



FACULTAD DE INGENIERÍAS Y CIENCIAS APLICADAS

PROPUESTA DE EMPRENDIMIENTO DE JOYAS EN PLATA PARA  
EVENTOS ESPECIALES EN LA CIUDAD DE QUITO MEDIANTE EL  
MODELO DE NEGOCIO CANVAS

AUTOR

EDUARDO WILFRIDO MONTESDEOCA PELÁEZ

AÑO

2020



FACULTAD DE INGENIERÍA Y CIENCIAS APLICADAS

PROPUESTA DE EMPRENDIMIENTO DE JOYAS EN PLATA PARA EVENTOS  
ESPECIALES EN LA CIUDAD DE QUITO MEDIANTE EL MODELO DE  
NEGOCIO CANVAS

Trabajo de Titulación presentado en conformidad a los requisitos establecidos  
para optar por el título de Ingeniero en Producción Industrial

Profesor Guía

Mg. Adriana Raquel Arcos Guanga

Autor

Eduardo Wilfrido Montesdeoca Pelaez

Año 2020

## DECLARACIÓN PROFESOR GUÍA

“Declaro haber dirigido el trabajo, Propuesta de emprendimiento de joyas en plata para eventos especiales en la ciudad de Quito mediante el modelo de negocio Canvas, del estudiante Eduardo Wilfrido Montesdeoca Peláez, en el semestre 202010, orientando sus conocimientos y competencias para un eficiente desarrollo del tema escogido y con el cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación”



---

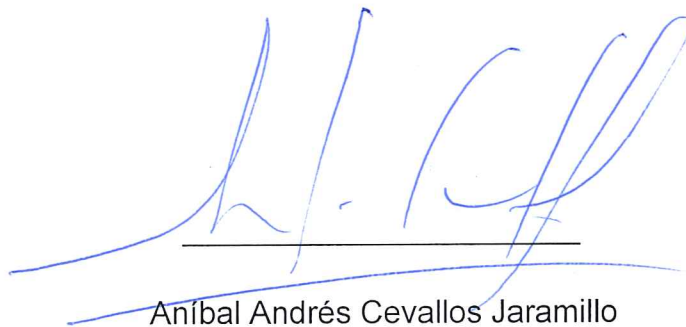
Adriana Raquel Arcos Guanga

Magister en Gestión de Proyectos

C.I. 0602578916

## DECLARACIÓN PROFESOR CORRECTOR

“Declaro haber dirigido el trabajo, Propuesta de emprendimiento de joyas en plata para eventos especiales en la ciudad de Quito mediante el modelo de negocio Canvas, del estudiante Eduardo Wilfrido Montesdeoca Peláez, en el semestre 202010, orientando sus conocimientos y competencias para un eficiente desarrollo del tema escogido y con el cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación”



A handwritten signature in blue ink, consisting of stylized, overlapping loops and lines, positioned above a horizontal line.

Aníbal Andrés Cevallos Jaramillo

Magister en Ingeniería Industrial

C.I. 170531028

## DECLARACIÓN DE AUTORIA DEL ESTUDIANTE

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

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Eduardo Wilfrido Montesdeoca Peláez', written over a horizontal line.

Eduardo Wilfrido Montesdeoca Peláez

C.I. 1550010308

## **AGRADECIMIENTOS**

Quiero agradecer a mis padres Wilfrido y Maricela por el infinito amor y paciencia recibido. Por siempre anhelarme a seguir adelante, por más veces que caía siempre me levantaban. A mis tíos, Carlos y Silvia por siempre estar presentes en mi vida aun estando tan lejos. A Sebas, Mario y Witny por su cariño y aliento en mi desarrollo profesional y personal. A la Universidad de las Américas y mis maestros por los conocimientos y enseñanzas que me forjaron como profesional.

## RESUMEN

Mediante el proyecto de tesis se plantea una propuesta de emprendimiento enfocada en la venta de joyas para eventos segmentado al mercado de estudiantes en Universidades privadas y cofinanciadas de Quito, Ecuador. Esto debido a que tienen mayores posibilidades de adquirir productos de lujo.

Se utiliza como base el modelo de negocio Canvas para desarrollar un estudio de mercado ya que sirve para estructurar e interconectar información con el propósito de mejor visualizar las actividades necesarias para el funcionamiento de un negocio.

Se realiza el estudio de la segmentación de mercado, oferta y una proyección de demanda en la ciudad de Quito tomando en cuenta las encuestas, QFD y mapa de empatía para definir las necesidades en el mercado de joyas.

En adición se realiza un estudio técnico para determinar la capacidad de cumplir con la propuesta de valor desarrollada tomando en cuenta la demanda insatisfecha, mano de obra y la capacidad instalada.

Por último, el trabajo requiere de un estudio financiero para determinar los gastos, costos, e inversiones. Estos factores permiten calcular el TIR, VAN y B/C que asiste en establecer la factibilidad, rentabilidad y aceptación del proyecto de joyas para eventos especiales.

## **ABSTRACT**

Through the thesis project, a proposal for entrepreneurship focused on the sale of jewelry for special events is projected, segmenting the market to students from private and co-funded universities in Quito, Ecuador. This is due to the fact that they are more likely to acquire luxury products.

The Canvas business model is used as a basis to develop a market study as it serves to structure and interconnect information, which is useful to better visualize the activities necessary for the operation of a business.

The market segmentation, supply and demand projection study is carried out in the city of Quito taking into account the surveys, QFD and empathy map used to define the needs in the jewelry market.

In addition, a technical study is carried out to determine the ability to meet the value proposition developed taking into account unsatisfied demand, labor and installed capacity.

Lastly, the project requires a financial study to determine expenses, costs, and investments. These factors allow to calculate the IRR, NPV and B / C that assist in establishing the feasibility, profitability and acceptance of the jewelry project for special events.



## INDICE

|  |    |
|--|----|
| 1. Introducción.....                                   | 1  |
| 1.1 Antecedentes.....                                  | 2  |
| 1.2 Alcance .....                                      | 3  |
| 1.3 Planteamiento del Problema.....                    | 3  |
| 1.4 Justificación .....                                | 3  |
| 1.5 Objetivo General.....                              | 4  |
| 1.6 Objetivos Específicos .....                        | 4  |
| 2. Marco Referencial .....                             | 4  |
| 2.1 Análisis del Entorno .....                         | 5  |
| 2.2 Las Cinco Fuerzas de Porter.....                   | 5  |
| 2.3 Análisis FODA.....                                 | 5  |
| 2.4 Tamaño de muestra.....                             | 6  |
| 2.4.1 Cálculo del tamaño de muestra.....               | 6  |
| 2.5 Emprendedor.....                                   | 7  |
| 2.6 Características de un Emprendedor .....            | 7  |
| 2.7 Emprendimiento.....                                | 8  |
| 2.8 Estudio de Mercado.....                            | 9  |
| 2.9 Definición y conceptos de modelos de negocios..... | 10 |
| 2.10 Hoja Técnica.....                                 | 10 |
| 2.11 Modelos de negocio.....                           | 11 |
| 2.11.1 Mapa de empatía .....                           | 11 |
| 2.11.2 Metodología QFD.....                            | 13 |
| 2.11.3 Modelo de negocio Canvas.....                   | 14 |
| 2.11.4 Lienzo del modelo de negocio Canvas .....       | 24 |
| 2.12 Herramientas de la Calidad.....                   | 25 |
| 2.12.1 Flujograma de procesos.....                     | 25 |
| 2.13 Análisis de datos.....                            | 26 |
| 2.14 Estudio Económico .....                           | 26 |
| 3. Análisis Entornos .....                             | 26 |

|       |   |    |
|-------|---|----|
| 3.1   | Análisis del Entorno externo .....                    | 26 |
| 3.2   | Entorno Externo .....                                 | 27 |
| 3.2.1 | Económico .....                                       | 27 |
| 3.2.2 | Político .....  | 28 |
| 3.2.3 | Social .....  | 29 |
| 3.3   | Análisis de la industria.....                         | 35 |
| 3.3.1 | Amenaza de Nuevos Ingresantes .....                   | 35 |
| 3.3.2 | Productos o Servicios Sustitutos.....                 | 36 |
| 3.3.3 | Rivalidad entre actuales competidores .....           | 37 |
| 3.3.4 | Poder de negociación de los proveedores .....         | 38 |
| 3.3.5 | Poder de negociación de los compradores .....         | 38 |
| 3.4   | Análisis de matriz de evaluación (FODA).....          | 38 |
| 3.5   | Conclusiones .....                                    | 40 |
| 4.    | Análisis del Cliente.....                             | 41 |
| 4.1   | Segmento de cliente .....                             | 41 |
| 4.1.1 | Objetivo General del proyecto de emprendimiento ..... | 41 |
| 4.1.2 | Objetivos Específicos.....                            | 41 |
| 4.1.3 | Análisis de la Demanda .....                          | 41 |
| 4.1.4 | Mapa de Empatía.....                                  | 41 |
| 4.1.5 | Encuestas.....  | 43 |
| 4.2   | Proyección de la demanda.....                         | 51 |
| 4.3   | Estimación de la oferta.....                          | 53 |
| 4.4   | Demanda Insatisfecha.....                             | 55 |
| 4.4.1 | Tiempos .....   | 55 |
| 4.4.2 | Calculo de la mano de obra necesaria.....             | 56 |
| 4.4.3 | Capacidad del proveedor .....                         | 58 |
| 4.4.4 | Capacidad de Servicios de Envío.....                  | 58 |
| 4.4.5 | Capacidad Instalada .....                             | 58 |
| 4.4.6 | Proyección de la demanda insatisfecha.....            | 59 |
| 5.    | Modelo de Negocio Canvas .....                        | 60 |
| 5.1   | Lienzo Canvas .....                                   | 60 |
| 5.2   | Mapa de Empatía .....                                 | 61 |

|   |     |
|---|-----|
| 5.3 QFD del producto .....  | 63  |
| 5.3.1 Paso 1. Definir requerimientos de calidad según el cliente<br>(¿Qué?) .....   | 64  |
| 5.3.2 Paso 2. Análisis del producto comparado a la competencia ..   | 65  |
| 5.3.3 Paso 3. Enunciar las actividades del proceso (¿Cómo?) .....   | 66  |
| 5.3.4 Paso 4. Crear la matriz de relaciones entre los ¿Qué? y<br>¿Cómo?.....  | 68  |
| 5.3.5 Paso 5. Definir Objetivos para las actividades del proceso<br>(Cuánto) .....  | 69  |
| 5.3.6 Paso 6. Evaluación de objetivos de calidad de las acciones del<br>proceso.....  | 69  |
| 5.3.7 Paso 7. Definición de la importancia técnica de las actividades<br>del proceso:.....  | 70  |
| 5.3.8 Paso 8. Definir importancia técnica dentro de las actividades<br>del proceso y estructurar el techo de la casa de la calidad: ..... | 71  |
| 5.3.9 Resumen QFD: .....  | 72  |
| 5.4 Producto o Servicio según el QFD.....   | 74  |
| 5.5 Segmento de Clientes .....  | 80  |
| 5.6 Propuesta de Valor .....  | 80  |
| 5.7 Canales.....  | 82  |
| 5.8 Relación con los clientes .....   | 85  |
| 5.9 Actividades clave.....  | 87  |
| 5.10 Recursos clave.....  | 93  |
| 5.11 Asociaciones clave.....  | 98  |
| 5.12 Fuentes de ingresos .....  | 101 |
| 5.13 Módulo de estructura de costes.....  | 101 |
| 6. Estudio económico.....   | 102 |
| 6.1 Inversión fija.....   | 103 |
| 6.1.1 Resumen de inversiones o activos fijos .....  | 103 |
| 6.1.2 Maquinaria y equipos .....  | 104 |
| 6.1.3 Costos de producción o de servicio .....  | 104 |
| 6.1.4 Materiales o Insumos Directos .....   | 105 |
| 6.1.5 Mano de obra directa .....  | 109 |

|        |  |     |
|--------|--|-----|
| 6.1.6  | Servicios básicos .....                              | 109 |
| 6.1.7  | Mantenimiento de Maquinaria y Equipo .....           | 110 |
| 6.1.8  | Gastos Administrativos y Generales .....             | 111 |
| 6.2    | Capital de Trabajo .....                             | 113 |
| 6.3    | Resumen de costos y gastos.....                      | 115 |
| 6.3.1  | Resumen de costos y gastos (Oro y Plata) .....       | 121 |
| 6.4    | Resumen del módulo de estructura de costes .....     | 122 |
| 6.5    | Estado de resultado proyectado .....                 | 123 |
| 6.5.1  | Caso Optimista.....                                  | 123 |
| 6.5.2  | Caso Mediano .....                                   | 124 |
| 6.5.3  | Caso Pesimista .....                                 | 124 |
| 6.5.4  | Resumen de casos Optimista, Mediano, Pesimista. .... | 125 |
| 6.6    | Punto de equilibrio.....                             | 129 |
| 6.6.1  | Caso Optimista Oro.....                              | 130 |
| 6.6.2  | Caso Optimista Plata .....                           | 132 |
| 6.6.3  | Caso Mediano Oro .....                               | 134 |
| 6.6.4  | Caso Mediano Plata.....                              | 135 |
| 6.6.5  | Caso Pesimista Oro .....                             | 138 |
| 6.6.6  | Caso Pesimista Plata .....                           | 139 |
| 6.7    | Resumen del módulo de fuentes de ingresos .....      | 141 |
| 6.8    | Análisis de Factibilidad.....                        | 142 |
| 6.8.1  | VAN.....   | 142 |
| 6.8.2  | Tasa Interna de Retorno (TIR): .....                 | 142 |
| 6.8.3  | Costo-Beneficio (C/B) .....                          | 143 |
| 6.8.4  | Análisis de Factibilidad Caso Optimista Oro .....    | 143 |
| 6.8.5  | Análisis de Factibilidad Caso Optimista Plata .....  | 145 |
| 6.8.6  | Análisis de Factibilidad Caso Mediano Oro.....       | 146 |
| 6.8.7  | Análisis de Factibilidad Caso Mediano Plata.....     | 147 |
| 6.8.8  | Análisis de Factibilidad Caso Pesimista Oro .....    | 148 |
| 6.8.9  | Análisis de Factibilidad Caso Pesimista Plata.....   | 149 |
| 6.8.10 | Resumen del Análisis de Factibilidad.....            | 150 |
| 6.9    | Resumen del Lienzo Canvas.....                       | 150 |

|  |     |
|--|-----|
| 7. Conclusiones y recomendaciones..... | 152 |
| 7.1 Conclusiones .....                 | 152 |
| 7.2 Recomendaciones.....               | 154 |
| REFERENCIAS .....                      | 155 |
| ANEXOS .....                           | 157 |

## 1. Introducción

Un emprendedor es vital para el crecimiento financiero de cualquier país, ya que beneficia la economía al crear nuevos trabajos, nuevos mercados, progreso social y utiliza innovaciones para mejorar la calidad de vida del público en general.

En el mundo del emprendimiento existen dos caminos, según W. Chan y Renée Mauborgne, un Océano Azul donde no existe mucha competencia lo que representa un mercado en donde se puede asegurar el crecimiento o un océano rojo lo cual está lleno de competidores y que ocupan gran parte de sus clientes potenciales lo que limita su crecimiento.

Un emprendedor también crea un nuevo camino en el mercado y mejora algo ya existente, un ejemplo actual es Netflix, Reed Hastings creó esta plataforma digital para alquilar películas de una forma mucho más rápida y accesible para los usuarios, creando un mercado completamente nuevo en el mundo del streaming: lo que era antes un océano azul rápidamente se está convirtiendo en un océano rojo.

Este proyecto se enfoca en el negocio de las joyas de oro y plata, joyas personalizables para eventos de estudiantes universitarios egresados en la ciudad de Quito, donde el diseño forma parte del producto y el servicio así como la entrega son complementos del negocio. El estudiante podría personalizar su anillo en línea o acercarse a las sedes, y en todo caso se tendrá la disponibilidad de entregar el producto donde el cliente lo solicite. El proyecto se encamina en un océano azul al crear una nueva oferta y un servicio novedoso.

El mercado objetivo serán estudiantes de Universidades Privadas y Co-financiadas ya que en la mayoría de casos los costos de estudios en estas Universidades requieren de una economía estable.

En si el modelo de negocio Canvas es una herramienta utilizada para definir y crear modelos de negocio simplificado en cuatro áreas: Infraestructura, oferta,

viabilidad económica y clientes, es una herramienta visual para convertir una idea en un proyecto.

En este proyecto se busca realizar los estudios para determinar los problemas y necesidades del segmento de mercado mencionado. Al analizar y deducir las necesidades del mercado se aplicará el modelo Canvas y un estudio económico que nos permite determinar si el proyecto es factible.

## 1.1 Antecedentes

En Estados Unidos existe un mayor nivel de fraternidad y cultura asociada a la Universidad a comparación de Ecuador, un ejemplo claro son los anillos de graduación que son entregados en la ceremonia de graduación. Al final de sus estudios los estudiantes compran anillos de graduación para inmortalizar su experiencia universitaria y sobre todo su logro. Estos anillos se pueden adquirir directamente en el campus de la Universidad y por internet, hay tres empresas que atienden este mercado: Visant, AAC y Herff Jones. Solo Visant en el año 2013 generó \$ 1.1 billones USD en ingresos por ventas, de los cuales el 17% se deriva de la venta de anillos de graduación y otras joyas. (FTC, 2019)

Fuente: Secretaría de Educación, Superior Ciencia, Tecnología e Innovación (SENESCYT) - Sistema Nacional de Información de Educación Superior del Ecuador (SNI-ESE) - 05/12/2018  
Elaborado por: Dirección de Estadística y Análisis (DEYA) - Coordinación de Gestión de la Información (CGI) - Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación (SENESCYT)

| Tipo de Título        | Tipo de financiamiento    | Antes 2007     | 2007          | 2008           | 2009           | 2010          | 2011          | 2012           | 2013           | 2014           | 2015           | 2016           | 2017           | 2018           | Total Títulos    |
|-----------------------|---------------------------|----------------|---------------|----------------|----------------|---------------|---------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|------------------|
| <b>Total Títulos</b>  |                           | <b>653,377</b> | <b>96,930</b> | <b>100,159</b> | <b>114,558</b> | <b>90,017</b> | <b>98,756</b> | <b>117,164</b> | <b>118,961</b> | <b>116,485</b> | <b>170,051</b> | <b>169,001</b> | <b>150,610</b> | <b>116,766</b> | <b>2,112,835</b> |
| <b>Nacional</b>       | Particular Autofinanciada | 88,386         | 14,981        | 14,664         | 16,371         | 16,420        | 17,117        | 14,999         | 26,641         | 15,170         | 22,820         | 22,702         | 24,112         | 21,966         | <b>316,349</b>   |
|                       | Particular Cofinanciada   | 142,118        | 16,764        | 18,177         | 17,045         | 15,381        | 16,953        | 16,008         | 16,779         | 15,395         | 26,947         | 25,378         | 21,798         | 18,347         | <b>367,090</b>   |
|                       | Pública                   | 420,632        | 63,759        | 65,913         | 79,386         | 56,789        | 60,535        | 78,676         | 64,614         | 69,695         | 96,094         | 104,706        | 86,066         | 60,793         | <b>1,307,658</b> |
| <b>Total Nacional</b> |                           | <b>651,136</b> | <b>95,504</b> | <b>98,754</b>  | <b>112,802</b> | <b>88,590</b> | <b>94,605</b> | <b>109,683</b> | <b>108,034</b> | <b>100,260</b> | <b>145,861</b> | <b>152,786</b> | <b>131,976</b> | <b>101,106</b> | <b>1,991,097</b> |
| <b>Extranjero</b>     | Sin Registro              | 2,241          | 1,426         | 1,405          | 1,756          | 1,427         | 4,151         | 7,481          | 10,927         | 16,225         | 24,190         | 16,215         | 18,634         | 15,660         | <b>121,738</b>   |
|                       | <b>Total Extranjero</b>   | <b>2,241</b>   | <b>1,426</b>  | <b>1,405</b>   | <b>1,756</b>   | <b>1,427</b>  | <b>4,151</b>  | <b>7,481</b>   | <b>10,927</b>  | <b>16,225</b>  | <b>24,190</b>  | <b>16,215</b>  | <b>18,634</b>  | <b>15,660</b>  | <b>121,738</b>   |

Figura 1. Datos Universitarios

Tomado de (Senescyt, 2018)

Según la Figura 1 la cantidad de graduados a nivel nacional en los últimos 5 años ha sido en promedio 125,000 graduados en todo el Ecuador y un promedio de 18,000 graduados que corresponde a la cantidad en Quito según estadísticas del Senescyt.

El Ecuador en muchas ocasiones es directamente influenciado por la cultura americana, en el Ecuador existen muchos artesanos dedicados al sector orfebre y artesanías. El Anexo 1, Tabla 3 señala que el sector de artesanías tiene 2.410 establecimientos de los cuales 600 se dedican a la joyería y demuestra un total de ingresos o ganancias de 18.284.700 USD.

El proyecto recurrirá a proveedores artesanos joyeros de Chordeleg que tiene la mayor cantidad de diseñadores, artesanos y fuentes de oro cercanas. El estudio se inicia en un negocio pymes con facturación anual de 100.000 USD.

## **1.2 Alcance**

El trabajo de titulación presente está dirigido a una propuesta de emprendimiento de joyas de oro y plata, un producto orfebre que dará valor a cualquier establecimiento educativo universitario. Se realizará un estudio de mercado, desarrollo y prueba beta de prototipo para la Udla, se analizará la acogida en Universidades privadas y cofinanciadas dentro de Quito, principalmente la Universidad de las Américas. El estudio se enfocará desde el diseño del producto hasta su venta en el mercado, con un primer prototipo para la UDLA.

## **1.3 Planteamiento del Problema**

En la UDLA no existen empresas calificadas para la venta de joyas, y cuando no existe un diseño estandarizado las joyas pueden variar de precio dependiendo de los requerimientos del cliente. Por lo cual hay que diseñar la joya primero, lo que incrementa el precio de la misma, un anillo de graduación no solo representa un recuerdo del tiempo y esfuerzo del estudiante en una universidad, también le da una identidad a dicha universidad y valor al esfuerzo del estudiante.

## **1.4 Justificación**



En el presente trabajo de titulación se busca analizar la acogida de anillos de graduación con diseños únicos en Universidades privadas y cofinanciadas. A través de esta propuesta se pretende diseñar y desarrollar anillos de grado que cumplan con las necesidades de los estudiantes universitarios. Existe mayor valor al tener formatos listos para que los estudiantes escojan con más facilidad el anillo que mejor les represente. Según el Anexo 2, Tabla 1 más del 50 % de los estudiantes actualmente en MET y egresados están dispuestos a la compra de un anillo. Los precios de joyas personalizadas incluyen un costo extra, pero con una estandarización de diseños existe la posibilidad de abaratar costos para todos los clientes. La propuesta de trabajo de titulación pretende cumplir con todos estos requisitos.

### **1.5 Objetivo General**

- Realizar una propuesta de emprendimiento de joyas para eventos aplicando el modelo de negocio Canvas

### **1.6 Objetivos Específicos**

- Formalizar el estudio de mercado para analizar la aceptación de un anillo de graduación. Determinar la potencial demanda actual.
- Desarrollar un modelo de diseño para el producto que cumpla con los requisitos de los clientes.
- Aplicar el modelo de negocio Canvas.
- Realizar el análisis económico del negocio aplicando tres escenarios: optimista, medio y pesimista.

## **2. Marco Referencial**

## **2.1 Análisis del Entorno**

Un análisis externo se sustenta en identificar y evaluar los cambios y tendencias que suceden en el entorno de dicha empresa. Estos factores están fuera del control de la empresa. Sirve para tener una ventaja competitiva sobre la competencia al poder identificar su entorno o cambios en el entorno para tomar las medidas o estrategias apropiadas para manejar adecuadamente los factores oportunidad y amenaza.

## **2.2 Las Cinco Fuerzas de Porter**

Fue desarrollado por Michael Porter en 1979 como un modelo que permita a directivos de una empresa poder anticipar tendencias en una industria y en la competencia. Esto es útil para aprovechar e influir en las tendencias a través de decisiones estratégicas para tener mayor ventaja sobre la competencia. Este método ayuda a identificar factores de rendimiento y de influencia dentro del sector. También facilita evaluar como los cambios en una industria podría afectar la rentabilidad. Por ultimo nos ayuda a mejor entender la industria y las diferentes personas involucradas en ella como comprador y productor. En fin, esta técnica ayuda a determinar la posición que se tiene en el mercado a través de las 5 fuerzas: (50Minutos, 2016, p.24)

- El poder de negociación de los clientes
- El poder de negociación de los proveedores
- La amenaza que podrían producir productos sustitutos
- La amenaza de nuevos competidores
- La rivalidad entre los competidores

## **2.3 Análisis FODA**

El FODA representa fuerzas, oportunidades, debilidades y amenazas. Es una herramienta que puede ser aplicada en una gran cantidad de situaciones en donde los siguientes ejemplos actúen como un objeto de estudio, tal como: persona, producto, organización, empresa etc. Sirve para poder analizar la relación entre características específicas de un proyecto de emprendimiento y el entorno en el cual tendrá que competir mediante un cuadro.

## **2.4 Tamaño de muestra**

El tamaño de muestra se le conoce como la cantidad determinada de cosas o personas a las que se le realiza un estudio para obtener una muestra poblacional que brinde información de necesidades o requerimientos de un producto o servicio que se desee lanzar al mercado. (Baca, 2016, p.41).

Una muestra puede ser clasificada en dos tipos de muestra. Existe el probabilística y no probabilística, la probabilística es cuando los datos son recogidos de una manera que dan a todos los elementos de dicha población la misma oportunidad de ser seleccionada. A lo contrario del no probabilística en donde las muestras se recogen de una manera que no da a todos los elementos la misma oportunidad de ser seleccionados. (Baca, 2016, p.42).

### **2.4.1 Calculo del tamaño de muestra.**

Antes de calcular el tamaño de muestra se debe determinar el nivel de confianza que en lo general el valor recomendable es del 95% con un nivel de error del 5%. La formulara para calcular el tamaño de la muestra cuando se conoce el tamaño de población es la siguiente.

Formula:

$$n = \frac{z^2 * p * q * N}{}$$

$$e^{2*(N-1)+ z^2 *p*q} \quad (\text{Ecuación 1})$$

Dónde:

n: El tamaño de la muestra

Z: El valor estimado de la confiabilidad

p: Porcentajes de los casos favorables

q: Porcentajes de los casos desfavorables

N: Universo

## 2.5 Emprendedor

Según la real academia española, la palabra emprendedor es “una persona física o jurídica que desarrolla una actividad económica empresarial o profesional que implica la asunción de riesgos económicos.” (RAE, 2014) Un emprendedor es un recurso vital para cualquier sociedad ya que es el emprendedor que en muchos casos busca crear nuevos productos o mejorar productos ya existentes. Gracias al emprendedor existen nuevas técnicas que hoy en día se utilizan en la Ingeniería Industrial. Un emprendedor es una persona increíble que asume riesgos financieros, alguien que toma el mando y que promueve combinaciones completamente nuevas. (Prieto, 2014, p.32)

## 2.6 Características de un Emprendedor

1) Debe tener energía: Ser un emprendedor significa ser una persona energética, ya que para comenzar cualquier proyecto debemos tener la suficiente gana y energía para poder enfrentar el proyecto y cualquier obstáculo que lo prosiga para poder llegar a recta final.

- 2) Hay que ser osado: En si emprendedor se define como tomar riesgos financieros por esa razón para ser un emprendedor se requiere de un carácter osado. Se requiere tomar riesgos y caminar por caminos nunca antes explorados para obtener resultados realmente increíbles.
- 3) Ser creativo y original: Son los pilares de cualquier emprendedor ya que sin estas cualidades uno solo crearía más de lo mismo.
- 4) Auto-Confianza: Esta característica es fundamental en cualquier emprendedor ya que al momento de emprendedor uno enfrenta muchos obstáculos y hay que estar listos para fracasar al igual que confiar en las habilidades que uno ha adquirido.
- 5) Organización de Tiempo: Debemos saber cuánto tiempo tenemos que invertir diariamente para poder lograr las metas establecidas y lograr sacar adelante el proyecto. (EDUCEM, 2018)

## **2.7 Emprendimiento**

El emprendimiento nace desde los inicios del hombre, que repetidamente a tomado riesgos de todo tipo para asegura un mejor futuro con mejores posibilidades. En especial para lograr un estado financiero beneficioso para uno con el objetivo de mejorar la calidad de sí mismo y su familia. El emprendimiento nace de nuestras ganas de sobrevivir y gracias a ese instinto nuestra sociedad ha ido innovando y creando nuevos productos que facilitan la vida diaria de la mayoría. La persona que es capaz de innovar y modificar una organización en esencia tiene la capacidad de mejorar su calidad de vida y el de los demás. (Prieto, 2014, p.33)

El emprendimiento según la real académica española la palabra emprendimiento viene de emprender lo cual es semejante a llevar adelante una o un negocio. Es

realizar un proyecto que requiere esfuerzo y en donde se enfrenta una variedad de dificultades con la prontitud de llegar a cierto punto. (RAE, 2014)

Dentro del emprendimiento existen los siguientes tipos:

1) El Emprendimiento empresarial: El emprendimiento empresarial es cuando uno crea una idea innovadora o mejora una idea existente para desenvolver un proyecto de negocio. Estos proyectos permiten a uno a cubrir sus gastos, generar empleo y tomar sus propias decisiones. En conclusión, este tipo de emprendimiento busca tener un efecto en el mundo comercial y generar ingresos.

2) Emprendimiento cultural: Tiene como objetivo que una empresa u organización no permita que un producto, lugar o costumbre perder su significado ni valor. Ya que cada país tiene sus costumbres y culturas que lo definen. Por lo que un emprendimiento cultural busca salvaguardar la identidad de un país.

3) Emprendimiento social: Este tipo de emprendimiento busca solventar las necesidades o molestias que existen dentro de la sociedad. En muchos casos es una persona u organización que se encarga de los problemas culturales, sociales y económicos que ocurren dentro de una comunidad.

(NO, 2019)

## **2.8 Estudio de Mercado**

Obtener una representación de como el producto, servicio o actividad económica se desenvolvería en el mercado con el propósito de obtener una idea de la viabilidad comercial. Se realiza un análisis del mercado objetivo o de los consumidores con el fin conocer sus necesidades, requerimientos, canales y sus hábitos para adquirir un producto en general. Herramientas que se podrán utilizar

para obtener tales datos son, por ejemplo, encuestas y mapas de empatía. En conclusión, el estudio de mercado sirve para obtener datos que son utilizados para crear estrategias que manejen adecuadamente la venta de un producto o servicio, cumpliendo con la demanda insatisfecha del mercado objetivo.

## **2.9 Definición y conceptos de modelos de negocios**

Existen varios modelos de negocios que empresas utilizan para tener una ventaja sobre su competencia. Son modelos que el top empresas del mundo actual implementan para tener un mejor entendimiento de su producto, de sus clientes y de cómo llegar a ellos lo cual es beneficioso para cualquier compañía.

“Un modelo de negocio describe las bases sobre las que una empresa crea, proporciona y capta valor.” (Osterwalder & Pigneur, 2015)

Un modelo de negocio es una herramienta que permite mejor expresar la lógica de un negocio y describir el valor que dicha empresa ofrece. Todo modelo de negocio debe cubrir las cuatro áreas principales: clientes, oferta, infraestructura y viabilidad económica. (Osterwalder & Pigneur, 2015)

A continuación, se presentarán varios modelos de negocio con sus respectivas definiciones según sus autores.

## **2.10 Hoja Técnica**

La Hoja Técnica sirve como herramienta utilizada para estandarizar y facilitar la manera de informar características técnicas de un producto. Este tipo de información es utilizada en dos áreas. Es utilizada de manera comercial y logística, a nivel comercial ayuda a informar a clientes las características que tiene un producto en cambio en el área logística ayuda a proveedores identificar información como el peso, dimensiones, almacenamiento y manipuleo, datos que pueden demostrar ser fundamental en el transporte, por ejemplo. La hoja técnica debe ser fácil de leer y no incluir información redundante o innecesaria.

## 2.11 Modelos de negocio

### 2.11.1 Mapa de empatía

Es una herramienta que ayuda a profundizar las necesidades del cliente, sirve para mejor entender por qué está dispuesto a pagar el segmento de mercado. Crea un modelo de negocio más sólido al perfilar el cliente, ya que quedan claros las inquietudes y aspiraciones de los clientes. Es utilizado para entender las necesidades implícitas y latentes del cliente. En si el objetivo del mapa de empatía es comprender lo que en verdad quiere el cliente y así ajustarlo a los módulos de un modelo de negocio (Osterwalder & Pigneur, 2010).



Figura 2. Mapa de empatía

Tomado de (Osterwalder & Pigneur, 2010)



En la figura se puede observar el formato del mapa de empatía. Tiene 6 divisiones que produce preguntar lo siguiente:

1) ¿Qué piensa y siente?

- Lo que en verdad le importa.
- Comprender lo que le preocupa.
- Entender sus inquietudes y aspiración del producto o servicio.

2) ¿Que ve? Definir su entorno.

- A que entorno y ofertas está expuesto.
- Quien influye en sus decisiones de compra.
- Comprender con quien interactúa.

3) ¿Qué dice y que hace?

- Entender cómo se comporta en público y lo que en verdad piensa
- Averiguar que le importa
- Cuál es su círculo social
- Saber si hay alguien que lo inflencie.
- Estar al tanto de diferencias entre lo que dice y lo que piensa

4) ¿Qué escucha?

- Conocer que escucha en su día a día.
- Conocer que es dicho por sus amigos y familia.
- Saber quiénes le inflencian.

5) ¿Qué le frustra?

- Conocer que lo frustra.
- Saber los riesgos que le preocupan
- Comprender que obstáculos existen en su camino para lograr sus objetivos.

6) ¿Qué lo motiva?

- Conocer que deseos o necesidades tiene.

- Cuál es la medida del éxito para el cliente.
- Conocer que metas tiene y como espera alcanzarlas.

### **2.11.2 Metodología QFD**

Sus siglas significan:

Q: Quality

F: Function

D: Deployment

Este es el despliegue de la función calidad. Es un método adaptable y flexible que permite una gestión adecuada de la calidad. Se puede adaptar a cuatro fases del proceso la cuales tienen que ver con la planificación, despliegue de componentes, planificación de procesos y de la producción. Se utiliza información del cliente, del mercado y requerimientos de la demanda. Tomando en consideración las limitaciones, estrategias y recursos que tenga la empresa. Es una metodología fundamental en el desarrollo de un producto o servicio. (Arbos & Babon,2017)

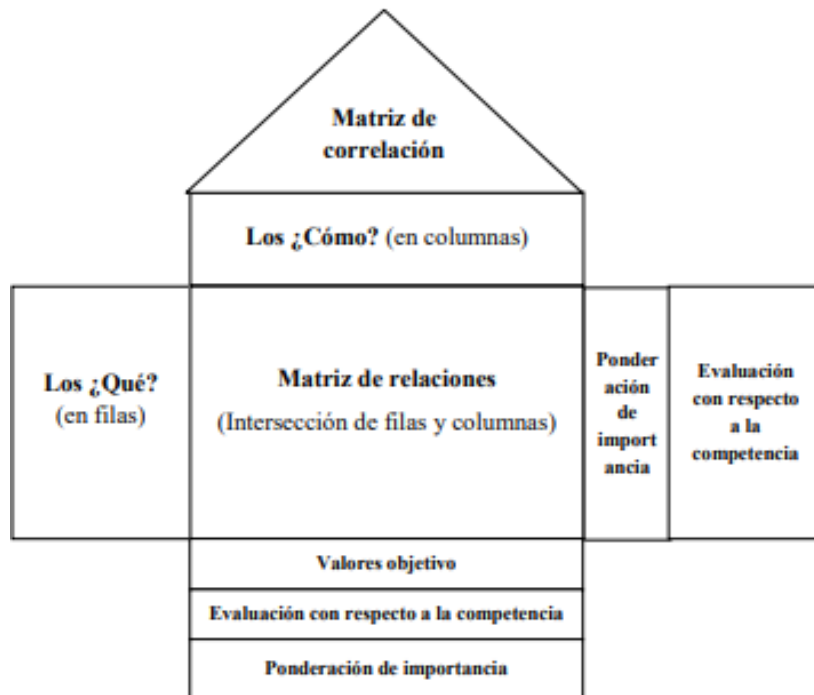


Figura 3. Metodología QFD

Tomado de (Arbos y Babon,2017)

La casa de la calidad, un nombre que proviene de las casas recortables que niños jugaban con en otra época es una herramienta que permite confrontar unos conceptos con otros. Es principalmente utilizada para tratar la relación entre los requerimientos del cliente con el producto o servicio que se les ofrecerá. La casa de la calidad está permite desarrollar los siguientes factores:

Ayuda a identificar las necesidades del cliente, permite definir el servicio o producto que cumpla con las necesidades del cliente. Relacionar lo que desea con lo que necesita el cliente de un producto o servicio y evaluación de los productos o servicio que ofrece la competencia, identificación de atributos de desempeño.

### 2.11.3 Modelo de negocio Canvas

El modelo de negocio Canvas es una técnica relativamente nueva en el mundo de los negocios. Fue creada y desarrollada en el año 2010 por Alexander

Osterwalder. Esta herramienta permite mejor visualizar, describir, analizar, diseñar y conectar los temas más importantes de un negocio para el desarrollo de ideas de negocio a través de nueve módulos. Esos incluyen los siguientes:

- Segmentos de clientes
- Propuesta de valor
- Canales de distribución
- Relación con el cliente
- Fuentes de ingreso
- Recursos Clave
- Actividades clave
- Socios Clave
- Estructura de costos

A continuación, cada módulo será brevemente definido:

- 1) “Segmentos de clientes: Los clientes son el centro fundamental de cualquier negocio, ninguna empresa puede subsistir durante el tiempo sin conseguir clientes rentables. Para que logren ser rentables hay que agruparlos en varios segmentos, estos tienen distintas necesidades, comportamientos y atributos.” (Osterwalder & Pigneur, 2010)

Un modelo de negocio ayuda a tratar con una variedad de segmentos de mercado. Eso por esta razón que es fundamental definir qué acciones tomar con los segmentos de mercado, cuales aplican al proyecto presente y cuáles no.

Es fundamental mencionar si los grupos de clientes corresponden a otros segmentos en el caso que:

- Los requerimientos del cliente no son satisfechos por la oferta actual.
- El cliente precise de otro tipo de canales de distribución.

- Requiera de una relación distinta a la que el proyecto pueda ofrecer.
- El índice de rentabilidad tiende a ser bastante variado.
- Están dispuestos a pagar por múltiples aspectos de la oferta

A continuación, los segmentos de mercado:

1.1) Mercado de masas: Modelo de negocio que se orienta en un público general, en otras palabras, no es separado por segmentos de mercado. Las propuestas de valor, los canales de distribución y las relaciones con el cliente se toma en cuenta para una gran variedad de clientes. Con lo mencionado se deduce que los mismos tienen dificultades y necesidades similares. Este modelo es muy comúnmente usado en sectores dedicados a la tecnología.

1.2) Nicho de mercado: El nicho de mercado se refiere a un modelo de negocio que se dirige en atender segmentos específicos y especializados. Es decir, la relación con el cliente, canales de distribución, y las propuestas de valor son orientadas para una porción del mercado. Este tipo de modelo de negocio son mayormente usados en relaciones proveedor-cliente. Un ejemplo es en el sector automotriz en donde las empresas que fabrican piezas de distintos vehículos dependen enormemente de los fabricantes principales de vehículos.

1.3) Mercado segmentado: Dentro del modelo presente existe una variedad de segmentos de mercados y requerimientos distintos. Para poder llegar a esa clientela variada la empresa puede ofrecer distintos incentivos y manejar varios canales para llegar a sus clientes. Las empresas que utilizan este tipo de modelo de negocios manejan más de un tipo de cliente o segmento de mercado. Como es el ejemplo de “Micro Precision Systems” que manejan 3 segmentos de Mercado distintos. Ofrecen una propuesta de valor diferente para cada segmento de mercado los cuales son: la industria médica, el sector de la automoción y la industria relojera.

1.4) Mercado Diversificado: Un mercado diversificado representa a una empresa que cumple con los requerimientos de dos segmentos de mercado que no tienen ninguna relación, que tienen requerimientos y dificultades diferentes. Para lograr un modelo de negocio diversificado debe generar una propuesta de valor completamente diferente a sus segmentos utilizando los mismos recursos para todas sus operaciones.

1.5) Plataformas multitareas: Empresas que capitalizan al reunir dos o más grupos que pueden ser completamente diferentes pero independientes. Un ejemplo que se usa en el día a día es la empresa de Uber que reúne a los pasajeros con los conductores que prestan el servicio. Una empresa genera valor al hacer que los grupos se relacionen entre sí.

2) Propuesta de valor: En esencia la propuesta de valor representa una variedad de ventajas que la empresa ofrece a los clientes. Es el factor diferenciador para que un cliente se inclina hacia una empresa u otra. El propósito de la propuesta de valor es solucionar un problema o satisfacer los requerimientos de los clientes.

Dentro de este módulo se debe mencionar los beneficios que la empresa va a ofrecer al mercado para obtener clientela. En sí, se compone por un grupo de productos o servicios que puedan satisfacer las necesidades del mercado objetivo. La propuesta puede ser algo completamente innovador y nuevo como también puede solo estar mejorando algo ya existente.

Algunos elementos que pueden generar valor a un producto o servicio son:

2.1) Novedad: Llega a ser uno de las formas más efectivas para captar la atención del cliente ya que es algo completamente nuevo.

2.2) Mejora de Rendimiento: Otra manera de dar valor a un servicio o producto es al incrementar el rendimiento de tal.

2.3) Personalización: Es una manera de conectar con el cliente a un nivel mucho más personal e individualmente. De esta manera satisfaciendo requerimientos específicos del segmento de mercado.

2.4) Diseño: Dado las amplias opciones y factores que pueden ir en un diseño lo hace difícil de medir. La forma en que esta hecho el producto o servicio puede influir en la decisión del cliente.

2.5) Marca/Estatus: Clientes también pueden basar sus decisiones de compra según la marca del producto o servicio, lo que representa en términos de calidad, estatus social y tendencias actuales.

2.5) Precio: Un factor crucial es el precio en comparación con la competencia, es mayor o menor. Ofrecer un mejor precio que la competencia puede producir un mayor nivel de demanda al igual que puede producir efectos negativos si el precio es demasiado bajo. Lo que puede influir directamente en los demás módulos de negocio. El hecho de manejar un precio similar o inferior a la competencia puede generar un valor agregado muy importante. Sin embargo, no se puede definir un precio demasiado bajo porque puede inferir de una manera notablemente negativa a los otros módulos del modelo de negocio.

2.6) Rendimiento: Factor que continuamente se puede mejorar para agregar valor al producto o servicio. Comúnmente utilizado en computadoras, aumentan el rendimiento de diferentes áreas para producir mayor demanda.

2.7) Usabilidad/Conveniencia: Factor donde algo es hecho más fácil de usar, más fácil de acceder a, y facilita la vida del usuario. Un ejemplo claro es Itunes y Apple que ofrecen facilidad al momento de comprar, descargar y escuchar música.

3) Canales: Este módulo ayuda a definir la manera en que la empresa se comunicara y llegara a sus diferentes segmentos de mercado. Se define los canales de distribución, venta, marketing y venta entre la empresa y sus clientes potenciales. Más ejemplos de las funciones de la misma son:

- Crear conciencia de la compañía, sus productos y servicios

- Ayudar a clientes a evaluar las propuestas de valor que una organización ofrece.
- Informar a los clientes potenciales como y donde adquirir los servicios o productos.
- Definir los medios de entrega que generar el mayor nivel de valor para los clientes.
- Dar a conocer los servicios post-venta del producto o servicio.

| Tipos de canal  |                    | Fases de canal  |  |  |   |  |
|-----------------|--------------------|---|--|--|---|--|
| Propio          | Equipo comercial   | 1. Información<br>¿Cómo damos a conocer los productos y servicios de nuestra empresa? | 2. Evaluación<br>¿Cómo ayudamos a los clientes a evaluar nuestra propuesta de valor? | 3. Compra<br>¿Cómo pueden comprar los clientes nuestros productos y servicios? | 4. Entrega<br>¿Cómo entregamos a los clientes nuestra propuesta de valor? | 5. Posventa<br>¿Qué servicio de atención posventa ofrecemos? |
|                 | Ventas en internet |   |  |  |   |  |
| Tiendas propias |                    |   |  |  |   |  |
| Socio           | Tiendas de socios  |   |  |  |   |  |
|                 | Mayorista          |   |  |  |   |  |

Figura 4. Fases de canal.

Tomado de (Osterwalder & Pigneur, 2010, p. 28)

Se puede observar que en la Tabla existen cinco fases de canal. No es necesario utilizar todos, pero para obtener ventas optimas se debe considerar utilizar una combinación adecuada de canales.

4) Relaciones con clientes: “En este módulo se describen los diferentes tipos de relaciones que establece una empresa con determinados segmentos de mercado”. (Osterwalder & Pigneur, 2010, p. 29)

Relaciones con los clientes pueden ser motivadas por lo siguiente:

Estimulación de ventas

Captación de clientes

Fidelización de clientes



El tipo de relación que se establece con el cliente depende de varios factores como, que tipo de relación espera de la empresa, que tan costoso es y cómo se integra con el modelo de negocio.

Algunos ejemplos de las relaciones con clientes son las siguientes:

4.1) Asistencia personal: Esta relación involucra ofrecer una interacción humana directa. En donde el cliente podrá comunicarse directamente con servicio al cliente.

4.2) Asistencia personal exclusiva: Este tipo de relación es más personalizada y exclusiva lo que ayuda a crear un mayor nivel de relación con el cliente. Es cuando un representante se comunica con un cliente en específico o da un servicio personalizado al cliente. Este caso se da cuando un representante que brinda el servicio busca la manera de contactarse con un cliente en específico. Esto permite generar una relación de un grado de intimidad de mayor nivel.

4.3) Autoservicio: Esta relación en cambio no crea un buen nivel de relación con el cliente. En algunos casos el cliente prefiere que la empresa le de todas las facilidades para solo pueda obtener el producto o la información que requiera.

4.4) Comunidades: Este en específico es algo que utiliza la tecnología de hoy en día. Son comunidades en línea en donde entre los clientes pueden resolver sus problemas y inquietudes. Además, ayuda a la empresa a mejor entender los requerimientos y necesidades de los clientes.

5) Fuentes de ingresos: El módulo es generado por los segmentos de mercado y ayuda a visualizar el flujo de caja dentro de la empresa. Lo que permita a la empresa obtener estos ingresos son los clientes, por eso tan primordial conocer cuánto están dispuestos a pagar por el producto o servicio. Se debe tomar en cuenta que las fuentes de ingresos pueden tener diferentes mecanismos de precio como precios fijos, dependencia de mercado y dependencia de volumen.

Un modelo de negocio puede tener dos tipos de fuentes de ingresos:

- Ingresos de pagos únicos hechos por clientes.

- Ingresos de clientes recurrentes que es realizado a cambio de provisión de alguna propuesta de valor o servicio.

Existen diversas formas de obtener ingresos en una empresa:

5.1) Venta de Activos: Es una de las formas más comunes de obtener ingresos. Es la fuente más conocida de ingresos. Es el intercambio de dinero por un bien físico o producto.

5.2) Cuota por uso: Normalmente utilizado por empresas que ofrecen servicios a un cliente. Mientras más se use el servicio, más dinero se le cobra.

5.3) Cuota de suscripción: Es el hecho de ofrecer acceso continuo a un servicio o producto con tal que el cliente realice sus pagos mensuales o anuales. Un ejemplo claro es un gimnasio en donde se paga mensualmente por utilizar.

5.4) Préstamo o Alquiler: Esta fuente de ingreso es generada al permitir que el cliente tenga acceso exclusivo a un activo por un tiempo fijo. Esto permite que el arrendatario obtenga los beneficios de incurrir gastos por un tiempo limitado y no tener que manejar los costos de que se tiene al ser dueño. La ventaja para el dueño es que genera ingresos directamente recurrentes.

6) Recursos clave: Dentro del módulo se mencionan los activos que se requieren para que el modelo de negocio se pueda desarrollar.

Es un paso fundamental ya que cada empresa es única y requiere de recursos únicos para su modelo de negocio. Sirven para poder cumplir con las propuestas de valor de los clientes.

A continuación, ejemplos de recursos claves

- Físicos: Pueden ser maquinas, edificios, automóviles etc.
- Intelectuales: Son intangibles como, derechos de autor, marcas, patentes, etc.
- Humanos: Recursos humano que tengan conocimiento que aporte al negocio.

- Económicos: Ejemplos claros son, créditos, inversiones, bancos etc.

#### 7) Actividades clave:

Son las acciones que tienen mayor importancia para que una empresa tenga éxito, se utilizan para poder crear y ofrecer una propuesta de valor, alcanzar mercados y mantener buenas relaciones con los clientes.

Las actividades se separan en las siguientes categorías:

- Producción: Son las actividades que van en conjunto con el ciclo de vida del producto desde su elaboración hasta la entrega del producto hacia el cliente.
- Resolución de problemas: Actividades clave de este tipo se relacionan con encontrar soluciones a problemas específicos del cliente. Consultorías, hospitales y otras organizaciones de servicios utilizan este tipo de actividades clave a menudo. Sus modelos de negocio requieren de manejo de información y entrenamiento continuo.
- Plataforma/Red: En esta categoría las actividades clave se relacionan con el manejo de plataformas, aprovisionamiento de servicios y promoción de plataformas.

8) Asociaciones Clave: Distintas empresas o compañías crean alianzas para poder mejorar sus modelos de negocios, reducir riesgos o adquirir recursos. Este módulo ayuda a visualizar quienes son los proveedores y socios importantes. Las asociaciones son fundamentales para cualquier negocio. Ejemplos de estas asociaciones son:

- Joint Venturas: Empresas que se unen con el propósito de crear nuevos negocios.
- Relaciones Cliente-Proveedor: Sirve para garantizar la entrega y calidad de la calidad de los materiales necesarios para el producto o servicio.

- Existen alianzas entre empresas competidoras y no competidoras.

Se han categorizado 3 motivaciones para crear lazos o asociaciones:

- Optimización y economía de escala: Es una de las formas más básicas de una asociación o relación entre comprador-proveedor. Es ilógico que una empresa maneje todos los recursos o sea propietario de ellos. Esta asociación sirve para reducir costos y en muchos casos involucra compartir infraestructura o subcontrataciones.
- Reducción de riesgos: Es una asociación necesaria para que el mercado crezca ya que ayuda a reducir el riesgo en un mercado en donde las empresas están inseguras de. Un ejemplo claro es el lanzamiento de discos Blu Ray, muchas empresas ayudaron a sacar el nuevo producto al mercado y competían en las ventas de aquellos. En otras palabras, forman alianzas en algunos mercados y compiten en otras.
- Compra de determinados recursos y actividades: Pocas empresas asumen las responsabilidades y costos de todos los recursos necesarios para su modelo de negocio. Es por esto que organizaciones utilizan empresas que se especializan en sectores variados para ofrecer productos o servicios sin la necesidad de tener su propia infraestructura o recursos.

9). Estructura de costes: Este módulo ayuda a realizar el estudio económico del proyecto y es modulo final del modelo de negocio Canvas. Sirve para concretar los costos que mantendrá el modelo de negocio. En del módulo se definen los costos de inversión, precio del producto o servicio, el costo de mantenimiento de las relaciones con clientes e ingresos. Los costos mencionados pueden ser calculados fácilmente después de definir las actividades claves, asociaciones y recursos.

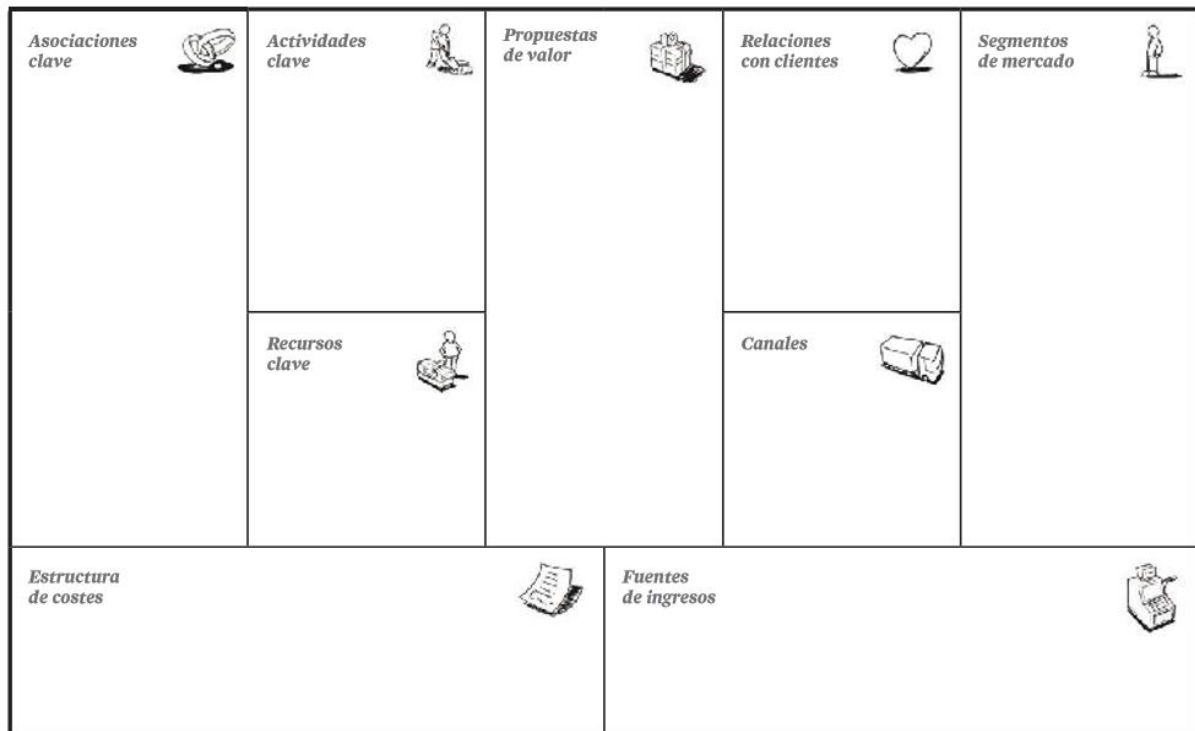
Antes de definir las estructuras de costos necesarias se debe determinar el modelo de negocio de estructura de costos, si la organización es motivada por costo o valor de producto o servicio.

- Según Costes: Es una estructura de costos en donde se debe mantener lo más bajo posible la cantidad de gastos y realizarlo de todas las maneras posibles.
- Según Valor: Al contrario de lo anterior hay empresas que no tienen como prioridad el manejo de costos, prefieren enfocarse en crear valor.

Al definir el modelo de negocio de estructura se puede determinar el uso de las siguientes estructuras según costes:

- Costes fijos: No depende de la cantidad de productos o servicios que se vendan. Por ejemplo, el alquiler del local o infraestructura y sueldos de empleados.
- Costes variables: Varía directamente según el volumen de bienes o servicios que se produzcan. Conciertos o festivales de música por ejemplo se caracterizan por tener abundantes costos variables.
- Economías de escala: Comúnmente sucede cuando una empresa tiene un gran crecimiento. El costo promedio se reduce a medida que se incrementa la producción ya que pueden comprar al por mayor.
- Economías de campo: Consiste en utilizar los mismos recursos de marketing o distribución para apoyar a múltiples productos o llegar a distintos clientes.

#### **2.11.4 Lienzo del modelo de negocio Canvas**



*Figura 5.* Lienzo del modelo de negocio

Tomado de (Osterwalder & Pigneur, 2010)

En la figura mencionada es donde se visualiza y resume los módulos definidos, esta es una herramienta útil para definir el modelo de negocio de la empresa.

## 2.12 Herramientas de la Calidad

### 2.12.1 Flujograma de procesos

Un flujograma de procesos es una herramienta usada para representar visualmente las principales tareas y relaciones que se dan entre diferentes procesos.

Esto quiere decir que un flujograma consiste en plasmar gráficamente, movimientos, hechos, situaciones, pasos a seguir, entrada y salida de información y puntos críticos del proceso para que así sea mucho más sencillo el análisis e identificación de potenciales oportunidades de mejoramiento y problemas. (Modelo, 2014, p.72).

Una de las características principales de un flujograma de procesos es la utilización de símbolos que contienen significados distintos para representar diversas etapas en los procesos y así lograr un mejor entendimiento sobre el flujo de datos. A continuación, se presentan los símbolos más usados comúnmente:

- Ovalo: Representa el punto de inicio o el fin del proceso
- Rectángulo: Representa una actividad que da contenido al proceso
- Rombo: Indica un punto dentro del flujograma en donde existen varios caminos alternativos
- Circulo: Es un conector que representa una conexión con entre una parte del diagrama con otra parte
- Triangulo: Indica el almacenamiento de un documentoHerramientas de la mejora continua de la calidad

### **2.13 Análisis de datos**

En un proyecto el análisis de datos es un proceso usado para inspeccionar, transformar y modelar resultados obtenidos a través de diversos medios, en este caso mediante encuestas, con el fin de develar información útil, construir conclusiones y asistir en el proceso de toma de decisiones.

### **2.14 Estudio Económico**

El estudio económico es utilizado dentro de un proyecto para evaluar el flujo de fondos. Mediante encuestas y estudios financieros se determina la viabilidad económica, el capital requerido por el producto o servicio y el punto de equilibrio que permite determinar la cantidad mínima de facturación necesaria para cubrir todos los costos más las expensas de tal manera que no exista perjuicio.

## **3. Análisis Entornos**

### **3.1 Análisis del Entorno externo**

Para contrarrestar factores dentro del entorno económico que están fuera del control de una empresa, se realiza un análisis externo que permite identificar fuentes de oportunidades y desafíos en todos los sectores.

Una oportunidad es una tendencia o evento que podría favorecer en las ventas y utilidades de una empresa. Es importante reconocer las oportunidades a tiempo para aprovecharlas mejor a través de estrategias adecuadas.

Por otro lado, una amenaza es una tendencia que podría influir negativamente a una empresa significando una disminución en ventas y afectando las utilidades. Es por esta razón que es necesario identificar las amenazas a tiempo para poder accionar estrategias que solventen estos cambios negativos apropiadamente. (Castillo, 2016, p. 25)

### **3.2 Entorno Externo**

Es necesario identificar los factores que afectan externamente a una empresa para poder explotar oportunidades y protegerse de eventos que puedan perjudicar el desarrollo empresarial. El entorno externo general se puede estudiar desde el análisis PEST que propone que los factores principales de afectación son: Políticos, Económicos, Sociales y Tecnológicos.

#### **3.2.1 Económico**

Por medio de un análisis económico se interpreta en qué estado está la economía del país y como podría afectar de forma positiva o3 negativa al proyecto. Para iniciar el análisis se toma en cuenta el PIB (Producto Interno Bruto), es un indicador económico fundamental para examinar el desarrollo de la económica del Ecuador.

En la Tabla 4, Anexo 1, se puede verificar un crecimiento del PIB en el Ecuador, lo que significa que la economía crece paulatinamente representando beneficios para proyectos, ya que con el crecimiento económico la gente tendrá mayor poder adquisitivo.

Como un punto de importancia es el analizar el crecimiento de los precios al consumidor.



Como dato recopilado tenemos que la inflación registrada en el país en el año 2013 llegó hasta 2,04%.

En el año 2014 aumentó alcanzando el 4% y para el año 2015 tuvo un decrecimiento del 3,48%.

es notable que en el Ecuador los valores no ha vario gracias a que la inflación se ha mantenido estable entre 2% y 4%, siendo superior a otras economías dolarizadas.

Gracias a los volúmenes de exportación petrolera y altos precios que se han maneja los últimos años la balanza comercial del país ha sido estable. De igual forma si analizamos la economía del país sin tener en cuenta el aporte petrolero no fueran números positivos para el ecuador por lo que se implementaron las salvaguardias a las importaciones, esto a causa de la caída del precio del petróleo en el año 2015.

### **3.2.2 Político**

Existe la Ley de Fomento Artesanal, la cual está vigente y es de gran ayuda de parte del gobierno para el sector artesanal. Una vez registrado como artesano uno puede aplicar a ciertos beneficios tales como: la exoneración de impuestos en máquinas, la importación de materia prima y transacciones mercantiles. Tomado de la Ley de Fomento Artesanal (1993, Art. 9):

“Exoneración de hasta el ciento por ciento de los impuestos arancelarios y adicionales a la importación de maquinaria, equipos auxiliares, accesorios, herramientas, repuestos nuevos, materias primas y materiales de consumo, que no se produzcan en el país y que fueren necesarios para la instalación, mejoramiento, producción y tecnificación de los talleres artesanales.

Para la importación de maquinarias, equipos auxiliares y herramientas, usados y reconstruidos, se requerirá carta de garantía de funcionamiento de la casa o

empresa vendedora y se concederá la importación en las mismas condiciones establecidas en el inciso anterior.”

Actualmente por razón de las salvaguardias que existe en el Ecuador, las joyas que son importadas de marcas como Pandora, Bulgari, Tous y entre otras cuestan mucho más comparado a joyas que se producen en el Ecuador. Por lo cual este proyecto no tendría que enfrentar competencia extranjera.

### 3.2.3 Social



*Figura 6.* Salario Básico Unificado

Tomado de (Banco Central, 2019)

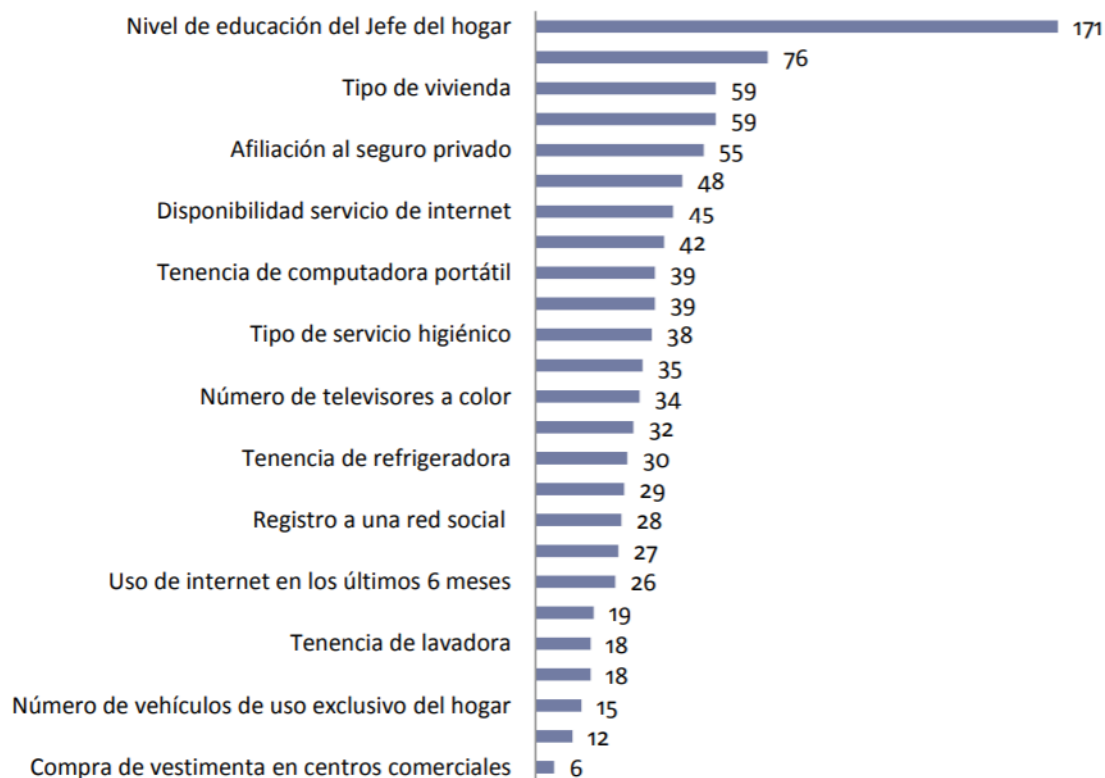
En la anterior figura se puede observar los cambios en los últimos años del salario básico unificado. En el año 2017 se encontraba en 375 USD y al momento es de 400 USD lo que representa un incremento de 25 USD o de 6%.

| Mes           | Canasta Familiar Básica (a) | Variación mensual | Ingreso Mensual Familiar (b) | Restricción / Excedente en el consumo* (a)-(b) | Cobertura del Ingreso Familiar |
|---------------|-----------------------------|-------------------|------------------------------|--|--------------------------------|
| ene-18        | 712,03                      | 0,43%             | 720,53                       | -8,51  | 101,19%                        |
| feb-18        | 710,46                      | -0,22%            | 720,53                       | -10,07   | 101,42%                        |
| mar-18        | 711,13                      | 0,09%             | 720,53                       | -9,40  | 101,32%                        |
| abr-18        | 709,74                      | -0,20%            | 720,53                       | -10,80   | 101,52%                        |
| may-18        | 710,07                      | 0,05%             | 720,53                       | -10,46   | 101,47%                        |
| jun-18        | 708,22                      | -0,26%            | 720,53                       | -12,31   | 101,74%                        |
| jul-18        | 707,54                      | -0,10%            | 720,53                       | -12,99   | 101,84%                        |
| ago-18        | 710,76                      | 0,45%             | 720,53                       | -9,77  | 101,38%                        |
| sep-18        | 712,66                      | 0,27%             | 720,53                       | -7,87  | 101,10%                        |
| oct-18        | 714,31                      | 0,23%             | 720,53                       | -6,22  | 100,87%                        |
| nov-18        | 714,67                      | 0,05%             | 720,53                       | -5,86  | 100,82%                        |
| dic-18        | 715,16                      | 0,07%             | 720,53                       | -5,37  | 100,75%                        |
| <b>ene-19</b> | <b>719,88</b>               | <b>0,66%</b>      | <b>735,47</b>                | <b>-15,60</b>                                  | <b>102,17%</b>                 |

*Figura 7. Canasta Básica Familiar.*

Tomado de (INEC, 2019)

Según la anterior figura la canasta básica se encontraba en 720 USD aproximadamente en el 2019. Por entonces aun con el salario básico unificado de 400 dólares en el 2020. Aún con el salario básico actual se requiere 1,8 personas por familia para cumplir con la canasta básica familiar del 2019, lo que significa que aún se encuentran en niveles insuficientes de sueldo como para que cualquier familia pueda acceder a joyas para eventos en la ciudad de Quito. Lo que se toma en cuenta para determinar a qué estrato social se pertenece se toma en cuenta los variables presentes en el siguiente gráfico.



*Figura 8. Variables del estrato social*

Tomado de (INEC, 2019)

La suma de los variables mencionados en el anterior grafico es de 1000 puntos lo que permite calcular el nivel social de una familia mediante encuestas y estudios realizados por el INEC, los niveles sociales se categorizan por 5 niveles siendo; A siendo el nivel más alto, después B, C+, C- y D. Para ser considerado dentro de un nivel A en el tema de la vivienda y bienes la mayoría tiene dos baños con ducha, dos televisores, dos carros, teléfono convencional, horno, lavadora y un equipo de sonido.

En lo que es educación, el jefe de casa tiene un nivel de instrucción superior e incluso estudios de postgrado. Tecnológicamente hay mínimo 4 celulares por hogar, tienen portátil y el 99% tienen acceso a servicio internet, en el tema económico los jefes del hogar manejan puestos altos, están asegurados por algún seguro general o privado. Por último, los hábitos de consumo que consiste en que la mayoría de los miembros de hogar compra su vestimenta en centros comerciales, la mayor parte tiene un correo personal, utilizan internet, el 92%

utilizan redes sociales y han leído algo diferente a un manual de estudios o una lectura de trabajo en los últimos tres meses.

La mayor parte de las diferencias en el estrato B comparado al A es la educación, el jefe del hogar tiene una instrucción superior sin postgrados, y solo el 26% de los jefes de hogar trabajan en un puesto alto, en comparación a A la mitad están afiliados a un seguro general o privado. En lo que son hábitos de consumo varía los libros leídos siendo del 69% y el porcentaje de miembros que utilizan redes sociales es del 76% y por último la mayor diferencia en bienes es que solo tienen un vehículo de uso exclusivo en el hogar.

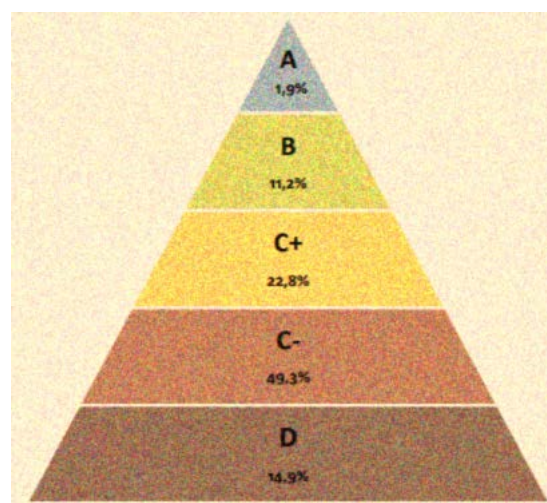
Dentro del nivel C+, los bienes disminuyen al 67% en lo que son hornos, lavadora o un equipo de sonido y con lo tecnológico existe solo un 40% de hogares con acceso a internet, el 21% con acceso a un portátil y en promedio solo tienen dos celulares por hogar. Para los hábitos de consumo también se ve una diferencia en la compra de vestimentas en centros comerciales que consta de un 40% y solo el 46% a leído algo diferente a un manual de estudios o lectura de trabajo en los últimos tres meses. En educación y economía a comparación de las categorías A y B el jefe de hogar tiene un nivel de instrucción de secundaria completa y solo el 20% cuenta con seguro privado.

El penúltimo nivel es C- en donde dentro de bienes, el hogar consta de una televisión, y menos del 48% cuentan con hornos, lavadora o un equipo de sonido. Tomando en cuenta las diferencias tecnológicas solo el 11% de hogares tienen una computadora de escritorio y el 0% tiene una portátil. En comparación a A, B y C+ los hábitos de consumo cambian, solo el 14% de hogares compran sus vestimentas en centros comerciales, el 22% está registrado en una página social, el 43% tiene acceso a internet en casa y por último el 19% ha leído libros por cuenta propia. En la educación el jefe de hogar tiene un nivel de instrucción de primaria completa y en el tema económico el 6% consta de un seguro privada y la mitad de un seguro general.

Por último, el nivel D lo cual representa el más bajo estrato social, dentro del tema de bienes apenas el 12% de hogares disponen de servicio de teléfono convencional, en promedio tienen un televisor y el 5% tiene lavadora y en lo

tecnológico hay un celular por hogar. Dentro de los hábitos de consumo, el 9% de hogares utilizan el servicio de internet, y apenas el 9% han leído libros por cuenta propia, en el variable de educación el jefe de hogar apenas tiene un nivel de instrucción de primaria completa. Por último, se toma en cuenta variables económicas, según estudios realizados por el INEC solo el 11% de hogares cuentan con un seguro general.

A continuación, se puede visualizar dentro del grafico el porcentaje del nivel socioeconómico de cada categoría:



Según el análisis realizado por el INEC los estratos sociales que tienen mayor potencial para el producto del proyecto presente es a partir del nivel C+ tomando en cuenta el nivel económico, alcance mediante canales de internet, y hábitos de consumo.

### Tecnológico

Cabe recalcar que al ser clasificado como artesano se puede importar maquinarias libres de aranceles para ejercer la profesión artesanal. A través de entrevistas con varios joyeros en el área de Quito y Chordeleg que contiene un gran porcentaje de los joyeros del Ecuador se pudo determinar los siguientes puntos:

### 1.) Oportunidad

Muchos joyeros no han hecho la transición a la nueva era de la tecnología por falta de conocimiento y miedo a lo ajeno. En muchas ocasiones los que compran herramientas más avanzadas como sierras eléctrica o diamantadoras no las usan por falta de conocimiento y se quedan usando las herramientas manuales.

### 2.) Amenaza

Las nuevas generaciones de los joyeros ahora quieren tener más control sobre sus proyectos por lo que muchos optan por aprender programas que se especializan en diseñar y modelar joyas como RHINO GOLD.

### 3.) Oportunidad

Ahora impresoras 3D son mucho más accesibles de lo que eran años atrás, tecnología en general, algunos joyeros de la nueva generación que saben usar los programas RHINO GOLD optan por tener una impresora de resina para evitar costos en el diseño de una joya. La mayoría de estas impresoras cuestan alrededor de 1,000 dólares en el Ecuador. Lo que significa que con la emergencia de un mayor número de diseñadores ya no se podrá monopolizar este servicio ya que antes solo existían un par de diseñadores en cada ciudad del Ecuador.

Mediante la Tabla 1 y 2 se pudo determinar que en la provincia de Pichincha en el año 2017 hubo 12.326 personas que registraron sus títulos Particular Autofinanciada y 1.108 personas con títulos de Particulares Cofinanciadas. Esto demuestra que existe un total de 7.645 personas en el mercado objetivo al año. Lo anterior expuesto afecta positivamente al proyecto por lo cual se tiene que diseñar estrategias apropiadas para contrarrestar una demanda exigente.

Tabla 1.

Segmentación de estudiantes graduados

|                                   | Total<br>2017 | año% |
|-----------------------------------|---------------|------|
| <b>Graduados a Nivel Nacional</b> | 131.913       |      |
| <b>Graduados Quito</b>            | 39.094        | 100% |
| <b>Graduados Universidades</b>    | 19.123        | 49%  |

|                      |                  |     |
|----------------------|------------------|-----|
| <b>publicas</b>      |                  |     |
| <b>Graduados</b>     | <b>de</b> 12.326 | 32% |
| <b>Universidades</b> |                  |     |
| <b>privadas</b>      |                  |     |
| <b>Graduados</b>     | <b>de</b> 7.645  | 20% |
| <b>Universidades</b> |                  |     |
| <b>cofinanciadas</b> |                  |     |

Tabla 2.

Segmentación de estudiantes graduados de Quito

|                      | <b>Total</b>     | <b>%</b> |
|----------------------|------------------|----------|
| <b>Graduados</b>     | <b>de</b> 19.971 | 52%      |
| <b>Universidades</b> |                  |          |
| <b>privadas</b>      | <b>y</b>         |          |
| <b>cofinanciadas</b> |                  |          |

### 3.3 Análisis de la industria

Para mejor determinar el potencial de este proyecto se implementará el método Cinco Fuerza de Porter que sirve para evaluar el potencial de crecimiento de una empresa. Al haber realizado estudios y analizado una gran cantidad de empresas Porter descubrió un factor que se debe analizar ampliamente en cualquier empresa. La rivalidad competitiva, el análisis de este factor ayuda a definir cuáles son los niveles de la competencia y con esto la creación de estrategias para enfrentarlas. (Cornelis, 2009, p. 45) Las Cinco estrategias de Porter que sirven para definir los niveles de la competencia son:

- 1.) Amenaza de Nuevos Ingresantes
- 2.) Productos o Servicios Sustitutos
- 3.) Rivalidad entre actuales competidores
- 4.) Poder de negociación de los proveedores
- 5.) Poder de negociación de los compradores

#### 3.3.1 Amenaza de Nuevos Ingresantes

Gracias a la tecnología es cada vez más fácil adquirir conocimientos y productos. En la ciudad de Quito existen talleres y cursos de joyería, estos cursos pueden



variar entre cursos cortos de cien dólares a miles de dólares lo cual no es una inversión alta. En muchos casos los cursos ya incluyen el aprendizaje de software para modelar joyas e imprimirlas. Estos cursos dan suficiente practica y direccionamiento se puede fácilmente desarrollar las habilidades para modelar y crear joyas. Los materiales para obtener un taller no son muy altas, con un presupuesto de dos mil dólares se podría lograr. Lo que representa un riesgo alto para este proyecto.

### 3.3.2 Productos o Servicios Sustitutos

En lo que son productos sustitutos ha existido un incremento en robos de productos de oro y plata como se puede observar en el siguiente grafico por lo que muchas personas optan por comprar joyas de acero y bisutería que además han mejorado sus diseños y costos.

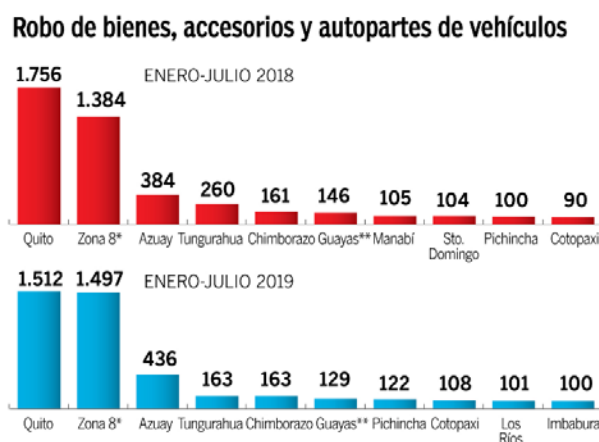


Figura 9. Índice de Robo de bienes

Tomado de (El Comercio, 2019)

Según datos de la anterior figura se puede ver que la ciudad de Quito tiende a ser peligrosa en especial el robo de bienes como artículos de joya, pero el crimen esta en descenso en la ciudad de Quito. Lo que significa que los clientes no se ponen joyas por miedo a robo.

Se enfrentará estos factores a través de descuentos en caso de robo, y se propone presentar la denuncia hecha por el robo y se le dara un descuento del 20% si quiere remplazar el anillo con el mismo modelo. Es un valor accesible para el proyecto ya que el diseño ya estaría hecho y es un valor que no se requiriera costear de nuevo.

El sustituto de joyas de acero y bisutería es en muchos casos más económico, pero no igual de durable como el oro y plata. Lo que representa una amenaza leve de producto sustituto al proyecto. En lo que son joyas personalizables no existe una gran oferta de este tipo de joyas en la Universidad o en línea. Para lo que son ocasiones especiales si existen otros tipos de productos como globos, camisetas, pasteles y esferos. Estos productos sustitutos y la falta de joyas personalizables representan una oportunidad.

Los servicios sustitos son los vendedores ambulantes que van de puerta a puerta. Este tipo de vendedor puede dar crédito al cliente u ofrecerle un plan de pagos en donde el vendedor realiza un esfuerzo de ruteo para cobrar. Esto significa que el cliente no tiene que utilizar tarjeta de crédito y se puede llevar la joya en ese instante de compra compulsiva. Este tipo de servicio representa una amenaza para el proyecto.

### **3.3.3 Rivalidad entre actuales competidores**

Los competidores internacionales como se mencionó tienen que pagar una cantidad considerable al momento de importar de joyas de otro país. Empresas como Bulgari, Swarovski, Rolex, y entre otros tienen joyas considerablemente elegantes, pero aun así esos precios no pueden competir en el mercado ecuatoriano. Dentro del mercado ecuatoriano en la mayoría de joyerías locales se vende la joya según el peso lo que en promedio es cinco dólares por cada gramo que pese la joya. Lo anterior mencionado representa una Oportunidad.

En los que son competidores nacionales existen aproximadamente 600 establecimientos de joyas a nivel nacional según el censo realizado por el INEC. (INEC, 2010) Una gran cantidad de estos establecimientos se pueden encontrar

en Chordeleg o también reconocida recientemente como ciudad creativa. Por lo cual el área de joyas aún tiene altas posibilidades de seguir siendo aprovechado.

#### **3.3.4 Poder de negociación de los proveedores**

La mano de obra que se utilizara para el diseño de anillos se encuentra en el pueblo de Chordeleg ya que en este lugar se puede encontrar una gran cantidad de diseñadores experimentados y dada la alta cantidad de ellos ofrecen precios por debajo del mercado. Esto también significa que se puede remplazar fácilmente a los diseñadores. Los diseñadores de este proyecto también ofrecen la impresión en resina para poder obtener los moldes de los anillos. También se utilizará joyeros artesanos de Chordeleg ya que tienen las mismas características beneficiosas que encontramos en los diseñadores. Lo anterior mencionado representa una oportunidad dentro del mercado quiteño ya que obtenemos mano de obra barata y por ende poder ofrecer un producto final más económico.

#### **3.3.5 Poder de negociación de los compradores**

En Quito existen una amplitud de joyerías, ventas de joya de acero y bisutería. El acero y bisutería tiende a ser más baratos que las joyas de plata y oro. La calidad en joyas finas en cambio es mucho mayor y son más durables. Estos negocios no llegan al mercado objetivo de clientes lo que representa una amenaza baja. También en el ámbito de lo que son joyas personalizables no existe mucha competencia lo que presenta una oportunidad.

### **3.4 Análisis de matriz de evaluación (FODA)**

Con el fin de mejor entender la situación y entorno del proyecto de emprendimiento en el mercado se realiza un FODA. Mediante el cuadro a continuación se identificará las fortalezas y debilidades dentro del proyecto de emprendimiento con el objetivo, al igual que las oportunidades y amenazas. Este

cuadro se realiza con el fin de determinar las potencialidades, desafíos, riesgos y limitaciones que se producen del emprendimiento.



Figura 10. Análisis Foda del Proyecto

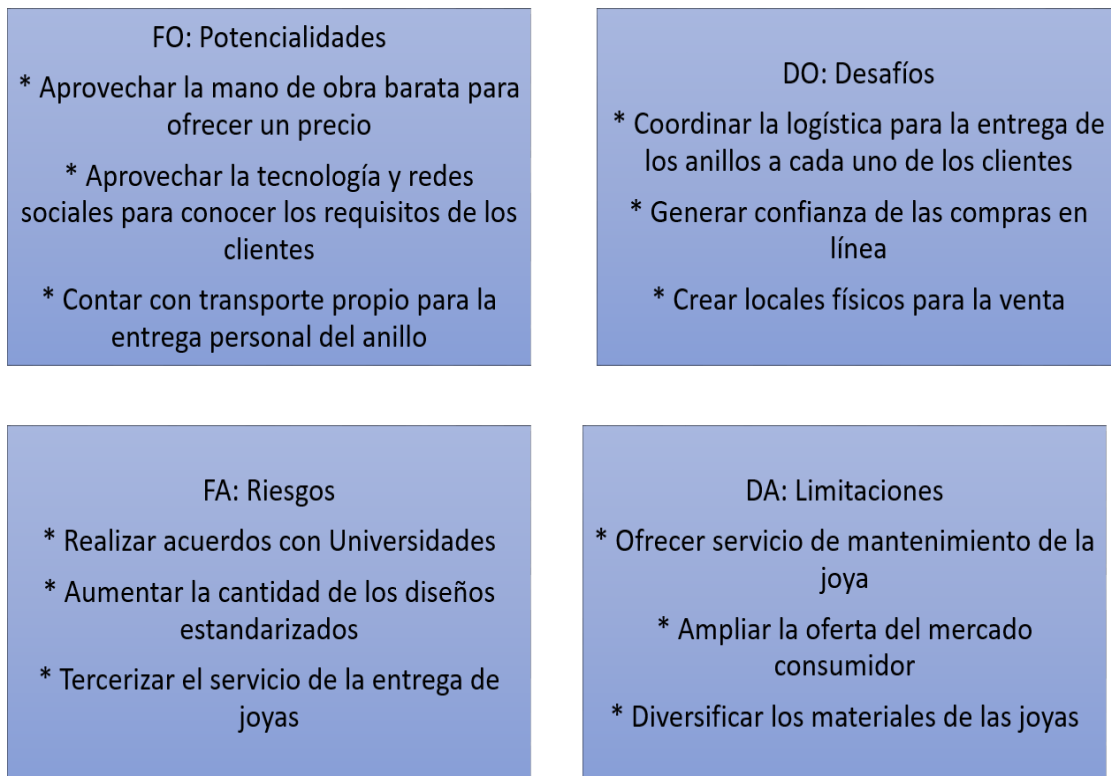


Figura 11. Análisis Estrategias FODA del Proyecto

### 3.5 Conclusiones

En conclusión, aun dado que la económica dentro del país ecuatoriano está disminuyendo existen varios beneficios para el joyero/artesano. La importación de joyas de marcas internacionales tiene aranceles que permanecen altos dando al sector nacional ventaja. Al artesano se le permite importar maquinaria y equipos sin impuestos. la importación de materia prima tampoco tiene impuestos, existe gran apoyo a artesanos. Además, los artesanos son exentos de pagar IVA en la venta de sus joyas. Una de las amenazas que se debe enfrentar es que se ha visto un incremento en la compra de bisutería o productos sustitutos fabricados en acero, la ventaja es que el acero no es diseñable o personalizable a diferencia de joyas de oro y plata.

## **4. Análisis del Cliente**

### **4.1 Segmento de cliente**

#### **4.1.1 Objetivo General del proyecto de emprendimiento**

- Entender como están situadas en el mercado la venta de joyas
- Averiguar si existe la posibilidad de comercializar joyas
- Cuantos egresados universitarios hay en la ciudad de Quito
- Investigar si existe una demanda para el producto

#### **4.1.2 Objetivos Específicos**

- Entender lo que el cliente requiere o necesita
- Con que medio se puede llegar a los clientes
- Definir el tipo de anillo que prefiere el cliente
- Definir qué tipo de personalización prefiere el cliente en sus anillos
- Investigar la competencia en el ámbito de joyas
- Realización de un Estudio Económico para determinar la viabilidad del proyecto

#### **4.1.3 Análisis de la Demanda**

Un estudio de mercado comúnmente responde los motivos que los consumidores demandan y razones por las que compran un producto específico, además encontrar maneras para incentivar su compra y demanda.

#### **4.1.4 Mapa de Empatía**

Por medio del Mapa de Empatía se logra definir las emociones y percepciones reales de los clientes, a través de este método se puede entender al cliente, lo que en verdad siente respecto al producto y que percibe verdaderamente.

El primero paso para la creación del mapa de empatía es crear un modelo de consumidor final respecto al enfoque del proyecto. Se conoce la historia de Karen que es estudiante egresada de la Universidad de las Américas, vive al sur de Quito, sus padres le pagan la Universidad, su familia es de clase media y tiene

un estrato social medio. Karen es el único miembro de su familia que asiste a la Universidad, está realizando sus pasantías, al momento también desarrolla su tesis. Desea graduarse rápidamente y tiene intención de compra de un anillo de graduación.

A continuación, se presenta el mapa de empatía con las preguntas que se elaboró para el presente proyecto:

Nombre: Karen Edad: 23

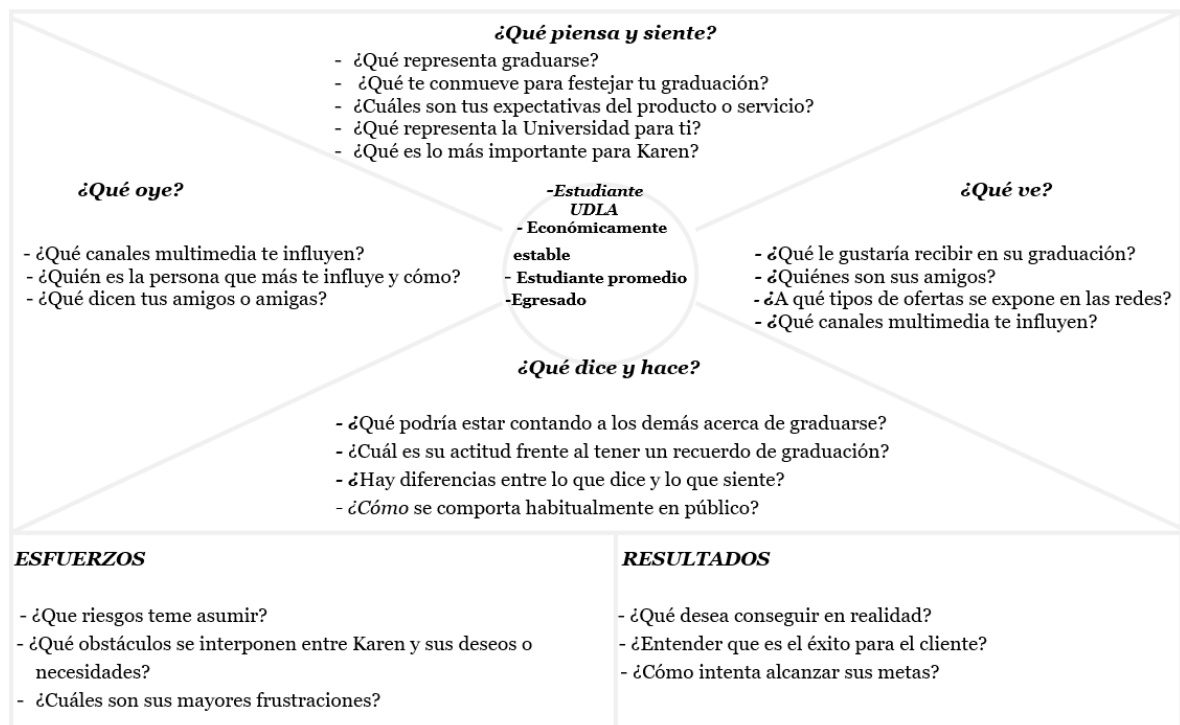


Figura 12. Mapa de Empatía “Anillos de Graduación”

El producto es una joya de plata fina con personalización lo que limita nuestra segmentación de mercado para este producto. La segmentación se enfoca en personas que atienden Universidades Privadas y Co-financiadas. A través de la Tabla 10. y 11 del Anexo 1 pudimos obtener una población de 19.971 personas. Esta es la cantidad de personas que se gradúan al año en la ciudad de Quito de Universidades autofinanciadas y cofinanciadas.

Utilizamos la siguiente fórmula ya que el mercado neto es menor a 100,000 personas. La fórmula sirve para una población finita.

$$n = \frac{Z^2 * P * Q * N}{(N-1)E^2 + Z^2 * P * Q} \quad (\text{Ecuación 2})$$

En donde:

$$n = \text{Tamaño de muestra} \quad n = \frac{(1,96)^2 * (0,5) * (0,5) * (19.971)}{(19.971-1) * (0,05)^2 + (1,96)^2 * (0,5) * (0,5)}$$

$$Z = 1,96$$

$$P = 0,5 \quad n = \frac{349,59}{6,55} = 377 \quad (\text{Ecuación 3})$$

$$Q = 0,5$$

$$N = 19.971$$

$$E = 0,05$$

Para obtener un análisis adecuado se debe realizar 377 encuestas.

#### 4.1.5 Encuestas

A fin de complementar el mapa de empatía en la investigación de mercado se realiza también las encuestas para determinar los requerimientos que los clientes dentro del mercado meta que requieren o prefieren en sus productos. Dentro del Anexo 2 se pueden encontrar las preguntas definidas para la encuesta y el análisis de dichas preguntas que sirven para mejor entender los requerimientos

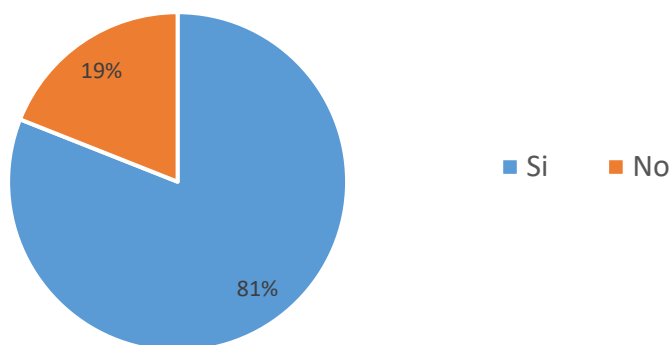
Tabla 3.

¿Compraría una joya en plata para conmemorar su graduación?

| Opción | Porcentaje |
|--------|------------|
| SI     | 81%        |
| No     | 19%        |



Pregunta 1



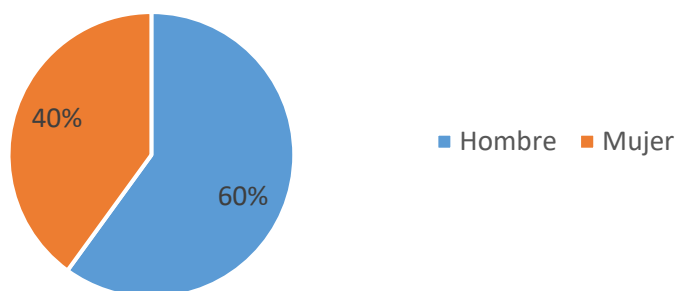
En la pregunta 1 el 81% si desea COMPRAR y el 19% no tiene la disposición de comprar una joya.

Tabla 4.

¿Cuál es su género?

| Opción | Porcentaje |
|--------|------------|
| Hombre | 60%        |
| Mujer  | 40%        |

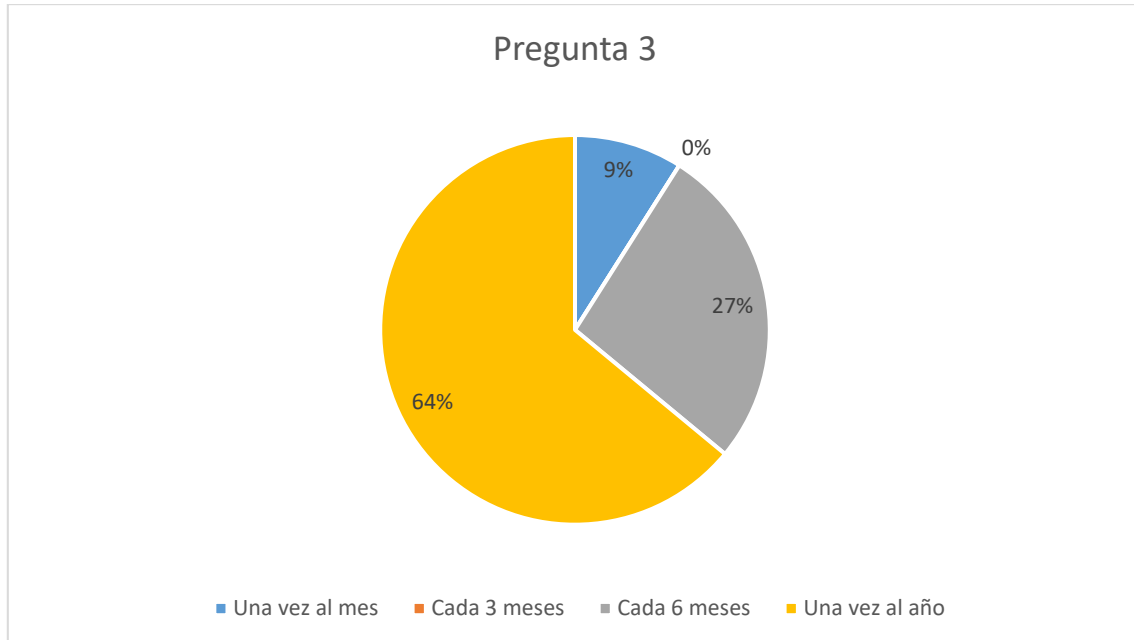
Pregunta 2



El género masculino representa un 60% del total de encuestados a diferencia del género femenino que consta del 40% de los encuestados. El total de encuestados son de 377.

Tabla 5.

¿Con que frecuencia compra joyas?

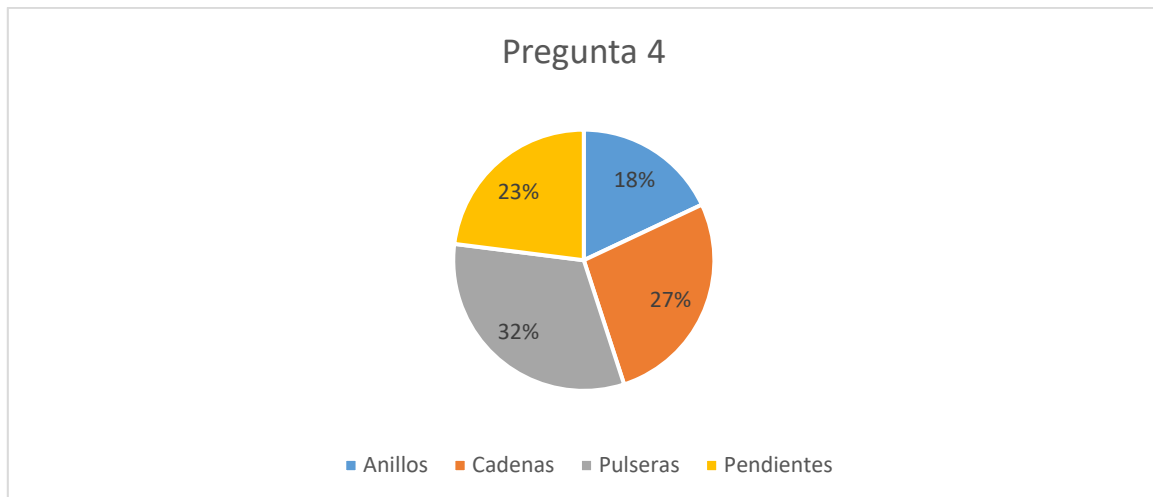


En referencia a la pregunta 3 se puede concluir que la mayoría siendo el 64% de los encuestados solo compran joyas una vez al año y el segundo valor más alto siendo de 27%, los que compran cada 6 meses.

Tabla 6.

¿Qué tipo de joyas compra con mayor frecuencia?

| Opción     | Porcentaje |
|------------|------------|
| Anillos    | 18%        |
| Cadenas    | 27%        |
| Pulseras   | 32%        |
| Pendientes | 23%        |

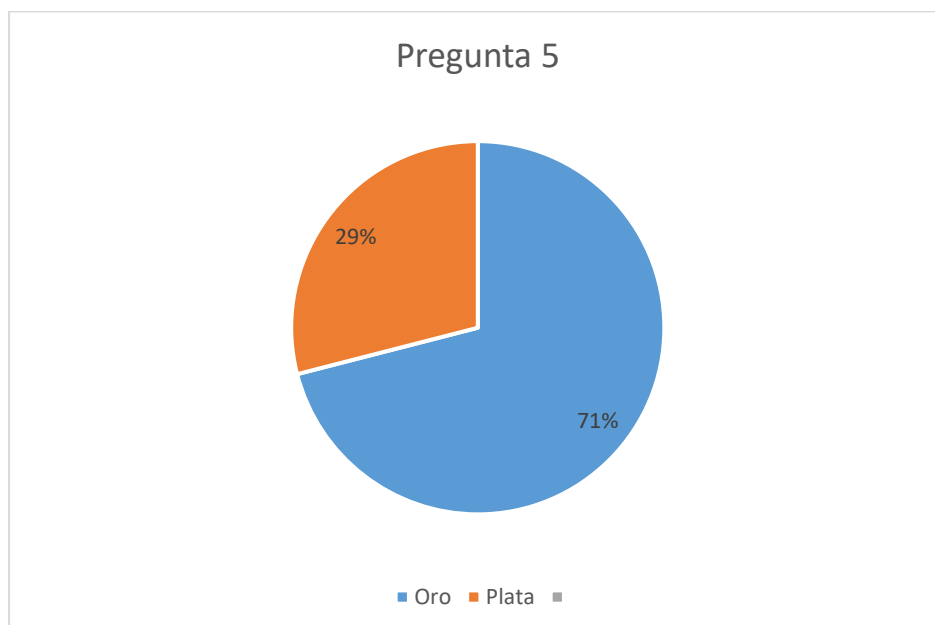


De acuerdo con el análisis hecho de la pregunta 4 de los resultados presentados el tipo de joya que tiene más aceptación son las Pulseras con un porcentaje del 32% de los encuestados y Cadenas representado el 27%.

Tabla 7.

¿Qué tipo de material prefiere en una joya?

| Opción | Porcentaje |
|--------|------------|
| Oro    | 71%        |
| Plata  | 29%        |

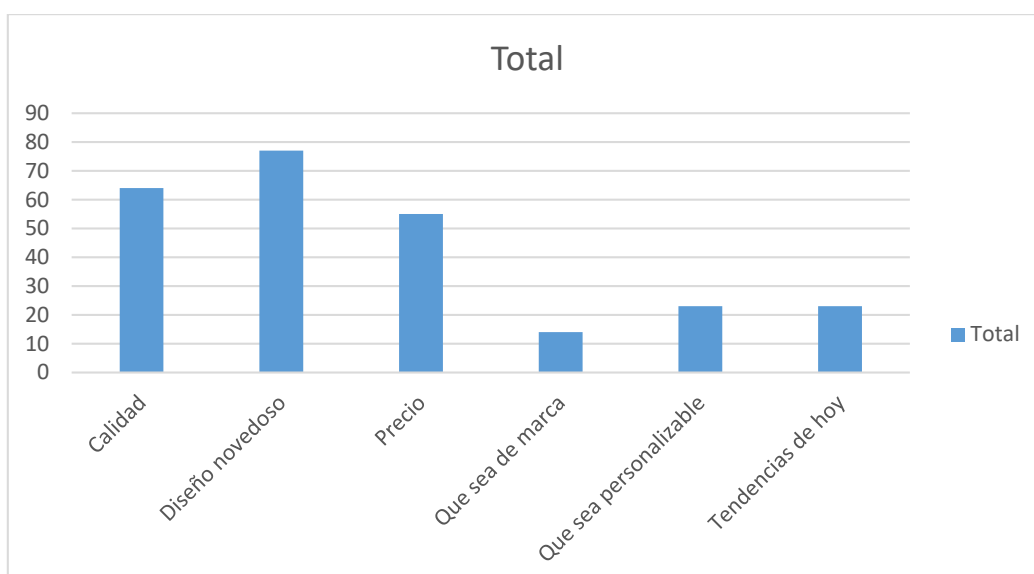


Según el análisis de la pregunta 5 el 55% de los encuestados prefieren que la personalización del anillo contenga detalles relacionados a su carrera.

Tabla 8.

¿Qué opciones considera al momento de comprar una joya? (Puede seleccionar más de una opción)

| Opción                 | Porcentaje |
|------------------------|------------|
| Precio                 | 55%        |
| Calidad                | 64%        |
| Tendencias hoy         | 23%        |
| Diseño novedoso        | 77%        |
| Que sea personalizable | 23%        |
| Que sea de marca       | 14%        |

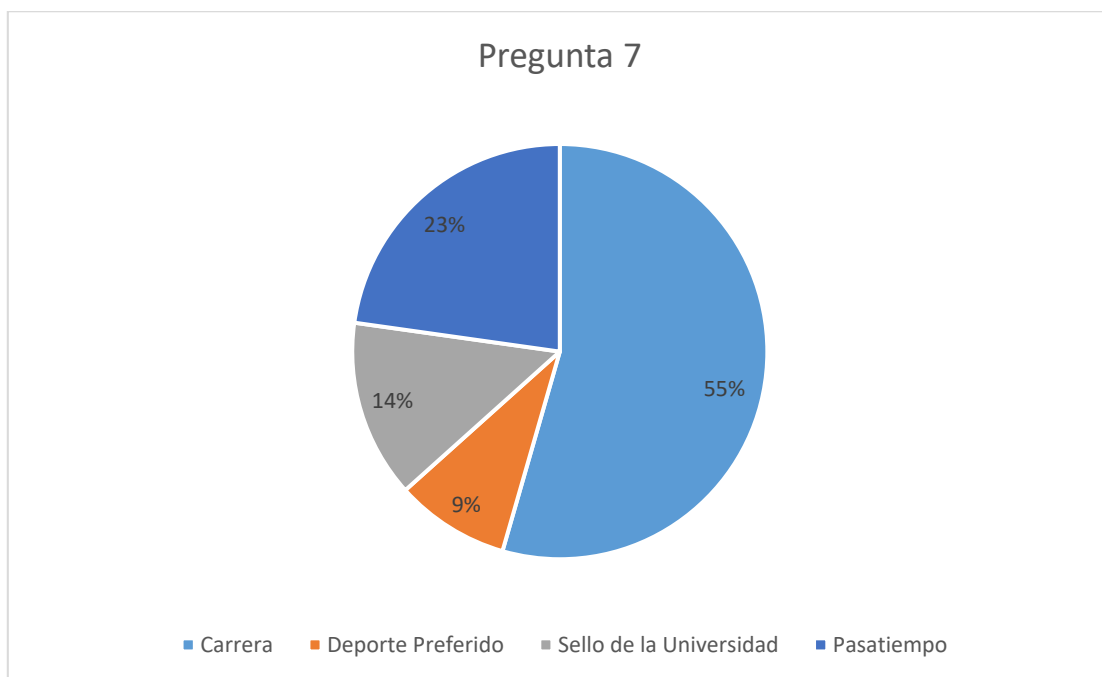


Las consideraciones que un gran parte de los encuestados toman en cuenta es el diseño con 77%, calidad con 64% y por último el precio.

Tabla 9.

¿Si la joya de graduación es personalizable que temas te gustaría en tu anillo?

| Opción                  | Porcentaje |
|-------------------------|------------|
| Carrera                 | 55%        |
| Deporte Preferido       | 9%         |
| Sello de la Universidad | 14%        |
| Pasatiempo              | 23%        |



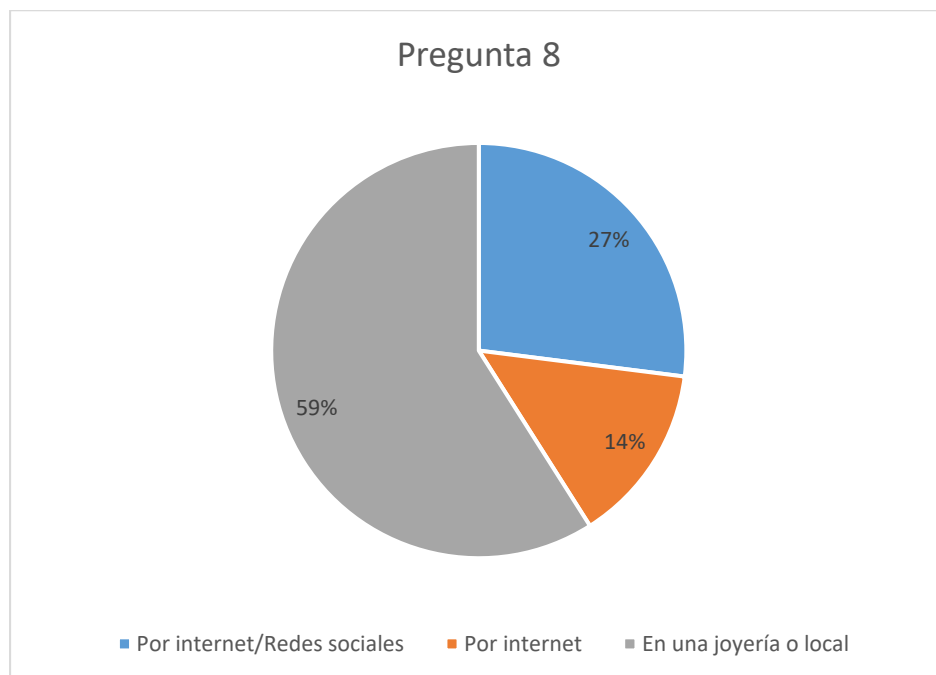
El 55% de los encuestados prefieren que la personalización del anillo contenga detalles relacionados a su carrera.

Tabla 10.

¿De qué forma prefieres comprar el anillo?

| Opción                      | Porcentaje |
|-----------------------------|------------|
| Por internet/Redes sociales | 27%        |
| Por internet                | 14%        |

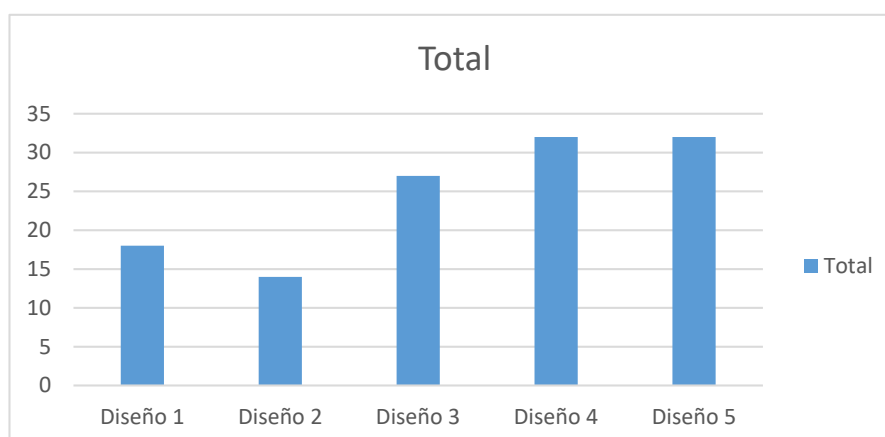
**En una joyería o local** 59%



La pregunta 8 demostró que el 59% de estudiantes prefieren adquirir su joya en una joyería o local físico.

Tabla 11.

¿Qué tipo de anillo de graduación prefieres? (Puedes escoger más de uno)



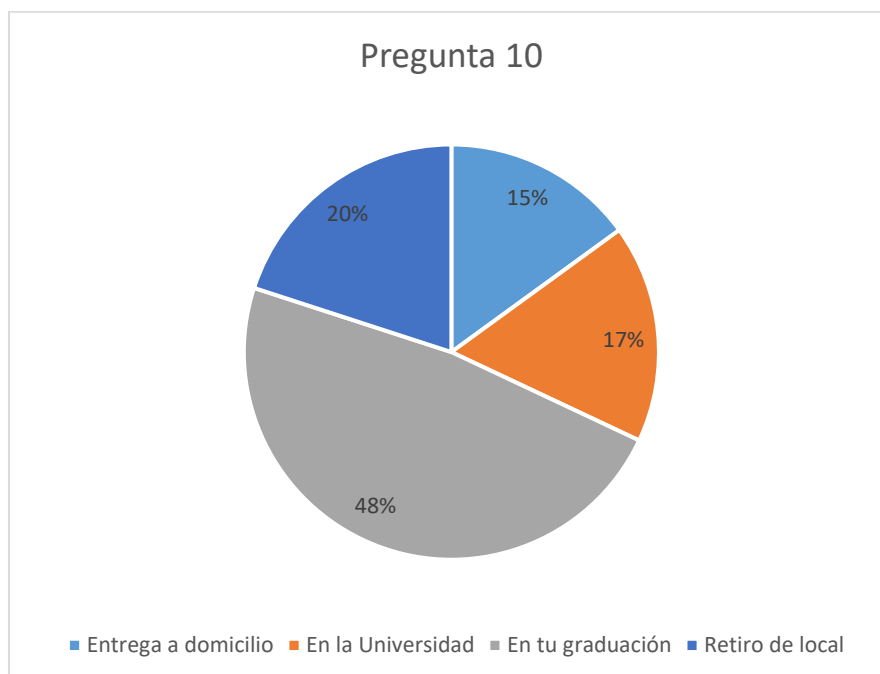
| Opción   | Porcentaje |
|----------|------------|
| Diseño 1 | 18%        |
| Diseño 2 | 14%        |
| Diseño 3 | 27%        |
| Diseño 4 | 32%        |
| Diseño 5 | 32%        |

Mediante el análisis se determinó los diseños que mayor interés obtuvieron fueron los diseños 4 y 5 para un mercado femenino con 32% cada uno y el diseño 3 para el mercado masculino con una acogida del 27%

Tabla 12.

¿Cómo quisieras recibir el anillo?

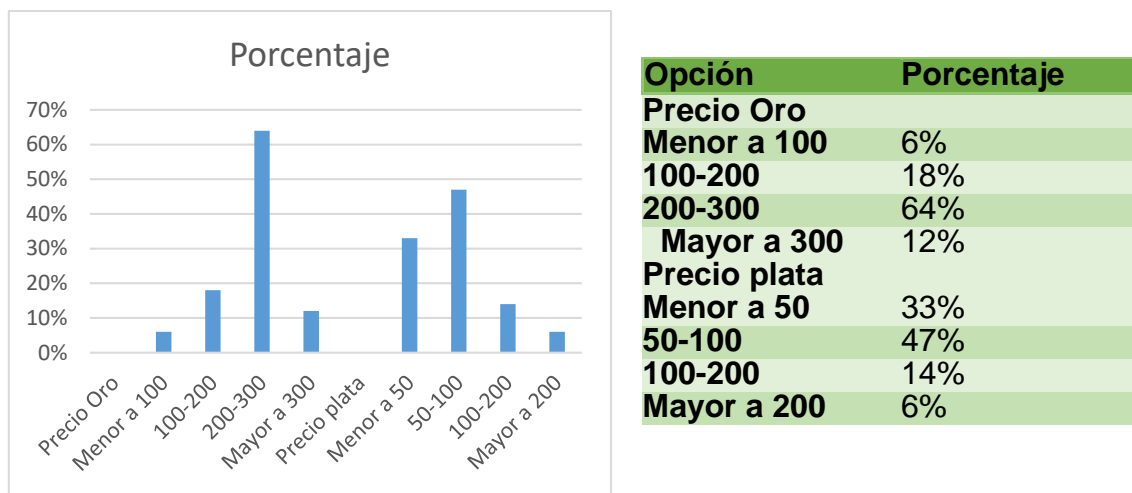
| Opción              | Porcentaje |
|---------------------|------------|
| Entrega a domicilio | 16%        |
| En la Universidad   | 17%        |
| En tu graduación    | 48%        |
| Retiro de local     | 20%        |



A través de un análisis de los encuestados se pudo obtener que la mayor parte gustaría en recibir su anillo en su ceremonia de graduación con 45%.

Tabla 13.

¿Qué opciones considera al momento de comprar una joya? (Puede seleccionar más de una opción)



Mediante los resultados de la encuesta se determina que el precio de joyas en oro que prefiere pagar el graduado está en un rango de 200 a 300 USD y el rango en joyas de plata es de 50 a 100 USD.

## 4.2 Proyección de la demanda

A través de la información recopilada de las encuestas, así como de la información del mapa de empatía que se realizaron al mercado objetivo se puede obtener la proyección de la demanda para el proyecto presente. La encuesta se realizó a estudiantes egresados o en su último semestre de Universidades privadas y cofinanciadas. Con las tabulaciones de las encuestas se realiza el cálculo de la proyección de la demanda. El proyecto utiliza los porcentajes de las preguntas claves de demanda. Dentro del análisis de las mismas se dará a conocer la tasa de crecimiento de graduados de Universidades Privadas y Cofinanciadas en la ciudad de Quito.



Datos:

- Población: 19.971 Estudiantes (Graduados)

Resultados de aceptabilidad del producto:

Tabla 14.

Pregunta 1

Tabla 1.

¿Compraría una joya en plata para conmemorar su graduación?

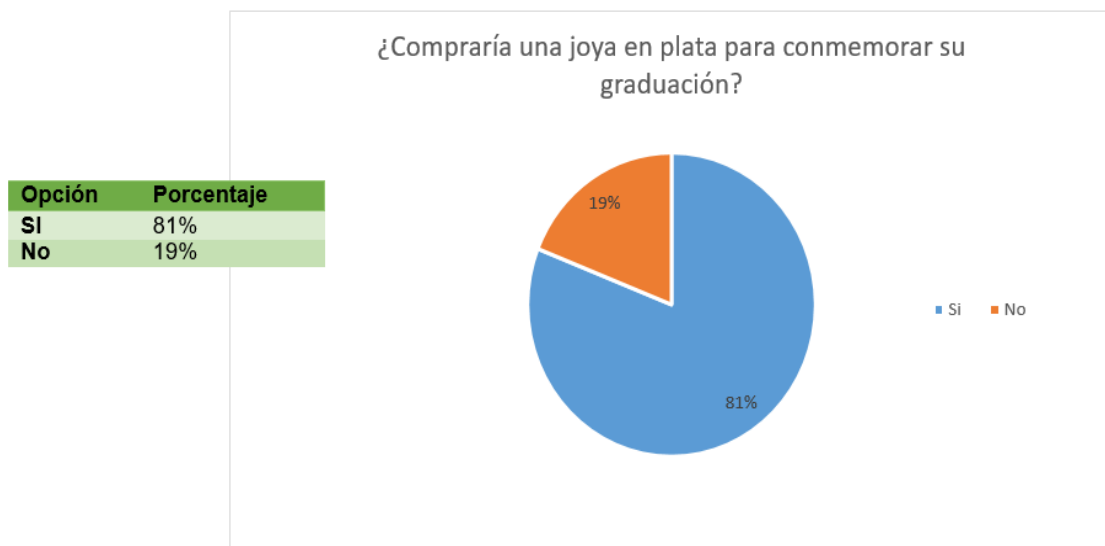


Tabla 3.  
¿Con que frecuencia compra joyas?

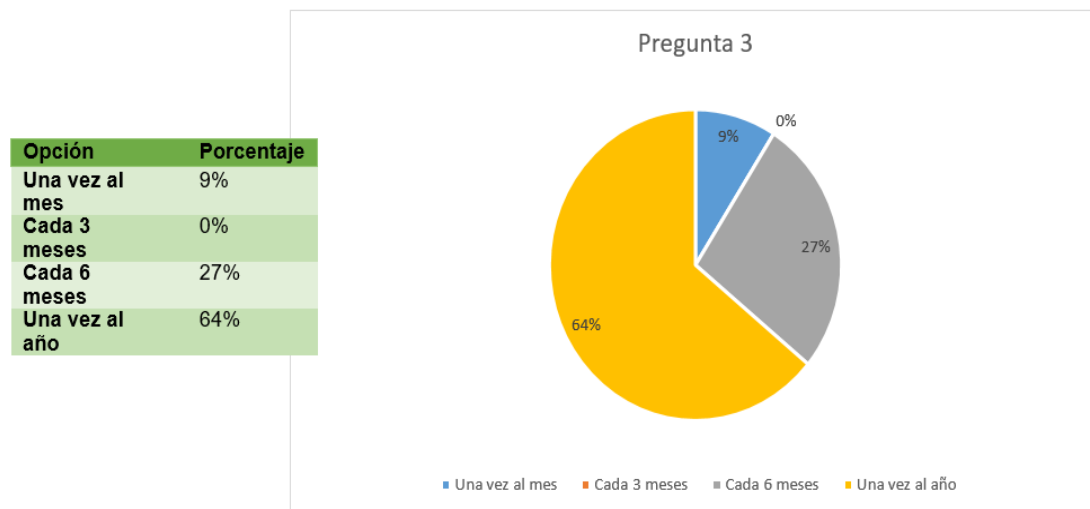


Tabla 15.

### Pregunta 3

Los datos de la Tabla 1 tiene como resultado el 81% de aceptabilidad del producto. Lo que significa que hay un total de 16.174 personas, para proyectar demanda actual se debe también tomar en cuenta la frecuencia de compra de joyas. Según la Tabla 3, la frecuencia en que la mayoría de los encuestados compra joyas es una vez al año que representa el 64%. El 64% de 16.174 personas equivale a 10.351 personas lo que representa la demanda actual del proyecto.

| Año  | Demanda Actual (unidades) |
|------|---------------------------|
| 2019 | 10.351                    |

## 4.3 Estimación de la oferta

Dentro del análisis de la oferta es necesario conocer a la competencia al momento de lanzar un producto nuevo, ya que en muchos casos estos datos se consideran difíciles de obtener se debe recurrir a entrevistas con los intermediarios o directamente con los consumidores.–Por eso-se utiliza los datos de la Tabla 1, tomando en cuenta el porcentaje de personas que contestaron “No” en referencia a comprar una joya para conmemorar su graduación. El resultado representa el 19% de la población, el 19% de la población que a través del cálculo equivale a 3.795 anillos lo cual representa la Oferta Actual.

Datos:

- Pregunta 1 (Referente a la cantidad de personas que contestaron “No”)

Tabla 16.

Pregunta 1

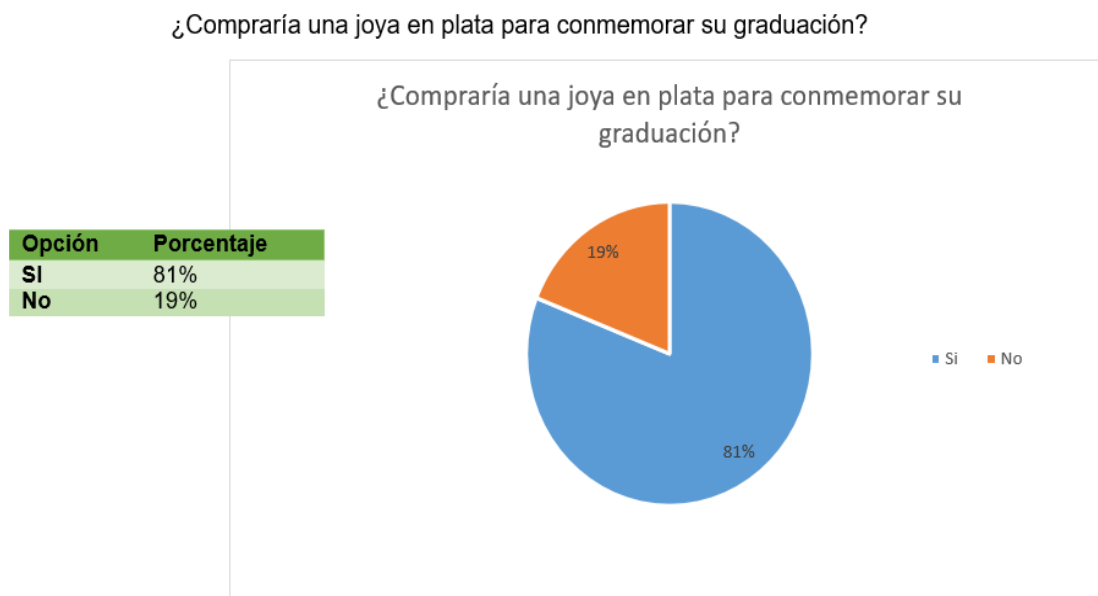


Tabla 17.

Oferta Actual

| Año | Demanda Actual | Oferta Actual<br>(unidades) |
|-----|----------------|-----------------------------|
|     |                |                             |

|      |        |       |
|------|--------|-------|
| 2019 | 10.351 | 3.795 |
|------|--------|-------|

#### 4.4 Demanda Insatisfecha

Para el cálculo de la proyección de la demanda insatisfecha del proyecto se basó en los cálculos de la oferta y demanda que se realizaron previamente. La demanda insatisfecha se obtiene al aplicar una sustracción entre la demanda y oferta. En la tabla a continuación se demuestra la cantidad que se obtuvo.

Tabla 18.

Demanda Insatisfecha

| Año  | Demanda Actual | Oferta Actual | Demanda Insatisfecha |
|------|----------------|---------------|----------------------|
| 2019 | 10.351         | 3.795         | 6.556                |

##### 4.4.1 Tiempos

Se toma en cuenta los tiempos del Anexo 1 en donde se obtuvo los tiempos promedios totales de la producción del proyecto. A continuación, se representa en minutos y horas los tiempos promedios de la producción de un anillo desde el nacimiento hasta la entrega.

Tabla 19.

Tiempos promedios

|                 | Tiempo (mins) | Tiempo (horas) |
|-----------------|---------------|----------------|
| Tiempo total    | 1.574         | 26             |
| Tiempo Acabados | 33            | 0.56           |

Se toma en cuenta el tiempo que requiere cada actividad para fijar el tiempo total que se necesita para los acabados de un anillo. Basado en los datos anteriores

se puede concluir que se requiere de una media hora aproximadamente por anillo. En el 2020 hay 236 días laborales tomando en cuenta 27 días de descanso. Dentro de los cuales se trabajará en un turno de 8 horas por día, lo que representa 384 minutos al día, se toma en cuenta que del tiempo disponible solo el 80% del tiempo de trabajo efectivo total es aprovechado lo que representa 307 minutos al día.

$$\frac{307}{33} = 9 \text{ (Ecuación 4)}$$

En un turno al día se puede realizar un total de 9 anillos.

#### 4.4.2 Calculo de la mano de obra necesaria

Se basa en el diagrama de flujo que contiene las tareas del proceso productivo que maneja el proyecto. Se calcula los tiempos de cada actividad y la mano de obra necesaria para cada una tomando en cuenta el grafico de la toma de tiempos. Se utiliza el anterior dato, en un turno de ocho horas se producirán un total de 9 anillos. A continuación, las actividades detalladas y el tiempo que se requiere para cada una de ellas.

| PROCESO                         | 1       | 2       | 3       | 4       | 5       | 6       | 7       | 8       | 9       | 10      |         |
|---------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Recepcion Pedido                | 5.00    | 7.00    | 10.00   | 12.00   | 8.00    | 15.00   | 8.00    | 7.00    | 5.00    | 11.00   | 8.80    |
| Elaboracion                     | 120.00  | 100.00  | 60.00   | 95.00   | 120.00  | 85.00   | 90.00   | 95.00   | 110.00  | 95.00   | 97.00   |
| Recepcion anillo                | 1440.00 | 1440.00 | 1440.00 | 1440.00 | 1440.00 | 1440.00 | 1440.00 | 1440.00 | 1440.00 | 1440.00 | 1440.00 |
| Pre-Pulido                      | 2.50    | 1.60    | 3.00    | 2.00    | 1.00    | 1.40    | 1.20    | 2.30    | 2.80    | 1.10    | 1.89    |
| Montar Piedra Requeridas        | 2.00    | 1.00    | 1.30    | 2.00    | 1.45    | 1.42    | 1.55    | 1.30    | 1.55    | 1.20    | 1.48    |
| Pintado Segun Especificacion    | 15.00   | 16.00   | 15.00   | 17.00   | 16.00   | 17.30   | 17.00   | 18.00   | 17.35   | 17.30   | 16.60   |
| Rustico                         | 0.30    | 0.45    | 1.00    | 0.35    | 0.36    | 0.35    | 0.37    | 0.37    | 0.36    | 0.35    | 0.43    |
| Lavado del anillo               | 6.00    | 5.00    | 7.00    | 5.30    | 6.10    | 6.00    | 5.45    | 5.35    | 6.00    | 6.30    | 5.85    |
| Pulido                          | 8.00    | 7.00    | 8.00    | 8.00    | 8.30    | 8.30    | 9.00    | 9.45    | 8.45    | 9.00    | 8.35    |
| Limpieza del anillo             | 1.30    | 2.00    | 1.45    | 1.50    | 1.50    | 1.45    | 1.35    | 1.30    | 1.40    | 1.42    | 1.47    |
| Grabado segun especificacion (l | 0.30    | 0.45    | 0.40    | 0.42    | 0.40    | 0.43    | 0.45    | 0.50    | 0.49    | 0.45    | 0.43    |
| Empaque entrega segun especific | 1.00    | 1.00    | 1.00    | 1.00    | 1.00    | 1.00    | 1.00    | 1.00    | 1.00    | 1.00    | 1.00    |

Figura 13. Toma de tiempos

| Actividad | Descripción de operación                 | Equipo Utilizado  | Capacidad del equipo | Mano de obra utilizada (mins) | Frecuencia por turno | Tiempo min total |
|-----------|--|-------------------|----------------------|-------------------------------|----------------------|------------------|
| 1         | Pre-Pulido                               | Maquina Pulidora  |                      | 1.89                          | 9                    | 17.0             |
| 2         | Montar Piedra Requeridas                 |                   |                      | 3.69                          | 9                    | 33.2             |
| 3         | Pintado Segun Especificacion             | -                 |                      | 10.31                         | 9                    | 92.8             |
| 4         | Rustico                                  | -                 | -                    | 0.43                          | 9                    | 3.8              |
| 5         | Lavado del anillo                        | Tambor            | 1 Kilo               | 5.85                          | 1                    | 5.9              |
| 6         | Pulido                                   | Maquina Pulidora  | 14.5 kg              | 8.35                          | 9                    | 75.2             |
| 7         | Limpieza del anillo                      | -                 | -                    | 1.47                          | 9                    | 13.2             |
| 8         | Grabado segun especificacion (Por letra) | Maquina Grabadora | -                    | 0.43                          | 9                    | 3.9              |
| 9         | Empaque entrega segun especificacion     |                   | -                    | 1.00                          | 9                    | 9.0              |
|           |  |                   |                      |                               | Total tiempo min     | 253.9            |

Figura 14. Tiempos por turno

Como se mencionó antes, un obrero tiene un tiempo total de 307 minutos disponibles de trabajo efectivo en cada turno de 8 horas, ya que se toma en cuenta que solo el 80% del tiempo total es aprovechado. De esta manera se obtiene lo siguiente:

$$\frac{254}{307} = 0,83 \text{ (Ecuación 5)}$$

Por entonces será solo 1 empleado necesario para el proceso, dentro de las especificaciones no se toma en cuenta: Faltas, vacaciones y ausentismos en general, por entonces se debe tomar en consideración el porcentaje de aprovechamiento de obreros:

|                               |                   |       |
|-------------------------------|-------------------|-------|
| Minutos necesarios por turno  |                   |       |
| 254 minutos                   |                   |       |
| Minutos disponible por obrero | Numero de obreros | Total |
| 307                           | 1                 | 307   |

Figura 15. Número de obreros

$$\frac{254}{307} \times 100\% = 83\% \text{ (Ecuación 6)}$$

En conclusión, el obrero trabajara el 83% del 80% del tiempo que se ha considerado disponible. Trabajar al 80% de su capacidad es lo recomendable, el número total de obreros en el proceso es de 1.

#### 4.4.3 Capacidad del proveedor

El proveedor es la empresa S&G localizada en la ciudad de Cuenca. Son uno de los fabricantes principales en diseño y baseado de joyas. Tienen amplia experiencia y una alta capacidad de producción. A través de entrevistas a los dueños se dio a conocer que su capacidad diaria es de 200 anillos lo que significa que nuestra demanda de 9 anillos al día puede ser fácilmente manejada.

#### 4.4.4 Capacidad de Servicios de Envío

Se toma en cuenta el servicio Courier “Juancos” ya que tienen varias recomendaciones de negocios en la ciudad de Quito. El servicio hace envíos por todo Quito, variando en precios según la zona que se observa a continuación.

| Zona         | Precio |
|--------------|--------|
| Centro Norte | \$2,00 |
| Sur          | \$2,50 |
| Valles       | \$5,00 |

*Figura 16. Precios de envíos*

Los precios cumplen con las necesidades del proyecto y sobretodo una empresa que pueda manejar objetos de valor e incluso el cobro si fuera necesario. Por medio del call center de la empresa se dio a conocer que pueden manejar el envío de la demanda diaria de este proyecto.

#### 4.4.5 Capacidad Instalada

Los datos anteriores demuestran que existen 6.556 clientes potenciales que no están satisfechos con las ofertas del mercado actual. Considerando los anteriores datos, se puede producir 9 anillos al día, tomando en cuenta días laborales representa un total de 2.124 anillos al año. El proyecto de emprendimiento se enfocará en 32,4% de ellos lo cual nos da un total de 2.124 anillos de producción anual (ESCENARIO OPTIMISTA). Durante el año ocurren dos ceremonias en las cuales se puede realizar la entrega del anillo. En el mes de marzo en el juramento al ingeniero y agosto serían los meses con mayor

demanda debido a la ceremonia del juramento de ingeniero y la ceremonia anual para graduados.

El producto que se pretende brindar a los graduados será diferenciado por la personalización, el valor agregado de su forma de entrega y accesorios adicionales.

En conclusión, el proyecto de emprendimiento es realizable ya que existe clientela y capacidad instalada adecuada. Según el Anexo 2, Tabla 1 el 81% de los encuestado están dispuestos a comprar una joya para conmemorar su graduación.

#### 4.4.6 Proyección de la demanda insatisfecha

Tomando en cuenta el incremento de estudiantes según el Anexo 1, Tabla 8 de las Universidades: San Francisco, UDLA y Salesiana se determinó una tasa de crecimiento promedio del 3.4%. Se toma en cuenta esta tasa para determinar las proyecciones de la demanda insatisfecha a continuación.

Tabla 20.

Demanda

| Año  | Demanda Actual | Oferta Actual | Demanda Insatisfecha |
|------|----------------|---------------|----------------------|
| 2019 | 10.351         | 3.795         | 6.556                |
| 2020 | 10.703         | 3.924         | 6.779                |
| 2021 | 11.067         | 4.027         | 7.009                |
| 2022 | 11.832         | 4.195         | 7.248                |
| 2023 | 12.234         | 4.338         | 7.494                |



En conclusión, de los 6.556 estudiantes se enfocará en el 32,4% lo que resulta en 2.124 anillos al año. Mediante los estudios de capacidad instalada se determina que se pueden producir 9 anillos al día.

## 5. Modelo de Negocio Canvas

### 5.1 Lienzo Canvas

A continuación, se tiene la figura del lienzo Canvas completo. Una herramienta fundamental en la creación del modelo de negocio para el proyecto.

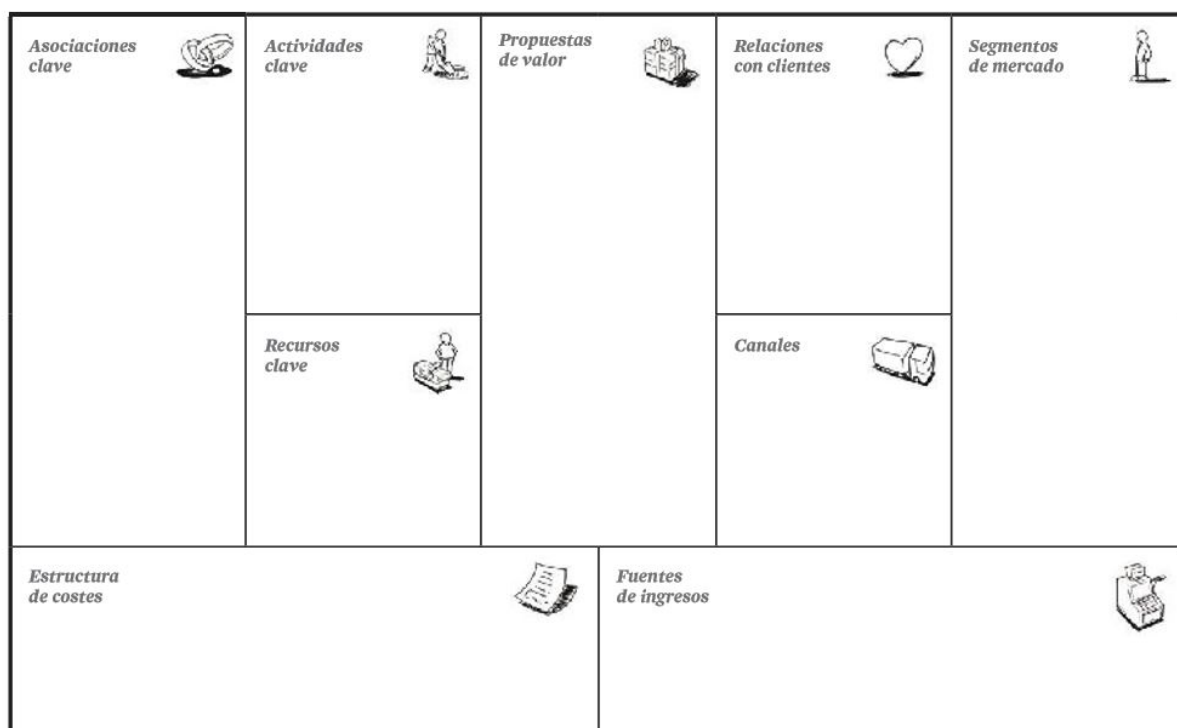


Figura 17. Lienzo Canvas

## 5.2 Mapa de Empatía

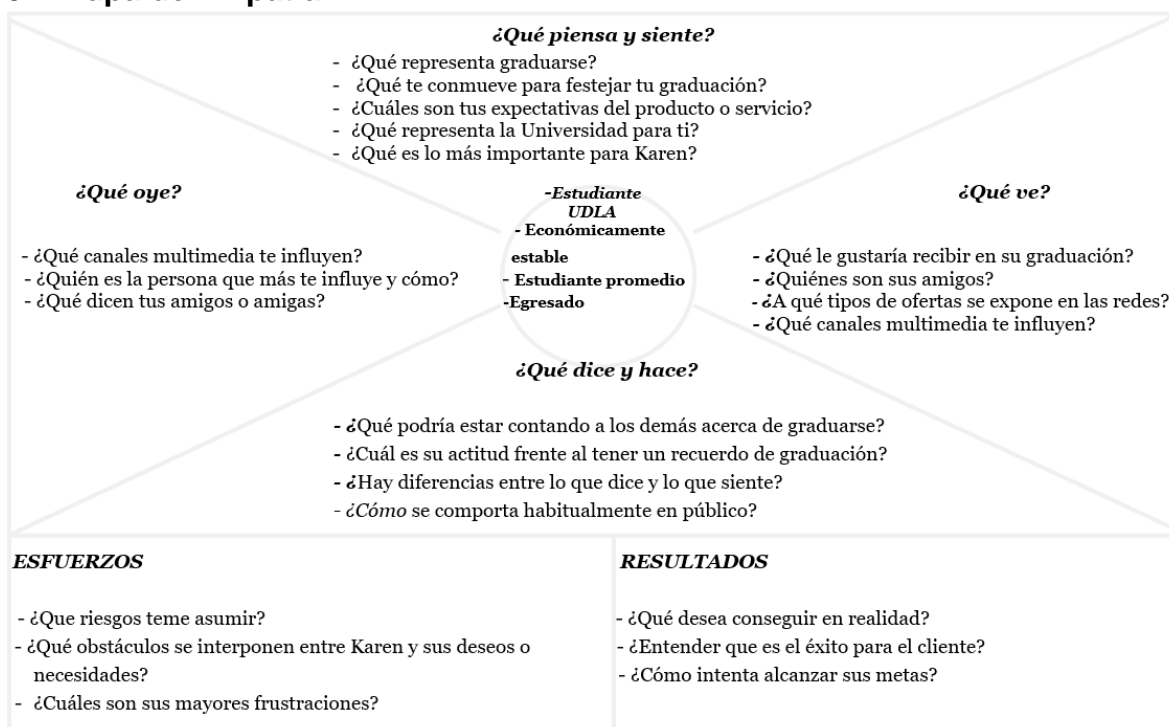


Figura 18. Preguntas del Mapa de Empatía

Por medio del mapa de empatía se crea un modelo de consumidor final en relación al proyecto. El mapa de empatía se enfoca en Karen Castillo estudiante de la Universidad de las Américas (Universidad Auto-financiada) próxima en graduarse. perteneciente al barrio de Quitumbe ubicado en el sur de Quito, vive en una casa con su madre y 2 hermanos. Le gusta pasar con su familia y es un pilar fundamental de su vida, actualmente trabaja de pasante en una empresa que espera proyecte su carrera laboral. Con un gran pesar sabe que tendrá que dejar la Universidad culminando con una etapa en su vida siempre recordando los buenos momentos vividos en la etapa Universitaria.

A continuación, se puede observar las respuestas del mapa de empatía elaborado para el presente proyecto.

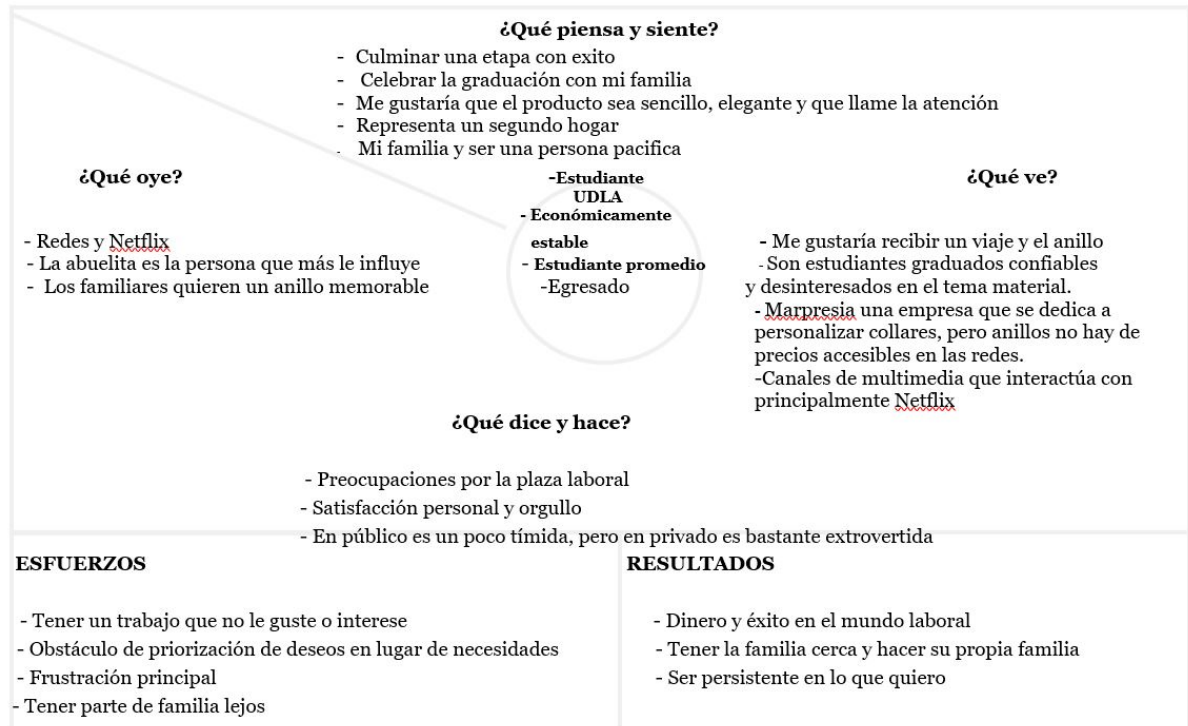


Figura 19. Respuestas del Mapa de Empatía

Al ya tener determinado la historia sobre el modelo de persona al cual enfocamos nuestro estudio se puede determinar lo que piensa y siente.

Como primera etapa lo que piensa es tener la Universidad exitosamente y poder celebrar su graduación junto con toda su familia. Es una persona muy orientada a su familia y quisiera tener un recuerdo que represente su etapa Universitaria que considera una de las etapas más fructíferas de su vida hasta el momento. Lo más importante para Karen es su familia y ser una persona en paz con sí misma.

Al ya tener determinado lo que piensa y siente se determina lo que ve. Karen tiene un círculo social confiable y desinteresado en que ropa o joyas usa. Aun así, Karen demuestra su interés en obtener un anillo de graduación al igual que un viaje al momento de graduarse. Ella observa ofertas de anillos en línea, pero los precios son muy por encima del promedio lo cual tiende a suceder en página de internet.

A continuación, es el análisis de lo que dice y hace Karen. Karen desea obtener una satisfacción personal y orgullo al momento de graduarse. Es por esto que

desea un anillo de graduación, un recuerdo para poder sentir a diario el orgullo por lo que logre.

Lo que Karen oye es la siguiente etapa, tiene opiniones mixtas por parte de su círculo social en referencia a la compra de un anillo. Aunque dado que la opinión de la familia es primordial es lo que más toma en consideración. Especialmente dado que su abuelita es la persona que más le influye y quiere que tenga un anillo memorable y a su gusto como son los anillos personalizables.

Como penúltimo paso existe la determinación de los esfuerzos que Karen tiene. Karen tiene temor a estar lejos de su familia por temas de trabajo. Teme no conseguir trabajo al momento de graduarse y priorizar sus deseos sobre sus necesidades.

Por último, se determinan los resultados que Karen desea. Ella anhela siempre tener a su familia cerca y poder tener las posibilidades de tener su propia familia en un futuro. Al igual que conseguir dinero y éxito en el mundo laboral

Al tener realizado el mapa de empatía se puede mejor formular los requisitos de los clientes. Ya que esta herramienta nos permite mejor comprender el diseño, el precio y la manera en la cual quisiera recibir su joya de graduación.

### **5.3 QFD del producto**

Para complementar el estudio del modelo de negocio se elabora el QFD para determinar lo que el cliente considera y valora. Se debe desplegar la función de calidad tomando en cuenta las necesidades y expectativas de los graduados en la ciudad de Quito.

El QFD permite mejorar la visualización de las necesidades del cliente. Es una metodología estructurada que ayuda a garantizar que las necesidades del cliente sean satisfechas por el producto en cuestión. Sobretudo ayuda a asegurar la calidad de un nuevo producto en el mercado al planear la introducción del nuevo producto al mercado.

Para identificar las necesidades de graduados de Universidad Auto-financiadas y Co-financiadas dentro de la ciudad de Quito se debe realizar el primer paso del QFD. El primer paso toma en cuenta lo que los encuestados consideran importante al momento de comprar un anillo de graduación.

### 5.3.1 Paso 1. Definir requerimientos de calidad según el cliente (¿Qué?)

El primer paso en la metodología QFD al realizar la casa de la calidad consiste en identificar los lo que los graduados toman en cuenta al momento de comprar un anillo de graduación.

Por lo cual se acude a las encuestas mencionadas en Anexo 2 realizadas a graduados dentro de la ciudad de Quito y el mapa de empatía que menciona que el cliente desea diseños personalizados.








| Row # | Peso/Importancia  | Peso Relativo | Customer Requirements (Explicit and Implicit) |
|-------|---|---------------|---|
| 1     |  | 16%           | Precio  |
| 2     |  | 20%           | Calidad                                       |
| 3     |  | 9%            | Tendencias de hoy                             |
| 4     |  | 25%           | Diseño novedoso                               |
| 5     |  | 9%            | Qué sea personalizable                        |
| 6     |  | 5%            | Qué sea de marca                              |
| 7     |  | 15%           | Entrega persoanlizada                         |

Figura 20. Paso 1 QFD

Dentro de la tabla existen 7 requerimientos que los clientes toman en cuenta al momento de comprar una joya y la importancia de los requerimientos según el

cliente los cuales se ponderaron sobre 100. A los encuestados el punto más importante fue que la joya de graduación tenga un diseño novedoso. La importancia se refleja dentro del peso relativo lo que sirve para conocer en qué puntos se debe concentrar.

### 5.3.2 Paso 2. Análisis del producto comparado a la competencia

El paso 2 es en el que se compara a la competencia que brinda productos iguales o similares de venta de joyas para ocasiones especiales. Este paso sirve al proyecto para calificarse en comparación a la competencia que está en el mercado actual. Tomando en cuenta el mapa de empatía que menciona que existen joyerías que ofrecen productos muy por encima del costo promedio. La competencia se separa en dos categorías: joyerías nacionales e internacionales.

- Joyerías Locales
- Joyerías Internacionales

La tabla a continuación representa la calificación del proyecto actual y de la competencia, la puntuación se representa de 1 a 5, siendo 1 no satisfecho con el producto y 5 satisfecho con el producto. En la siguiente tabla se reflejará la calificación de la empresa que se desarrolla en este proyecto frente a los competidores con una puntuación de 1 a 5, siendo 1 no satisfecho con el servicio y 5 satisfecho con el servicio:

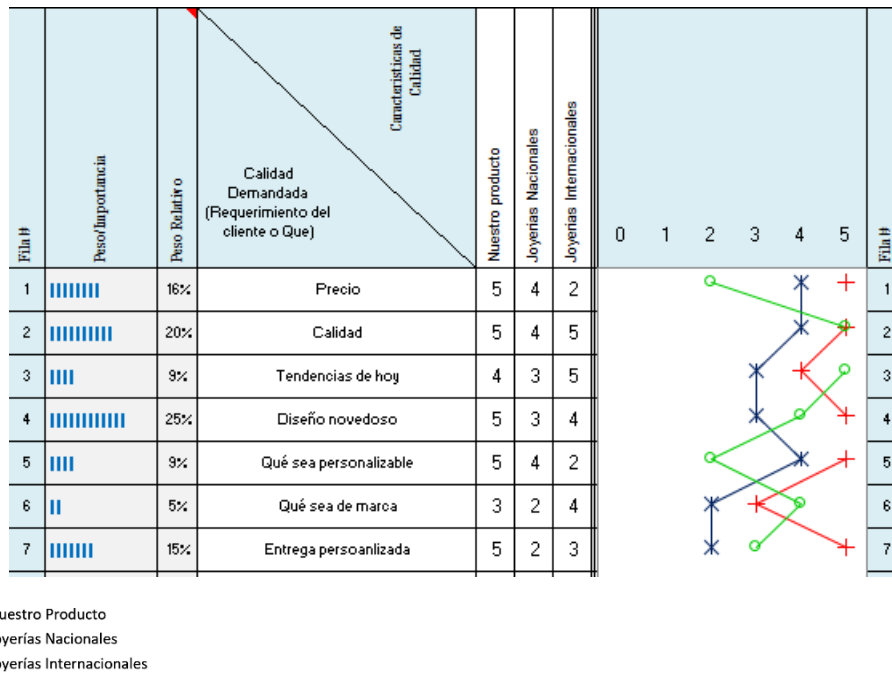


Figura 21. Paso 2 QFD

En el anterior gráfico se puede apreciar que a través de la propuesta de producto que se estima lanzar al mercado se enfocan en los puntos con mayor valor en el mercado en comparación a los competidores que no satisfacen las demandas del mercado actual. El proyecto pretende ofrecer diseños novedosos, de calidad, personalizable y a un precio accesible.

### 5.3.3 Paso 3. Enunciar las actividades del proceso (¿Cómo?)

A continuación, se define adecuadamente los requerimientos de los egresados y graduados en la ciudad de Quito se formula las maneras en las cuales se podría cumplir los requerimientos y necesidades de los clientes. De tal manera se obtuvo lo siguiente:

|  |                     |                             |                        |                                 |                                       |                      |                     |                    |                             |                                 |
|--|---------------------|-----------------------------|------------------------|---------------------------------|---------------------------------------|----------------------|---------------------|--------------------|-----------------------------|---------------------------------|
| Características de<br>Calidad<br>("Requerimientos<br>Funcionales" o<br>"Como") | Joyeros Capacitados | Estandarización de procesos | Diseños Estandarizados | Marketing para distinguir marca | Tratados con las mismas Universidades | Controles de Calidad | Servicio Post Venta | Diseños Selectivos | Asesoría en Personalización | Compras al por mayor de Insumos |
| Calidad Demandada<br>("Requerimiento del Cliente" o<br>"Qué")                  |                     |                             |                        |                                 |                                       |                      |                     |                    |                             |                                 |
| <b>Precio</b>  |                     |                             |                        |                                 |                                       |                      |                     |                    |                             |                                 |
| <b>Calidad</b>   |                     |                             |                        |                                 |                                       |                      |                     |                    |                             |                                 |
| <b>Tendencias de hoy</b>   |                     |                             |                        |                                 |                                       |                      |                     |                    |                             |                                 |
| <b>Diseño novedoso</b>   |                     |                             |                        |                                 |                                       |                      |                     |                    |                             |                                 |
| <b>Que sea personalizable</b>  |                     |                             |                        |                                 |                                       |                      |                     |                    |                             |                                 |
| <b>Que sea de marca</b>  |                     |                             |                        |                                 |                                       |                      |                     |                    |                             |                                 |

Figura 22. Paso 3 QFD

Para los 6 requerimientos de nuestro mercado objetivo se obtuvieron 10 soluciones para asegurar los mejores resultados. A continuación, las soluciones:

- ✓ Joyeros Capacitados
- ✓ Estandarización de Procesos
- ✓ Diseños Estandarizados
- ✓ Marketing para distinguir la marca
- ✓ Tratados con las mismas Universidades
- ✓ Controles de Calidad
- ✓ Servicios Post-Venta
- ✓ Diseños Selectivos
- ✓ Asesoría en Personalización
- ✓ Compras al por mayor de Insumos



### 5.3.4 Paso 4. Crear la matriz de relaciones entre los ¿Qué? y ¿Cómo?

En el paso 4 se considera las relaciones entre los requerimientos y las soluciones para cumplir con ellos y entender mejor cuál influye más. Se debe examinar las relaciones que podrían existir entre los requerimientos y soluciones para poder manejarlo de la manera más óptima. Tomando en cuenta el formato que representa su relación siendo de, 9 el más fuerte, 3 el moderado, o 1 es más bajo.

| Icono    |   |
|----------|---|
| Fuerte   | ● |
| Moderada | ○ |
| Baja     | ▽ |

| Calidad Demandada (Requerimiento del cliente o Que) | Características de Calidad |                             |                        |                                    |                                       |                      |                      |                    |                             |                                 |
|---|----------------------------|-----------------------------|------------------------|------------------------------------|---------------------------------------|----------------------|----------------------|--------------------|-----------------------------|---------------------------------|
|   | Joyereros Capacitados      | Estandarización de procesos | Diseños Estandarizados | Marketing para distinguir la marca | Tratados con las mismas Universidades | Controles de Calidad | Servicios Post-Venta | Diseños Selectivos | Asesoría en Personalización | Compras al por mayor en Insumos |
| Precio  | ○                          | ●                           | ●                      | ○                                  | ●                                     | ●                    | ○                    | ○                  | ○                           | ●                               |
| Calidad   | ●                          | ●                           | ○                      | ▽                                  | ○                                     | ●                    | ●                    | ○                  | ●                           | ○                               |
| Tendencias de hoy                                   | ●                          | ▽                           | ○                      | ○                                  | ▽                                     | ▽                    | ○                    | ●                  | ○                           | ▽                               |
| Diseño novedoso                                     | ●                          | ○                           | ○                      | ▽                                  | ▽                                     | ▽                    | ▽                    | ●                  | ▽                           | ▽                               |
| Qué sea personalizable                              | ○                          | ●                           | ●                      | ▽                                  | ▽                                     | ○                    | ▽                    | ○                  | ●                           | ▽                               |
| Qué sea de marca                                    | ▽                          | ▽                           | ▽                      | ●                                  | ▽                                     | ▽                    | ▽                    | ○                  | ▽                           | ○                               |
| Entrega personalizada                               | ▽                          | ▽                           | ▽                      | ○                                  | ●                                     | ▽                    | ▽                    | ▽                  | ○                           | ▽                               |

Figura 23. Paso 4 QFD

Como se puede observar en la tabla las soluciones que tienen mayor interacción con los requerimientos son, Joyeros Capacitados, Estandarización de procesos, Diseños Estandarizados y Diseños Selectivos. Estas soluciones tienen una mayor relación directa con los requisitos del producto final.

### 5.3.5 Paso 5. Definir Objetivos para las actividades del proceso (Cuánto)

En el Paso 4 se pudo establecer los objetivos “Como”, cada caso es único y tiene su manera única de obtener los resultados, por lo general los objetivos pueden ser medidos como se demuestra en el QFD:

|   |                            |                              |                               |                                       |  |                         |                                  |                                |                             |                                 |  |  |
|---|----------------------------|------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------|--|-------------------------|----------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|---------------------------------|--|--|
| Calidad Demandada (Requerimiento del cliente o Que) | Características de Calidad |                              |                               |                                       |  |                         |                                  |                                |                             |                                 |  |  |
|   | Joyeros Capacitados        | Estandarización de procesos  | Diseños Estandarizados        | Marketing para distinguir la marca    | Tratados con las mismas Universidades    | Controles de Calidad    | Servicios Post-Venta             | Diseños Selectivos             | Asesoría en Personalización | Compras al por mayor en Insumos |  |  |
| Meta o Valor Limite                                 | Capacitación trimestral    | Procesos 100% estandarizados | Al menos 2 diseños por genero | Subir una foto por semana a las redes | Incrementar dos Universidades anualmente | Control cada 10 anillos | Llamas a 25% de clientes anuales | Actualización anual de diseños | 20 minutos disponibilidad   | Un plan de compras trimestral   |  |  |

Figura 24. Paso 5 QFD

### 5.3.6 Paso 6. Evaluación de objetivos de calidad de las acciones del proceso.

Lo que prosigue después de definir los objetivos que se debe plantear en el proyecto de emprendimiento es evaluar la dificultad que tales presentaran. Se realiza un análisis en base a los “como”.

En el grafico a continuación, se puede visualizar las calificaciones que tienen la mayor dificultad operativa y presentar los objetivos. Las calificaciones son del 1 al 10, 1 siendo la más fácil en cumplir y 10 el punto que representa la mayor dificultad para cumplir.

| Dirección de Mejora                                    |                                  | ▲                       | ▲                            | ◇                             | ◇                                     | ◇  | ▲                       | ▲                                | ◇                              | ◇                           | ▲                               |
|--|----------------------------------|-------------------------|------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------|--|-------------------------|----------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|---------------------------------|
| Calidad Demandada<br>(Requerimiento del cliente o Que) | Características de Calidad       | Joyereros Capacitados   | Estandarización de procesos  | Diseños Estandarizados        | Marketing para distinguir la marca    | Tratados con las mismas Universidades    | Controles de Calidad    | Servicios Post-Venta             | Diseños Selectivos             | Asesoría en Personalización | Compras al por mayor en Insumos |
|  | Precio                           | ○                       | ●                            | ●                             | ○                                     | ●  | ●                       | ○                                | ○                              | ○                           | ○                               |
| Calidad  | ●                                | ●                       | ○                            | ▽                             | ○                                     | ●  | ●                       | ○                                | ●                              | ○                           | ○                               |
| Tendencias de hoy                                      | ●                                | ▽                       | ○                            | ○                             | ▽                                     | ▽  | ○                       | ●                                | ○                              | ○                           | ▽                               |
| Diseño novedoso  | ●                                | ○                       | ○                            | ▽                             | ▽                                     | ▽  | ▽                       | ●                                | ▽                              | ▽                           | ▽                               |
| Qué sea personalizable                                 | ○                                | ●                       | ●                            | ▽                             | ▽                                     | ○  | ▽                       | ○                                | ●                              | ▽                           | ▽                               |
| Qué sea de marca                                       | ▽                                | ▽                       | ▽                            | ●                             | ▽                                     | ▽  | ▽                       | ○                                | ▽                              | ○                           | ○                               |
| Entrega personalizada                                  | ▽                                | ▽                       | ▽                            | ○                             | ●                                     | ▽  | ▽                       | ▽                                | ○                              | ○                           | ▽                               |
|  | Meta o Valor Limite              | Capacitación trimestral | Procesos 100% estandarizados | Al menos 2 diseños por genero | Subir una foto por semana a las redes | Incrementar dos Universidades anualmente | Control cada 10 anillos | Llamas a 25% de clientes anuales | Actualización anual de diseños | 20 minutos disponibilidad   | Un plan de compras trimestral   |
|  | Dificultad (1-fácil, 10-Difícil) | 6                       | 5                            | 2                             | 3                                     | 7  | 2                       | 4                                | 2                              | 3                           | 4                               |

Figura 25. Paso 6 QFD

### 5.3.7 Paso 7. Definición de la importancia técnica de las actividades del proceso:

En este paso se debe definir el peso de los “Cómo’s” presentes en la matriz, esto es realizable al relacionar los requerimientos y el tipo de relación. La importancia técnica no tiene un efecto directo en el QFD, pero sirven para interpretar el peso que cada uno tiene.

| Fila # | Peso/Importancia | Peso Relativo | Customer Importance | Maximum Relationship | Calidad Demandada (Requerimiento del cliente o Que) | Columna #               |                              |                               |                                       |  |                                      |                                  |                                |                           |                               | Cost                            |                  |                     |                          |
|--------|------------------|---------------|---------------------|----------------------|---|-------------------------|------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------|--|--------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|---------------------------|-------------------------------|---------------------------------|------------------|---------------------|--------------------------|
|        |                  |               |                     |                      |   | 1                       | 2                            | 3                             | 4                                     | 5  | 6                                    | 7                                | 8                              | 9                         | 10                            |                                 |                  |                     |                          |
|        |                  |               |                     |                      | Conexión de Calidad                                 | ▲                       | ▲                            | ◇                             | ◇                                     | ◇  | ▲                                    | ▲                                | ◇                              | ◇                         | ▲                             |                                 |                  |                     |                          |
|        |                  |               |                     |                      |   | Joyeros Capacitados     |                              | Estandarización de procesos   | Diseños Estandarizados                | Marketing para distinguir la marca       | Trabaja con las mismas Universidades | Controles de Calidad             | Servicios Post-Venta           | Diseños Selectivos        | Asesoría en Personalización   | Compara al por mayor en Insumos | Nuestro producto | Joyerías Nacionales | Joyerías Internacionales |
| 1      |                  | 16%           | 3                   | 3                    | Precio  | ○                       | ●                            | ●                             | ○                                     | ●  | ●                                    | ○                                | ○                              | ○                         | ●                             | 5                               | 4                | 2                   |                          |
| 2      |                  | 20%           | 3                   | 3                    | Calidad   | ●                       | ●                            | ○                             | ▽                                     | ○  | ●                                    | ●                                | ○                              | ●                         | ○                             | 5                               | 4                | 5                   |                          |
| 3      |                  | 9%            | 3                   | 3                    | Tendencias de hoy                                   | ●                       | ▽                            | ○                             | ○                                     | ▽  | ▽                                    | ○                                | ●                              | ○                         | ▽                             | 4                               | 3                | 5                   |                          |
| 4      |                  | 25%           | 3                   | 3                    | Diseño novedoso                                     | ●                       | ○                            | ○                             | ▽                                     | ▽  | ▽                                    | ▽                                | ●                              | ▽                         | ▽                             | 5                               | 3                | 4                   |                          |
| 5      |                  | 9%            | 3                   | 3                    | Que sea personalizable                              | ○                       | ●                            | ●                             | ▽                                     | ▽  | ○                                    | ▽                                | ○                              | ●                         | ▽                             | 5                               | 4                | 2                   |                          |
| 6      |                  | 5%            | 3                   | 3                    | Que sea de marca                                    | ▽                       | ▽                            | ▽                             | ●                                     | ▽  | ▽                                    | ▽                                | ○                              | ▽                         | ○                             | 3                               | 2                | 4                   |                          |
| 7      |                  | 15%           | 3                   | 3                    | Entrega personalizada                               | ▽                       | ▽                            | ▽                             | ○                                     | ●  | ▽                                    | ▽                                | ▽                              | ○                         | ▽                             | 5                               | 2                | 3                   |                          |
|        |                  |               |                     |                      | Meta o Valor Límite                                 | Capacitación trimestral | Procesos 100% estandarizados | Al menos 2 diseños por genero | Subir una foto por semana a las redes | Incrementar dos Universidades anualmente | Control cada 10 minutos              | Llamas a 25% de clientes anuales | Actualización anual de diseños | 20 minutos disponibilidad | Un plan de compras trimestral |                                 |                  |                     |                          |
|        |                  |               |                     |                      | Máxima Relación de valores en columna               | 3                       | 3                            | 3                             | 3                                     | 3  | 3                                    | 3                                | 3                              | 3                         | 3                             |                                 |                  |                     |                          |
|        |                  |               |                     |                      | Peso/Importancia                                    | 581                     | 509                          | 407                           | 219                                   | 387                                      | 405                                  | 309                              | 471                            | 411                       | 277                           |                                 |                  |                     |                          |
|        |                  |               |                     |                      | Peso Relativo                                       | 15%                     | 13%                          | 10%                           | 6%                                    | 10%                                      | 10%                                  | 8%                               | 12%                            | 10%                       | 7%                            |                                 |                  |                     |                          |

Figura 26. Paso 7 QFD

Como se puede deducir de la tabla en la parte inferior el punto que tiene mayor impacto es la capacitación de los joyeros con un 15% de peso relativo. Debido a esto, el proyecto se debe centrar en capacitar al personal en los procesos estandarizados y en el área de atención al cliente.

**5.3.8 Paso 8. Definir importancia técnica dentro de las actividades del proceso y estructurar el techo de la casa de la calidad:**

Este es el último paso del QFD en donde se debe determinar las correlaciones positivas y negativas entre los “Comos”. Se identifica si se soportan entre sí o si existen conflictos entre ellos, en ese caso se debe identificar los causantes y trabajar en ellos.

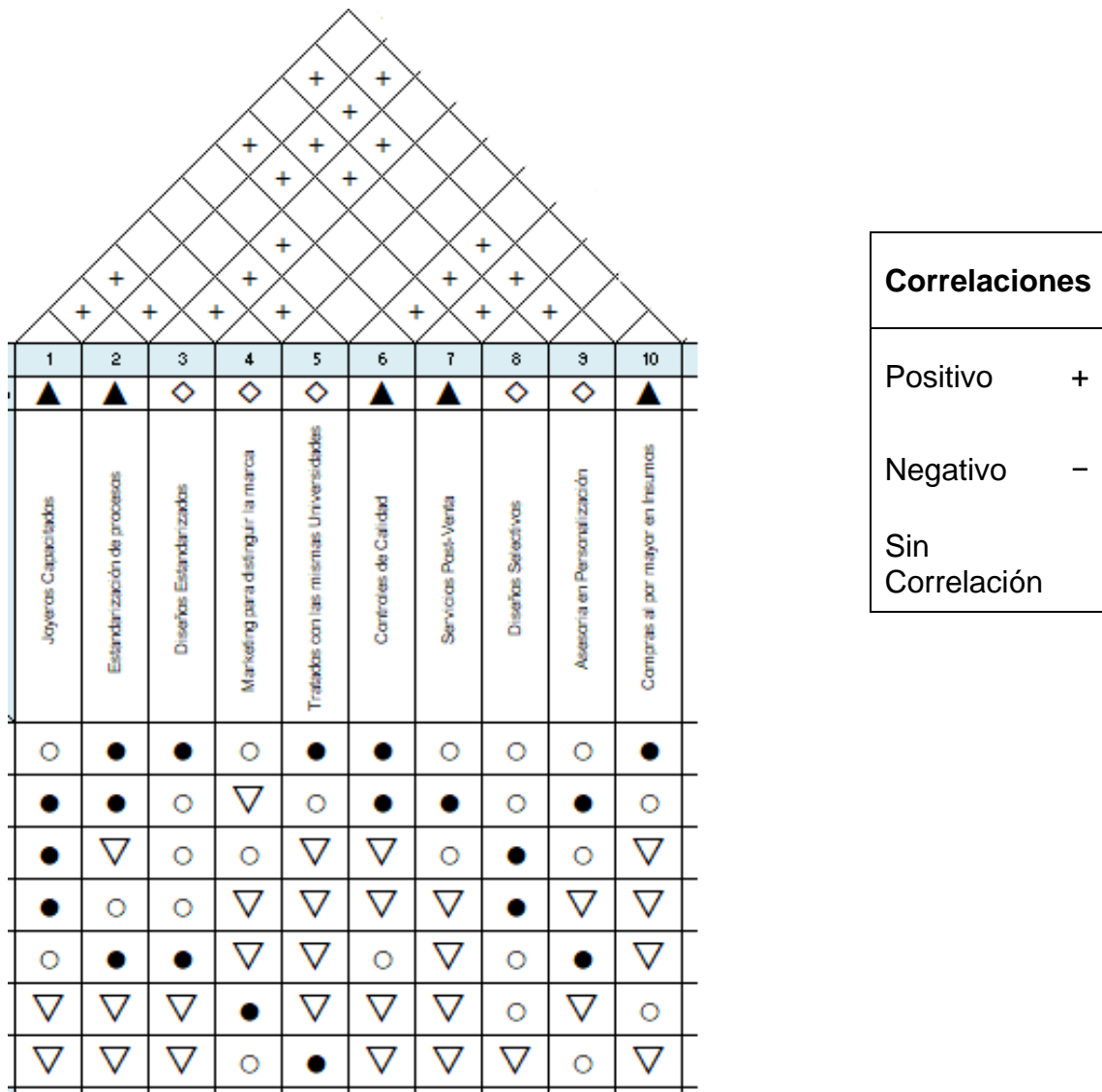


Figura 27. Paso 8 QFD

### 5.3.9 Resumen QFD:

Para finalizar se presenta el QFD resumido gráficamente, en resumen, los clientes buscan un diseño personalizado y según el QFD se requiere mayor atención en la capacitación de su personal especialmente en relación a los procesos estandarizados como en la parte de atención especializada a los clientes.

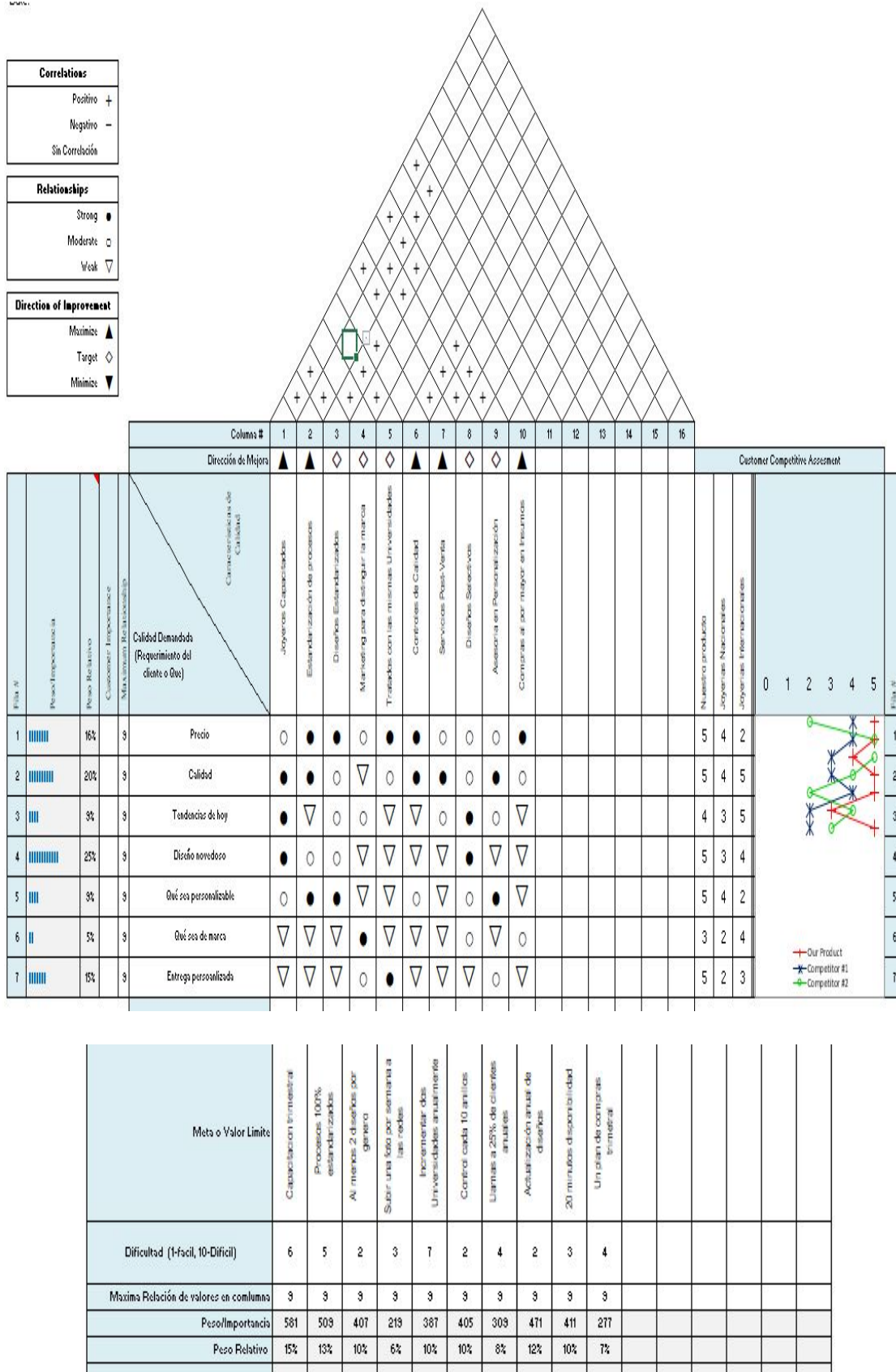


Figura 28. Gráfica QFD Final

## 5.4 Producto o Servicio según el QFD

Al mencionar un producto se debe recalcar los servicios y bienes que ofrecen al mercado, ejemplos de estos factores son: Marca, servicios post-venta, calidad, etc. En sí, el producto que se quiere hacer llegar a los consumidores son los anillos de graduación personalizados en el servicio post-venta y la entrega personalizada. El proyecto en cuestión innovará el mercado de anillos de graduación y busca crear mayor satisfacción en el producto, así como en el servicio al momento de personalizar el anillo y recibirlo.

### Diseños y prototipos:

Mediante las encuestas y respuestas del mapa de empatía se demostró que el cliente no desea anillos simples, lo que buscan es diseños más complejos y sobretodo elegantes. La propuesta del proyecto pretende superar a la competencia al generar valor agregado en las opciones de anillos, los diseños serán exclusivos ya que no se podrían encontrar en el mercado actual del Ecuador, en el Anexo 3 se podrá observar el prototipo, su diseño, molde, molde en cera y producto final hecho en plata. Esto crea un factor diferenciador en el mercado, se seguirá tendencias de vanguardia para brindar el mejor diseño de anillo. Tales tendencias pueden ser el minimalismo, por ejemplo.



Figura 29. Anillo de Grado Prototipo

El primer paso en la realización del prototipo del anillo de grado se utilizó el software “RhinoGold” para desarrollar las características requeridas por el cliente en su anillo conmemorativo.



*Figura 30.* Anillo de Grado Prototipo 1



*Figura 31.* Anillo de Grado Prototipo 2





*Figura 32. Anillo de Grado Prototipo 3*

### **Asesoría**

Este punto de valor agregado del proyecto de emprendimiento pretende tener un tiempo de ciclo corto al ayudar al cliente. El proyecto contará con asistencia personalizada al tener definida la personalización del anillo mediante la hoja técnica y pagina web. Se brindará asesoría por teléfono, internet o en el propio local para guiar al cliente en el proceso. A continuación, se presenta un ejemplo de una hoja técnica de un producto con los factores personalizables ya establecidos. Siendo por ejemplo el diseño del anillo, material, diseños de los lados, parte superior del anillo, tipo de piedra, acabado de piedra, año de graduación y grabado.

| Academic Class Rings   |  | <b>ORDER FORM</b>  |   |   |   |
|--|--|--|---|---|---|
| <b>1</b> FIRST NAME <input type="text"/> M.I. <input type="text"/> LAST NAME <input type="text"/>  |  |  |   |   |   |
| Please print your billing address  |  | Shipping address (if different from billing)<br>NO P.O. Boxes please   |   | HOME PHONE # <input type="text"/>   |   |
| City <input type="text"/> State <input type="text"/> Zip <input type="text"/>  |  | City <input type="text"/> State <input type="text"/> Zip <input type="text"/>  |   | E-MAIL <input type="text"/> FEMALE <input type="checkbox"/><br>MALE <input type="checkbox"/>  |   |
| SCHOOL NAME <input type="text"/> <small>Depending on what ring style you've selected, it may be necessary for us to abbreviate your schools' name</small>          |  |  |   | TODAY'S DATE <input type="text"/> GRAD. YEAR <input type="text"/>   |   |
| <b>2</b> SELECT A RING STYLE & RING SIZE <small>pages 6 thru 13</small>  |  |  |   |   |   |
| <b>RING STYLE</b> <input type="checkbox"/> Traditional <input type="checkbox"/> Fashion<br><input type="checkbox"/> Columbia <input type="checkbox"/> Contemporary |  | <b>Special options for Traditional &amp; Columbia style Rings</b><br><input type="checkbox"/> Metal Top*<br><input type="checkbox"/> Protected Emblem*<br><input type="checkbox"/> Squarctop<br><input type="checkbox"/> White CZ's <small>For R260 only</small><br><input type="checkbox"/> Diamonds* |   | <b>RING SIZE</b> <input type="text"/><br>Please see page 23a for ring sizer   |   |
| <b>3</b> SELECT A METAL <small>Please see page 22 for details.</small>   |  |  |   |   |   |
| <input type="checkbox"/> 10K Yellow Gold   |  | <input type="checkbox"/> 14K Yellow Gold   |   | <input type="checkbox"/> 10K White Gold   |   |
| <input type="checkbox"/> Sterling Silver   |  | <input type="checkbox"/> 14K White Gold  |   |   |   |
| <input type="checkbox"/> Other* <small>Requires our approval</small>   |  |  |   |   |   |
| <b>4</b> SELECT YOUR SIDE DESIGNS <small>starting on page 15</small>   |  |  |   |   |   |
| <b>Side A:</b> <input type="text"/><br>For each side, write either:<br>Year, Name, Mascot or Degree  |  | <b>Side B:</b> <input type="text"/><br>For each side, write the<br>custom side design number   |   |   |   |
| <small>Side designs only available on traditional and columbia collection</small>  |  |  |   |   |   |
| Leave this section BLANK if you are NOT ordering A Metal Top.  |  |  |   |   |   |
| <b>5</b> SELECT A METAL TOP* <small>please see page 14</small>   |  |  |   |   |   |
| <br>METAL TOP: MM423 North Star  |  | Side Design # <input type="text"/>   |   | <input type="checkbox"/> Sterling Silver<br><input type="checkbox"/> White Gold<br><input type="checkbox"/> Yellow Gold<br><input type="checkbox"/> No stone<br><input type="checkbox"/> With stone<br><input type="checkbox"/> Birth Stone<br><input type="checkbox"/> White CZ<br><input type="checkbox"/> Diamond* |   |
| Check a box in section 7 for birth-stone color   |  |  |   |   |   |
| Leave this section BLANK if you are NOT ordering Protected Emblem  |  |  |   |   |   |
| <b>6</b> SELECT A PROTECTED EMBLEM* <small>please see page 14</small>  |  |  |   |   |   |
| <input type="checkbox"/> Under stone<br><input type="checkbox"/> Capital Letter  |  | <input type="checkbox"/> BLOCK<br><input type="checkbox"/> Script<br><input type="checkbox"/> Old English  |   | OR Side Design # <input type="text"/>   |   |
| <b>7</b> SELECT YOUR STONE COLOR <small>please see page 14</small>   |  |  |   |   |   |
| <input type="checkbox"/> Jan. Garnet   |  | <input type="checkbox"/> May Emerald   |   | <input type="checkbox"/> Sept. Fire Blue  |   |
| <input type="checkbox"/> Feb. Amethyst   |  | <input type="checkbox"/> Jun. Alexandrite  |   | <input type="checkbox"/> Oct. Pink CZ   |   |
| <input type="checkbox"/> Mar. Aquamarine   |  | <input type="checkbox"/> Jul. Ruby   |   | <input type="checkbox"/> Nov. Gold Topaz  |   |
| <input type="checkbox"/> Apr. White CZ   |  | <input type="checkbox"/> Aug. Peridot  |   | <input type="checkbox"/> Dec. Blue Zircon   |   |
| <input type="checkbox"/> Mother of Pearl   |  | <input type="checkbox"/> Black Onyx  |   | <input type="checkbox"/> Other* <input type="text"/>  |   |
| <b>8</b> SELECT STONE OPTION <small>please see page 14</small>   |  |  |   |   |   |
| Facet <input type="checkbox"/> Smooth <input type="checkbox"/> Sunburst* <input type="checkbox"/>  |  |  |   |   |   |
| <b>9</b> SELECT A CUSTOM FINISH <small>please see page 22</small>  |  |  |   |   |   |
| <input type="checkbox"/> Natural <input type="checkbox"/> Black Antique  |  |  |   |   |   |
| <b>10</b> SELECT A PALMSIDE <small>please see page 22</small>  |  |  |   |   |   |
| Smooth palmside <input type="checkbox"/>   |  |  | Textured* palmside <input type="checkbox"/>   |   |   |
| <b>11</b> ENGRAVING <small>please see page 22</small>  |  |  |   |   |   |
| Choose Initials or full name <input type="text"/>  |  |  |   | <input type="checkbox"/> BLOCK<br><input type="checkbox"/> Script   |   |
| <input type="text"/>   |  |  |   |   |   |
| Be sure to complete the credit card information if paying by credit card   |  |  |   |   |   |
| Exp. Date: MM/YY <input type="text"/>  |  | v-code # <input type="text"/>  |   | pg. 23b   |   |
| credit card number <small>please see page 23b</small>  |  | cardholders signature <input type="text"/>   |   |   |   |
| By signing, I agree that I have reviewed my order and the above details are complete and accurate.   |  |  |   |   |   |
| Academic Class Rings<br>20644 Superior Street<br>Chatsworth, CA 91311<br>(818) 886-8697  |  |  | Sub total: <input type="text"/><br>CA Sl's Tax: <input type="text"/><br>Total: <input type="text"/><br>Deposit: <input type="text"/><br>Balance: <input type="text"/> |   | I Prefer to:<br><input type="checkbox"/> Pay Balance now by<br><input type="checkbox"/> Cash<br><input type="checkbox"/> Check/MO<br><input type="checkbox"/> Credit Card<br><input type="checkbox"/> Make payments by<br><input type="checkbox"/> Check/MO<br><input type="checkbox"/> Credit Card |
| * Indicates that option is at extra cost   |  |  |   |   |   |
| White - Factory, Green - Sales, Canary - Accounting, Pink - School, Gold - Customer  |  |  |   |   |   |

Figura 33. Hoja Técnica

Tomado de (Josten, 2018)

## Servicio Post-Venta

El emprendimiento también generara rentabilidad en la Post-Venta ya que muchos clientes necesitaran mantenimiento en la limpieza y arreglo de sus anillos, excluyendo el cambio de medida de anillo que en tal caso será gratis. De esta manera se logra dar un valor agregado a la empresa.

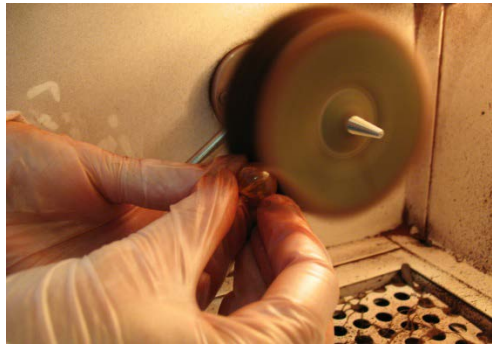


Figura 34. Arreglos

Tomado de (Llopis, 2013)

## Tratados con las Universidades

Dentro del proyecto se considera coordinar tratados con Universidades Auto-financiadas- y Co-financiadas para poder obtener el permiso de utilizar los escudos y logos en los anillos al momento de comercializarlos. También se pretende vender los productos y ofrecer asesoramiento en la Universidad, facilitando aún más la venta para el cliente. Se entregará los formularios a las Universidades en los cuales los estudiantes podrán diseñar el anillo por su propia cuenta, al tener los tratados con las Universidades incluso se podrá entregar el anillo en las ceremonias de graduación lo cual según las encuestas del Anexo 2 genera un factor diferenciador ya que la empresa sería la única en el mercado que ofrezca este servicio.



Figura 35. Ceremonia

Tomado de (Saint Mary, 2012)

## Marketing

El proyecto enfocará su marketing dentro de las universidades y de esta manera generará el reconocimiento en su marca con la audiencia indicada. Según las encuestas de Anexo 2 demuestran la marca es un factor influyente al momento de comprar. Generando un valor agregado al ser un anillo de una marca reconocida.



Figura 36. Marcas

Tomado de (Oxidian, 2019)

## 5.5 Segmento de Clientes

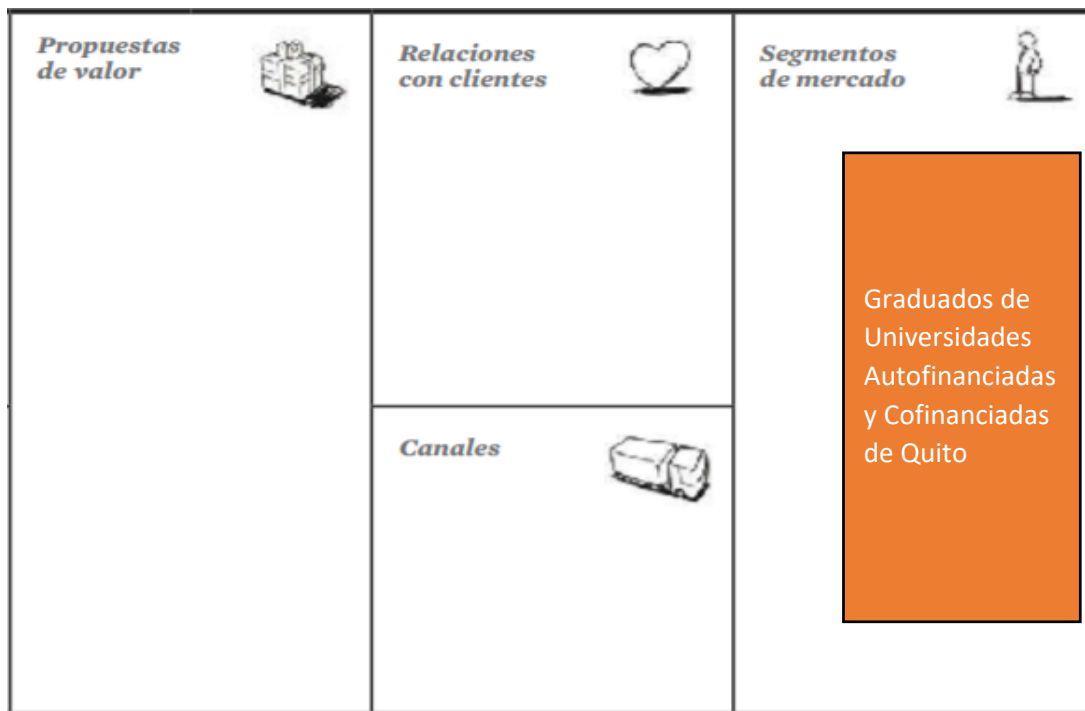


Figura 37. Segmento de Clientes

Para especificar el proyecto se enfoca en un Mercado Segmentado ya que se estableció el análisis del cliente al determinar la población total siendo de aproximadamente 19.700 graduados y la demanda insatisfecha siendo de aproximadamente 6.000 en donde se enfoca en clientes con distintas necesidades y problemas.

La propuesta de emprendimiento presente demuestra que las personas que se adhieren al mercado objetivo del producto son Estudiantes egresados de Universidades Autofinanciadas y Cofinanciadas. Ya que ellos tienen la posición económica y académica para obtener los productos en cuestión y tener la voluntad de hacerlo.

## 5.6 Propuesta de Valor

La propuesta de valor ayuda a determinar cómo generar valor a las actividades relacionadas con los productos y servicios que el emprendimiento entrega. La manera en la que esto se lleva a cabo es mediante la obtención de la segmentación del mercado para así realizar el módulo de propuesta de valor. Este módulo es lo que diferencia el proyecto de emprendimiento presente de la competencia al generar valor que el cliente pueda apreciar.

Se toma en cuenta el QFD al momento de realizar las propuestas de valor las cuales incluyen:

- ✓ Diseños Selectivos:
- ✓ Asesoría
- ✓ Servicio Post-Venta
- ✓ Tratados con las Universidades
- ✓ Marketing

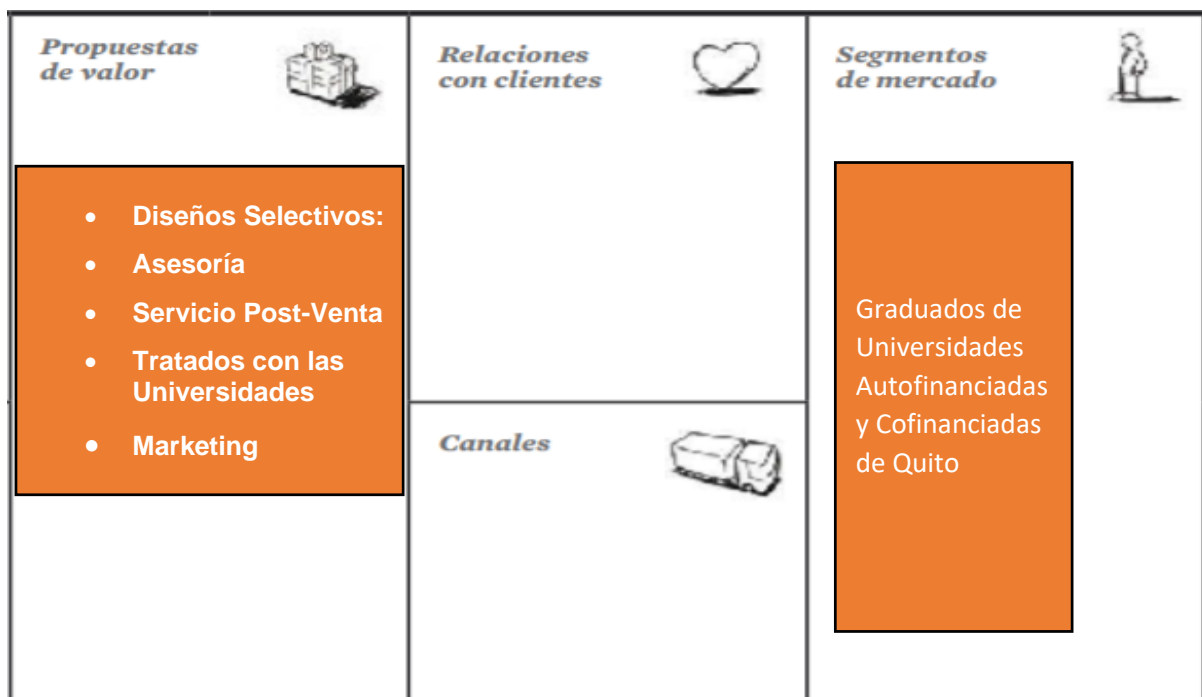


Figura 38. Propuestas y Segmentos

## 5.7 Canales

Posteriormente de obtener la segmentación de mercado y la propuesta de valor es importante concretar el módulo de canales. Mediante las encuestas y mapa de empatía se determinó que en algunos casos prefieren recibir el anillo personalmente, en especial prefieren recibirlo en presencia de sus familiares. El módulo de canales representa el modo en que se comunicara con el segmento de mercado y proporcionarles las propuestas de valor mencionadas anteriormente. En este módulo se desarrollará los canales respectivos.

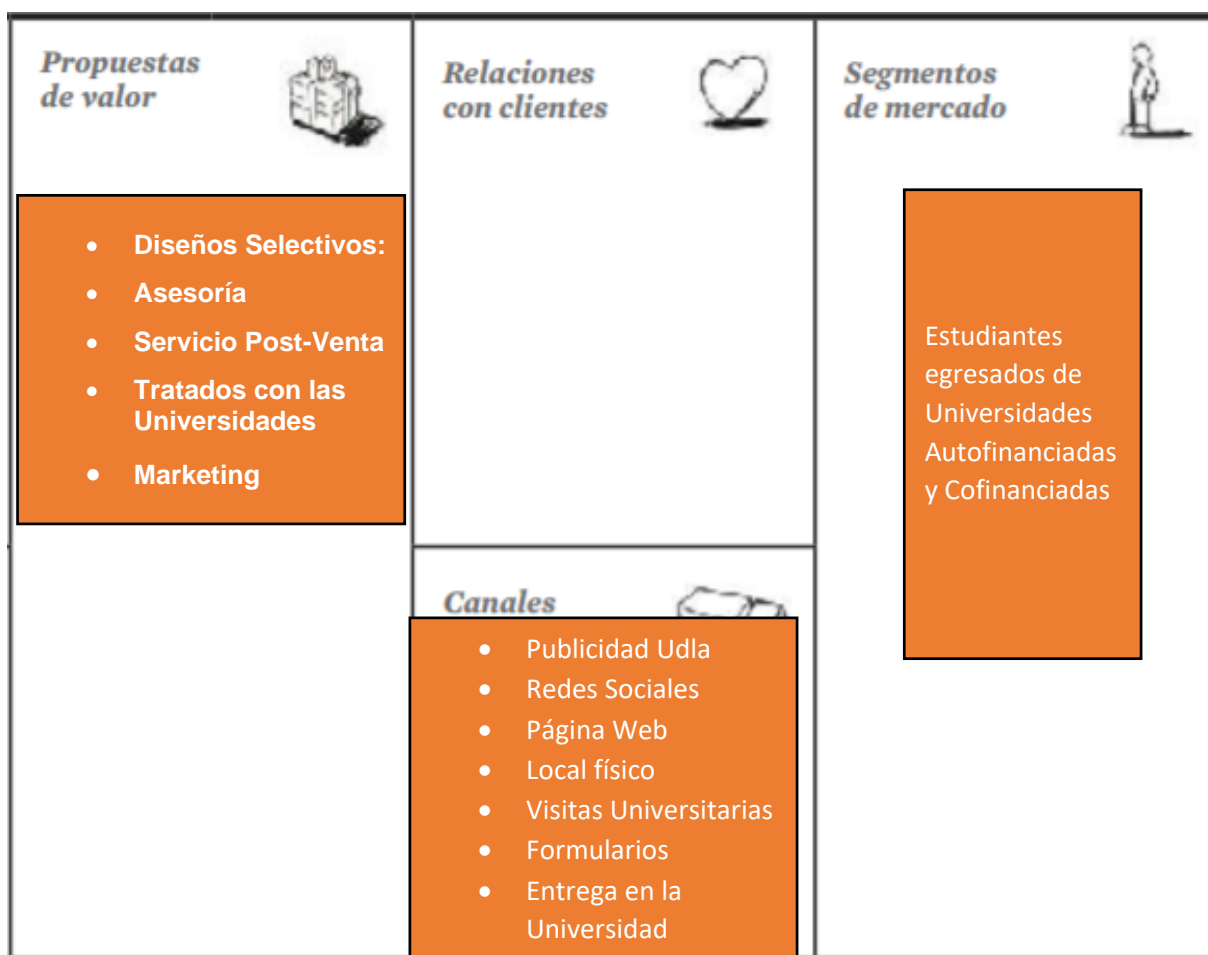
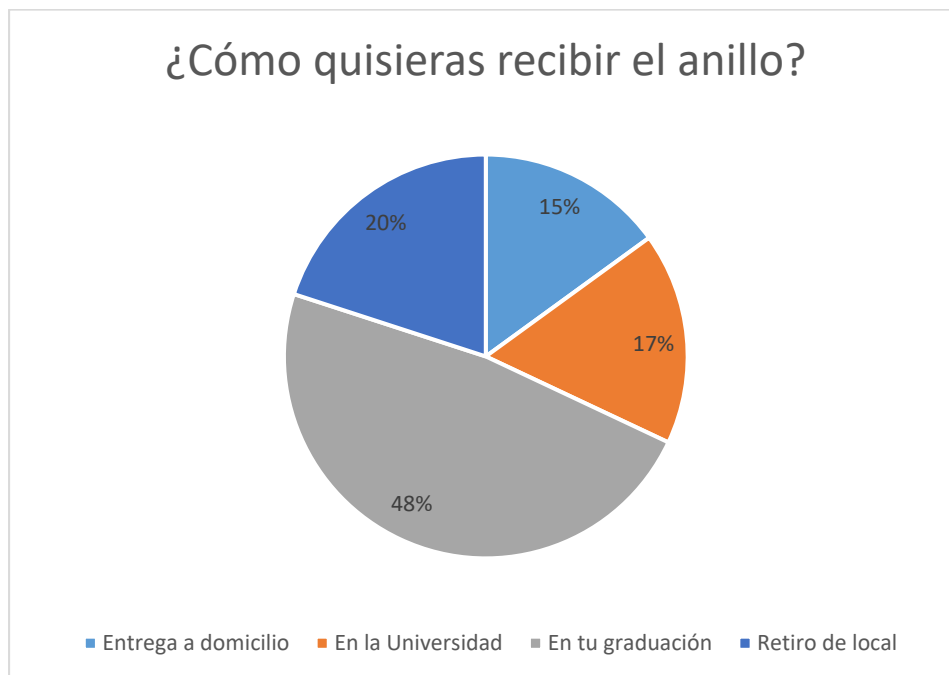


Figura 39. Canales

Tabla 21.

| Opción              | Porcentaje |
|---------------------|------------|
| Entrega a domicilio | 16%        |
| En la Universidad   | 17%        |
| En tu graduación    | 48%        |
| Retiro de local     | 20%        |



Se toma en cuenta las encuestas de la anterior tabla para definir los canales de distribución, a continuación, se aprecian los medios óptimos o acciones para hacer llegar el producto al mercado objetivo según lo que el cliente prefiere:

### **Propio**

- **Directo**
  - Local Físico:

En muchos países tiendas virtuales están remplazando a locales físicos, desafortunadamente dentro del Ecuador aún existe incertidumbre de comprar algo en línea sin verlo personalmente primero como se puede entender a través de las encuestas.



- Formulario:

Estos formularios tienen los modelos de los anillos, opciones de personalización, regla de papel para obtener la medida de su dedo e incluso sirve para llenar y hacer su pedido directamente.

- Indirecto

- Página web/Tienda virtual:

La tecnología que se tiene al momento da la capacidad a prácticamente cualquier persona de crear una tienda virtual. Para competir en el mercado actual se requiere de un portal en donde los clientes puedan revisar que productos se ofrecen e incluso realizar la transacción directamente.

- Redes sociales:

Es muy común que estudiantes universitarios utilicen redes sociales a menudo. Incluso publicidades en redes sociales altamente usadas como Facebook y Instagram permiten realizar compras directamente en sus plataformas. Por lo cual la publicidad en redes sociales es una estrategia primordial para llegar a los clientes.

### **Socio**

- Indirecto

- Publicidad Udla

Al momento existe el servicio de graduados Udla en donde se ayuda a graduados que tienen su propio emprendimiento al permitirles participar en ferias dentro de la Universidad y proveyendo por correo para que los demás estudiantes conozcan su producto o servicio.

- Visitas Universitarias:

Se pretende visitar a Universidades que cumplan con el perfil de la segmentación del cliente en ferias o momentos oportunos. Se sigue la metodología de venta que aplican empresas de Estados Unidos para vender anillos al visitar institutos públicos y ofrecer el producto a través de formularios.

## Socio

- Directo
- Entrega en la Universidad:

Lo que da un valor agregado al anillo es poder retirarlo de la misma Universidad o recibirlo en la ceremonia de graduación que se realiza en agosto y el juramento del ingeniero que se realiza en el mes de marzo y agosto.

### 5.8 Relación con los clientes

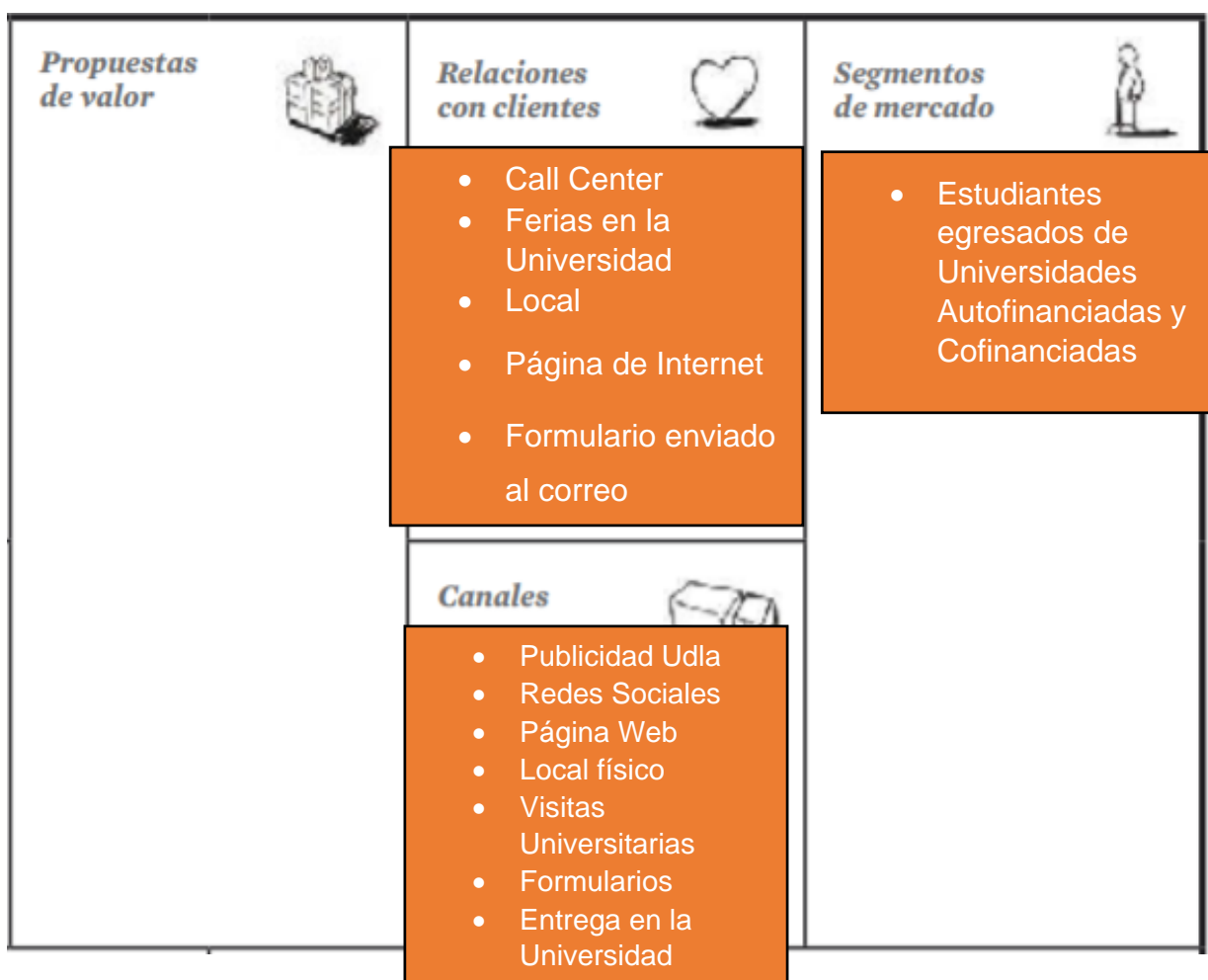


Figura 40. Relaciones con Clientes

Dentro de este módulo se determina el tipo de relación que se debe tener con el mercado objetivo, las relaciones con clientes sirven para influir en la experiencia que, proporcionada al momento de adquirir el producto, fidelización y estimula las ventas. Se toma en cuenta las encuestas, Anexo 2 Tabla 8:

Existen varias categorías de relaciones con clientes y el proyecto presente se enfocará en Asistencia personal, Asistencia personal exclusiva y Autoservicio.

#### **Asistencia personal:**

En el caso que el cliente tenga alguna consulta sobre la manera en que el proyecto se maneja se establecerá atención al cliente por medio de llamadas telefónicas, correos y en el local propio ya que esta opción es preferida según la encuesta. De esta manera se estima retener a clientes potenciales que al no ser asistidos apropiadamente buscarían alternativas.

- Call Center

Asistencia personalizada especializada:

Como se mencionó en el QFD una de las formas para llegar mejor al cliente es ofrecer asesoría directa para la personalización del anillo. De esta forma el interesado podrá conocer el presupuesto que necesita según lo que requiere y será más fácil ayudar a entender mejor las posibilidades que se ofrece al momento de personalizar. En joyerías es común este tipo de trato, pero al poder llegar al cliente dentro de la misma Universidad se puede fidelizar al consumidor para que realice el mantenimiento de su anillo y entre otras joyas.

- Ferias en la Universidad
- Local

#### **Autoservicio:**

Se proporcionará los medios necesarios para que los clientes puedan de cierta manera servirse a ellos mismos a través de formularios y una tienda virtual en

donde podrán diseñar un anillo de graduación por su cuenta e incluso realizar el pedido por correo o en la tienda virtual.

- Página de Internet
- Formulario enviado al correo

### 5.9 Actividades clave

Las actividades clave son fundamentales para ofrecer las propuestas de valor, mantener buenas relaciones con los clientes y generar ingresos. Por ende, son una pieza fundamental para el funcionamiento de cualquier negocio.

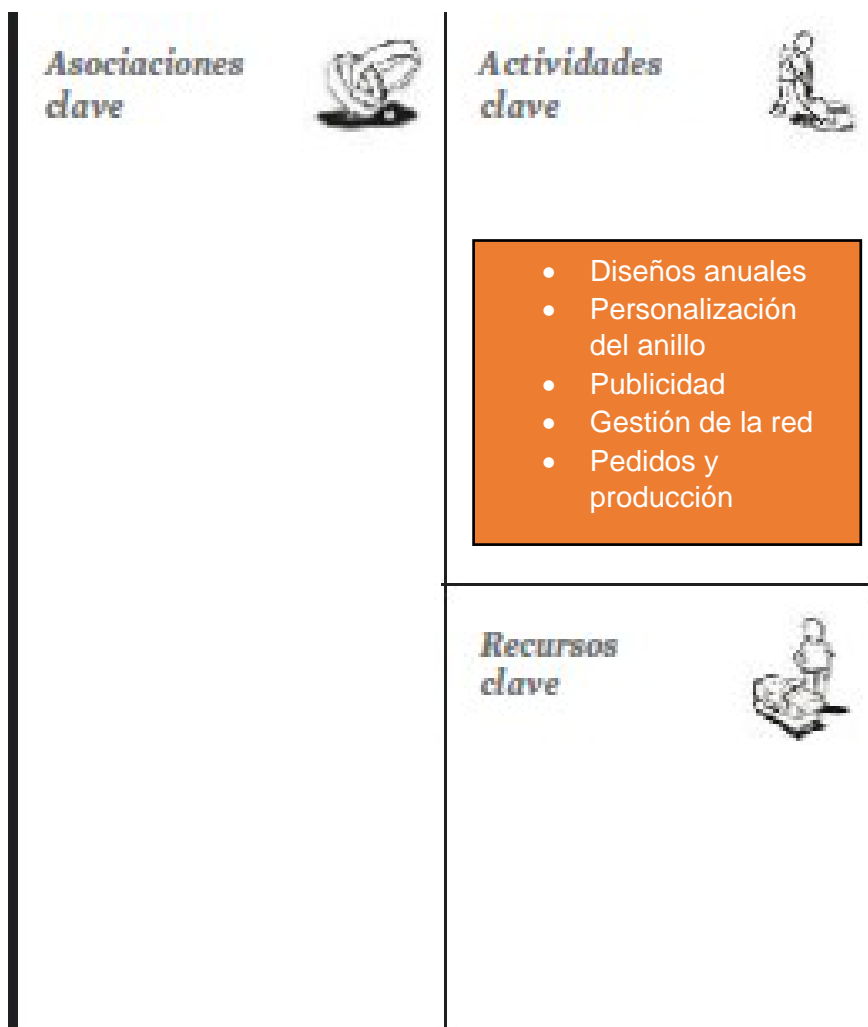


Figura 41. Módulo de asociaciones clave

Se toma en cuenta el flujograma de Pedidos y Procesos, además el diagrama de flujo (ASME) para determinar las Actividades Clave requeridas.

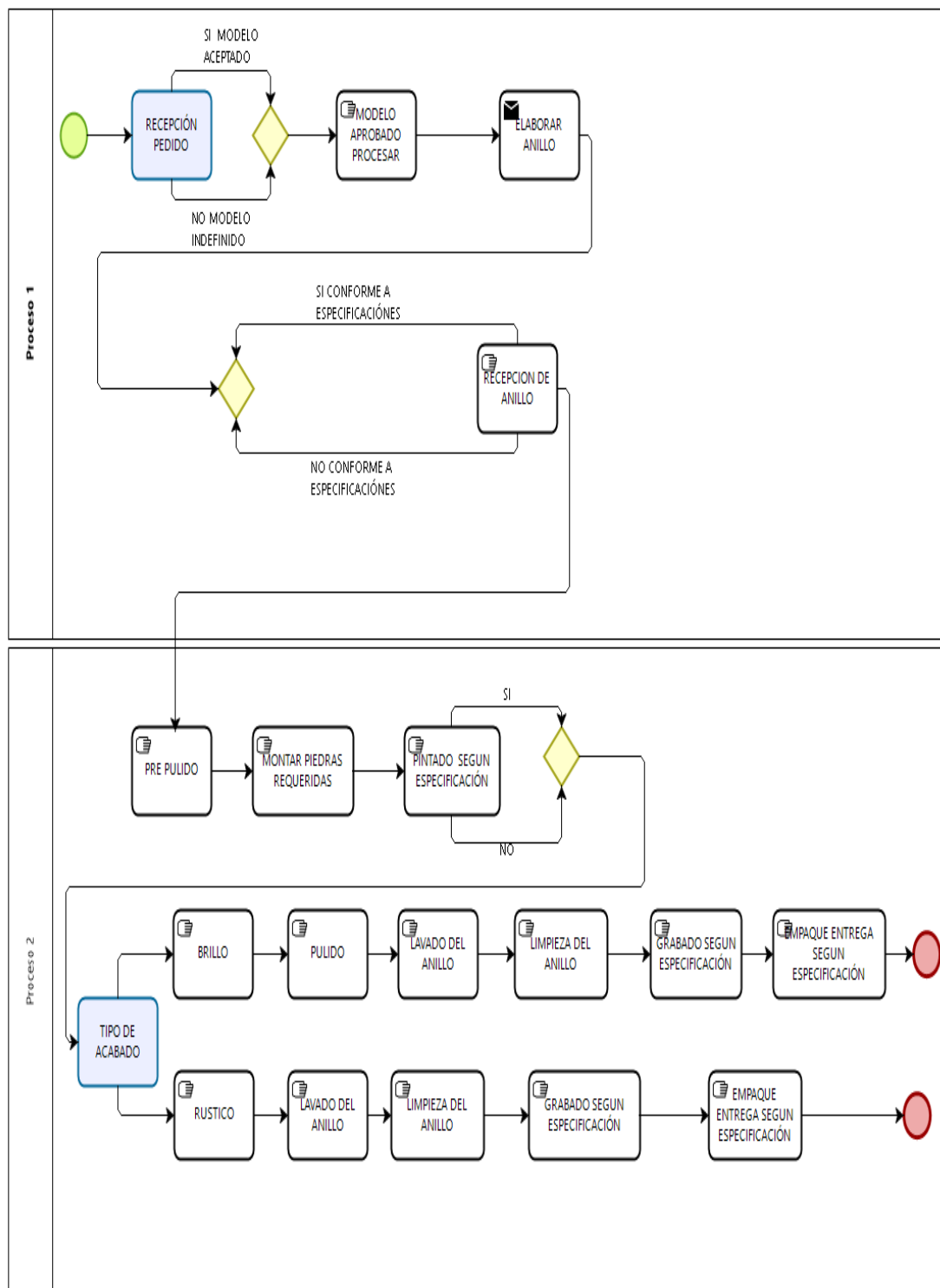


Figura 42. Bizagi de Pedido y Proceso

| Diagrama de flujo del proceso         |  |            |          |                |                |                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|---------------------------------------|--|------------|----------|----------------|----------------|----------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Ubicación:                            |  |            |          | Resumen        |                |                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Actividad: Fabricación de Anillos     |  |            |          | Elemento       | Presente       | Propuesto      | Ahorros  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Fecha: 02/10/2020                     |  |            |          | Operación      | 30.9           |                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Operador:                             |  | Analista:  |          | Transporte     | 1447.8         |                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Encierre el método y tipo apropiados  |  |            |          | Retrasos       | 97             |                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Método:                               |  | Propuesto  |          | Inspección     | 5.8            |                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Tipo:                                 |  | Trabajador | Material | Maquina        | Almacenamiento | 1.0            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Comentarios:                          |  |            |          | Tiempo (min)   | 1582.6         |                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                       |  |            |          | Distancia (ft) |                |                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                       |  |            |          |                |                |                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Descripción de los elementos          |  |            |          | Símbolo        | Tiempo (min)   | Distancia (ft) | Recomendaciones al                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Recepción del Pedido                  |  |            |          | ○ ⊕ □ ▽        | 3              |                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Aprobar Modelo                        |  |            |          | ○ ⊕ □ ▽        | 5.8            |                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Elaborar Carcasa del Modelo           |  |            |          | ○ ⊕ □ ▽        | 97             |                | Obtener baseadora para reducir tiempo de elaboración y |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Recepción del Anillo                  |  |            |          | ○ ⊕ □ ▽        | 1440           |                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Pre-pulido                            |  |            |          | ○ ⊕ □ ▽        | 1.9            |                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Montar piedras                        |  |            |          | ○ ⊕ □ ▽        | 1.5            |                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Pintado del anillo                    |  |            |          | ○ ⊕ □ ▽        | 16.6           |                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Realizar acabado de la joya           |  |            |          | ○ ⊕ □ ▽        | 8.4            |                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Lavado del anillo                     |  |            |          | ○ ⊕ □ ▽        | 5.9            |                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Realizar limpieza de la joya          |  |            |          | ○ ⊕ □ ▽        | 1.5            |                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Realizar grabado según especificación |  |            |          | ○ ⊕ □ ▽        | 0.4            |                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Empacar la joya fabricada             |  |            |          | ○ ⊕ □ ▽        | 1.0            |                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Figura 43. Diagrama de Flujo de Proceso (Asme)

- Producción: Se relaciona con el diseño, fabricación y entrega del producto en grandes cantidades o de una calidad superior
- Lanzar nuevos diseños anualmente: Se debe trabajar conjunto con diseñadores tomando en cuenta tendencias actuales.
- Personalización del anillo: Hay que personalizar el anillo según los requerimientos del cliente, sea el acabado del anillo, grabados, ajuste de talla y diseños. Se toma en cuenta las siguientes preguntas de encuesta para fijar opciones de personalización y diseños:

- Plataforma/Red: Corresponde a modelos de negocio que utilizan una plataforma como recurso clave
- Publicidad: Dado el amplio uso de redes sociales hoy en día esta es la opción más viable económicamente.
- Gestión de la red: Sea la página web o redes sociales se debe constantemente mantener actualizada la red social con publicaciones, interactuar con el público, y contestar cualquier duda, mensaje, pedido. La red servirá para la recepción de pedidos e información de contacto.
- Cabe recalcar las actividades dentro del proceso y sus respectivos recursos

**1. Recepción del pedido.** - Se recibe el pedido, se verifica los datos, que todo el formato este llenando correctamente y que el pago este completo. En el caso de no tener clara alguna especificación o si la falla fuera del cliente se comunica directamente por medio de número de teléfono o correo. Una vez completa la recepción del pedido se lo envía al proveedor en Cuenca.

**2. Recepción de joyas.** - Se verifica que las joyas recibidas cumplan con las especificaciones del cliente. Se revisa el metal y el diseño. En el caso de no cumplir con los requisitos se solicita el cambio a la baseadora lo cual corre por cuenta de ellos.

**3. Pre-pulido.** - El anillo es lavado con un jabón hecho específicamente para joyas dentro de una tómbola magnética que tiene pequeños filamentos de metal que dan una limpieza profunda al anillo, posteriormente es enjuagado y secado.

**4. Transporte de cada material a su proceso.** - Se preparan los materiales según las especificaciones del cliente. Se organizan las piedras por tamaño, color y las tintas también por color. El transporte de los materiales es realizado manualmente.

**5. Montaje de piedras.** - Se monta las piedras manualmente utilizando pinzas y pinzonens para sujetarlas en el modelo. Existen dos tipos de montadura, el primero siendo las "uñas" que sujetan la piedra y el segundo incrustar la piedra



en un orificio pre-diseñado para una piedra específica. En algunos casos se utiliza una pega especial para joyas.

**6. Grabado.** - El anillo es insertado en la grabadora de anillos que es una máquina manual que utiliza una rueda que se debe girar para definir la letra, número o símbolo y una punta de diamante para grabar. Es una máquina que toma tiempo en poder manejar apropiadamente. Toma un tiempo estimado entre 5 a 15 minutos en grabar cada anillo. En el caso de que sea un diseño complejo se le definiría en la recepción del anillo para poder mandar a diseñar a computadora en la baseadora.

**7. Pintado.** - Se verifica los requerimientos del cliente y se realiza el pintado de manera artesanal. Se calienta la pólvora que será la tinta, aproximadamente 1 a 2 gramos dependiendo del anillo. Al ser liquidificado se le aplica al anillo mediante un palillo llenando los orificios para que pueda sobresalir el diseño. Demora 2 a 5 minutos hasta que la tinta se seque por completo.

**8. Pulido.** - Se utiliza una pulidora de doble cono, que utiliza discos de tela. El lado izquierdo sirve para pulir el interior del anillo y el derecho para el exterior. Se realiza el proceso manual al acercarse el anillo contra los discos aplicando instantes de presión asegurándose de no sobrecalentar el anillo para que la tinta no se liquidifique de nuevo. En el caso que se tenga dificultad en sacar los rayones se aplica una pasta roja. Al finalizar se revisa que no queden manchas, rayones y que hayan eliminado los bordes afilados. En algunos casos queda la pasta entre orificios de la joya por lo cual se debe aplicar un ultrasónico.

**9. Limpieza.** - Se realiza una limpieza por ultrasonido para eliminar residuos que hayan quedado en orificios inaccesibles. El ultrasónico consiste en dejar las joyas en una tina ultrasónica que genera vibraciones capaces de librar de cualquier impureza al generar burbujas microscópicas, este fenómeno es conocido como cavitación. A esto se le agrega una solución de jabón de sosa, amoníaco y agua. Toma un promedio de 15 minutos y posteriormente es secado.

**10. Abrillantado.** - Se insertan las joyas en un líquido que contiene agua destilada y una solución de cianuro de sodio, la medida apropiada es de 5 gramos de cianuro por litro de agua. Es una mezcla efectiva en limpiar y dar mayor brillo a las joyas, después de 10 minutos se les retira del líquido y se enjuaga con agua. Para concluir se utilizan los paños para darle el acabado final. Los paños de joya tienen químicos que dejan a la joya luciendo bien y ayuda a alargar el tiempo de brillo.

**11. Inspección.** - Se asegura que el anillo cumpla con todos los requisitos del cliente, que no existan rayones, manchas o cualquier otro tipo de defecto. Si la joya aprueba la inspección es pesada y transportada al área de empaque manualmente.

**12. Empaque.** - La joya es empacada en su respectiva caja lista para transportar.

**13. Almacenamiento.** - Dependiendo de la entrega del anillo es almacenada o directamente enviada por medio de Courier.

## **5.10 Recursos clave**

Los recursos clave son los activos más importantes para que un modelo de negocio funcione. Son vitales para poder crear y ofrecer una propuesta de valor hacia los clientes. Los recursos se dividen en físicos, intelectuales, humanos y financieros.

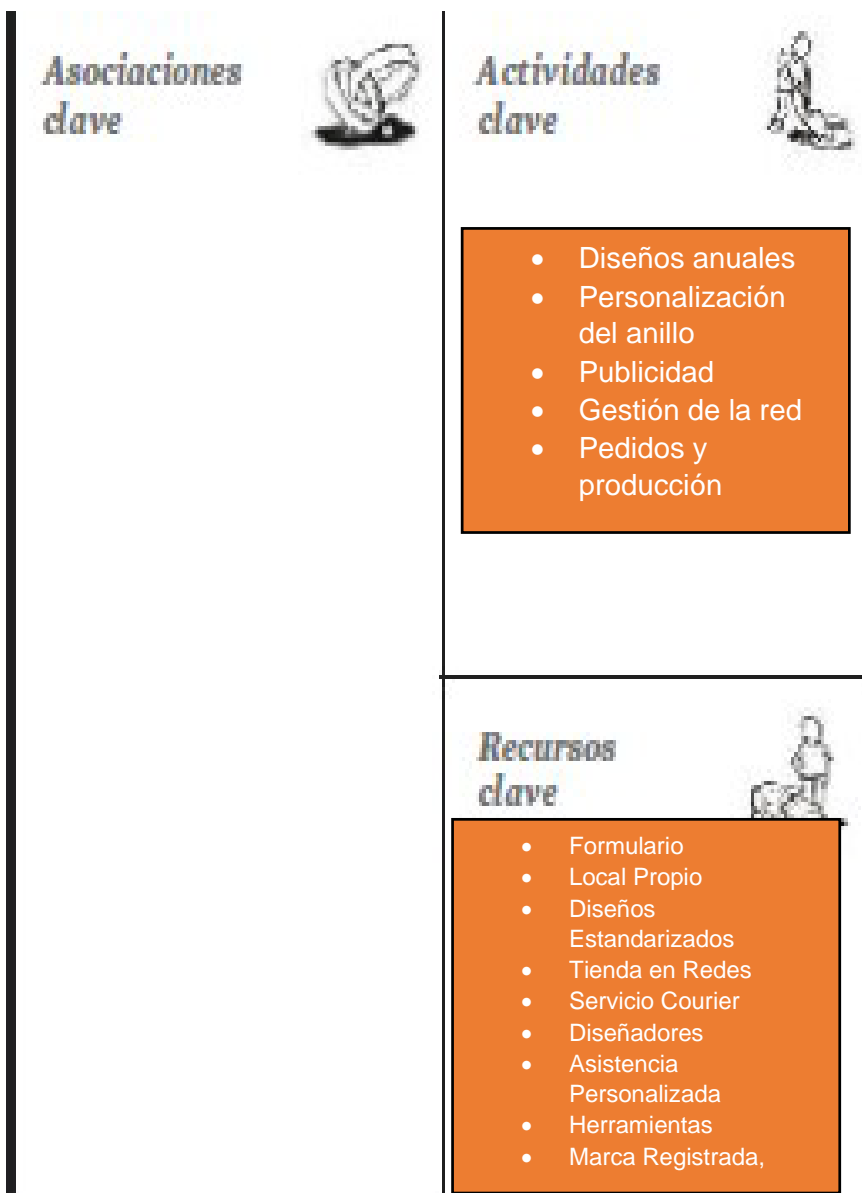


Figura 44. Módulo de recursos clave

Recursos Clave:

- ✓ Físicos: Los recursos físicos
- Formulario
- Local propio
- Diseños Estandarizados
- Tienda en Redes Sociales/Pagina Web

- Herramientas
- ✓ Humanos: Lo siguiente representa los recursos humanos que se necesitan
- Servicio Courier
- Diseñadores
- Asistencia Personalizada
- ✓ Intelectuales:
- Marca registrada

A continuación, se detalla los equipos, instrumentos y recursos necesarios para la producción de un anillo según el proceso.

Tabla 22.

Lista de Recursos

| Proceso            | Recurso  |
|--------------------|--|
| General            | Silla ergonómica   |
|                    | Mesa de joyero   |
|                    | Lámpara  |
|                    | Broche   |
|                    | Lija   |
|                    | Balanza de joyas   |
|                    | Motor de engastamiento de piezas                             |
|                    | Plata y oro en bruto   |
|                    | Palos de medida  |
|                    | Tanque de gas  |
|                    | Juego de alicates  |
|                    | Juego de tenacillas y pinzas                                 |
|                    | Laminadora De Combinación Con 5 Rodillos, Gama Cookson Value |
|                    | DataFast   |
| Pulido             | Máquina De Pulido Proxxon Pm 100                             |
|                    | Lima Pulidora De Aguja Vallorbe De 16 Cm, De Caña            |
|                    | Set De Protección Para Los Dedos Rhino, Tamaño Medio-grande  |
| Medida             | Ensanchador, Reductor Y Doblador De Anillos Combinado        |
|                    | Soplete De Mano De Butano Dremel Versatip 6 En 1             |
|                    | Fundente Borax   |
| Montado de piedras | Pieza De Mano Foredom Con Acción De Martillo, Tipo Cepillo   |

|          |  |
|----------|--|
|          | Piedras Circonita, Topacio, Granate, Diamantes |
| Pintado  | Esmalte Efcolor                                |
| Limpieza | Tambor magnético                               |
|          | Paño Plata y Oro Town Talk                     |

Tabla 23.

## Especificaciones Maquinarias

| Equipo  | Características   | Tamaño Físico   | Cantidad | Precio USD |
|---|---|---|----------|------------|
| Maquina de Pulido Proxxon Pm 100                          | Voltaje: 220-240V<br>Potencia:140W<br>Frecuencia:50/60Hz  | Dimensiones : 360 x 220 x 250 mm<br>Peso aproximado: 5Kg                  | 1        | \$ 265.00  |
| Ensanchador, Reductor y Doblador de Anillos Combinado     |   | Dimensiones : 470 mm de altura x 180 mm x 120 mm<br>Peso: 15196.00 g      | 1        | \$ 290.00  |
| Pieza de Mano Foredom con acción de martillo Tipo Cepillo |   | Longitud: 19 cm<br>Ancho: 2.5 cm<br>Profundidad: 2.5 cm<br>Peso: 0.135 kg | 1        | \$ 564.00  |
| Motor de Engastamiento de piezas                          | Voltaje: 230V   | Largo: 159 mm<br>Ancho: 25.4 mm<br>Peso: 405.00 g                         | 1        | \$ 150.00  |
| Tombola magnetica KT100                                   | Sistema manual de acabado magnetivo de 4"/100 mm. Velocidad arreglada. Temporizador mecanico. 100 g de pines de 0,5mm incluidos | Dimensiones : 63/4" x 63/4" x 11" Peso: 17 lbs.                           | 1        | \$ 200.00  |

Se compila un listado de los equipos y sus características que se requieren para

el proyecto de emprendimiento.

## Materiales Directos

### Materiales Directos Oro

| Item               | Descripción                | Unidad | Cantidad |
|--------------------|----------------------------|--------|----------|
| 1                  | aro en oro                 | Anillo | 1,510    |
| 2                  | Diseñada                   | Anillo | 500      |
| 3                  | Fundente Borax             | l      | 16       |
| 4                  | Piedras circonita          | l      | 14,862   |
| 5                  | Esmalt Efcolor             | l      | 1,510    |
| 6                  | Caja de Joya               |        | 1,510    |
| 7                  | Funda                      | 1      | 1,510    |
| 7                  | Paño Plata y Oro Town Talk | l      | 16       |
| <b>Total Mater</b> |                            |        |          |

### Materiales Directos Plata

| Item                 | Descripción                | Unidad | Cantidad anual |
|----------------------|----------------------------|--------|----------------|
| 1                    | Diseñada                   | Anillo | 200            |
| 2                    | aro en plata               | Anillo | 616            |
| 3                    | Fundente Borax             | l      | 7              |
| 4                    | Piedras circonita          | l      | 6,372          |
| 5                    | Esmalt Efcolor             | l      | 610            |
| 6                    | Funda                      | 1      | 610            |
| 7                    | Caja de Joya               |        | 610            |
| 8                    | Paño Plata y Oro Town Talk | l      | 7              |
| <b>Total Materie</b> |                            |        |                |

Figura 45. Materiales Directos Oro y Plata

Se separan en dos categorías los materiales que afectan directamente al proceso. Dado que la demanda es diferente según el material hay diferentes cantidades de materiales directos.

## Materiales Indirectos

### Materiales Indirectos

| Item | Descripción                                      | Unidad   | Cantidad |
|------|--|----------|----------|
| 1    | Silla Giratoria Ergonomica                       | 1        | 2        |
| 2    | Broche   | l        | 4        |
| 2    | Balanza de joyas                                 | l        | 3        |
| 3    | Plata en barra en gramos (Soldar)                | unidades | 64       |
| 4    | Oro de mina en gramos (Soldar)                   | unidades | 150      |
| 5    | Palos de medida                                  | l        | 1        |
| 6    | Juego de alicates                                | l        | 1        |
| 7    | Juego de tenacillas y pinzas                     | l        | 1        |
| 8    | Lima pulidora de Aguja Vallorbe                  | l        | 1        |
| 9    | Set De Protección Para Los Dedos                 | l        | 5        |
| 10   | Soplete de Mano de Butano Dremel Versatip 6 en 1 | 1        | 1        |
| 11   | Lampara  |          | 1        |
| 12   | Tanque de gas industrial                         | l        | 4        |

Figura 46. Materiales Indirectos

Los materiales indirectos son los recursos que interactúan indirectamente en el proceso de producción.

### Muebles y Equipos de Taller

| Muebles y Equipo de Taller |                |          |
|----------------------------|----------------|----------|
| Item                       | Descripción    | Cantidad |
| 1                          | Mesa de Joyero | 1        |
| 2                          | Computador     | 1        |
| 3                          | Impresora      | 1        |
| 4                          | DataFast       | 1        |

*Figura 47.* Muebles y Equipos

Los muebles y equipos también son recursos clave para obtener buenos resultados en el proyecto.

## 5.11 Asociaciones clave

Las asociaciones son sumamente importantes para los negocios ya que las alianzas responden a las necesidades de los clientes. Las alianzas ayudan a reducir los riesgos que las empresas deben asumir y optimiza los procesos.

Este módulo es vital porque asiste en determinar con quien se debe crear alianzas para poder lograr las propuestas de valor del proyecto.

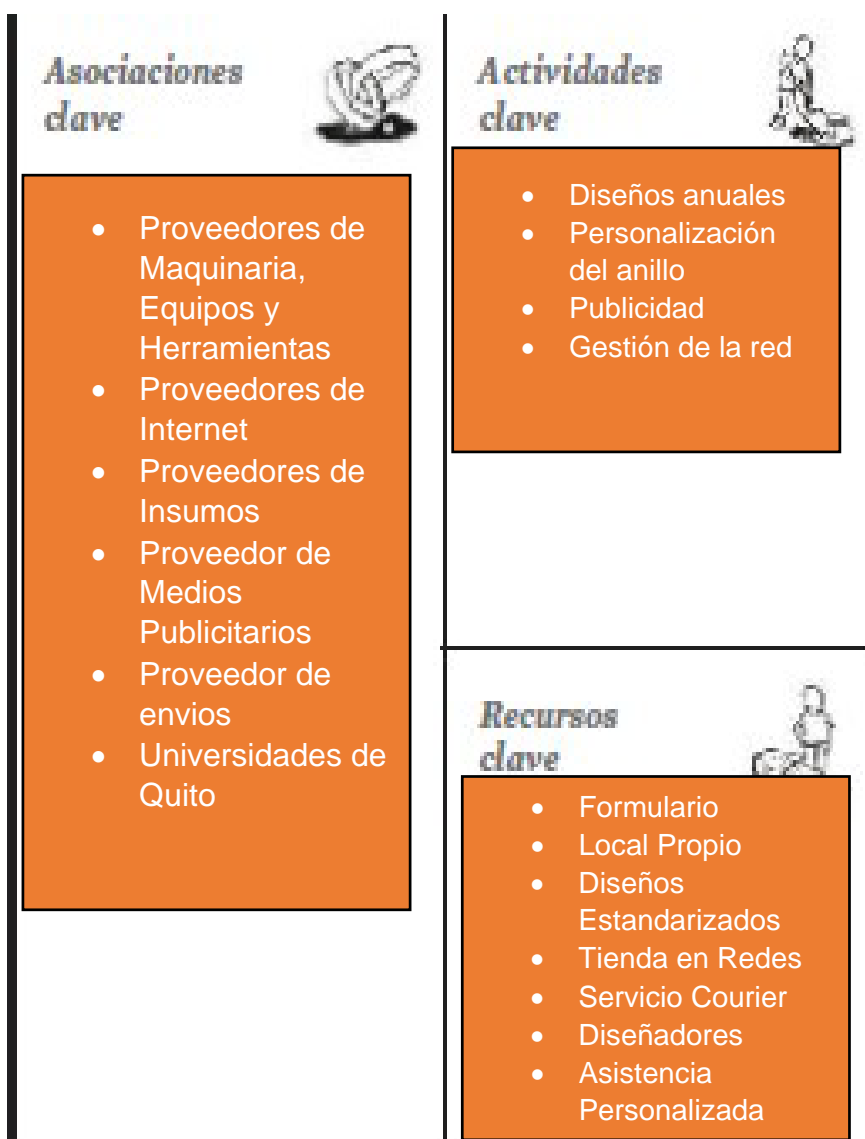


Figura 48. Módulo de asociaciones clave

El lienzo canvas permite al usuario relacionar las asociaciones clave, recursos clave y las actividades para determinar el riesgo e incertidumbre del proyecto. Las asociaciones clave sirven para optimizar el manejo y distribución de recursos y actividades.

Proveedores de Maquinaria, Equipos y Herramientas:



Se debe tener una buena relación con este proveedor para poder obtener productos de calidad a un precio moderado. Especialmente en caso de que la demanda del producto del proyecto incrementara.

Proveedores de Internet:

Hoy en día las redes se han convertido en una herramienta necesaria para el manejo de una empresa. El proyecto de emprendimiento dependerá ampliamente en las redes ya que serán nuestro canal de marketing y comunicación principal. Una de las formas más fáciles de comunicarse directamente con el segmento de clientes es por medio de las redes y al no tenerlas se podría producir un impacto negativo. Ya que como se puede percatar en el Anexo 2, Tabla 8 si existe un porcentaje que prefiere comprar en línea.

Proveedores de Insumos:

Es uno de los principales pilares para el funcionamiento correcto de los procesos. Si no tenemos insumos no tenemos producto, es por esto que es muy importante mantener buenas relaciones con estos proveedores y siempre tener un plan de contingencia para las temporadas altas.

Proveedor de Medios Publicitarios:

Para conservar una buena relación con los clientes y mantenerlos fieles a la empresa se debe poseer una publicidad constante. Un proveedor vital son las redes ya que permiten dirigir la publicidad al segmento de mercado necesario. El marketing ayuda a crear una marca lo cual se demostró como algo primordial dentro del QFD que se realizó

Proveedor de envíos:

Según las encuestas Anexo 2, Tabla 8 se determinó que dentro del Ecuador las compras en líneas aún no se realizan a menudo. Para contrarrestar esto se utiliza couriers que entregan el producto y cobran en persona. La facilidad de recibir el producto donde tú quieras es vital para el proyecto especialmente en el mercado de hoy.

Universidades de Quito:

A través del QFD se infiere que son fundamentales los tratados con las Universidades para poder producir libremente sus logos o escudos ya que se interactuará con Instituciones privadas las cuales tienen sus escudos como margas registradas y por ende no se puede comercializar sin anterior permiso de aquellas. A parte se proyecta vender los anillos en las mismas instituciones y entregar en las ceremonias de graduación.

### 5.12 Fuentes de ingresos

El proyecto genera ingresos a través de la venta de activos en este caso siendo los anillos de graduación y es generado por los segmentos de mercado.

El flujo de caja tiende a ser comparado con las arterias en un modelo de negocio, es una parte fundamental para el avance del proyecto sin perder de vista que los que generan estos ingresos son los clientes. Se cobrará en efectivo mediante Courier o tarjetas de crédito con Datafast.

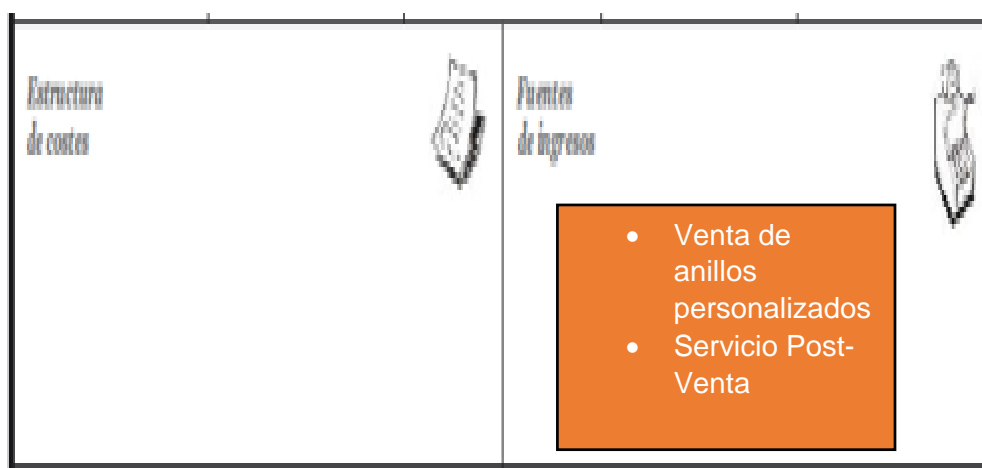


Figura 49. Resumen del módulo de fuentes de ingreso

### 5.13 Módulo de estructura de costes

Después de definir los demás módulos en esta sección se define cada factor o servicio que se necesite dentro del flujo de la empresa. Con estos datos se

determina el costo total y de cada unidad. El proyecto tiene un enfoque en costos variables ya que representan la mayor parte de los mismos dado el material de oro y plata con el que se trabaja, los valores de este material varían mucho. Aparte de lo mencionado se tomará en cuenta cantidad de material y dificultad del diseño para fijar precios.

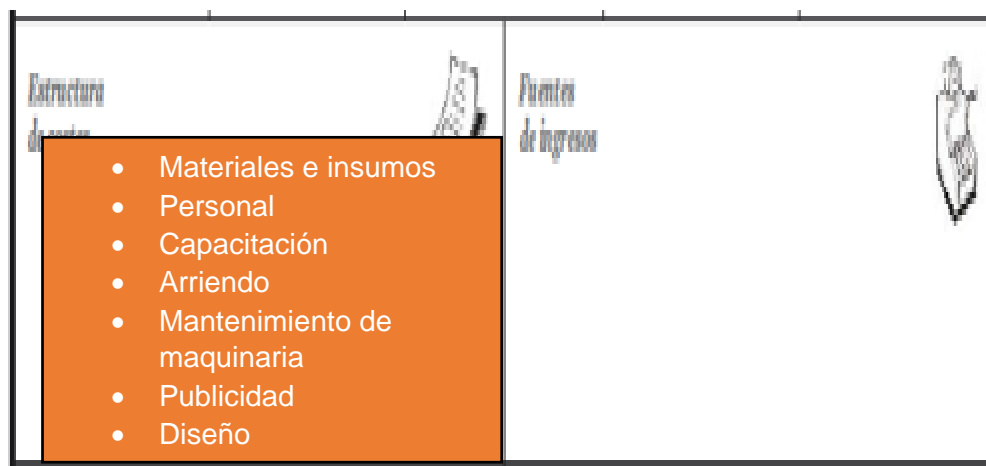


Figura 50. Resumen del módulo de estructura de costes

## 6. Estudio económico

En el capítulo mencionado se toma en cuenta los módulos de estructura de costos y el módulo de fuentes de ingresos que permiten definir por completo el modelo de negocio CANVAS.

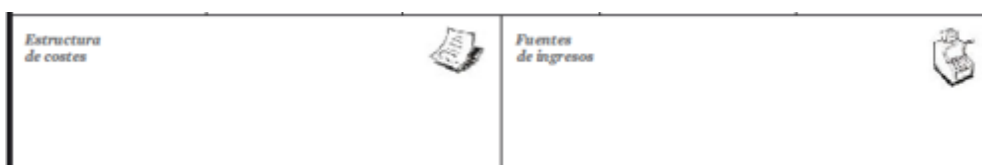


Figura 51. Módulos del estudio económico

Los módulos mencionados permiten visualizar mejor y definir la viabilidad del proyecto en el aspecto financiero y económico.

Dentro del estudio técnico se organizará la información monetaria que fue adquirida en encuestas y estudios anteriores para poder desarrollar cuadros que serán utilizados para calcular la parte financiera del proyecto. (Urbina, 2010)

En este estudio se debe determinar los principales costos, generación de ingresos y el flujo de caja que se genera. También se calculará el capital de trabajo que requiere para el emprendimiento del proyecto. Al final se va a obtener la utilidad después de cubrir con todos los gastos e impuestos de la empresa. Para obtener datos realistas se realizaron tres tipos de cálculos en relación a una demanda, optimista, mediana y pesimista.

## 6.1 Inversión fija

La inversión fija corresponde a los activos fijos, que son los bienes que la empresa adquiere con el fin de ser utilizados durante tiempos prolongados mientras la empresa efectúa sus operaciones.

Mediante los resultados de los anteriores estudios se determina los activos fijos que deben ser tomados en cuenta para la inversión del proyecto.

### 6.1.1 Resumen de inversiones o activos fijos

**Anillos**  
**MonteCarlo**  
**Inversiones**  
Resumen de Inversiones

| Item | Descripción                | Costo Total        |
|------|----------------------------|--------------------|
| 1    | Maquinaria y Equipo        | \$ 1,469.00        |
| 2    | Muebles y Equipo de Taller | \$ 1,150.00        |
| 3    | Intangibles                | \$ 500.00          |
|      | <b>Total</b>               | <b>\$ 3,119.00</b> |
| 4    | Imprevistos (5%)           | \$ 155.95          |
|      | <b>Total Inversiones</b>   | <b>\$ 6,393.95</b> |
|      | Oro                        | \$ 4,475.77        |
|      | Plata                      | \$ 1,918.19        |

Figura 52. Tabla de resumen de inversiones de activos fijos

La empresa tiene una inversión de 6.393,95 USD que corresponde a la compra de los activos fijos que se requieren para cumplir con las propuestas de valor que el

proyecto ofrece a los clientes. Se determinó que existen 4 items de muebles y equipos de taller que son necesarios, se resumen en un costo de 1.150 USD. En lo que es maquinaria y equipos se obtiene un total de 1.469 USD.

Es importante manejar un margen de costos para cualquier tipo de imprevisto que pueda suceder en la empresa. Para ello se tomará el 5% de los costos de producción. Mediante la tabla se puede observar que el costo anual de los imprevistos es de 1.069 USD.

En adición se divide los costos entre oro y plata para determinar los gastos de forma individual. El valor de cada uno es según la demanda que se determino era 70% para oro y 30% para plata según el Anexo 2, Tabla 5.

### 6.1.2 Maquinaria y equipos

#### Anillos

MonteCarlo

Inversiones

Maquinaria y Equipo

| Item                             | Descripción   | Cantidad | Costo unitario | Costo Total        |
|----------------------------------|---|----------|----------------|--------------------|
| 1                                | Maquina de Pulido Proxxon Pm 100                          | 1        | \$ 265.00      | \$ 265.00          |
| 2                                | Ensanchador, Reductor y Doblador de Anillos Combinado     | 1        | \$ 290.00      | \$ 290.00          |
| 3                                | Pieza de Mano Foredom con acción de martillo Tipo Cepillo | 1        | \$ 564.00      | \$ 564.00          |
| 5                                | Motor de Engastamiento de piezas                          | 1        | \$ 150.00      | \$ 150.00          |
| 6                                | Tombola magnetica KT100                                   | 1        | \$ 200.00      | \$ 200.00          |
| <b>Total Maquinaria y Equipo</b> |   |          |                | <b>\$ 1 469.00</b> |

Figura 53. Tabla de Maquinaria y equipos

En lo que es maquinaria y equipos se obtiene un total de 1.469 USD, la Tombola y Motor de Engastamiento tienen garantías de 5 años. Este valor es igual en todos los casos, en referencia a la demanda optimista, mediano o pesimista.

### 6.1.3 Costos de producción o de servicio

Este costo representa los gastos necesarios para el proyecto, para que el flujo de producción y la administración esté en un correcto funcionamiento. Esta sección sirve para entender el flujo económico del producto en la adquisición de los insumos requeridos para lograr las propuestas de valor del proyecto.

### 6.1.4 Materiales o Insumos Directos

Los materiales directos son esenciales porque serán los insumos para poder cumplir con la propuesta de valor dentro del proyecto de emprendimiento de joyas para eventos especiales como es la graduación universitaria. Como se indicó en investigaciones anteriores nuestro proyecto pretende realizar 2.143 anillos al año en el caso optimista.

| oro   | Peso Promedio |      |
|-------|---------------|------|
|       | 6             | 210  |
| Plata |               | 0    |
|       | 5             | 12.5 |

#### Anillos

##### MonteCarlo

#### Costos de Producción

##### Costos Directos

#### Materiales Directos Oro

| Item                                 | Descripción                | Unidad | Cantidad | Precio Unitario | Costo Anual          |
|--------------------------------------|----------------------------|--------|----------|-----------------|----------------------|
| 1                                    | aro en oro                 | Anillo | 1,510    | \$ 210.00       | \$ 317 100.00        |
| 2                                    | Diseñada                   | Anillo | 500      | \$ 40.00        | \$ 20 000.00         |
| 3                                    | Fundente Borax             | l      | 16       | \$ 10.00        | \$ 160.00            |
| 4                                    | Piedras circonita          | l      | 14,862   | \$ 0.10         | \$ 1 486.20          |
| 5                                    | Esmalt Efcolor             | l      | 1,510    | \$ 1.50         | \$ 2 265.00          |
| 6                                    | Caja de Joya               |        | 1,510    | \$ 3.00         | \$ 4 530.00          |
| 7                                    | Funda                      | 1      | 1,510    | \$ 2.00         | \$ 3 020.00          |
| 7                                    | Paño Plata y Oro Town Talk | l      | 16       | \$ 5.00         | \$ 80.00             |
| <b>Total Materiales Directos Oro</b> |                            |        |          |                 | <b>\$ 348 641.20</b> |

#### Materiales Directos Plata

| Item                                   | Descripción                | Unidad | Cantidad anual | Precio Unitario | Costo Anual         |
|--|----------------------------|--------|----------------|-----------------|---------------------|
| 1                                      | Diseñada                   | Anillo | 200            | \$ 40.00        | \$ 8 000.00         |
| 2                                      | aro en plata               | Anillo | 616            | \$ 12.50        | \$ 7 700.00         |
| 3                                      | Fundente Borax             | l      | 7              | \$ 10.00        | \$ 70.00            |
| 4                                      | Piedras circonita          | l      | 6,372          | \$ 0.10         | \$ 637.20           |
| 5                                      | Esmalt Efcolor             | l      | 610            | \$ 3.00         | \$ 1 830.00         |
| 6                                      | Funda                      | 1      | 610            | \$ 2.00         | \$ 1 220.00         |
| 7                                      | Caja de Joya               |        | 610            | \$ 3.00         | \$ 1 830.00         |
| 8                                      | Paño Plata y Oro Town Talk | l      | 7              | \$ 5.00         | \$ 35.00            |
| <b>Total Materiales Directos Plata</b> |                            |        |                |                 | <b>\$ 21 322.20</b> |

Figura 54. Tabla de costos de materiales e insumos directos optimista

La primera tabla es el peso promedio de anillos de oro y plata, el peso de un anillo en oro es de 6 gramos lo que representa 210 USD de costo unitario. La plata por otro lado es mucho más económica, siendo un peso promedio de 5 gramos lo que equivale aproximadamente a 12,50 USD.

Los datos en la siguiente figura son para atender a 2.143 clientes cumpliendo con el 32% de la demanda insatisfecha. Como se puede observar el costo total de los insumos al año es de 348.641,20 USD en materiales directos para los productos en oro. El costo total de los insumos al año para las joyas en plata es de 21.322,20 USD.

Los datos parten de pesos promedios de anillos de oro y plata, un anillo en oro cuesta en promedio 210 USD mientras que un anillo de plata cuesta en promedio 12,50 USD.

En el caso mediano se pretende cumplir con el 15% de la demanda insatisfecha lo que equivale a 1.367 anillos al año.

#### 6.1.4.2 Materiales o Insumos Directos Mediano

|       | Peso Promedio |      |
|-------|---------------|------|
| oro   | 6             | 210  |
| Plata | 5             | 12.5 |

**Anillos****MonteCarlo****Costos de Producción****Costos Directos****Materiales Directos Oro**

| Item                                 | Descripción                | Unidad | Cantidad | Precio Unitario | Costo Anual          |
|--------------------------------------|----------------------------|--------|----------|-----------------|----------------------|
| 1                                    | aro en oro                 | Anillo | 1,062    | \$ 210.00       | \$ 223 020.00        |
| 2                                    | Diseñada                   | Anillo | 350      | \$ 40.00        | \$ 14 018.40         |
| 3                                    | Fundente Borax             | l      | 11       | \$ 10.00        | \$ 110.00            |
| 4                                    | Piedras circonita          | l      | 11,682   | \$ 0.10         | \$ 1 168.20          |
| 5                                    | Esmalt Efcolor             | l      | 1,062    | \$ 1.50         | \$ 1 593.00          |
| 6                                    | Caja de Joya               |        | 1,062    | \$ 3.00         | \$ 3 186.00          |
| 7                                    | Funda                      | 1      | 1,062    | \$ 2.00         | \$ 2 124.00          |
| 7                                    | Paño Plata y Oro Town Talk | l      | 11       | \$ 5.00         | \$ 55.00             |
| <b>Total Materiales Directos Oro</b> |                            |        |          |                 | <b>\$ 245 274.60</b> |

**Materiales Directos Plata**

| Item                                   | Descripción                | Unidad | Cantidad anual | Precio Unitario | Costo Anual         |
|--|----------------------------|--------|----------------|-----------------|---------------------|
| 1                                      | Diseñada                   | Anillo | 101            | \$ 40.00        | \$ 4 026.00         |
| 2                                      | aro en plata               | Anillo | 305            | \$ 12.50        | \$ 3 812.50         |
| 3                                      | Fundente Borax             | l      | 4              | \$ 10.00        | \$ 40.00            |
| 4                                      | Piedras circonita          | l      | 3,355          | \$ 0.10         | \$ 335.50           |
| 5                                      | Esmalt Efcolor             | l      | 305            | \$ 3.00         | \$ 915.00           |
| 6                                      | Funda                      | 1      | 305            | \$ 2.00         | \$ 610.00           |
| 7                                      | Caja de Joya               |        | 305            | \$ 3.00         | \$ 915.00           |
| 8                                      | Paño Plata y Oro Town Talk | l      | 3              | \$ 5.00         | \$ 15.25            |
| <b>Total Materiales Directos Plata</b> |                            |        |                |                 | <b>\$ 10 669.25</b> |

Figura 55. Tabla de costos de materiales e insumos directos mediano

Como se puede observar en la tabla el costo total de los insumos al año es de 245.274,60 USD en materiales directos para los productos en oro. El costo total de los insumos al año para las joyas en plata es de 10.669,25.

En el caso pesimista se cumple con solo 5% de la demanda insatisfecha lo que equivale a 451 joyas al año. Compuestos de 350 en oro y 101 en plata.

### 6.1.4.3 Materiales o Insumos Directos Pesimista

| Material | Peso Promedio |      |
|----------|---------------|------|
| Oro      | 6             | 210  |
| Plata    | 5             | 12.5 |



**Anillos****MonteCarlo****Costos de Producción****Costos Directos****Materiales Directos Oro**

| Item                                 | Descripción                | Unidad | Cantidad | Precio Unitario | Costo Anual         |
|--------------------------------------|----------------------------|--------|----------|-----------------|---------------------|
| 1                                    | aro en oro                 | Anillo | 350      | \$ 210.00       | \$ 73 500.00        |
| 2                                    | Diseñada                   | Anillo | 116      | \$ 40.00        | \$ 4 640.00         |
| 3                                    | Fundente Borax             | l      | 4        | \$ 10.00        | \$ 40.00            |
| 4                                    | Piedras circonita          | l      | 3,850    | \$ 0.10         | \$ 385.00           |
| 5                                    | Esmalt Efcolor             | l      | 350      | \$ 1.50         | \$ 525.00           |
| 6                                    | Caja de Joya               |        | 350      | \$ 3.00         | \$ 1 050.00         |
| 7                                    | Funda                      | 1      | 350      | \$ 2.00         | \$ 700.00           |
| 7                                    | Paño Plata y Oro Town Talk | l      | 4        | \$ 5.00         | \$ 20.00            |
| <b>Total Materiales Directos Oro</b> |                            |        |          |                 | <b>\$ 80 860.00</b> |

**Materiales Directos Plata**

| Item                                   | Descripción                | Unidad | Cantidad anual | Precio Unitario | Costo Anual        |
|--|----------------------------|--------|----------------|-----------------|--------------------|
| 1                                      | Diseñada                   | Anillo | 33             | \$ 40.00        | \$ 1 320.00        |
| 2                                      | aro en plata               | Anillo | 101            | \$ 12.50        | \$ 1 262.50        |
| 3                                      | Fundente Borax             | l      | 2              | \$ 10.00        | \$ 20.00           |
| 4                                      | Piedras circonita          | l      | 1,111          | \$ 0.10         | \$ 111.10          |
| 5                                      | Esmalt Efcolor             | l      | 101            | \$ 3.00         | \$ 303.00          |
| 6                                      | Funda                      | 1      | 101            | \$ 2.00         | \$ 202.00          |
| 7                                      | Caja de Joya               |        | 101            | \$ 3.00         | \$ 303.00          |
| 8                                      | Paño Plata y Oro Town Talk | l      | 2              | \$ 5.00         | \$ 10.00           |
| <b>Total Materiales Directos Plata</b> |                            |        |                |                 | <b>\$ 3 531.60</b> |

Figura 56. Tabla de costos de materiales e insumos directos pesimista

Como se puede observar en la tabla el costo total de los insumos al año es de 80.860,0 USD en materiales directos para los productos en oro. El costo total de los insumos al año para las joyas en plata es de 3.531,60 USD.

### 6.1.4.3 Resumen Materiales o Insumos Directos

| Resumen Total Materiales Directos |               |               |              |
|-----------------------------------|---------------|---------------|--------------|
|                                   | Optimista     | Mediano       | Pesimista    |
| Oro                               | \$ 348,431.20 | \$ 245,274.60 | \$ 80,860.00 |
| Plata                             | \$ 21,309.70  | \$ 10,669.25  | \$ 3,531.60  |

Figura 57. Tabla de costos de materiales e insumos directos resumen

Como se puede observar el costo total de los insumos al año es de 348.641,20 USD en materiales directos optimistas para los productos en oro. El costo total de los insumos al año para las joyas en plata optimista es de 21.322,20 USD.

En el caso mediano se puede observar en la tabla el costo total de los insumos al año es de 245.274,60 USD en materiales directos para los productos en oro. El costo total de los insumos al año para las joyas en plata es de 10.669,25.

Por ultimo en el caso pesimista se puede observar en la tabla el costo total de los insumos al año es de 80.860,0 USD en materiales directos para los productos en oro. El costo total de los insumos al año para las joyas en plata es de 3.531,60 USD.

### 6.1.5 Mano de obra directa

Son quienes están involucrados directamente con la producción o entrega del producto o servicio. Dentro del estudio técnico se determina la cantidad de empleados o artesanos que se requieren realizar las propuestas de valor que requiere la empresa. Para el proyecto se requiere de un artesano que realiza todos los acabados ya que en investigaciones anteriores se determinó que se requiere de un empleado.

#### Anillos

##### MonteCarlo

#### Costos de Producción

##### Costos Directos

##### Mano de Obra Directa

| Item                       | Categoría | Cantidad | Sueldo Mensual | Costo Anual |
|----------------------------|-----------|----------|----------------|-------------|
| 1                          | Obrero    | 1        | \$ 420.00      | \$ 5 040.00 |
| Total Mano de Obra Directa |           |          |                | \$ 5 040.00 |

Figura 58. Tabla de costos de mano de obra directa

Mediante la tabla se puede observar que la inversión anual total de la mano de obra directa es de 5.040 USD.

### 6.1.6 Servicios básicos

Es un costo indirecto necesario para el funcionamiento de la empresa, es la prestación de servicios como electricidad, agua potable, línea de teléfono e internet.

**Anillos****MonteCarlo****Costos de Producción**

## Costos Indirectos

fracción de lo que se va a ocupar en 9 anillos diarios

## Servicios Básicos

| Item                           | Descripción                       | Unidad         | Cantidad anual | Precio Unitario | Costo Anual        |
|--------------------------------|-----------------------------------|----------------|----------------|-----------------|--------------------|
| 1                              | Energía                           | KW-h           | 113            | \$ 0.04         | \$ 600.00          |
| 2                              | Agua Potable                      | m <sup>3</sup> | 286            | \$ 220.00       | \$ 220.00          |
| 3                              | Telefonía Fija (incluye internet) | mes            | 12             | \$ 60.00        | \$ 720.00          |
| <b>Total Servicios Básicos</b> |                                   |                |                |                 | <b>\$ 1 540.00</b> |

Figura 59. Tabla de costos de servicios básicos

El costo de la adquisición de los servicios básicos señalados es de 1.540,00 USD anual.

### 6.1.7 Mantenimiento de Maquinaria y Equipo

El buen funcionamiento de la maquinaria permite obtener un mayor grado de calidad en las joyas. Es por esto que es esencial realizar un mantenimiento periódico. Dado que la mayor parte de las maquinas son manuales el costo de mantenimiento es bajo, por lo cual se invertirá el 5% del total invertido en maquinaria y equipos.

**Anillos****MonteCarlo****Costos de Producción**

## Costos Indirectos

## Mantenimiento de Maquinaria y Equipo

| Item  | Equipo        | Valor Inversión | %  | Costo Anual     |
|---|---------------|-----------------|----|-----------------|
| 1   | Mantenimiento | \$ 1 469.00     | 5% | \$ 73.45        |
| <b>Total Mantenimiento de Maquinaria y Equipo</b> |               |                 |    | <b>\$ 73.45</b> |

Figura 60. Tabla de costos mantenimiento de maquinaria

Mediante la tabla se puede observar que el costo anual de mantenimiento es de 73,45 USD anuales. Dinero que será invertido para asegurar el funcionamiento de la maquinaria y equipos.

### 6.1.8 Gastos Administrativos y Generales

Lo siguiente son los gastos administrativos del proyecto en la totalidad de labores operativos en el año.

#### 6.1.8.1 Materiales y Útiles de Oficina:

##### Anillos

MonteCarlo

##### Gastos de Administración y Generales

##### Materiales y Útiles de Oficina

| Item  | Categoría       | Unidad | Cantidad anual | Precio Unitario | Costo Anual      |
|---|-----------------|--------|----------------|-----------------|------------------|
| 1   | Aseo y Limpieza | mes    | 12             | \$ 12.00        | \$ 144.00        |
| 2   | Archivadores    |        | 1              | \$ 65.00        | \$ 65.00         |
| 3   | Anaqueles       |        | 2              | \$ 50.00        | \$ 100.00        |
| 4   | Mesa            |        | 1              | \$ 40.00        | \$ 40.00         |
| 5   | Estantes        |        | 4              | \$ 45.00        | \$ 180.00        |
| <b>Total Materiales y Útiles de Oficina</b> |                 |        |                |                 | <b>\$ 709.00</b> |

Figura 61. Tabla de materiales y útiles de oficina

El proyecto requiere de 709 USD para temas de útiles para el aseo, limpieza y suministros de oficina.

#### 6.1.8.2 Depreciaciones y amortizaciones:

##### Anillos

MonteCarlo

##### Gastos de Administración y Generales

##### Depreciaciones y Amortizaciones

##### Depreciaciones

| Item | Activo              | Valor Inversión | Valor Residual | Vida Util          | Depreciación Anual                    |
|------|---------------------|-----------------|----------------|--------------------|---------------------------------------|
| 1    | Maquinaria y equipo | \$ 1 469.00     | \$ 734.50      | 7                  | \$ 104.93                             |
| 2    | Equipo de Taller    | \$ 1 150.00     | \$ 287.50      | 7                  | \$ 123.21                             |
|      |                     |                 |                | <b>\$ 1,022.00</b> | <b>total Depreciaciones \$ 228.14</b> |

##### Amortizaciones

| Item                        | Activo                      | Valor Inversión | Tasa de Amortización | Amortización Anual |
|-----------------------------|-----------------------------|-----------------|----------------------|--------------------|
| 1                           | Constitución de la compañía | \$ 500.00       | 20%                  | \$ 100.00          |
| <b>Total Amortizaciones</b> |                             |                 |                      | <b>\$ 100.00</b>   |

Figura 62. Tabla de los costos de depreciaciones y amortizaciones

El costo total de depreciaciones anual del proyecto es de 228,14 USD. Las maquinarias y el mobiliario de oficina tienen una vida útil de 7 años. El costo total de amortizaciones en cambio tiene un costo total de 100 USD anual con una tasa de amortización del 20%.

### 6.1.8.3 Arriendo:

El local será utilizado para recibir y entregar pedidos. Al igual que recibir quejas y arreglos de las joyas, por entonces no se requiere de un local grande, es por esto que se puede arrendar un local de 300 USD.

**Anillos**  
**MonteCarlo**  
**Arriendo**  
**Arriendo**

| Item     | Valor Mensual         | Costo Anual        |
|----------|-----------------------|--------------------|
| Arriendo | \$ 300.00             | \$ 3 600.00        |
|          | <b>Total Arriendo</b> | <b>\$ 3 600.00</b> |

Figura 63. Tabla de los costos de arriendo.

### 6.1.8.4 Propaganda:

Posteriormente de analizar las ventas anuales se utilizará el 1% de las mismas para invertir en el marketing y/o propaganda de la empresa.

**Anillos**  
**MonteCarlo**  
**Gastos de Ventas**  
**Propaganda y Promoción**

| Item | Descripción                         | Ventas anuales | %  | Costo Anual        |
|------|-------------------------------------|----------------|----|--------------------|
| 1    | Propaganda                          | \$ 116 820.00  | 1% | \$ 1 168.20        |
|      | <b>Total Propaganda y Promoción</b> |                |    | <b>\$ 1 168.20</b> |

Figura 64. Tabla de costos de propaganda

El proyecto tiene como objetivo invertir 1.168,00 USD anuales para la propaganda de la empresa.

#### 6.1.10.5 Otros Gastos:

Se debe recalcar que en otros gastos se toma en cuenta los uniformes que se utilizaran en visitas a las distintas Universidades y dentro del local.

#### Anillos

#### MonteCarlo

#### Gastos

Otros Gastos (costos otros requerimientos)

| Item   | Descripción | Unidad | Cantidad anual | Precio Unitario | Costo Anual |
|--|-------------|--------|----------------|-----------------|-------------|
| 1  | Uniformes   | 1.00   | 2              | \$ 20.00        | \$ 40.00    |
| Total Otros Gastos (costos otros requerimientos) |             |        |                |                 | \$ 40.00    |

Figura 65. Tabla de otros gastos

Se tiene un costo anual de 40 USD de los uniformes.

## 6.2 Capital de Trabajo

Son los activos corrientes necesarios para poder manejar las operaciones de la empresa.

El cálculo del costo del capital de trabajo requiere calcular el costo total de todos los recursos que la empresa utilizara en un mes de operaciones normales.

**Anillos**  
**MonteCarlo**  
**Capital de Trabajo**

| Rubro                              | Costo Total          | Necesidad (meses) | Capital de trabajo  |
|------------------------------------|----------------------|-------------------|---------------------|
| Materiales Directos                | \$ 348 431.20        | 1                 | \$ 29 035.93        |
| Mano de Obra Directa               | \$ 3 528.00          | 1                 | \$ 294.00           |
| Suministros                        | \$ 1 078.00          | 1                 | \$ 89.83            |
| Seguros                            | \$ 30.85             | 1                 | \$ 2.57             |
| Mantenimiento                      | \$ 51.42             | 1                 | \$ 4.28             |
| Imprevistos                        | \$ 4 971.80          | 1                 | \$ 414.32           |
| Gastos Administrativos y Generales | \$ 724.44            | 1                 | \$ 60.37            |
| Gastos de Ventas                   | \$ 3 365.74          | 1                 | \$ 280.48           |
| Gastos Financieros                 | \$ -                 | 1                 |                     |
| <b>Total</b>                       | <b>\$ 362 181.45</b> |                   | <b>\$ 30 181.79</b> |
|                                    |                      | Oro               | \$ 21,127.25        |
|                                    |                      | Plata             | \$ 9,054.54         |

Figura 66. Tabla de costos del capital de trabajo optimista

Dentro de la tabla se puede observar que el capital de trabajo mensual suma a 30.181,79 USD y al dividirlo en oro y plata se calcula que el costo total del capital de trabajo es de 21,127.25 USD para joyas de oro y 9,054.54 USD para joyas de plata.

**Anillos**  
**MonteCarlo**  
**Capital de Trabajo**

| Rubro                              | Costo Total          | Necesidad (meses) | Capital de trabajo  |
|------------------------------------|----------------------|-------------------|---------------------|
| Materiales Directos                | \$ 245 274.60        | 1                 | \$ 20 439.55        |
| Mano de Obra Directa               | \$ 3 528.00          | 1                 | \$ 294.00           |
| Suministros                        | \$ 1 078.00          | 1                 | \$ 89.83            |
| Seguros                            | \$ 30.85             | 1                 | \$ 2.57             |
| Mantenimiento                      | \$ 51.42             | 1                 | \$ 4.28             |
| Imprevistos                        | \$ 3 527.61          | 1                 | \$ 293.97           |
| Gastos Administrativos y Generales | \$ 724.44            | 1                 | \$ 60.37            |
| Gastos de Ventas                   | \$ 3 365.74          | 1                 | \$ 280.48           |
| Gastos Financieros                 | \$ -                 | 1                 |                     |
| <b>Total</b>                       | <b>\$ 257 580.66</b> |                   | <b>\$ 21 465.05</b> |
|                                    |                      | Oro               | \$ 15,025.54        |
|                                    |                      | Plata             | \$ 6,439.52         |

Figura 67. Tabla de costos del capital de trabajo mediano

Dentro de la tabla se puede observar que el capital de trabajo mensual suma a 21.465,05 USD y al dividirlo en oro y plata se calcula que el costo total del capital de trabajo es de 15,025.54 USD para joyas de oro y 6,439.52 USD para joyas de plata.

## Anillos

### MonteCarlo

#### Capital de Trabajo

| Rubro                              | Costo Total         | Necesidad (meses) | Capital de trabajo |
|------------------------------------|---------------------|-------------------|--------------------|
| Materiales Directos                | \$ 80 860.00        | 1                 | \$ 6 738.33        |
| Mano de Obra Directa               | \$ 3 528.00         | 1                 | \$ 294.00          |
| Suministros                        | \$ 1 078.00         | 1                 | \$ 89.83           |
| Seguros                            | \$ 30.85            | 1                 | \$ 2.57            |
| Mantenimiento                      | \$ 51.42            | 1                 | \$ 4.28            |
| Imprevistos                        | \$ 1 225.81         | 1                 | \$ 102.15          |
| Gastos Administrativos y Generales | \$ 724.44           | 1                 | \$ 60.37           |
| Gastos de Ventas                   | \$ 3 365.74         | 1                 | \$ 280.48          |
| <b>Total</b>                       | <b>\$ 90 864.25</b> |                   | <b>\$ 7 572.02</b> |
|                                    |                     | Oro               | \$ 5,300.41        |
|                                    |                     | Plata             | \$ 2,271.61        |

Figura 68. Tabla de costos del capital de trabajo pesimista

En el caso pesimista el capital de trabajo mensual suma a 7,572.02 USD y al dividirlo en oro y plata se calcula que el costo total del capital de trabajo es de 5,300.41 USD para joyas de oro y 2,272.61 USD para joyas de plata.

### 6.3 Resumen de costos y gastos

A continuación, se menciona los anteriores factores que influyen en los costos de la empresa, de esta manera se obtiene el costo unitario del producto o servicio.



## Anillos

### MonteCarlo

### Costos y Gastos

#### Resumen de Costos y Gastos Anuales

| Cantidad total                              |  | 1,062 Unidades       |                  |
|---|--|----------------------|------------------|
| Item  | Descripción                                | Costo Total          | Costo Unitario   |
| <b>Costos Directos</b>                      |  | <b>\$ 248 802.60</b> | <b>\$ 234.28</b> |
| 1   | Materiales Directos Oro                    | \$ 245 274.60        | \$ 230.96        |
| 2   | Mano de Obra Directa                       | \$ 3 528.00          | \$ 3.32          |
| <b>Costos Indirectos</b>                    |  | <b>\$ 4 687.87</b>   | <b>\$ 4.41</b>   |
| 3   | Servicios Básicos                          | \$ 1 078.00          | \$ 1.02          |
| 4   | Mantenimiento de Maquinaria y Equipo       | \$ 51.42             | \$ 0.05          |
| 5   | Seguros y Servicios del Estado             | \$ 30.85             | \$ 0.03          |
| 6   | Imprevistos                                | \$ 3 527.61          | \$ 3.32          |
| <b>Gastos de Administración y Generales</b> |  | <b>\$ 724.44</b>     | <b>\$ 0.68</b>   |
| 7   | Personal                                   | \$ -                 | \$ -             |
| 8   | Materiales y Utilies de Oficina            | \$ 496.30            | \$ 0.47          |
| 9   | Depreciaciones y Amortizaciones            | \$ 228.14            | \$ 0.21          |
|   |  | \$ -                 | \$ -             |
| <b>Otros</b>                                |  | <b>\$ 3 365.74</b>   | <b>\$ 3.17</b>   |
| 11  | Arriendo                                   | \$ 2 520.00          | \$ 2.37          |
| 12  | Propaganda y Promoción                     | \$ 817.74            | \$ 0.77          |
| 13  | Otros Gastos (costos otros requerimientos) | \$ 28.00             | \$ 0.03          |
| <b>Gastos Financieros</b>                   |  | <b>\$ -</b>          | <b>\$ -</b>      |
| <b>Total Costos y Gastos Anuales</b>        |  | <b>\$ 257,580.66</b> | <b>\$ 242.54</b> |

Figura 69. Resumen de costos y gastos optimista oro

El costo total suma a 362.181,45 USD y el costo unitario necesario para cumplir con 1.062 ordenes o unidades de joyas de oro es de 242,54USD en el caso optimista.

## Anillos

### MonteCarlo

### Costos y Gastos

#### Resumen de Costos y Gastos Anuales

| Cantidad total                              |  | 615 Unidades        |                 |
|---|--|---------------------|-----------------|
| Item  | Descripción                                | Costo Total         | Costo Unitario  |
| <b>Costos Directos</b>                      |  | <b>\$ 22 821.70</b> | <b>\$ 37.11</b> |
| 1   | Materiales Directos Plata                  | \$ 21 309.70        | \$ 34.65        |
| 2   | Mano de Obra Directa                       | \$ 1 512.00         | \$ 2.46         |
| <b>Costos Indirectos</b>                    |  | <b>\$ 2 628.03</b>  | <b>\$ 4.27</b>  |
| 3   | Servicios Básicos                          | \$ 462.00           | \$ 0.75         |
| 4   | Mantenimiento de Maquinaria y Equipo       | \$ 22.04            | \$ 0.04         |
| 5   | Seguros y Servicios del Estado             | \$ 13.22            | \$ 0.02         |
| 6   | Imprevistos                                | \$ 2 130.77         | \$ 3.46         |
| <b>Gastos de Administración y Generales</b> |  | <b>\$ 281.14</b>    | <b>\$ 0.46</b>  |
| 7   | Personal                                   | \$ -                | \$ -            |
| 8   | Materiales y Utilies de Oficina            | \$ 212.70           | \$ 0.35         |
| 9   | Depreciaciones y Amortizaciones            | \$ 68.44            | \$ 0.11         |
| 10  | Capacitación                               | \$ -                | \$ -            |
| <b>Otros</b>                                |  | <b>\$ 1 442.46</b>  | <b>\$ 2.35</b>  |
| 11  | Arriendo                                   | \$ 1 080.00         | \$ 1.76         |
| 12  | Propaganda y Promoción                     | \$ 350.46           | \$ 0.57         |
| 13  | Otros Gastos (costos otros requerimientos) | \$ 12.00            | \$ 0.02         |
| <b>Gastos Financieros</b>                   |  | <b>\$ -</b>         | <b>\$ -</b>     |
| <b>Total Costos y Gastos Anuales</b>        |  | <b>\$ 27,173.33</b> | <b>\$ 44.18</b> |

Figura 70. Resumen de costos y gastos optimista plata

El costo total suma a 27.173,33 USD en los costos de plata y el costo unitario necesario para cumplir con 615 ordenes o unidades de joyas de oro es de 44,18USD en el caso optimista.

**Anillos****MonteCarlo****Costos y Gastos****Resumen de Costos y Gastos Anuales**

| Cantidad total                              |  | 1,062 Unidades       |                  |
|---|--|----------------------|------------------|
| Item  | Descripción                                | Costo Total          | Costo Unitario   |
| <b>Costos Directos</b>                      |  | <b>\$ 248 802.60</b> | <b>\$ 234.28</b> |
| 1   | Materiales Directos Oro                    | \$ 245 274.60        | \$ 230.96        |
| 2   | Mano de Obra Directa                       | \$ 3 528.00          | \$ 3.32          |
| <b>Costos Indirectos</b>                    |  | <b>\$ 4 687.87</b>   | <b>\$ 4.41</b>   |
| 3   | Servicios Básicos                          | \$ 1 078.00          | \$ 1.02          |
| 4   | Mantenimiento de Maquinaria y Equipo       | \$ 51.42             | \$ 0.05          |
| 5   | Seguros y Servicios del Estado             | \$ 30.85             | \$ 0.03          |
| 6   | Imprevistos                                | \$ 3 527.61          | \$ 3.32          |
| <b>Gastos de Administración y Generales</b> |  | <b>\$ 724.44</b>     | <b>\$ 0.68</b>   |
| 7   | Personal                                   | \$ -                 | \$ -             |
| 8   | Materiales y Utilies de Oficina            | \$ 496.30            | \$ 0.47          |
| 9   | Depreciaciones y Amortizaciones            | \$ 228.14            | \$ 0.21          |
|   |  | \$ -                 | \$ -             |
| <b>Otros</b>                                |  | <b>\$ 3 365.74</b>   | <b>\$ 3.17</b>   |
| 11  | Arriendo                                   | \$ 2 520.00          | \$ 2.37          |
| 12  | Propaganda y Promoción                     | \$ 817.74            | \$ 0.77          |
| 13  | Otros Gastos (costos otros requerimientos) | \$ 28.00             | \$ 0.03          |
| <b>Gastos Financieros</b>                   |  | <b>\$ -</b>          | <b>\$ -</b>      |
| <b>Total Costos y Gastos Anuales</b>        |  | <b>\$ 257,580.66</b> | <b>\$ 242.54</b> |

*Figura 71.* Resumen de costos y gastos mediano oro

La anterior tabla cambia debido a que es el caso mediano en donde hay menos ordenes, existe un total de 1.062 ordenes o unidades de joyas de oro. El costo total es de 257.580,66 USD y el costo unitario equivale a 242,54 USD en este caso.

## Anillos

### MonteCarlo

### Costos y Gastos

#### Resumen de Costos y Gastos Anuales

| Cantidad total                              |  | 305 Unidades        |                 |
|---|--|---------------------|-----------------|
| Item  | Descripción                                | Costo Total         | Costo Unitario  |
| <b>Costos Directos</b>                      |  | <b>\$ 12 181.25</b> | <b>\$ 39.94</b> |
| 1   | Materiales Directos Plata                  | \$ 10 669.25        | \$ 34.98        |
| 2   | Mano de Obra Directa                       | \$ 1 512.00         | \$ 4.96         |
| <b>Costos Indirectos</b>                    |  | <b>\$ 2 009.09</b>  | <b>\$ 6.59</b>  |
| 3   | Servicios Básicos                          | \$ 462.00           | \$ 1.51         |
| 4   | Mantenimiento de Maquinaria y Equipo       | \$ 22.04            | \$ 0.07         |
| 5   | Seguros y Servicios del Estado             | \$ 13.22            | \$ 0.04         |
| 6   | Imprevistos                                | \$ 1 511.83         | \$ 4.96         |
| <b>Gastos de Administración y Generales</b> |  | <b>\$ 281.14</b>    | <b>\$ 0.92</b>  |
| 7   | Personal                                   | \$ -                | \$ -            |
| 8   | Materiales y Utilies de Oficina            | \$ 212.70           | \$ 0.70         |
| 9   | Depreciaciones y Amortizaciones            | \$ 68.44            | \$ 0.22         |
| 10  | Capacitación                               | \$ -                | \$ -            |
| <b>Otros</b>                                |  | <b>\$ 1 442.46</b>  | <b>\$ 4.73</b>  |
| 11  | Arriendo                                   | \$ 1 080.00         | \$ 3.54         |
| 12  | Propaganda y Promoción                     | \$ 350.46           | \$ 1.15         |
| 13  | Otros Gastos (costos otros requerimientos) | \$ 12.00            | \$ 0.04         |
| <b>Gastos Financieros</b>                   |  | <b>\$ -</b>         | <b>\$ -</b>     |
| <b>Total Costos y Gastos Anuales</b>        |  | <b>\$ 15,913.94</b> | <b>\$ 52.18</b> |

Figura 72. Resumen de costos y gastos mediano plata

La anterior tabla cambia debido a que es el caso mediano en donde hay menos ordenes, existe un total de 305 ordenes o unidades de joyas de plata. El costo total es de 15.913,94 USD y el costo unitario equivale a 52,18 USD en este caso.

## Anillos

### MonteCarlo

### Costos y Gastos

#### Resumen de Costos y Gastos Anuales

| Cantidad total                              |  | 350 Unidades        |                  |
|---|--|---------------------|------------------|
| Item  | Descripción                                | Costo Total         | Costo Unitario   |
| <b>Costos Directos</b>                      |  | <b>\$ 84 388.00</b> | <b>\$ 241.11</b> |
| 1   | Materiales Directos Oro                    | \$ 80 860.00        | \$ 231.03        |
| 2   | Mano de Obra Directa                       | \$ 3 528.00         | \$ 10.08         |
| <b>Costos Indirectos</b>                    |  | <b>\$ 2 386.07</b>  | <b>\$ 6.82</b>   |
| 3   | Servicios Básicos                          | \$ 1 078.00         | \$ 3.08          |
| 4   | Mantenimiento de Maquinaria y Equipo       | \$ 51.42            | \$ 0.15          |
| 5   | Seguros y Servicios del Estado             | \$ 30.85            | \$ 0.09          |
| 6   | Imprevistos                                | \$ 1 225.81         | \$ 3.50          |
| <b>Gastos de Administración y Generales</b> |  | <b>\$ 724.44</b>    | <b>\$ 2.07</b>   |
| 7   | Personal                                   | \$ -                | \$ -             |
| 8   | Materiales y Utiles de Oficina             | \$ 496.30           | \$ 1.42          |
| 9   | Depreciaciones y Amortizaciones            | \$ 228.14           | \$ 0.65          |
|   |  | \$ -                | \$ -             |
| <b>Otros</b>                                |  | <b>\$ 3 365.74</b>  | <b>\$ 9.62</b>   |
| 11  | Arriendo                                   | \$ 2 520.00         | \$ 7.20          |
| 12  | Propaganda y Promoción                     | \$ 817.74           | \$ 2.34          |
| 13  | Otros Gastos (costos otros requerimientos) | \$ 28.00            | \$ 0.08          |
| <b>Gastos Financieros</b>                   |  | <b>\$ -</b>         | <b>\$ -</b>      |
| <b>Total Costos y Gastos Anuales</b>        |  | <b>\$ 90,864.25</b> | <b>\$ 259.61</b> |

Figura 73. Resumen de costos y gastos pesimista oro

En esta tabla también existen cambios ya que es el caso pesimista en donde existen alrededor de 350 pedidos o unidades de joyas de oro. En este caso el costo total equivale a 90.864,25 y el precio unitario equivale a 259,61 USD.

**Anillos****MonteCarlo****Costos y Gastos****Resumen de Costos y Gastos Anuales**

| Cantidad total                              |  | 101 Unidades       |                 |
|---|--|--------------------|-----------------|
| Item  | Descripción                                | Costo Total        | Costo Unitario  |
| <b>Costos Directos</b>                      |  | <b>\$ 5 043.60</b> | <b>\$ 49.94</b> |
| 1   | Materiales Directos Plata                  | \$ 3 531.60        | \$ 34.97        |
| 2   | Mano de Obra Directa                       | \$ 1 512.00        | \$ 14.97        |
| <b>Costos Indirectos</b>                    |  | <b>\$ 1 022.60</b> | <b>\$ 10.12</b> |
| 3   | Servicios Básicos                          | \$ 462.00          | \$ 4.57         |
| 4   | Mantenimiento de Maquinaria y Equipo       | \$ 22.04           | \$ 0.22         |
| 5   | Seguros y Servicios del Estado             | \$ 13.22           | \$ 0.13         |
| 6   | Imprevistos                                | \$ 525.35          | \$ 5.20         |
| <b>Gastos de Administración y Generales</b> |  | <b>\$ 281.14</b>   | <b>\$ 2.78</b>  |
| 7   | Personal                                   | \$ -               | \$ -            |
| 8   | Materiales y Utiles de Oficina             | \$ 212.70          | \$ 2.11         |
| 9   | Depreciaciones y Amortizaciones            | \$ 68.44           | \$ 0.68         |
| 10  | Capacitación                               | \$ -               | \$ -            |
| <b>Otros</b>                                |  | <b>\$ 1 442.46</b> | <b>\$ 14.28</b> |
| 11  | Arriendo                                   | \$ 1 080.00        | \$ 10.69        |
| 12  | Propaganda y Promoción                     | \$ 350.46          | \$ 3.47         |
| 13  | Otros Gastos (costos otros requerimientos) | \$ 12.00           | \$ 0.12         |
| <b>Gastos Financieros</b>                   |  | <b>\$ -</b>        | <b>\$ -</b>     |
| <b>Total Costos y Gastos Anuales</b>        |  | <b>\$ 7,789.80</b> | <b>\$ 77.13</b> |

*Figura 74.* Resumen de costos y gastos pesimista plata

Se puede observar en la anterior tabla, el caso pesimista en lo que son joyas de plata y hay un total de 101 ordenes o unidades de joyas de plata. El costo total es de 7.789,80 USD y el costo unitario equivale a 77,13 USD en este caso.

### 6.3.1 Resumen de costos y gastos (Oro y Plata)

| Resumen de Costos y Gastos Anuales |               |               |              |
|------------------------------------|---------------|---------------|--------------|
| Costo Total                        | Optimista     | Mediano       | Pesimista    |
| Oro                                | \$ 362,181.45 | \$ 257,580.66 | \$ 90,864.25 |
| Plata                              | \$ 27,173.33  | \$ 15,913.94  | \$ 7,789.80  |
| Resumen de Costos y Gastos Anuales |               |               |              |
| Costo Unitario                     | Optimista     | Mediano       | Pesimista    |
| Oro                                | \$ 240.01     | \$ 242.54     | \$ 259.61    |
| Plata                              | \$ 44.18      | \$ 52.18      | \$ 77.13     |

*Figura 75.* Resumen de costos y gastos anuales

El costo total en el caso suma a 362.181,45 USD y el costo unitario necesario para cumplir con 1.062 ordenes o unidades de joyas de oro es de 240,01USD en el caso optimista.

El costo total suma a 27.173,33 USD en los costos de plata y el costo unitario necesario para cumplir con 615 ordenes o unidades de joyas de oro es de 44,18 USD en el caso optimista.

En el caso mediano de joyas de oro existen menos ordenes en comparación a los casos optimistas, hay un total de 1.062 ordenes o unidades de joyas de oro. El costo total es de 257.580,66 USD y el costo unitario equivale a 242,54 USD en este caso. De igual manera en el caso mediano de plata existen menos ordenes, hay un total de 305 ordenes o unidades de joyas de plata. El costo total es de 15.913,94 USD y el costo unitario equivale a 52,18 USD en este caso.

En la anterior tabla se puede observar el resumen del caso pesimista en oro y plata, en joyas de oro existen alrededor de 350 pedidos o unidades de joyas de oro. En este caso el costo total equivale a 90.864,25 y el precio unitario equivale a 259,61 USD. En cambio, en joyas de plata hay un total de 101 ordenes o unidades de joyas de plata. El costo total es de 7.789,80 USD y el costo unitario equivale a 77,13 USD en este caso.

#### **6.4 Resumen del módulo de estructura de costes**

El resumen del módulo de estructura de costes proviene de los anteriores datos. En lo que son la definición de costos, entrega de valor, costo de mantenimiento y lo que cuesta generar los ingresos.

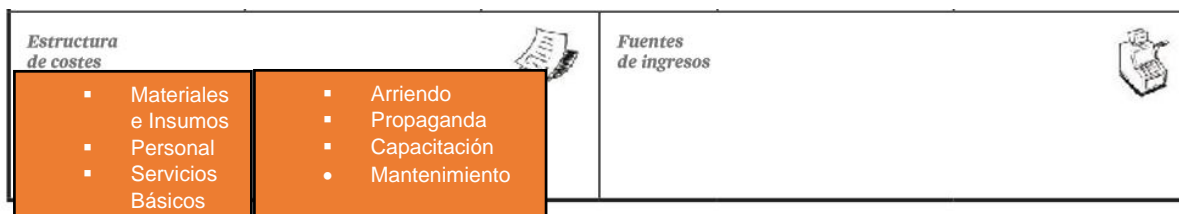


Figura 76. Resumen del módulo de estructura de costes

Con el grafico anterior se puede visualizar todos los costos relacionados con la funcionalidad del proyecto de emprendimiento.

## 6.5 Estado de resultado proyectado

### 6.5.1 Caso Optimista

A continuación, se demuestra a detalle el costo unitario que con lleva con la operatividad del proyecto de emprendimiento.

| Venta del producto Oro |                      | Venta del producto Plata |                     |
|------------------------|----------------------|--------------------------|---------------------|
| Q (cantidad)           | 1,509                | Q (cantidad)             | 615                 |
| PV publico             | \$ 480.03            | PV publico               | \$ 88.37            |
| <b>Venta total</b>     | <b>\$ 724,362.90</b> | <b>Venta total</b>       | <b>\$ 54,346.66</b> |
| <b>Costo Unitario</b>  | <b>\$ 240.01</b>     | <b>Costo Unitar</b>      | <b>\$ 44.18</b>     |

Figura 77. Tabla de Costo Unitario Optimista

En las anteriores tablas se puede visualizar la cantidad de venta de joyas en oro y plata. En oro siendo 1.509 unidades y en plata siendo 615 unidades que se estima realizar al año, al igual que la cantidad para la que se calculó el costo unitario de cada uno, en el caso optimista el oro es de 240 USD y la plata es de 44 USD la unidad. El costo unitario representa cuánto cuesta a la empresa producir las joyas. Para obtener ganancias del 100% se calculó un precio de venta de 480 USD en oro y 90 USD en Plata. Para el proyecto esto representa



ventas anuales de 724.362 USD en las ventas de joyas de oro y 54.346 USD en ventas totales de joyas de plata.

### 6.5.2 Caso Mediano

| Venta del servicio Completo |               | Venta del servicio Completo |              |
|-----------------------------|---------------|-----------------------------|--------------|
| Q (cantidad)                | 1,062         | Q (cantidad)                | 305          |
| PV publico                  | \$ 485.09     | PV publico                  | \$ 104.35    |
| Venta total                 | \$ 515,161.31 | Venta total                 | \$ 31,827.88 |

|                |           |              |          |
|----------------|-----------|--------------|----------|
| Costo Unitario | \$ 242.54 | Costo Unitar | \$ 52.18 |
|----------------|-----------|--------------|----------|

Figura 78. Tabla de Costo Unitario Mediano

En este caso, las tablas representan nuestras ventas medianas en vez de optimistas, en oro siendo 1.062 unidades y en plata siendo 305 unidades que se estima realizar al año. Al igual que la cantidad se calculó el costo unitario de cada uno en el caso mediano el oro es de 242 USD y la plata es de 52 USD la unidad. Plata siendo un valor más alto que en el caso optimista. El costo unitario representa cuánto cuesta a la empresa producir las joyas. Para obtener ganancias del 100% se calculó un precio de venta de 485 USD en oro y 104 USD en Plata. Para el proyecto esto representa ventas anuales de 515.161 USD en las ventas de joyas de oro y 31.827 USD en ventas totales de joyas de plata.

### 6.5.3 Caso Pesimista

| Venta del producto Oro |               | Venta del producto Plata |              |
|------------------------|---------------|--------------------------|--------------|
| Q (cantidad)           | 350           | Q (cantidad)             | 101          |
| PV publico             | \$ 519.22     | PV publico               | \$ 154.25    |
| Venta total            | \$ 181,728.50 | Venta total              | \$ 15,579.61 |

|                |           |              |          |
|----------------|-----------|--------------|----------|
| Costo Unitario | \$ 259.61 | Costo Unitar | \$ 77.13 |
|----------------|-----------|--------------|----------|

Figura 79. Tabla de Costo Unitario Pesimista

En este último caso, que representa el pesimista hay 350 unidades en oro y 101 unidades en plata al año, mediante la cantidad se calculó se costó unitario de cada uno en el caso pesimista el oro es de 260 USD y la plata es de 77 USD la unidad. El costo unitario representa cuánto cuesta que la produzca las joyas. Para obtener ganancias del 100% se calculó un precio de venta de 519 USD en oro y 155 USD en Plata. Para el proyecto esto representa ventas anuales de 181.728 USD en las ventas de joyas de oro y 15.579 USD en ventas totales de joyas de plata.

#### 6.5.4 Resumen de casos Optimista, Mediano, Pesimista.

| Resumen de Venta del producto Oro y Plata |               |               |               |
|---|---------------|---------------|---------------|
| Oro                                       | Optimista     | Mediano       | Pesimista     |
| Q (cantidad)                              | 1509.00       | 1062.00       | 350.00        |
| PV publico                                | \$ 480.03     | \$ 485.09     | \$ 519.22     |
| Venta total                               | \$ 724,362.90 | \$ 515,161.31 | \$ 181,728.50 |
| Costo Unitario                            | \$ 240.01     | \$ 242.54     | \$ 259.61     |
| <b>Utilidad</b>                           | \$ 240.01     | \$ 242.54     | \$ 259.61     |

| Resumen de Venta del producto Oro y Plata |              |              |              |
|---|--------------|--------------|--------------|
| Plata                                     | Optimista    | Mediano      | Pesimista    |
| Q (cantidad)                              | 615.00       | 305.00       | 101.00       |
| PV publico                                | \$ 88.37     | \$ 104.35    | \$ 154.25    |
| Venta total                               | \$ 54,346.66 | \$ 31,827.88 | \$ 15,579.61 |
| Costo Unitario                            | \$ 44.18     | \$ 52.18     | \$ 77.13     |
| <b>Utilidad</b>                           | \$ 44.18     | \$ 52.18     | \$ 77.12     |

Figura 80. Tabla de Costo Unitario Pesimista

En las anteriores tablas se puede visualizar el resumen de ventas de joyas en oro y plata, en oro siendo 1.509 unidades y en plata siendo 615 unidades que se estima realizar al año en el caso optimista, dentro del caso mediano el oro siendo de 1.062 unidades y en plata siendo 305 unidades que se estima realizar al año y en el último caso, que representa el pesimista hay 350 unidades en oro y 101 unidades en plata al año.

Al igual que la cantidad de joyas que se estima vender, se calculó el costo unitario de joyas en oro y plata, en el caso optimista el oro es de 240 USD y la plata es de 44 USD la unidad. El costo unitario representa cuánto le cuesta a la empresa

producir las joyas, para obtener ganancias del 100% se calculó un precio de venta de 480 USD en oro y 90 USD en Plata.

Para el proyecto esto representa ventas anuales de 724.362 USD en joyas de oro y 54.346 USD en joyas de plata.

En el caso mediano se calculó el costo unitario de cada uno, para el oro es de 242 USD y para la plata es de 52 USD la unidad. Como se puede observar, en este caso el valor para las joyas de plata es mayor que en el caso optimista.

El costo unitario representa cuánto cuesta a la empresa producir las joyas. Para obtener ganancias del 100% se calculó un precio de venta de 485 USD en oro y 104 USD en Plata. Para el proyecto esto representa ventas anuales de 515.161 USD en las ventas de joyas de oro y 31.827 USD en ventas totales de joyas de plata.

En el último caso siendo pesimista se calculó el costo unitario de cada uno para el oro es de 260 USD y la plata es de 77 USD la unidad. El costo unitario representa cuánto cuesta la producción de las joyas y para obtener ganancias del 100% se calculó un precio de venta de 519 USD en oro y 155 USD en Plata. Para el proyecto esto representa ventas anuales de 181.728 USD en la venta de joyas de oro y 15.579 USD en ventas totales de joyas de plata.

**Anillos****MonteCarlo****Estado de Pérdidas y Ganancias**

| Oro  |                      |                      |
|--|----------------------|----------------------|
| <b>Ingresos</b>                                    |                      | <b>\$ 724 362.90</b> |
| Ventas Servicio Completo                           | <b>\$ 724,362.90</b> |                      |
| Costos de Producción                               |                      | \$ 358 091.27        |
| <b>Utilidad Bruta</b>                              |                      | <b>\$ 366 271.63</b> |
| Gastos de Operación                                |                      | \$ 4 090.18          |
| Gastos de Ventas                                   | \$ 3 365.74          |                      |
| Gastos de Administración y Generales               | \$ 724.44            |                      |
| <b>Utilidad de Operación</b>                       |                      | <b>\$ 362 181.45</b> |
| Gastos Financieros                                 |                      | \$ -                 |
| <b>Utilidad Antes de Repartición de Utilidades</b> |                      | <b>\$ 362 181.45</b> |
| Repartición de Utilidades                          | 15%                  | \$ 54 327.22         |
| <b>Utilidad Antes de Impuesto a la Renta</b>       |                      | <b>\$ 307 854.23</b> |
| Impuesto Sobre la Renta                            | 22%                  | \$ 67 727.93         |
| <b>Utilidad Neta</b>                               |                      | <b>\$ 294 453.52</b> |
| <b>Rendimiento Sobre la Inversión (ROI)</b>        | <b>65.79</b>         |                      |

Figura 81. Estado de resultados proyectado optimista

En la anterior tabla de los resultados proyectados optimista se visualiza las pérdidas y ganancias, el rendimiento sobre la inversión (ROI) es de 65,79 para oro y plata. En conclusión, la inversión puede llevar a generar ganancias.

**Anillos****MonteCarlo****Estado de Pérdidas y Ganancias**

| Oro  |                      |                      |
|--|----------------------|----------------------|
| <b>Ingresos</b>                                    |                      | <b>\$ 515 161.31</b> |
| Ventas Servicio Completo                           | <b>\$ 515,161.31</b> |                      |
| Costos de Producción                               |                      | \$ 253 490.47        |
| <b>Utilidad Bruta</b>                              |                      | <b>\$ 261 670.84</b> |
| Gastos de Operación                                |                      | \$ 4 090.18          |
| Gastos de Ventas                                   | \$ 3 365.74          |                      |
| Gastos de Administración y Generales               | \$ 724.44            |                      |
| <b>Utilidad de Operación</b>                       |                      | <b>\$ 257 580.66</b> |
| Gastos Financieros                                 |                      | \$ -                 |
| <b>Utilidad Antes de Repartición de Utilidades</b> |                      | <b>\$ 257 580.66</b> |
| Repartición de Utilidades                          | 15%                  | \$ 38 637.10         |
| <b>Utilidad Antes de Impuesto a la Renta</b>       |                      | <b>\$ 218 943.56</b> |
| Impuesto Sobre la Renta                            | 22%                  | \$ 48 167.58         |
| <b>Utilidad Neta</b>                               |                      | <b>\$ 209 413.07</b> |
| <b>Rendimiento Sobre la Inversión (ROI)</b>        | <b>46.79</b>         |                      |

Figura 82. Estado de resultados proyectado mediano

En la anterior tabla de los resultados proyectados medianos se visualiza las pérdidas y ganancias. El rendimiento sobre la inversión (ROI) es de 46,79 para oro y plata, es un valor menor a la tabla optimista, es decir que genera un gran rendimiento sobre la inversión.

**Anillos**  
**MonteCarlo**  
**Estado de Pérdidas y Ganancias**

| Oro  |               |               |
|--|---------------|---------------|
| <b>Ingresos</b>                                    |               | \$ 181 728.50 |
| Ventas Servicio Completo                           | \$ 181,728.50 |               |
| Costos de Producción                               |               | \$ 86 774.07  |
| <b>Utilidad Bruta</b>                              |               | \$ 94 954.43  |
| Gastos de Operación                                |               | \$ 4 090.18   |
| Gastos de Ventas                                   | \$ 3 365.74   |               |
| Gastos de Administración y Generales               | \$ 724.44     |               |
| <b>Utilidad de Operación</b>                       |               | \$ 90 864.25  |
| Gastos Financieros                                 |               | \$ -          |
| <b>Utilidad Antes de Repartición de Utilidades</b> |               | \$ 90 864.25  |
| Repartición de Utilidades                          | 15%           | \$ 13 629.64  |
| <b>Utilidad Antes de Impuesto a la Renta</b>       |               | \$ 77 234.61  |
| Impuesto Sobre la Renta                            | 22%           | \$ 16 991.62  |
| <b>Utilidad Neta</b>                               |               | \$ 73 872.64  |
| <b>Rendimiento Sobre la Inversión (ROI)</b>        | <b>16.51</b>  |               |
| <b>Rendimiento Sobre el Capital (ROE)</b>          | <b>0.00</b>   |               |

Figura 83. Estado de resultados proyectado pesimista

En el caso pesimista el rendimiento sobre la inversión (ROI) es de 16,51 lo que representa un valor mucho menor comparado con las tablas optimistas y medianas. Aunque de todas maneras se genera un rendimiento sobre la inversión.

## 6.6 Punto de equilibrio

Lo que representa el punto de equilibrio es el número de ventas que el proyecto requiere para cumplir con todos sus costos operativos, es el punto en donde se determina si hay ganancias o pérdidas en el proyecto de emprendimiento. Como en ejemplos anteriores se toma en cuenta los casos optimistas, medianos y pesimistas.

### 6.6.1 Caso Optimista Oro

| Rubro                              | Costo Fijo         | Costo Variable       |
|------------------------------------|--------------------|----------------------|
| Materiales Directos                |                    | \$ 348,431.20        |
| Mano de Obra Directa               | \$ 3,528.00        |                      |
| Suministros                        | \$ 215.60          | \$ 862.40            |
| Seguros                            | \$ 30.85           |                      |
| Mantenimiento                      | \$ 10.28           | \$ 41.13             |
| Depreciación                       | \$ 228.14          |                      |
| Imprevistos                        |                    | \$ 4,971.80          |
| Gastos Administrativos y Generales | \$ 496.30          |                      |
| Gastos de Ventas                   | \$ 3,365.74        |                      |
| Gastos Financieros                 | \$ -               |                      |
| Exoneraciones                      |                    |                      |
| <b>Total</b>                       | <b>\$ 7,874.91</b> | <b>\$ 354,306.53</b> |

Figura 84. Resumen de Costos fijos y variables optimo oro

Dentro de la tabla se denominan los valores de los costos variables y fijos que el proyecto requiere.

| Costo fijo unitario | Costo variable unitario | Costo total unitario |
|---------------------|-------------------------|----------------------|
| \$ 5.22             | \$ 234.80               | \$ 240.01            |

Figura 85. Tabla de Costo total Unitario optimo oro

En la tabla de costos del caso optimo en oro sirve para calcular el costo total unitario, el valor es calculado con la suma del costo fijo unitario y el costo variable unitario. El total del costo fijo es de 5,22 USD y el costo variable es de 234,80 USD. La suma de ambos valores da el costo total unitario de 240,01 USD, valor que anteriormente ya fue definido.

|                                      |             |
|--------------------------------------|-------------|
| Producción Real (Unidades Atendidas) | 1,509.00    |
| Costo Fijo                           | \$ 7,874.91 |
| Costo Variable Unitario              | \$ 234.80   |
| Precio Unitario                      | \$ 480.03   |
| <b>Punto de Equilibrio</b>           | <b>32</b>   |

Figura 86. Tabla de Punto de Equilibrio optimo oro

La tabla ayuda a hallar la cantidad de unidades que se deben vender para llegar al punto de equilibrio del proyecto, el valor necesario es de 32 joyas en oro.

| Anillos Día Mínimos | Ingresos Anuales Mínimos |
|---------------------|--------------------------|
| 0                   | \$ 15,414.67             |

Figura 87. Tabla de ingresos anuales mínimos optimo oro

En la tabla de ingresos anuales se puede concluir la cantidad de anillos al día que es menos de 1 que se requieren para generar el ingreso anual mínimo de 15.414,67 USD para poder llegar a un punto de equilibrio.

|                | 0           | 1             | 2             | 3             | 4             | 5             | 6             | 7             |
|----------------|-------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Producción     | 0           | 1,509         | 1,524         | 1,539         | 1,555         | 1,570         | 1,586         | 1,602         |
| Costo Fijo     | \$ 7,874.91 | \$ 7,874.91   | \$ 7,874.91   | \$ 7,874.91   | \$ 7,874.91   | \$ 7,874.91   | \$ 7,874.91   | \$ 7,874.91   |
| Costo Variable | \$ -        | \$ 354,306.53 | \$ 357,849.60 | \$ 361,428.10 | \$ 365,042.38 | \$ 368,692.80 | \$ 372,379.73 | \$ 376,103.53 |
| Costo Total    | \$ 7,874.91 | \$ 362,181.45 | \$ 365,724.51 | \$ 369,303.01 | \$ 372,917.29 | \$ 376,567.71 | \$ 380,254.64 | \$ 383,978.44 |
| Ingreso        | \$ -        | \$ 724,362.90 | \$ 731,606.53 | \$ 738,922.59 | \$ 746,311.82 | \$ 753,774.94 | \$ 761,312.69 | \$ 768,925.81 |

Figura 88. Tabla de crecimiento anual oro optimo

Esta tabla representa el emprendimiento proyectado a 7 años que se necesita para lograr el punto de equilibrio con un crecimiento anual del 1%.

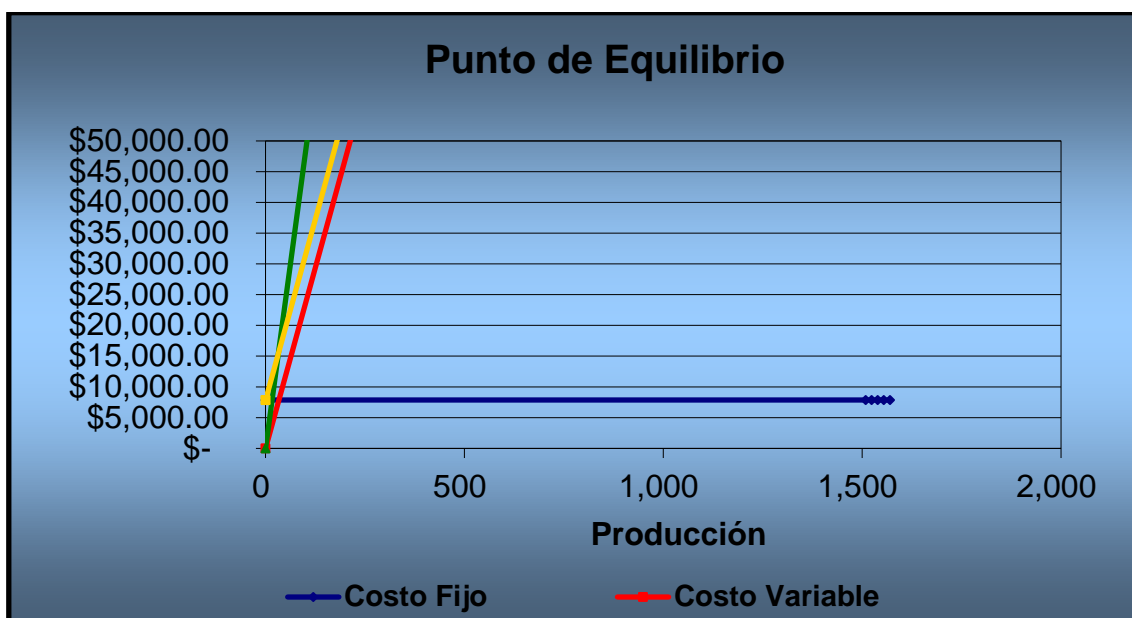


Figura 89. Gráfica de punto de equilibrio



La grafica permite visualizar que al momento de vender 32 anillos para alcanzar el ingreso por ventas de 15.414,67 USD el proyecto de emprendimiento llegara a un punto de equilibrio.

### 6.6.2 Caso Optimista Plata

**Anillos**

*MonteCarlo*

Punto de Equilibrio

| Rubro                              | Costo Fijo | Costo Variable  |           |                  |
|------------------------------------|------------|-----------------|-----------|------------------|
| Materiales Directos                |            | \$              | 21,309.70 |                  |
| Mano de Obra Directa               | \$         | 1,512.00        |           |                  |
| Suministros                        | \$         | 92.40           | \$        | 369.60           |
| Seguros                            | \$         | 13.22           |           |                  |
| Mantenimiento                      | \$         | 4.41            | \$        | 17.63            |
| Depreciación                       | \$         | 68.44           |           |                  |
| Imprevistos                        |            |                 | \$        | 2,130.77         |
| Gastos Administrativos y Generales | \$         | 212.70          |           |                  |
| Gastos de Ventas                   | \$         | 1,442.46        |           |                  |
| Gastos Financieros                 | \$         | -               |           |                  |
| Exoneraciones                      |            |                 |           |                  |
| <b>Total</b>                       | <b>\$</b>  | <b>3,345.63</b> | <b>\$</b> | <b>23,827.70</b> |

|                                      |               |           |                     |                          |
|--------------------------------------|---------------|-----------|---------------------|--------------------------|
| Producción Real (Unidades Atendidas) | <b>615.00</b> |           |                     |                          |
| Costo Fijo                           | \$            | 3,345.63  |                     |                          |
| Costo Variable Unitario              | \$            | 38.74     |                     |                          |
| Precio Unitario                      | \$            | 88.37     | Anillos Día Minimos | Ingresos Anuales Minimos |
| <b>Punto de Equilibrio</b>           |               | <b>67</b> | 0                   | \$ 5,957.73              |

Figura 90. Resumen de Punto de equilibrio optimista plata

Dentro de la tabla se denominan los valores de los costos variables y fijos que el proyecto requiere. Al igual que el costo unitario y punto de equilibrio necesario para cumplir con los ingresos anuales mínimos de joyas de plata.

En la tabla de costos del caso optimo en plata el costo total unitario es calculado con la suma del costo fijo unitario y el costo variable unitario. El total del costo fijo es de 5,44 USD y el costo variable es de 38,74 USD. La suma de ambos valores da el costo total unitario de 44,18 USD, valor que anteriormente ya fue definido.

La tabla ayuda a definir la cantidad de unidades que se deben vender para llegar al punto de equilibrio del proyecto, el valor necesario es de 67 joyas en plata.

En la tabla de ingresos anuales se puede concluir la cantidad de anillos al día que es menos de 1 que se requieren para generar el ingreso anual mínimo de 5.957 USD para poder llegar a un punto de equilibrio.

|                       | 0           | 1            | 2            | 3            | 4            | 5            | 6            | 7            |
|-----------------------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| <b>Producción</b>     | 0           | 615          | 621          | 627          | 634          | 640          | 646          | 653          |
| <b>Costo Fijo</b>     | \$ 3,345.63 | \$ 3,345.63  | \$ 3,345.63  | \$ 3,345.63  | \$ 3,345.63  | \$ 3,345.63  | \$ 3,345.63  | \$ 3,345.63  |
| <b>Costo Variable</b> | \$ -        | \$ 23,827.70 | \$ 24,065.98 | \$ 24,306.64 | \$ 24,549.70 | \$ 24,795.20 | \$ 25,043.15 | \$ 25,293.58 |
| <b>Costo Total</b>    | \$ 3,345.63 | \$ 27,173.33 | \$ 27,411.61 | \$ 27,652.27 | \$ 27,895.33 | \$ 28,140.83 | \$ 28,388.78 | \$ 28,639.21 |
| <b>Ingreso</b>        | \$ -        | \$ 54,346.66 | \$ 54,890.13 | \$ 55,433.03 | \$ 55,993.42 | \$ 56,553.35 | \$ 57,118.89 | \$ 57,690.08 |

Figura 91. Tabla de crecimiento anual plata optimo plata

Esta tabla representa el emprendimiento proyectado a 7 años que se necesita para lograr el punto de equilibrio con un crecimiento anual del 1%.

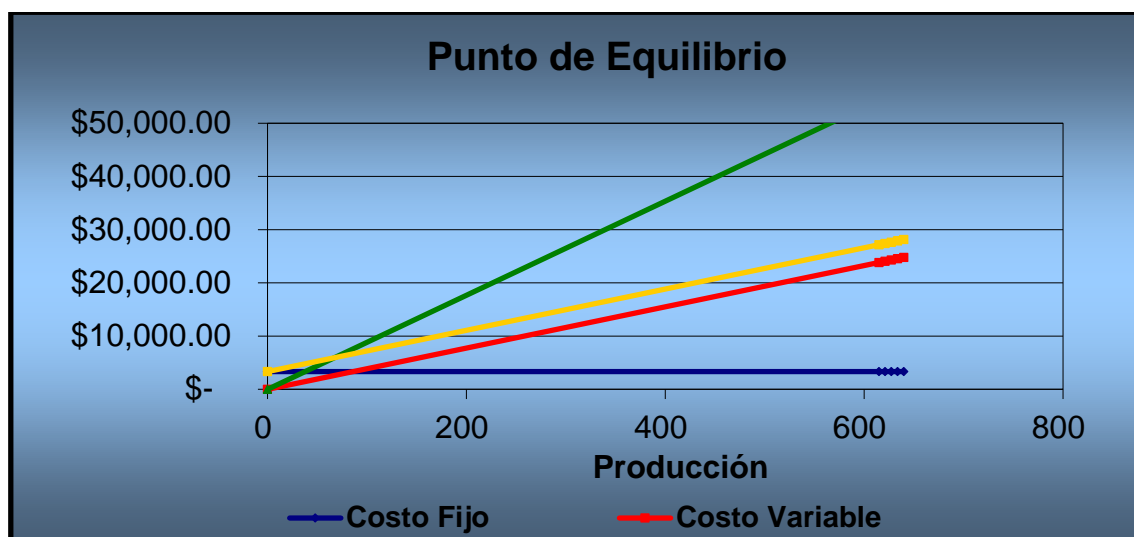


Figura 92. Gráfica de punto de equilibrio optimo plata

Mediante la gráfica se puede apreciar que el proyecto llegará a su punto de equilibrio al momento de realizarse 67 ventas de joyas de plata cuyo ingreso representaría una cantidad por ventas de 5.957 USD.

### 6.6.3 Caso Mediano Oro

**MonteCarlo**  
**Punto de Equilibrio**

| Rubro                              | Costo Fijo | Costo Variable  |            |                   |
|------------------------------------|------------|-----------------|------------|-------------------|
| Materiales Directos                |            | \$              | 245,274.60 |                   |
| Mano de Obra Directa               | \$         | 3,528.00        |            |                   |
| Suministros                        | \$         | 215.60          | \$         | 862.40            |
| Seguros                            | \$         | 30.85           |            |                   |
| Mantenimiento                      | \$         | 10.28           | \$         | 41.13             |
| Depreciación                       | \$         | 228.14          |            |                   |
| Imprevistos                        |            |                 | \$         | 3,527.61          |
| Gastos Administrativos y Generales | \$         | 496.30          |            |                   |
| Gastos de Ventas                   | \$         | 3,365.74        |            |                   |
| Gastos Financieros                 | \$         | -               |            |                   |
| Exoneraciones                      |            |                 |            |                   |
| <b>Total</b>                       | <b>\$</b>  | <b>7,874.91</b> | <b>\$</b>  | <b>249,705.74</b> |

|                                      |           |          |  |
|--------------------------------------|-----------|----------|--|
| Producción Real (Unidades Atendidas) | 1,062.00  |          |  |
| Costo Fijo                           | \$        | 7,874.91 |  |
| Costo Variable Unitario              | \$        | 235.13   |  |
| Precio Unitario                      | \$        | 485.09   |  |
| <b>Punto de Equilibrio</b>           | <b>32</b> |          |  |

| Anillos Día Mínimos | Ingresos Anuales Mínimos |
|---------------------|--------------------------|
| 0                   | \$ 15,282.60             |

Figura 93. Resumen de Punto de equilibrio mediano oro

Dentro de la tabla se denominan los valores de los costos variables y fijos que el proyecto requiere en el caso mediano en joyas de oro. Los costos fijos suman un costo total de 7.874 USD y los costos variables un costo total de 249.705 USD.

También se puede observar el costo unitario y punto de equilibrio necesario para cumplir con los ingresos anuales mínimos de joyas de oro.

En la tabla de costos del caso mediano en oro, el costo total unitario es calculado con la suma del costo fijo unitario y el costo variable unitario, el total del costo fijo es de 7,42 USD y el costo variable es de 235,13 USD, la suma de ambos valores da el costo total unitario de 242,54 USD, valor que anteriormente ya fue definido.

La tabla ayuda a definir la cantidad de unidades que se deben vender para llegar al punto de equilibrio del proyecto, el valor necesario es de 32 joyas en oro, este valor es igual en caso optimista.

En la tabla de ingresos anuales se puede concluir la cantidad de anillos al día que es menos de 1 que se requieren para generar el ingreso anual mínimo de 15.282 USD para poder llegar a un punto de equilibrio.

|                | 0           | 1             | 2             | 3             | 4             | 5             | 6             | 7             |
|----------------|-------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Producción     | 0           | 1,062         | 1,073         | 1,083         | 1,094         | 1,105         | 1,116         | 1,127         |
| Costo Fijo     | \$ 7,874.91 | \$ 7,874.91   | \$ 7,874.91   | \$ 7,874.91   | \$ 7,874.91   | \$ 7,874.91   | \$ 7,874.91   | \$ 7,874.91   |
| Costo Variable | \$ -        | \$ 249,705.74 | \$ 252,202.80 | \$ 254,724.83 | \$ 257,272.08 | \$ 259,844.80 | \$ 262,443.24 | \$ 265,067.68 |
| Costo Total    | \$ 7,874.91 | \$ 257,580.66 | \$ 260,077.71 | \$ 262,599.74 | \$ 265,146.99 | \$ 267,719.71 | \$ 270,318.16 | \$ 272,942.59 |
| Ingreso        | \$ -        | \$ 515,161.31 | \$ 520,312.93 | \$ 525,516.06 | \$ 530,771.22 | \$ 536,078.93 | \$ 541,439.72 | \$ 546,854.11 |

Figura 94. Tabla de crecimiento anual plata mediano oro

Esta tabla representa el emprendimiento proyectado a 7 años que se necesita para lograr el punto de equilibrio con un crecimiento anual del 1%.

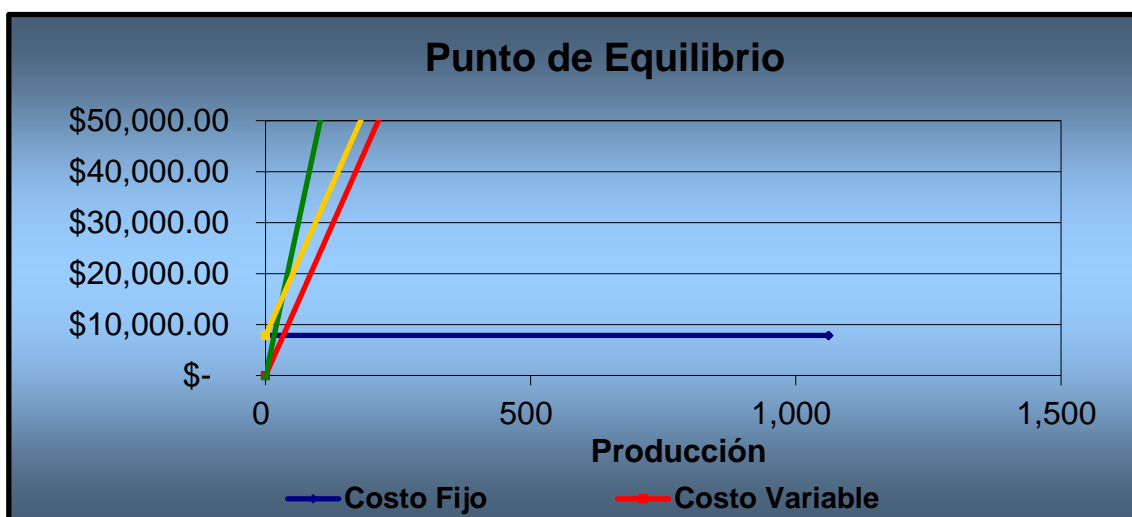


Figura 95. Gráfica de punto de equilibrio mediano oro

La grafica permite visualizar que al momento de vender 32 joyas de plata para alcanzar el ingreso por ventas de 15.282 USD el proyecto de emprendimiento llegara a un punto de equilibrio.

#### 6.6.4 Caso Mediano Plata

**MonteCarlo**  
**Punto de Equilibrio**

| Rubro                              | Costo Fijo         | Costo Variable      |
|------------------------------------|--------------------|---------------------|
| Materiales Directos                |                    | \$ 10,669.25        |
| Mano de Obra Directa               | \$ 1,512.00        |                     |
| Suministros                        | \$ 92.40           | \$ 369.60           |
| Seguros                            | \$ 13.22           |                     |
| Mantenimiento                      | \$ 4.41            | \$ 17.63            |
| Depreciación                       | \$ 68.44           |                     |
| Imprevistos                        |                    | \$ 1,511.83         |
| Gastos Administrativos y Generales | \$ 212.70          |                     |
| Gastos de Ventas                   | \$ 1,442.46        |                     |
| Gastos Financieros                 | \$ -               |                     |
| Exoneraciones                      |                    |                     |
| <b>Total</b>                       | <b>\$ 3,345.63</b> | <b>\$ 12,568.31</b> |

|                                      |             |                            |                                 |
|--------------------------------------|-------------|----------------------------|---------------------------------|
| Producción Real (Unidades Atendidas) | 305.00      |                            |                                 |
| Costo Fijo                           | \$ 3,345.63 |                            |                                 |
| Costo Variable Unitario              | \$ 41.21    |                            |                                 |
| Precio Unitario                      | \$ 104.35   | <b>Anillos Día Mínimos</b> | <b>Ingresos Anuales Mínimos</b> |
| <b>Punto de Equilibrio</b>           | <b>53</b>   | 0                          | \$ 5,528.91                     |

*Figura 96.* Resumen de Punto de equilibrio mediano plata

Dentro de la tabla se denominan los valores de los costos variables y fijos que el proyecto requiere en el caso mediano en joyas de plata. Los costos fijos suman un costo total de 3.345 USD y los costos variables un costo total de 12.568 USD. También se puede observar el costo unitario y punto de equilibrio necesario para cumplir con los ingresos anuales mínimos de joyas de plata.

En la tabla de costos del caso mediano en plata, el costo total unitario es calculado con la suma del costo fijo unitario y el costo variable unitario. El total del costo fijo es de 10,97 USD y el costo variable es de 41,21 USD. La suma de ambos valores da el costo total unitario de 52,18 USD, valor que anteriormente ya fue definido.

La tabla ayuda a definir la cantidad de unidades que se deben vender para llegar al punto de equilibrio del proyecto, el valor necesario es de 53 joyas en plata.

En la tabla de ingresos anuales se puede concluir la cantidad de anillos al día que es menos de 1 que se requieren para generar el ingreso anual mínimo de 5.528 USD para poder llegar a un punto de equilibrio.

|                | 0           | 1            | 2            | 3            | 4            | 5            | 6            | 7            |
|----------------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Producción     | 0           | 305          | 308          | 311          | 314          | 317          | 321          | 324          |
| Costo Fijo     | \$ 3,345.63 | \$ 3,345.63  | \$ 3,345.63  | \$ 3,345.63  | \$ 3,345.63  | \$ 3,345.63  | \$ 3,345.63  | \$ 3,345.63  |
| Costo Variable | \$ -        | \$ 12,568.31 | \$ 12,693.99 | \$ 12,820.93 | \$ 12,949.14 | \$ 13,078.63 | \$ 13,209.42 | \$ 13,341.52 |
| Costo Total    | \$ 3,345.63 | \$ 15,913.94 | \$ 16,039.62 | \$ 16,166.56 | \$ 16,294.77 | \$ 16,424.27 | \$ 16,555.05 | \$ 16,687.15 |
| Ingreso        | \$ -        | \$ 31,827.88 | \$ 32,146.16 | \$ 32,467.62 | \$ 32,792.30 | \$ 33,120.22 | \$ 33,451.43 | \$ 33,785.94 |

Figura 97. Tabla de crecimiento anual plata mediano plata

Esta tabla representa el emprendimiento proyectado a 7 años que se necesita para lograr el punto de equilibrio con un crecimiento anual del 1%.

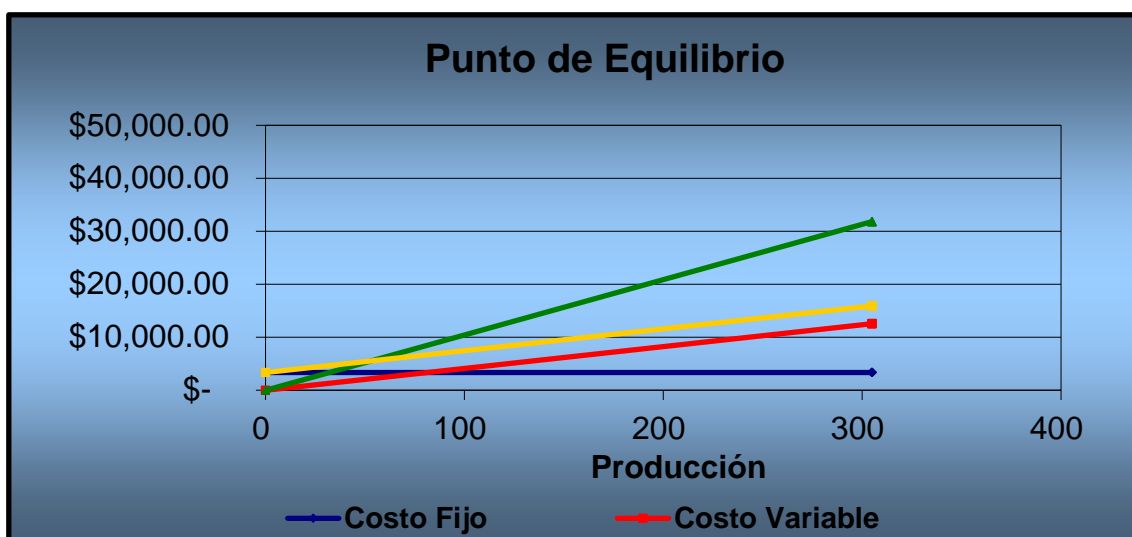


Figura 98. Gráfica de punto de equilibrio mediano plata

La grafica permite visualizar que al momento de vender 53 joyas de plata para alcanzar el ingreso por ventas de 5.528 USD el proyecto de emprendimiento llegara a un punto de equilibrio.

## 6.6.5 Caso Pesimista Oro

MonteCarlo  
Punto de Equilibrio

| Rubro                              | Costo Fijo         | Costo Variable      |
|------------------------------------|--------------------|---------------------|
| Materiales Directos                |                    | \$ 80.860.00        |
| Mano de Obra Directa               | \$ 3.528.00        |                     |
| Suministros                        | \$ 215.60          | \$ 862.40           |
| Seguros                            | \$ 30.85           |                     |
| Mantenimiento                      | \$ 10.28           | \$ 41.13            |
| Depreciación                       | \$ 228.14          |                     |
| Imprevistos                        |                    | \$ 1.225.81         |
| Gastos Administrativos y Generales | \$ 496.30          |                     |
| Gastos de Ventas                   | \$ 3.365.74        |                     |
| Gastos Financieros                 | \$ -               |                     |
| Exoneraciones                      |                    |                     |
| <b>Total</b>                       | <b>\$ 7.874.91</b> | <b>\$ 82.989.34</b> |

|                                      |             |                     |                          |
|--------------------------------------|-------------|---------------------|--------------------------|
| Producción Real (Unidades Atendidas) | 350.00      |                     |                          |
| Costo Fijo                           | \$ 7.874.91 |                     |                          |
| Costo Variable Unitario              | \$ 237.11   |                     |                          |
| Precio Unitario                      | \$ 519.22   | Anillos Día Mínimos | Ingresos Anuales Mínimos |
| Punto de Equilibrio                  | 28          | 0                   | \$ 14.493.71             |

Figura 99. Resumen de Punto de equilibrio pesimista oro

Dentro de la tabla se denominan los valores de los costos variables y fijos que el proyecto requiere en el caso pesimista en joyas de oro. Los costos fijos suman un costo total de 7.874 USD y los costos variables un costo total de 82.989 USD. También se puede observar el costo unitario y punto de equilibrio necesario para cumplir con los ingresos anuales mínimos de joyas de plata.

En la tabla de costos del caso pesimista en oro, el costo total unitario es calculado con la suma del costo fijo unitario y el costo variable unitario. El total del costo fijo unitario es de 22,50 USD y el costo variable unitario es de 237,11 USD. La suma de ambos valores da el costo total unitario de 259,61 USD, valor que anteriormente ya fue definido.

La tabla ayuda a definir la cantidad de unidades que se deben vender para llegar al punto de equilibrio del proyecto, el valor necesario es de 28 joyas en oro.

En la tabla de ingresos anuales se puede concluir la cantidad de anillos al día que es menos de 1 que se requieren para generar el ingreso anual mínimo de 14.493 USD para poder llegar a un punto de equilibrio.

|                | 0           | 1             | 2             | 3             | 4             | 5             | 6             | 7             |
|----------------|-------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Producción     | 0           | 350           | 354           | 357           | 361           | 364           | 368           | 372           |
| Costo Fijo     | \$ 7.074,91 | \$ 7.074,91   | \$ 7.074,91   | \$ 7.074,91   | \$ 7.074,91   | \$ 7.074,91   | \$ 7.074,91   | \$ 7.074,91   |
| Costo Variable | \$ -        | \$ 82.868,94  | \$ 83.918,29  | \$ 84.657,42  | \$ 85.304,00  | \$ 85.959,04  | \$ 86.722,63  | \$ 87.494,65  |
| Costo Total    | \$ 7.074,91 | \$ 90.943,85  | \$ 90.993,20  | \$ 91.732,34  | \$ 92.378,91  | \$ 93.033,95  | \$ 93.807,54  | \$ 94.569,57  |
| Ingreso        | \$ -        | \$ 141.728,50 | \$ 143.546,70 | \$ 145.381,25 | \$ 147.232,65 | \$ 149.101,41 | \$ 150.988,40 | \$ 152.893,47 |

Figura 100. Tabla de crecimiento anual pesimista oro

Esta tabla representa el emprendimiento proyectado a 7 años que se necesita para lograr el punto de equilibrio con un crecimiento anual del 1%.

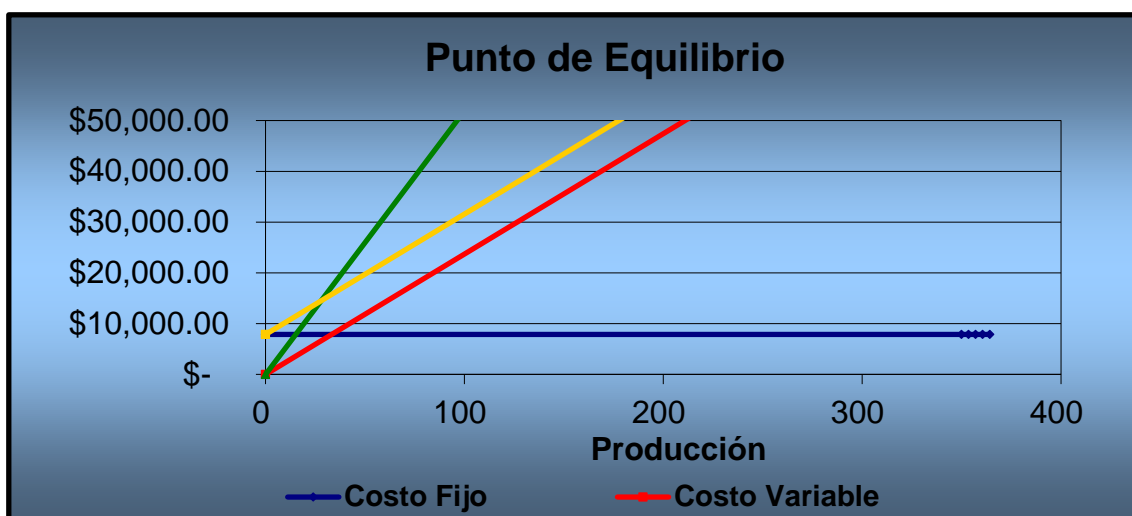


Figura 101. Gráfica de punto de equilibrio pesimista oro

La grafica permite visualizar que al momento de vender 28 joyas de oro para alcanzar el ingreso por ventas de 14.493 USD el proyecto de emprendimiento llegara a un punto de equilibrio.

#### 6.6.6 Caso Pesimista Plata



**MonteCarlo**  
**Punto de Equilibrio**

| Rubro                              | Costo Fijo         | Costo Variable     |
|------------------------------------|--------------------|--------------------|
| Materiales Directos                |                    | \$ 3,531.60        |
| Mano de Obra Directa               | \$ 1,512.00        |                    |
| Suministros                        | \$ 92.40           | \$ 369.60          |
| Seguros                            | \$ 13.22           |                    |
| Mantenimiento                      | \$ 4.41            | \$ 17.63           |
| Depreciación                       | \$ 68.44           |                    |
| Imprevistos                        |                    | \$ 525.35          |
| Gastos Administrativos y Generales | \$ 212.70          |                    |
| Gastos de Ventas                   | \$ 1,442.46        |                    |
| Gastos Financieros                 | \$ -               |                    |
| Exoneraciones                      |                    |                    |
| <b>Total</b>                       | <b>\$ 3,345.63</b> | <b>\$ 4,444.17</b> |

|                                      |             |                     |                          |
|--------------------------------------|-------------|---------------------|--------------------------|
| Producción Real (Unidades Atendidas) | 101.00      |                     |                          |
| Costo Fijo                           | \$ 3,345.63 |                     |                          |
| Costo Variable Unitario              | \$ 44.00    |                     |                          |
| Precio Unitario                      | \$ 154.25   | Anillos Día Minimos | Ingresos Anuales Minimos |
| Punto de Equilibrio                  | 30          | 0                   | \$ 4,680.88              |

*Figura 102.* Resumen de Punto de equilibrio pesimista plata

Dentro de la tabla se denominan los valores de los costos variables y fijos que el proyecto requiere en el caso pesimista en joyas de plata, los costos fijos suman un costo total de 3.345 USD y los costos variables un costo total de 4.444 USD. También se puede observar el costo unitario y punto de equilibrio necesario para cumplir con los ingresos anuales mínimos de joyas de plata.

El total del costo fijo unitario es de 33,13 USD y el costo variable unitario es de 44 USD. La suma de ambos valores da el costo total unitario de 77,13 USD, valor que anteriormente ya fue definido.

La tabla ayuda a definir la cantidad de unidades que se deben vender para llegar al punto de equilibrio del proyecto, el valor necesario es de 28 joyas en plata.

En la tabla de ingresos anuales se puede concluir la cantidad de anillos al día que es menos de 1 que se requieren para generar el ingreso anual mínimo de 4.680 USD para poder llegar a un punto de equilibrio.

|                | 0           | 1            | 2            | 3            | 4            | 5            | 6            | 7            |
|----------------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Producción     | 0           | 101          | 102          | 103          | 104          | 105          | 106          | 107          |
| Costo Fijo     | \$ 3,345.63 | \$ 3,345.63  | \$ 3,345.63  | \$ 3,345.63  | \$ 3,345.63  | \$ 3,345.63  | \$ 3,345.63  | \$ 3,345.63  |
| Costo Variable | \$ -        | \$ 4,444.17  | \$ 4,488.61  | \$ 4,533.50  | \$ 4,578.84  | \$ 4,624.62  | \$ 4,670.87  | \$ 4,717.58  |
| Costo Total    | \$ 3,345.63 | \$ 7,789.80  | \$ 7,834.25  | \$ 7,879.13  | \$ 7,924.47  | \$ 7,970.26  | \$ 8,016.50  | \$ 8,063.21  |
| Ingreso        | \$ -        | \$ 15,579.61 | \$ 15,735.40 | \$ 15,892.76 | \$ 16,051.69 | \$ 16,212.20 | \$ 16,374.32 | \$ 16,538.07 |

Figura 103. Tabla de crecimiento anual pesimista plata

Esta tabla representa el emprendimiento proyectado a 7 años que se necesita para lograr el punto de equilibrio con un crecimiento anual del 1%.

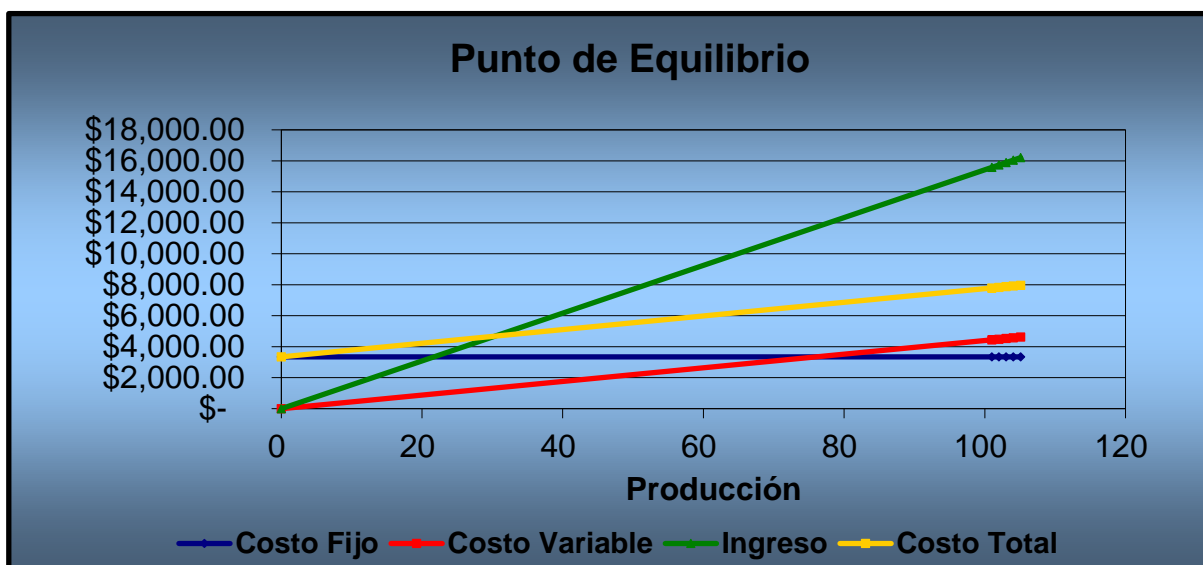


Figura 104. Gráfica de punto de equilibrio pesimista plata

La grafica permite visualizar que al momento de vender 30 joyas de plata para alcanzar el ingreso por ventas de 4.680 USD el proyecto de emprendimiento llegara a un punto de equilibrio.

## 6.7 Resumen del módulo de fuentes de ingresos

Este módulo representa el flujo de caja dentro de la empresa.

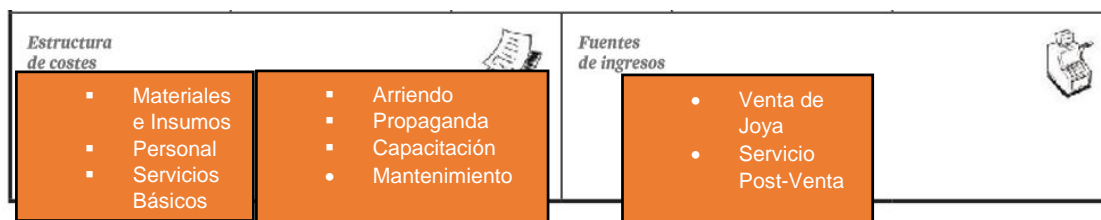


Figura 105. Resumen del módulo de fuentes de ingreso

## 6.8 Análisis de Factibilidad

El análisis de factibilidad del proyecto presente toma en cuenta los múltiples factores que interceden en la producción de la empresa, como es tasa libre de riesgo, tasa de interés, deuda, capital propio y entre otros demostrados a continuación en los distintos casos para determinar el VAN, TIR y Costo-Beneficio.

### 6.8.1 VAN

El VAN también se toma en cuenta dentro del análisis de factibilidad para calcular la resta entre el beneficio neto actualizado y la Inversión que se estima aplicar en el proyecto. El VAN permite determinar si en un proyecto se va a ganar o perder según la inversión.

La medida utilizada dentro de las fórmulas para determinar si el proyecto es rentable o no son las siguientes:

VAN>0: El proyecto genera beneficios y es rentable

VAN<0: El proyecto genera pérdidas.

VAN=0: Este resultado siendo indiferente ya que no genera ganancias ni pérdidas.

### 6.8.2 Tasa Interna de Retorno (TIR):

La tasa interna de retorno como el VAN es fundamental para determinar si el emprendimiento es rentable. El TIR ayuda a determinar la rentabilidad que ofrece una inversión, a diferencia del VAN que es un indicador de valor.

### **6.8.3 Costo-Beneficio (C/B)**

Esta es una herramienta que permite evaluar la relación entre los ingresos totales netos y los costos totales para determinar la rentabilidad del proyecto. Se debe claramente conocer los requerimientos, necesidades y recursos disponibles del proyecto para calcular el valor adecuadamente.

Para el C/B la medida utilizada dentro de las fórmulas para determinar si el proyecto es rentable o no son las siguientes:

$C/B > 1$ : El proyecto genera beneficios y es rentable

$C/B < 1$ : El proyecto genera pérdidas.

$C/B = 1$  No existen ganancias ya que los beneficios equivalen a los costes.

A continuación, se analizará la factibilidad de proyectos en los distintos casos durante un periodo de 12 meses.

### **6.8.4 Análisis de Factibilidad Caso Optimista Oro**

| Análisis de Factibilidad        |        |
|---------------------------------|--------|
| % Deuda                         | 0%     |
| % Capital propio                | 100%   |
| Tasa de interés                 | 9%     |
| Impuesto sobre la renta         | 22%    |
| Beta de la industria apalancada | 0.69   |
| Tasa libre de riesgo            | 5.24%  |
| Premio por riesgo               | 3.78%  |
| Riesgo país                     | 4.00%  |
| Tasa de descuento (WACC)        | 11.85% |

| Descripción                                    | Mes 0          | Mes 1        | Mes 2        | Mes 3        | Mes 4        | Mes 5        | Mes 6        | Mes 7        | Mes 8        | Mes 9        | Mes 10       | Mes 11       | Mes 12         |
|--|----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|----------------|
| Utilidad antes de intereses e impuestos (EBIT) |                | \$ 30 181.79 | \$ 30 181.79 | \$ 30 181.79 | \$ 30 181.79 | \$ 30 181.79 | \$ 30 181.79 | \$ 30 181.79 | \$ 30 181.79 | \$ 30 181.79 | \$ 30 181.79 | \$ 30 181.79 | \$ 30 181.79   |
| - Impuesto sobre la renta (ISR)                |                | \$ 5 643.99  | \$ 5 643.99  | \$ 5 643.99  | \$ 5 643.99  | \$ 5 643.99  | \$ 5 643.99  | \$ 5 643.99  | \$ 5 643.99  | \$ 5 643.99  | \$ 5 643.99  | \$ 5 643.99  | \$ 5 643.99    |
| - Depreciación                                 |                | \$ (27.35)   | \$ (27.35)   | \$ (27.35)   | \$ (27.35)   | \$ (27.35)   | \$ (27.35)   | \$ (27.35)   | \$ (27.35)   | \$ (27.35)   | \$ (27.35)   | \$ (27.35)   | \$ (27.35)     |
| - Variación del capital de trabajo             | \$ 21 127.25   |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              | \$ (21 127.25) |
| - Inversión                                    | \$ 4 475.77    |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |                |
| Flujo Libre de Fondos                          | \$ (25 603.02) | \$ 24 510.45 | \$ 24 510.45 | \$ 24 510.45 | \$ 24 510.45 | \$ 24 510.45 | \$ 24 510.45 | \$ 24 510.45 | \$ 24 510.45 | \$ 24 510.45 | \$ 24 510.45 | \$ 24 510.45 | \$ 45 637.70   |

|                               |               | Proyecto rentable |
|-------------------------------|---------------|-------------------|
| Valor Actual Neto (VAN)       | \$ 132 809.64 | SI                |
| Tasa Interna de Retorno (TIR) | 95.73%        | SI                |
| Beneficio Costo (B/C)         | 30.67         | SI                |

Figura 106. Tabla de análisis de factibilidad optimista oro

## VAN

Al obtener el flujo libre de fondos se puede determinar que el VAN es de 132.809 USD lo cual es claro indicador de la rentabilidad del proyecto. Lo que significa que en el caso optimista las inversiones de joyas de oro son factibles.

## TIR

Dentro de la Tabla el TIR demuestra números favorables para el proyecto, siendo de 95,73% lo que significa que la rentabilidad que ofrece la inversión es muy rentable. Esto se da ya que las ganancias son mucho mayores a la inversión.

## Costo-Beneficio

Los cálculos demuestran que el costo-beneficio está bastante sobre el promedio, además que el proyecto será rentable en el futuro ya que el valor es de 30,67. En conclusión los ingresos son mayores a los egresos lo que genera riqueza a una comunidad, donde hay un proyecto que genera riqueza existe un beneficio social.

### 6.8.5 Análisis de Factibilidad Caso Optimista Plata

| Análisis de Factibilidad        |        |
|---------------------------------|--------|
| % Deuda                         | 0%     |
| % Capital propio                | 100%   |
| Tasa de interés                 | 9%     |
| Impuesto sobre la renta         | 22%    |
| Beta de la industria apalancada | 0.69   |
| Tasa libre de riesgo            | 5.24%  |
| Premio por riesgo               | 3.78%  |
| Riesgo país                     | 4.00%  |
| Tasa de descuento (WACC)        | 11.85% |

| Descripción                                    | Mes 0           | Mes 1       | Mes 2       | Mes 3       | Mes 4       | Mes 5       | Mes 6       | Mes 7       | Mes 8       | Mes 9       | Mes 10      | Mes 11      | Mes 12         |
|--|-----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|----------------|
| Utilidad antes de intereses e impuestos (EBIT) |                 | \$ 2 264.44 | \$ 2 264.44 | \$ 2 264.44 | \$ 2 264.44 | \$ 2 264.44 | \$ 2 264.44 | \$ 2 264.44 | \$ 2 264.44 | \$ 2 264.44 | \$ 2 264.44 | \$ 2 264.44 | \$ 2 264.44    |
| - Impuesto sobre la renta (ISR)                |                 | \$ 423.45   | \$ 423.45   | \$ 423.45   | \$ 423.45   | \$ 423.45   | \$ 423.45   | \$ 423.45   | \$ 423.45   | \$ 423.45   | \$ 423.45   | \$ 423.45   | \$ 423.45      |
| - Depreciación                                 |                 | \$ ( 27.35) | \$ ( 27.35) | \$ ( 27.35) | \$ ( 27.35) | \$ ( 27.35) | \$ ( 27.35) | \$ ( 27.35) | \$ ( 27.35) | \$ ( 27.35) | \$ ( 27.35) | \$ ( 27.35) | \$ ( 27.35)    |
| - Variación del capital de trabajo             | \$ 9 054.54     |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             | \$ ( 9 054.54) |
| - Inversión                                    | \$ 1 918.19     |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |                |
| Flujo Libre de Fondos                          | \$ ( 10 972.72) | \$ 1 813.65 | \$ 1 813.65 | \$ 1 813.65 | \$ 1 813.65 | \$ 1 813.65 | \$ 1 813.65 | \$ 1 813.65 | \$ 1 813.65 | \$ 1 813.65 | \$ 1 813.65 | \$ 1 813.65 | \$ 10 868.18   |

|                               | Proyecto rentable |
|-------------------------------|-------------------|
| Valor Actual Neto (VAN)       | \$ 2 703.37 SI    |
| Tasa Interna de Retorno (TIR) | 15.96% SI         |
| Beneficio Costo (BIC)         | 2.41 SI           |

Figura 107. Tabla de análisis de factibilidad optimista plata

#### VAN

Al obtener el flujo libre de fondos se puede determinar que el VAN para joyas de plata en el caso optimista es de 2.703 USD lo cual es claro indicador de la rentabilidad del proyecto, aunque no se puede comparar con la cantidad obtenida en joyas de oro, en conclusión, las inversiones de joyas de plata son factibles.

#### TIR

Dentro de la Tabla el TIR demuestra números favorables para el proyecto, siendo de 15,96% lo que significa que la rentabilidad que ofrece la inversión es lo suficiente rentable. Esto se da ya que las ganancias son mayores a la inversión.

#### Costo-Beneficio

Los cálculos demuestran que el costo-beneficio está en un rango adecuado para que el proyecto sea rentable en el presente y futuro ya que el valor es de 2,41.

En conclusión los ingresos son mayores a los egresos lo que genera riqueza a una comunidad, donde hay un proyecto que genera riqueza existe un beneficio social.

### 6.8.6 Análisis de Factibilidad Caso Mediano Oro

| Análisis de Factibilidad        |        |
|---------------------------------|--------|
| % Deuda                         | 0%     |
| % Capital propio                | 100%   |
| Tasa de interés                 | 9%     |
| Impuesto sobre la renta         | 22%    |
| Beta de la industria apalancada | 0.69   |
| Tasa libre de riesgo            | 5.24%  |
| Premio por riesgo               | 3.78%  |
| Riesgo país                     | 4.00%  |
| Tasa de descuento (WACC)        | 11.85% |

| Descripción                                    | Mes 0          | Mes 1        | Mes 2        | Mes 3        | Mes 4        | Mes 5        | Mes 6        | Mes 7        | Mes 8        | Mes 9        | Mes 10       | Mes 11       | Mes 12         |
|--|----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|----------------|
| Utilidad antes de intereses e impuestos (EBIT) |                | \$ 21 465.05 | \$ 21 465.05 | \$ 21 465.05 | \$ 21 465.05 | \$ 21 465.05 | \$ 21 465.05 | \$ 21 465.05 | \$ 21 465.05 | \$ 21 465.05 | \$ 21 465.05 | \$ 21 465.05 | \$ 21 465.05   |
| - Impuesto sobre la renta (ISR)                |                | \$ 4 013.97  | \$ 4 013.97  | \$ 4 013.97  | \$ 4 013.97  | \$ 4 013.97  | \$ 4 013.97  | \$ 4 013.97  | \$ 4 013.97  | \$ 4 013.97  | \$ 4 013.97  | \$ 4 013.97  | \$ 4 013.97    |
| - Depreciación                                 |                | \$ (27.35)   | \$ (27.35)   | \$ (27.35)   | \$ (27.35)   | \$ (27.35)   | \$ (27.35)   | \$ (27.35)   | \$ (27.35)   | \$ (27.35)   | \$ (27.35)   | \$ (27.35)   | \$ (27.35)     |
| - Variación del capital de trabajo             | \$ 15 025.54   |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              | \$ (15 025.54) |
| - Inversión                                    | \$ 4 475.77    |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |                |
| Flujo Libre de Fondos                          | \$ (19 501.30) | \$ 17 423.74 | \$ 17 423.74 | \$ 17 423.74 | \$ 17 423.74 | \$ 17 423.74 | \$ 17 423.74 | \$ 17 423.74 | \$ 17 423.74 | \$ 17 423.74 | \$ 17 423.74 | \$ 17 423.74 | \$ 32 449.28   |

| Proyecto rentable             |              |    |
|-------------------------------|--------------|----|
| Valor Actual Neto (VAN)       | \$ 93 111.29 | SI |
| Tasa Interna de Retorno (TIR) | 89.34%       | SI |
| Beneficio Costo (B/C)         | 21.80        | SI |

Figura 108. Tabla de análisis de factibilidad mediano oro

#### VAN

Al obtener el flujo libre de fondos se puede determinar que el VAN para joyas de oro en el caso mediano es de 93.111 USD lo cual es claro indicador de la rentabilidad del proyecto, en conclusión, las inversiones de joyas de oro son factibles.

#### TIR

Dentro de la Tabla el TIR demuestra números favorables para el proyecto, siendo de 89,34% lo que significa que la rentabilidad que ofrece la inversión es lo muy rentable.

#### Costo-Beneficio

Los cálculos demuestran que el costo-beneficio está en un rango adecuado para que el proyecto sea rentable en el presente y futuro ya que el valor es de 21,80, en conclusión, los ingresos son mayores a los egresos lo que genera riqueza a una comunidad.

### 6.8.7 Análisis de Factibilidad Caso Mediano Plata

| Análisis de Factibilidad        |        |
|---------------------------------|--------|
| % Deuda                         | 0%     |
| % Capital propio                | 100%   |
| Tasa de interés                 | 9%     |
| Impuesto sobre la renta         | 22%    |
| Beta de la industria apalancada | 0.69   |
| Tasa libre de riesgo            | 5.24%  |
| Premio por riesgo               | 3.78%  |
| Riesgo país                     | 4.00%  |
| Tasa de descuento (WACC)        | 11.85% |

| Descripción                                    | Mes 0          | Mes 1       | Mes 2       | Mes 3       | Mes 4       | Mes 5       | Mes 6       | Mes 7       | Mes 8       | Mes 9       | Mes 10      | Mes 11      | Mes 12         |
|--|----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|----------------|
| Utilidad antes de intereses e impuestos (EBIT) |                | \$ 1 326.16 | \$ 1 326.16 | \$ 1 326.16 | \$ 1 326.16 | \$ 1 326.16 | \$ 1 326.16 | \$ 1 326.16 | \$ 1 326.16 | \$ 1 326.16 | \$ 1 326.16 | \$ 1 326.16 | \$ 1 326.16    |
| - Impuesto sobre la renta (ISR)                |                | \$ 247.99   | \$ 247.99   | \$ 247.99   | \$ 247.99   | \$ 247.99   | \$ 247.99   | \$ 247.99   | \$ 247.99   | \$ 247.99   | \$ 247.99   | \$ 247.99   | \$ 247.99      |
| - Depreciación                                 |                | \$ ( 27.35) | \$ ( 27.35) | \$ ( 27.35) | \$ ( 27.35) | \$ ( 27.35) | \$ ( 27.35) | \$ ( 27.35) | \$ ( 27.35) | \$ ( 27.35) | \$ ( 27.35) | \$ ( 27.35) | \$ ( 27.35)    |
| - Variación del capital de trabajo             | \$ 6 439.52    |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             | \$ ( 6 439.52) |
| - Inversión                                    | \$ 1 918.19    |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |                |
| Flujo Libre de Fondos                          | \$ ( 8 357.70) | \$ 1 050.82 | \$ 1 050.82 | \$ 1 050.82 | \$ 1 050.82 | \$ 1 050.82 | \$ 1 050.82 | \$ 1 050.82 | \$ 1 050.82 | \$ 1 050.82 | \$ 1 050.82 | \$ 1 050.82 | \$ 7 490.34    |

| Proyecto rentable             |                 |
|-------------------------------|-----------------|
| Valor Actual Neto (VAN)       | \$ ( 122.48) NO |
| Tasa Interna de Retorno (TIR) | 11.60% SI       |
| Beneficio Costo (B/C)         | 0.94 SI         |

Figura 109. Tabla de análisis de factibilidad mediano plata

#### VAN

Al obtener el flujo libre de fondos se puede determinar que el VAN para joyas de plata en el caso mediano es negativo lo cual indica que en este caso ya no es rentable, en conclusión, las inversiones de joyas de plata no son factibles.

#### TIR

Dentro de la Tabla el TIR demuestra valores adecuados para el proyecto, siendo de 11,60% lo que significa que la rentabilidad que ofrece la inversión es rentable.

#### Costo-Beneficio



Los cálculos demuestran que el costo-beneficio no está dentro del rango adecuado para que el proyecto sea rentable en el presente y futuro ya que el valor es menor a 1 y, en conclusión, los ingresos no son mayores a los egresos.

### 6.8.8 Análisis de Factibilidad Caso Pesimista Oro

| Análisis de Factibilidad        |        |
|---------------------------------|--------|
| % Deuda                         | 0%     |
| % Capital propio                | 100%   |
| Tasa de interés                 | 9%     |
| Impuesto sobre la renta         | 22%    |
| Beta de la industria apalancada | 0.69   |
| Tasa libre de riesgo            | 5.24%  |
| Premio por riesgo               | 3.78%  |
| Riesgo país                     | 4.00%  |
| Tasa de descuento (WACC)        | 11.85% |

| Descripción                                    | Mes 0          | Mes 1       | Mes 2       | Mes 3       | Mes 4       | Mes 5       | Mes 6       | Mes 7       | Mes 8       | Mes 9       | Mes 10      | Mes 11      | Mes 12         |
|--|----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|----------------|
| Utilidad antes de intereses e impuestos (EBIT) |                | \$ 7 572.02 | \$ 7 572.02 | \$ 7 572.02 | \$ 7 572.02 | \$ 7 572.02 | \$ 7 572.02 | \$ 7 572.02 | \$ 7 572.02 | \$ 7 572.02 | \$ 7 572.02 | \$ 7 572.02 | \$ 7 572.02    |
| - Impuesto sobre la renta (ISR)                |                | \$ 1 415.97 | \$ 1 415.97 | \$ 1 415.97 | \$ 1 415.97 | \$ 1 415.97 | \$ 1 415.97 | \$ 1 415.97 | \$ 1 415.97 | \$ 1 415.97 | \$ 1 415.97 | \$ 1 415.97 | \$ 1 415.97    |
| - Depreciación                                 |                | \$ ( 27.35) | \$ ( 27.35) | \$ ( 27.35) | \$ ( 27.35) | \$ ( 27.35) | \$ ( 27.35) | \$ ( 27.35) | \$ ( 27.35) | \$ ( 27.35) | \$ ( 27.35) | \$ ( 27.35) | \$ ( 27.35)    |
| - Variación del capital de trabajo             | \$ 5 300.41    |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             | \$ ( 5 300.41) |
| - Inversión                                    | \$ 4 475.77    |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |                |
| Flujo Libre de Fondos                          | \$ ( 9 776.18) | \$ 6 128.71 | \$ 6 128.71 | \$ 6 128.71 | \$ 6 128.71 | \$ 6 128.71 | \$ 6 128.71 | \$ 6 128.71 | \$ 6 128.71 | \$ 6 128.71 | \$ 6 128.71 | \$ 6 128.71 | \$ 11 429.12   |

|                               | Proyecto rentable |    |
|-------------------------------|-------------------|----|
| Valor Actual Neto (VAN)       | \$ 29 838.67      | SI |
| Tasa Interna de Retorno (TIR) | 62.61%            | SI |
| Beneficio Costo (B/C)         | 7.67              | SI |

Figura 110. Tabla de análisis de factibilidad pesimista oro

#### VAN

Al obtener el flujo libre de fondos se puede determinar que el VAN para joyas de oro en el caso pesimista es de 29.838 USD lo cual es claro indicador de la rentabilidad del proyecto, en conclusión, las inversiones de joyas de oro son factibles.

#### TIR

Dentro de la Tabla el TIR demuestra números favorables para el proyecto, siendo de 62,61% lo que significa que la rentabilidad que ofrece la inversión es muy rentable.

#### Costo-Beneficio

Los cálculos demuestran que el costo-beneficio está en un rango adecuado para que el proyecto sea rentable en el presente y futuro ya que el valor es de 7,67 y en conclusión los ingresos son mayores a los egresos lo que genera riqueza a una comunidad.

### 6.8.9 Análisis de Factibilidad Caso Pesimista Plata

| Análisis de Factibilidad        |        |
|---------------------------------|--------|
| % Deuda                         | 0%     |
| % Capital propio                | 100%   |
| Tasa de interés                 | 9%     |
| Impuesto sobre la renta         | 22%    |
| Beta de la industria apalancada | 0.69   |
| Tasa libre de riesgo            | 5.24%  |
| Premio por riesgo               | 3.78%  |
| Riesgo país                     | 4.00%  |
| Tasa de descuento (WACC)        | 11.85% |

| Descripción                                    | Mes 0         | Mes 1      | Mes 2      | Mes 3      | Mes 4      | Mes 5      | Mes 6      | Mes 7      | Mes 8      | Mes 9      | Mes 10     | Mes 11     | Mes 12        |
|--|---------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|---------------|
| Utilidad antes de intereses e impuestos (EBIT) |               | \$ 649.15  | \$ 649.15  | \$ 649.15  | \$ 649.15  | \$ 649.15  | \$ 649.15  | \$ 649.15  | \$ 649.15  | \$ 649.15  | \$ 649.15  | \$ 649.15  | \$ 649.15     |
| - Impuesto sobre la renta (ISR)                |               | \$ 121.39  | \$ 121.39  | \$ 121.39  | \$ 121.39  | \$ 121.39  | \$ 121.39  | \$ 121.39  | \$ 121.39  | \$ 121.39  | \$ 121.39  | \$ 121.39  | \$ 121.39     |
| - Depreciación                                 |               | \$ (27.35) | \$ (27.35) | \$ (27.35) | \$ (27.35) | \$ (27.35) | \$ (27.35) | \$ (27.35) | \$ (27.35) | \$ (27.35) | \$ (27.35) | \$ (27.35) | \$ (27.35)    |
| - Variación del capital de trabajo             | \$ 2 271.61   |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            | \$ (2 271.61) |
| - Inversión                                    | \$ 1 918.19   |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |               |
| Flujo Libre de Fondos                          | \$ (4 189.79) | \$ 500.41  | \$ 500.41  | \$ 500.41  | \$ 500.41  | \$ 500.41  | \$ 500.41  | \$ 500.41  | \$ 500.41  | \$ 500.41  | \$ 500.41  | \$ 500.41  | \$ 2 772.02   |

|                               | Proyecto rentable |
|-------------------------------|-------------------|
| Valor Actual Neto (VAN)       | \$ ( 475.40) NO   |
| Tasa Interna de Retorno (TIR) | 9.77% SI          |
| Beneficio Costo (B/C)         | 0.75 SI           |

Figura 111. Tabla de análisis de factibilidad pesimista plata

#### VAN

Al obtener el flujo libre de fondos se puede determinar que el VAN para joyas de plata en el caso mediano es negativo lo cual indica que en este caso ya no es rentable. En el caso pesimista es incluso peor que el caso mediano, en conclusión, las inversiones de joyas de plata no son factibles.

#### TIR

Dentro de la Tabla el TIR demuestra valores adecuados para el proyecto, siendo de 9,77% lo que significa que la rentabilidad que ofrece la inversión es rentable.

#### Costo-Beneficio

Los cálculos demuestran que el costo-beneficio está no está dentro del rango adecuado para que el proyecto sea rentable en el presente y futuro ya que el valor es menor a 1 y, en conclusión, los ingresos no son mayores a los egresos.

#### 6.8.10 Resumen del Análisis de Factibilidad

|     | Caso Optimista Oro   | Caso Mediano Oro   | Caso Pesimista Oro   |
|-----|----------------------|--------------------|----------------------|
| VAN | \$ 132,809.64        | \$ 93,111.29       | \$ 29,838.67         |
| TIR | 96%                  | 89%                | 63%                  |
| B/C | 30.67                | 21.80              | 7.67                 |
|     |                      |                    |                      |
|     | Caso Optimista Plata | Caso Mediano Plata | Caso Pesimista Plata |
| VAN | \$ 2,703.37          | \$ (122.48)        | \$ (475.48)          |
| TIR | 15.96%               | 12%                | 10%                  |
| B/C | 2.41                 | 0.94               | 0.75                 |

Figura 112. Resumen TIR, VAN, B/C

Según los resultados de las anteriores tablas se obtuvo el resumen del TIR, VAN y B/C, gracias a esto se pudo concluir que las factibilidades de joyas en oro son rentables en todos los casos a diferencia de joyas de plata. El VAN del oro obtuvo resultados positivos, siendo de 30.000, 90.000 y 130.000 aproximadamente en los casos pesimista, mediano y optimista. El TIR siempre estuvo por encima del 60% lo que representa que la inversión es rentable. El B/C en oro está por encima del 1%, en todos los casos lo que significa que los ingresos son mayores a los egresos. En cambio, Las joyas de plata en los casos mediano y pesimista demuestran un VAN y B/C inadecuado para el proyecto de emprendimiento. El VAN estando en negativo en el caso mediano y pesimista, al igual que el B/C siendo menos de 1% en los mismos casos. Esto representa mayores egresos que ingresos para la empresa en los casos de plata. En conclusión, se debe tener un mayor enfoque en la comercialización de joyas conmemorativas en oro.

#### 6.9 Resumen del Lienzo Canvas

Para concluir, se realiza la recapitulación entera del lienzo canvas para establecer las relaciones de los múltiples factores necesarios para el adecuado funcionamiento del proyecto de emprendimiento.

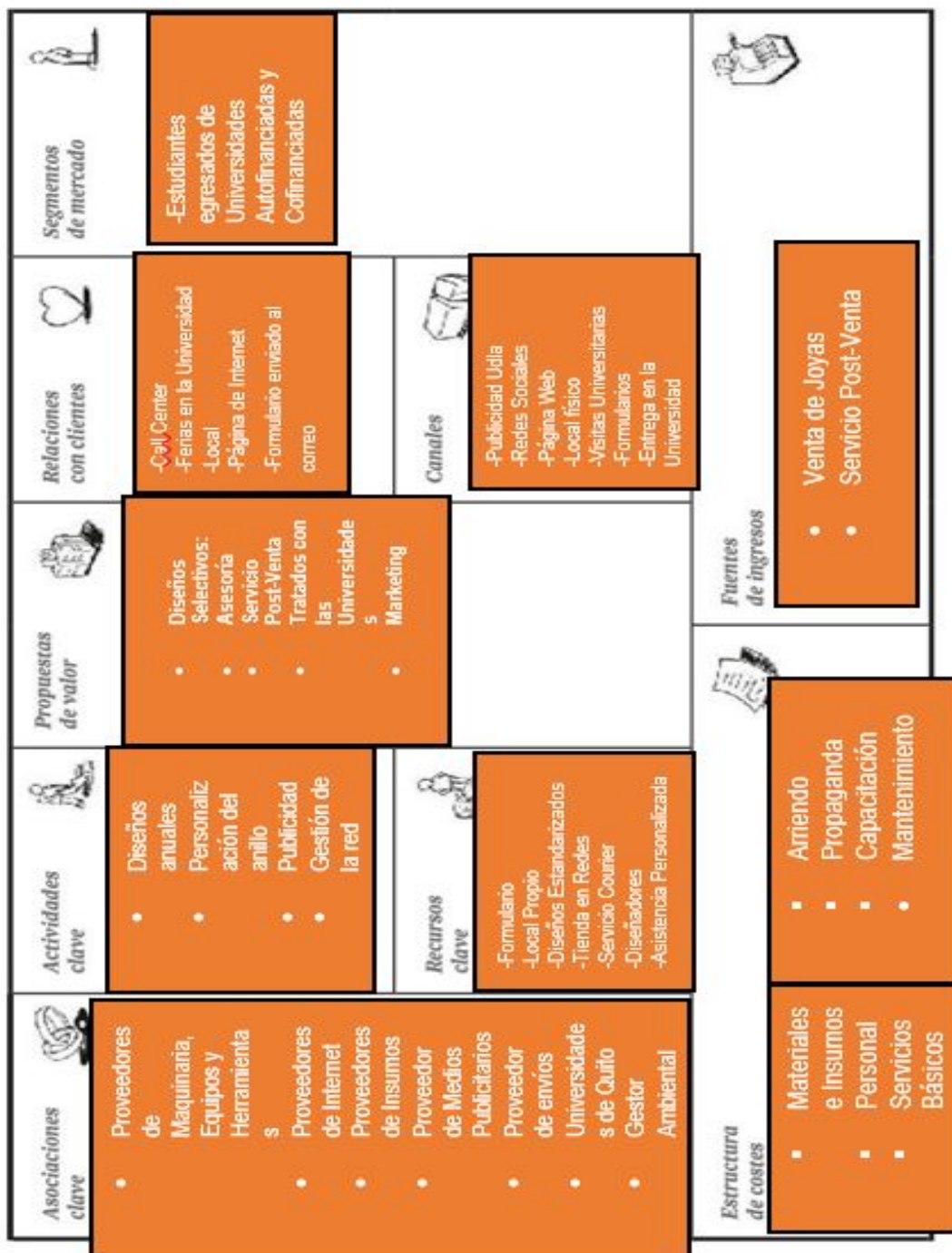


Figura 113. Resumen final del lienzo Canvas

## 7. Conclusiones y recomendaciones

### 7.1 Conclusiones

En conclusión, el proyecto de tesis “PROPUESTA DE EMPRENDIMIENTO DE JOYAS EN PLATA PARA EVENTOS EN LA CIUDAD DE QUITO APLICANDO EL MODELO DE NEGOCIO CANVAS”, los datos y resultados que se obtuvieron han logrado cimentar los conocimientos que servirán para impulsar futuros proyectos e incluso concientizar sobre cómo establecer un emprendimiento como el mencionado en la tesis. A continuación, se informará de las conclusiones y recomendaciones derivadas de los distintos estudios realizados.

El modelo de negocio es útil en la definición de las características principales de la empresa como es el cliente objetivo, canales, socios, recursos, fuentes de ingreso y entre otros. Permite entender la relación de todos los módulos del Canvas necesarias para obtener un proyecto sostenible.

Según los resultados del estudio de mercado se concluyó que el 81% de los graduados encuestados si comprarían una joya conmemorativa para su graduación, dentro de los cuales el 70% prefieren en oro, en lugar de plata.

En adición se obtuvo una segmentación de mercado en donde se determinó que en Universidades Co-financiadas y Auto-financiadas hay aproximadamente un total de 19.971 estudiantes que se gradúan al año en la ciudad de Quito. Dentro de la población anterior, mediante los estudios de demanda se calculó que existen 6.556 estudiantes dentro de la demanda insatisfecha. En el caso optimista se enfoca en el 32,4%, lo que representa un total de 1.510 joyas de oro y 615 joyas de plata tomando en cuenta los resultados de las encuestas que representan la demanda de joyas de oro y plata. En cambio, en el caso mediano se enfocó en el 15% de la demanda insatisfecha y se determinó un total de 1062 joyas en oro y 305 joyas en plata. Por último, en el caso pesimista se determinó un total de 350 joyas en oro y 101 joyas en plata según el 5% de enfoque en la demanda insatisfecha.

En el estudio técnico se determinó que es más conveniente invertir en la venta de joyas de oro en comparación con joyas de plata. Ya que las joyas de plata según el VAN y B/C demuestran valores inadecuados para un proyecto de emprendimiento. En el VAN las joyas de plata tienen valores negativos de -122 USD en el caso mediano y -475 USD en el caso pesimista. En el Beneficio Costo dio como resultado 0,94 y 0,75, valores por debajo de 1 lo que representa que los ingresos no son mayores a los egresos.

En resumen, este proyecto demuestra que hay una necesidad por joyas para conmemorar eventos especiales tales como una graduación. El proyecto es factible a una escala económica, ya que en las joyas conmemorativas de oro en el caso optimista se tiene una capacidad de 1,509 anillos anuales y nuestro punto de equilibrio para obtener el ingreso anual mínimo de \$15,414.67 USD es de 32 anillos.

No cabe duda que este proyecto ayudara a muchas Universidades a dar una identidad a sus distintas facultades y Universidad en general al igual que dar a ex alumni la manera de identificarse y tener un acceso más fácil a la joya conmemorativa.

En adición, mediante este proyecto y el resumen de los capítulos realizados se recalca la demanda y necesidad de este producto en el mercado. Sobre todo, la diferenciación del producto y servicio dentro del mercado ecuatoriano actual. En conclusión, se determinó que el proyecto demuestra ser factible y lucrativo en el mercado ecuatoriano.

## 7.2 Recomendaciones:

El proyecto de emprendimiento de tesis demuestra que debe existir un mayor enfoque en el uso de modelos de negocio dentro de la Universidad. Proveer a futuros emprendedores la herramienta que les permita reducir riesgo, definir clientes y les permita crear valor para su segmentación de mercado. Un modelo de negocio es un modelo para el éxito de una nueva o existente empresa e incluso es útil dentro del mercado laboral.

Se recomienda adquirir el equipo necesario para llevar a cabo el proceso de fabricación del anillo dado que esto ayudará a reducir los costos y el tiempo de entrega.

Adicionalmente, se recomienda enfocarse mayormente en la producción de joyas de oro dado que este es el producto que se demostró mediante los estudios económicos un mayor potencial de ganancias y menos riesgo en costos de inversión versus ingresos. Por tal razón es necesario realizar un plan de marketing en relación a este producto.

Además, se recomienda establecer relaciones claves mediante convenios con Universidades que permitan a los graduados tener un mejor acceso a los servicios de fabricación de joyería conmemorativa.

Por otro lado, se recomienda mantener un modelo actualizado de acorde a las tendencias contemporáneas en cuanto a diseño para que el producto tenga un valor agregado.

Por último, es recomendable tener una retroalimentación constante con los graduados, vigilando constantemente los comentarios y reseñas que se puedan dar a través de las redes sociales y pagina web de la empresa.

## REFERENCIAS

- 50Minutos. (2016). El diagrama de Ishikawa: Solucionar los problemas desde su raíz. 50Minutos.es
- 50Minutos. (2016). Las cinco fuerzas de Porter: Cómo distanciarse de la competencia con éxito .50Minutos.es
- Arbos, Luis. (2012). Gestión de la calidad total: Organización de la producción y dirección de operaciones. Ediciones Díaz de Santos
- Castillo, C. (2016). *Planificación y apertura de un pequeño comercio*. Editorial CEP.
- Cornelis, A. (2009). Pensamiento Estratégico: Una Perspectiva para Los Ejecutivos. (1.ª Ed.) PRENTICE HALL ARGENTINA.
- EDUCEM. (2018). ¿Qué es un emprendedor? Recuperado el 5 de Noviembre de 2019 de <https://prezi.com/mtzatplq0yt1/normas-apa-udla/>
- El Universo. (2019). *Delitos en aumento en distintas zonas del país*. Recuperado el 5 de Noviembre de 2019 de <https://www.eluniverso.com/noticias/2019/08/04/nota/7455459/delitos-aumento-distintas-zonas-pais>
- Federal Trade Commission* (FTC). (2019). Ranking de empresas joyeras estadounidenses Recuperado el 5 de Noviembre de 2019 de: <https://www.ftc.gov/system/files/documents/cases/140417visantcmplt.pdf>
- Galagno, A. (2013). *Las tres revoluciones: Caza del desperdicio. Doblar la productividad con LEAN Production*. Ediciones Díaz de Santos
- INEC. (2019). Censo de Poblacion y Vivienda. Recuperado el 12 de Noviembre de 2019 de <https://www.flacso.edu.ec/portal/pnTemp/PageMaster/e95f7seq84g008xi32hh5lkj7090hf.pdf>
- Llopis, M. (2013). Instrumentación. Recuperado el 12 de Noviembre de 2019 de <https://gemologiamllopis.com/collar-de-ambar-maltratado/>
- Modelo, A. (2014). Sistemas de archivo y clasificación de documentos: Técnicas y procedimientos de gestión de la información. (1.ª Ed.). Ideaspropias Editorial



- Negocios Online. (2019). *Emprendimiento*. Recuperado el 12 de Noviembre de 2019 de <https://www.significados.com/emprendimiento/>
- Oxidian. (2019). Creamos cualquier increíble juntos. Recuperado el 12 de Noviembre de 2019 de <https://oxidian.hr/logo-dizajn-osnovna-nacela-u-2019-godini/>
- Prieto, S. (2014). *Emprendimiento: conceptos y plan de negocios*. (1.ª Ed.) Mexico:PearsonEducation.
- Real Academia Española. (2014) Diccionario de la lengua española. (23.ª Ed.) Madrid: Espasa Libros.
- Saint Mary Wood College*. (2012). Ceremonia de graduación. Recuperado el 12 de Noviembre de 2019 de <https://www.smwc.edu/?s=graduation+rings>
- Senescyt. (2018). Registro de títulos. Recuperado el 5 de Noviembre de 2019 de: <https://www.educacionsuperior.gob.ec/cuadros-estadisticos-indice-de-tabulados-sobre-los-datos-historicos-de-educacion-superior-a-nivel-nacional-incluye-registro-de-titulos-oferta-academica-matriculados-docentes-becas-y-cupos/>
- Vasconez, M. (2016). *PLAN DE NEGOCIOS PARA LA CREACION DE UNA EMPRESA DE PERSONALIZACIÓN DE JOYAS*. Recuperado el 12 de Noviembre de 2019 de <http://dspace.udla.edu.ec/bitstream/33000/5280/1/UDLA-EC-TIM-2016-21.pdf>

## **ANEXOS**

## ANEXO 1.

Tabla 1.

### Total de títulos registrados por año de registro y por tipo de financiamiento

Fuente: Secretaría de Educación, Superior Ciencia, Tecnología e Innovación (SENESCYT) - Sistema Nacional de Información de Educación Superior del Ecuador (SNESE) - 05/12/2018

Elaborado por: Dirección de Estadística y Análisis (DEYA) - Coordinación de Gestión de la Información (CGI) - Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación (SENESCYT)

| Tipo de Título       | Tipo de financiamiento    | Antes 2007     | 2007          | 2008           | 2009           | 2010          | 2011          | 2012           | 2013           | 2014           | 2015           | 2016           | 2017           | 2018           | Total Títulos    |
|----------------------|---------------------------|----------------|---------------|----------------|----------------|---------------|---------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|------------------|
| <b>Total Títulos</b> |                           | <b>653,377</b> | <b>96,930</b> | <b>100,159</b> | <b>114,558</b> | <b>90,017</b> | <b>98,756</b> | <b>117,164</b> | <b>118,961</b> | <b>116,485</b> | <b>170,051</b> | <b>169,001</b> | <b>150,610</b> | <b>116,766</b> | <b>2,112,835</b> |
| <b>Nacional</b>      | Particular Autofinanciada | 88,386         | 14,981        | 14,664         | 16,371         | 16,420        | 17,117        | 14,999         | 26,641         | 15,170         | 22,820         | 22,702         | 24,112         | 21,966         | <b>316,349</b>   |
|                      | Particular Cofinanciada   | 142,118        | 16,764        | 18,177         | 17,045         | 15,381        | 16,953        | 16,008         | 16,779         | 15,395         | 26,947         | 25,378         | 21,798         | 18,347         | <b>367,090</b>   |
|                      | Pública                   | 420,632        | 63,759        | 65,913         | 79,386         | 56,789        | 60,535        | 78,676         | 64,614         | 69,695         | 96,094         | 104,706        | 86,066         | 60,793         | <b>1,307,658</b> |
|                      | <b>Total Nacional</b>     | <b>651,136</b> | <b>95,504</b> | <b>98,754</b>  | <b>112,802</b> | <b>88,590</b> | <b>94,605</b> | <b>109,683</b> | <b>108,034</b> | <b>100,260</b> | <b>145,861</b> | <b>152,786</b> | <b>131,976</b> | <b>101,106</b> | <b>1,991,097</b> |
| <b>Extranjero</b>    | Sin Registro              | 2,241          | 1,426         | 1,405          | 1,756          | 1,427         | 4,151         | 7,481          | 10,927         | 16,225         | 24,190         | 16,215         | 18,634         | 15,660         | <b>121,738</b>   |
|                      | <b>Total Extranjero</b>   | <b>2,241</b>   | <b>1,426</b>  | <b>1,405</b>   | <b>1,756</b>   | <b>1,427</b>  | <b>4,151</b>  | <b>7,481</b>   | <b>10,927</b>  | <b>16,225</b>  | <b>24,190</b>  | <b>16,215</b>  | <b>18,634</b>  | <b>15,660</b>  | <b>121,738</b>   |

Fuente: Senescyt, 2018

Tabla 2.

### Total, de títulos registrados por año de registro y por provincia de estudios

| Tipo de Título           | Provincia       | Antes 2007     | 2007          | 2008           | 2009           | 2010          | 2011          | 2012           | 2013           | 2014           | 2015           | 2016           | 2017           | 2018           | Total Títulos    |
|--------------------------|-----------------|----------------|---------------|----------------|----------------|---------------|---------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|------------------|
| <b>Total Títulos</b>     |                 | <b>653,377</b> | <b>96,930</b> | <b>100,159</b> | <b>114,558</b> | <b>90,017</b> | <b>98,756</b> | <b>117,164</b> | <b>118,961</b> | <b>116,485</b> | <b>170,051</b> | <b>169,001</b> | <b>150,610</b> | <b>116,766</b> | <b>2,112,835</b> |
| <b>Nacional</b>          | Azuay           | 39,515         | 6,785         | 7,288          | 7,397          | 5,742         | 6,923         | 7,022          | 7,511          | 5,095          | 6,975          | 3,685          | 2,099          | 1,827          | <b>107,864</b>   |
|                          | Bolívar         | 11,226         | 1,246         | 1,936          | 1,581          | 1,264         | 1,446         | 1,725          | 1,586          | 1,449          | 2,174          | 458            | 140            | 112            | <b>26,343</b>    |
|                          | Cañar           | 2,981          | 1,281         | 641            | 951            | 1,007         | 940           | 893            | 1,285          | 1,003          | 595            | 480            | 435            | 531            | <b>13,023</b>    |
|                          | Carchi          | 2,219          | 295           | 249            | 305            | 314           | 318           | 204            | 1,158          | 543            | 821            | 46             | 100            | 0              | <b>6,572</b>     |
|                          | Chimborazo      | 25,771         | 3,422         | 3,330          | 3,601          | 2,813         | 3,364         | 3,747          | 4,484          | 3,587          | 4,946          | 37,165         | 36,554         | 26,999         | <b>159,783</b>   |
|                          | Cotopaxi        | 6,268          | 1,047         | 1,512          | 1,630          | 1,548         | 1,619         | 1,938          | 1,845          | 1,388          | 1,969          | 938            | 125            | 314            | <b>22,141</b>    |
|                          | El Oro          | 21,506         | 2,908         | 4,095          | 3,881          | 2,842         | 1,889         | 3,811          | 3,920          | 3,097          | 5,816          | 13,973         | 10,791         | 8,523          | <b>87,052</b>    |
|                          | Esmeraldas      | 8,671          | 1,958         | 2,706          | 3,155          | 1,571         | 1,002         | 3,034          | 2,146          | 2,868          | 3,323          | 987            | 482            | 661            | <b>32,564</b>    |
|                          | Galápagos       | 57             | 74            | 15             | 24             | 40            | 15            | 66             | 30             | 9              | 32             | 451            | 209            | 386            | <b>1,408</b>     |
|                          | Guayas          | 175,226        | 18,577        | 18,111         | 28,198         | 17,916        | 18,705        | 30,174         | 22,384         | 26,354         | 33,973         | 12,037         | 8,681          | 6,381          | <b>416,717</b>   |
|                          | Imbabura        | 15,818         | 2,119         | 2,480          | 2,181          | 2,216         | 2,355         | 2,903          | 2,343          | 2,901          | 3,643          | 9,924          | 8,928          | 7,334          | <b>65,145</b>    |
|                          | Loja            | 55,643         | 8,786         | 9,608          | 10,051         | 8,756         | 8,630         | 7,496          | 7,636          | 8,190          | 11,116         | 3,228          | 5,394          | 1,991          | <b>146,525</b>   |
|                          | Los Ríos        | 16,439         | 3,937         | 4,508          | 3,449          | 3,353         | 4,358         | 3,581          | 3,359          | 2,952          | 5,581          | 4,028          | 1,659          | 1,780          | <b>58,984</b>    |
|                          | Manabí          | 48,597         | 5,356         | 4,989          | 7,377          | 6,839         | 9,840         | 8,399          | 8,442          | 7,668          | 11,768         | 8,200          | 5,237          | 3,022          | <b>135,734</b>   |
|                          | Morona Santiago | 848            | 166           | 320            | 382            | 340           | 230           | 214            | 362            | 356            | 111            | 124            | 65             | 78             | <b>3,596</b>     |
|                          | Napo            | 1,897          | 216           | 294            | 339            | 338           | 272           | 248            | 1,570          | 155            | 266            | 83             | 98             | 190            | <b>5,966</b>     |
|                          | Orellana        | 43             | 131           | 13             | 77             | 208           | 31            | 22             | 78             | 94             | 204            | 24             | 0              | 0              | <b>925</b>       |
|                          | Pastaza         | 1,505          | 522           | 600            | 433            | 571           | 564           | 348            | 321            | 521            | 526            | 4,864          | 5,587          | 4,267          | <b>20,629</b>    |
|                          | Pichincha       | 170,320        | 27,945        | 27,892         | 27,563         | 24,055        | 25,627        | 25,492         | 28,964         | 23,945         | 40,117         | 14,646         | 5,830          | 5,609          | <b>448,005</b>   |
|                          | Santa Elena     | 1,224          | 890           | 644            | 1,116          | 604           | 490           | 733            | 699            | 1,284          | 2,069          | 385            | 0              | 0              | <b>10,138</b>    |
| Santo Domingo de los Tsá | 4,846           | 1,598          | 787           | 999            | 1,034          | 670           | 813           | 837            | 1,129          | 2,025          | 308            | 261            | 185            | <b>15,492</b>  |                  |
| Sucumbios                | 1,202           | 202            | 175           | 276            | 146            | 217           | 136           | 145            | 106            | 50             | 26             | 7              | 67             | <b>2,755</b>   |                  |
| Tungurahua               | 36,750          | 5,804          | 6,285         | 7,561          | 4,785          | 4,811         | 6,537         | 6,763          | 5,320          | 7,617          | 36,685         | 39,292         | 30,848         | <b>199,058</b> |                  |
| Zamora Chinchipe         | 896             | 185            | 187           | 186            | 214            | 202           | 110           | 105            | 179            | 84             | 30             | 0              | 0              | <b>2,378</b>   |                  |
| Sin registro             |                 | 1,668          | 54            | 89             | 89             | 74            | 87            | 37             | 61             | 67             | 60             | 11             | 2              | 1              | <b>2,300</b>     |
| <b>Total Nacional</b>    |                 | <b>651,136</b> | <b>95,504</b> | <b>98,754</b>  | <b>112,802</b> | <b>88,590</b> | <b>94,605</b> | <b>109,683</b> | <b>108,034</b> | <b>100,260</b> | <b>145,861</b> | <b>152,786</b> | <b>131,976</b> | <b>101,106</b> | <b>1,991,097</b> |
| <b>Extranjero</b>        | Sin Registro    | 2,241          | 1,426         | 1,405          | 1,756          | 1,427         | 4,151         | 7,481          | 10,927         | 16,225         | 24,190         | 16,215         | 18,634         | 15,660         | <b>121,738</b>   |

Fuente: Senescyt, 2018

Tabla 3.

### Establecimientos artesanías y joyas

### Establecimientos artesanías y joyas (2010)

| Rama de Actividad                  | Número de Establecimientos |
|------------------------------------|----------------------------|
| Artesanías <sup>2</sup> en general | 905                        |
| Artesanías de Madera               | 758                        |
| Artesanías de Cerámica             | 149                        |
| <b>Total artesanías</b>            | <b>1.812</b>               |
| <b>Joyas</b>                       | <b>600</b>                 |
| <b>Total artesanías y joyas</b>    | <b>2.412<sup>3</sup></b>   |

Fuente: Censo Economico 2010, INEC

Tabla 4.

PIB Total Ecuador

| Año  | PIB total                      |                                |               |
|------|--------------------------------|--------------------------------|---------------|
|      | Millones de dólares Corrientes | Millones de dólares Constantes | Variación (%) |
| 2010 | 69.555                         | 56.481                         | 3,53%         |
| 2011 | 79.277                         | 60.925                         | 7,87%         |
| 2012 | 87.925                         | 64.362                         | 5,64%         |
| 2013 | 94.776                         | 67.293                         | 4,55%         |
| 2014 | 100.917                        | 69.766                         | 3,67%         |

Fuente: Banco Central del Ecuador

Realizado: Cámara de Industrias de Guayaquil, 2015

Tabla 5.

Salario Básico

| EVOLUCIÓN DE COSTOS TOTALES POR TRABAJADOR* PARA EL EMPLEADOR |            |            |            |            |            |  |
|---|------------|------------|------------|------------|------------|--|
| Componentes   | 2012       | 2013       | 2014       | 2015       | 2016       |  |
| <b>Salario Básico Unificado (SBU)</b>                         | 296        | 318        | 340        | 354        | 366        |  |
| <b>Décimo sueldo tercer</b>                                   | 25         | 27         | 28         | 30         | 31         |  |
| <b>Décimo sueldo cuarto</b>                                   | 25         | 27         | 28         | 30         | 31         |  |
| <b>INGRESO TOTAL DEL TRABAJADOR</b>                           | <b>346</b> | <b>372</b> | <b>396</b> | <b>414</b> | <b>428</b> |  |

\* Para un trabajador que percibe el sueldo básico vigente.

\*\* A partir del 13avo mes de servicio



Tabla 9.

Tiempos por turno

| Actividad | Descripción de operación                 | Equipo Utilizado  | Capacidad del equipo | Mano de obra utilizada (mins) | Frecuencia por turno | Tiempo min total |
|-----------|--|-------------------|----------------------|-------------------------------|----------------------|------------------|
| 1         | Pre-Pulido                               | Maquina Pulidora  |                      | 1.89                          | 9                    | 17.0             |
| 2         | Montar Piedra Requeridas                 |                   |                      | 3.69                          | 9                    | 33.2             |
| 3         | Pintado Segun Especificacion             | -                 |                      | 10.31                         | 9                    | 92.8             |
| 4         | Rustico                                  | -                 | -                    | 0.43                          | 9                    | 3.8              |
| 5         | Lavado del anillo                        | Tambor            | 1 Kilo               | 5.85                          | 1                    | 5.9              |
| 6         | Pulido                                   | Maquina Pulidora  | 14.5 kg              | 8.35                          | 9                    | 75.2             |
| 7         | Limpieza del anillo                      | -                 | -                    | 1.47                          | 9                    | 13.2             |
| 8         | Grabado segun especificacion (Por letra) | Maquina Grabadora | -                    | 0.43                          | 9                    | 3.9              |
| 9         | Empaque entrega segun especificacion     | -                 | -                    | 1.00                          | 9                    | 9.0              |
|           |  |                   |                      |                               | Total tiempo min     | 253.9            |

## Anexo 2

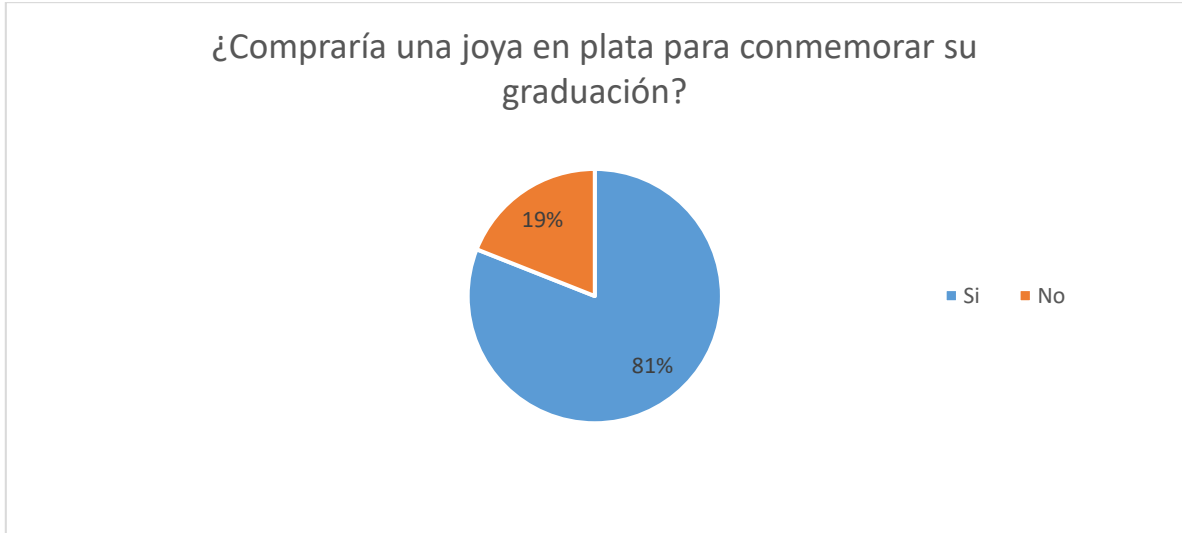
- Pregunta 1:** Más de la mitad del mercado meta tiene la preferencia de comprar una joya para conmemorar su graduación. El 81% si desea COMPRAR y el 19% no tiene la disposición de comprar una joya. Por lo tanto, existe un mercado para la venta de joyas para eventos especiales como es la graduación.
- Pregunta 2:** En lo que es el género pudimos ver que hay una mayor cantidad de hombres a comparación de mujeres encuestadas. El género masculino representa un 60% del total de encuestados a diferencia del género femenino que consta del 40% de los encuestados. El total de encuestados son de 377. Lo que significa que hay un total de 226 hombres y 151 mujeres. Esto se debe tomar en cuenta al momento de definir el mercado objetivo.
- Pregunta 3:** La pregunta de encuesta analiza la frecuencia en compra de joyas del mercado meta. Se puede concluir que la mayoría siendo el 64% de los encuestados solo compran joyas una vez al año y el segundo valor más alto siendo de 27%, los que compran cada 6 meses. Dado que las joyas representadas por el proyecto solo son para eventos especiales, se adjuntan a las preferencias del mercado.

- **Pregunta 4:** De acuerdo con el análisis de los resultados presentados el tipo de joya que tiene más aceptación son las Pulseras con un porcentaje del 32% de los encuestados y Cadenas representado el 27%. Esto se da debido a que estos tipos de joyas tienden a ser unisex. Hay que tomar en cuenta que el tipo de joya que menos recepción tiene, son los anillos con 18%. Esto indica que los anillos no tienen un alto nivel de compra a comparación de otros tipos de joyas.
- **Pregunta 5:** El tipo de material en joyas que tiene mayor acogida es de Oro con 48% y Plata siendo del 37%. Si existe mercado para el producto propuesto y de acuerdo con este análisis se deben plantear estrategias para ofrecer productos de oro también.
- **Pregunta 6:** Las consideraciones que un gran parte de los encuestados toman en cuenta es el diseño con 78%, calidad con 64% y por último el precio. Esto nos indica lo que les motiva comprar una joya y con estos resultados se podrá dar un mejor enfoque en el producto.
- **Pregunta 7:** El 55% de los encuestados prefieren que la personalización del anillo contenga detalles relacionados a su carrera.
- **Pregunta 8:** De acuerdo a los resultados la mayoría prefiere adquirir su joya en una joyería o local físico. Siendo este el 59% se debe tomar en consideración tener un lugar físico para la recepción y entrega de pedidos.
- **Pregunta 9:** Los diseños que mayor interés obtuvieron fueron los diseños 4 y 5 para un mercado femenino con 32% cada uno y el diseño 3 para el mercado masculino con una acogida del 27%.
- **Pregunta 10:** A través de un análisis de los encuestados se pudo obtener que la mayor parte gustaría en recibir su anillo en su ceremonia de graduación con 45%. Por lo que se debe tomar en consideración acuerdos con la Universidad.
- **Pregunta 11:** Mediante los resultados de la encuesta se determina que el precio de joyas en oro que prefiere pagar el graduado está en un rango de 200 a 300 USD y el rango en joyas de plata es de 50 a 100 USD.

### **Resultados de preguntas:**

Tabla 1.

Conmemoración de graduación



| Opción | Porcentaje |
|--------|------------|
| SI     | 81%        |
| No     | 19%        |

Tabla 2.

¿Cuál es su género?

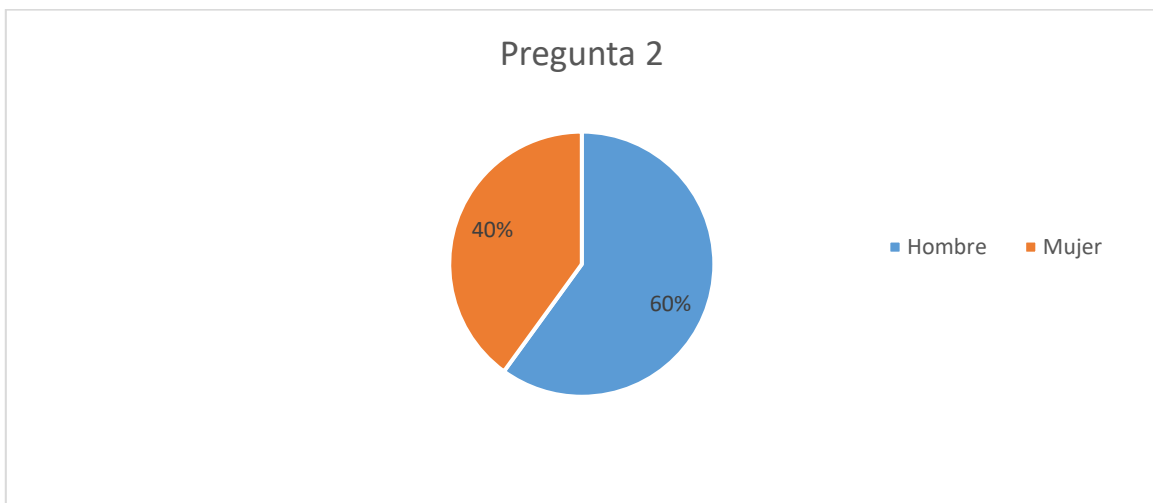
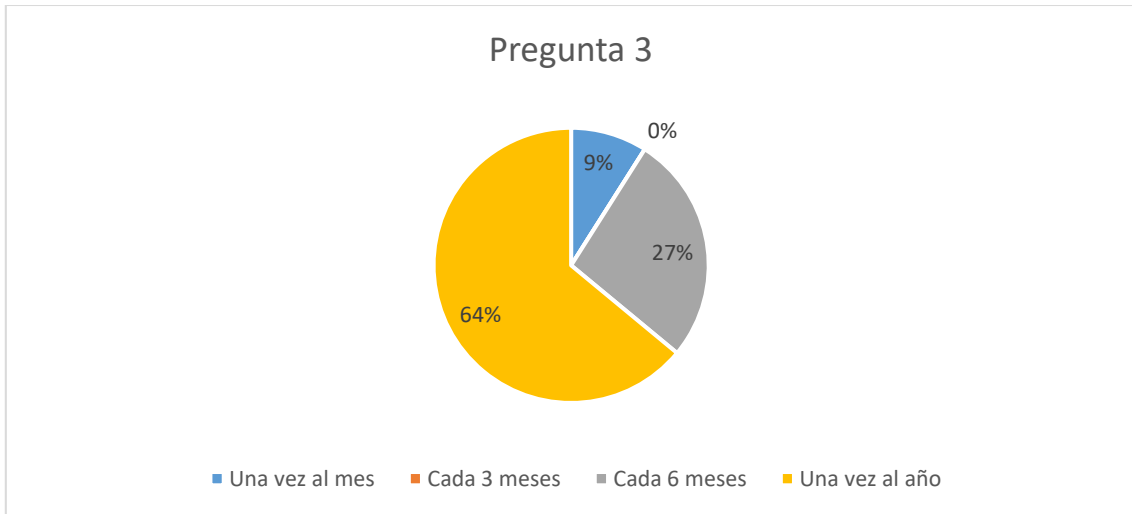




Tabla 3.

¿Con que frecuencia compra joyas?



| Opción         | Porcentaje |
|----------------|------------|
| Una vez al mes | 9%         |
| Cada 3 meses   | 0%         |
| Cada 6 meses   | 27%        |
| Una vez al año | 64%        |

Tabla 4.

¿Qué tipo de joyas compra con mayor frecuencia?

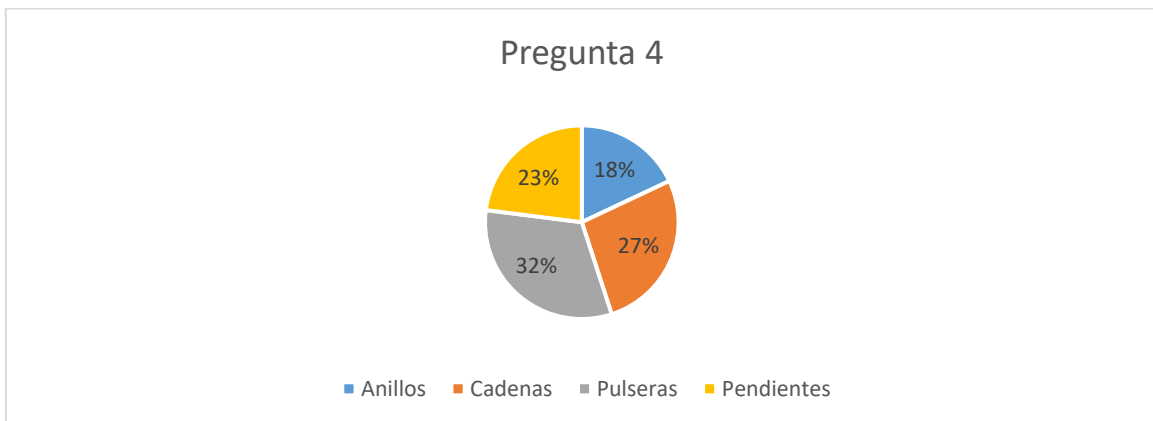
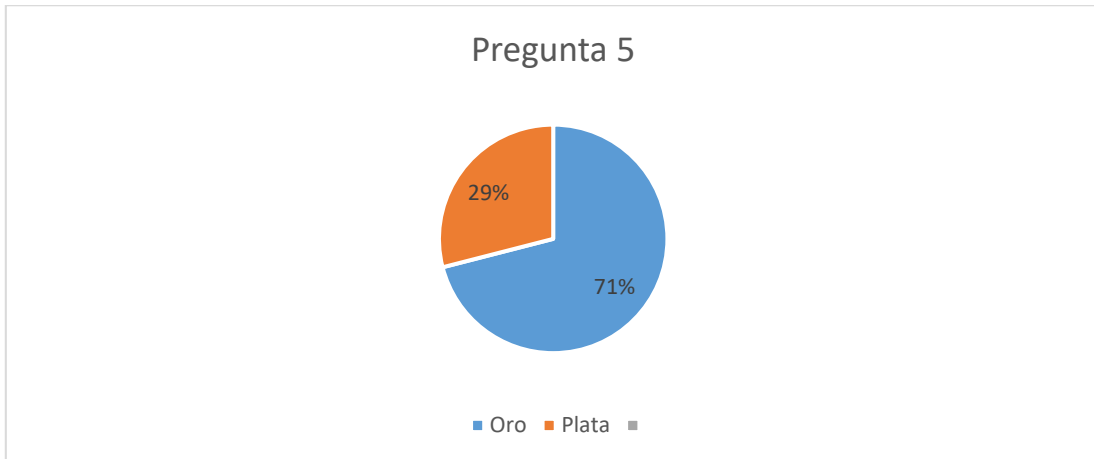


Tabla 5.

| Opción     | Porcentaje |
|------------|------------|
| Anillos    | 18%        |
| Cadenas    | 27%        |
| Pulseras   | 32%        |
| Pendientes | 23%        |

¿Qué tipo de material prefiere en una joya?



| Opción | Porcentaje |
|--------|------------|
| Oro    | 71%        |
| Plata  | 29%        |

Tabla 6.

¿Qué opciones considera al momento de comprar una joya? (Puede seleccionar más de una opción)

| Opción                 | Porcentaje |
|------------------------|------------|
| Precio                 | 55%        |
| Calidad                | 64%        |
| Tendencias de hoy      | 23%        |
| Diseño novedoso        | 77%        |
| Que sea personalizable | 23%        |
| Que sea de marca       | 14%        |

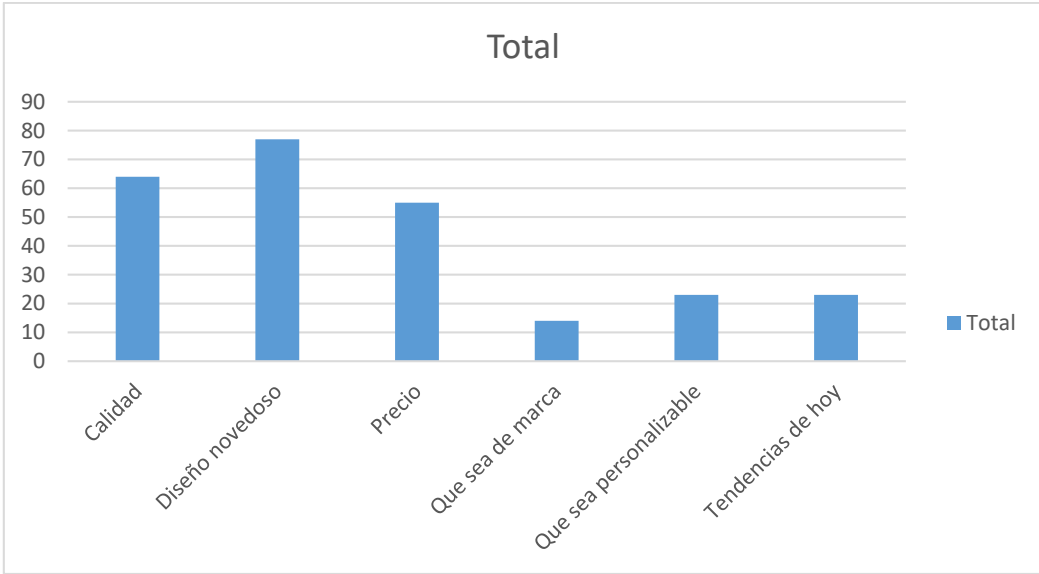
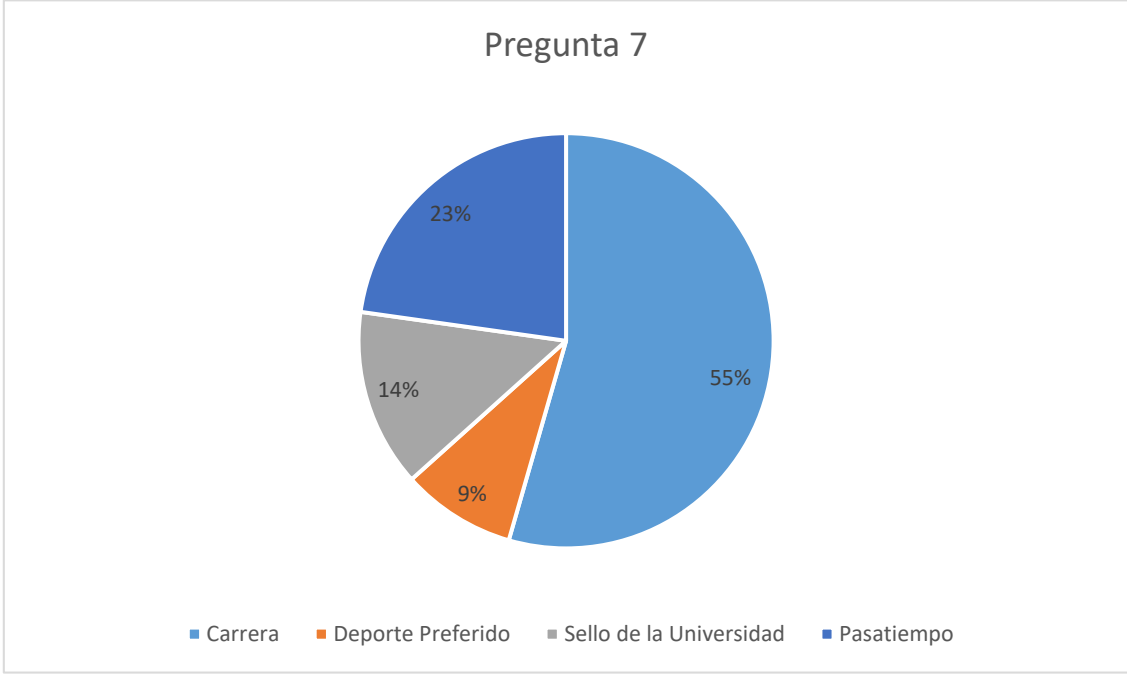


Tabla 7.

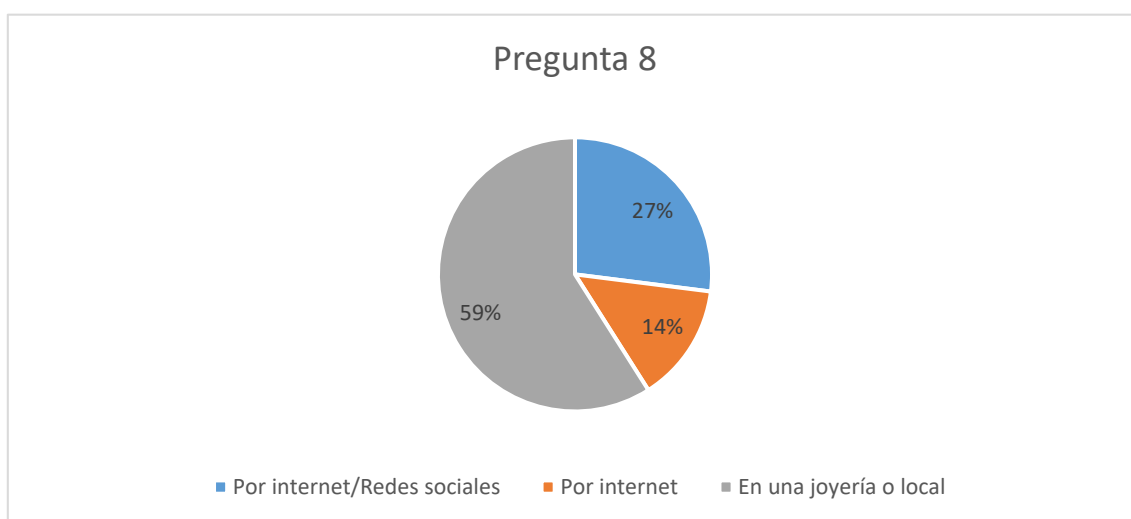
¿Si la joya de graduación es personalizable que temas te gustaría en tu anillo?



| Opción                  | Porcentaje |
|-------------------------|------------|
| Carrera                 | 55%        |
| Deporte Preferido       | 9%         |
| Sello de la Universidad | 14%        |
| Pasatiempo              | 23%        |

Tabla 8.

¿De qué forma prefieres comprar el anillo?



| Opción                      | Porcentaje |
|-----------------------------|------------|
| Por internet/Redes sociales | 27%        |
| Por internet                | 14%        |
| En una joyería o local      | 59%        |

Tabla 9.

¿Qué tipo de anillo de graduación prefieres? (Puedes escoger más de uno)

| Opción   | Porcentaje |
|----------|------------|
| Diseño 1 | 18%        |
| Diseño 2 | 14%        |
| Diseño 3 | 27%        |
| Diseño 4 | 32%        |
| Diseño 5 | 32%        |

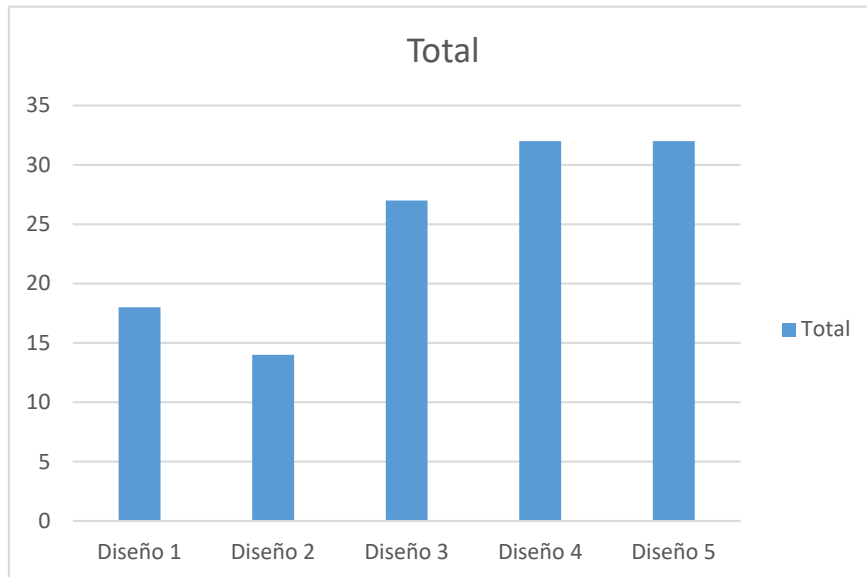
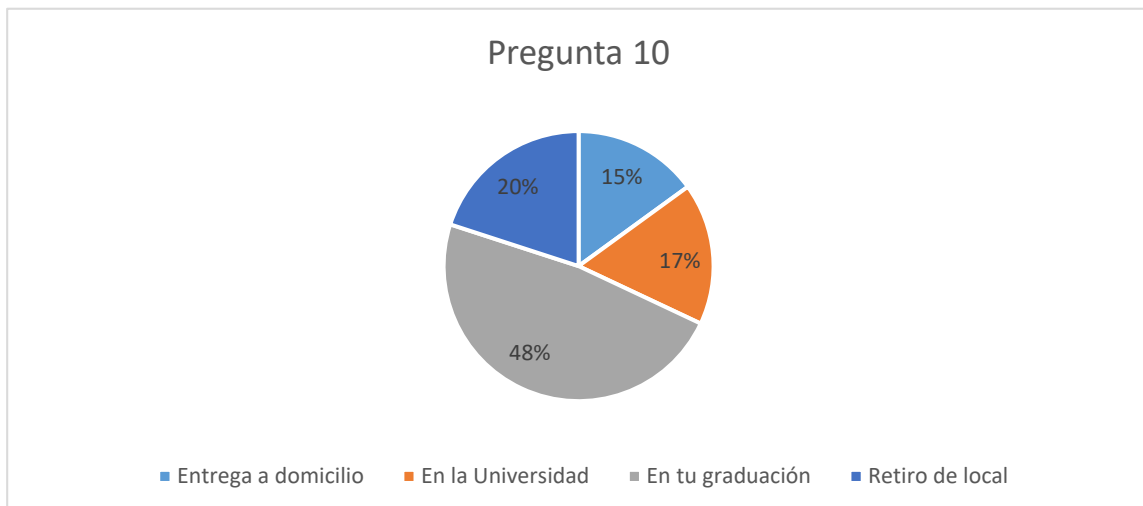


Tabla 10.

¿Cómo quisieras recibir el anillo?

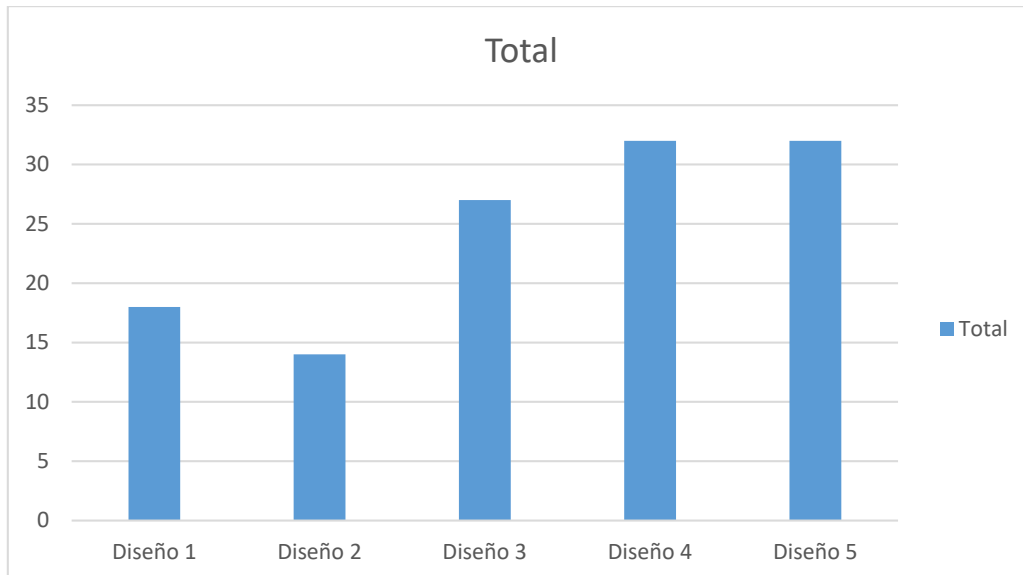


| Opción              | Porcentaje |
|---------------------|------------|
| Entrega a domicilio | 16%        |
| En la Universidad   | 17%        |
| En tu graduación    | 48%        |
| Retiro de local     | 20%        |

Tabla 11.

¿Qué opciones considera al momento de comprar una joya? (Puede seleccionar más de una opción)

| Opción              | Porcentaje |
|---------------------|------------|
| <b>Precio Oro</b>   |            |
| Menor a 100         | 6%         |
| 100-200             | 18%        |
| 200-300             | 64%        |
| Mayor a 300         | 12%        |
| <b>Precio plata</b> |            |
| Menor a 50          | 33%        |
| 50-100              | 47%        |
| 100-200             | 14%        |
| Mayor a 200         | 6%         |



### Anexo 3.

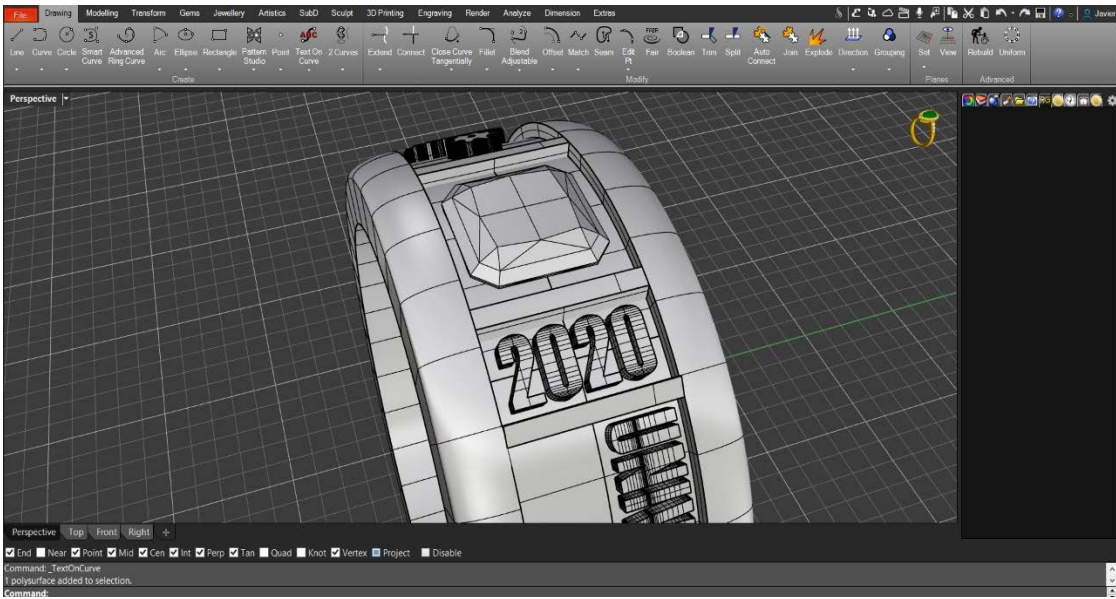


Figura 1. Modelo de anillo Centro

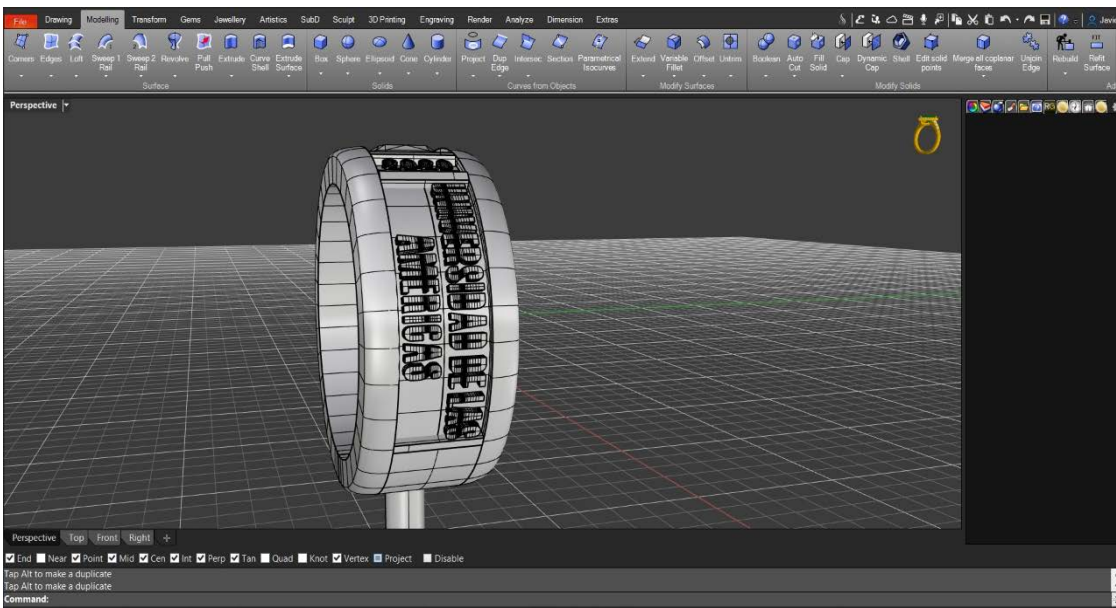


Figura 2. Modelo de Anillo lado derecho

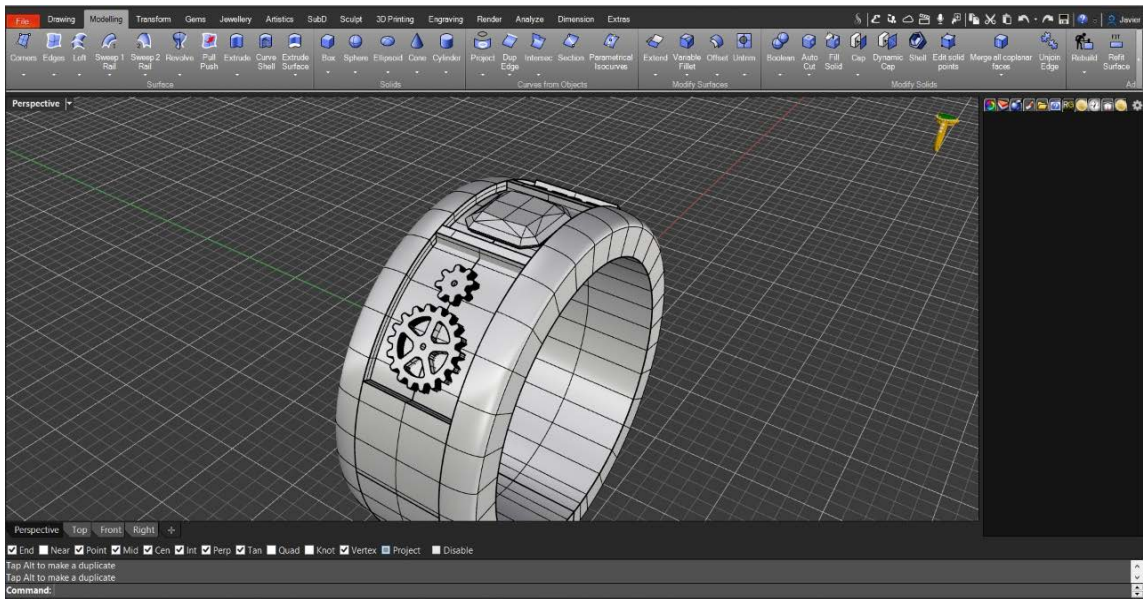


Figura 3. Modelo de Anillo lado izquierdo



Figura 4. Molde de prototipo con cera





Figura 5. Molde de prototipo completo



Figura 6. Prototipo en cera izquierda



Figura 7. Prototipo en cera derecha



Figura 8. Prototipo hecho en plata derecha



Figura 9. Prototipo hecho en plata izquierda

