción de la construcción de puertas metálicas .....	74
4.3.4. Balance de materiales .....	75
4.3.5. Periodo operacional estimado de la planta.....	76
4.3.6. Capacidad de producción .....	77
4.3.7. Distribución de maquinaria y equipo (lay out) .....	78
CAPÍTULO V .....	79
ESTUDIO ORGANIZACIONAL.....	79
5.1. Aspectos generales.....	79
5.1.1. Aspecto legal.....	79
5.1.2. Nombre de la empresa .....	80
5.1.3. Logotipo .....	81
5.1.4. Misión.....	82
5.1.5. Visión.....	82
5.1.6. Valores.....	82
5.2. Diseño organizacional .....	83
5.3. Estructura organizativa .....	83
5.3.1. Organigrama estructural .....	83
5.4. Estructura funcional.....	83

5.4.1. Organigrama funcional.....	84
5.5. Manual de funciones.....	85
CAPÍTULO VI.....	86
ESTUDIO FINANCIERO .....	87
6.1. Inversiones en activos fijos tangibles .....	87
6.2. Inversiones en activos fijos intangibles.....	90
6.3. Inversiones en activos circulantes o capital de trabajo.....	90
6.4. Resumen de inversiones .....	92
6.5. Financiamiento .....	93
6.6. Plan de inversiones .....	94
6.7. Presupuestos de gastos e ingresos.....	94
6.7.1. Costos de producción.....	95
6.7.2. Costos administrativos.....	97
6.7.3. Costos financieros.....	98
6.7.4. Resumen de presupuesto de costos.....	99
6.7.5. Situación financiera actual .....	100
6.7.6. Situación financiera proyectada.....	103
6.7.7. Presupuesto de ingresos.....	104
6.7.8. Estado de resultados proyectados .....	105
6.7.9. Flujo de caja .....	106
6.8. Punto de equilibrio.....	107
6.9. Tasa de descuento y criterios alternativos para la evaluación de proyectos .....	108
6.9.1. Cálculo tmar (1) sin financiamiento .....	108
6.9.2. Cálculo tmar (2) sin financiamiento .....	109
6.9.3. Cálculo tmar (1) global mixto.....	109
6.9.4. Cálculo tmar (2) global mixto.....	110
6.10. Valor presente neto .....	110
6.10.1. Valor presente neto (1).....	110

6.10.2. Valor presente neto (2).....	111
6.11. Indicadores financieros.....	111
6.12. Tasa beneficio – costo .....	112
6.13. Periodo de recuperación de inversiones .....	113
6.14. Tasa interna de retorno .....	114
6.15. Análisis de sensibilidad .....	114
CAPÍTULO VII.....	116
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	116
7.1. Conclusiones .....	116
7.2. Recomendaciones .....	116
CAPÍTULO VIII .....	118
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	118
8.1. Bibliografía.....	118
CAPÍTULO IX.....	121
ANEXOS .....	121

## ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Implementación de puertas de metal en el sector .....	13
Cuadro 2. Importancia de la seguridad de la vivienda.....	14
Cuadro 3. Solicitud de realización de puertas de metal .....	15
Cuadro 4. Calificación del producto según el tipo de trabajo realizado .....	16
Cuadro 5. Razón por la que se considera la calificación .....	17
Cuadro 6. Cancelación por el producto.....	18
Cuadro 7. Casa en construcción actualmente .....	19
Cuadro 8. Ubicación de la construcción .....	20
Cuadro 9. Aspecto que se fija al momento de decidir qué tipo de material utilizar en la puerta .....	21
Cuadro 10. Preferencia del tipo de material para la vivienda.....	22
Cuadro 11. Visitas actuales al domicilio, para ofertar las puertas .....	22
Cuadro 12. Conocimiento acerca del uso de las puertas por parte de conocidos o familiares .....	23
Cuadro 13. Uso de metal en la construcción de las puertas.....	24
Cuadro 14. Razón del si.....	25
Cuadro 15. Razón del no.....	26
Cuadro 16. Disposición para comprar una puerta acorde a las medidas requeridas .....	27
Cuadro 17. Frecuencia de la compra del producto.....	28
Cuadro 18. Disposición para pagar cierta cantidad por la puerta.....	29
Cuadro 19. Opinión acerca del uso de chatarra para la realización de puertas de metal .....	30
Cuadro 20. Desarrollo de la demanda.....	32
Cuadro 21. Serie del consumo de puertas .....	32
Cuadro 22. Determinación de la demanda para años posteriores.....	34
Cuadro 23. Años dedicados a la actividad.....	36
Cuadro 24. Cantidad de personas que ayudan en el negocio.....	36

Cuadro 25. Tipo de material utilizado para la elaboración de las puertas .....	37
Cuadro 26. Oferta de productos.....	39
Cuadro 27. Frecuencia con la que acuden a solicitar el trabajo .....	40
Cuadro 28. Tipo de clientes .....	41
Cuadro 29. Tipo de trabajo que realiza con mayor frecuencia.....	42
Cuadro 30. Precio que cancelan por el producto.....	43
Cuadro 31. Medidas del producto elaborado.....	44
Cuadro 32. Cantidad de producto fabricado en un mes.....	45
Cuadro 33. Uso de piezas que no se elaboran en el país o en la ciudad .....	46
Cuadro 34. Lugar que provienen las piezas.....	47
Cuadro 35. Razón de la importación de las piezas.....	48
Cuadro 36. Interés por parte del cliente al recibir el producto .....	49
Cuadro 37. Por qué cree que no existe suficiente materia prima en el mercado.....	50
Cuadro 38. Principal proveedor.....	51
Cuadro 39. Cantidad de materia prima comprada.....	53
Cuadro 40. Precio que paga por la cantidad de materia prima adquirida .....	54
Cuadro 41. Frecuencia con la que adquiere la materia prima .....	55
Cuadro 42. Porcentaje de utilidad posterior al coste.....	56
Cuadro 43. Establecimientos que elaboran puertas de metal .....	57
Cuadro 44. Uso de chatarra en la elaboración de puertas de metal.....	59
Cuadro 45. Por qué se puede utilizar chatarra en la elaboración de las puertas.....	60
Cuadro 46. Acogida del producto con la implementación de nuevos diseños .....	61
Cuadro 47. Por qué tendrá acogida el producto en el mercado con la implementación de nuevos diseños.....	62
Cuadro 48. Serie histórica de elaboración de puertas de metal por parte de los productores .....	63
Cuadro 49. Cálculo de la oferta proyectada.....	63
Cuadro 50. Resultado del cálculo de la oferta.....	64
Cuadro 51. Cálculo de la demanda insatisfecha requerida .....	65

Cuadro 52. Unidades a producir.....	65
Cuadro 53. Estrategias de comercialización.....	67
Cuadro 54. Micro-localización.....	72
Cuadro 55. Equipos y herramientas .....	74
Cuadro 56. Capacidad de producción utilizando el 80%.....	77
Cuadro 57. Aspecto legal.....	80
Cuadro 58. Nombre de la empresa.....	81
Cuadro 59. Manual de funciones del gerente – propietario.....	85
Cuadro 60. Manual de funciones del operario.....	85
Cuadro 61. Manual de funciones del vendedor.....	86
Cuadro 62. Inversiones en activos fijos tangibles. Maquinaria.....	87
Cuadro 63. Inversiones en activos fijos tangibles. Muebles y enseres.....	88
Cuadro 64. Inversiones en activos fijos tangibles. Herramientas.....	88
Cuadro 65. Activo fijo.....	89
Cuadro 66. Inversiones en activos fijos intangibles.....	90
Cuadro 67. Inversiones en activos circulantes.....	91
Cuadro 68. Resumen de inversiones.....	93
Cuadro 69. Financiamiento.....	93
Cuadro 70. Plan de inversiones.....	94
Cuadro 71. Costos de materia prima.....	95
Cuadro 72. Costos de materiales indirectos.....	95
Cuadro 73. Cargo depreciación y amortización.....	96
Cuadro 74. Mano de obra directa e indirecta.....	96
Cuadro 75. Costos de producción.....	97
Cuadro 76. Servicios básicos y alquiler.....	97
Cuadro 77. Suministros de oficina.....	97
Cuadro 78. Costos administrativos.....	98
Cuadro 79. Financiamiento.....	99
Cuadro 80. Cálculo del pago de la deuda.....	99

Cuadro 81. Total del presupuesto de costos .....	100
Cuadro 82. Balance general .....	101
Cuadro 83: presupuesto de ingresos.....	104
Cuadro 84. Estado de resultados proyectados .....	105
Cuadro 85. Flujo de caja.....	106
Cuadro 86. Tasa de descuento .....	108
Cuadro 87. Cálculo tmar 1 global mixto.....	109
Cuadro 88. Cálculo 2 tmarglobla mixto.....	110
Cuadro 89. Indicadores financieros.....	111
Cuadro 90. Análisis de sensibilidad .....	114



## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Árbol de problemas .....	1
Gráfico 2. Implementación de puertas de metal en el sector.....	13
Gráfico 3. Importancia de la seguridad de la vivienda .....	14
Gráfico 4. Solicitud de realización de puertas de metal.....	15
Gráfico 5. Calificación del producto según el tipo de trabajo realizado.....	16
Gráfico 6. Razón por la que se considera la calificación.....	17
Gráfico 7. Cancelación por el producto .....	18
Gráfico 8. Casa en construcción actualmente.....	19
Gráfico 9. Ubicación de la construcción.....	20
Gráfico 10. Aspecto que se fija al momento de decidir qué tipo de material utilizar en la puerta.....	21
Gráfico 11. Preferencia del tipo de material para la vivienda .....	22
Gráfico 12. Visitas actuales al domicilio, para ofertar las puertas.....	23
Gráfico 13. Conocimiento acerca del uso de las puertas por parte de conocidos o familiares .....	24
Gráfico 14. Uso de metal en la construcción de las puertas .....	25
Gráfico 15. Razón del si.....	26
Gráfico 16. Razón del no .....	27
Gráfico 17. Disposición para comprar una puerta acorde a las medidas requeridas.....	28
Gráfico 18. Frecuencia de la compra del producto .....	29
Gráfico 19. Disposición para pagar cierta cantidad por la puerta .....	30
Gráfico 20. Opinión acerca del uso de chatarra para la realización de puertas de metal.....	31
Gráfico 21. Serie del consumo de puertas .....	33
Gráfico 22. Determinación de la demanda para años posteriores .....	34
Gráfico 23. Años dedicados a la actividad .....	36
Gráfico 24. Cantidad de personas que ayudan en el negocio .....	37

Gráfico 25. Tipo de material utilizado para la elaboración de las puertas.....	38
Gráfico 26. Oferta de productos.....	39
Gráfico 27. Frecuencia con la que acuden a solicitar el trabajo.....	40
Gráfico 28. Tipo de clientes.....	41
Gráfico 29. Tipo de trabajo que realiza con mayor frecuencia.....	42
Gráfico 30. Precio que cancelan por el producto.....	43
Gráfico 31. Medidas del producto elaborado.....	44
Gráfico 32. Cantidad de producto fabricado en un mes.....	45
Gráfico 33. Uso de piezas que no se elaboran en el país o en la ciudad.....	46
Gráfico 34. Lugar que provienen las piezas.....	47
Gráfico 35. Razón de la importación de las piezas.....	48
Gráfico 36. Interés por parte del cliente al recibir el producto.....	49
Gráfico 37. Por qué cree que no existe suficiente materia prima en el mercado.....	50
Gráfico 38. Principal proveedor.....	52
Gráfico 39. Cantidad de materia prima comprada.....	53
Gráfico 40. Precio que paga por la cantidad de materia prima adquirida.....	54
Gráfico 41. Frecuencia con la que adquiere la materia prima.....	55
Gráfico 42. Porcentaje de utilidad posterior al coste.....	56
Gráfico 43. Establecimientos que elaboran puertas de metal.....	58
Gráfico 44. Uso de chatarra en la elaboración de puertas de metal.....	59
Gráfico 45. Por qué se puede utilizar chatarra en la elaboración de las puertas.....	60
Gráfico 46. Acogida del producto con la implementación de nuevos diseños.....	61
Gráfico 47. Por qué tendrá acogida el producto en el mercado con la implementación de nuevos diseños.....	62
Gráfico 49. Canales de comercialización.....	66
Gráfico 50. Canales de distribución.....	67
Gráfico 51. Diagrama d eflujo del proceso de producción de puertas de metal.....	74
Gráfico52. Balance de materiales.....	75
Gráfico 53. Distribución de máquinas y equipo.....	78

Gráfico 54. Logotipo de la empresa.....	81
Gráfico 55. Organigrama estructural de la empresa puertas culqui.....	83
Gráfico56. Organigrama funcional .....	84
Gráfico 57. Organigrama de posición de la empresa puertas culqui diseños en metal.....	84
Gráfico 58. Punto de equilibrio año 2017.....	107

## **ÍNDICE DE ANEXOS**

Anexo 1. Cuestionarios para la demanda y la oferta.....	121
Anexo 2. Cuestionario dirigido a los propietarios de los establecimientos dedicados a la elaboración de puertas de metal .....	124
Anexo 3. Materiales y producto .....	128
Anexo 3.1. Aluminio reciclado .....	128
Anexo 3.2 apliques.....	128
Anexo 3.3. Molde del aplique en tierra.....	129
Anexo 3.4. Molde del apique en aluminio.....	129
Anexo 3.5. Materia prima.....	130
Anexo 3.6. Fundición del material.....	130

## **RESUMEN EJECUTIVO**

La empresa puertas Culqui a través de un emprendimiento, se dedica a la fabricación y comercialización de las puertas de metal con apliques elaborados a base de chatarra reciclada para implementarlo en las viviendas urbanas y rurales del cantón Ambato, aportando al cambio de la matriz productiva que está dentro de los objetivos del plan nacional del buen vivir 2013-2017.

Los propietarios de las viviendas urbanas y rurales no cuenta con los proveedores necesarios de la industria metal mecánica con respecto al diseño personalizado de apliques en las puertas, puesto que este producto es importado, teniendo un alto costo en el mercado, este emprendimiento nace a raíz de esta problemática.

Previo a datos analizados se llegó a obtener varios resultados los cuales nos demuestra que el proyecto de fabricación de puertas de metal con la utilización de chatarra es definitivamente factible, en lo financiero se demostró que es rentable económicamente por lo que existe una demanda por cubrir.

Al producir las puertas de metal con la utilización de chatarra su función es crear diseños personalizados con precios accesibles para los dueños de vivienda y satisfacer las necesidades.

Palabras claves: Emprendimiento, industria metal mecánica, puertas de metal, reciclaje.

## **ABSTRACT**

The company Culqui doors through a venture, is dedicated to the manufacture and marketing of metal doors with applications made from recycled scrap to implement it in the urban and rural houses of the canton Ambato, contributing to the change of the productive matrix that is within the objectives of the national plan for good living 2013- 2017.

The owners of urban and rural homes do not have the necessary suppliers of the metalworking industry regarding the custom design of door fittings, since this product is imported, having a high cost in the market; this venture is born at the root of this problem.

Prior to the analyzed data it was obtained several results which shows that the project to manufacture metal doors with the use of scrap is definitely feasible, in the financial aspect it was shown that it is economically profitable for what there is a demand to cover.

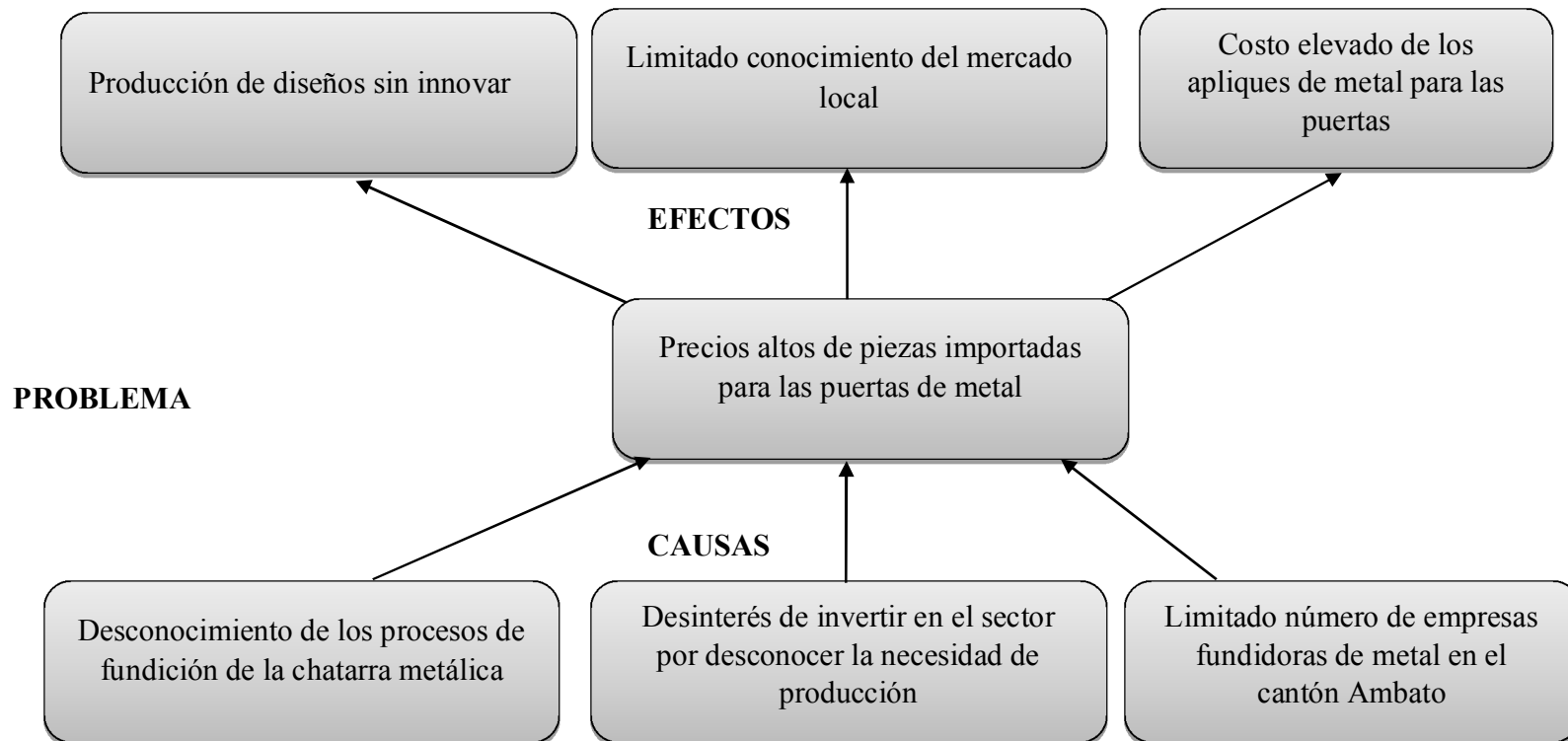
When producing the metal doors with the use of scrap, its function is to create custom designs with prices accessible to the owners of housing and to satisfy the needs.

Keywords: Entrepreneurship, metalworking industry, metal doors, recycling.

# CAPÍTULO I

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

### Árbol de Problemas



Fuente: Elaborado por Luis Culqui  
Gráfico 1. Árbol de problemas

## **1. Definición del problema de investigación**

La creación de una empresa productora de puertas de metal, con apliques elaborados de chatarra, se utilizan para viviendas urbanas y rurales, con el fin de incentivar su compra en el sector de la construcción, para ser competitivas en el mercado, puesto que el cantón Ambato, continúa su crecimiento expandiéndose en el sector de la construcción. El problema que se presenta en este aspecto es que en el mercado hay altos precios de los apliques para las puertas de metal, esto ocasiona que las personas del área rural especialmente, no decidan elaborar las puertas de metal, este proyecto busca conseguir mejores precios de los productos en su conjunto.

En el árbol de problemas, se detalla que hay varias causas para que se produzca este costo alto de los apliques de metal que se importa, la primera causa es que las personas que utilizan estos productos no conocen de qué forma se puede fundir la chatarra para hacer los apliques en esta ciudad, esto produce un efecto, cuál es, que en el mercado solo existen los mismos diseños, es decir no se innova, la segunda causa es la que se refiere a que no hay el interés de invertir en este tipo de negocio, las persona desconocen que esta es una fuente de ingresos porque desconocen su proceso de elaboración, el efecto que se produce es que los productores conocen de forma limitada el mercado local.

La tercera causa es la que se refiere a que no existen empresas que se dediquen a fundir el metal o la chatarra para hacer los apliques, y como no existen estas empresas, el costo del producto también sube porque no se lo encuentra con facilidad en el mercado local.

Este emprendimiento, está realizado para analizar la forma a través de los procesos de fundición, de cómo utilizar los metales reciclados comprándolos como material para fundirlos y transformar las piezas con diseños innovadores, las mismas se utilizan en las puertas de metal que son comercializadas en el cantón Ambato.

Existen en el repositorio de la Universidad Técnica de Ambato, trabajos de tesis de grado que se enfocan a estudiar el tipo de chatarra para que se pueda utilizar por su dureza, así Lascano (2014), en su tesis sobre “Análisis del proceso de obtención de hierro nodular y su incidencia en las propiedades mecánicas en fundiciones láser de la ciudad de Ambato”, detalla que “las fundiciones de hierro nodular son aplicadas en diferentes regiones geográficas y que se lo conoce como hierro nodulares”, este es un aspecto importante para este proyecto de emprendimiento porque se utiliza también el hierro como parte de la elaboración de las puertas, con lo que se demuestra que en la ciudad si se puede conseguir este tipo de material.

Así mismo, se encontró otra investigación relacionada a “La demanda de chatarra de aluminio en la ciudad de Cali-Colombia y su comercialización desde los centros de acopio ubicados en Tulcán - Ecuador” de la autora Jéssica Tatiana Narváez Piarpuezán, que manifiesta:

La chatarra de aluminio es un desperdicio no ferroso que se produce en todo el mundo, en el desarrollo del estudio de factibilidad, se despliega un estudio técnico logístico y financiero que permite realizar un acuerdo a la oferta exportable los factores que incurren durante todo el proceso de exportación del producto desde Tulcán- Ecuador, hasta Cali- Colombia así como la factibilidad económica del proyecto. (Narváez, 2013, p.7).

Como se observa, con este tipo de proyecto se puede disminuir el impacto al medio ambiente, puesto que la chatarra es un material que se encuentra presente en la población, porque se desechan artículos inservibles que pueden ser fundidos para ser reutilizados, cuidando también al medio ambiente, ya que se les da otro uso y no se quedan en el medio ambiente.



## **CAPÍTULO II**

### **DESCRIPCIÓN DEL EMPRENDIMIENTO**

#### **2.1. Nombre del emprendimiento**

Diseño y producción de puertas de metal con la utilización de chatarra dirigido a viviendas urbanas y rurales, para incentivar su compra en el sector de la construcción del cantón Ambato.

#### **2.2. Localización Geográfica**

**País:** Ecuador

**Provincia:** Tungurahua

**Cantón:** Ambato

**Parroquia:** Sector de Huachi Chico, en la Panamericana Sur km 1.

#### **2.3. Justificación**

La justificación del proyecto de emprendimiento denominado “Diseño y producción de puertas de metal con la utilización de chatarra dirigido a viviendas urbanas y rurales, para incentivar su compra en el sector de la construcción del cantón Ambato”, se refiere a que con el material reciclado, como es la chatarra, se procedió a efectuar un producto, este se basa en la optimización de recursos y ofrecer productos competitivos en el mercado local.

Además se justifica el proyecto realizando un análisis debido a la importancia del sector en donde se encuentra la metalmecánica.

La industria metalmecánica en el Ecuador se divide en varios subsectores: metálicas básicas, productos metálicos, maquinarias eléctricas y no eléctricas, material de transporte y carrocería, bienes de capital, las principales industrias se ubican en las provincias de Pichincha, Tungurahua, Guayas, Azuay y Loja, la producción nacional del sector está dividida en ocho subsectores, entre ellos, el de Estructuras, cuya producción para el año 2012 fue de 12,191 toneladas (Pro Ecuador, 2013). De acuerdo a la Clasificación Nacional de Actividades Económicas (CIIU) utilizada por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, en la fabricación de productos metálicos para uso estructural se encuentran las puertas metálicas (Instituto Nacional de Estadística y Censos, Sistema Integrado de Consulta de Clasificaciones y Nomenclaturas, 2012).

La metalurgia en el país transforma minerales no ferrosos en productos semielaborados que son utilizados por las industrias manufactureras para la fabricación de productos metálicos con mayor valor agregado (Ministerio de Industrias y Productividad, 2013), según datos de la Federación Ecuatoriana de Industrias del Metal (Fundimetal), la producción nacional alcanza el 10% de la demanda de la industria, debiendo importar la diferencia, la política estatal en los actuales momentos es fortalecer esta industria, para lo cual facilitará su participación en los proyectos de sectores estratégicos, el mercado de fundidores de chatarra se concentra en tres empresas en el 98% y los pequeños fundidores son el 2% (Agencia Pública de Noticias del Ecuador y Suramérica, 2012).

La utilización de esta materia prima, especialmente de los fundidores pequeños dinamizará el sector y permitirá realizar un producto con diseños nuevos, que sea accesible al mercado para que sea utilizado en la construcción de viviendas.

El sector de la construcción es generador de mano de obra y demandante de insumos, entre ellos la colocación de puertas, el cual determina en este mercado potencial para ofertar este producto a un menor costo, según el Instituto Nacional de Estadística y Censos, en total en Ecuador existen 14.366 establecimientos económicos dedicados a actividades relacionadas a

la construcción, entre ellos la fabricación de productos metálicos de hierro y acero (6.562), corresponde al 46% de la producción del sector, el mayor número de establecimientos de la construcción se ubican en las provincias de Pichincha (27%), Guayas (16%), Azuay (11%), Loja (5,4%), Manabí (5,2%) y Tungurahua (4,9%), es decir en la provincia existen 698 establecimientos cuyas actividades están relacionadas al sector de la construcción (Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2010).

La industria metalmeccánica es de importancia para la política estatal, por su encadenamiento con otras industrias y un componente de valor agregado, para el año 2014 el sector de la metalmeccánica representó el 1,5% del PIB, el peso del sector de la industria ecuatoriana fue del 11,30%, los productos ecuatorianos más destacados del sector metalmeccánico son: cubiertas, perfiles estructurales, perfiles laminados, sistemas metálicos, varillas de construcción, señalización, entre otros (Pro Ecuador, 2015).

Este sector tiene una gran perspectiva de exportación, en el año 2015 las exportaciones por países de destino fueron: Colombia 25,98%, Estados Unidos 12,07%, Perú 11,65% además sector disfruta de incentivos como el no pago del impuesto a la renta durante 5 años, promoviendo ingresos para que se realicen nuevas inversiones, en sectores priorizados y sustitución de importaciones, entre estas importaciones están los materiales y acabados de construcción, para el año de 2015 se importó 807,605 en miles de dólares (Proecuador, 2015).

Este proyecto de emprendimiento se realizó porque permite tener una actividad de económica con ingresos y se da fuentes de trabajo además de aportar en el cuidado del medio ambiente.

## **2.4. Objetivos**

### **2.4.1. General**

Desarrollar el diseño y producción de puertas de metal con la utilización de chatarra, para elaborar apliques, dirigido a viviendas urbanas y rurales, para incentivar su compra en el sector de la construcción en el cantón Ambato.

#### **2.4.2. Específicos**

- Identificar cuántas viviendas se encuentran en construcción en el cantón Ambato de acuerdo a los permisos de construcción.
- Realizar un estudio de mercado para la colocación de las puertas metálicas en el cantón Ambato.
- Establecer la factibilidad y la rentabilidad del proyecto de elaboración de puertas de metal con apliques elaborados en base a la chatarra.

#### **2.5. Beneficiarios**

Se beneficiarán los propietarios de las viviendas urbanas y rurales del cantón Ambato y el sector de la construcción con lo cual se aportará para su crecimiento económico.

#### **2.6. Resultados alcanzar**

- Establecer el volumen de producción de puertas metálicas, de acuerdo a la demanda que se podrán realizar en un determinado periodo, en el cantón Ambato.
- Distinguir los clientes potenciales y conocer su interés por el producto ofertado, tanto en el área urbana como rural.
- Un correcto desarrollo del emprendimiento que servirá para sintetizar las necesidades para su implementación.
- Elaborar un proyecto sustentable y sostenible.

## **CAPÍTULO III**

### **ESTUDIO DE MERCADO**

#### **3.1. Descripción de producto, características y usos**

##### **3.1.1. Descripción del producto**

El producto tiene características tangibles, pueden satisfacer las necesidades de los clientes de un determinado mercado (Corrales, 2016).

El producto que se va a elaborar es una puerta de metal, dos medidas estándar; la primera corresponde a una puerta de garaje de 2.80 m x 2.15 m, y el segundo tipo es una puerta de vivienda de 2.15m x 0.80 m, se utiliza como materia prima tubos cuadrados de ¼” por 1.5 cm, marco de ángulo de 3/16 x 3/16 m plancha de tol de 1/16 laminado al caliente y materiales adicionales como, bisagras torneadas, cerraduras trávex, adicionalmente tiene apliques de chatarra fundida como son lanzas decorativas, rosetas y óvalos o apliques circulares, de acuerdo a la solicitud del cliente.

##### **3.1.2. Jerarquía de valor del producto**

Según la descripción encontrada en editorial Vértice (2012):

Existen cuatro niveles que determinan el valor que tiene el producto, cada uno de ellos va añadiéndole valor al producto de cara al consumidor.

1. Beneficio básico o sustancial: Constituye el servicio o beneficio básico que busca el consumidor.
2. Producto genérico: Son las características básicas que tienen todos los productos de la misma clase.

3. Producto esperado: Es el conjunto de atributos y condiciones que los compradores habitualmente esperan y con los que están de acuerdo cuando compran el producto

4. Producto aumentado: Es el conjunto de características que se incluyen en el producto y que sobrepasan las expectativas de los clientes. En la actualidad, las guerras competitivas se centran en este nivel del producto. (Editorial Vértice, 2012, pág. 2)

- **Características del producto**

Se detalla de acuerdo a la materia prima directa y a la materia prima indirecta y son las siguientes características:

- ❖ **Materia prima directa**

#### **Plancha de tol laminada 1/16"**

Es un producto plano que se obtiene por medio de la laminación de planchones de acero estructural, su norma técnica es ASTM-A-36 y la presentación en espesores desde 3 hasta 100mm (Todoacero, 2016).

La plancha de tol laminada es fabricada con diferentes medidas, sin embargo las que se necesitan para la elaboración del producto son planchas de 1/16. Es un producto que su recubrimiento es negro, con la normativa de fabricación NTE INEN 115, con una calidad de acero de ASTM A572 gr. 50 (Megahierro, 2016).

#### **Tubos cuadrados de 1/4"**

Los tubos cuadrados son soldados y ofrecen grandes ventajas sobre los clásicos perfiles estructurales, debido a su forma cerrada y bajo peso presentan un mejor comportamiento a esfuerzos de torsión y resistencia al pandeo, además es fácil para su montaje permitiendo la realización de uniones simples por soldadura. Además tiene las superficies exteriores reducidas sin ángulos vivos ni rebabas, permitiendo un fácil mantenimiento y protección contra corrosión(Constructalia, 2016).

### **Marco de ángulo 3/16 x 3/16**

Los marcos de los ángulos se aplican en la construcción de las estructuras metálicas livianas y pesadas, donde las partes van unidas por la soldadura o empernadas y son capaces de soportar esfuerzos dinámicos, además son utilizados como elementos de menor sollicitación como soportes para marcos, muebles, barras de empalme y ferretería eléctrica en general(Gerdau Aza, 2002).

### **❖ Materia prima indirecta**

#### **Bisagras torneadas**

Las bisagras torneadas son realizadas con material de acero, y sirven para la aplicación en puertas y ventanas, existe variedad de bisagras, las cuales están elaboradas con diferentes medidas como: 3/8, 1/2, 5/8, 3/4, y 1", además están disponibles en dos y tres cuerpos o acciones (Riobamba Bisagras , 2016).

#### **Cerradurastrávex**

Las cerraduras trávex son cerraduras combinadas, las cuales tienen 2 pasadores redondos, son elaboradas con acero cromado para garantizar calidad y garantía, además tiene un frente desmontable, útil para colocar en cualquier puerta que se desee (Travex, 2016).

**Apliques de chatarra fundida como: lanzas decorativas, rosetas y óvalos o apliques circulares.**

Los apliques decorativos son elaborados con chatarra fundida, tienden a ser quebradizas y duras en la superficie debido a la alta cantidad de carbono, teniendo en consideración un contenido de cerca de 3% mientras que un 0.15% en hierro forjado, se vierte en los moldes y continuamente la producción de la masa es posible. Los modelos se realizan acorde al requerimiento del cliente, el tamaño, color. Son fáciles de soldar al momento de aplicarlos en la puerta (Global Trade, 2016).

❖ **Usos del producto**

Se utilizarán en las casa que están en construcción o terminadas, tanto en las áreas urbanas como en las áreas rurales y se colocarán en las puertas que corresponden en los garajes o en las puertas que se encuentran ubicadas en las entradas principales.

## **3.2. Estudio de la demanda**

### **3.2.1 Demanda**

De acuerdo a Cuatresacas (2012) quien manifiesta: “La demanda, más que la capacidad tecnológica, es el motor del ciclo del producto y los cambios tecnológicos que comporta. Por ello, una correcta previsión de la demanda está en íntima relación con la propia gestión de la producción” (p.23).



En este estudio se procedió a estudiar la oferta y la demanda de los productos realizados con puertas de metal, se aplicó el estudio a los fabricantes dedicados a la elaboración de este producto (oferta) y a los potenciales clientes (demanda) que se ubican en las áreas urbanas y rurales de la ciudad de Ambato, y que tienen casas en proceso de construcción.

En el estudio realizado se estableció una población de 1496 personas, calculado mediante análisis muestral. El estudio se realizó de acuerdo a un análisis de frecuencias y aproximaciones sucesivas, se determinó el segmento que el emprendimiento se orientó que son las familias que están construyendo viviendas.

Los datos son del Departamento de Planificación del GAD Municipal de Ambato, para el año 2014 son 1.199 permisos de construcción y para el año 2015 son 1.496, se calcula en base al año 2015.

Se aplica la siguiente fórmula:

n=muestra

N= universo (1.496)

Z=nivel de confianza

p=probabilidad de aceptación 50%

q=probabilidad de rechazo 50%

$$n = \frac{z^2 PqN}{e^2(N - 1) + z^2 Pq}$$

$$n = \frac{(1.96)^2 * 0.50 * 0.50 * 1.496}{(0.05)^2 (1.496 - 1) + (1.96)^2 (0.50)(0.50)}$$

$$n = 306$$

306 cuestras realizadas. En base a los permisos de construcción

### 3.2.1.1. Resultados de la investigación sobre la demanda

#### 1. ¿Considera usted que en el sector donde vive es necesario implementar en su casa puertas de metal a mejor precio?

Cuadro 1. Implementación de puertas de metal en el sector

Alternativas	Encuestados	Porcentaje (%)
Si	261	85
No	45	15
Total	306	100

Elaborado por: Luís Culqui

Fuente: Encuesta aplicada a los ciudadanos de la población urbana y rural del cantón Ambato

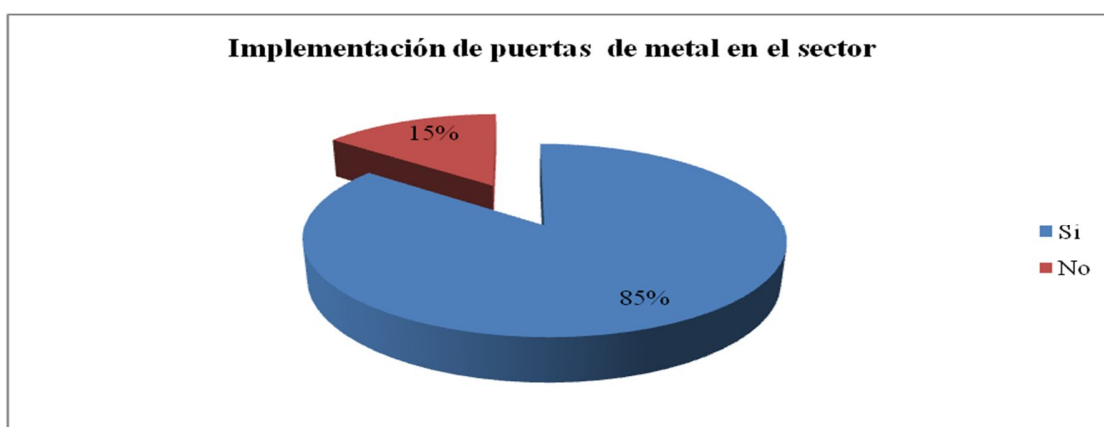


Gráfico 2. Implementación de puertas de metal en el sector

Interpretación:

Todas las viviendas deben tener ciertas normas de seguridad y de protección una de aquellas es la colocación de puertas seguras.

Análisis:

Tal como se muestra en el gráfico 2, con relación a las encuestas que se aplicaron a los ciudadanos que viven tanto en el área urbana y rural, el 85% de encuestados designaron que el sitio donde viven es necesaria la implementación de puertas para brindar mayor seguridad a las viviendas, mientras que el 15% restante designaron que no es necesario.

**2. ¿Cree usted que la seguridad de su vivienda es importante y por ende invertir en este tipo de producto es adecuado?**

Cuadro 2. Importancia de la seguridad de la vivienda

Alternativas	Encuestados	Porcentaje (%)
Si	290	95
No	16	5
Total	306	100

Elaborado por: Luís Culqui

Fuente: Encuesta aplicada a los ciudadanos de la población urbana y rural del cantón Ambato



Gráfico 3. Importancia de la seguridad de la vivienda

Interpretación:

La inversión en la compra de productos de seguridad es de vital importancia ya que protege de diferentes situaciones como robos a las viviendas.

Análisis:

Tal como se observa en el gráfico 3, con relación a las encuestas aplicadas el 95% de encuestados manifestaron que creen que la seguridad de sus viviendas es de gran importancia y por tal razón deben invertir en la compra de productos adecuados, mientras que el 5% de encuestados restantes designaron que no.

### 3. ¿Alguna vez acudió a solicitar la realización de puertas de metal en el cantón Ambato?

Cuadro 3. Solicitud de realización de puertas de metal

Alternativas	Encuestados	Porcentaje (%)
Si	214	70
No	92	30
Total	306	100

Elaborado por: Luís Culqui

Fuente: Encuesta aplicada a los ciudadanos de la población urbana y rural del cantón Ambato

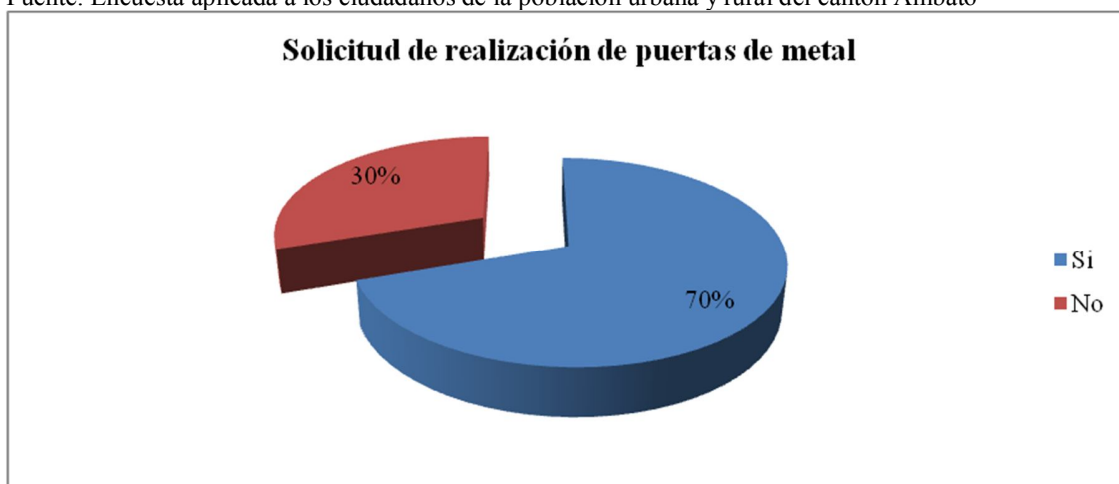


Gráfico 4. Solicitud de realización de puertas de metal

Interpretación:

Los ciudadanos precavidos del cantón Ambato visitan comúnmente los sitios a solicitar se les realicen puertas de metal para asegurar sus viviendas y evitar la inseguridad.

Análisis:

Tal como se verifica en el gráfico 4, la mayoría (70%) de ciudadanos encuestados establecieron que algunas veces han acudido a solicitar que se les realicen puertas de metal en el cantón Ambato, mientras que el 30% restante afirmaron que no lo han hecho.

**4. Si realizó este tipo de trabajo, por favor califique el producto de acuerdo a la escala siguiente:**

Cuadro 4. Calificación del producto según el tipo de trabajo realizado

Alternativas	Encuestados	Porcentaje (%)
Excelente	64	21
Bueno	147	48
Regular	41	14
Malo	6	2
s/r	48	16
Total	306	100

Elaborado por: Luís Culqui

Fuente: Encuesta aplicada a los ciudadanos de la población urbana y rural del cantón Ambato

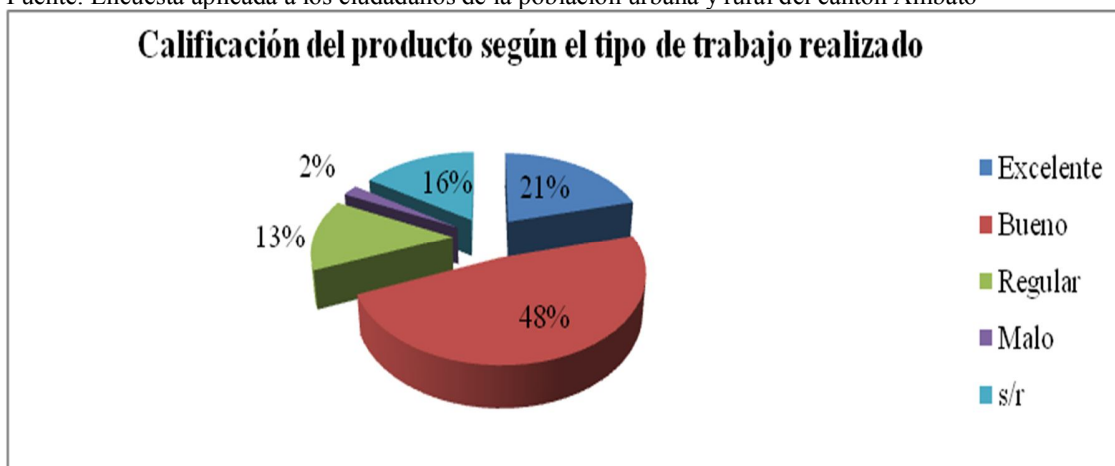


Gráfico 5. Calificación del producto según el tipo de trabajo realizado

Interpretación:

Los ciudadanos que requieren los productos de seguridad como las puertas para sus viviendas califican el trabajo realizado y de esta manera al necesitar algún otro producto se acercan nuevamente.

Análisis:

Tal como se muestra en el gráfico 5 , el 21% de encuestados supieron manifestar que el trabajo realizado fue excelente, un 48% designo que fue bueno, mientras el 13% asintieron que fue regular, y finalmente el 2% y 16% opinaron que el trabajo recibido fue malo y no existieron respuestas.

## 5. ¿Cuál es la razón por la que considera esta calificación?

Cuadro 5. Razón por la que se considera la calificación

Alternativas	Encuestados	Porcentaje (%)
El material que utilizaron es de calidad	112	36
El precio me pareció acorde al producto	137	45
La atención en el servicio fue personalizado	13	4
Los materiales no fueron de calidad	6	2
s/r	38	13
Total	306	100

Elaborado por: Luís Culqui

Fuente: Encuesta aplicada a los ciudadanos de la población urbana y rural del cantón Ambato

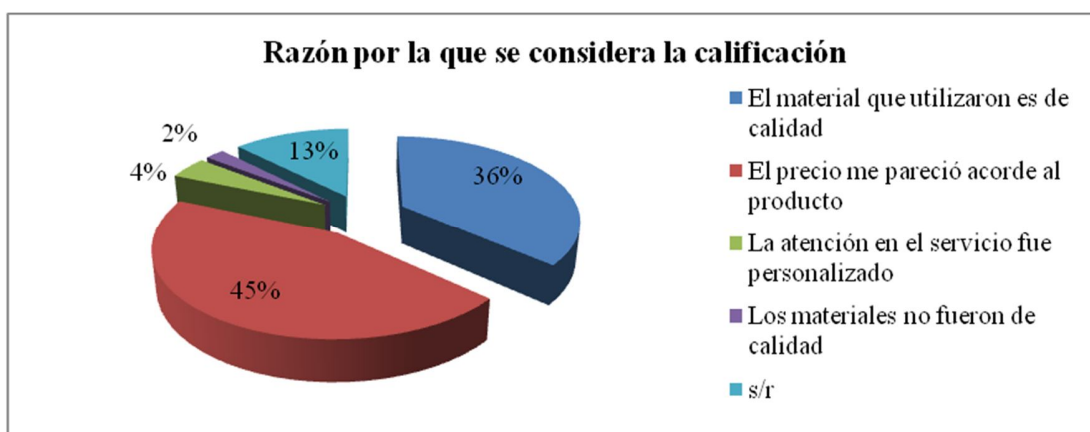


Gráfico 6. Razón por la que se considera la calificación

Interpretación:

La calificación brindada por parte de los ciudadanos tanto del área urbana como rural lo hacen de acuerdo a las características generales que engloban la realización del producto.

Análisis:

Tal como se muestra en el gráfico 6, el 36% de los ciudadanos encuestados manifestaron que la razón por la que califican el producto es debido al material que utilizan, el 45% opino que califican debido al precio, un 4% lo hace en referencia a la atención que reciben, mientras que 2% y el 13% restante lo hacen en base a los materiales que no son de calidad y no existió respuesta.

## 6. ¿Cuánto pagó por el producto que adquirió?

Cuadro 6. Cancelación por el producto

Alternativas	Encuestados	Porcentaje (%)
1.00-99	16	5
100-199	70	23
200-299	51	17
300-399	22	7
400-499	22	7
500-599	13	4
600-699	16	5
700-799	3	1
800-899	3	1
900-1000	6	2
No responde	83	27
Total	306	100

Elaborado por: Luis Culqui

Fuente: Encuesta aplicada a los ciudadanos de la población urbana y rural del cantón Ambato

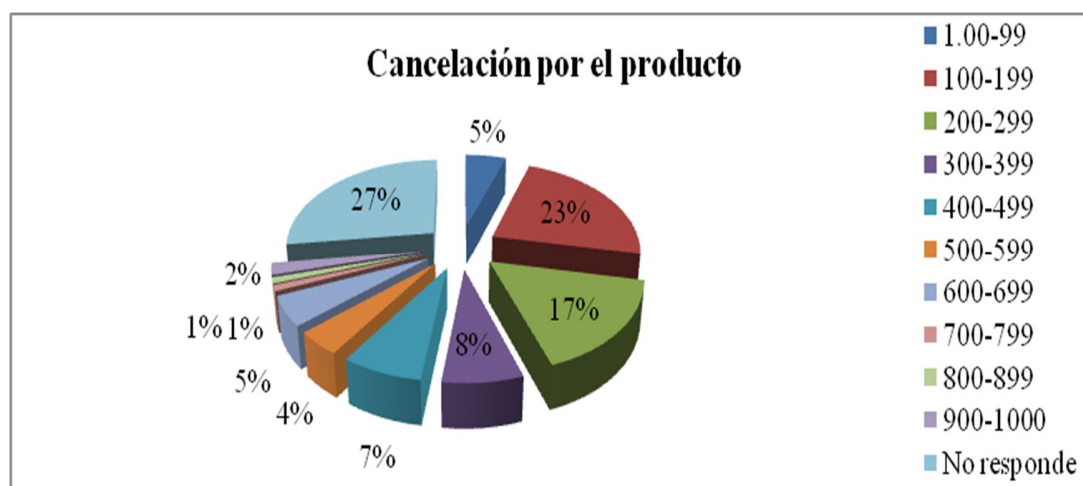


Gráfico 7. Cancelación por el producto

Interpretación:

El producto que adquieren tiene un costo que los ciudadanos cancelan de acuerdo a las medidas y al material utilizado.

Análisis:

Tal como se verifica en el gráfico 7, el 23% de ciudadanos encuestados manifestaron que el precio que cancelaron por la obtención del producto fue aproximadamente entre \$100 y \$199 dólares, posteriormente el 17% asintieron que cancelaron alrededor de \$200 a \$299 dólares.

### 7. ¿Usted tiene actualmente una casa en construcción?

Cuadro 7. Casa en construcción actualmente

Alternativas	Encuestados	Porcentaje (%)
Si	115	38
No	191	63
Total	306	100

Elaborado por: Luís Culqui

Fuente: Encuesta aplicada a los ciudadanos de la población urbana y rural del cantón Ambato

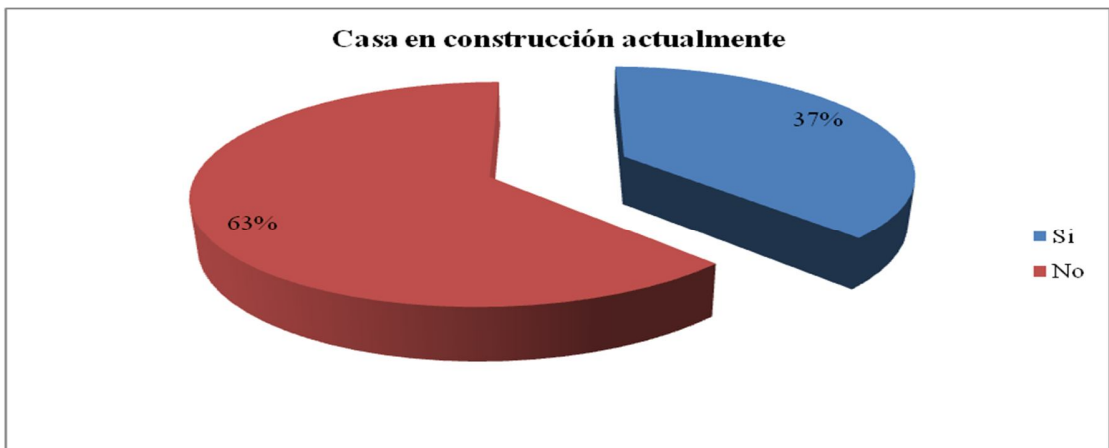


Gráfico 8. Casa en construcción actualmente

Interpretación:

La mayoría de los ciudadanos que se encuentran en el proceso de construcción de viviendas son los que requieren productos de seguridad como la obtención de puertas metálicas para fortalecer la seguridad de las mismas.

Análisis:



Tal como se muestra en el gráfico 8, en base a la encuesta aplicada, se establece que el 63% de ciudadanos actualmente tienen una casa en construcción, mientras que el 37% de ciudadanos signaron que no.

**7.1. Esta construcción se ubica en el área:**

Cuadro 8. Ubicación de la construcción

Alternativas	Encuestados	Porcentaje
Urbana	86	75
Rural	29	25
Total	115	100

Elaborado por: Luis Culqui

Fuente: Encuesta aplicada a los ciudadanos de la población urbana y rural del cantón Ambato

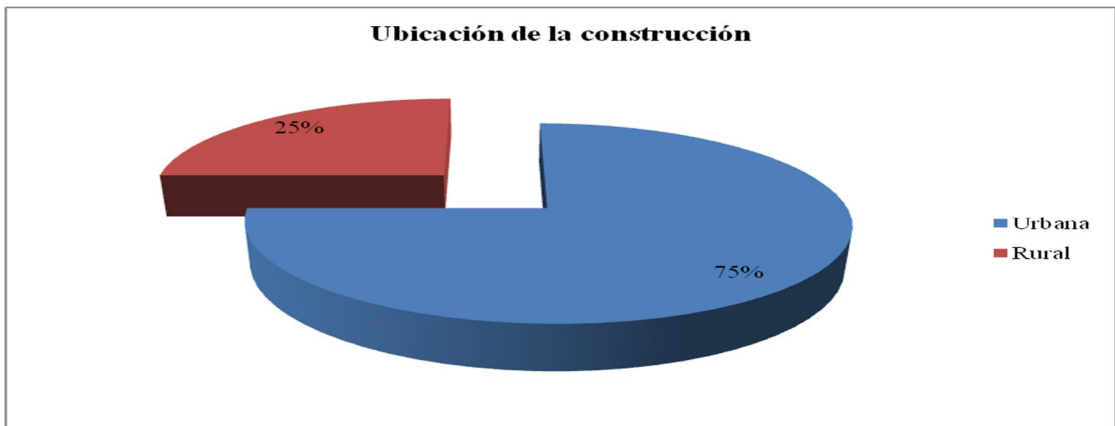


Gráfico 9. Ubicación de la construcción

Interpretación:

La mayoría de los dueños de las construcciones prefieren el área urbana ya que existe mayor movimiento.

Análisis:

Como se muestra en el gráfico 9, en base a las encuestas que se les aplico a los ciudadanos de la ciudad de Ambato, el 75% establecieron que la construcción que realizan está ubicada en el área urbana, mientras que el 25% de encuestados manifestaron que sus construcciones se encuentran en el área rural.

**8. Usted a la hora de decidir qué tipo de material le gustaría tener en sus puertas, se fija en qué aspecto:**

Cuadro 9. Aspecto que se fija al momento de decidir qué tipo de material utilizar en la puerta

Alternativas	Encuestados	Porcentaje (%)
Seguridad	166	54
Costo	29	9
Diseño	0	0
Que sea realizado con materiales reciclados	3	1
Seguridad y costo	48	16
Costo y diseño	10	3
Seguridad y diseño	16	5
Todos	35	11
Total	306	100

Elaborado por: Luis Culqui

Fuente: Encuesta aplicada a los ciudadanos de la población urbana y rural del cantón Ambato

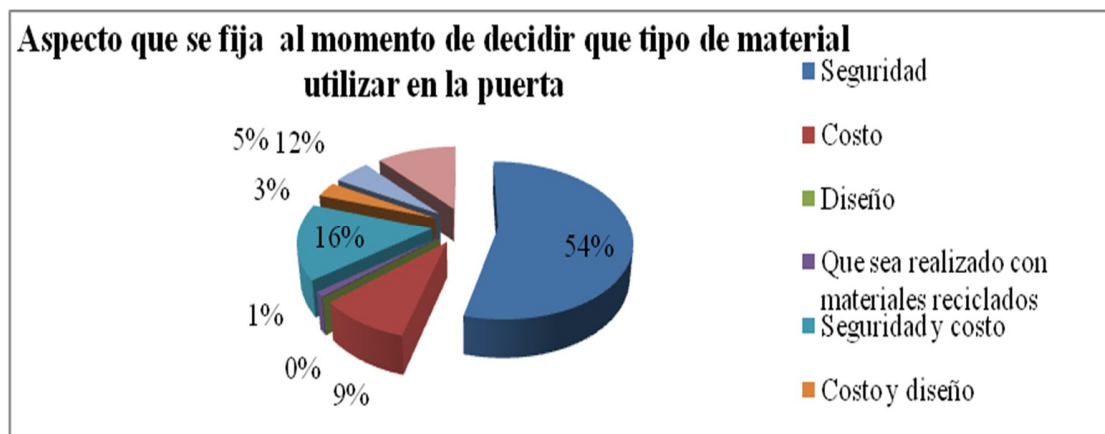


Gráfico 10. Aspecto que se fija al momento de decidir qué tipo de material utilizar en la puerta

Interpretación:

Los ciudadanos al momento de adquirir un producto verifican varios aspectos de seguridad.

Análisis:

Tal como se muestra en el gráfico 10, en base a las encuestas aplicadas el 54% de ciudadanos manifestaron que a la hora de decidir el tipo de material para la construcción de puertas generalmente toman en consideración la seguridad, mientras que el 16% de ciudadanos se preocupan por la seguridad y el costo.

**9. ¿Tiene usted preferencia en algún tipo de material para su vivienda en cuanto a puertas?**

Cuadro 10. Preferencia del tipo de material para la vivienda

Alternativas	Encuestados	Porcentaje (%)
De madera	45	15
Aluminio	22	7
Metal	185	61
Madera y metal	19	6
Madera y aluminio	13	4
Aluminio y metal	13	4
Ninguna	10	3
Total	306	100

Elaborado por: Luís Culqui

Fuente: Encuesta aplicada a los ciudadanos de la población urbana y rural del cantón Ambato

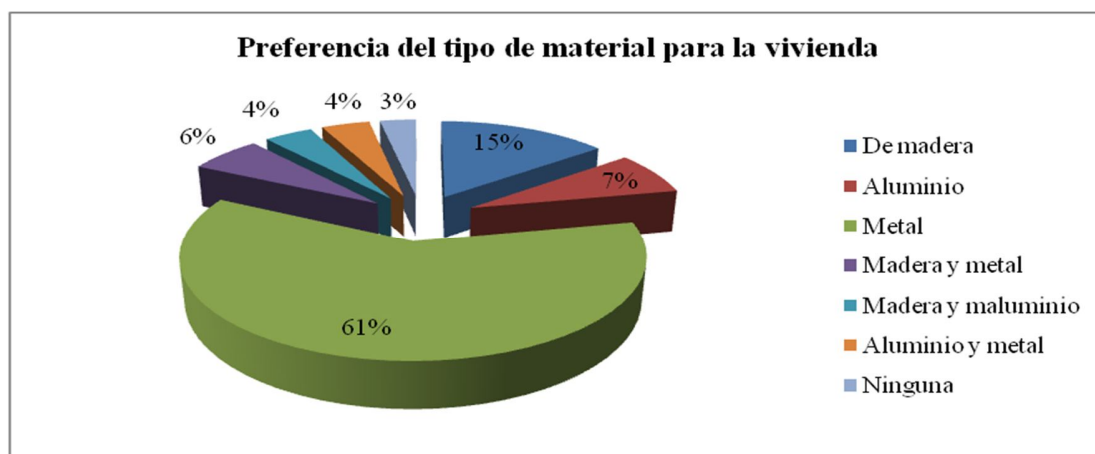


Gráfico 11. Preferencia del tipo de material para la vivienda

Interpretación:

Cada ciudadano que tiene en construcción su vivienda, prefiere que las puertas estén elaboradas con materiales altamente resistentes como el metal.

Análisis:

Tal como se muestra en el gráfico 11, con relación a las encuestas aplicadas, el 61% de ciudadanos establecieron que el material que prefiere para la construcción de las puertas es el metal, mientras que el 15% establecieron que prefieren la madera.

#### 10. ¿Actualmente le han visitado en su domicilio, para ofrecerle la instalación de puertas en su casa o construcción?

Cuadro 11. Visitas actuales al domicilio, para ofertar las puertas

Alternativas	Encuestados	Porcentaje (%)
Si	0	0
No	306	100
Total	306	100

Elaborado por: Luís Culqui

Fuente: Encuesta aplicada a los ciudadanos de la población urbana y rural del cantón Ambato

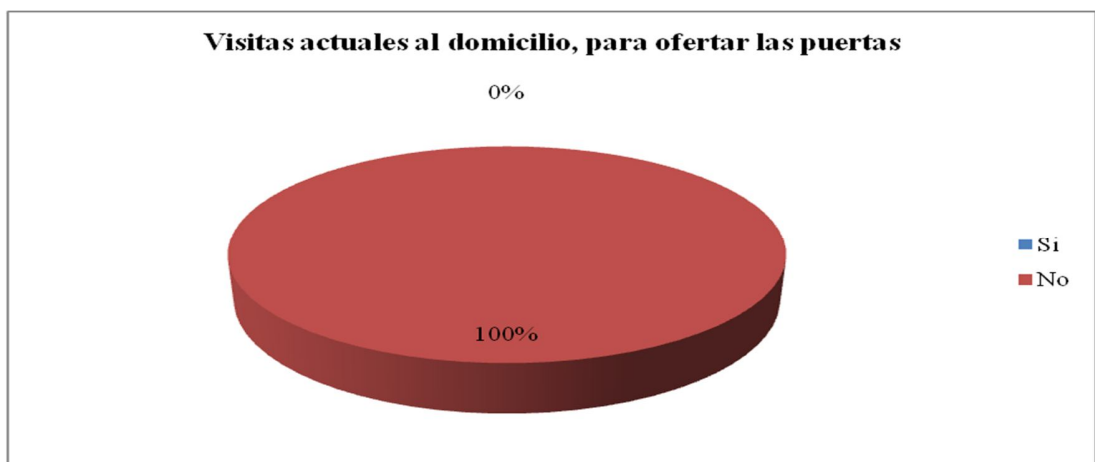


Gráfico 12. Visitas actuales al domicilio, para ofertar las puertas

Interpretación:

Ofertar los productos como las puertas metálicas directamente a los clientes es una estrategia que sería beneficiosa para el productor.

Análisis:

Tal como se muestra en el gráfico 12, con relación a la encuesta que se les aplicó a los ciudadanos de las parroquias urbanas y rurales del cantón Ambato, se establece que la totalidad de encuestados designaron que actualmente no les han visitado al domicilio para ofertarles las instalaciones de puertas para las viviendas o para las construcciones que se encuentran realizando.

### 11. ¿Tiene usted conocidos o familiares que hayan utilizado puertas de metal?

Cuadro 12. Conocimiento acerca del uso de las puertas por parte de conocidos o familiares

Alternativas	Encuestados	Porcentaje (%)
--------------	-------------	----------------

Muchos	121	40
Pocos	169	55
Nadie	16	5
Total	306	100

Elaborado por: Luís Culqui

Fuente: Encuesta aplicada a los ciudadanos de la población urbana y rural del cantón Ambato

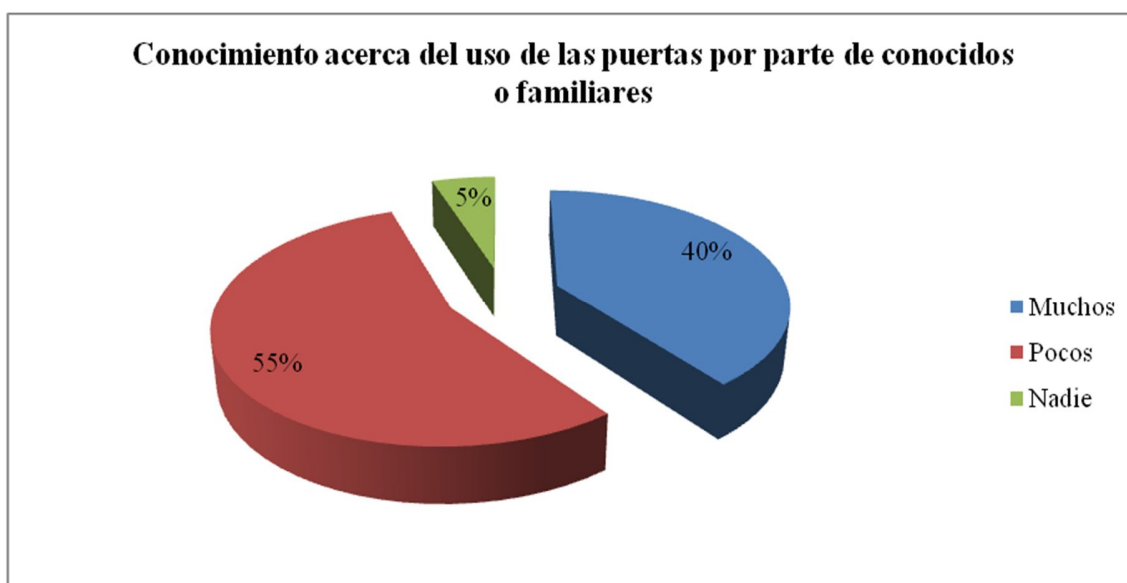


Gráfico 13. Conocimiento acerca del uso de las puertas por parte de conocidos o familiares

Interpretación:

Los ciudadanos que adquieren los productos como son las puertas metálicas son los que se encargan de recomendar dicho producto debido a que ellos ya lo obtienen.

Análisis:

Tal como se muestra en el gráfico 13, el 40% de encuestados designaron que tienen muchos conocidos y familiares que han utilizado puertas de metal en sus viviendas, mientras que el 55% asintieron que pocos son los conocidos y 5% nadie respondió.

## 12. ¿Le gustaría utilizar el metal en su construcción específicamente en las puertas?

Cuadro 13. Uso de metal en la construcción de las puertas

Alternativas	Encuestados	Porcentaje
--------------	-------------	------------

Si	105	92
No	10	8
Total	115	100

Elaborado por: Luís Culqui

Fuente: Encuesta aplicada a los ciudadanos de la población urbana y rural del cantón Ambato

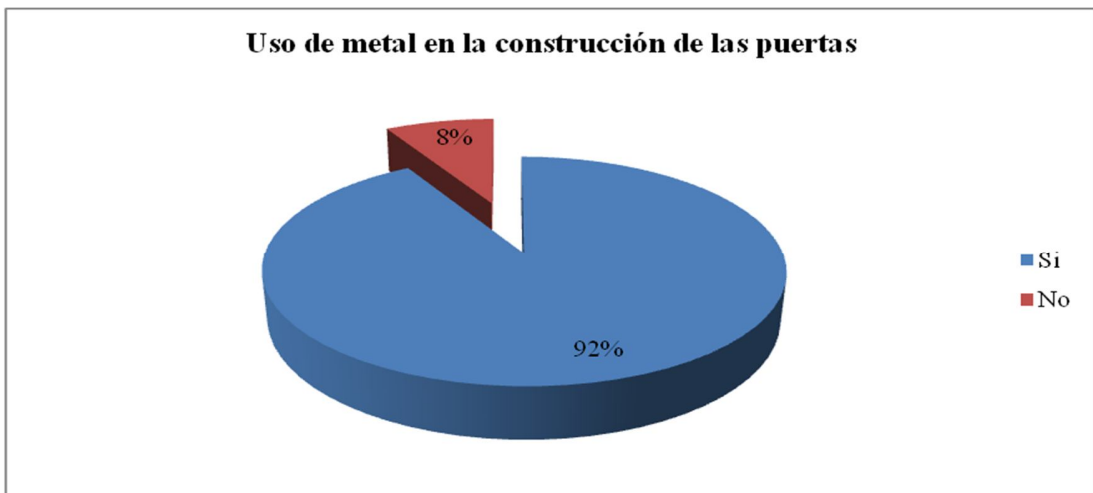


Gráfico 14. Uso de metal en la construcción de las puertas

Interpretación:

Los ciudadanos al momento de adquirir un producto lo hacen en base a preferencia y con materiales de calidad.

Análisis:

Tal como se muestra en el gráfico 14, con relación a las encuestas aplicadas, el 92% de ciudadanos manifestaron que si les gustaría utilizar el metal en la elaboración de puertas, mientras que 8% de ciudadanos encuestados designaron que no utilizarían metal para la construcción de puertas.

### 12.1. Mencione ¿por qué razón?

Cuadro 14. Razón del si

Alternativas	Encuestados	Porcentaje
--------------	-------------	------------

Seguridad	59	56
Resistencia	22	21
Seguridad y costo	13	13
Costo y durabilidad	7	6
s/r	4	4
Total	105	100

Elaborado por: Luís Culqui

Fuente: Encuesta aplicada a los ciudadanos de la población urbana y rural del cantón Ambato

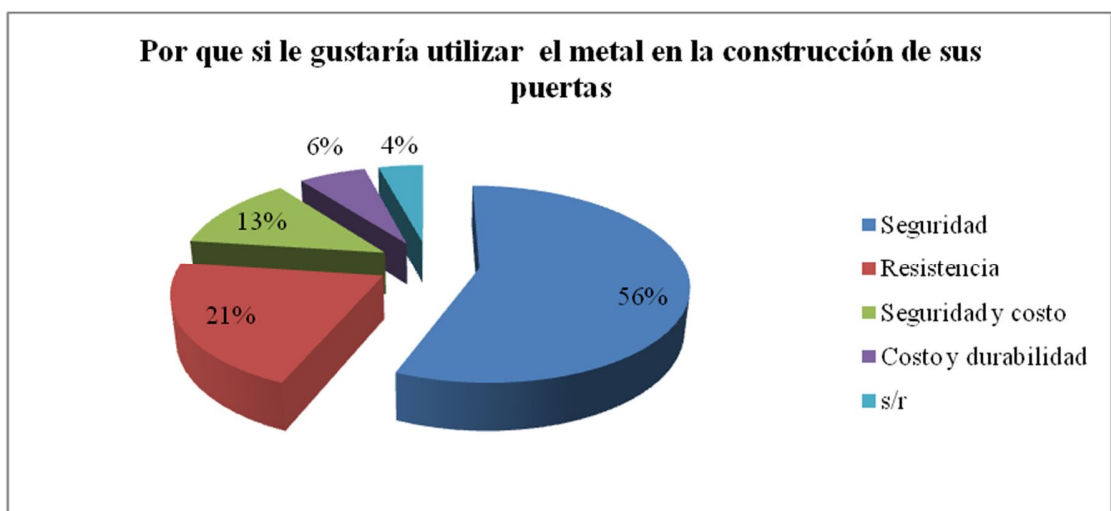


Gráfico 15. Razón del si

Interpretación:

Los ciudadanos prefieren el uso de materiales de buena calidad para la construcción de las puertas debido a razones diversas acorde al comprador.

Análisis:

Tal como se muestra en el gráfico 15, el 56% de encuestados establecieron que la razón por la que si les gustaría utilizar el metal en la construcción de las puertas es por seguridad, seguidamente del 21% de ciudadanos que opinan que les gustaría utilizar el metal debido a la resistencia.

Cuadro 15. Razón del no

Alternativas	Encuestados	Porcentaje
No le gusta el material	3	33

Costos elevados	7	67
Total	10	100

Elaborado por: Luis Culqui

Fuente: Encuesta aplicada a los ciudadanos de la población urbana y rural del cantón Ambato

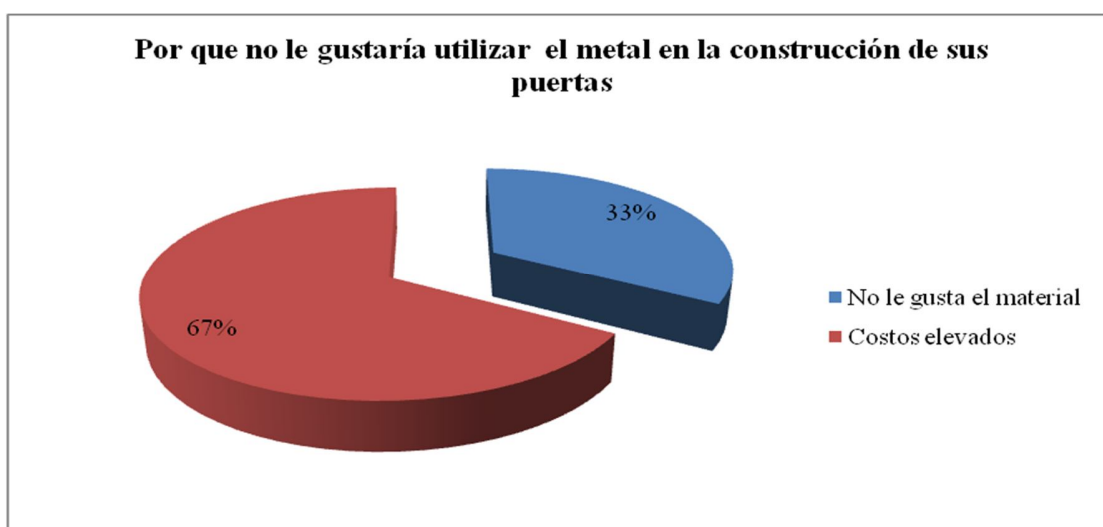


Gráfico 16. Razón del no

Interpretación:

Todos los ciudadanos tienen gustos diferentes, por lo tanto la construcción de sus puertas van en base a los gustos propios.

Análisis:

Tal como se muestra en el gráfico 16, el 67% de los ciudadanos de la población urbana y rural de del cantón Ambato, designan que el 67% de encuestados no les gustaría utilizar metal en la construcción de sus puertas debido a los costos que son excesivamente elevados, mientras que el 33% opinaron que utilizarían metal debido a que dicho material no les gusta.

### 13. ¿Estaría dispuesto a comprar una puerta de qué medidas?

Cuadro 16. Disposición para comprar una puerta acorde a las medidas requeridas

Alternativas	Encuestados	Porcentaje (%)
1x2	83	27



2.10x1.10	70	23
4.00 x 2.50	77	25
5x3	13	4
6.00 x 3.00	6	2
10 x 10	6	2
s/r	51	17
Total	306	100

Elaborado por: Luís Culqui

Fuente: Encuesta aplicada a los ciudadanos de la población urbana y rural del cantón Ambato

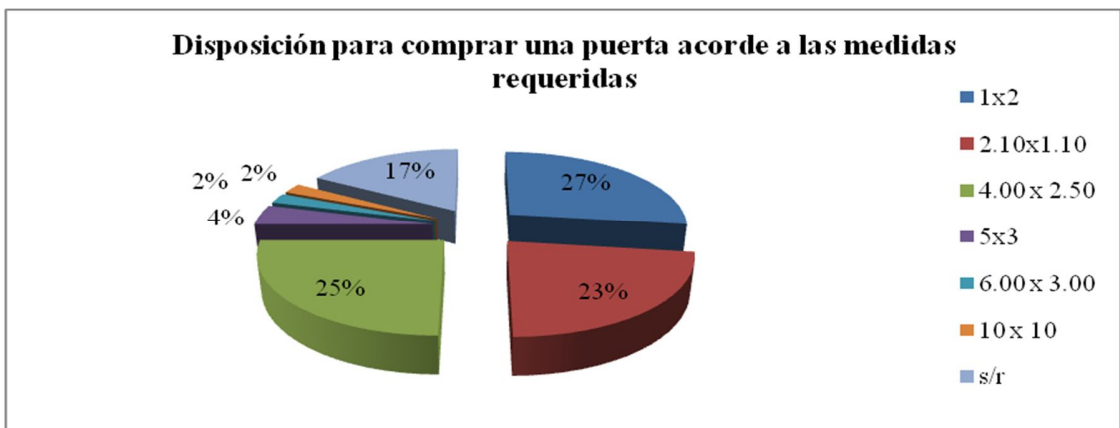


Gráfico 17. Disposición para comprar una puerta acorde a las medidas requeridas

Interpretación:

La adquisición de las puertas se las hace en referencia a la exigencia de la vivienda y acorde a las exigencias del cliente.

Análisis:

Tal como se muestra en el gráfico 17, en referencia a las encuestas que se aplicaron a los ciudadanos del cantón Ambato, el 27% estableció que está dispuesto a comprar puertas con medidas de 1m x 2m, mientras que el 25% adquirirían una puerta con medidas de 4m x 2.5 m.

#### 14. Piensa que la frecuencia de compra de este producto sería:

Cuadro 17. Frecuencia de la compra del producto

Alternativas	Encuestados	Porcentaje (%)
Solo una vez	245	80

Trimestral	3	1
Semestral	13	4
Anual	32	10
Ninguna vez	13	4
Total	306	100

Elaborado por: Luís Culqui

Fuente: Encuesta aplicada a los ciudadanos de la población urbana y rural del cantón Ambato

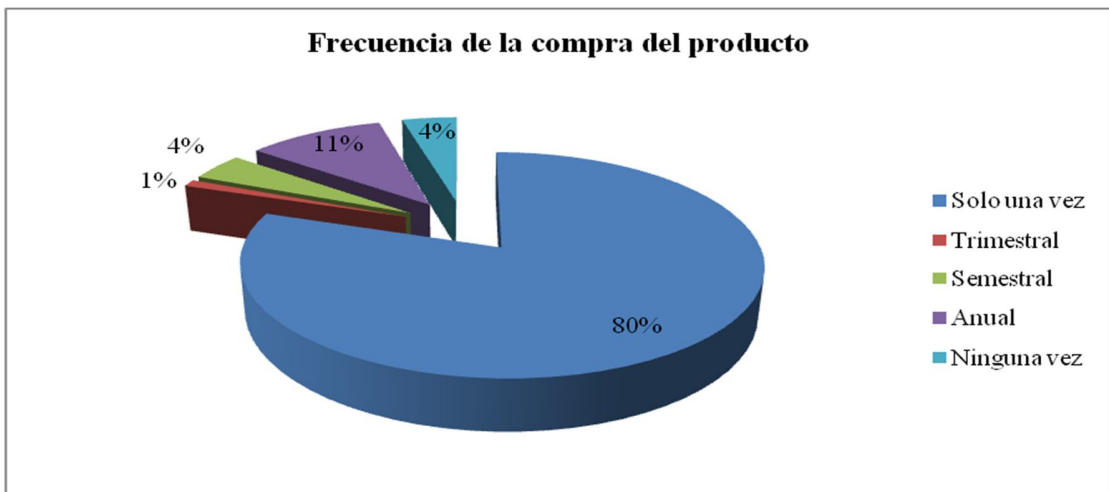


Gráfico 18. Frecuencia de la compra del producto

Interpretación:

La frecuencia con la que los clientes adquieren el producto generalmente lo hacen acorde a las necesidades y al interés propio.

Análisis:

En el gráfico 18, se establece que el 80% de ciudadanos encuestados manifestaron que la frecuencia con la que han comprado puertas ha sido una sola vez, mientras que el 11% lo hacen de manera anual.

### 15. ¿Estaría dispuesto a pagar qué cantidad por esta puerta?

Cuadro 18. Disposición para pagar cierta cantidad por la puerta

Alternativas	Encuestados	Porcentaje (%)
--------------	-------------	----------------

100-199	83	27
200-299	54	18
300-399	45	15
400-499	26	8
500-600	48	16
Cotización de precios y calidad	19	6
s/r	32	10
Total	306	100

Elaborado por: Luís Culqui

Fuente: Encuesta aplicada a los ciudadanos de la población urbana y rural del cantón Ambato

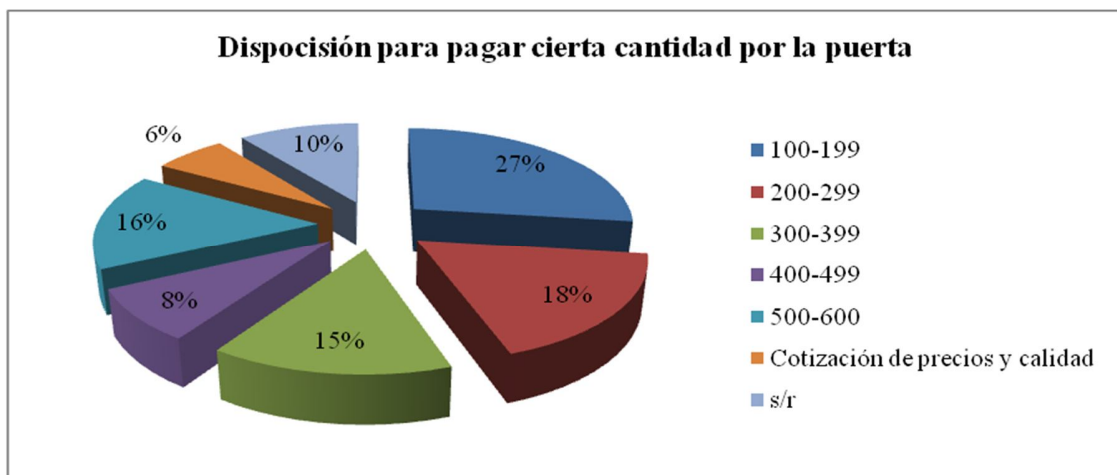


Gráfico 19. Disposición para pagar cierta cantidad por la puerta

Interpretación:

El coste de las puertas varía según las dimensiones además del material con las que se elaboran.

Análisis:

Tal como se muestra en el gráfico 19, el 27% de ciudadanos encuestados asignaron que por las puertas adquiridas estarían dispuestos a pagar entre 100 a 199 dólares, seguido del 18% que estarían dispuestos a cancelar entre 200 a 299 dólares.

### 16. ¿Qué opinión tiene acerca de la utilización de chatarra para realizar puertas de metal para su vivienda?

Cuadro 19. Opinión acerca del uso de chatarra para la realización de puertas de metal

Alternativas	Encuestados	Porcentaje (%)
--------------	-------------	----------------

Desgaste provocado por el tiempo	10	3
Buen material	83	27
Reciclaje y protección del buen ambiente	143	47
Diseño	29	9
Economía	16	5
s/r	26	8
Total	306	100

Elaborado por: Luís Culqui

Fuente: Encuesta aplicada a los ciudadanos de la población urbana y rural del cantón Ambato

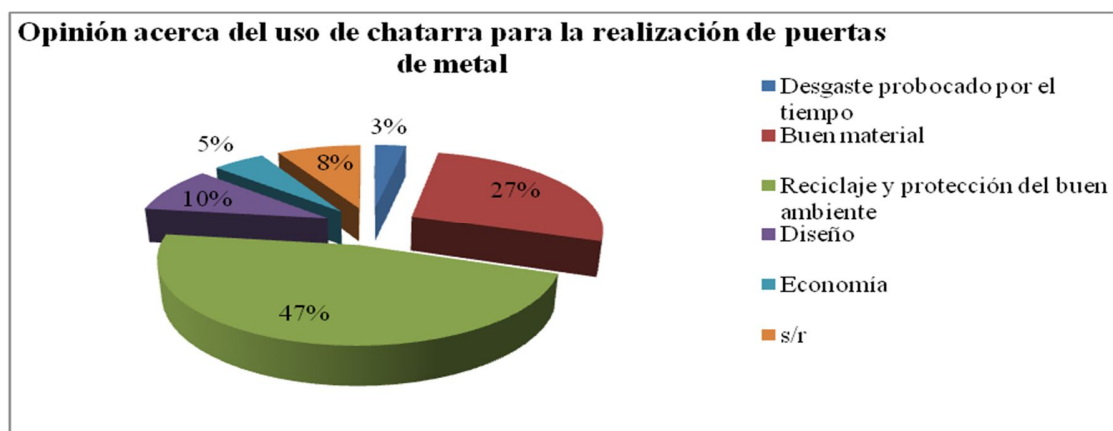


Gráfico 20. Opinión acerca del uso de chatarra para la realización de puertas de metal

Interpretación:

Generalmente el uso de chatarra es buena opción ya que se disminuyen costes y se protege el medio ambiente, al momento de elaborar las puertas de metal., es la opinión de la gran mayoría de ciudadanos de Ambato.

Análisis:

Tal como se muestra en el gráfico 20, de los ciudadanos a los que se les aplico las encuestas, el 47% manifestaron opinar que el uso de chatarra en la realización de puertas de metal es buena estrategia ya que se recicla y se protege al medio ambiente, mientras que el 27% posterior opinaron que sería buen material para la construcción de las puertas.

### 3.2.1.2. Desarrollo de la demanda

Para el análisis de la demanda se toma información de la potencial demanda, que se encuentra entre los propietarios de las viviendas en construcción, tanto del área urbana como rural, de

acuerdo al Departamento de Planificación del GAD Municipal de Ambato, para el año 2015 son 1.199 permisos de construcción y para el año 2016 son 1.496.

De los 1496 permisos de construcción se calcula el 34,31%, dando como resultado 513 viviendas.

El 34,31% corresponde a 105 personas encuestadas, que respondieron, que les gustaría utilizar el metal en la construcción que están realizando.

Cuadro 20. Desarrollo de la demanda

Años	Demanda de años anteriores de elaboración de puertas de metal
2015	411
2016	513

Elaborado por: Luis Culqui

Fuente: Propietarios de viviendas en la ciudad de Ambato

Con esta base, se procede a realizar la proyección de la demanda, tomando en cuenta la fórmula de los mínimos cuadrados, (Urbina, 2014, pág. 30) como sigue:

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}; \bar{y} = \frac{\sum y}{n}; b = \frac{\sum xy - n\bar{x}\bar{y}}{\sum x^2 - n\bar{x}^2}; a = \bar{y} - b\bar{x}$$

Dónde:

X= número de años

Y= número de consumo de puertas por años

a=fórmula final para determinar la demanda

Cuadro 21. Serie del consumo de puertas

Año	X Número de años	Y Número de consumo de	XY	X <sup>2</sup>

		puertas por años		
2015	1	411	411	1
2016	2	513	1026	4
	3	924	1437	5

Elaborado por: Luis Culqui

Fuente: Propietarios de viviendas en la ciudad de Ambato

Gráfico 21. Serie del consumo de puertas



Elaborado por: Luis Culqui

Fuente: Trabajo de campo

### Resultados de la aplicación de la fórmula:

$$x = \frac{\sum x}{n}$$

$$x = \frac{3}{2}$$

$$x = 1.5$$

$$y = \frac{924}{2}$$

$$y = 462$$

$$b = \frac{\sum xy - nxy}{\sum x^2 - nx^2}$$

$$b = \frac{1437 - (2)(1.5)(462)}{5 - (2)(1.5)2}$$

$$b = \frac{1437 - 1386}{5 - 4.5}$$

$$b = \frac{51}{0.5}$$

$$b = 102$$

$$a = y - bx$$

$$a = 462 - 102(1.5)$$

$$a = 309$$

Se determina entonces que la demanda para los años posteriores es la siguiente:

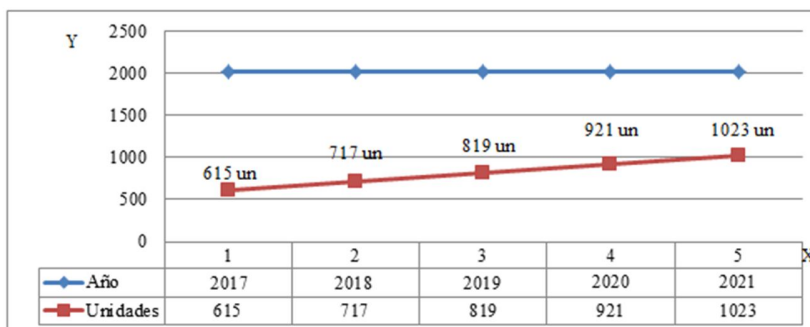
Cuadro 22. Determinación de la demanda para años posteriores

Demanda para el año 2017	309+102 (3)	615 unidades
Demanda para el año 2018	309 + 102 (4)	717 unidades
Demanda para el año 2019	309 + 102 (5)	819 unidades
Demanda para el año 2020	309 + 102 (6)	921 unidades
Demanda para el año 2021	309 + 102 (7)	1023 unidades

Elaborado por: Luis Culqui

Fuente: Cálculo a través de la fórmula de la demanda

Gráfico 22. Determinación de la demanda para años posteriores



Elaborado por: Luis Culqui

Fuente: Cálculo a través de la fórmula de la demanda

### 3.3. Estudio de la Oferta

### 3.3.1 Oferta

#### 3.3.1.1. Desarrollo de la Oferta

Para el cálculo de la Oferta, se procede de forma similar, se considera la población o universo de las actividades de manufactura, el estudio del Instituto Nacional de Estadística y Censos, a través del censo económico del año 2010, se señala que en el cantón Ambato la industria manufacturera tiene en total 2.099 establecimientos. (Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2010).

Se aplica la siguiente fórmula:

n=muestra

N= universo (2.099)

Z=nivel de confianza

p=probabilidad de aceptación 50%

q=probabilidad de rechazo 50%

$$n = \frac{z^2 PqN}{e^2(N-1) + z^2 Pq}$$

$$n = \frac{(1.96)^2 * 0.50 * 0.50 * 2.099}{(0.05)^2 (2.009 - 1) + (1.96)^2 (0.50)(0.50)}$$

$$n = 325$$

Son en total 325 encuestas que se realiza a los propietarios de los establecimientos que se dedican a la elaboración de puertas de metal en el cantón Ambato, es decir a la Oferta

#### 3.3.1.2. Resultados de la investigación sobre la Oferta

1. ¿Cuántos años tiene en esta actividad?



Cuadro 23. Años dedicados a la actividad

Alternativas	Encuestados	Porcentaje (%)
Menos de un año	37	11
De 1 a 5 años	107	33
De 6 a 10 años	64	20
Más de 10 años	117	36
Total	325	100

Elaborado por: Luís Culqui

Fuente: Encuesta aplicada a los propietarios de los establecimientos que elaboran puertas de metal



Gráfico 23. Años dedicados a la actividad

Interpretación:

Los propietarios que laboran las puertas llevan años dedicados a esta labor, que con el paso del tiempo van mejorando las técnicas de elaboración de las mismas.

Análisis:

Tal como se muestra en el gráfico 23, con relación a las encuestas que se les aplico a los propietarios de los diferentes establecimientos que laboran las puertas, el 36% manifestaron que llevan laborando más de 10 años, mientras que el 33% asintieron que laboran de 1 a 5 años en la elaboración de puertas.

## 2. En su negocio, ¿Cuántas personas ayudan en la producción de su actividad?

Cuadro 24. Cantidad de personas que ayudan en el negocio

Alternativas	Encuestados	Porcentaje (%)
--------------	-------------	----------------

Solo	112	34
De 2 a 3 (incluido el propietario)	186	57
Más de 3	27	8
Otra cantidad	0	0
Total	325	100

Elaborado por: Luís Culqui

Fuente: Encuesta aplicada a los propietarios de los establecimientos que elaboran puertas de metal

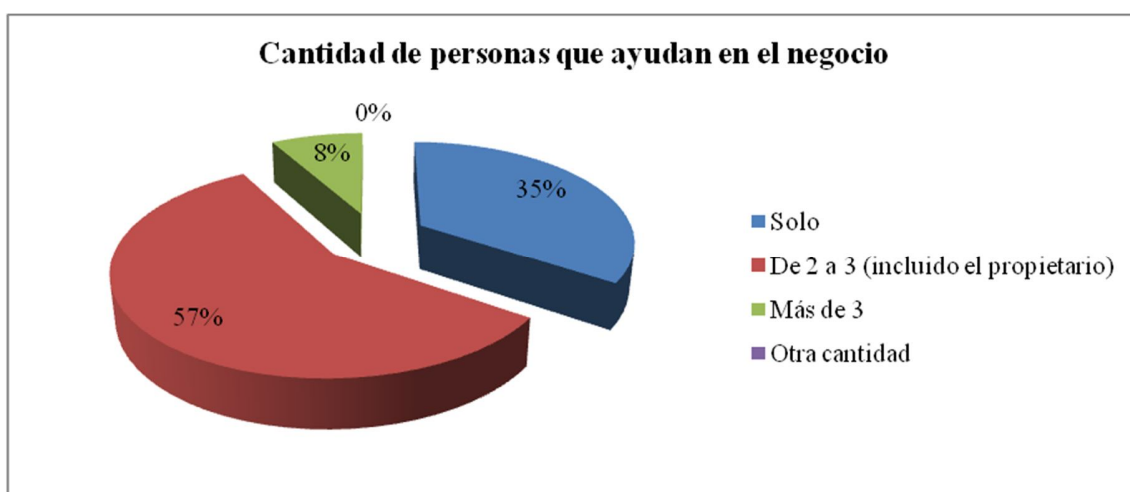


Gráfico 24. Cantidad de personas que ayudan en el negocio

Interpretación:

Los dueños de los establecimientos contratan personal de acuerdo al volumen de puertas que tienen que realizar, sin embargo la mayoría prefieren trabajar solos.

Análisis:

Tal como se muestra en el gráfico 24, con relación a las encuestas que se les aplico a los dueños de los diferentes establecimientos, el 57% manifestaron que el negocio establecido actualmente laboran de 2 a 3 personas incluido el propietario, mientras que el 35% asistieron que generalmente laboran solos, y el 8% final de encuestados trabajan en la realización de puertas con más de tres personas.

### 3. ¿Qué tipo de material utiliza para la elaboración de puertas?

Cuadro 25. Tipo de material utilizado para la elaboración de las puertas

Alternativas	Encuestados	Porcentaje (%)
Hierro	53	16
Aluminio	80	25
Metal	27	8
Vidrio	5	2
Tol	37	11
Acero bajo carbono	11	3
Madero	21	7
Hierro y aluminio	21	7
Aluminio y vidrio	16	5
Malla electro soldada	11	3
s/r	43	13
Total	325	100

Elaborado por: Luis Culqui

Fuente: Encuesta aplicada a los propietarios de los establecimientos que elaboran puertas de metal

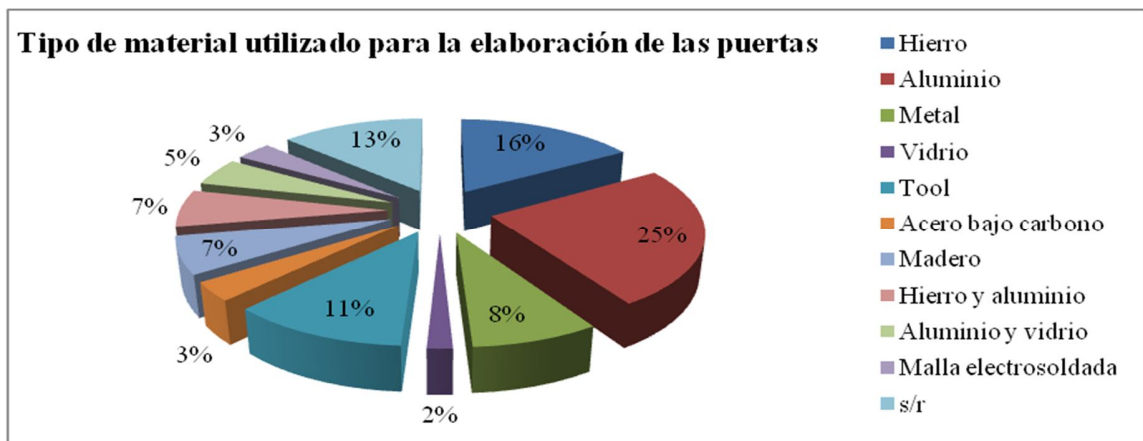


Gráfico 25. Tipo de material utilizado para la elaboración de las puertas

Interpretación:

Los propietarios de los establecimientos trabajan según el material requerido por parte del cliente para la elaboración de las puertas.

Análisis:

En el gráfico 25, se verifica que el 25% de propietarios encuestados generalmente utilizan aluminio para la elaboración de las puertas, seguido del 16% que utilizan hierro, posteriormente el 85 hacen uso del metal.

#### 4. ¿Su negocio que tipo de producto ofrece?

Cuadro 26. Oferta de productos

Alternativas	Encuestados	Porcentaje (%)
Elaboración de puertas	107	33
Fabricación de ventanas	32	10
Rejas para jardines	0	0
Elaboración de puertas y Fabricación de ventanas	123	38
s/r	27	8
Todas	37	11
Total	325	100

Elaborado por: Luís Culqui

Fuente: Encuesta aplicada a los propietarios de los establecimientos que elaboran puertas de metal

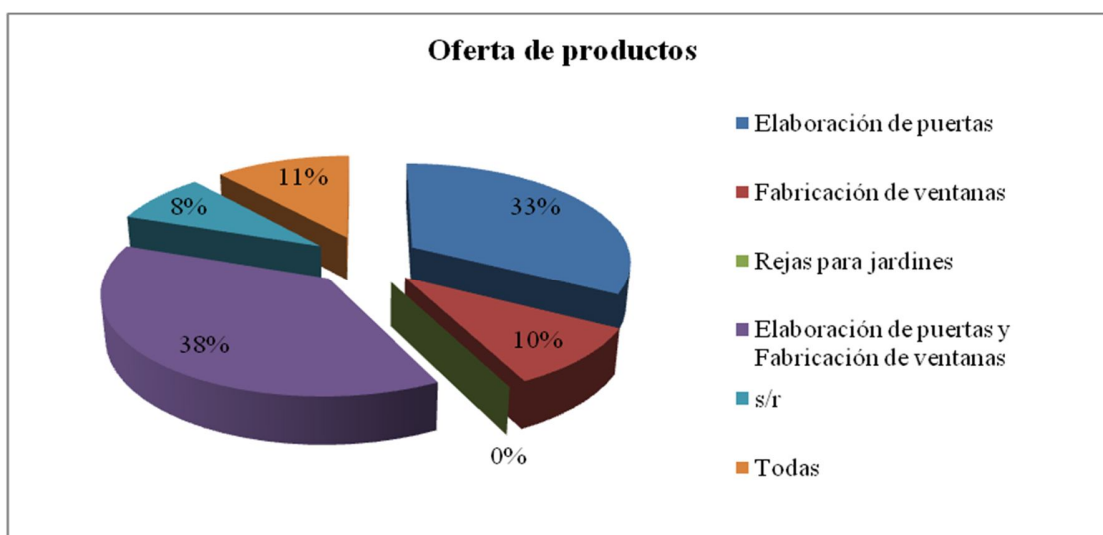


Gráfico 26. Oferta de productos

Interpretación:

Los propietarios elaboran los productos en base a las exigencias de los clientes.

Análisis:

Tal como se muestra en el gráfico 26, el 38% de los propietarios encuestados manifestaron que el producto que ofertan generalmente son puertas y ventanas, mientras que el 33% fabrican solo puertas, posteriormente el 11% elaboran diferentes productos.

## 5. Los clientes que acuden a solicitar su trabajo, lo hacen con qué frecuencia:

Cuadro 27. Frecuencia con la que acuden a solicitar el trabajo

Alternativas	Encuestados	Porcentaje (%)
Mensual	181	56
Trimestral	59	18
Semestral	32	10
Anual	21	7
Solo una vez	16	5
s/r	16	5
Total	325	100

Elaborado por: Luís Culqui

Fuente: Encuesta aplicada a los propietarios de los establecimientos que elaboran puertas de metal

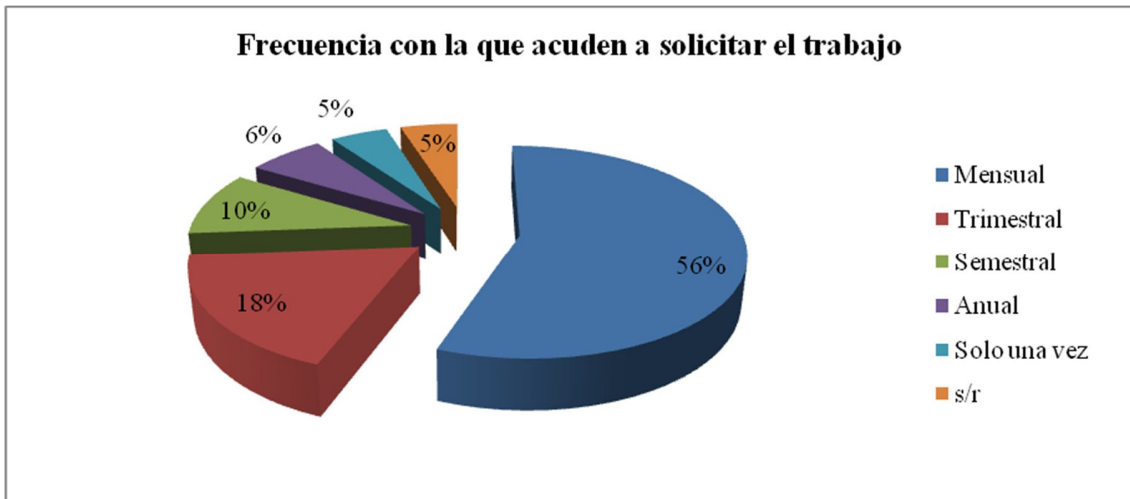


Gráfico 27. Frecuencia con la que acuden a solicitar el trabajo

Interpretación:

Los clientes acuden a los establecimientos cuando necesitan un producto que esté acorde a las necesidades requeridas, especialmente los fines de mes, esto lo realizan los constructores mayoritarios.

Análisis:

En el gráfico 27, con relación a las encuestas aplicadas a los propietarios de los diferentes locales es decir el 56% manifestaron que la frecuencia con la que los clientes acuden a solicitar las puertas lo hacen de manera mensual, mientras que el 18% lo hacen de manera trimestral, seguido del 10% que acuden semestralmente.

## 6. Sus clientes son:

Cuadro 28. Tipo de clientes

Alternativas	Encuestados	Porcentaje (%)
Comerciantes minoristas	75	23
Comerciantes mayoristas	0	0
Constructores	59	18
Propietarios de casas particulares	181	56
s/r	11	3
Total	325	100

Elaborado por: Luis Culqui

Fuente: Encuesta aplicada a los propietarios de los establecimientos que elaboran puertas de metal

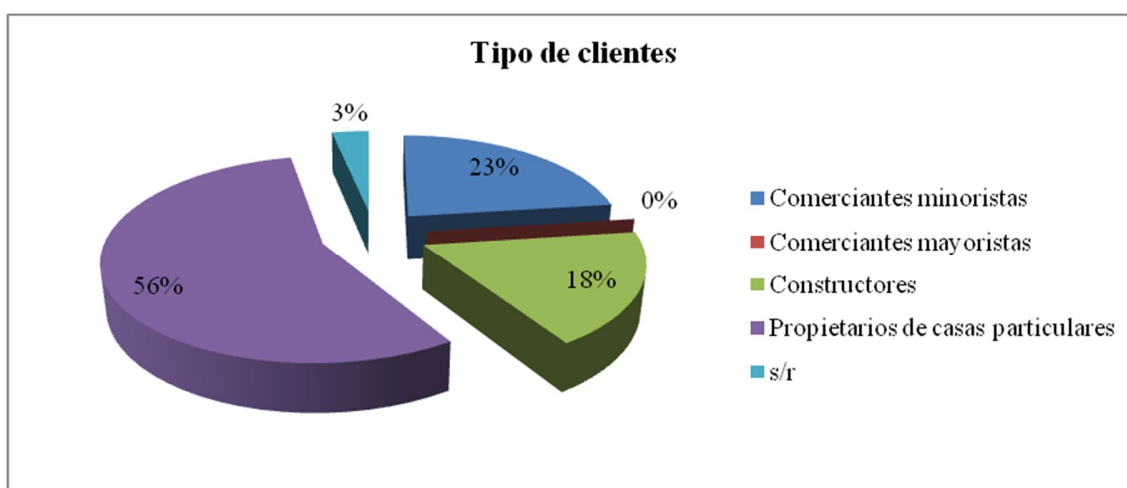


Gráfico 28. Tipo de clientes

Interpretación:

Debido a las necesidades de las construcciones cabe la necesidad de comprar las puertas y por ende todo tipo de clientes acuden a los establecimientos donde elaboran dichos productos.

Análisis:

Tal como se muestra en el gráfico 28, en base a las encuestas que se les aplico a los propietarios de diferentes establecimientos de construcción de puertas, el 56% establecieron que el tipo de clientes que los visitan generalmente son propietarios de casa particulares, mientras que el 23% son comerciantes minoristas.

## 7. ¿Qué tipo de trabajo es el que más se efectúa en su negocio?

Cuadro 29. Tipo de trabajo que realiza con mayor frecuencia

Alternativas	Encuestados	Porcentaje (%)
Elaboración de puertas	123	38
Fabricación de ventanas	59	18
Rejas para jardines	5	2
Elaboración de puertas y fabricación de ventanas	101	31
Todas	27	8
s/r	11	3
Total	325	100

Elaborado por: Luis Culqui

Fuente: Encuesta aplicada a los propietarios de los establecimientos que elaboran puertas de metal

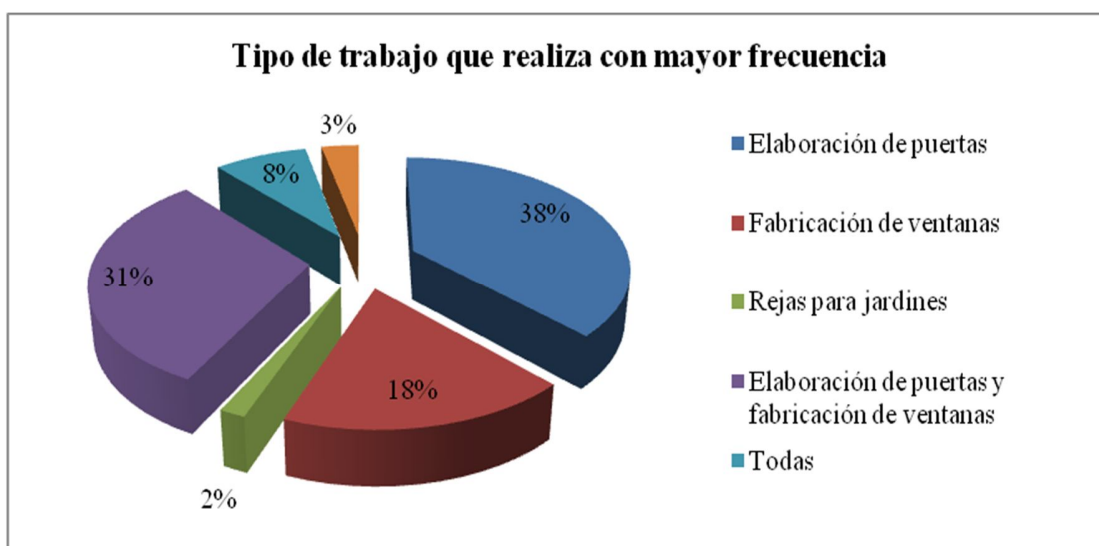


Gráfico 29. Tipo de trabajo que realiza con mayor frecuencia

Interpretación:

La elaboración de los productos como puertas y ventanas son comunes en los establecimientos de metal mecánica.

Análisis:

En el gráfico 29, según las encuestas aplicadas el 38% de propietarios manifestaron que el tipo de trabajo que realizan comúnmente es la elaboración de puertas, seguido del 31% que asintieron que elaboran puertas y ventanas, mientras que el 18% fabrican ventanas.

## 8. ¿Cuál es el precio que le pagan por este producto?

Cuadro 30. Precio que cancelan por el producto

Alternativas	Encuestados	Porcentaje (%)
1.00-99	43	13
100-199	112	34
200-299	53	16
300-399	16	5
400-499	27	8
500-599	5	2
600-699	5	2
700-800	16	5
De acuerdo a la cantidad requerida	37	11
s/r	11	3
Total	325	100

Elaborado por: Luís Culqui

Fuente: Encuesta aplicada a los propietarios de los establecimientos que elaboran puertas de metal

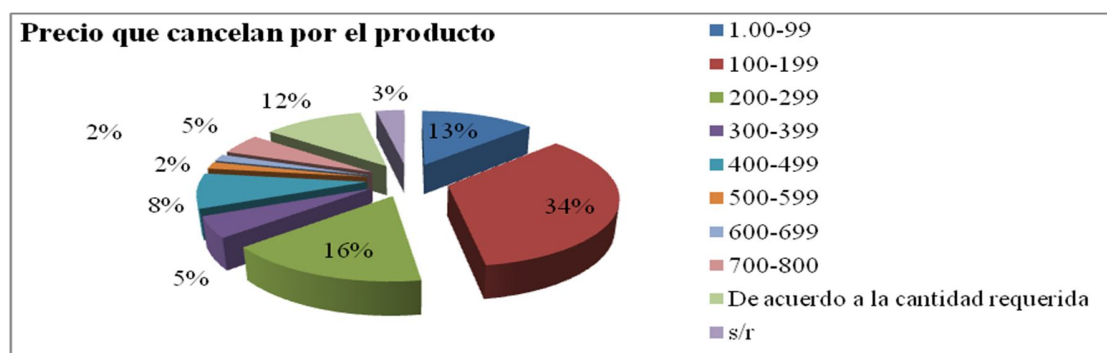


Gráfico 30. Precio que cancelan por el producto

Interpretación:

El precio que comúnmente cancelan los clientes es de entre \$100 a \$199 dólares, ya que el producto que mandan a elaborar lo hace con un buen material y a eso le suman la mano de obra.

Análisis:

En el gráfico 30, según las encuestas que se les aplico a los propietarios de los diferentes locales que realizan puertas, el 34% asintieron que el precio que regularmente suele pagar los clientes es de \$100 a \$199 dólares. Mientras que el 16% cancelan entre \$200 a \$299 dólares.



### 8.1.Mencione las medidas del producto elaborado

Cuadro 31. Medidas del producto elaborado

Alternativas	Encuestados	Porcentaje (%)
Varía según lo requerido	75	23
Dependiendo de los planos	5	2
0.80 x 2.00	27	8
2.00 x 1.00	160	49
2.40 x 4.00	27	8
4 m x 2.40	32	10
Total	325	100

Elaborado por: Luís Culqui

Fuente: Encuesta aplicada a los propietarios de los establecimientos que elaboran puertas de metal

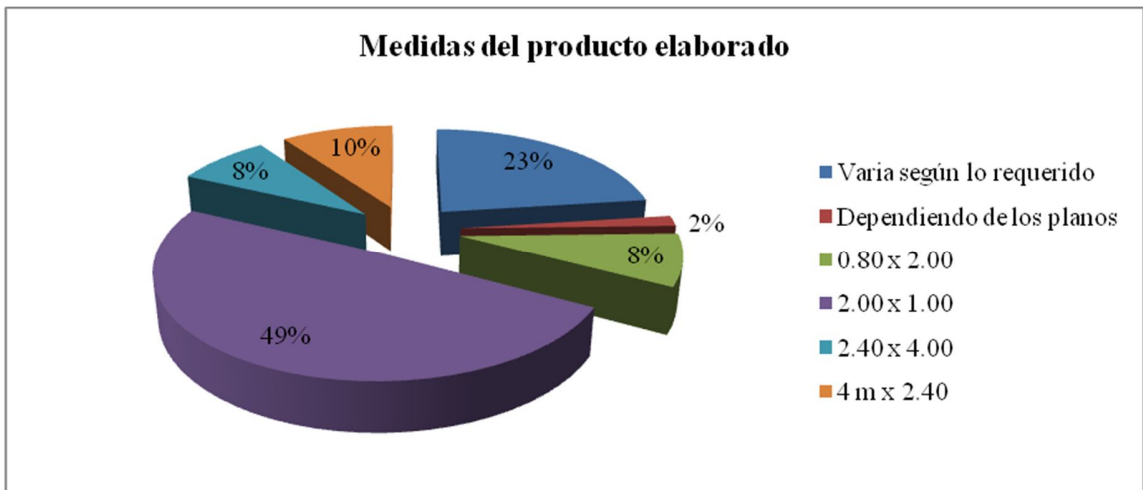


Gráfico 31. Medidas del producto elaborado

Interpretación:

Las medidas del producto que el cliente envía a construir varían según el requerimiento de la construcción que están realizando.

Análisis:

Tal como se muestra en el gráfico 31, el 49% de propietarios encuestados manifestaron que las medidas de los productos que comúnmente manda a hacer son de 2.00 m x 1.00 m, mientras que el 23% generalmente asintieron que las medidas varían según lo requerido por el cliente.

### 9. Aproximadamente, ¿Qué cantidad de producto usted fabrica en un mes?

Cuadro 32. Cantidad de producto fabricado en un mes

Alternativas	Cantidad de unidades	Encuestados	Porcentaje (%)
Puertas	4	53	16
Puertas	10	48	15
Puertas	20	27	8
Ventanas	40	27	8
Rejas para jardines	0	0	0
Puertas y ventanas	2,1	48	15
Puertas y ventanas	13,16	53	16
Puertas y ventanas	30-40	27	8
Puertas, ventanas y rejas	4,6,10	43	13
Total		325	100

Elaborado por: Luis Culqui

Fuente: Encuesta aplicada a los propietarios de los establecimientos que elaboran puertas de metal

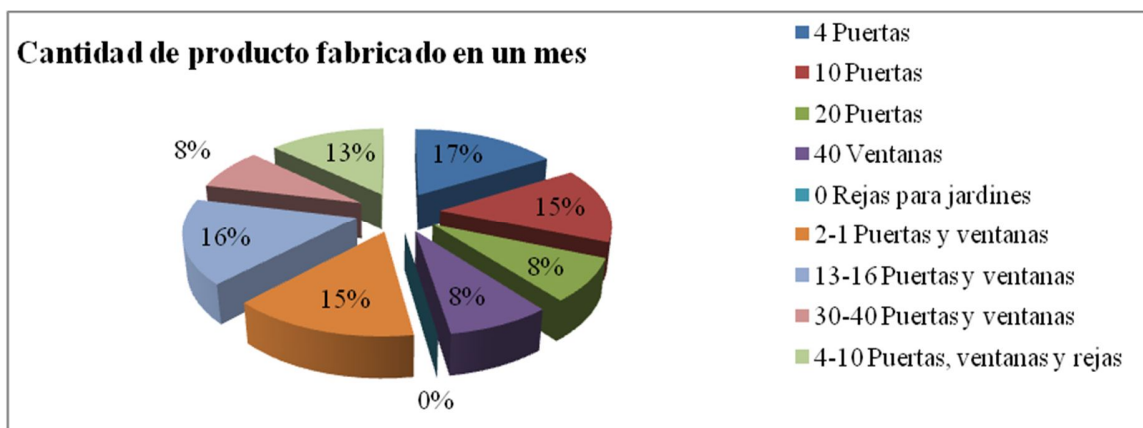


Gráfico 32. Cantidad de producto fabricado en un mes

Interpretación:

La elaboración de las puertas y ventanas realizadas por los propietarios de los establecimientos varía el número de acuerdo a los requerimientos presentados por parte de los clientes.

Análisis:

En el gráfico 32, se establece que el 16% de propietarios encuestados, aproximadamente al mes fabrican alrededor de 4 puertas y de 13 a 16 puertas y ventanas, seguido del 15% de propietarios que elaboran un aproximado de 10 puertas y de 2 puertas y 1 ventana.

**10. ¿Usted para la fabricación del producto, utiliza alguna pieza que no sea elaborada en el país o la ciudad?**

Cuadro 33. Uso de piezas que no se elaboran en el país o en la ciudad

Alternativas	Encuestados	Porcentaje
Si	101	31
No	224	69
Total	325	100

Elaborado por: Luís Culqui

Fuente: Encuesta aplicada a los propietarios de los establecimientos que elaboran puertas de metal



Gráfico 33. Uso de piezas que no se elaboran en el país o en la ciudad

Interpretación:

De acuerdo a los requerimientos de los clientes se implementan productos de otro país o de otra ciudad para la realización de las puertas.

Análisis:

Tal como se muestra en el gráfico 33, con relación a la encuesta que se les aplico a los diferentes propietarios de los establecimientos donde realizan puertas, el 69% establecieron que no utilizan piezas de otro país u otra ciudad al momento de elaborar las puertas, seguido del 31% que opinaron que si utilizan productos de otros lugares.

### 10.1.¿De qué lugar proviene la pieza?

Cuadro 34. Lugar que provienen las piezas

Alternativas	Encuestados	Porcentaje
China	18	18
Perú	10	10
Colombia	25	25
Argentina	12	11
Brazil	12	11
Quito	8	8
Latacunga	8	8
Guayaquil	8	8
Total	101	100

Elaborado por: Luís Culqui

Fuente: Encuesta aplicada a los propietarios de los establecimientos que elaboran puertas de metal

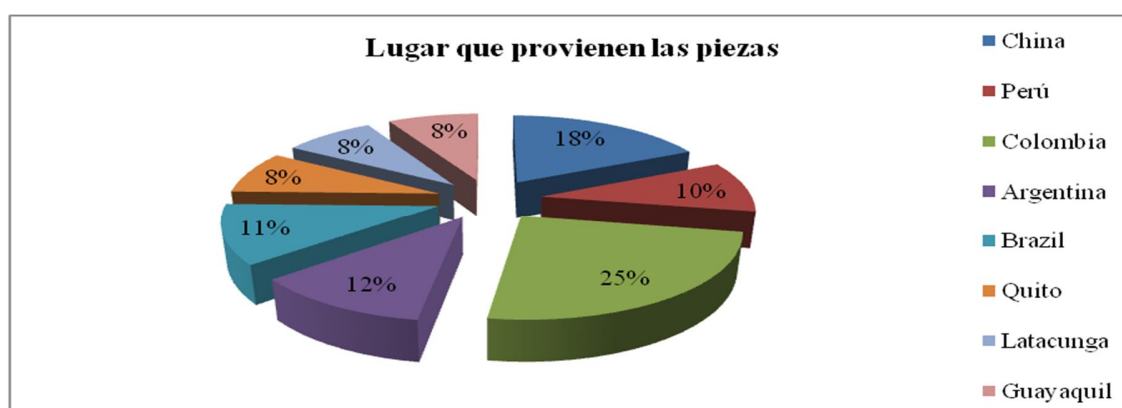


Gráfico 34. Lugar que provienen las piezas

Interpretación:

Ciertos clientes prefieren que al momento de la elaboración de sus productos se les añadan piezas fabricadas en otros países.

Análisis:

Tal como se muestra en el gráfico 34, el 25% de propietarios encuestados manifestaron que el lugar del cual provienen las piezas que utilizan para la construcción de las puertas es generalmente de Colombia, el 18% asintieron que colocan piezas obtenidas de china.

## 10.2.¿Por qué razón no la encuentra en el país o la ciudad?

Cuadro 35. Razón de la importación de las piezas

Alternativas	Encuestados	Porcentaje
Debido a costos	25	25
No la fabrican	30	30
No es de buena calidad	23	23
Falta de materia prima	23	23
Total	101	100

Elaborado por: Luís Culqui

Fuente: Encuesta aplicada a los propietarios de los establecimientos que elaboran puertas de metal

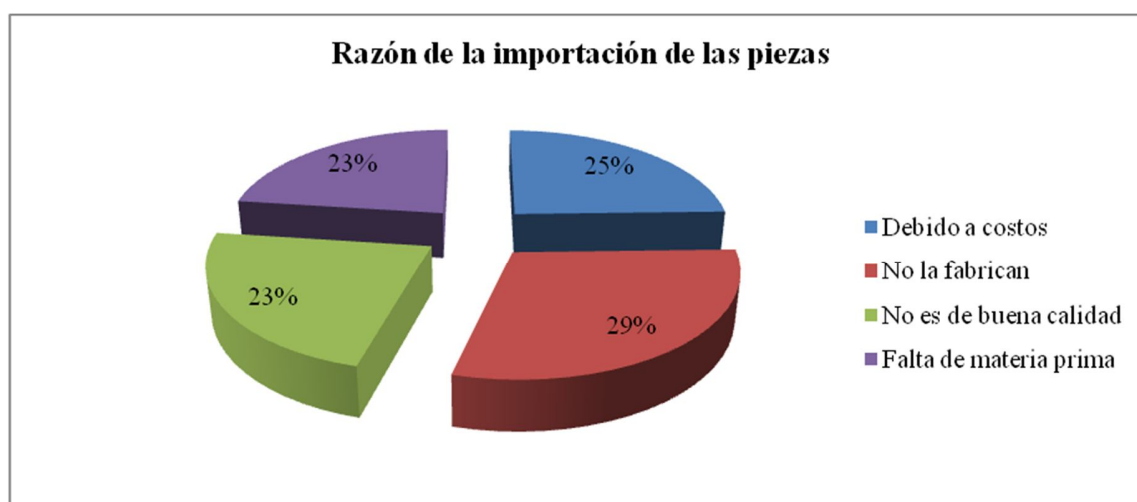


Gráfico 35. Razón de la importación de las piezas

Interpretación:

La implementación de varias piezas a la elaboración de las puertas conlleva a que se importe dichas piezas ya que no existen en el país principalmente debido a que no las fabrican en el país.

Análisis:

Tal como se muestra en el gráfico 35, el 29% manifestaron que la razón por la que no encuentran ciertas piezas para la elaboración de los productos es debido a que no la fabrican en el país, mientras que el 25% estipularon que las piezas no las encuentran en el país debido a los costos.

**11. Al momento de la entrega del producto terminado, a sus clientes les interesa:**

Cuadro 36. Interés por parte del cliente al recibir el producto

Alternativas	Encuestados	Porcentaje (%)
La calidad del producto	117	36
Se preocupan por los terminados	32	10
Se preocupan por el diseño que tiene	11	3
Se refieren al precio y piden rebaja	53	16
Otros aspectos	69	21
Todas las opciones	43	13
Total	325	100

Elaborado por: Luís Culqui

Fuente: Encuesta aplicada a los propietarios de los establecimientos que elaboran puertas de metal

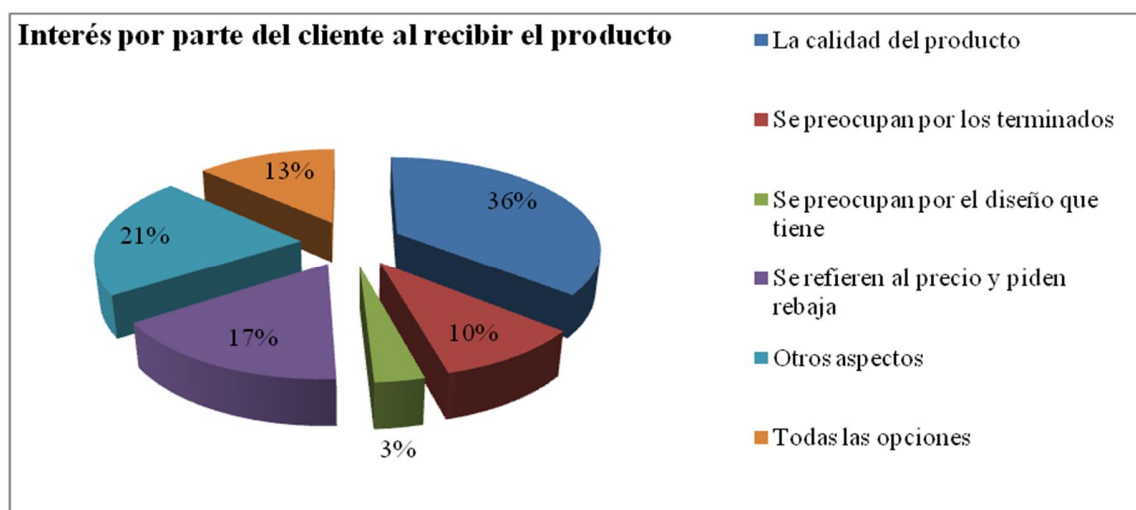


Gráfico 36. Interés por parte del cliente al recibir el producto

Interpretación:

Los clientes que reciben el producto, lo califican en base a la fabricación del mismo, sin embargo las características generales que los clientes observan es la calidad del producto.

Análisis:

En el gráfico 36, se verifica que el 36% de los propietarios encuestados manifestaron que al momento de entregar los productos terminados al cliente le interesa la calidad del producto, mientras que el 21% opta por importarle otros aspectos.

**12. ¿Cree que existe la suficiente materia prima en el mercado, para elaborar el producto?**

Cuadro 37. Por qué cree que no existe suficiente materia prima en el mercado

Alternativas	Encuestados	Porcentaje
Falta variedad en el producto nacional	80	25
Competencia entre distribuidores	85	26
No son factibles	32	10
Existe gran cantidad de material	91	28
Precios elevados	37	11
Total	325	100

Elaborado por: Luis Culqui

Fuente: Encuesta aplicada a los propietarios de los establecimientos que elaboran puertas de metal

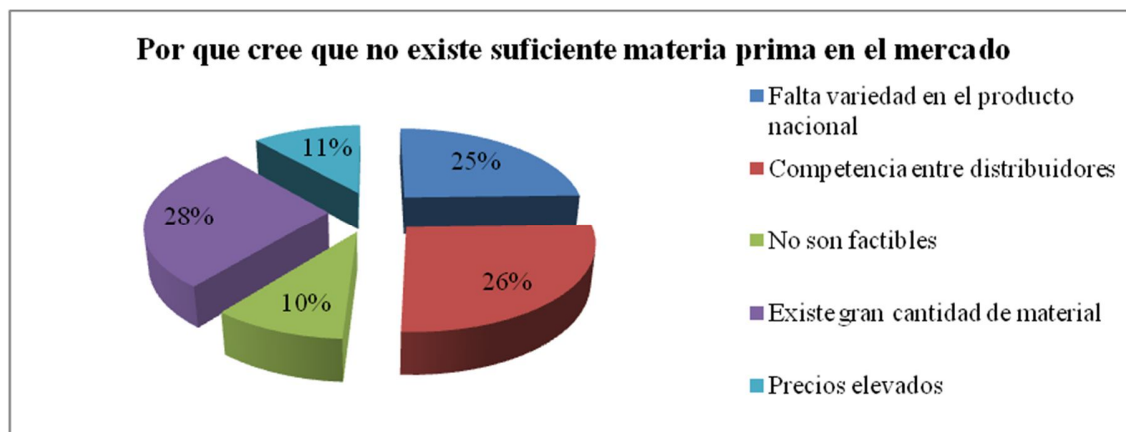


Gráfico 37. Por qué cree que no existe suficiente materia prima en el mercado

Interpretación:

En el mercado actual existe gran variedad de materiales para la elaboración de diversos productos, sin embargo existe gran competencia por parte de los distribuidores, posteriormente se debe realizar una cotización para obtener los productos de buena calidad pero a buen precio.

Análisis:

Tal como se muestra en el gráfico 37, el 28% de los encuestados creen que existe la suficiente materia prima en el mercado para la elaboración de productos. Mientras que el 26% opinaron que existe competencia entre los distribuidores de materia prima en el mercado para la elaboración de los productos.

### 13. ¿Cuál es su principal proveedor? Mencione el nombre y la ciudad

Cuadro 38. Principal proveedor

Alternativas	Encuestados	Porcentaje (%)
Ferretería "El Rey"	32	10
Sarabía Luís	16	5
Ambatol Ambato	37	11
Adelca	16	5
Dipac	32	10
Acero comtor	11	3
Aluminio cedal	21	7
Almacén "El constructor"	27	8
Acero center	11	3
Tubacell	11	3
Vidriería "Santa Rita"	27	8
Aceropaxi, Cotopaxi	11	3
Novacero	16	5
Tubo Gal	21	7
Distruvalvit	11	3
Dipác	11	3
Prometil	16	5
Total	325	100

Elaborado por: Luís Culqui

Fuente: Encuesta aplicada a los propietarios de los establecimientos que elaboran puertas de metal



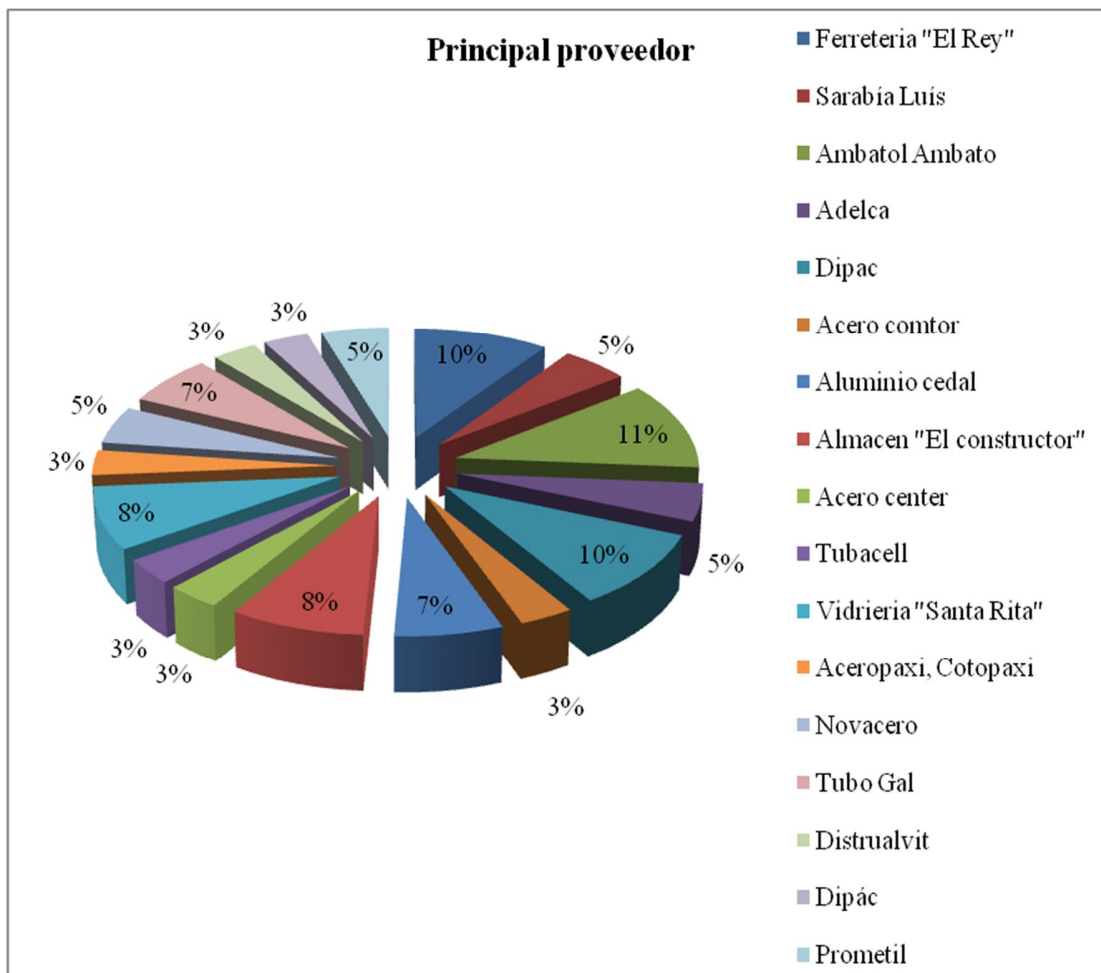


Gráfico 38. Principal proveedor

Interpretación:

Los propietarios de los locales al tener años realizando la actividad de fabricación de puertas tienen sus respectivos proveedores.

Análisis:

Tal como se muestra en el gráfico 38, el 11% de los propietarios de los locales manifiestan que el principal proveedor de la materia prima es "Ambatol" ubicado en Ambato, seguidamente del 10% que asintieron que su principal proveedor es el la ferretería "El Rey" y "Dipac".

#### 14. ¿Cuánta cantidad de materia prima compra usted?

Cuadro 39. Cantidad de materia prima comprada

Alternativas	Encuestados	Porcentaje
20 ángulos, 10 toles	37	11
10 ángulos y 100 toles	21	7
10 tubos y 20 ángulos	27	8
50 barras de aluminio	27	8
Tubo y aluminio	16	5
5 planchas de tol, 5 perfiles	27	8
500 piezas de tol	11	3
40 tubos	27	8
5 mallas y 20 tubos	11	3
40 Perfiles	11	3
Según las obras	96	30
1 caja de electrodos	16	5
Total	325	100

Elaborado por: Luis Culqui

Fuente: Encuesta aplicada a los propietarios de los establecimientos que elaboran puertas de metal

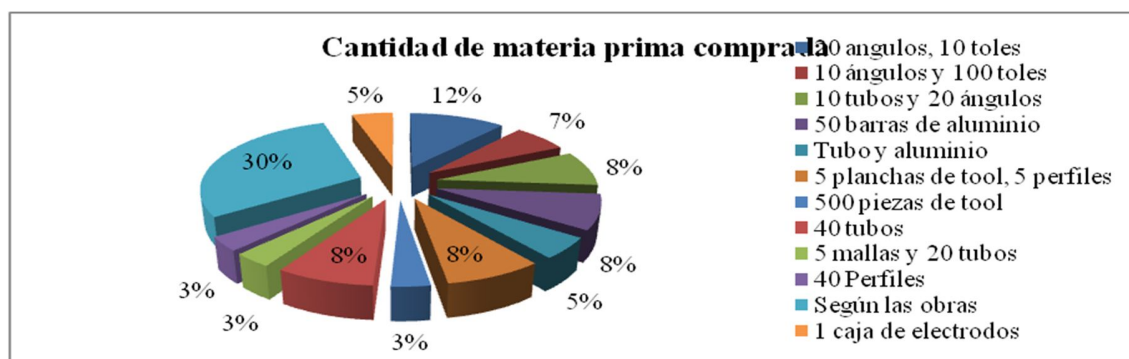


Gráfico 39. Cantidad de materia prima comprada

Interpretación:

Generalmente los elaboradores de las puertas tienen una cantidad de materia prima que compran a los mercaderistas.

Análisis:

Tal como se muestra en el gráfico 39, el 30% manifestaron que la cantidad de materia prima que generalmente compran es según las obras realizadas para los clientes, mientras que el 12% designaron que adquieren 20 ángulos y 10 toles, además de tubos.

### 15. ¿Cuánto paga por esta cantidad de materia prima?

Cuadro 40. Precio que paga por la cantidad de materia prima adquirida

Alternativas	Encuestados	Porcentaje (%)
1.00-99.00	43	13
100-199	16	5
200-299	37	11
300-399	53	16
400-499	53	16
500-599	11	3
600-699	27	8
700-800	59	18
De acuerdo a la cantidad requerida	27	8
<b>Total</b>	<b>325</b>	<b>100</b>

Elaborado por: Luis Culqui

Fuente: Encuesta aplicada a los propietarios de los establecimientos que elaboran puertas de metal

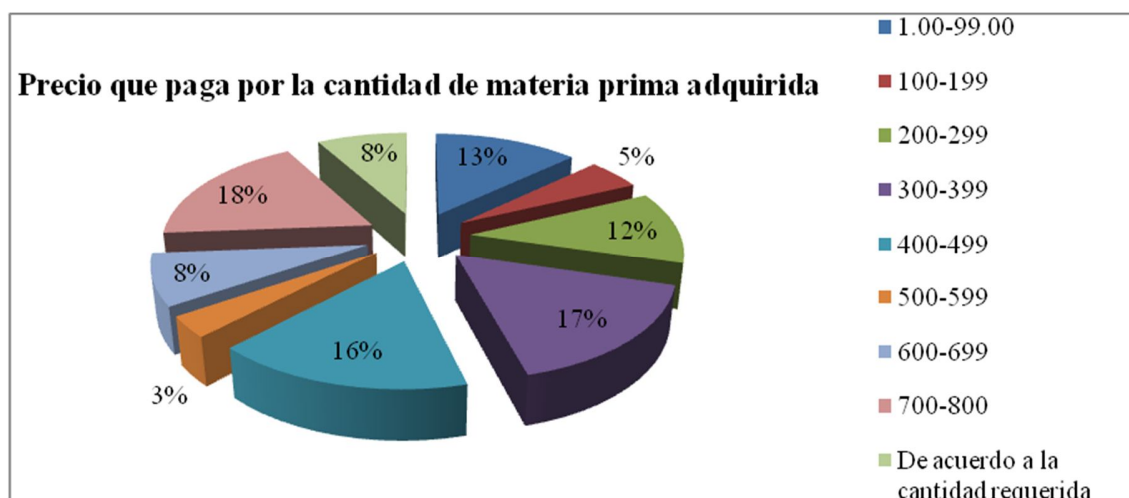


Gráfico 40. Precio que paga por la cantidad de materia prima adquirida

Interpretación:

La materia prima que adquieren los productores tiene un precio que varía según el mercado establecido.

Análisis:

Tal como se muestra en el gráfico 40, el 18% de propietarios encuestados manifestaron que el precio que pagan por la materia prima es de \$700 a \$800 dólares, mientras que el 17% cancelan de \$300 a \$399 dólares.

## 16. ¿Con qué frecuencia adquiere la materia prima?

Cuadro 41. Frecuencia con la que adquiere la materia prima

Alternativas	Encuestados	Porcentaje (%)
Mensual	234	72
Trimestral	37	11
Semestral	11	3
Anual	11	3
No adquiere	32	10
Total	325	100

Elaborado por: Luís Culqui

Fuente: Encuesta aplicada a los propietarios de los establecimientos que elaboran puertas de metal

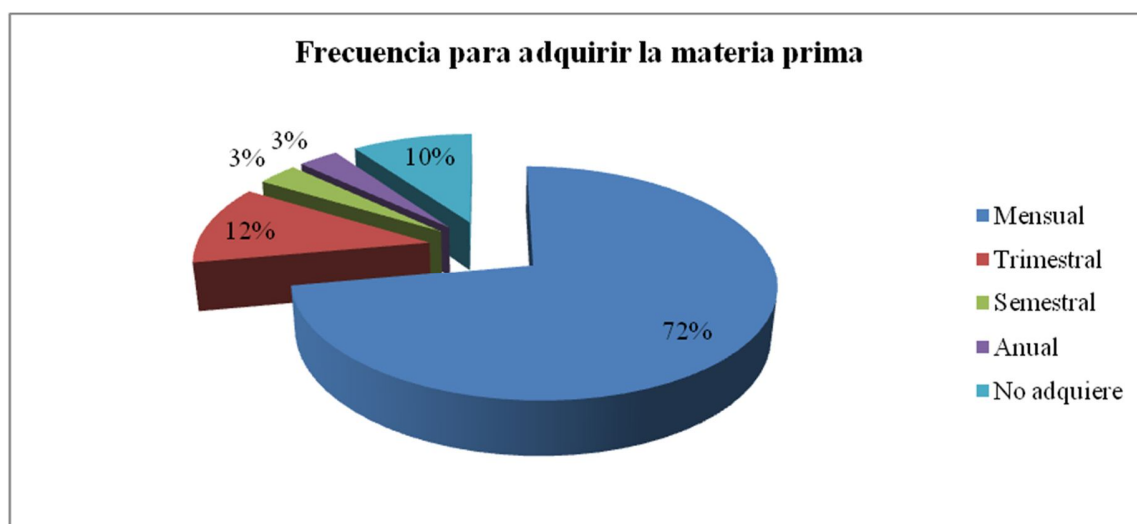


Gráfico 41. Frecuencia con la que adquiere la materia prima

Interpretación:

Los propietarios adquieren el producto en base a la exigencia del cliente, además la adquieren cuando su materia prima se está agotando.

Análisis:

En el gráfico 41, el 72% de propietarios encuestados manifestaron que la frecuencia con la que adquieren la materia prima es mensual, mientras que el 12% lo hace trimestralmente, seguido del 10% que opinaron no adquirir el producto.

**17. ¿Qué porcentaje tiene de utilidad, luego de descontar el costo para la elaboración de un producto?**

Cuadro 42. Porcentaje de utilidad posterior al coste

Alternativas	Encuestados	Porcentaje (%)
10%	96	30
20%	91	28
30%	53	16
40%	37	11
Otros (5%)	48	15
Total	325	100

Elaborado por: Luis Culqui

Fuente: Encuesta aplicada a los propietarios de los establecimientos que elaboran puertas de metal

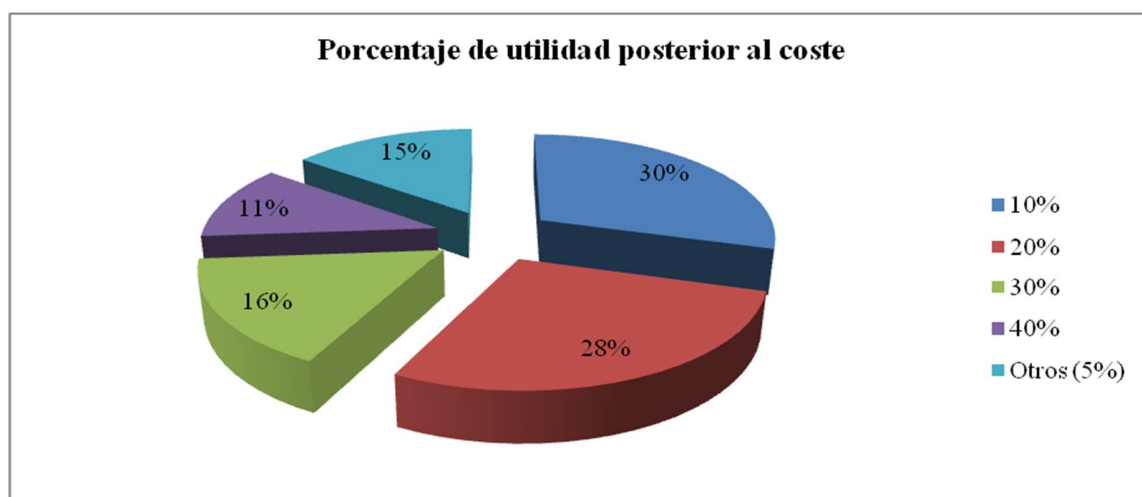


Gráfico 42. Porcentaje de utilidad posterior al coste

Interpretación:

Las utilidades obtenidas por parte de los clientes conllevan un valor porcentual, que se obtiene debido a la calificación por parte.

Análisis:

Tal como se muestra en el gráfico 42, el 30% de propietarios manifestaron que el porcentaje de utilidad del producto vendido es del 10%, posteriormente el 28% de encuestados asintieron que el porcentaje de utilidad es de 20%.

**18. Mencione al menos tres establecimiento que haya escuchado mencionar, que elaboren puertas de metal**

Cuadro 43. Establecimientos que elaboran puertas de metal

Alternativas	Encuestados	Porcentaje
Santa Rita, Dinalco, Vidrieria Ambato	37	11
Prometálica, Metal mecánica, Metalvid	37	11
Metal mecánica "Q", Metal mecánica Nestor	48	15
Metal mecánica Tungurahua, Metal mecánica "Al hice", Metal mecánica criollo	53	16
Metal mecánica Aldas, Muebles león, Industrias Freire	32	10
Mega construcciones	16	5
Mecánica Javier, Metal Quinapanta, Metal JR	21	7
Metal mecánica Bombon, Metal mecánica Gaby	16	5
Metal mecánica Flores, Puertas López, Metal mecánica Pérez	21	7
Cristalvid, Vidarq, Aluvid	43	13
Total	325	100

Elaborado por: Luís Culqui

Fuente: Encuesta aplicada a los propietarios de los establecimientos que elaboran puertas de metal

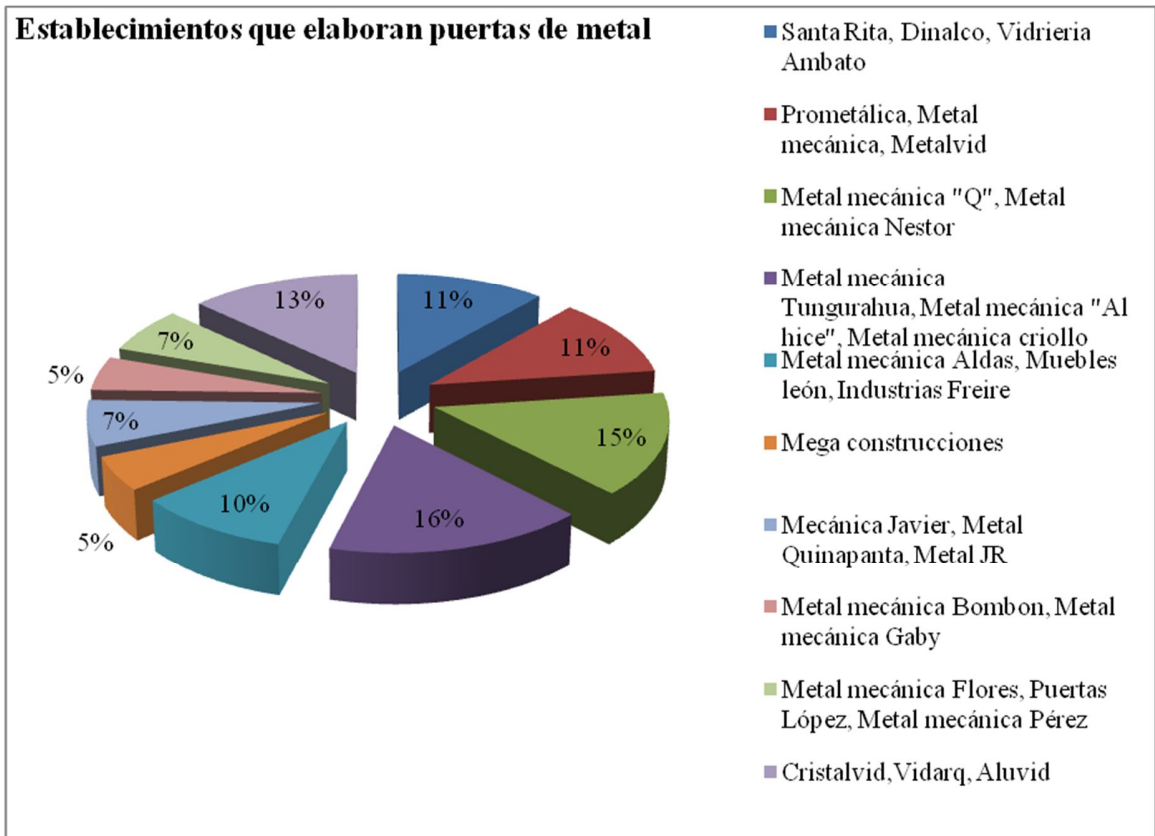


Gráfico 43. Establecimientos que elaboran puertas de metal

Interpretación:

En la ciudad existen varios establecimientos que se encargan de la fabricación de puertas, sin embargo son pocos los que son renombrados debido a la calidad con la que trabajan.

Análisis:

Tal como se observa en el gráfico 43, con relación a las encuestas aplicadas, el 16% manifestaron que los establecimientos que han escuchado nombrar con mayor frecuencia son: Metal mecánica Tungurahua, Metal mecánica "Al hice", Metal mecánica criollo, mientras que el 15% opinaron que han escuchado con mayor frecuencia a los establecimientos denominados Metal mecánica "Q", Metal mecánica Néstor.

**19. ¿Considera que en la elaboración de puertas de metal, se puede utilizar chatarra para reutilizar el material?**

Cuadro 44. Uso de chatarra en la elaboración de puertas de metal

Alternativas	Encuestados	Porcentaje (%)
Si	240	74
No	85	26
Total	325	100

Elaborado por: Luis Culqui

Fuente: Encuesta aplicada a los propietarios de los establecimientos que elaboran puertas de metal

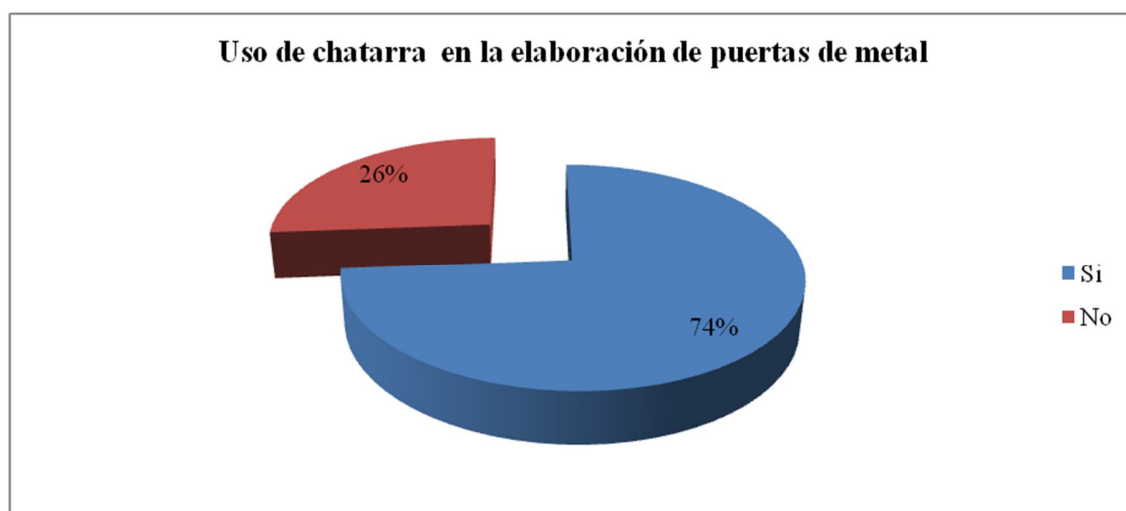


Gráfico 44. Uso de chatarra en la elaboración de puertas de metal

Interpretación:

La mayoría de los propietarios de los establecimientos encargados en la fabricación de puertas de metales están de acuerdo en el uso de chatarra para construir las puertas debido al abaratamiento de los costes.

Análisis:

En el gráfico 44, se establece que el 74% de los propietarios encuestados manifestaron que si están de acuerdo con elaboración de puertas de metal utilizando chatarra, mientras que el 26% restante designaron que no están de acuerdo con el uso de chatarra para elaborar los productos.



### 19.1. ¿Por qué?

Cuadro 45. Por qué se puede utilizar chatarra en la elaboración de las puertas

Alternativas	Encuestados	Porcentaje (%)
Reutilización	155	48
Desperdicio de material	32	10
Optimización de recursos	16	5
Costo	64	20
No es la misma calidad	59	18
Total	325	100

Elaborado por: Luis Culqui

Fuente: Encuesta aplicada a los propietarios de los establecimientos que elaboran puertas de metal

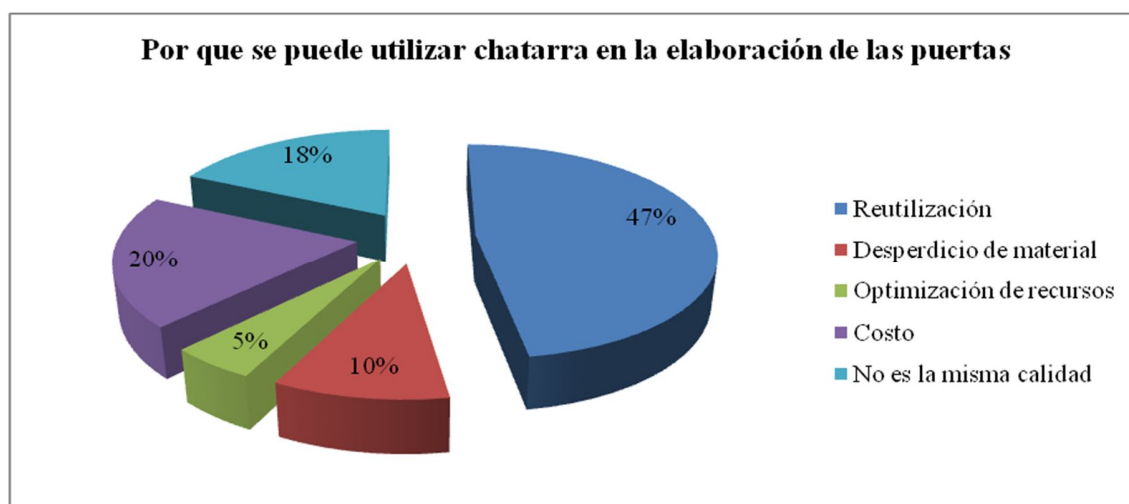


Gráfico 45. Por qué se puede utilizar chatarra en la elaboración de las puertas

Interpretación:

La reutilización de la chatarra para la producción de puertas es una buena opción debido a los bajos costos para conseguir y a la disminución de la contaminación del medio ambiente con la reutilización del producto.

Análisis:

En el gráfico 45, según las encuestas aplicadas a los propietarios de los diferentes establecimientos, el 47% manifestaron que se puede utilizar la chatarra para realizar las puertas debido a que se reutilizaría el producto, mientras que el 20% manifestó que opinaron que debido a los bajos costos de la chatarra.

**20. ¿Piensa que las puertas tendrán mayor acogida en el mercado si se añade un mejor diseño?**

Cuadro 46. Acogida del producto con la implementación de nuevos diseños

Alternativas	Encuestados	Porcentaje (%)
Si	288	89
No	37	11
Total	325	100

Elaborado por: Luís Culqui

Fuente: Encuesta aplicada a los propietarios de los establecimientos que elaboran puertas de metal

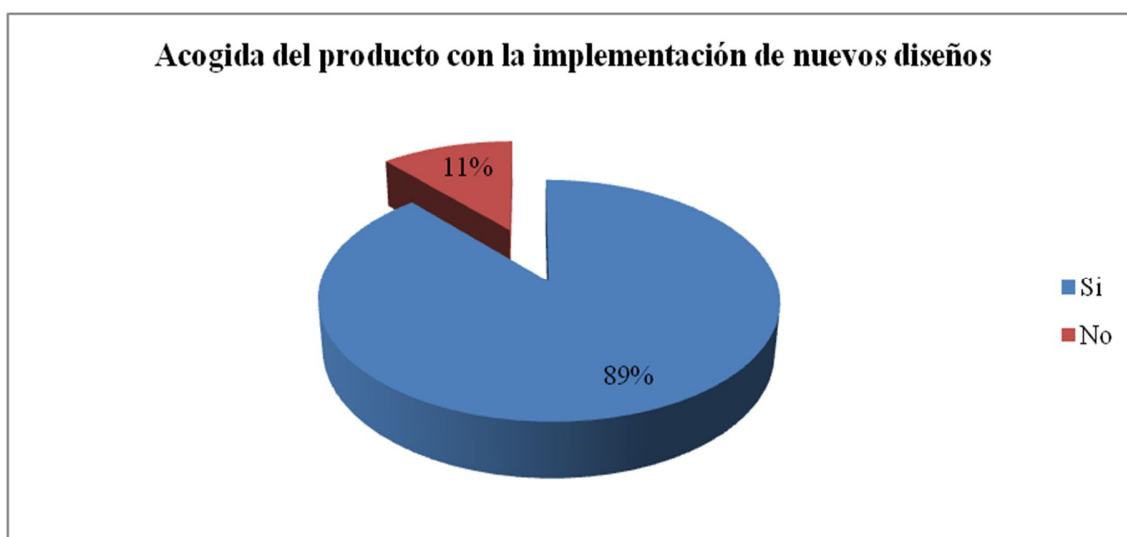


Gráfico 46. Acogida del producto con la implementación de nuevos diseños

Interpretación:

La implementación de nuevos diseños es una idea innovadora que según los propietarios de los establecimiento si tendrán acogida en el mercado.

Análisis:

En el gráfico 46, se establece que el 89% de propietarios encuestados designaron que el producto elaborado con nuevos diseños si tendrán acogida en el mercado, mientras que el 11% restante de propietarios opinaron que el producto no tendrá acogida.

## 20.1. ¿Por qué?

Cuadro 47. Por qué tendrá acogida el producto en el mercado con la implementación de nuevos diseños

Alternativas	Encuestados	Porcentaje
Producto innovador	48	15
Modelos novedosos	128	39
Atraerá más atención de la gente	53	16
Son más apreciadas por el cliente	16	5
Aplicación de nueva tecnología	21	7
Precio accesibles	43	13
Proteger el medio ambiente	16	5
Total	325	100

Elaborado por: Luis Culqui

Fuente: Encuesta aplicada a los propietarios de los establecimientos que elaboran puertas de metal

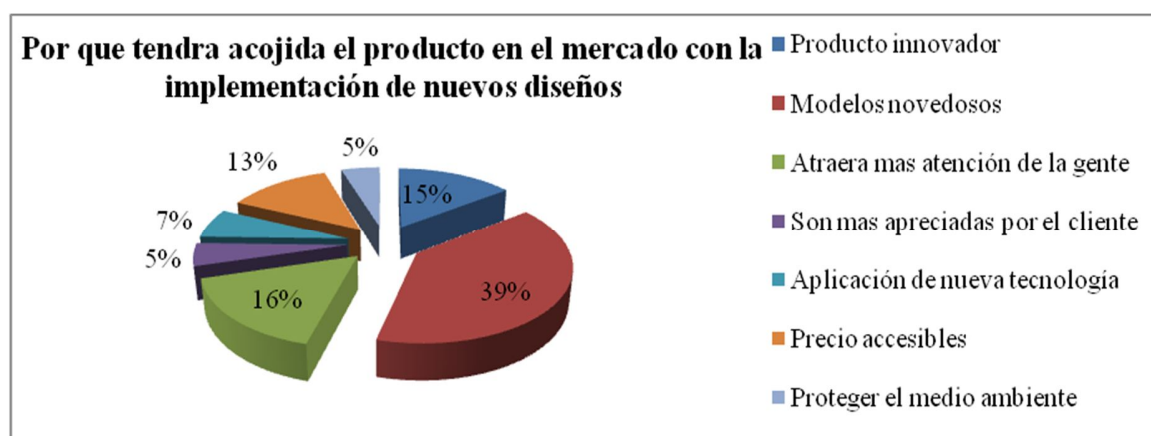


Gráfico 47. Por qué tendrá acogida el producto en el mercado con la implementación de nuevos diseños

Interpretación:

Estrategias de marketing como la implementación de nuevos diseños es una idea que atrae la atención de los compradores.

Análisis:

Tal como se muestra en el gráfico 47, el 39% de propietarios manifestaron que el producto si tendrá acogida debido a que se implementarán modelos novedosos, y el 16% asintieron que atraerán la atención de los clientes.

De las encuestas aplicadas a los fabricantes de este producto, se obtuvo los datos de los años anteriores, con respecto a las ventas de las puertas de metal, para el año 2016 los productores manifiestan que elaboran 240 unidades anuales, esta cantidad es la máxima que alcanzaron en este año en su producción.

Serie histórica de elaboración de puertas de metal por parte de los productores

Cuadro 48. Serie histórica de elaboración de puertas de metal por parte de los productores

Años	Número de puertas de metal fabricadas anualmente
2015	228
2016	240

Elaborado por: Luis Culqui

Fuente: Información proporcionada por los fabricantes de puertas de metal

Una vez determinado el número de puertas de metal que los productores de la competencia realizan, se procede a realizar los cálculos de la oferta proyectada.

Cuadro 49. Cálculo de la oferta proyectada

Año	Años históricos X	Y Nº puertas de metal fabricados	XY	X <sup>2</sup>
2015	1	228	228	1
2016	2	240	480	4
Total	3	468	708	5

Fuente: Información proporcionada por los fabricantes de puertas de metal

Elaborado por: Luis Culqui

$$x = \frac{\sum x}{n} = \frac{3}{2} = 1.5$$

$$y = \frac{\sum y}{n} = \frac{468}{2} = 234$$

$$b = \frac{\sum xy - nxy}{\sum x^2 - nx^2} = \frac{708(2)(1.5)(234)}{5 - (2)(1.5^2)}$$

$$b = \frac{708 - 702}{5 - 4.5}$$

$$b = \frac{6}{0.5}$$

$$b = 12$$

$$a = y - bx$$

$$a = 234 - 12(1.5)$$

$$a = 234 - 18$$

$$a = 216$$

Aplicación de la fórmula

$$y = a + bx$$

$$y = 216 + 12(3)$$

$$y = 252 \text{ año 2017}$$

$$y = a + bx$$

$$y = 216 + 12(4)$$

$$y = 216 + 48$$

$$y = 264 \text{ año 2018}$$

$$y = 216 + 12(5)$$

$$y = 276 \text{ año 2019}$$

$$y = 216 + 12(6)$$

$$y = 216 + 72$$

$$y = 288 \text{ año 2020}$$

$$y = 216 + 12(7)$$

$$y = 216 + 84$$

$$y = 300 \text{ año 2021}$$

El siguiente cuadro es el resultado de la oferta

Cuadro 50. Resultado del cálculo de la oferta

Año	Cantidad de producción de puerta de metal
2017	252
2018	264
2019	276
2020	288
2021	300

Fuente: Resultados de la aplicación de la fórmula de la oferta  
Elaborado por: Luis Culqui

## Demanda insatisfecha

Cuadro 51. Cálculo de la demanda insatisfecha requerida

Año	Unidades de producción de puertas de metal DEMANDA	Unidades elaboradas por los productores OFERTA	Demanda insatisfecha
2017	615	252	363
2018	717	264	453
2019	819	276	543
2020	921	288	633
2021	1023	300	723

Elaborado por: Luis Culqui

Fuente: Resultados obtenidos de la oferta y la demanda

Como se observa en el cuadro N° 51, la demanda insatisfecha que existe en el mercado, tiene relación con la cantidad de producción que la empresa estará en capacidad de realizar.

De la cantidad de demanda insatisfecha, se procede a utilizar el 80%

Cuadro 52. Unidades a producir

Año	Capacidad utilizada 80% unidades a producir
2017	300
2018	372
2019	444
2020	516
2021	588

Elaborado por: Luis Culqui

Fuente: Resultados obtenidos de la oferta y la demanda

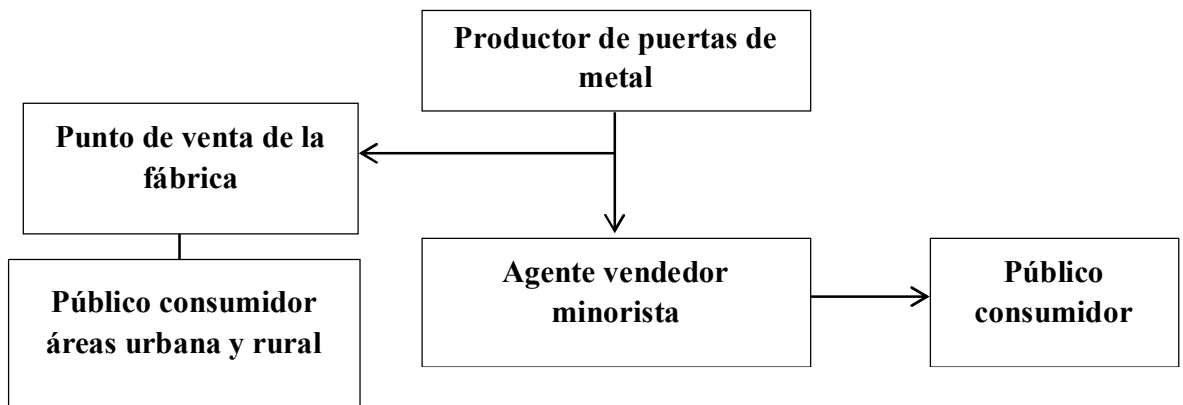
### 3.4. Precios

En cuanto a los precios, se determina por las similitudes de productos semejantes, como lo manifiesta Molinillo (2012) “los precios se fijan tratando de aprovechar las situaciones competitivas posibles estableciendo precios iguales, superiores o inferiores a los del sector” (p. 260). En referencia a los precios de las puertas metálicas, se establece para la medida de 2.80 x 2.15 cm es de \$ 200.

### 3.5. Canales de Comercialización

Los canales de comercialización de esta empresa, inicia con el productor de las puertas de metal, es decir del fabricante al agente vendedor de la empresa, en esta dirección; en otra ramificación del canal se encuentra el punto de producción, es decir la fábrica, la misma que servirá de nexo con el público consumidor, tal como se detalla en el siguiente esquema.

Gráfico 49. Canales de Comercialización



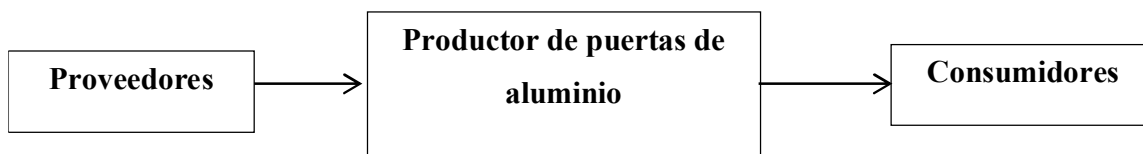
Fuente: Investigación de campo  
Elaborado por: Luis Culqui

El canal de comercialización, se especifica que es el punto de venta de la fábrica, es decir el local donde se expenderá el producto y también la relación en doble vía con el cliente al ser abordado con el agente vendedor.

### 3.6 Canales de Distribución

En los canales de distribución se encuentran los flujos, estos se refieren a un conjunto de funciones que los miembros de este canal realizan de manera interrelacionada (Braidot, 2011), en este proyecto de emprendimiento los flujos de distribución se determinan desde la producción con el pedido de las materias primas a los proveedores, hasta llegar a los consumidores.

Gráfico 50. Canales de Distribución



Fuente: (Braidot, 2011)  
Elaborado por: Luis Culqui

### 3.7. Estrategias de Comercialización

Las estrategias de comercialización de acuerdo a Valdivia (2015) son: “los caminos de acción de los que dispone la empresa para lograr los objetivos propuestos”. Para alcanzar este objetivo, se propone realizar estrategias de ventas, y para este efecto se procede a seguir el proceso recomendado por este autor.

Cuadro 53. Estrategias de Comercialización

Público objetivo	Planteamiento general de objetivos de las variables de Marketing	Presupuesto
Propietarios de viviendas en construcción del área urbana y rural de la ciudad de Ambato	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Producto</li> <li>● Comunicación</li> <li>● Fuerza de ventas</li> <li>● Distribución</li> </ul>	De acuerdo a los cálculos efectuados en el estudio financiero.

Fuente: (Valdivia, 2015)  
Adaptado por: Luis Culqui

#### a) Producto:

##### Objetivo general

Producir dos tipos de puertas: Puertas de garaje y puertas de entrada principal de la vivienda

##### Objetivos específicos

- Proveerse de materia prima y materiales de calidad
- Elaborar los acabados finales con diseños propios e innovadores
- Comercializar en dos áreas de la ciudad urbana y rural, con visitas directas

El tipo de segmentación para el producto, por lo tanto es geográfico porque se analiza la zona donde se oferta el producto.

#### b) Comunicación



Para la comunicación se debe tomar en cuenta una relación directa con el vendedor y cliente, para que se produzca esta relación efectiva hay que considerar:

Actitudes: La actitud del vendedor del producto debe ser favorable en la atención, esta debe ser personalizada para lo cual llevará una hoja de ruta y con el registro respectivo de la visita a los clientes.

Estado de ánimo: Positivo para lograr la empatía con el cliente.

Percepciones: Manejarlas con profesionalismo al visitar las áreas geográficas designadas.

Rasgos de personalidad: Considerados los adecuados para el área de ventas, en los trabajos internos en producción es necesario la cooperación de los operarios con un trabajo en equipo.

#### c) Fuerza de ventas

Se considera al inicio del proyecto un vendedor, a medida que la empresa adquiera clientes y aumente la demanda, se considerará incrementar el equipo de ventas. El vendedor entregará la publicidad correspondiente en las zonas visitadas, para que se conozca las características ofertadas del producto.

#### d) Distribución

Está acorde a la distribución de funciones y con los canales de distribución establecidos, es decir de la planta de fabricación hacia el cliente.

Los objetivos de la distribución son:

- Cumplir con el número de pedidos registrados por el vendedor
- Lograr una mayor participación en el mercado local
- Captar nuevos clientes cada año.

## **CAPITULO IV**

### **ESTUDIO TÉCNICO**

El estudio de la viabilidad técnica evalúa si es físicamente posible hacer el proyecto. El objetivo del estudio técnico que se hace dentro de la viabilidad económica de un proyecto es netamente financiero. Es decir, calcula los costos, inversiones y beneficios derivados de los aspectos técnicos o de la ingeniería del proyecto (Sappag, 2007)

#### **4.1. Tamaño de la oferta**

##### **4.1.1. Factores determinantes del tamaño**

Para (Toledo, 2014) “El tamaño de la estructura organizacional, es en base al número de personas, recursos financieros, instalaciones y volumen de productos. ”Por medio de la determinación del tamaño del proyecto, su principal factor es la localización, análisis y organización de la empresa.

Para desarrollar el presente proyecto de emprendimiento, el cual se denomina “Puertas Culqui Diseños en Metal”, en donde se proyecta el pronóstico de la demanda, la cual se calcula con el 80% de la capacidad instalada, que para el año 2017 es de 300 unidades anuales.

##### **4.1.2. Tamaño óptimo**

Hace referencia a la capacidad de producción de bienes y servicios del proyecto, y consiste en determinar la dimensión de las instalaciones, así como la capacidad de la maquinaria y equipos requeridos para alcanzar un volumen de producción óptimo (Meza, 2013). La calidad de fabricación de las puertas metálicas y la mano de obra óptima son los principales determinantes de la calidad, ya que la fabricación y finalización hacen referencia a un buen producto.

###### **4.1.2.1. Materia prima**

Con respecto a la materia prima se utilizan planchas de tol laminadas de 1/16 mm, además de tubos cuadrados de 1/4, y finalmente marcos de ángulos de 3/16 x 3/16. Dichos materiales son comprados en las distribuidoras debido a que son más económicos comprarlos por mayoría.

#### **4.1.2.2. Mano de obra**

La mano de obra necesaria para elaborar las puertas de metal, son personas con experiencia en la elaboración de las mismas debido a que tienen que manipular maquinarias diversas para la construcción de las puertas, además se necesita experiencia para el fundimiento de las chatarras y construir los adornos que se colocan en el producto.

#### **4.1.2.3. Recursos financieros**

Para los años del proyecto, se toma en consideración la inversión de \$ 25.038,46

### **4.2. Localización**

Según Meza (2013) “El objetivo que persigue la localización del proyecto es lograr una posición de competencia basada en menores costos de transporte y en la rapidez del servicio.” (p. 23)

#### **4.2.1. Macro-localización**

La macro localización consiste totalmente en determinar la sección, área o espacio en donde se pretende ubicar y desarrollar el proyecto. Según Meza (2013) establece que “Tiene en cuenta aspectos sociales y nacionales, basándose en las condiciones regionales de la oferta y la demanda y en la infraestructura existente, y debe indicarse con un mapa del país o región, dependiendo del área de influencia del proyecto.” (p. 24)

El proyecto presente se desarrolla en la ciudad de Ambato, ubicado en la provincia de Tungurahua, posteriormente se detallan las características de la ciudad:

#### **4.2.1.1. Distribución poblacional**

La distribución poblacional de la ciudad de Ambato para el año 2010 según el INEC, se verifica que existe un total de 329.856 ciudadanos, de los cuales 159.830 son hombres y 170.026 son mujeres. Representando en porcentajes se establece que existe el 65.3% de hombres y 65.4% de mujeres (Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2010).

#### **4.2.1.2. Sistema industrial**

El sistema industrial que prevalece en la ciudad de Ambato es la producción y comercialización al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas con 10,052%. Sin embargo la industria manufacturera está representada con el 2,099, dentro de este porcentaje ingresan las actividades que se realizan con metales, tales como las elaboraciones de puertas, ventanas etc. (Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2010).

#### **4.2.1.3. Sistema económico**

La economía de la ciudad de Ambato generalmente radica en el grupo de ocupación como miembros, profesionales y técnicos con 13.054 ciudadanos, y con 6.986 empleados de oficina, además se verifica un rango superior con 40.357 ciudadanos que se son operarios y operadores de maquinarias (Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2001).

Según el Censo de Población y Vivienda, el total de viviendas de Ambato en el área urbana es de 46.281 y del área rural es de 44.342 (Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2001).

#### 4.2.2. Micro – localización

Según Meza (2013) “Abarca la investigación y comparación de los componentes del costo y un estudio de costos para cada alternativa. Se debe indicar el sitio preciso del proyecto en un plano de la ciudad, considerando las variables mencionadas anteriormente en un mayor detalle.” (p.25).

La micro-localización del proyecto es la ubicación física de donde se desarrolla la instalación del proyecto. Se toma en cuenta aspectos como: Vías de comunicación, acceso a servicios básicos, facilidad de interrelacionarse con los clientes; para ello se asigna el valor de 1 a 10, siendo 1 el menos importante y el 10 más importante.

Cuadro 54. Micro-localización

Direcciones	Avenida Atahualpa y Segundo Granja	Panamericana Sur km 1	José Peralta y Humberto Fierro	Atahualpa Villacrés y Juan Jaramillo Gazzitua
Puntuación para verificar la factibilidad del sector (1-10)				
Acceso a vías de comunicación principales	2	3	4	1
Acceso a transporte público	1	4	3	1
Acceso a servicios básicos	2	6	1	5
Zona segura	2	6	5	2
Proximidad de materia prima	1	2	2	1
Valor del alquiler	2	4	1	2
Puntos	10	25	16	12

Investigación en la ciudad de Ambato

La micro-localización para el presente proyecto de emprendimiento es en la Panamericana Sur km 1, debido a que es una calle que está alejada de la zona urbana, lo cual es de gran importancia para la fabricación de las puertas, porque se trabaja con metal y se requiere un espacio adecuado para la enderezada y pintura de las mismas. Siendo esta dirección la que mayor puntaje tiene de acuerdo a los factores analizados.

#### 4.3. Ingeniería del proyecto

Según Meza (2013) “Un mismo producto puede producirse de muchas maneras diferentes, desde el extremo de un proceso manual hasta otro totalmente automatizado.” (p.26), el proceso que se lleva a cabo para la elaboración de las puertas de metal es artesanal, porque se aplica el conocimiento y la iniciativa del maestro artesano para la elaboración de los apliques y de las puertas de metal.

En la ingeniería del proyecto se establecen los siguientes procesos:

#### **4.3.1. Producto-proceso**

El proceso se inicia con la compra de materia prima y materiales. Una vez adquiridas las planchas de metal y los tubos cuadrados de  $\frac{1}{2}$  mm, se procede a ingresar el material a bodega para realizar los siguientes pasos:

- a) Corte de tubo cuadrado de acuerdo a las especificaciones recibidas por parte del cliente
- b) Se cortan las planchas de metal con las medidas respectivas y con la ayuda de la cortadora
- c) Posteriormente luego de haber cortado las planchas y el tubo cuadrado, se procede a soldar las piezas
- d) Se endereza la puerta una vez que se haya soldado para verificar el estado y evitar las imperfecciones
- e) Después de verificar que la puerta este en buen estado se procede a lijar para dejar la superficie lisa
- f) Se coloca la pintura por medio de soplete y se deja secar durante dos días
- g) Se procede a colocar los apliques de acuerdo a las especificaciones del cliente
- h) Finalmente se aplica el barniz para darle brillo y elegancia al producto
- i) Colocación de la cerradura

### 4.3.2. Equipos y herramientas

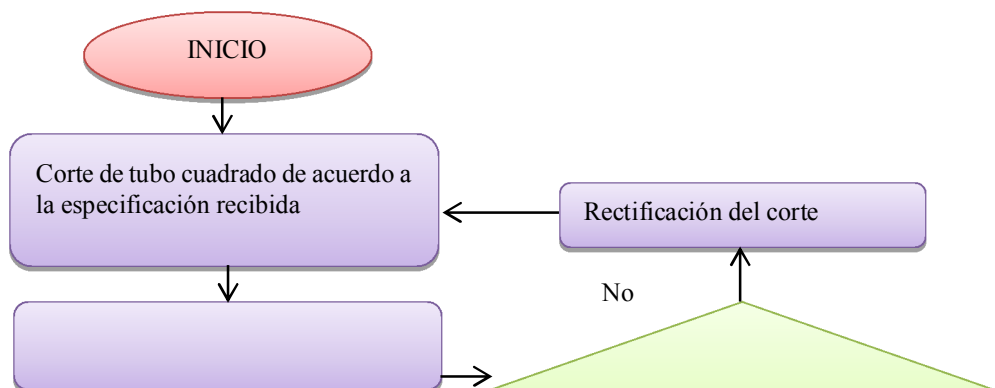
Cuadro 55. Equipos y herramientas

Inversión fija tangible	Cantidad	Costo en dólares	Total en dólares
Horno para fundir la chatarra	1	\$700,00	\$700,00
Estanterías de metal para la bodega	2	\$200,00	\$400,00
Recipientes para la chatarra	4	\$30,00	\$120,00
Pala	1	\$12,00	\$12,00
Prensa para apliques	1	\$300,00	\$300,00
Moldes para los apliques	20	\$10,00	\$200,00
Mesa para cortar	1	\$150,00	\$150,00
Mesa de secado de apliques	1	\$150,00	\$150,00
Máquina para hacer los apliques	1	\$150,00	\$150,00
Martillos	3	\$5,00	\$15,00
Alicates	1	\$20,00	\$20,00
Contenedores de madera para los apliques	20	\$5,00	\$100,00
Esmeril	1	\$200,00	\$200,00
Manguera adaptada a gas	1	\$100,00	\$100,00
Tanque de gas	1	\$25,00	\$25,00
Sillas	4	\$20,00	\$80,00
Escritorio	1	\$120,00	\$120,00
Extintor de fuego	1	\$80,00	\$80,00
Reciclador de metal fundido	2	\$25,00	\$50,00
Punzones para dibujar los apliques	14	\$8,00	\$112,00
Soldadora	1	\$400,00	\$400,00
Máquina cortadora de tubos	1	\$500,00	\$500,00
Máquina cortadora de láminas de metal	1	\$600,00	\$600,00
Máquina pulidora	1	\$200,00	\$200,00
Soplete para pintura	1	\$150,00	\$150,00
Taladro	1	\$80,00	\$80,00
Total			\$5.014,00

Elaborado por: Luis Culqui

### 4.3.3. Diagrama de flujo de proceso de producción de la construcción de puertas metálicas

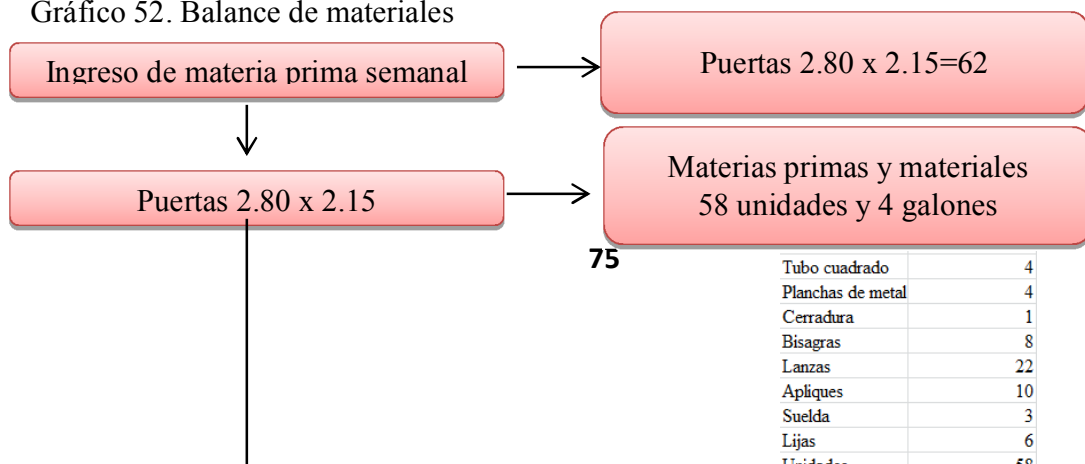
Gráfico 51. Diagrama de flujo del proceso de producción de puertas de metal



Fuente: Investigación de campo  
Elaborado por: Luis Culqui

#### 4.3.4. Balance de materiales

Gráfico 52. Balance de materiales





Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Luis Culqui

#### **4.3.5. Periodo operacional estimado de la planta**

En el presente proyecto de emprendimiento, el periodo de operación de la planta, corresponde a los 5 años detallados en este proyecto.

#### 4.3.6. Capacidad de producción

La capacidad de producción del presente proyecto es el 80% de la capacidad instalada, los resultados semanales y mensuales son los siguientes:

Cuadro 56. Capacidad de producción utilizando el 80%

Capacidad de producción			
Año	Capacidad utilizada 80% unidades a producir	Unidades mensuales	Unidades Semanales
2017	300	25	6
2018	372	31	8
2019	444	37	9
2020	516	43	11
2021	588	49	12

Elaborado por: Luis Culqui

Fuente: Datos provenientes de la oferta y la demanda

4.3.7. Distribución de maquinaria y equipo (Lay out)

Gráfico 53. Distribución de máquinas y equipo



## **CAPÍTULO V**

### **ESTUDIO ORGANIZACIONAL**

#### **5.1. Aspectos Generales**

Según Meza (2013) “Este estudio tiene como propósito definir la forma de organización que requiere la unidad empresarial, con base en sus necesidades funcionales y presupuestales.” (p. 28).

El desarrollo del actual proyecto de emprendimiento se denomina “Diseño y producción de puertas de metal con la utilización de chatarra dirigido a viviendas urbanas y rurales, para incentivar su compra en el sector de la construcción del cantón Ambato”, nace con la finalidad de ofrecer puertas de metal con acabados decorativos los cuales están hechos con chatarras, por ende su venta es inferior en los costos. Se planifica distribuir los productos a los dueños de construcciones o a dueños de hogares en remodelación, tanto de habitantes de las áreas urbanas y rurales.

##### **5.1.1. Aspecto legal**

Esta actividad, está amparada por la Ley del Artesano, según la Junta Nacional de Defensa del Artesano, el trabajador manual, maestro de taller o artesano autónomo, es considerado artesano.

Debe desarrollar su actividad artesanal, con o sin operarios (15) y aprendices (5), y que hubiera invertido en su taller implementos, maquinaria y materia prima, una cantidad que no supere el (25%) del capital fijado para la pequeña industria, es decir el \$87.500.

Para que obtenga, el certificado de calificación artesanal debe cumplir los requisitos de la Junta Nacional de Defensa del Artesano a través de la Unidad de Calificaciones.

De acuerdo al Reglamento de Calificaciones y Ramas de Trabajo, existen 164 ramas divididas en ramas de producción y servicio (Junta Nacional de Defensa del Artesano, 2016).

La actividad de este proyecto de emprendimiento pertenece al grupo 3811, producción de artículos de metal, especificado en el Reglamento de Calificaciones y Ramas de Trabajo (Junta Nacional de Defensa del Artesano, 2010).

Cuadro 57. Aspecto legal

REQUISITOS PERSONALES	REQUISITOS GENERALES LEGALES	Y	CALIFICACIONES PRIMERA VEZ	RECALIFICACIONES	CALIFICACIONES AUTÓNOMOS
Que la actividad sea eminentemente artesanal; Que la dirección y responsabilidad del taller esté a cargo del Maestro de Taller	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Copia Cédula de Identidad</li> <li>• Copia Certificado de votación (hasta 65 años)</li> <li>• Foto carné actualizada a color</li> <li>• Tipo de sangre</li> <li>• Solicitud adquirida en la JNDA, Juntas Provinciales y Cantonales.</li> </ul>		Copia de título artesanal	Copia de la última calificación y / o título artesanal	Declaración de datos (7 años de experiencia en la rama) (Junta Nacional de Defensa del Artesano, 2014).

Elaborado por: Luis Culqui

Fuente: (Junta Nacional de Defensa del Artesano, 2010).

### 5.1.2. Nombre de la empresa

Si una empresa decide darle una marca a sus productos, debe seleccionar con cuidado qué nombre o denominación utilizar. Las empresas suelen utilizar nombres diferentes para las distintas líneas de calidad dentro del mismo tipo de producto ( Kotler & Lane , 2009).

La generación de nombres se dio considerando los siguientes aspectos:

Nombre y apellido del autor de la investigación.

Significado, idea principal que se quiere posicionar en el mercado

Alternativas:

- a) Puertas Culqui
- b) Puertas de metal Luis Culqui
- c) Puertas Culqui Diseños en metal

La alternativa c, es la más adecuada debido a que reúne las características que se buscan para que el producto sea conocido en el mercado.

Cuadro 58. Nombre de la empresa

Nombre	Significado	Objetivos	Color
Puertas Culqui	Diseños en Metal	Ofrecer puertas en metal con diseños novedosos a base de chatarra	Rojo Negro Marrón

Fuente: Investigación de campo  
Elaborado por: Luis Culqui

### 5.1.3. Logotipo

Gráfico 54. Logotipo de la empresa



Elaborado por: Luis Culqui  
Fuente: Investigación de campo

Rojo: Expresa la alegría de la conquista. Además es un color dinámico y posee el mayor potencial para incitar a la acción (Dupont & Colobrans, 2012).

Negro: El color negro puede transmitir nobleza, distinción y elegancia. Es propicio para productos de alta calidad (Dupont & Colobrans, 2012).

Marrón: Esta asociado al confort, evoca una vida saludable y un trabajo diario, además expresa el deseo de poseer, la búsqueda del bienestar material (Dupont & Colobrans, 2012).

#### **5.1.4. Misión**

Puertas Culqui es una empresa creada con la finalidad de elaborar puertas de metal con la adición de apliques de chatarra fundida con diseños novedosos. Además de ser responsables y comprometidos con la fiabilidad y calidad de los productos.

#### **5.1.5. Visión**

Para el año 2020 ser una empresa líder en la producción de puertas de metal con la adición de apliques novedosos a base de chatarra fundida, ampliando el horizonte de ventas y convertirnos en una empresa elite e impulsar la creatividad para la creación de nuevos productos, además de implementar la tecnología.

#### **5.1.6. Valores**

**Responsabilidad:** Comprometidos a cabalidad con los compromisos y cumplimiento de las actividades.

**Compromiso:** Con las necesidades y exigencias de cada cliente

**Respeto:** A todos los habitantes y al medio ambiente

**Voluntad:** Superación diaria

**Dinamismo:** Trabajo con ahínco para realizar las actividades necesaria

## 5.2. Diseño Organizacional

Según lo establecido por Griffin (2011) “El diseño organizacional es el conjunto general de elementos y las relaciones entre ellos que se emplean para administrar a la organización total. Así, el diseño organizacional es un medio para implementar estrategias y planes para alcanzar las metas organizacionales.” (p. 131)

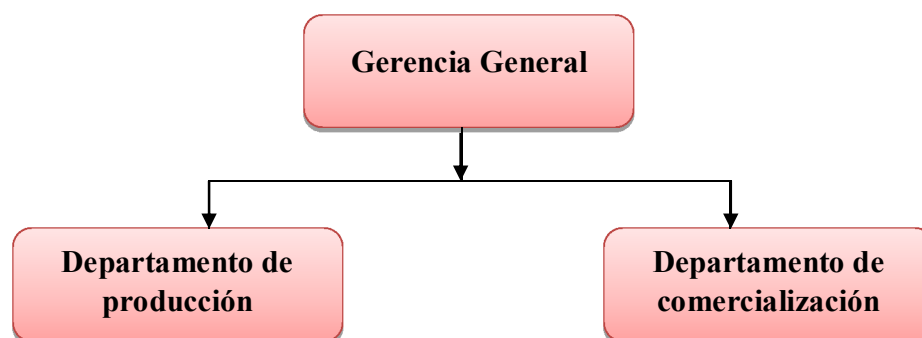
## 5.3. Estructura Organizativa

Para Galán (2014) “La estructura real de la organización resulta de la combinación de los aspectos formales e informales. La estructura organizativa podrá ser simple o muy compleja, en función de un conjunto de variables contingentes que afectan a la organización.”(p. 12)

El organigrama del presente proyecto está compuesto por tres departamentos que generalmente agrupan a las áreas de Gerencia, Producción y Comercialización.

### 5.3.1. Organigrama Estructural

Gráfico 55. Organigrama Estructural de la Empresa Puertas Culqui.



Elaborado por: Luis Culqui  
Fuente: Investigación de campo

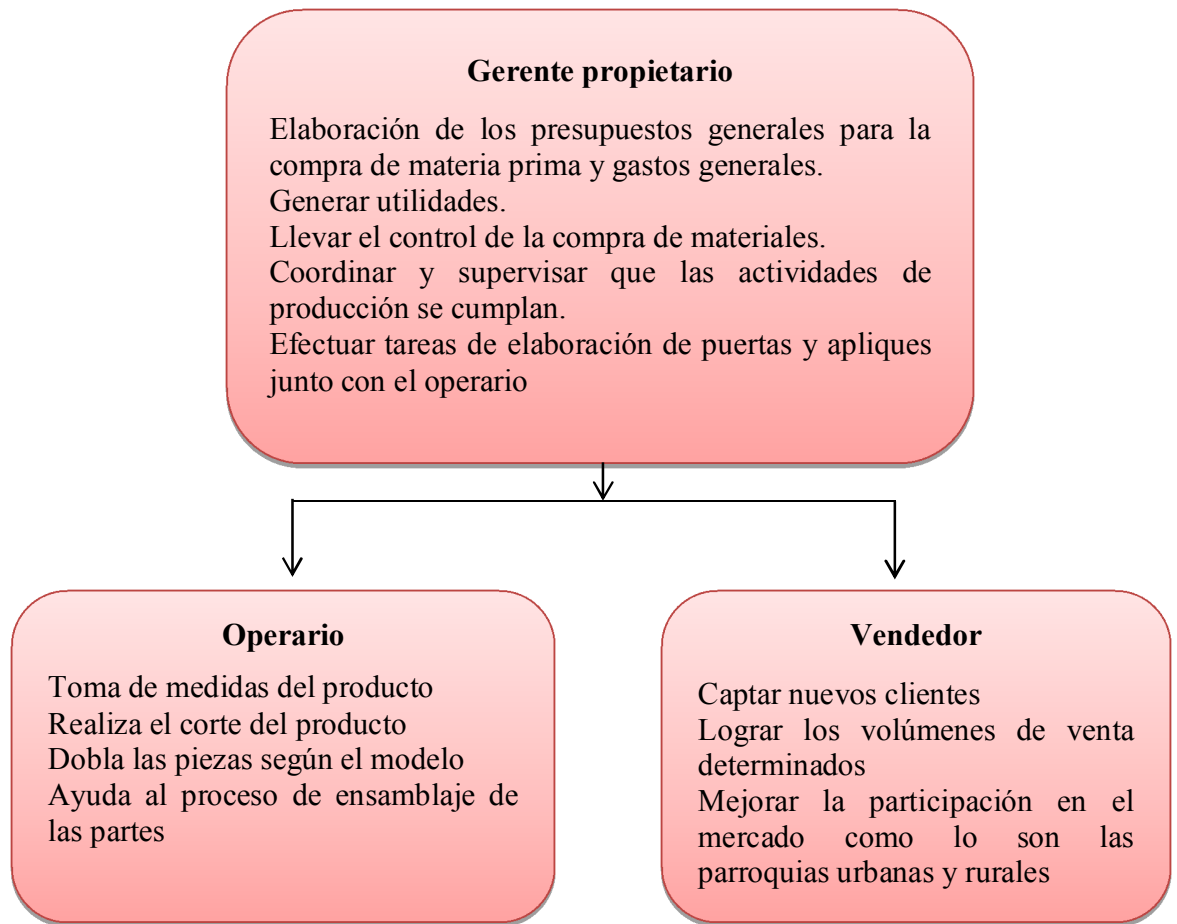
## 5.4. Estructura Funcional



Según Robbins & Cenzo (2009) “La estructura funcional simplemente amplía la orientación funcional para convertirla en la forma predominante en toda la organización.” (p. 170)

#### 5.4.1. Organigrama Funcional

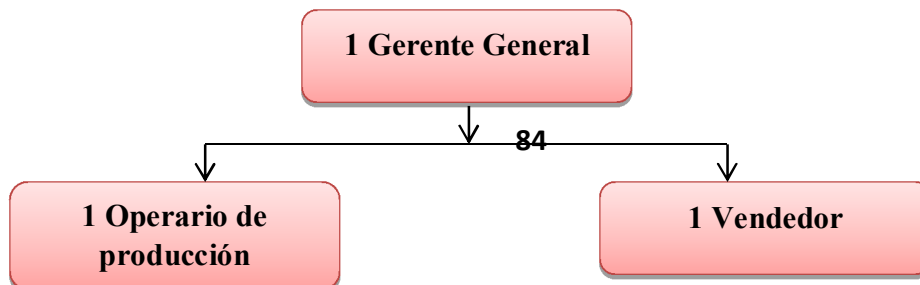
Gráfico 56. Organigrama funcional



Elaborado por: Luis Culqui  
Fuente: Investigación de campo

#### 5.4.2. Organigrama de posición de la empresa Puertas Culqui Diseños en Metal


Gráfico 57. Organigrama de posición de la empresa Puertas Culqui Diseños en Metal



Elaborado por: Luis Culqui  
 Fuente: Investigación de campo

### 5.5. Manual de Funciones


Cuadro 59. Manual de Funciones del Gerente – Propietario

<b>MANUAL DE FUNCIONES</b>	
<p><b>Nombre del puesto:</b> Gerente – Propietario</p> <p><b>Cargo:</b> Aplica las funciones de administrativas y ejecutar todas las actividades adecuadas para hacer alcanzar el éxito de la empresa</p> <p><b>Especificación de funciones:</b>            Elaboración de los presupuestos generales para la compra de materia prima y gastos generales.            Generar utilidades.            Llevar el control de la compra de materiales.            Coordinar y supervisar que las actividades de producción se cumplan.            Efectuar tareas de elaboración de puertas y apliques junto con el operario            Asignación de las remuneraciones a los empleados            Maniobra de las facturas</p> <p><b>Perfil del puesto:</b> Artesano calificado</p>	

Elaborado por: Luis Culqui  
 Fuente: Investigación de campo


Cuadro 60. Manual de Funciones del Operario

<b>MANUAL DE FUNCIONES</b>	

<p><b>Nombre del puesto:</b> Operario</p> <p><b>Cargo:</b> Aplica todas las funciones de proceso</p> <p><b>Especificación de funciones:</b></p> <p>Toma de medidas del producto</p> <p>Realiza el corte del producto</p> <p>Dobla las piezas según el modelo</p> <p>Ayuda al proceso de ensamblaje de las partes</p> <p>Funde la chatarra y la coloca en los moldes</p> <p>Pinta el producto terminado</p> <p><b>Perfil del puesto:</b> Artesano calificado</p>	
---	---

Elaborado por: Luis Culqui  
Fuente: Investigación de campo

Cuadro 61. Manual de Funciones del Vendedor

<p><b>MANUAL DE FUNCIONES</b></p>	
<p><b>Nombre del puesto:</b> Vendedor</p> <p><b>Cargo:</b> Venta del producto y atención al cliente personalizada</p> <p><b>Especificación de funciones:</b></p> <p>Captar nuevos clientes</p> <p>Lograr los volúmenes de venta determinados</p> <p>Mejorar la participación en el mercado como lo son las parroquias urbanas y rurales</p> <p>Llevar al día la documentación del control de ventas: Informes de actividades diarias, clientes nuevos conseguidos y rutas seguidas.</p> <p>Cumplir con la estrategia propuesta por la empresa para la venta de los productos</p> <p><b>Perfil del puesto:</b> Bachiller con disponibilidad de tiempo</p>	

Elaborado por: Luis Culqui  
Fuente: Investigación de campo

## CAPÍTULO VI

## ESTUDIO FINANCIERO

Para Meza (2013) “Corresponde a la última etapa de la formulación del proyecto y recoge y cuantifica toda la información proveniente de los estudios de mercado, estudio técnico y estudio organizacional.” (p. 32). Por medio del estudio financiero se pretende determinar el monto necesario para establecer el proyecto, es decir los costes necesarios para la obtención de la materia prima y los costes de materiales extras que se necesitan.

### 6.1. Inversiones en activos fijos tangibles

Según Alvarado (2012) Son los bienes que se utilizan en el proceso de transformación de los recursos educativos para lograr el producto educativo previsto. Los principales activos son los mencionados líneas antes.”(p. 140). Los bienes tangibles son los que tienen una duración extensa durante el desarrollo del proyecto y tienen una vida útil no establecida.

Cuadro 62. Inversiones en activos fijos tangibles. Maquinaria

Maquinaria					
Descripción	Consumo Anual	Valor unitario	Valor total	Porcentaje	Depreciación
<b>Maquinaria</b>					
Horno para fundir la chatarra	1	\$700,00	\$700,00	22,95%	\$140,00
Prensa para apliques	1	\$300,00	\$300,00	9,84%	\$60,00
Máquina para hacer los apliques	1	\$150,00	\$150,00	4,92%	\$30,00
Soldadora	1	\$400,00	\$400,00	13,11%	\$80,00
Máquina cortadora de tubos	1	\$500,00	\$500,00	16,39%	\$100,00
Máquina cortadora de láminas de metal	1	\$600,00	\$600,00	19,67%	\$120,00
Máquina pulidora	1	\$200,00	\$200,00	6,56%	\$40,00
Esmeril	1	\$200,00	\$200,00	6,56%	\$40,00
<b>Total</b>		<b>\$2.850,00</b>	<b>\$3.050,00</b>	<b>100%</b>	<b>\$610,00</b>

Elaborado por: Luis Culqui

Fuente: Investigación de campo

### **Análisis**

Las inversiones en activos fijos tangibles tienen un valor de \$3.050 que corresponden al valor de maquinaria.

Cuadro 63. Inversiones en activos fijos tangibles. Muebles y enseres

Muebles y enseres					
Descripción	Consumo Anual	Valor unitario	Valor total	Porcentaje	Depreciación
Mesa para cortar	1	\$ 150,00	\$150,00	12,00%	30,00
Mesa de secado de apliques	1	\$150,00	\$150,00	12,00%	30,00
Estanterías de metal para la bodega	2	\$200,00	\$400,00	32,00%	80,00
Contenedores de madera para los apliques	20	\$5,00	\$100,00	8,00%	20,00
Sillas	4	\$20,00	\$80,00	6,40%	16,00
Escritorio	1	\$120,00	\$120,00	9,60%	24,00
Reciclador de metal fundido	2	\$25,00	\$50,00	4,00%	10,00
Extintor de fuego	1	\$80,00	\$80,00	6,40%	16,00
Recipientes para la chatarra	4	\$30,00	\$120,00	9,60%	24,00
Total		\$780,00	\$1.250,00	100 %	250,00

Elaborado por: Luis Culqui  
Fuente: Investigación de campo

### Análisis

Las inversiones en activos fijos tangibles es un valor de \$1.250 que corresponden a muebles y enseres.

Cuadro 64. Inversiones en activos fijos tangibles. Herramientas

Herramientas					
Descripción	Consumo Anual	Valor unitario	Valor total	Porcent aje	Depreciac ión
Pala	1	\$12,00	\$12,00	1,68%	2,4
Moldes para los apliques	20	\$10,00	\$200,00	28,01%	40
Martillos	3	\$5,00	\$15,00	2,10%	3
Alicates	1	\$20,00	\$20,00	2,80%	4
Manguera adaptada a gas	1	\$100,00	\$100,00	14,01%	20
Tanque de gas	1	\$25,00	\$25,00	3,50	5
Punzones para dibujar los apliques	14	\$8,00	\$112,00	15,69%	22,4
Soplete para pintura	1	\$150,00	\$150,00	21,01%	30
Taladro	1	\$80,00	\$80,00	11,20%	16
Total		\$410,00	\$714,00	100%	142,8

Elaborado por: Luis Culqui  
Fuente: Investigación de campo

### Análisis

Las inversiones en activos fijos tangibles es un valor de \$714 que corresponden a herramientas.

### Cuadro 65. Activo Fijo

ACTIVO FIJO	VALOR
Maquinaria	\$ 3.050,00
Muebles y enseres	\$ 1.250,00
Herramientas	\$ 714,00
TOTAL	\$ 5.014,00

Elaborado por: Luis Culqui  
Fuente: Investigación de campo

### Análisis

La empresa “Puertas Culqui” tiene una inversión de activo fijo de \$ 5.014,00 en donde el valor mayor es el que corresponde a maquinaria con \$ 3.050,00 y de herramientas \$ 714,00

## 6.2. Inversiones en activos fijos Intangibles

Según Alvarado (2012) “Son aquellas que se realizan sobre activos constituidos por los servicios o derechos adquiridos necesarios para la puesta en marcha del proyecto de inversión.” (p. 140)

Son valorados al costo de su adquisición, el valor de la adquisición del activo fijo intangible se determina acorde al monto pagado por este.

Cuadro 66. Inversiones en activos fijos Intangibles

ACTIVOS FIJOS INTANGIBLES			
Detalle	Total	Porcentaje	Amortización
Permisos de funcionamiento	\$ 350,00	33,33 %	70
Patente	\$ 200,00	19,05 %	40
Publicidad	\$ 500,00	47,62 %	100
TOTAL	\$ 1.050,00	100,00 %	210

Elaborado por: Luis Culqui  
Fuente: Investigación de campo

### Análisis

Los activos fijos intangibles de la empresa “Puertas Culqui” son de \$ 1.050,00 que se refieren a permisos de funcionamiento, patente y publicidad.

## 6.3. Inversiones en activos circulantes o capital de trabajo

Según Meza (2013) “Evidentemente, el capital de trabajo pasa a ser lo que contablemente aparece en el balance general como activos circulantes y esto es así desde el punto de vista de su administración mas no de su inversión.” (p. 243).

### 6.3.1 Activo circulante

**Caja y Bancos.** Es el efectivo que tiene la empresa para realizar gastos a corto plazo.

**Inventario.** Para el cálculo del inventario se aplica la siguiente fórmula:

$$\text{Lote económico} = \sqrt{\frac{2 \text{ FU}}{\text{CP}}}$$

Inventario = Lote económico por precio

2 = Constante

F= \$ 20. Costo de colocar y recibir una orden de compra

U= 2700. Consumo anual de unidades de materia prima

C= 0,0547. Tasa pasiva referencial, 5,47% Banco central del Ecuador 2016

P= 61. Precio unitario de compra

Cuentas por cobrar. Baca (2014), “Este rubro se refiere a cuando la empresa inicia sus operaciones y da crédito en la venta de sus productos”

Se aplica la siguiente fórmula:

$$\text{Cuentas por cobrar es} = \frac{\text{Cuentas anuales}}{360} \times 30$$

Cuadro 67. Inversiones en activos circulantes

ACTIVO CIRCULANTE O CAPITAL DE TRABAJO	
Detalle	Total
Caja	\$ 500,00
Bancos	\$ 500,00
Inventario	\$ 10.974,46
Cuentas por cobrar	\$ 7.000,00
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 18.974,46</b>

Elaborado por: Luis Culqui

Fuente: Investigación de campo



### **Análisis**

Los activos circulantes de la empresa son de \$ 18.974,46 y lo conforman caja, bancos, inventario, cuentas por cobrar, siendo el mayor rubro el inventario y las cuentas por cobrar, son los valores que la empresa tiene que recuperar en 30 días.

### **6.3.2. Pasivo circulante**

Baca (2014), “El valor promedio en la industria es 2,5 que es la tasa circulante”.

Se aplica la siguiente fórmula:

$$\textit{Tasa circulante} = \frac{\textit{Activo Corriente}}{\textit{Pasivo Corriente}}$$

$$2,5 = \frac{18.974,46}{\textit{Pasivo Corriente}}$$

$$\textit{Pasivo Corriente} = \frac{18.974,46}{2,5}$$

$$\textit{Pasivo Corriente} = \$ 7589,78$$

### **6.3.3 Capital de trabajo**

$$\textit{Capital de trabajo} = \textit{Total activo circulante} - \textit{Total pasivo corriente}$$

$$\textit{Capital de trabajo} = 18.974,46 - 7589,78$$

$$\textit{Capital de trabajo} = \$ 11.384,67$$

### **6.4. Resumen de inversiones**

La inversión total, de este proyecto de emprendimiento Se refiere a la suma de los activos fijos tangibles, intangibles y capital de trabajo.

***Inversión inicial = Activo Fijo Tagible + Activo Intangible + Capital de trabajo***

Cuadro 68. Resumen de inversiones

Resumen de Inversiones	
Detalle	Total
Activo fijo tangible	\$ 5.014,00
Activo intangible	\$ 1.050,00
Capital de trabajo	\$ 18.974,46
<b>Inversión inicial</b>	<b>\$ 25.038,46</b>

Elaborado por: Luis Culqui

Fuente: Investigación de campo

### **Análisis**

La empresa Puertas Culqui tiene una inversión inicial de \$ 25.038,46, por sus activos fijos, intangibles y capital de trabajo.

## **6.5. Financiamiento**

Cuadro 69. Financiamiento

Proyecto con financiamiento	Monto	Porcentaje de aportación de las fuentes	Fondos propios	Financiamiento
Capital propio	\$ 15.038,46	60,06 %	60,06 %	
Institución financiera	\$ 10.000,00	39,94 %		39,94 %
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 25.038,46</b>	<b>100 %</b>		

Elaborado por: Luis Culqui

Fuente: Investigación de campo

### **Análisis**

La empresa “Puertas Culqui” tiene como fondos propios 60,06% y de financiamiento tiene 39,94% del total de la inversión.

## 6.6. Plan de inversiones

Cuadro 70. Plan de inversiones

Plan de inversiones			
Inversión	Monto	Fondos propios	Financiamiento
Activo fijo tangible	\$ 5.014,00		\$ 5.014,00
Activo intangible	\$ 1.050,00		\$ 1.050,00
Capital de trabajo	\$ 18.974,46		\$ 7.578,40
		60,06%	39,94%
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 25.038,46</b>	<b>\$11.396,06</b>	<b>\$ 13.642,40</b>

Elaborado por: Luis Culqui

Fuente: Investigación de campo

### Análisis

La empresa “Puertas Culqui” tiene como plan de inversiones un total de \$ 25.038,46, que corresponde a fondos propios el 60,06% con un valor de \$ 11.396,06 y de financiamiento \$ 13.642,40. Para el capital de trabajo se utiliza la mayoría de fondos propios y con el financiamiento se cubre el activo fijo tangible de \$ 5.014,00 el activo intangible es el valor \$ 1.050,00 y el resto de capital de trabajo de \$ 7.578,40

## 6.7. Presupuestos de Gastos e Ingresos

Según Centro de Publicaciones (2014) “Los gastos e ingresos presupuestarios se imputarán de acuerdo con su naturaleza económica y en el caso de los gastos, además, de acuerdo con la finalidad que con ellos se pretende conseguir.” (p. 8)

Los costes del proyecto denominados recursos financieros son de total importancia para la empresa de puertas debido a que se analiza el balance general de los gastos e ingresos que se necesitan para el funcionamiento del proyecto.

### 6.7.1. Costos de producción

Los costos de producción de la empresa “Puertas Culqui” son los valores que corresponden a materia prima, materiales indirectos, cargo de depreciación y amortización, mano de obra directa e indirecta

Cuadro 71. Costos de materia prima

MATERIA PRIMA		
Rubro	Costo Unitario	Costo Anual
Ángulo	\$ 9,00	\$ 2.700,00
Tubos	\$ 20,00	\$ 6.000,00
Planchas de metal	\$ 22,00	\$ 6.600,00
Apliques	\$ 60,00	\$ 18.000,00
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 111,00</b>	<b>\$ 33.300,00</b>

Elaborado por: Luis Culqui

Fuente: Investigación de campo

### Análisis

La empresa “Puertas Culqui” tiene como costo de materia prima un total de \$ 33.300,00, que corresponde a costos de ángulos, tubos, planchas de metal y apliques.

Cuadro 72. Costos de materiales indirectos

MATERIALES INDIRECTOS		
Rubro	Costo Unitario	Costo anual
Cerradura	\$ 28,00	\$ 8.400,00
Bisagras	\$ 1,00	\$ 300,00
Pintura	\$ 6,00	\$ 1.800,00
Unipremier	\$ 6,00	\$ 1.800,00
Lijas	\$ 1,00	\$ 300,00
Tiñer	\$ 6,00	\$ 1.800,00
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 48,00</b>	<b>\$ 14.400,00</b>

Elaborado por: Luis Culqui

Fuente: Investigación de campo

### Análisis

La empresa “Puertas Culqui” tiene como costo de materiales indirectos para el año 2017 un valor de \$ 14.400,00 que corresponde a cerraduras, bisagras, pintura, lijas, tiñer y unipremier.

Cuadro 73. Cargo depreciación y amortización

Depreciación		
Detalle	Valor	Valor depreciación
Maquinaria	\$ 3.050,00	\$ 610,00
Muebles y enseres	\$ 1.250,00	\$ 250,00
Herramientas	\$ 714,00	\$ 142,80
<b>TOTAL DE DEPRECIACIÓN</b>	<b>\$ 5.014,00</b>	<b>\$ 1.002,80</b>
Amortización		
Detalle	Valor	Valor amortización
Permisos de funcionamiento	\$ 350,00	\$ 70,00
Patente	\$ 200,00	\$ 40,00
Publicidad	\$ 500,00	\$ 100,00
<b>TOTAL AMORTIZACIÓN</b>	<b>\$ 1.050,00</b>	<b>\$ 210,00</b>
<b>TOTAL</b>		<b>\$ 1.212,80</b>

Elaborado por: Luis Culqui

Fuente: Investigación de campo

### Análisis

La empresa “Puertas Culqui” tiene el total de cargos de depreciación y amortización de \$1.212,80 que se realiza a través del método de línea recta, este emprendimiento tiene una vida útil de cinco años y todos los valores de los activos son divididos para este valor.

Cuadro 74. Mano de obra directa e indirecta

Mano de obra directa			
Descripción	Consumo anual	Valor unitario	Valor total
Operario	1	\$ 392,82	\$ 4.713,80
Mano de obra indirecta			
Gerente	1	\$ 491,02	\$ 5.892,25
Vendedor	1	\$ 359,43	\$ 4.313,13
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 14.919,18</b>

Elaborado por: Luis Culqui

Fuente: Investigación de campo

### Análisis

La empresa “Puertas Culqui” tiene el total de mano de obra directa e indirecta de \$14.919,18., este valor es anual.

Cuadro 75. Costos de producción

COSTOS DE PRODUCCIÓN	
Materia prima	\$ 33.300,00
Materiales indirectas	\$ 14.400,00
Cargo amortización y depreciación	\$ 1.212,80
Mano de obra directa e indirecta	\$ 14.919,18
<b>TOTAL COSTOS DE PRODUCCIÓN</b>	<b>\$ 63.831,98</b>

Elaborado por: Luis Culqui  
Fuente: Investigación de campo

### Análisis

La empresa “Puertas Culqui” tiene un total de costo de producción de \$ 63.831,98 para año 2017, corresponde a materia prima el mayor valor de \$ 33.300,00.

### 6.7.2. Costos administrativos

Cuadro 76. Servicios básicos y alquiler

Servicios básicos y alquiler			
Descripción	Consumo anual	Precio unitario	Precio Total
Energía eléctrica	3571 kw	\$ 250,00	\$ 3.000,00
Agua Potable	300 m3	\$ 40,00	\$ 480,00
Alquiler		\$ 500,00	\$ 6.000,00
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 9.480,00</b>

Elaborado por: Luis Culqui  
Fuente: Investigación de campo

Cuadro 77. Suministros de oficina

Suministros de oficina			
Descripción	Consumo anual	Precio unitario	Precio Total
Esferos	20	\$ 0,30	\$ 6,00
Lápices	20	\$ 0,15	\$ 3,00
Perforadora	2	\$ 3,00	\$ 6,00
Grapadora	2	\$ 3,00	\$ 6,00
Resmas de papel bond	4	\$ 5,00	\$ 20,00
Cuadernos	5	\$ 6,00	\$ 30,00
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 71,00</b>

Elaborado por: Luis Culqui

Fuente: Investigación de campo

Cuadro 78. Costos administrativos

COSTOS ADMINISTRATIVOS	
Servicios básicos y alquiler	\$ 9.480,00
Suministros de oficina	\$ 71,00
<b>Total</b>	<b>\$ 9.551,00</b>

Elaborado por: Luis Culqui

Fuente: Investigación de campo

### Análisis

La empresa “Puertas Culqui” tiene un total de costo administrativos de \$ 9.551,00 que tienen que ver directamente con las actividades del negocio.

### 6.7.3. Costos financieros

Son originados por el financiamiento que la empresa “Puertas Culqui” va a realizar, el valor del préstamo a la cooperativa el sagrario es de \$10.000,00 a una tasa de interés del 12,7% anual.

Para calcular el valor del dividendo se aplica la siguiente fórmula:

$$A = P \left[ \frac{i (1 + i)^n}{(1 + i)^n - 1} \right]$$

$$A = 10000 \left[ \frac{0.127 (1 + 0.127)^3}{(1 + 0.127)^3 - 1} \right]$$

$$A = 10000 \left[ \frac{0.181792}{(0.43143538)^3 - 1} \right]$$

$$A = 10000 \left[ \frac{0.181792}{0.431435} \right]$$

$$A = 10000 (0.421366)$$

$$A = \$ 4.213,66$$

El valor del dividendo es \$ 4.213,66 para cada uno de los años.

#### Cuadro 79. Financiamiento

Entidad financiera: Cooperativa El Sagrario		Porcentaje de aportación
Interés 12.7%		
Concepto		
Plazo 3 años		
Capital propio	<b>\$ 15.038,46</b>	60,06
Préstamo	<b>\$ 10.000,00</b>	39,94
Total	<b>\$ 25.038,46</b>	100%

Elaborado por: Luis Culqui

Fuente: Investigación de campo

#### Cuadro 80. Cálculo del pago de la deuda

Años	Interés	Dividendo	Capital	Deuda después del pago
				\$10.000,00
1	12.70%	4213,66	\$2.943,66	\$7.056,34
2	8.96%	4213,66	\$3.317,51	\$3.738,83
3	4.75%	4213,66	\$3.738,83	0,00

Elaborado por: Luis Culqui

Fuente: Investigación de campo

### Análisis

La empresa “Puertas Culqui” realiza un préstamo de \$10.000,00 a una tasa de interés del 12,7% a 3 años.

#### 6.7.4. Resumen de presupuesto de costos



Cuadro 81. Total del presupuesto de costos

COSTOS DE PRODUCCIÓN	
Materia prima	\$ 33.300,00
Materiales indirectas	\$ 14.400,00
Cargo amortización y depreciación	\$ 1.212,80
Mano de obra directa e indirecta	\$ 14.919,18
<b>TOTAL COSTOS DE PRODUCCIÓN</b>	<b>\$ 63.831,98</b>
COSTOS ADMINISTRATIVOS	
Servicios básicos y alquiler	\$ 9.480,00
Suministros de oficina	\$ 71,00
<b>TOTAL COSTO ADMINISTRATIVO</b>	<b>\$ 9.551,00</b>
COSTOS FINANCIEROS	
Interés por el préstamo	\$ 2.640,99
<b>TOTAL COSTO FINANCIERO</b>	<b>\$ 2.640,99</b>
<b>TOTAL COSTOS DEL PROYECTO</b>	<b>\$ 76.023,96</b>

Elaborado por: Luis Culqui

Fuente: Investigación de camp

### **Análisis**

La empresa “Puertas Culqui” tiene un total de costos del proyecto de \$ 76.023, 96, que lo conforman los costos de producción, costos administrativos y costos financieros.

### **6.7.5. Situación financiera actual**

Cuadro 82. Balance General

<b>BALANCE GENERAL</b>	
<b>EMPRESA PUERTAS CULQUI</b>	
<b>Activo corriente</b>	
Caja	\$ 500,00
Bancos	\$ 500,00
Cuentas por cobrar	\$ 10.974,46
Inventario	\$ 7.000,00
Total activo corriente	\$ 18.974,46
<b>Activos tangibles</b>	
Maquinaria	\$ 3.050,00
Muebles y enseres	\$ 1.250,00
Herramientas	\$ 714,00
Depreciación	\$ 1.002,80
Total activos tangibles	\$ 4.011,20
<b>Activos intangibles</b>	
Permisos de funcionamiento	\$ 350,00
Patente	\$ 200,00
Publicidad	\$ 500,00
Amortización	\$ 210,00
Total activos intangibles	\$ 840,00
<b>TOTAL ACTIVO</b>	<b><u>\$ 23.825,66</u></b>
<b>PASIVO</b>	
Pasivo corriente	\$ 7.589,78
Total pasivo corriente	\$ 7.589,78
Pasivo a largo plazo	
Préstamo Bancario	\$ 10.000,00
Total pasivo largo plazo	\$ 10.000,00
<b>TOTAL PASIVO</b>	<b>\$ 17.589,78</b>
<b>CAPITAL</b>	<b>\$ 6.235,88</b>
<b>TOTAL PATRIMONIO</b>	<b>\$ 6.235,88</b>
<b>TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO</b>	<b><u>\$ 23.825,66</u></b>

**Análisis**

La empresa “Puertas Culqui” tiene un total de activos de \$ 23.825,66 y un total de pasivo y patrimonio de \$ 23.825,66.

### 6.7.6. Situación financiera proyectada

	2017	2018	2019	2020	2021
EMPRESA PUERTAS CULQUI					
Activo corriente					
Caja	\$ 500,0	\$ 504,80	\$ 509,65	\$ 513,74	\$ 518,67
Bancos	\$ 500,00	\$ 504,80	\$ 509,65	\$ 514,54	\$ 519,48
Cuentas por cobrar	\$ 10.974,46	\$ 11.084,20	\$ 11.195,05	\$ 11.307,00	\$ 11.420,07
Inventario	\$ 7.000,00	\$ 7.070,00	\$ 7.140,70	\$ 7.212,11	\$ 7.284,23
Total activo corriente	\$ 18.974,46	\$ 19.163,80	\$ 19.355,04	\$ 19.547,39	\$ 19.742,45
Activos tangibles					
Maquinaria	\$ 3.050,00	\$ 3.080,50	\$ 3.111,31	\$ 3.142,42	\$ 3.173,84
Muebles y enseres	\$ 1.250,00	\$ 1.262,50	\$ 1.275,13	\$ 1.287,88	\$ 1.300,76
Herramientas	\$ 714,00	\$ 721,14	\$ 728,35	\$ 735,63	\$ 742,99
Depreciación	\$ 1.002,80	\$ 1.002,80	\$ 1.002,80	\$ 1.002,80	\$ 1.002,80
Total activos tangibles	\$ 4.011,20	\$ 4.061,34	\$ 4.111,98	\$ 4.163,13	\$ 4.214,79
Activos intangibles					
Permisos de funcionamiento	\$ 350,00	\$ 353,50	\$ 357,04	\$ 360,61	\$ 364,21
Patente	\$ 200,00	\$ 202,00	\$ 204,02	\$ 206,06	\$ 208,12
Publicidad	\$ 500,00	\$ 505,00	\$ 510,05	\$ 515,15	\$ 520,30
Amortización	\$ 210,00	\$ 210,00	\$ 210,00	\$ 210,00	\$ 210,00
Total activos intangibles	\$ 840,00	\$ 850,50	\$ 861,11	\$ 871,82	\$ 882,63
<b>TOTAL ACTIVO</b>	<b>\$ 23.825,66</b>	<b>\$ 24.075,64</b>	<b>\$ 24.328,12</b>	<b>\$ 24.582,33</b>	<b>\$ 24.839,87</b>

**PASIVO**

Pasivo corriente	\$ 7.589,78	\$ 7.665,68	\$ 7.742,34	\$ 7.819,76	\$ 7.897,96
Total pasivo corriente	\$ 7.589,78	\$ 7.665,68	\$ 7.742,34	\$ 7.819,76	\$ 7.897,96
Pasivo a largo plazo					
Préstamo Bancario	\$ 10.000,00	\$ 1.270,00	\$ 896,15	\$ 474,83	\$ -
Total pasivo largo plazo	\$ 10.000,00	\$ 1.270,00	\$ 896,15	\$ 474,83	\$ -
<b>TOTAL PASIVO</b>	\$ 17.589,78	\$ 8.935,68	\$ 8.638,49	\$ 8.294,59	\$ 7.897,96
<b>CAPITAL</b>	\$ 6.235,88	\$ 15.139,96	\$ 15.689,63	\$ 16.287,74	\$ 16.941,91
<b>TOTAL PATRIMONIO</b>	\$ 6.235,88	\$ 15.139,96	\$ 15.689,63	\$ 16.287,74	\$ 16.941,91
<b>TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO</b>	<b>\$ 23.825,66</b>	<b>\$ 24.075,64</b>	<b>\$ 24.328,12</b>	<b>\$ 24.582,33</b>	<b>\$ 24.839,87</b>

**6.7.7. Presupuesto de ingresos**

Cuadro 83: Presupuesto de ingresos

Presupuesto de ingresos			
Año	Unidades Anuales	Precio de venta	Ventas Totales
2017	300	\$ 280,00	\$ 84.000,00
2018	372	\$ 282,69	\$ 105.159,94
2019	444	\$ 285,40	\$ 126.718,40
2020	516	\$ 288,14	\$ 148.681,10
2021	588	\$ 290,91	\$ 171.053,80

Elaborado por: Luis Culqui

Fuente: Investigación de campo

**Análisis**

La empresa “Puertas Culqui” tiene un presupuesto de ingresos de \$ 171.053,80 para el año 2021.

### 6.7.8. Estado de Resultados proyectados

Cuadro 84. Estado de resultados proyectados

Descripción	2017	2018	2019	2020	2021
<b>Ingresos</b>	<b>\$84.000,00</b>	<b>\$105.159,94</b>	<b>\$126.718,4</b>	<b>148.681,10</b>	<b>\$171.053,80</b>
Costos de producción	\$62.619,18	\$77.962,38	\$94.687,98	\$112.795,98	\$132.286,38
<b>Utilidad bruta</b>	<b>\$21.380,82</b>	<b>\$27.197,56</b>	<b>\$32.030,42</b>	<b>\$35.885,12</b>	<b>\$38.767,42</b>
Costos administrativos	\$9.551,00	\$9.646,51	\$9.742,98	\$9.840,40	\$9.938,81
Costos financieros	\$1.270,00	\$896,15	\$474,83	0	0
<b>Utilidad antes de impuestos</b>	<b>\$10.559,82</b>	<b>\$16.654,89</b>	<b>\$21.812,62</b>	<b>\$26.044,72</b>	<b>\$28.828,61</b>
Impuesto a la renta	\$540,00	\$545,40	\$550,85	\$556,36	\$561,93
<b>Utilidad después de impuestos</b>	<b>\$10.019,82</b>	<b>\$16.109,49</b>	<b>\$21.261,76</b>	<b>\$25.488,35</b>	<b>\$28.266,69</b>
Reparto utilidades trabajadores 15%	\$1.502,97	\$2.416,42	\$3.189,26	\$3.823,25	\$4.240,00
<b>Utilidad neta</b>	<b>\$8.516,85</b>	<b>\$13.693,07</b>	<b>\$18.072,50</b>	<b>\$21.665,10</b>	<b>\$24.026,68</b>
Cargo de depreciación y amortización	\$1.212,80	\$1.212,80	\$1.212,80	\$1.212,80	\$1.212,80
<b>Flujo neto de efectivo</b>	<b>\$7.304,05</b>	<b>\$12.480,27</b>	<b>\$16.859,70</b>	<b>\$20.452,30</b>	<b>\$22.813,88</b>

Elaborado por: Luis Culqui

Fuente: Investigación de campo

### 6.7.9. Flujo de caja

Cuadro 85. Flujo de caja

Descripción	Año 0	2017	2018	2019	2020	2021
<b>INGRESOS OPERACIONALES</b>						
Ingresos por ventas		\$ 84.000,00	\$ 105.159,94	\$ 126.718,40	\$ 148.681,10	\$ 171.053,80
<b>EGRESOS OPERACIONALES</b>						
Inversión fija tangible	\$ 5.014,00					
Inversión fija intangible	\$ 1.050,00					
Capital de operación	\$ 11.384,68					
Mano de obra directa e indirecta		\$ 14.919,18	\$ 15.243,18	\$ 15.567,18	\$ 15.891,18	\$ 16.215,18
Depreciación		\$ 1.002,80	\$ 1.002,80	\$ 1.002,80	\$ 1.002,80	\$ 1.002,80
Gasto Financieros		\$ 1.270,00	\$ 896,15	\$ 474,83	\$ -	\$ -
<b>TOTAL DE EGRESOS</b>		\$ 17.191,98	\$ 17.142,13	\$ 17.044,81	\$ 16.893,98	\$ 17.217,98
<b>FLUJO DE CAJA</b>	<b>\$ 17.448,68</b>	<b>\$ 66.808,02</b>	<b>\$ 88.017,80</b>	<b>\$ 109.673,59</b>	<b>\$ 131.787,12</b>	<b>\$ 153.835,82</b>

Elaborado por: Luis Culqui

Fuente: Investigación de campo

## 6.8. Punto de equilibrio

El cálculo del punto de equilibrio monetario y en unidades se calcula con las siguientes fórmulas:

$$\text{Punto de equilibrio monetario} = \frac{\text{Costo fijo}}{1 - \frac{\text{Costo variable}}{\text{Ventas}}}$$

$$\text{Punto de equilibrio monetario} = \frac{\$ 28.323,96}{1 - \left(\frac{\$ 47.700}{84.000,00}\right)}$$

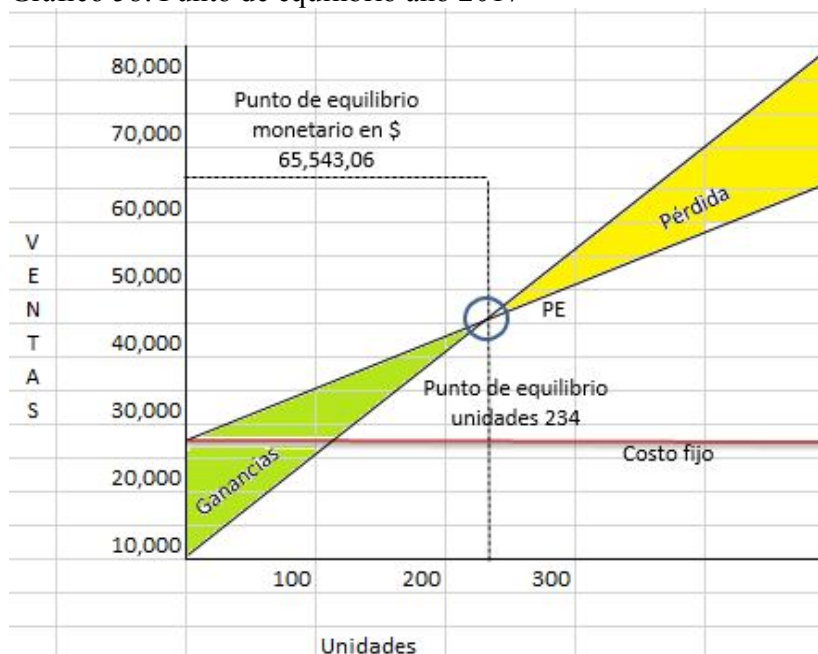
$$\text{Punto de equilibrio monetario} = \$ 65.543,06$$

$$\text{Punto de equilibrio en unidades} = \frac{\text{Costo fijo}}{\text{Precio de venta unitario} - \text{Costo de venta unitario}}$$

$$\text{Punto de equilibrio en unidades} = \frac{\$ 28.323,96}{\$ 280,00 - \$ 159,00}$$

$$\text{Punto de equilibrio en unidades} = 234$$

Gráfico 58. Punto de equilibrio año 2017



Elaborado por: Luis Culqui  
Fuente: Investigación de campo



## Análisis

El punto de equilibrio significa que la empresa “Puertas Culqui” tiene que realizar 234 puertas para no perder ni ganar, esto significa un punto de equilibrio monetario de \$ 65.543,06.

### 6.9. Tasa de descuento y criterios alternativos para la evaluación de proyectos

Según lo establecido por Guadalajara(2014) “La tasa de rendimiento o de descuento, se determinará según cual sea el objetivo de la valoración.”(p. 168).

Cuadro 86. Tasa de descuento

TASA	RIESGO
del 1 al 10	Bajo
del 11 al 20	Medio
mayor a 20	Alto

Elaborado por: Luis Culqui  
Fuente: Baca (2014, pág. 185)

Para Baca (2014), toma en cuenta que el riesgo cuando es mayor también será mayor el premio, y toma en cuenta las siguientes escalas:

#### 6.9.1. Cálculo Tmar (1) sin financiamiento

Se utiliza la siguiente ecuación:

$$TMAR (1) = i + f$$

Dónde:

TMAR= Tasa mínima aceptable de rendimiento

i= Riesgo país (6,35%) Banco Central del Ecuador, 2016

f= Inflación 0,96% Febrero 2017 Banco Central del Ecuador

$$\text{TMAR (1)} = 0,063 + 0,01$$

$$\text{TMAR (1)} = 0,07$$

$$\text{TMAR (1)} = 7\%$$

### 6.9.2. Cálculo Tmar (2) sin financiamiento

Se utiliza la siguiente ecuación:

$$\text{TMAR (2)} = i + f(2)$$

$$\text{TMAR (2)} = 0,063 + 0,01(2)$$

$$\text{TMAR (2)} = 0,063 + 0,02$$

$$\text{TMAR (2)} = 0,08$$

$$\text{TMAR (2)} = 8\%$$

### Análisis

La tasa mínima de rendimiento que se obtuvo es de Tmar (1) es 7% y Tmr (2) es 8%.

### 6.9.3. Cálculo Tmar (1) global mixto

Cuadro 87. Cálculo Tmar 1 global mixto

Calculo Tmar 1 global mixto				
Proyecto con financiamiento	Monto	Porcentaje de aportación de las fuentes	Tmar anual	Ponderación
Capital propio	\$ 15.038,46	0,60	0,07	0,042042
Institución financiera	\$ 10.000,00	0,40	0,13	0,051922
TOTAL	\$ <b>25.038,46</b>	1,00	0,20	0,093964
TMAR (1) global mixto				<b>9,40%</b>

Elaborado por: Luis Culqui

Fuente: Investigación de campo

### Análisis

La Tmar (1) global mixto es de 9,40% que resulta de multiplicar la aportación de las fuentes y la Tmar anual.

#### 6.9.4. Cálculo Tmar (2) global mixto

Cuadro 88. Cálculo 2 Tmarglobla mixto

Cálculo Tmar (2) global mixto				
Proyecto con financiamiento	Monto	Porcentaje de aportación de las fuentes	Tmar anual	Ponderación
Capital propio	\$ 15.038,46	0,60	0,08	0,048048
Institución financiera	\$ 10.000,00	0,40	0,13	0,051922
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 25.038,46</b>	<b>1,00</b>	<b>0,21</b>	<b>0,09997</b>
<b>TMAR (2) global mixto</b>				<b>10,00%</b>

Elaborado por: Luis Culqui  
Fuente: Investigación de campo

#### Análisis

La Tmar (2) global mixto es de 10,00 % que resulta de multiplicar la aportación de las fuentes y la Tmar anual.

#### 6.10. Valor presente neto

Según Baca (2014) el valor actual neto es “Valor monetario que resulta de restar la suma de los flujos descontados a la inversión inicial”. Se utiliza la siguiente fórmula:

$$VAN = -I + \frac{FNE1}{(1+i)^1} + \frac{FNE1}{(1+i)^2} + \frac{FNE1}{(1+i)^3} + \frac{FNE1}{(1+i)^4} + \frac{FNE1}{(1+i)^5}$$

##### 6.10.1. Valor presente neto (1)

$$VAN = \frac{\$ 17.448,68}{(1+0,09)^1} + \frac{\$ 66.808,02}{(1+0,09)^2} + \frac{\$ 88.017,80}{(1+0,09)^3} + \frac{\$ 109.673,59}{(1+0,09)^4} + \frac{\$ 131.787,12}{(1+0,09)^5} + \frac{\$ 153.835,82}{(1+0,09)^5}$$

$$VAN = \frac{\$ 17.448,68}{1,09} + \frac{\$ 66.808,02}{1,1881} + \frac{\$ 88.017,80}{1,295} + \frac{\$ 109.673,59}{1,412} + \frac{\$ 131.787,12}{1,539} + \frac{\$ 153.835,82}{1,539}$$

$$VAN = \$ 17.448,68 + \$ 61.291,76 + \$ 74.082,82 + \$ 84.688,14 + \$ 93.361,32 + \$ 99.982,73$$

$$VAN = \mathbf{\$395.958,10}$$

## Análisis

El valor actual neto obtenido es de \$395.958,10, significa que el proyecto es factible, genera con una tasa de rendimiento de la Tmar (1) global de 9,40%.

### 6.10.2. Valor presente neto (2)

VAN=  $\frac{\$ 17.448,68}{(1+0,1)^1} + \frac{\$ 66.808,02}{(1+0,1)^2} + \frac{\$ 88.017,80}{(1+0,1)^3} + \frac{\$ 109.673,59}{(1+0,1)^4} + \frac{\$ 131.787,12}{(1+0,1)^5} + \frac{\$ 153.835,82}{(1+0,1)^5}$

VAN=  $\frac{\$ 17.448,68}{1,1} + \frac{\$ 66.808,02}{1,21} + \frac{\$ 88.017,80}{1,33} + \frac{\$ 109.673,59}{1,46} + \frac{\$ 131.787,12}{1,611} + \frac{\$ 153.835,82}{1,611}$

VAN= \$ 17.448,68 + \$ 60.734,57 + \$ 72.741,99 + \$ 82.399,39 + \$ 90.012,38 + \$ 95.519,94

**VAN= \$383.959,59**

## Análisis

El valor actual neto obtenido es de \$383.959,59, significa que el proyecto es factible, genera con una tasa de rendimiento de la Tmar (2) global de 10%.

### 6.11. Indicadores Financieros

Cuadro 89. Indicadores financieros

		Resultado	
Solvencia	Activo Total/ Pasivo Total	1,35	Dólares
Liquidez	Activo Circulante / Pasivo Circulante	2,5	Dólares
Endeudamiento	Pasivo Total/ Activo Total x 100	73,83	Porcentaje
Apalancamiento	Pasivo Total/Patrimonio	2,821	Veces

Elaborado por: Luis Culqui

Fuente: Investigación de campo

### **Análisis**

Solvencia: La empresa “Puertas Culqui” tiene \$ 1,35 de respaldo para sus deudas totales.

Liquidez: La empresa “Puertas Culqui” tiene \$ 2,5 de activos circulante por cada dólar de pasivo circulante.

Endeudamiento: Se obtuvo el 73,83% según el indicador el endeudamiento se lo obtiene de dividir el pasivo total para el activo total.

Apalancamiento: El resultado es de 2,8 veces significa que el compromiso que tiene la empresa “Puertas Culqui” con los acreedores es menor que su patrimonio.

### **6.12. Tasa beneficio – costo**

$$\text{Relación} \frac{\text{beneficio}}{\text{costo}} = \frac{\text{Sumatoria de ingresos brutos}}{\text{Costos totales del proyecto}}$$

$$\text{Relación} \frac{\text{beneficio}}{\text{costo}} = \frac{\$ 84.000,00}{\$ 76.023,96}$$

$$\text{Relación} \frac{\text{beneficio}}{\text{costo}} = \$ 1,10$$

La tasa beneficio costo es de \$ 1.10, esto significa que los costos son menores que los beneficios porque alcanza a cubrir los gastos que la empresa tiene

### 6.13. Periodo de recuperación de inversiones

Datos

Periodo de recuperación de la inversión

Años del proyecto

= 5

Inversión inicial \$17.448,68

Sumatoria de los  
flujo de los tres \$264.499,42  
años

Flujo neto  
actualizado del \$131.787,12  
Año 4

Flujo de Caja \$17.448,68 \$66.808,023 \$88.017,804 \$10.9673,59 \$13.1787,121

$$PRI = \text{Años del proyecto} - \text{Inversión inicial} + \frac{\text{Sumatoria de flujos netos}}{\text{Flujo del último periodo}}$$

$$PRI = 5 - 17.448,68 + \frac{378.837,87}{131.787,12}$$

$$PRI = 0,23$$

Periodo de recuperación de la inversión es de 1 año.

Meses: 0,23 \* 12= 2,76

Días: 0,76\*30= 22,80

#### Análisis

La empresa “Puertas Culqui” recupera la inversión en 0 años 2 meses y 22 días.

#### 6.14. Tasa interna de retorno

Para (Lahoud, 2012) “La tasa interna de retorno es un mejor indicador en tanto el rendimiento obtenido por la inversión se parece a una renta fija, es decir, cuando los flujos son iguales, consecutivos y regulares.” (p. 70)

$$TIR = T_{mar1} + (T_{mar2} - T_{mar1}) \left\{ \left( \frac{VAN1}{VAN1 - VAN2} \right) \right\}$$

$$TIR = 0,09 + (0,10 - 0,09) \left\{ \left( \frac{395.958,10}{395.958,10 - 383.959,59} \right) \right\}$$

$$TIR = 0,09 + (0,10 - 0,09) \left\{ \left( \frac{395.958,10}{11.998,51} \right) \right\}$$

$$TIR = 0,09 + (0,01)(33)$$

$$TIR = 0,09 + 0,33$$

$$TIR = 0,42$$

$$TIR = 42\%$$

Se determina que el proyecto es rentable porque la TIR es de 42%.

#### 6.15. Análisis de sensibilidad

Cuadro 90. Análisis de sensibilidad

Variaciones	Escenario optimista	Valor	Escenario Real	Escenario Pesimista	Valor
VAN 1	20%	475.149,72	\$395.958,10	20%	316.766,48
VAN 2	20%	460.751,508	\$383.959,59	20%	307.167,67
TIR	20%	50,4%	42%	20%	33,60%
RELACIÓN B/C	20%	\$1,32	\$1,1	20%	\$0,88
PRI	0 años 2 mes 19 días		0 años 2 mes 22 días	0 años 3 mes 19 días	

Elaborado por: Luis Culqui

Fuente: Investigación de campo

### **Análisis**

Se determina que con los tres escenarios el proyecto es rentable, la TIR que se obtiene es la que indica la factibilidad del proyecto.



## **CAPÍTULO VII**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **7.1. Conclusiones**

- En referencia a identificar cuántas viviendas se encuentran en construcción en el cantón Ambato de acuerdo a los permisos de construcción, se encontró que existen 1.496 permisos de construcción según el Departamento de Planificación del GAD Municipal de Ambato.
- Mediante el estudio de mercado, se determinó que existe una demanda potencial insatisfecha, que la empresa procede a utilizar 80% para los próximos 5 años del proyecto.
- El proyecto de elaboración de puertas de metal con apliques elaborados en base a la chatarra, es rentable porque que el TIR es el 42%, y se cumplirá la inversión en 3 años.

#### **7.2. Recomendaciones**

- Con relación al estudio de mercado, el análisis de la oferta es fundamental para el cálculo de la demanda insatisfecha, por este motivo es necesario tener una base de datos de todas las empresas de la competencia.
- En el estudio técnico, se debe puntualizar que el sector en donde se ubique la empresa es importante, especialmente porque hay que respetar el entorno en que se desarrolla la actividad.
- Utilizar la información actualizada de los permisos municipales que constan en el Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Ambato, con estos datos se puede

realizar de mejor manera los cálculos para estudiar el mercado de la ciudad de Ambato.

- Utilizar diseños innovadores en los apliques para la elaboración de las puertas de metal, porque es una herramienta atrayente para los consumidores de estos productos.
- Se recomienda utilizar los datos de este proyecto de emprendimiento para enfocar de mejor manera el negocio, ya que si se realiza un seguimiento más detallado, la empresa podrá crecer en un mediano plazo.

## CAPÍTULO VIII

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

#### 8.1. Bibliografía

- Agencia Pública de Noticias del Ecuador y Suramérica. (2012).
- Alvarado, O. (2012). *Gestión de Proyectos Educativos Lineamientos Metodológicos*. Perú: Fondo .
- Antoine, Jacques (2003). *El Sondeo una herramienta de Marketing*. España.
- Banco Central del Ecuador . (2016). *Contenido* . Obtenido de <https://contenido.bce.fin.ec/docs.php?path=/documentos/Estadisticas/SectorMonFin/TasasInteres/Indice.htm>
- Bernal, César y Sierra, Hernán (2008). *Proceso Administrativo para las organizaciones del siglo XXI*. México: Pearson Educación
- Centro de Publicaciones. (2014). *Contabilidad local*. España: Ministerio de Hacienda y administraciones públicas.
- Cobean, R., & Guadalupe , A. (2002). *Tepetitlán: A Rural Household in the Toltec Heartland*. México: Tepetitlan.
- Constructalia. (2016). *constructalia.com*. Obtenido de [http://www.constructalia.com/espanol/productos/estructuras/tubos/tubo\\_estructural\\_rectangular\\_cuadrado\\_y\\_redondo#.V8TJolvhDcc](http://www.constructalia.com/espanol/productos/estructuras/tubos/tubo_estructural_rectangular_cuadrado_y_redondo#.V8TJolvhDcc)
- Corrales, C. C. (2016). *Mercadotecnia*. México: Editorial Universitaria Potosina.
- Dupont, L., & Colobrans, J. (2012). *1001 trucos publicitarios*. México: Lectorum, tercera edición.
- Editorial Vértice. (2012). *Política de Producto*. España: Vértice.
- Egarco. (2008). *Análisis económico del sector de la construcción*. Ecuador : Egarco.
- García, Cantú Alonso (2011). *Productividad y reducción de costos para la pequeña y mediana industria*. México: Trillas.
- Galán, J. (2014). *Diseño organizativo*. España: Paraninfo.

- Gerdau Aza. (2002, Agosto 29). *Gerdau cl*. Obtenido de [http://www.gerdau.cl/files/catalogos\\_y\\_manuales/Detalles\\_Estructurales\\_L-Gerdau.pdf](http://www.gerdau.cl/files/catalogos_y_manuales/Detalles_Estructurales_L-Gerdau.pdf)
- Global Trade. (2016, Agosto 29). *Alibaba.com*. Obtenido de <https://spanish.alibaba.com/product-detail/decorative-spears-metal-ornaments-for-gates-60076427977.html>
- González, R. (2006). *Manual de estiba para mercancías sólidas*. España-Cataluña: Upo.
- González, Francisco (2013). *Creación de Empresas. Guía del emprendedor*. Madrid: Ediciones Pirámide.
- Griffin, R. (2011). *Administración*. México: Cengage, décima edición.
- Guadalajara, N. (2014). *Métodos de valoración inmobiliaria*. España: Mundi prensa.
- Guzmán, C. F. (2001). *El Estudio Económico- Financiero y la Evaluación de Proyectos de la Industria Química*. Colombia: Universidad Nacional de Colombia.
- ILPES. (2006). *Guía para la presentación de proyectos*. España: Siglo XXI.
- Instituto Nacional de Estadística y Censos . (2010, Agosto 29). *Censo Nacional Económico*. Obtenido de [http://inec.gob.ec/cenec/index.php?option=com\\_remository&Itemid=128&func=fileinfo&id=26&lang=es](http://inec.gob.ec/cenec/index.php?option=com_remository&Itemid=128&func=fileinfo&id=26&lang=es)
- Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2001, Agosto 30). *Fondo de Población de las Naciones Unidas*.
- Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2010). <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/wp-content/descargas/Manu-lateral/Resultados-provinciales/tungurahua.pdf>.
- Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2010). *Censo económico*. Obtenido de [http://inec.gob.ec/cenec/index.php?option=com\\_remository&Itemid=128&func=fileinfo&id=26&lang=es](http://inec.gob.ec/cenec/index.php?option=com_remository&Itemid=128&func=fileinfo&id=26&lang=es)
- Instituto Nacional de Estadística y Censos, Sistema Integrado de Consulta de Clasificaciones y Nomenclaturas. (2012).
- Junta Nacional de Defensa del Artesano . (2010, Agosto). *Issuu.com*. Obtenido de [https://issuu.com/jnda/docs/reglamento\\_calificaciones\\_lda](https://issuu.com/jnda/docs/reglamento_calificaciones_lda)
- Junta Nacional de Defensa del Artesano . (2014, Abril ). *Artesanos.gob*. Obtenido de <http://www.artesanos.gob.ec/?p=1676>

- Junta Nacional de Defensa del Artesano. (2016, Agosto 30). *Artesanos.gob*. Obtenido de <http://www.artesanos.gob.ec/?p=1676>
- Kotler, P., & Lane, K. (2009). *Dirección de Marketing*. México: Pearson.
- Lahoud, D. (2012). *Los Principios de Las Finanzas Y Los Mercados Financieros*. Venezuela: Universidad Católica Andres Bello-Tercera edición.
- Megahierro. (2016, Agosto 29). *Megahierro.com*. Obtenido de <http://www.megahierro.com.ec/index.php/zoo-template/zootemplate/2011-08-21-22-24-09/2011-08-21-23-13-23/laminada-al-caliente>
- Meza, J. (2013). *Evaluación financiera de proyectos: 10 casos prácticos resueltos en Excel*. Colombia: Ecoe, Tercera edición.
- Nienhuys, S. (2002). *Guía práctica. Uso de medidas preferidas para vivienda*. Ecuador-Quito: Inen - Tercera edición.
- Pro Ecuador. (2013). Obtenido de [http://www.proecuador.gob.ec/wp-content/uploads/2013/11/PROEC\\_AS2013\\_METALMECANICA.pdf](http://www.proecuador.gob.ec/wp-content/uploads/2013/11/PROEC_AS2013_METALMECANICA.pdf)
- Pro Ecuador. (2015). Obtenido de <http://www.proecuador.gob.ec/>
- Proecuador. (2015). Obtenido de <http://www.proecuador.gob.ec/>
- Riobamba Bisagras . (2016, Agosto 29). *Olx Riobamba bisagras*. Obtenido de <https://riobamba.olx.com.ec/bisagras-torneadas-de-acero-o-bisagras-de-piston-iid-732908821>
- Robbins, S., & Cenzo, D. (2009). *Fundamentos de administración: conceptos esenciales y aplicaciones*. México: Pearson.
- Sappag, N. (2007). *Proyectos de Inversión Formulación y Evaluación*. México: Pearson Educación.
- Sellers, C. &. (2006). *Dirección de Marketing Teoría y Práctica*. España: Editorial Club Universitario.
- Todoacero. (2016, Agosto 29). *Todoacero.com*. Obtenido de <http://www.todoacero.com.ec/cotizar/planchas-laminadas-en-caliente-detail>
- Toledo, M. (2014). *Organización de Empresas*. México: McGRAW HILL.
- Trabex. (2016, Agosto 29). *Trabex.com*. Obtenido de <http://www.trabex.com/productos.asp>
- Urbina, G. (2014). *Evaluación de proyectos*. México: Mc Graw Hill.

## CAPÍTULO IX

### ANEXOS

#### Anexo 1. Cuestionarios para la demanda y la oferta

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO  
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS  
PROYECTO DE EMPRENDIMIENTO

#### TEMA

Diseño y producción de puertas de metal con la utilización de chatarra dirigido a viviendas urbanas y rurales, para incentivar su compra en el sector de la construcción del cantón Ambato

#### CUESTIONARIO DIRIGIDO A LA POBLACIÓN URBANA Y RURAL DEL CANTÓN AMBATO

**Objetivo:** Conocer la demanda potencial de puertas de metal en las construcciones existentes en el cantón.

Cantón Ambato Parroquia \_\_\_\_\_

**1. ¿Considera usted que en el sector donde vive es necesario implementar en su casa puertas de metal a mejor precio?**

Si ( ) No ( )

Mencione ¿Por qué? \_\_\_\_\_

**2. ¿Cree usted que la seguridad de su vivienda es importante y por ende invertir en este tipo de producto es adecuado?**

Si ( ) No ( )

**3. ¿Alguna vez acudió a solicitar la realización de puertas de metal en el cantón Ambato?**

Si ( ) No ( )

**4. Si realizó este tipo de trabajo, por favor califique el producto de acuerdo a la escala siguiente:**

Excelente ( ) Bueno ( ) Regular ( ) Malo ( )

**5. ¿Cuál es la razón por la que considera esta calificación?**

El material que utilizaron es de calidad ( )

El precio me pareció acorde al producto ( )

La atención en el servicio fue personalizado ( )

Otra razón, por favor describa \_\_\_\_\_

**6. ¿Cuánto pagó por el producto que adquirió?**

\_\_\_\_\_

**7. ¿Usted tiene actualmente una casa en construcción?**

Si ( ) No ( )

**7.1. Esta construcción se ubica en el área:**

Urbana ( ) Rural ( )

**8. Usted a la hora de decidir qué tipo de material le gustaría tener en sus puertas, se fija en qué aspecto:**

Seguridad ( )

Costo ( )

Diseño ( )

Que sea realizado con materiales reciclados ( )

Otra razón. Mencione \_\_\_\_\_

**9. ¿Tiene usted preferencia en algún tipo de material para su vivienda en cuanto a puertas?**

De madera ( )

Aluminio ( )

Metal ( )

Ninguna ( )

**10. ¿Actualmente le han visitado en su domicilio, para ofrecerle la instalación de puertas en su casa o construcción?**

Si ( ) No ( )

**11. ¿Tiene usted conocidos o familiares que hayan utilizado puertas de metal?**

Muchos ( ) Pocos ( ) Nadie ( )

**12.- ¿Le gustaría utilizar el metal en su construcción específicamente en las puertas?**

Si ( ) No ( )

**12.1. Mencione ¿por qué razón?** \_\_\_\_\_

**13. ¿Estaría dispuesto a comprar una puerta de qué medidas?**

Especifique \_\_\_\_\_

**14. Piensa que la frecuencia de compra de este producto sería:**

Solo una vez ( )

Trimestral ( )

Semestral ( )

Anual ( )

Ninguna vez ( )

**15. ¿Estaría dispuesto a pagar qué cantidad por esta puerta?**

\_\_\_\_\_

**16. ¿Qué opinión tiene acerca de la utilización de chatarra para realizar puertas de metal para su vivienda?**

---

Gracias por su colaboración





UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO  
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS  
PROYECTO DE EMPRENDIMIENTO



TEMA

Diseño y producción de puertas de metal con la utilización de chatarra dirigido a viviendas urbanas y rurales, para incentivar su compra en el sector de la construcción del cantón Ambato

**Anexo 2. Cuestionario dirigido a los propietarios de los establecimientos dedicados a la elaboración de puertas de metal**

**Objetivo:** Conocer la cantidad de puertas de metal ofertadas en el mercado y la utilización de la materia prima en su producción

Cantón Ambato Parroquia \_\_\_\_\_

**1. ¿Cuántos años tiene en esta actividad?**

Menos de un año ( )

De 1 a 5 años ( )

De 6 a 10 años ( )

Más de 10 años ( )

**2. En su negocio, ¿Cuántas personas ayudan en la producción de su actividad?**

Solo ( )

De 2 a 3 (incluido el propietario) ( )

Más de 3 ( )

Otra cantidad ( )

**3. ¿Qué tipo de material utiliza para la elaboración de puertas?**

\_\_\_\_\_

**4. ¿Su negocio que tipo de producto ofrece?**

Elaboración de puertas ( )

Fabricación de ventanas ( )

Rejas para jardines ( )

Otros (especifique ¿Cuál? \_\_\_\_\_)

**5. Los clientes que acuden a solicitar su trabajo, lo hacen con qué frecuencia:**

Mensual ( ) Trimestral ( ) Semestral ( ) Anual ( )

Solo una vez ( )

**6. Sus clientes son:**

Comerciantes minoristas ( )

Comerciantes mayoristas ( )

Constructores ( )

Propietarios de casas particulares ( ) Del área urbana ( ) Del área rural ( )

Otros (anote la descripción) \_\_\_\_\_

**7. ¿Qué tipo de trabajo es el que más se efectúa en su negocio?**

Elaboración de puertas ( )

Fabricación de ventanas ( )

Rejas para jardines ( )

Otros (especifique ¿Cuál? \_\_\_\_\_)

**8. ¿Cuál es el precio que le pagan por este producto?**

\_\_\_\_\_

**8.1. Mencione las medidas del producto elaborado**

\_\_\_\_\_

**9. Aproximadamente, ¿Qué cantidad de producto usted fabrica en un mes?**

Puertas, cantidad en unidades \_\_\_\_\_

Ventanas, cantidad en unidades \_\_\_\_\_

Rejas para jardines, cantidad en unidades \_\_\_\_\_

Otros (especifique ¿Cuál? \_\_\_\_\_ cantidad en unidades \_\_\_\_\_

**10. ¿Usted para la fabricación del producto, utiliza alguna pieza que no sea elaborada en el país o la ciudad?**

Si ( ) No ( )

Detalle el nombre \_\_\_\_\_

**10.1. ¿De qué lugar proviene la pieza? \_\_\_\_\_**

**10.2. ¿Por qué razón no la encuentra en el país o la ciudad?-----**

-----

**11. Al momento de la entrega del producto terminado, a sus clientes les interesa:**

La calidad del producto ( )

Se preocupan por los terminados ( )

Se preocupan por el diseño que tiene ( )

Se refieren al precio y piden rebaja ( )

Otros aspectos. ¿Indique cuáles son? \_\_\_\_\_

**12. ¿Cree que existe la suficiente materia prima en el mercado, para elaborar el producto?**

Si ( ) No ( )

Mencione ¿Por qué? \_\_\_\_\_

**13. ¿Cuál es su principal proveedor? Mencione el nombre y la ciudad**

\_\_\_\_\_

**14. ¿Cuánta cantidad de materia prima compra usted?**

\_\_\_\_\_

**15. ¿Cuánto paga por esta cantidad de materia prima?**

\_\_\_\_\_

**16. ¿Con qué frecuencia adquiere la materia prima?**

Mensual ( )

Trimestral ( )

Semestral ( )

Anual ( )

**17. ¿Qué porcentaje tiene de utilidad, luego de descontar el costo para la elaboración de un producto?**

10% ( ) 20% ( ) 30% ( ) 40% ( ) Otro porcentaje \_\_\_\_\_

**18. Mencione al menos tres establecimiento que haya escuchado mencionar, que elaboren puertas de metal**

\_\_\_\_\_

**19. ¿Considera que en la elaboración de puertas de metal, se puede utilizar chatarra para reutilizar el material?**

Si ( ) No ( )

Mencione ¿Por qué? \_\_\_\_\_

**20. ¿Piensa que las puertas tendrán mayor acogida en el mercado si se añade un mejor diseño?**

Si ( ) No ( )

Mencione ¿Por qué? \_\_\_\_\_

Gracias por su colaboración

### Anexo 3. Materiales y producto

#### Anexo 3.1. Aluminio reciclado



#### Anexo 3.2 Apliques



**Anexo 3.3. Molde del aplique en tierra**



**Anexo 3.4. Molde del apique en aluminio**



**Anexo 3.5. Materia prima**



**Anexo 3.6. Fundición del material**

