

**FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA FABRICANTE Y
COMERCIALIZADORA DE ANILLOS DE ORO Y PLATA EN EL AREA
METROPOLITANA DE BUCARAMANGA**

**NANCY CORREDOR MONSALVE
KARLILY GALINDO DAZA**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
INSTITUTO DE PROYECCION REGIONAL Y EDUCACION A DISTANCIA
GESTION EMPRESARIAL
BUCARAMANGA**

2011

**FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA FABRICANTE Y
COMERCIALIZADORA DE ANILLOS DE ORO Y PLATA EN EL AREA
METROPOLITANA DE BUCARAMANGA**

**NANCY CORREDOR MONSALVE
KARLILY GALINDO DAZA**

**Proyecto de grado como requisito para optar el título de
PROFESIONAL EN GESTIÓN EMPRESARIAL**

**DIRECTOR
Luz marina Delgado Monroy
Ingeniero Industrial**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
INSTITUTO DE PROYECCION REGIONAL Y EDUCACION A DISTANCIA
GESTION EMPRESARIAL
BUCARAMANGA**

2011

AGRADECIMIENTOS

Las autoras manifiestan los siguientes agradecimientos:

A DIOS, por la vida, la salud y los recursos; valores necesarios para poder culminar con éxito estos estudios.

A la Universidad Industrial de Santander, por darnos la oportunidad de ser egresados en esta profesión.

A la Ingeniera Luz Marina Delgado Monroy, director del proyecto por su valiosa colaboración y orientación.

A los docentes, por sus conocimientos y aportes en cada asignatura del programa.

Al Instituto de Proyección Regional y Educación a Distancia, y en especial a la coordinación, por su colaboración y apoyo.

A los compañeros de estudio, por su amistad, compañerismo y colaboración en el logro de esta meta.

A las entidades que de una u otra manera han colaborado con la información requerida para la realización de esta investigación.

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	20
1. GENERALIDADES	22
1.1 INICIO DE LA JOYERÍA EN COLOMBIA	22
1.2 PRIMERAS AGREMIACIONES	23
1.3 SECTOR INDUSTRIAL DE LA JOYERÍA	24
1.4 PRODUCCIÓN DE JOYAS	26
2. ESTUDIO DE MERCADOS	28
2.1 OBJETIVOS	28
2.1.1 Objetivo General	28
2.1.2 Objetivos Específicos	28
2.2. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO	29
2.2.1 Definición, Usos y especificaciones del producto	29
2.2.1.1 Definición	29
2.2.1.2 Usos	30
2.2.1.3 Especificaciones	30
2.2.2 Productos sustitutos	30
2.2.3 Productos complementarios	30
2.2.4 Atributos diferenciadores del producto	31
2.3. MERCADO POTENCIAL Y OBJETIVO	32
2.3.1 Mercado Potencial	32
2.3.2 Mercado Objetivo	33
2.4. INVESTIGACIÓN DE MERCADOS	33
2.4.1 La Demanda	33
2.4.1.1 Planteamiento de Problema	33
2.4.1.2 Necesidades de información	34
2.4.2 Sistemas de Recolección de Información	35
2.4.3 Ficha Técnica de la demanda	35

2.4.4	Tabulación Y Presentación De Resultados	39
2.4.5	Análisis concluyente sobre la demanda	52
2.4.6	Estimación de la demanda	52
2.4.7	Evolución histórica de la demanda	54
2.4.8	Proyección de la demanda.	55
2.5	LA OFERTA	60
2.5.1	Necesidades de Información	61
2.5.2	Ficha Técnica	62
2.5.3	Tabulación, presentación y análisis de resultados	64
2.5.4	Análisis concluyente sobre la oferta	77
2.5.5	Proyección de la oferta	79
2.6	RELACIÓN ENTRE DEMANDA Y OFERTA.	81
2.7	CANALES DE COMERCIALIZACION	83
2.7.1	Estructura de los canales actuales	83
2.7.2	Ventajas y desventajas de los canales actuales.	83
2.7.3	Selección de los canales de comercialización	84
2.8	PRECIO	84
2.8.1	Análisis de precios	84
2.8.2	Estrategias de fijación de precios	85
2.9	PUBLICIDAD Y PROMOCION	85
2.9.1	Objetivos	85
2.9.2	Logotipo	86
2.9.3	Lema.	87
2.9.4	Análisis de medios	87
2.9.5	Selección de medios.	90
2.9.6	Estrategias publicitarias	91
2.9.7	Presupuesto de publicidad y promoción	93
2.9.7.1	Publicidad de lanzamiento	93
2.9.7.2	Publicidad de operación	93
2.10	CONCLUSIONES Y POSIBILIDADES DEL PROYECTO	94

3. ESTUDIO TÉCNICO	97
3.1 TAMAÑO DEL PROYECTO	97
3.1.1 Descripción del tamaño del proyecto	97
3.1.2 Factores que condicionan el tamaño del proyecto	97
3.1.3 Capacidad del proyecto	99
3.1.3.1 Capacidad total diseñada	100
3.1.3.2 Capacidad instalada	103
3.1.3.3 Capacidad utilizada	105
3.1.3.4 Capacidad proyectada	108
3.2 LOCALIZACIÓN	109
3.2.1 Macrolocalización	109
3.2.2 Microlocalización	110
3.3 INGENIERIA DEL PROYECTO	116
3.3.1 Ficha técnica del producto.	116
3.3.2 Descripción técnica del proceso	117
3.3.3 Diagrama de operación, proceso y procedimiento	130
3.3.4 Control de calidad	130
3.3.5 Recursos	134
3.3.5.1 Recurso humano.	134
3.3.5.2 Recurso físico	135
3.3.5.3 Recurso materia prima e insumos	135
3.3.5 Estudio de proveedores	137
3.3.6 Distribución de planta.	137
3.3.7 Logística de producción	138
3.4 CONCLUSIONES SOBRE LA VIABILIDAD TÉCNICA DEL PROYECTO	139
4. ESTUDIO ADMINISTRATIVO	141
4.1 FORMA DE CONSTITUCIÓN	141
4.2 CONSTITUCIÓN LEGAL	141
4.2.1 Procedimiento	142
4.2.2 Protocolización de la Minuta	144

4.3 CONSTITUCIÓN DE LA EMPRESA	145
4.3.1 Visión	145
4.3.2 Misión	145
4.3.3 Objetivos Empresariales	145
4.3.4 Principios corporativos	146
4.3.5 Políticas	147
4.4 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL	151
4.4.1 Descripción y perfil de cargos	151
4.4.2 Estructura salarial	160
4.5 CONCLUSIONES SOBRE LA VIABILIDAD ADMINISTRATIVA DEL PROYECTO	163
5. ESTUDIO FINANCIERO	164
5.1 INVERSIONES	165
5.1.1 Inversión en activos fijos	165
5.1.2 Inversión Diferida	168
5.1.3 Inversión de Capital de Trabajo	169
5.1.5 Fuentes de financiación	176
5.2 COSTOS	176
5.2.1 Costos fijos.	176
5.2.2 Costos variables	177
5.2.3 Costos totales unitarios	177
5.2.4 Precio de venta	178
5.3 PRESUPUESTO DE INGRESOS Y EGRESOS	179
5.3.1 Egresos proyectados	179
5.3.2 Ingresos proyectados	180
5.4 PUNTO DE EQUILIBRIO	181
5.5 FLUJO DE CAJA PROYECTADO	183
5.6 ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADO	185
5.7 BALANCE GENERAL	186
6. EVALUACIÓN DEL PROYECTO	188

6.1 EVALUACIÓN FINANCIERA	188
6.1.1 Valor Presente Neto (VPN)	188
6.1.2 Tasa Interna de Retorno (TIR)	190
6.1.3 Periodo de Recuperación	191
6.1.4 Razones Financieras	191
6.1.5 CONCLUSIONES SOBRE LA VIABILIDAD FINANCIERA DEL PROYECTO	194
6.2 EVALUACIÓN AMBIENTAL	195
CONCLUSIONES	196
RECOMENDACIONES	199
BIBLIOGRAFÍA	200
ANEXOS	202

TABLA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1 Personas que han comprado joyas	39
Figura 2 Personas que han comprado anillos	40
Figura 3 Material que prefieren las personas al comprar anillos	41
Figura 4 Tipo de anillo que prefieren comprar las personas	42
Figura 5 Sitio que escogen las personas al adquirir anillos	43
Figura 6 Nombre del negocio donde las compra los anillos	44
Figura 7 Frecuencia con que las personas compran anillos	45
Figura 8 Forma de pago que utilizan las personas al comprar anillos	46
Figura 9 Gustos de las personas al momento de comprar anillos	47
Figura 10 Lo que buscan las personas al comprar anillos	48
Figura 11 Empaque que prefieren las personas al comprar anillos	49
Figura 12 Recomendación de las personas a los joyeros en la actualidad	50
Figura 13 Personas que están de acuerdo con la creación de una joyería	51
Figura 14 Evolución histórica de la demanda del producto	55
Figura 15 Proyección de la demanda	59
Figura 16 Proyección de unidades de anillos que se demandarían	60
Figura 17 Cantidad de anillos que elaboran mensualmente	65
Figura 18 Tipo de anillo que más fabrican los talleres	66
Figura 19 Material que más usan para elaborar anillos	67
Figura 20 Taller de joyería considerado como la mayor competencia	68
Figura 21 Frecuencia con que fabrican anillos	69
Figura 22 Opción tomada al momento de fabricar	70
Figura 23 Porcentaje de anillos vendidos mensualmente en oro	71
Figura 24 Valor promedio al que está comprando gramo de oro	72
Figura 25 Porcentaje de anillos vendidos mensualmente en plata	73
Figura 26 Valor promedio al que está comprando gramo de plata	74
Figura 27 Porcentaje de anillos vendidos mensualmente en oro y plata	75

Figura 28 Opinión favorable con la creación de una joyería	76
Figura 29 Proyección de la oferta	80
Figura 30 Canal de comercialización	84
Figura 31 Logotipo	87
Figura 32 Macrolocalización	110
Figura 33 Diagrama de operación, proceso y procedimiento.	132
Figura 34 Distribución planta física	138
Figura 35 Organigrama de la empresa	151

TABLA DE TABLAS

	Pág.
Cuadro 1 Características de la Joyería Moderna	24
Cuadro 2 Especificaciones del producto	31
Cuadro 3 Ficha Técnica Demanda	36
Cuadro 4 Personas que han comprado joyas	39
Cuadro 5 Personas que han comprado anillos	40
Cuadro 6 Material que prefieren las personas al comprar anillos	41
Cuadro 7 Tipo de anillo que prefieren comprar las personas	42
Cuadro 8 Sitio que escogen las personas al adquirir anillos	43
Cuadro 9 Nombre del negocio donde las compra los anillos	44
Cuadro 10 Frecuencia con que las personas compran anillos	45
Cuadro 11 Forma de pago que utilizan las personas al comprar anillos	46
Cuadro 12 Gustos de las personas al momento de comprar anillos	47
Cuadro 13 Lo que buscan las personas al comprar anillos	48
Cuadro 14 Empaque que prefieren las personas al comprar anillos	49
Cuadro 15 Recomendación de las personas a los joyeros en la actualidad	50
Cuadro 16 Personas que están de acuerdo con la creación de una joyería	51
Cuadro 17 Evolución histórica de la demanda	54
Cuadro 18 Cálculos para la proyección de la demanda	56
Cuadro 19 Proyección de la demanda	58
Cuadro 20 Proyección de unidades de anillos que se demandarían	59
Cuadro 21 Ficha técnica de la oferta	63
Cuadro 22 Cantidad de anillos que elaboran mensualmente los talleres	65
Cuadro 23 Tipo de anillo que más fabrican los talleres	66
Cuadro 24 Material que más usan para elaborar anillos	67
Cuadro 25 Taller de joyería considerado como la mayor competencia	68
Cuadro 26 Frecuencia con que fabrican anillos	69
Cuadro 27 Opción tomada al momento de fabricar	70

Cuadro 28 Porcentaje de anillos vendidos mensualmente en oro	71
Cuadro 29 Valor promedio al que está comprando gramo de oro	72
Cuadro 30 Porcentaje de anillos vendidos mensualmente en plata	73
Cuadro 31 Valor promedio al que está comprando gramo de plata	74
Cuadro 32 Porcentaje de anillos vendidos mensualmente en oro y plata	75
Cuadro 33 Opinión favorable con la creación de una joyería	76
Cuadro 34 Situación de la competencia	79
Cuadro 35 Proyección de la oferta	80
Cuadro 36 Relación entre demanda y oferta	82
Cuadro 37 Relación Precios competencia	85
Cuadro 38 Publicidad de lanzamiento	93
Cuadro 39 Publicidad de operación	94
Cuadro 40 Tiempos de producción para la capacidad total diseñada	101
Cuadro 41 Tiempos de producción para la capacidad instalada	105
Cuadro 42 Tiempos de producción para la capacidad utilizada	107
Cuadro 43 Capacidad utilizada proyectada para los próximos cinco años	109
Cuadro 44 Ponderación de los factores y puntuación de factores y grados	113
Cuadro 45 Determinación de la ubicación la empresa	115
Cuadro 46 Ficha técnica producto	116
Cuadro 47 Recurso físico – maquinaria y equipo	135
Cuadro 48 Recurso físico – muebles y enseres área de producción	135
Cuadro 49 Recurso materia prima e insumos	136
Cuadro 50 Perfil del Cargo de Gerente	151
Cuadro 51 Perfil del cargo de Auxiliar Contable	153
Cuadro 52 Perfil del Cargo de Secretaria	155
Cuadro 53 Perfil del Cargo de Jefe de Producción	156
Cuadro 54 Perfil del Cargo de Operario	158
Cuadro 55 Perfil del Cargo de Mensajero	159
Cuadro 56 Estructura salarial	160
Cuadro 57 Base para liquidar aportes y seguridad social	162

Cuadro 58 Adecuación y montaje	166
Cuadro 59 Maquinaria y equipo	166
Cuadro 60 Muebles y Enseres	166
Cuadro 61 Equipo de oficina	167
Cuadro 62 Herramientas	167
Cuadro 63 Total inversión fija	168
Cuadro 64 Inversión diferida	169
Cuadro 65 Costos materia prima	170
Cuadro 66 Mano de Obra Directa	170
Cuadro 67 Depreciación producción	171
Cuadro 68 Mano de obra indirecta	171
Cuadro 69 Insumos Indirectos	172
Cuadro 70 Otros costos indirectos	172
Cuadro 71 Total CIF	173
Cuadro 72 Total costos de producción	173
Cuadro 73 Depreciación Administración	173
Cuadro 74 Gastos de Administración y Ventas	174
Cuadro 75 Total Capital de Trabajo	175
Cuadro 76 Inversión Total	175
Cuadro 77 Amortización del crédito	176
Cuadro 78 Costos fijos	176
Cuadro 79 Costos variables	177
Cuadro 80 Costos totales	178
Cuadro 81 Egresos proyectados	180
Cuadro 82 Ingresos	181
Cuadro 83 Flujo de caja proyectado.	183
Cuadro 84 Estado de resultados proyectado	185
Cuadro 85 Balance general	186
Cuadro 86 Flujo neto de caja	189
Cuadro 87 Periodo de Recuperación	191

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
ANEXO A ENCUESTA DE OPINION APLICADA A LA DEMANDA	203
ANEXO B ENCUESTA DE OPINION APLICADA A LA OFERTA	207

RESUMEN

TITULO: FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA FABRICANTE Y COMERCIALIZADORA DE ANILLOS EN ORO Y PLATA EN EL ÁREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA.*

AUTORES: CORREDOR MONSALVE Nancy
GALINDO DAZA Karlily Lourdes**

PALABRAS CLAVES: Factibilidad, fabricación, comercialización, productos, anillos, oro, plata, joyería.

DESCRIPCIÓN

La presente investigación plantea la viabilidad de fabricar y comercializar productos de joyería como anillos en oro y plata, los cuales serán ofrecidos a las personas naturales del Área Metropolitana de Bucaramanga, se realizó un estudio de mercados que permitió indagar sobre la demanda y la oferta, un estudio técnico para determinar la capacidad del proyecto, tamaño de la empresa, distribución de la planta, localización y descripción de los procesos sobre la fabricación y comercialización del producto, de igual manera evalúa la viabilidad del proyecto mediante los índices de la evaluación financiera.

Lo primordial es realizar el análisis del sector joyería en el Área Metropolitana de Bucaramanga, conocer la competencia más fuerte a nivel local y departamental, datos obtenidos por las fuentes primarias (entrevista directa) y fuentes secundarias como Cámara de Comercio y CPD de Joyería de Bucaramanga.

Se planteó un estudio descriptivo, para determinar las condiciones en las cuales se puede crear una empresa dedicada a la fabricación y comercialización de productos de joyería “anillos” en oro y plata, de tal manera que establezca las necesidades de un producto de calidad que cumpla con las necesidades de los clientes.

El estudio financiero genera una tasa interna del retorno del 73,25% con una recuperación de la misma antes de los dos años y un valor presente neto de \$585.113.748.98, por lo tanto el proyecto es rentable.

Las conclusiones definitivas de este estudio avalan su ejecución y permiten ver un panorama favorable, aportando desarrollo social y económico a la región.

* Trabajo de Grado

** Universidad Industrial de Santander, Instituto de Proyección Regional y Educación a distancia. Gestión Empresarial, Director: Delgado Monroy Luz Marina.

SUMMARY

TITLE: FEASIBILITY TO CREATE A MANUFACTURING AND MARKETING GOLD AND SILVER RING COMPANY IN THE METROPOLITAN AREA OF BUCARAMANGA.*

AUTHORS: CORREDOR MONSALVE Nancy
GALINDO DAZA Karlily Lourdes

KEYWORDS: feasibility, manufacturing, marketing , products , ring, gold, silver ,jewelry**

DESCRIPTION

The present research presents the viability of manufacturing and marketing jewelry products like silver and gold rings, which will be offered to the public from the local metropolitan area of Bucaramanga, a marketing study was made that allowed us find out about the supply and demand, a technical study was made to determine the project's capacity, the company's size, plant's distribution, location and description of the manufacturing and marketing processes of the product, in addition it evaluates de viability of the project according to the financial evaluation indexes.

The priority is to make an analysis of the jewelry industry in the metropolitan area of Bucaramanga, get to know the strongest local and departmental competition, data obtained from primary sources (direct interviews) and secondary sources like Camara de Comercio and CPD of jewelry from Bucaramanga.

A descriptive study plan was presented, to determine the conditions under which, a company dedicated to manufacturing and marketing of jewelry "Rings" in gold and silver, can be created, in order to establish the needs of a quality product that answers to the customer's needs.

The financial study generates an Internal Rate of Return (IRR) of a 73,25% with the same amount of recovery within two years and a net present value of \$585.113.748.98, therefore the project is profitable.

The final conclusions of this study support the projects launch and allows us to see a favorable perspective, giving social and economic growth to the region.

* Project Grade

** Industrial University of Santander, Institute for Regional projection and Distance Learning. Company management, Director: Delgado Monroy Luz Marina.

INTRODUCCIÓN

La joyería siempre ha fascinado a hombres y mujeres desde la antigüedad. Hoy en día la joyería es bastante especializada, es decir existen joyerías que venden solo joyas de oro o de plata, que son los materiales más comunes en la fabricación de una joya. Claro que aparte de esta especialización, natural en muchos de los casos, también existen aquellas que venden productos de joyería más simples o más baratos. Y otras que se dedican a la joyería fina, en la cual, los precios son muchísimo más elevados. Asimismo, existe la joyería que se dedica a las joyas de fantasía. Un mercado que es bastante rentable, ya que se ha logrado un trabajo muy sofisticado. En el cual, a veces es difícil, distinguir, si la joya es de fantasía o real. Esta joyería, tiene un precio muy menor en comparación, de la joyería con materiales de carácter mineral. Pero es una excelente opción de joyería para aquellas personas que no poseen un gran capital económico.

En la ciudad de Bucaramanga la joyería es un sector industrial y comercial con una imponente tradición donde se incluyen numerosas microempresas que van desde talleres artesanales hasta empresas con tecnologías de fabricación de punta y desde pequeños puntos de ventas a grandes joyerías ubicadas en zonas comerciales de la ciudad. Bucaramanga es considerada como uno de los centros de producción y comercialización de joyas más importantes a nivel nacional.

Ante esta oportunidad se ha determinado realizar un estudio que permita identificar la factibilidad de crear una empresa para fabricar y comercializar anillos de oro y plata ofreciendo un producto más especializado con diversas opciones de diseño.

La temática empleada en el contenido de este proyecto se da en forma lógica y secuencial desarrollando cada uno de los capítulos con las explicaciones básicas que se requieren para el fácil entendimiento y evaluación del mismo, pasando por

las generalidades, estudio de mercados, estudio técnico, estudio administrativo, estudio financiero y evaluación del proyecto.

Inicialmente en el capítulo generalidades se relaciona la idea con el entorno, su panorama, se presenta el contexto geográfico y los aspectos legales.

A continuación se presenta el capítulo sobre el estudio de mercados donde se describe el producto y servicio, se identifica la demanda y la oferta existente, la competencia, el canal de comercialización, el precio y las estrategias de publicidad y promoción.

El capítulo estudio técnico permite establecer el tamaño óptimo del proyecto, su localización, la ingeniería del proyecto, los proveedores, la distribución de planta y su logística.

El estudio administrativo es el capítulo donde se define el tipo de sociedad a constituir que tendrá la empresa, su constitución y estructura organizacional.

En el siguiente capítulo, sobre estudio financiero, se establecen las necesidades de inversión, los gastos, las fuentes de financiación, los costos, se presupuestan los ingresos y egresos, se determina el punto de equilibrio y los estados financieros.

En el último capítulo se presenta la evaluación del proyecto, en donde se determina si el estudio de factibilidad es viable para la posterior puesta en marcha de la empresa para fabricar y comercializar anillos en oro y plata.

El estudio finaliza con las conclusiones y recomendaciones que presentan las autoras del proyecto con el ánimo de orientar a los ejecutores e inversionistas posibles del proyecto.

1. GENERALIDADES

1.1 INICIO DE LA JOYERÍA EN COLOMBIA

Los primeros asentamientos de artesanos de joyas se crearon durante la colonia en el sector de la Candelaria en Bogotá, lugar donde se inicio el comercio tradicional de metales, piedras preciosas y joyas, que por lo general, eran copias de los compradores que las coleccionaban o utilizaban para decorar sus hogares.

La fabricación de las primeras monedas del nuevo reino tenía un proceso de elaboración sencillo: primero se fundían los metales, se vertían en unos recipientes rectangulares hasta que se solidificaban, se adelgazaba la lámina que resultaba, a golpes de martillo, se cortaban los discos o cospeles con tijeras llamadas cizallas y finalmente se colocaba el disco y se asestaban uno o varios golpes de martillo, para producir la acuñación. Una vez elaboradas las monedas se llevaban a la sala de libranza, allí se contaban, se ensayaban y se pesaban las monedas ante la presencia de un tesorero, el contador, el fiel de moneda, el ensayador, el balanzario o juez de balanza, el tallador, el capataz y el escribano quien levantaba un acta donde se describía cada rendición o emisión de moneda.

El Nuevo Reino de Granada gozaba de abundantes minas de oro y por esto su producción fue muy superior a las monedas de plata. Sin embargo los escudos de oro no circulaban en las mismas cantidades en que se acuñaban: la hipótesis más aceptada para explicar este hecho es que el oro americano se acuñaba y se enviaba casi en su totalidad a Cartagena, Vía Honda para allí remitirse a los reinos de España. En el Nuevo Reino circulaban las monedas de cobre o Vellón y los reales de plata con los cuales se comercializaba al menudeo.

En 1920 el gobierno inició la legislación y adopción de medidas con el fin de obtener el control sobre la explotación y comercialización de metales y piedras preciosas en el país. Permitiendo la importación de materiales que facilitarían la actividad joyera, que era totalmente artesanal.

1.2 PRIMERAS AGREMIACIONES

Las primeras agremiaciones de joyeros se dieron a conocer a partir de 1960, su finalidad era proteger al gremio trabajando por el establecimiento de leyes reguladoras de la actividad y búsqueda de mejores precios de las materias primas que permitieran competir con el contrabando.

La evolución del mercado de las joyas en Colombia se inició a principios del siglo en las principales ciudades del país, cuyo objeto era dedicarse a una joyería más avanzada y no tan artesanal. En la década de los años 30 los comerciantes de diferentes regiones del país y de Venezuela iniciaron el comercio de joyas elaboradas por los artesanos. Estos comerciantes por su actividad se denominaron “viajeros”, pues llevaban los productos a otras regiones para su posterior venta, la alta demanda de la artesanía joyera determinó la necesidad de emplear mayor cantidad de personal y mano de obra para empresas artesanas y viajeras para la comercialización de sus productos.¹

Desde los años 30 la ciudad de Bucaramanga, ha sido polo de desarrollo del subsector de la joyería colombiana, no solo por el alto número de microempresas y empresas existentes, sino por el volumen de oro procesado, con el cual hoy en día abastece el 70% del mercado nacional.

¹ Investigación Sector Joyero-Centro Desarrollo Productivo de la Joyería 2002.

Cuadro 1 Características de la Joyería Moderna

GRUPO – CIUDADES	CARACTERÍSTICAS
JOYERIA MODERNA	<p>Está constituida principalmente Por pequeños establecimientos De comercio y talleres de carácter Familiar con muy limitados equipo Y poco desarrollo tecnológico.</p> <p>Bucaramanga produce actualmente El 70% de la oferta nacional, organizado En pequeños y medianos talleres con reducido nivel tecnológico y Mano de obra calificada</p> <p>BUCARAMANGA BOGOTA MEDELLIN CALI BARANQUILLA</p>

Fuente: Tabla información CDP de joyería.

1.3 SECTOR INDUSTRIAL DE LA JOYERÍA

La joyería es un sector industrial y comercial con una imponente tradición en Bucaramanga: incluye más de 340 microempresas² que van desde los talleres artesanales, en los que se aplican las técnicas tradicionales, hasta empresas con tecnologías de fabricación de punta y desde pequeños puntos de ventas a grandes joyerías ubicadas en zonas comerciales de la ciudad. Además la joyería genera gran cantidad de empleos directos, razón por la cual la joyería constituye un sector de gran importancia socio-económica. Bucaramanga es considerada como uno de los centros de producción y comercialización de joyas más importantes a nivel nacional.

En este sector se pueden diferenciar dos tipos de unidades productivas:

² Base de datos Cámara de Comercio de Bucaramanga junio 2009.

- Los talleres tradicionales que son en su mayoría empresas familiares las cuales desarrollan su actividad mediante la transmisión de conocimientos y técnicas de generación en generación. En estas unidades la mano de obra intensiva, la informalidad y un bajo valor agregado al producto son las principales características.

- Los talleres semi-industrializados llevan a cabo sus procesos productivos con un cierto nivel de tecnología logrando mayores volúmenes de producción, su organización en su mayoría es de carácter formal y la calidad de sus productos es mayor.

Es importante resaltar el hecho de que la mayoría de las unidades productivas son microempresas, esto genera características determinadas en el comportamiento del sector, ya que les genera la imposibilidad de cubrir pedidos grandes, ya sea por falta de recursos económicos o tecnológicos.

La tecnología existente en Bucaramanga para la fabricación de joyas se divide en dos:

- Joyería artesanal: procesos de fabricación intensivos en mano de obra y que agregan poco valor al producto, ejecutados en general por un trabajador con ayuda de su familia, con habilidades transmitidas de padre a hijo o maestro al aprendiz.³

- Joyería industrial: procesos de fabricación más automatizados que agregan mayor valor al producto, facilitan la innovación y adaptabilidad, a otros procesos y productos que permiten alcanzar mayores volúmenes de producción, utilizan

³ Caracterización cadena productiva de la Joyería-CDP de la joyería

maquinaria, equipo y herramientas y una estructura productiva y administrativa, organizada para el desarrollo de la actividad.⁴

Estudios realizados por el Centro de Desarrollo Productivo de la Joyería de la ciudad de Bucaramanga, se ha encontrado que el 88% de los talleres se clasifican como microempresas con alrededor de 4 trabajadores y el 22% restante con pequeñas empresas con un promedio de 17 empleados.

1.4 PRODUCCIÓN DE JOYAS

La producción de joyas del Área Metropolitana de Bucaramanga asciende a un 15.88% en joyas de oro, 35.09% de plata y 48.03% de oro-plata. Gran parte de esta producción, no está oficialmente documentada debido principalmente a factores de seguridad o de evasión de impuestos, haciendo muy difícil determinar la cantidad exacta.

En orden de importancia los tipos de productos que más se fabrican son: anillos 38%, aretes 27%, dijes 15%, gargantillas 10%, aros 6%, cadenas 4%.⁵

Las unidades productivas de joyería obtienen la mayoría de sus diseños a través de revistas, catálogos e internet. Esto significa básicamente que las empresas del sector joyero copian sus diseños y en el mejor de los casos realizan pequeñas modificaciones a los mismos, lo que representa una gran falta de originalidad e innovación en este aspecto, creando una seria desventaja competitiva frente al mercado internacional principalmente, además del hecho que estos artículos que aparecen en estos medios han sido elaborados bajo procesos muy diferentes de los cuales no se tiene conocimiento real. Como resultado el gobierno ha puesto en marcha un plan específico en este sentido apoyando entidades como

⁴ Caracterización cadena productiva de la Joyería-CDP de la joyería

⁵ Diagnóstico tecnológico de la Región Oriental- CDP de joyería MINERCOL, 2009.

Artesanías de Colombia, Agencia Colombiana de cooperación Internacional y el Centro de Desarrollo Productivo de la joyería entre otros, con el fin de fortalecer la producción y el desarrollo de productos diferenciados con valor agregado, elaborados con base en la demanda del mercado.

En cuanto a las políticas de desarrollo sectorial del gobierno, se ha dispuesto una agenda especial para la joyería, la cual pretende modernizar tecnológicamente a las empresas mediante implementación y fortalecimiento de mecanismos que contribuyan a la innovación, transferencia de conocimientos y certificación con el fin de fortalecer sus capacidades distintivas, integrar los procesos productivos y la canalización de conocimientos que implique un mayor posicionamiento de los productos en los mercados nacionales e internacionales.⁶

Lo anterior representa una oportunidad para el sector joyero, sobre todo en el momento actual en que se ha aprobado la desgravación de los artículos de joyería en Estados Unidos, en la mesa de negociaciones del TLC.

⁶ Caracterización de la cadena productiva de la Joyería – CDP de Joyería 2008.

2. ESTUDIO DE MERCADOS

2.1. OBJETIVOS

2.1.1 Objetivo General. Realizar una investigación de mercados, para determinar la oferta y la demanda, precios, publicidad y los canales de distribución adecuados, con el fin de evaluar la viabilidad comercial para el montaje de una empresa que fabrique y comercialice accesorios (anillos) de oro y plata en el Área Metropolitana de Bucaramanga.

2.1.2 Objetivos Específicos.

- Recolectar información sobre la demanda mediante la aplicación de un instrumento que permita identificar preferencias y características necesarias para conocer su comportamiento e identificar las estrategias para dar solución a las necesidades de la comercialización de anillos de oro y plata.
- Realizar un análisis sobre la oferta mediante la obtención de información que permita determinar las fortalezas y debilidades de los oferentes y así evaluar su nivel de competitividad en el sector de la joyería en especial con la fabricación y comercialización de anillos de oro y plata.
- Analizar y determinar el perfil del cliente por medio del cruce de variables sobre la información recolectada para ofrecerle el producto más adecuado a sus necesidades referentes a la joyería.
- Determinar el precio del producto haciendo un análisis sobre los sistemas de fijación de precios existentes en el mercado de la joyería con el fin de ofrecer un precio altamente competitivo y conveniente para el cliente.

- Identificar el canal de distribución más adecuado para la comercialización del producto mediante una selección creativa e innovadora sobre los canales actuales empleados en la comercialización de joyas.
- Conocer el comportamiento de la plaza evaluando históricamente sus tendencias para identificar estacionalidades y respuestas a las diferentes tendencias del mercado.
- Seleccionar la mejor estrategia de publicidad a través del análisis sobre la respuesta emocional del cliente a los estímulos del entorno con el fin de ofrecerle una publicidad acertada que logre posicionar el producto y la empresa en su mente.

2.2. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

2.2.1 Definición, Usos y especificaciones del producto. La empresa fabricante y comercializadora de anillos ofrecerá la siguiente presentación de productos:

2.2.1.1 Definición. Los productos que se ofrecen son los anillos, con diferentes motivos, ya sea para matrimonio, grado, u ocasionales, en materiales oro y plata y con piedras preciosas o sintéticas como rubí, diamantes, esmeraldas, etc.

Los anillos son lisos o con diseños, elaborados en sólo oro, plata o con combinaciones de los dos materiales, en tamaños grandes o pequeños, con incrustaciones de piedras. Algunas de las piezas elaboradas son inspiradas en la naturaleza.

2.2.1.2 Usos. Dentro de este tipo de accesorios se ofrecen argollas matrimoniales en oro blanco y argollas matrimoniales en oro amarillo, argollas para grados y anillos ocasionales para todo tipo de gustos.







2.2.1.3 Especificaciones. La empresa fabrica piezas en oro y plata, bajo las especificaciones que se muestran en el cuadro 2. Como se puede observar en el cuadro, cada joya se elabora para darle gusto al cliente y satisfacer su necesidad. Cada producto será empacado en una delicada caja y adicionalmente se entrega en bolsa de papel con la marca “LO NUESTRO JOYERÍA” acompañada de un moño rojo.

El logotipo que se encuentra estampado en la bolsa de papel está conformado por una mano abierta que simboliza la mano de obra de los artesanos que elaboran cada uno de los productos. Lleva los colores de la bandera colombiana como forma de resaltar los símbolos patrios del país. Este tipo de accesorio está direccionado a hombres y mujeres entre 25 y 60 años, de los estratos 4, 5 y 6 y su distribución será directa.

2.2.2 Productos sustitutos. En Bucaramanga, se cuenta con una gran cantidad de productores de joyas, quienes presentan variedad de productos semejantes, como son los anillos y ofrecen además otros productos como dijes, aros, pulseras, collares, etc. Adicionalmente existe joyería fina que se ofrece a través de revistas, las cuales no están elaboradas directamente con oro y plata, pero que se pueden conseguir a un precio cómodo.

2.2.3 Productos complementarios. Como producto complementario a la elaboración de los anillos, la empresa ofrecerá los aretes elaborados del mismo material y estilo, lo cual permite brindar al cliente un excelente servicio.

Cuadro 2 Especificaciones del producto

Producto	Motivo	Con	Sin	Peso (grs)	Tipos de diseño	Modelos
		incrustación	incrustación			
Anillo de oro	Matrimonio	Rubí, diamante, esmeralda, zircones	X	6 y 7	Liso, tallado	
	Ocasional	Diamante, rubí, zircones	X	6 y 7	Liso, tallado	
Anillo de oro y plata	Matrimonio	Rubí, diamante, esmeralda, zircones	X	7 y 8	Liso, tallado	
	Ocasional	Zircones	X	6 y 7	Liso, tallado	
Anillo de plata	Matrimonio	Diamante	X	6 y 7	Liso, tallado	
	Ocasional	Esmeralda, piedras varias	X	6 y 7	Liso, tallado	

Fuente: Investigación autoras

2.2.4 Atributos diferenciadores del producto. Como valor agregado del producto a fabricar y ofrecer se tienen los siguientes atributos:

- Excelencia en la calidad de las joyas en cuanto a la terminación y utilización de materias primas adecuadas.
- Sistema de apartado de la joya. Consiste en separar con un anticipo de dinero una joya, realizando abonos periódicos hasta la cancelación total de la joya.
- Mantenimiento de la joya. Este servicio consiste en realizarle un mantenimiento de limpieza durante el primer año. Lo que se busca con este valor agregado es que el cliente vuelva y adquiera una nueva joya.
- Estudio de crédito, con cupos de acuerdo a la documentación que adjunte el cliente. Con un plazo máximo de 6 meses.
- Asesoría personalizada a clientes. De acuerdo a las características de las manos y a la ocasión se recomienda el tipo de joya más adecuado a usar.

2.3. MERCADO POTENCIAL Y OBJETIVO

2.3.1 Mercado Potencial. El mercado potencial son las mujeres y hombres entre los 25 y 60 años de edad del Área Metropolitana de Bucaramanga. La población del Área Metropolitana es de 1.212.331 habitantes, distribuida del modo siguiente: Bucaramanga 615.510 habitantes (50,77%), Floridablanca 300.005 habitantes (24,75%), Girón 163.503 habitantes (13,49%) y Piedecuesta 133.313 habitantes (11,00%); donde el 46,20% de la población tienen edad entre 25 y 60 años, lo cual corresponde a 560.097 habitantes⁷, (determinada así, $1.212.331 \times 0,4620$).

⁷ DANE, proyección agosto de 2010. Alcaldía de Bucaramanga

2.3.2 Mercado Objetivo. El mercado objetivo lo conforman los hombres y mujeres entre los 25 y 60 años de edad, que pertenecen a los estratos 3, 4, 5 y 6 del Área Metropolitana de Bucaramanga, que posean el gusto por las joyas y que tengan solvencia económica suficiente para acceder a los productos que ofrecerá la nueva empresa a constituir. La población que pertenece a los estratos del 3 al 6 es el 67,3%⁸, lo que corresponde a 376.945 personas (determinada así, $560.097 \times 0,673$).

2.4. INVESTIGACIÓN DE MERCADOS

2.4.1 La Demanda. Estudiar la demanda consiste en desarrollar una investigación de mercados, la cual se define como “la recopilación, registro y análisis de manera ordenada y objetiva, válida y precisa de la información relacionada con el mercado de bienes y servicios”⁹, constituye un elemento fundamental para determinar la prefactibilidad de este proyecto; a continuación se indica el planteamiento y las necesidades de información para llevar a cabo esta investigación.

2.4.1.1 Planteamiento de Problema. El desconocimiento sobre información que permita conocer la forma de proceder de la población y de los clientes con respecto a la comercialización de anillos de oro y plata se convierte en un verdadero problema porque su desconocimiento podría generar la toma de decisiones equivocadas y por consiguiente no lograr la satisfacción tanto para la población objeto de estudio como para los inversionistas del proyecto.

Otra situación problema que se puede generar por el desconocimiento de información es la relacionada con la competencia es decir del mercado oferente en el sector objeto de estudio (Área Metropolitana de Bucaramanga), es importante para la nueva empresa conocer e identificar las principales características de la

⁸ Planeación Municipal de Bucaramanga y su Area Metropolitana, Julio de 2010.

⁹ PRADILLA ARDILA, Humberto. Investigación de mercados. Insed, p.16.

competencia, sus estrategias de mercado, las diversas referencias del producto que están produciendo y comercializando (en especial anillos), los precios y demás variables de mercadotecnia.

Teniendo en cuenta que la investigación de mercados es la función que relaciona al consumidor, al cliente y al público a través de la información que se utiliza para identificar y definir las oportunidades y los problemas del mercado, convirtiéndose así en un enfoque sistemático y objetivo para el desarrollo y suministro de información para el proceso de toma de decisiones; se debe proceder a recopilar, procesar y analizar la información necesaria para la proyección de la nueva empresa para la fabricación y comercialización de anillos de oro y plata en el Area Metropolitana de Bucaramanga; de lo contrario se perdería el esfuerzo que al respecto se haga.

2.4.1.2 Necesidades de información. Teniendo en cuenta las diferentes variables que constituyen la demanda (cliente, precio, canal de comercialización, publicidad, promoción, competencia, etc.) se requiere conocer la información siguiente:

a) Información sobre la demanda, para conocer el perfil del consumidor e identificar las necesidades sobre las características del producto anillos en oro y/o plata que se desea.

b) Información sobre la demanda insatisfecha, para conocer variables que identifican el descontento de la población con respecto a las joyas que actualmente están comprando.

c) Información sobre la competencia, para conocer las demás empresas y joyerías, que comercializan y/o producen anillos, identificando sus características y estrategias de comercialización.

d) Información sobre el mercado objetivo, para caracterizar y distinguir este mercado del potencial y así delimitar el producto y servicio comercial a ofrecer.

e) Información sobre el canal de comercialización, publicidad y promoción, para conocer las expectativas de los clientes, y así utilizar los medios adecuados para ofrecerles el producto.

f) Información sobre el costo del producto y la disponibilidad económica, para poder brindarles una joya de excelente calidad a precios razonables.

g) Información sobre la evolución histórica de la demanda y la competencia, para comprender y conocer las tendencias futuras de este sector y clase de joyerías.

2.4.2 Sistemas de Recolección de Información

a. Fuentes Primarias. Tomando como base la técnica de fuente primaria para la recolección de la información, se aplicara la encuesta con preguntas en forma dicotómica, de selección múltiple y abierta para ser respondida por las personas relacionadas en el mercado objetivo.

b. Fuentes Secundarias. Se tienen fuentes de información como el Dane y la Cámara de Comercio, con el fin de verificar el número de habitantes de Bucaramanga y su Área Metropolitana y la cantidad de empresas dedicadas a la actividad económica de la joyería.

2.4.3 Ficha Técnica de la demanda. Para el desarrollo de la presente investigación se ha diseñado la siguiente ficha técnica donde se consideran el tipo y el método de investigación, al igual que la técnica de recolección de información, instrumento y modo de aplicación; también se indica el proceso de muestreo a utilizar y sus características, ver el siguiente cuadro.

Cuadro 3 Ficha Técnica Demanda.

FICHA TECNICA DEMANDA	
Tipo de Investigación	<p>* Descriptiva¹⁰. Con este tipo de investigación se buscará describir y caracterizar el perfil, los hábitos y costumbres de las personas que compran y usan joyas, en especial anillos de oro y/o plata, en el Área Metropolitana de Bucaramanga.</p> <p>* Exploratoria¹¹. Esta investigación permitirá descubrir y conocer la asociación de cada una de las variables que interactúan en la fabricación de joyas de oro y plata, y así familiarizarse con la problemática actual sobre la comercialización de joyas, en especial anillos de oro y/o plata, con base en trabajos de información existentes como otras investigaciones, tesis y libros.</p>
Método de investigación	<p>* Inductivo¹². Este método va a permitir que con los resultados obtenidos de la muestra, se prevean los comportamientos generales del cliente potencial que desea comprar anillos de oro y/o plata, en el Área Metropolitana de Bucaramanga.</p>
Método de investigación	<p>* Deductivo¹³. Con este método al analizar la demanda se podrán señalar particularidades sobre las preferencias al momento de comprar joyas, anillos, en oro y/o plata.</p> <p>* Análisis¹⁴. Se usará al procesar y tabular la información recogida en las encuestas, sacando conclusiones de sobre las personas que desean comprar anillos en oro y plata en el Área Metropolitana de Bucaramanga.</p>
Fuentes de información	<p>Las fuentes utilizadas para el desarrollo de la presente investigación serán de dos tipos: primarias y secundarias.</p> <p>* Fuentes primarias. Son las personas que se encuentran en el Área Metropolitana de Bucaramanga que están interesadas en comprar anillos de oro y/o plata.</p>

¹⁰ MENDEZ, Carlos. Metodología. Mc Graw Hill. Bogotá. 2001, pág. 136.

¹¹ Ibid, pág. 134.

¹² Ibid, pág. 141.

¹³ MENDEZ, Carlos. Metodología. Mc Graw Hill. Bogotá. 2001, pág. 141.

¹⁴ Ibid, pág. 141.

FICHA TECNICA DEMANDA

	<p>* Fuentes secundarias: INTERNET, CDP de Joyería, Cámara de Comercio, otras investigaciones, revistas y demás publicaciones sobre el tema del proyecto.</p>
Técnicas de recolección de información	<p>Para la recolección de información se empleará la técnica de la encuesta.</p>
Instrumento	<p>El instrumento a emplear será un cuestionario diseñado en un formato para ser contestado por escrito de manera ágil, es de bajo costo, el lenguaje utilizado es claro para evitar confusiones en el diligenciamiento del formato.</p> <p>Las preguntas a realizar serán de tipo abierto y cerrado con selección de más de una opción (estas preguntas serán claras y concretas para que el lector pueda responder en forma segura de acuerdo a su opinión personal), lo que permitirá hacer un análisis más profundo sobre la identificación de los servicios de turismo rural que desean los clientes en la nueva empresa. Ver Anexo A.</p>
Modo aplicación	<p>Directa.</p>
Definición de población	<p>* Elemento muestral. Para la investigación se considera como elemento muestral a las personas que habitan el Área Metropolitana de Bucaramanga, con edades entre 25 a 60 años de edad y que viven en los estratos 3, 4, 5 y 6.</p> <p>* Unidad muestral. Se considera como unidad muestral cada una de las personas que pertenecen al mercado objetivo.</p>

FICHA TECNICA DEMANDA

Para calcular el tamaño de la muestra, se considera el muestreo aleatorio simple, se aplica la siguiente expresión:

Proceso de muestreo

$$n = \frac{N * Z^2 * p * q}{(N-1) * e^2 + Z^2 * p * q}$$

$$n = \frac{376.945 * (1.96)^2 * 0,5 * 0,5}{(376.945 - 1) * (0.05)^2 + (1.96)^2 * 0.5 * 0.5} = \frac{362.017,98}{943,32}$$

$$n = 383,76 = 384$$

Según porcentaje de participación de cada municipio, ver ítem 2.3.1, la muestra a tomar en cada uno de ellos es la siguiente:

Municipio	Participación	Muestra
Bucaramanga	50,77%	193
Floridablanca	24,75%	95
Girón	13,49%	51
Piedecuesta	11,50%	44
Total =	100%	384

Marco Muestral La muestra se toma de manera aleatoria sobre las personas que habitan el Área Metropolitana de Bucaramanga; que viven en los estratos 3, 4, 5 y 6.

Alcance Área Metropolitana de Bucaramanga.

Tiempo aplicación Del 4 al 23 de Octubre de 2.010.

Fuente: Las autoras

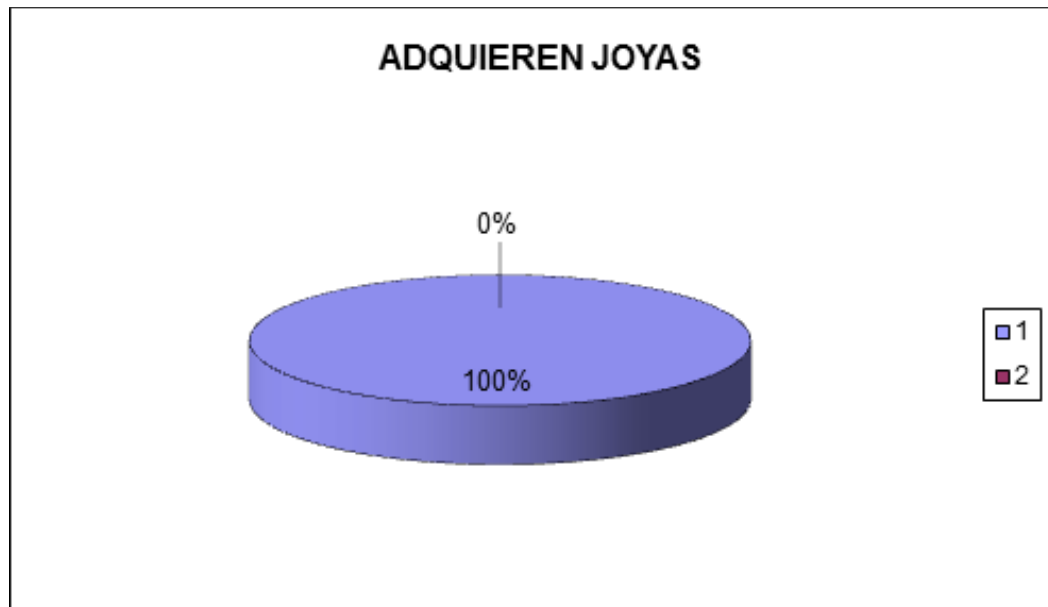
2.4.4 Tabulación Y Presentación De Resultados

- **Personas que compran joyas.**

Cuadro 4 Personas que han comprado joyas

RESPUESTAS	PERSONAS	PORCENTAJE
SI	384	100
NO	0	0
TOTAL	384	100%

Figura 1 Personas que han comprado joyas



El 100% de las personas han comprado joyas. Se evidencia que en la actualidad hay un 100% de aceptación de las personas para adquirir joyas, lo cual es muy importante para conocer la demanda de estos productos y poder llevar a cabo un proyecto de esta magnitud.

- **Personas que compran anillos.**

Cuadro 5 Personas que han comprado anillos.

RESPUESTAS	PERSONAS	PORCENTAJE
SI	384	100
NO	0	0
TOTAL	384	100%

Figura 2 Personas que han comprado anillos



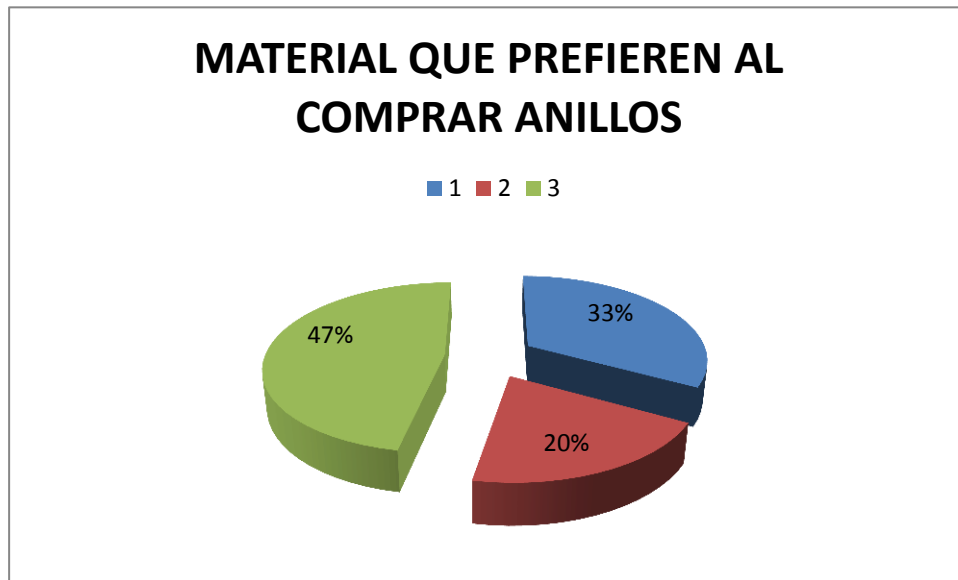
El 100% de las personas han comprado anillos. Esto es fundamental para las pretensiones del proyecto que es especializarse en la fabricación y comercialización de una clase de joya como lo es los anillos.

- **Material que prefieren las personas en los anillos**

Cuadro 6 Material que prefieren las personas al comprar anillos.

RESPUESTAS	PERSONAS	PORCENTAJE
ORO	127	33
PLATA	77	20
AMBOS	180	47
TOTAL	384	100%

Figura 3 Material que prefieren las personas al comprar anillos.



El material que más prefieren las personas encuestadas es la combinación del oro y la plata con un 47%, lo sigue el oro con un 33% y por último la plata con un 20%. Lo anterior indica que para la población demandante de anillos la combinación entre el oro y la plata es el material más atractivo a la hora de comprar este producto.

- **Tipo de anillos que prefieren comprar**

Cuadro 7 Tipo de anillo que prefieren comprar las personas.

RESPUESTAS	PERSONAS	PORCENTAJE
CON PIEDRAS	192	50
SIN PIEDRAS	23	6
LABRADOS	146	38
LISOS	23	6
TOTAL	384	100%

Figura 4 Tipo de anillo que prefieren comprar las personas.



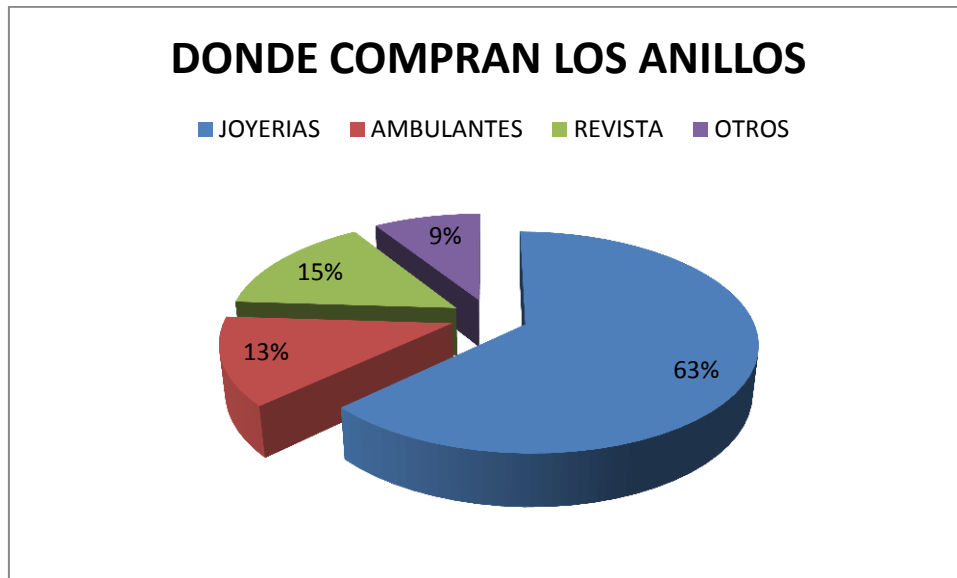
Un 50% de las personas encuestadas le dan la mayor participación en el mercado a los anillos con piedras, pues es su preferencia, seguida de los anillos labrados con una participación del 38%, seguida de un 6% por los anillos lisos y sin piedras. El tipo de anillo a fabricar, de acuerdo a los resultados obtenidos, por las personas encuestadas es el que esté diseñado con piedras.

- **Sitio donde suelen comprar los anillos.**

Cuadro 8 Sitio que escogen las personas al adquirir anillos.

RESPUESTAS	PERSONAS	PORCENTAJE
JOYERIAS	242	63
REVISTAS	58	15
AMBULANTES	50	13
OTROS	34	9
TOTAL	384	100%

Figura 5 Sitio que escogen las personas al adquirir anillos.



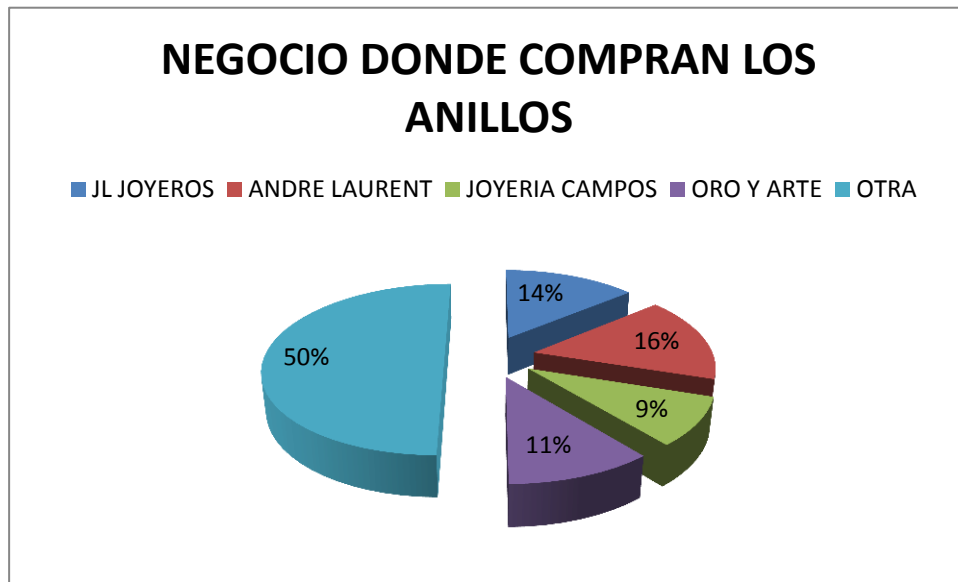
Un 63% de las personas encuestadas escoge las joyerías al momento de adquirir anillos, un 15% los adquieren a través de revistas (las principales que mencionan son Esika y Avon), un 13% los adquieren a través de vendedores ambulantes, mientras que un 9% le gusta comprar anillos en otros medios (Sanandresitos, centros comerciales, almacenes de cadena e internet).

- **Nombre de la joyería donde compra los anillos.**

Cuadro 9 Nombre del negocio donde las compra los anillos.

RESPUESTAS	PERSONAS	PORCENTAJE
JL JOYEROS	34	14
ANDRE LAURENT	39	16
JOYERIA CAMPOS	22	9
ORO Y ARTE	26	11
OTRAS	121	50
TOTAL	242	100%

Figura 6 Nombre del negocio donde las compra los anillos.



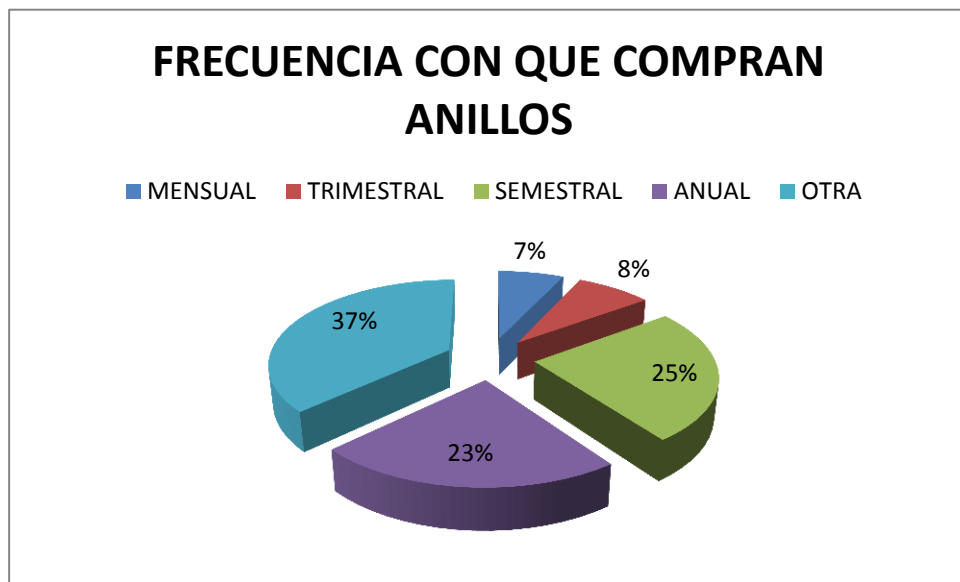
Un 50% de las 242 personas que compran anillos en joyería, los adquieren en otras joyerías diferentes a las mencionadas en la encuesta (Joyería Caracas, Banner Joyería, Joyería Vizantina), un 16% compra sus anillos en Andre Laurent, un 14% en JL Joyeros, un 11% en Oro y Arte, mientras que un 9% prefiere adquirirlas en Joyería Campos.

- **Frecuencia con que compran anillos.**

Cuadro 10 Frecuencia con que las personas compran anillos.

RESPUESTAS	PERSONAS	PORCENTAJE	Promedio anual
MENSUAL	27	7	12x27 = 324
TRIMESTRAL	31	8	4x31 = 124
SEMESTRAL	96	25	2x96 = 192
ANUAL	88	23	1x88 = 88
OTRO	142	37	0,5x142 = 71
TOTAL	384	100%	799/384 = 2,08

Figura 7 Frecuencia con que las personas compran anillos.



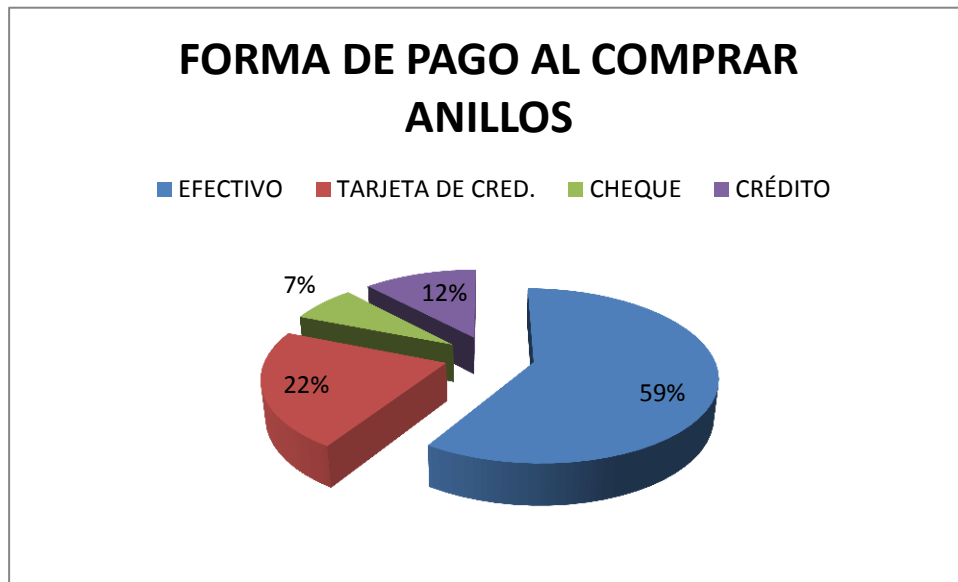
La frecuencia con que la mayoría de las personas encuestadas adquiere sus joyas es con una opción diferente a la indicada (año y medio, dos años) con un 37%, un 25% adquiere sus anillos en una frecuencia semestral, un 23% los adquiere anualmente, un 8% los adquiere trimestralmente, mientras que un 7% los adquiere mensualmente. En promedio las personas están comprando 2,08 veces al año.

- **Forma de pago que se utiliza al adquirir anillos.**

Cuadro 11 Forma de pago que utilizan las personas al comprar anillos.

RESPUESTAS	PERSONAS	PORCENTAJE
EFFECTIVO	227	59
TARJETA CREDITO	84	22
CHEQUE	27	7
CREDITO	46	12
OTRO	0	0
TOTAL	384	100%

Figura 8 Forma de pago que utilizan las personas al comprar anillos.



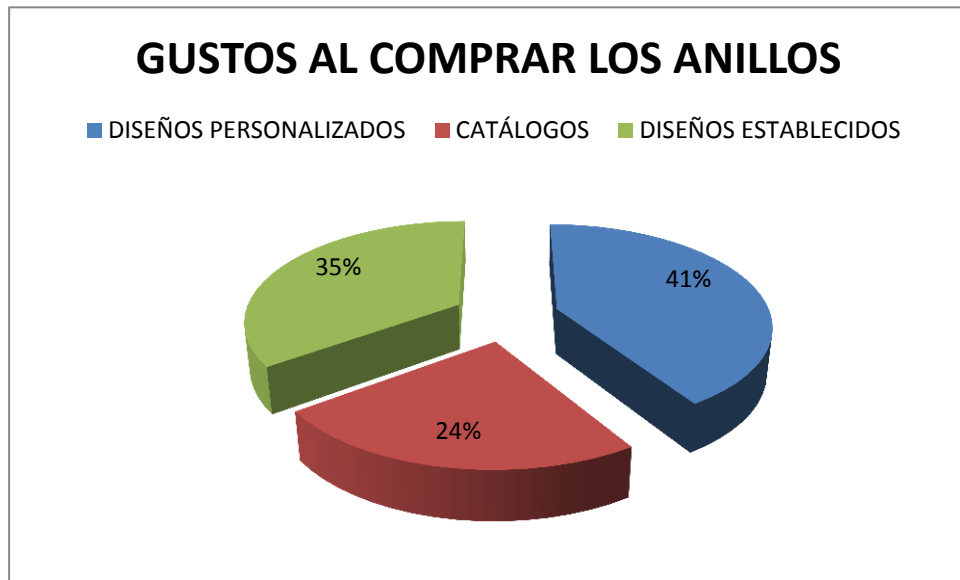
Un 59% de las personas encuestadas al adquirir un anillo prefieren pagar en efectivo, un 22% prefiere pagar con tarjeta de crédito, un 12% prefiere pagar a crédito (30 y 60 días), mientras que un 7% prefiere pagar con cheque.

- **Gustos al comprar los anillos.**

Cuadro 12 Gustos de las personas al momento de comprar anillos.

RESPUESTAS	PERSONAS	PORCENTAJE
DISEÑOS PERSONALIZADOS	158	41
CATÁLOGOS	92	24
DISEÑOS ESTABLECIDOS	134	35
TOTAL	384	100%

Figura 9 Gustos de las personas al momento de comprar anillos.



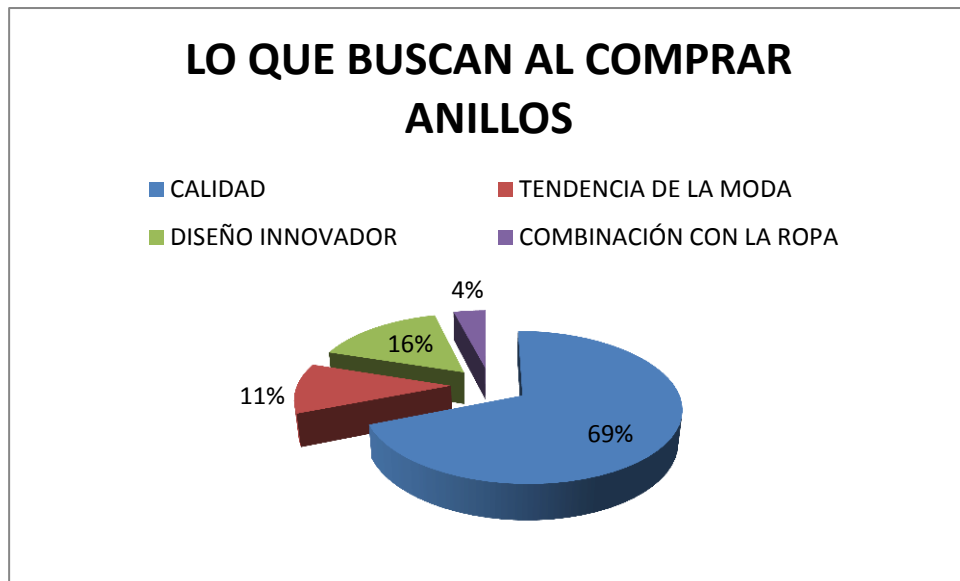
En cuanto a la forma de adquirir los anillos, un 41% de las personas encuestadas prefiere comprar diseños personalizados, porque se sienten más satisfechos con la asesoría que les puedan ofrecer, un 35% prefiere comprar diseños establecidos, mientras que un 24% prefiere comprar por catálogos.

- **Lo que buscan al comprar anillos.**

Cuadro 13 Lo que buscan las personas al comprar anillos.

RESPUESTAS	PERSONAS	PORCENTAJE
CALIDAD	265	69
DISEÑO INNOVADOR	62	16
TENDENCIA DE LA MODA	42	11
COMBINACIÓN CON LA ROPA	15	4
TOTAL	384	100%

Figura 10 Lo que buscan las personas al comprar anillos.



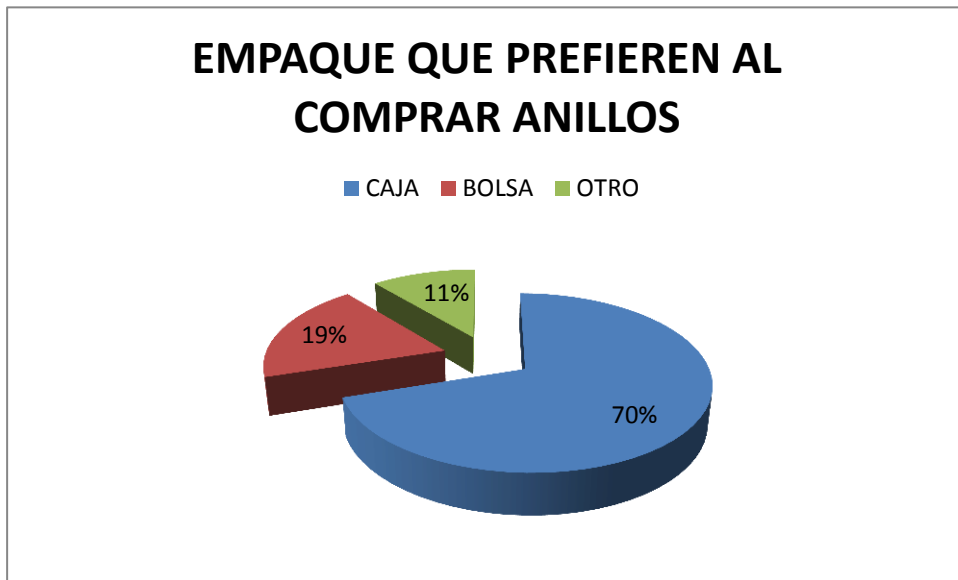
Un 69% de las personas encuestadas lo que buscan al comprar anillos es que sean de buena calidad, un 16% buscan diseños innovadores, un 11% busca la tendencia de la moda, mientras que un 4% prefiere comprar anillos que le combinen con la ropa.

- **Empaque que prefieren al comprar anillos.**

Cuadro 14 Empaque que prefieren las personas al comprar anillos.

RESPUESTAS	PERSONAS	PORCENTAJE
CAJA	269	70
BOLSA	73	19
OTRA	42	11
TOTAL	384	100%

Figura 11 Empaque que prefieren las personas al comprar anillos.



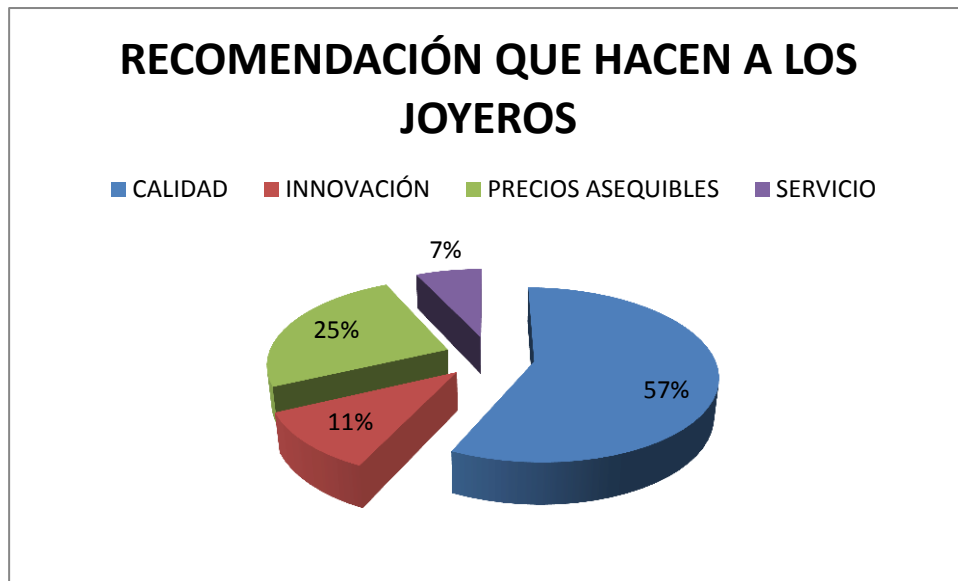
Un 70% de las personas encuestadas prefiere las cajas como empaque para sus anillos, un 19% prefiere las bolsas, mientras que un 11% prefiere otro tipo de empaque (estuche de pana, papel regalo).

- **Recomendación sobre los anillos que ofrecen en la actualidad.**

Cuadro 15 Recomendación de las personas a los joyeros en la actualidad.

RESPUESTAS	PERSONAS	PORCENTAJE
CALIDAD	219	57
INNOVACIÓN	42	11
PRECIOS ASEQUIBLES	96	25
SERVICIO	27	7
TOTAL	384	100%

Figura 12 Recomendación de las personas a los joyeros en la actualidad.



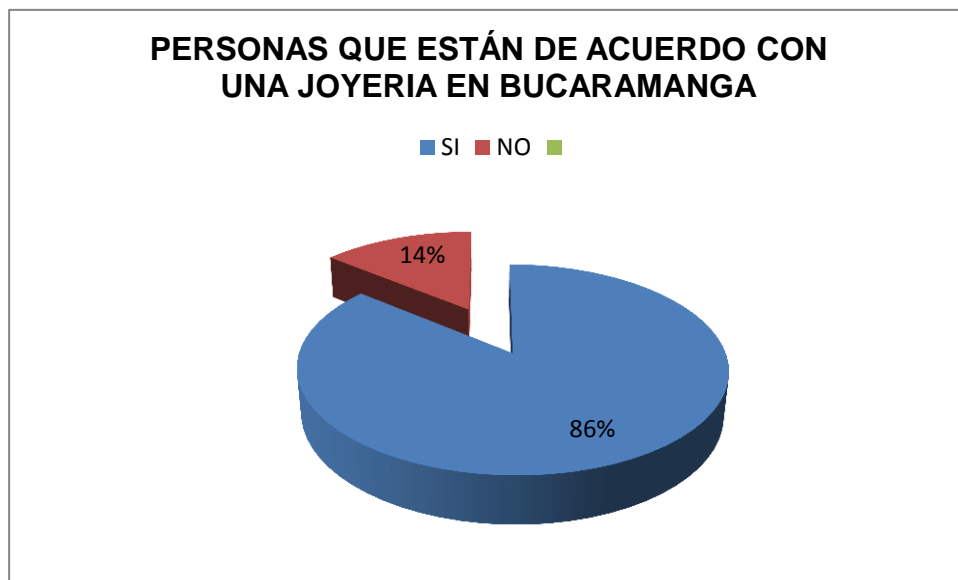
De acuerdo a las respuestas tomadas de las encuestas, un 57% de las personas encuestadas recomendó a los joyeros que sus anillos sean de mejor calidad, un 25% dice que deben ofrecer productos con precios asequibles, un 11% que innoven en los productos ofrecidos y un 7% piden que el servicio ofrecido sea mejor.

- **Personas que están de acuerdo con la creación de una empresa de joyería en Bucaramanga.**

Cuadro 16 Personas que están de acuerdo con la creación de una joyería.

RESPUESTAS	PERSONAS	PORCENTAJE
SI	330	86
NO	54	14
TOTAL	384	100%

Figura 13 Personas que están de acuerdo con la creación de una joyería.



Un 86% de las personas encuestadas estuvo de acuerdo en la creación de una nueva empresa de joyería en Bucaramanga, mientras que un 14% no lo aprobó. La mayoría de las personas que lo aprobaron afirmaron que sería excelente, ya que los consumidores serían los beneficiados al obtener diversidad de productos con mejores precios y además por la generación de nuevas fuentes de trabajo para la región.

2.4.5 Análisis concluyente sobre la demanda. Teniendo en cuenta los resultados de los datos recolectados, se puede analizar que crear una nueva empresa para fabricar joyas, en especial anillos, en el Área Metropolitana de Bucaramanga es bastante favorable y viable porque el 100% de los encuestados compra joyas y todas ellas compran anillos.

El 47% de las personas que compran anillos los prefieren en oro y plata combinados; un 50% los prefieren con piedras y el 38% los quieren labrados.

El 63% de las personas que están interesadas en comprar anillos lo hacen en joyerías; siendo las más preferidas con un 50 % las joyerías Caracas, Banner Joyería y la Joyería Vizantina entre otras, un 16% los compra en Andre Laurent Joyería, un 14% en JL Joyeros, y un 11% en Oro y Arte, mientras que un 9% prefiere adquirirlas en Joyería Campos. Las joyerías mencionadas se pueden considerar como el mercado oferente más fuerte en el sector.

Se puede considerar, según los resultados, un promedio de compra de 2,08 veces al año; siendo la forma de pago efectivo la más usada con un 59%. A los clientes les gusta en un 41% el diseño personalizado y a un 35% los diseños que ya están establecidos en el sector joyero.

Las personas buscan a la hora de comprar anillos la calidad en el producto con un 69% y el tipo de empaque preferido es la caja (forrada en pana) con un 70%.

La principal recomendación que le hacen a la nueva empresa de joyas es mantener una excelente calidad y el 86% está de acuerdo con la creación de la nueva empresa de joyas.

2.4.6 Estimación de la demanda. Con base en la información que se ha recolectado, en la aplicación de la encuesta, se pretende realizar la estimación de

la demanda, mediante la técnica de la extrapolación, para el primer año de funcionamiento de la joyería.

Considerando que el comportamiento observado en la muestra estudiada se puede proyectar para el total de la población; mediante los porcentajes obtenidos, se realiza el siguiente análisis.

Tomando la información de la población indicada en el ítem 2.3.2 mercado objetivo y la que ha sido suministrada al contestar la pregunta número 2 del cuestionario aplicado sobre la demanda (¿compra anillos?) donde el 100% indica que si los compra (ver cuadro 5); se puede deducir el número de personas que compran anillos en el Area Metropolitana de Bucaramanga, así:

$$376.945 \times 100\% = 376.945 \text{ personas interesadas en comprar anillos}$$

Ahora, teniendo en cuenta la información del cuadro 16, donde se ha registrado la información correspondiente a la respuesta dada a la pregunta 13 (¿Esta de acuerdo con la nueva empresa?), se obtiene que el 86% de las personas si están de acuerdo con la creación de una nueva empresa donde fabriquen anillos, porcentaje que sirve para obtener el número de personas que se podrían convertir en los verdaderos clientes para la empresa, así:

$$376.945 \times 86\% = 324.173 \text{ personas están de acuerdo con la empresa}$$

De la misma forma anterior y aplicando extrapolación se puede obtener el número total de unidades de anillos que las personas estarían dispuestas comprar en un año; para ello se consideran las respuestas dadas a la pregunta 7 (¿Cuál es su frecuencia de compra?) donde se promedió una cantidad de 2,08 veces/año (ver cuadro 10); el estimado es el siguiente:

$$324.173 \times 2,08 = 674.280 \text{ anillos al año}$$

En conclusión, de acuerdo al anterior análisis se puede contar con una demanda estimada de 324.173 personas que comprarían al año una cantidad total de 674.280 anillos.

2.4.7 Evolución histórica de la demanda¹⁵. Para analizar cuantitativamente la evolución histórica de esta demanda, se considerarán los datos suministrados por el censo del DANE, y sus respectivas proyecciones sobre el Área Metropolitana de Bucaramanga.

En el siguiente cuadro se presenta la evolución histórica de la población total que comprende el área metropolitana durante los últimos 6 años.

Cuadro 17 Evolución histórica de la demanda.

Año	Población total del AMB	Población entre 25 y 60 años (46,20%)	Entre 25 a 60 años, estratos 3 a 6 (67,3%)
2.006	1.012.331	467.697	314.760
2.007	1.024.350	473.250	318.497
2.008	1.051.848	485.954	327.047
2.009	1.116.251	515.708	347.071
2.010	1.212.331	560.097	376.945

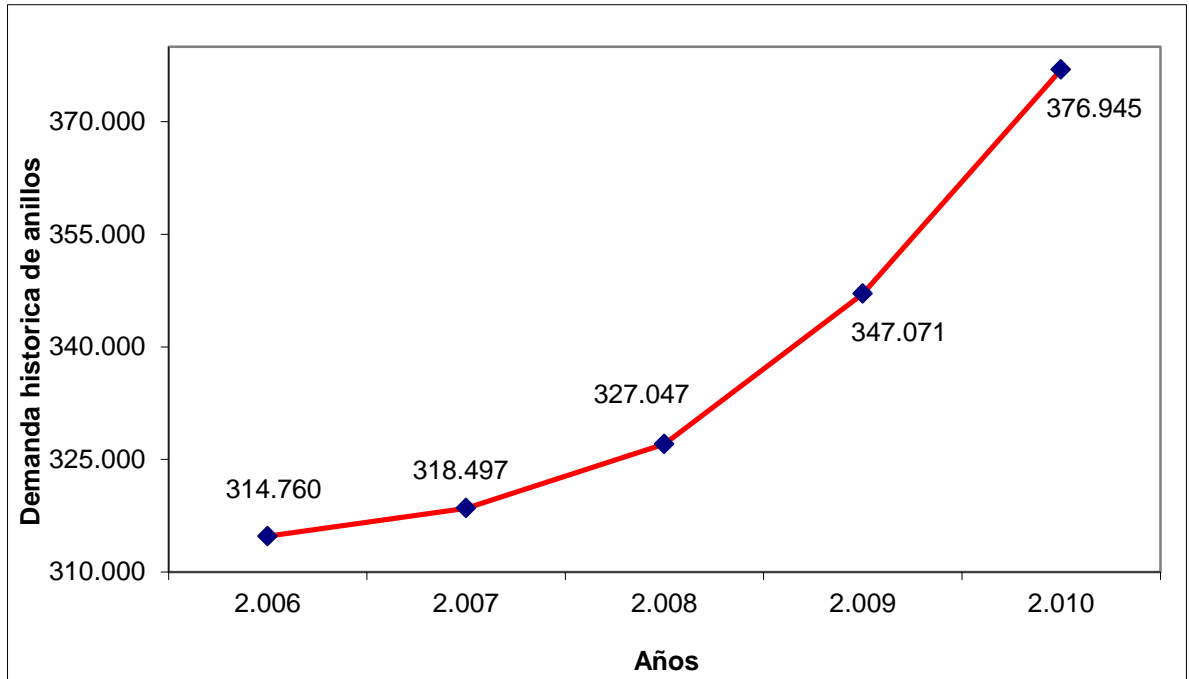
Gráficamente (ver Figura 14) se observa una tendencia ascendente de la proyección histórica de la población.

Se puede apreciar en este gráfico que en los últimos cinco años el crecimiento de la población sea mantenido en un crecimiento relativamente constante; lo cual es indicio de que hacia el futuro el comportamiento se puede mantener igual de

¹⁵ Ibid.

continuar con las mismas externalidades demográficas que han caracterizado estas regiones en el Área Metropolitana de Bucaramanga.

Figura 14 Evolución histórica de la demanda del producto.



Fuente: Las autoras

2.4.8 Proyección de la demanda. Para este análisis se tomará como base la información suministrada en el cuadro 17 y gráfico 1 en lo referente a la población estimada interesada en comprar anillos de oro y/o plata por cada año, la proyección se realiza aplicando la técnica del método de mínimos cuadrados.

Este método pretende relacionar linealmente el comportamiento que tienen dos variables entre sí, denominadas **X** (valor constante del método) y **Y** (estimación de población), las cuales una depende de la otra; es decir **X** (independiente) hace que **Y** (dependiente) dependa de ella y están relacionadas dentro de una recta de tipo $Y = m X + b$ en donde **m** y **b** son dos valores constantes (parámetros a ser

determinados) que hacen que los puntos de la recta y/o cerca de ella se desplacen hacia la derecha o izquierda.

En el siguiente cuadro 18 se observan los cálculos matemáticos necesarios para aplicar la técnica del método de mínimos cuadrados.

Cuadro 18 Cálculos para la proyección de la demanda.

Año	X	Y	X ²	XY	Y ²
2.006	1	314.760	1	314.760	99.073.857.600
2.007	3	318.497	9	955.491	101.440.339.009
2.008	5	327.047	25	1.635.235	106.959.740.209
2.009	7	347.071	49	2.429.497	120.458.279.041
2.010	9	376.945	81	3.392.505	142.087.533.025
SUMAS	25	1.684.320	165	8.727.488	570.019.748.884

Fuente: Cuadro 17

$$m = \frac{\sum XY - (\sum X * \sum Y) / n}{\sum X^2 - (\sum X)^2 / n}$$

$$m = \frac{8.727.488 - (25 * 1.684.320) / 5}{165 - (25)^2 / 5}$$

$$m = \frac{305.888}{40} = \mathbf{7.647,20}$$

Se halla el valor **b** aplicando la siguiente ecuación.

$$b = \frac{\sum Y - m (\sum X)}{n}$$

$$b = \frac{1.684.320 - 7.647,20 (25)}{5}$$

$$b = \frac{1.493.140}{5} = \mathbf{298.628}$$

Se determina el coeficiente de correlación "R".

$$R = m * (Sx / Sy)$$

$$Sx = ((\sum X^2 / n) - (\overline{X})^2)^{1/2}$$

$$Sx = ((165 / 5) - (5)^2)^{1/2}$$

$$Sx = (33 - 25)^{1/2} = \mathbf{2,83}$$

$$Sy = ((\sum Y^2 / n) - (\overline{Y})^2)^{1/2}$$

$$Sy = ((570.019.748.884 / 5) - (336.864)^2)^{1/2}$$

$$Sy = (114.003.949.776,80 - 113.447.354.496)^{1/2} = \mathbf{22.947,66}$$

$$R = m * (Sx / Sy)$$

$$R = 7.647,20 * (2,83 / 22.947,66) = \mathbf{0,9426}$$

Este resultado indica que la correlación que existe entre las variables, representada por la siguiente ecuación de línea recta es excelente, porque este valor es cercano a uno.

$$Y = m X + b$$

Se reemplazan los valores de **m** y **b** obtenidos anteriormente:

$$m = 7.647,20 \qquad b = 298.628$$

$$Y = 7.647,20 X + 298.628$$

Aplicando esta ecuación se determina la proyección de la demanda para los próximos cinco años:

Cuadro 19 Proyección de la demanda.

Año	m X	+	b	=	Yi
2.011	7.647,20	11	298.628		382.747
2.012	7.647,20	13	298.628		398.042
2.013	7.647,20	15	298.628		413.336
2.014	7.647,20	17	298.628		428.630
2.015	7.647,20	19	298.628		443.925

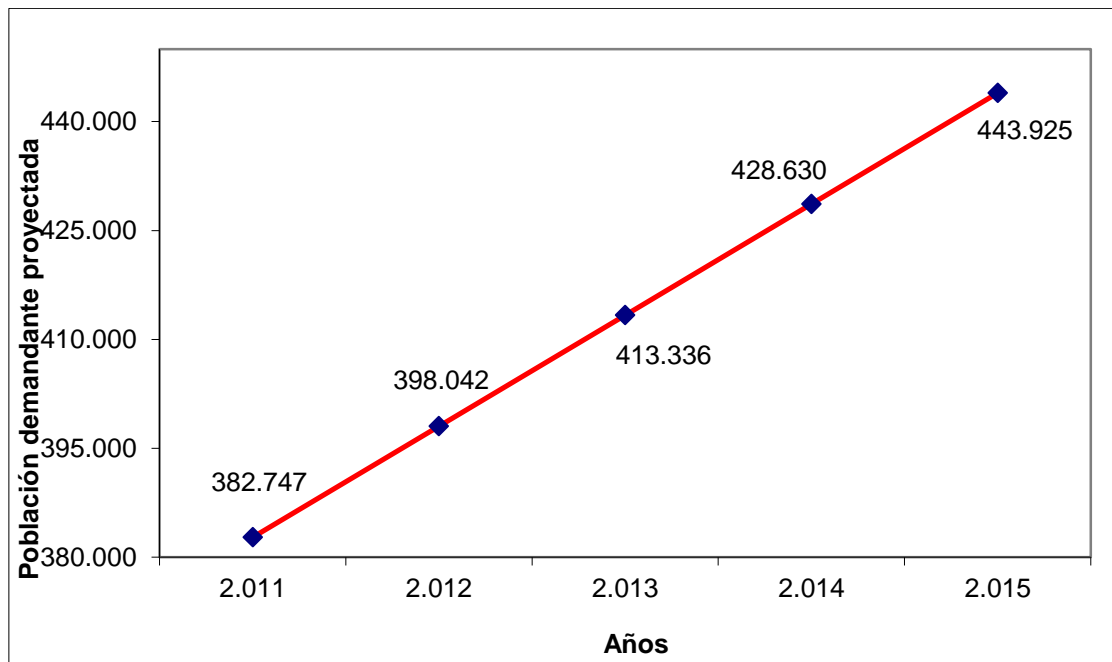
Fuente: Las autoras

Se observa que la población proyectada para los próximos cinco años sigue manteniendo un crecimiento relativo estimado, ver Gráfico 15.

Ahora, para proyectar la demanda real de la población demandante en unidades de anillos se toma nuevamente la información suministrada al contestar la

pregunta número 7 del cuestionario aplicado a la demanda (¿Cuál es su frecuencia de compra?) donde se promedió una cantidad de 2,08 anillos/año (ver cuadro 10); aplicando este valor a la población que se proyecta exista para los próximos cinco años interesada en la compra de anillos se obtiene las unidades a comprar en el Área Metropolitana de Bucaramanga, ver cuadro 20; y en el Figura 17 se observa su crecimiento, lo cual es muy favorable para los propósitos comerciales de la nueva joyería.

Figura 15 Proyección de la demanda.



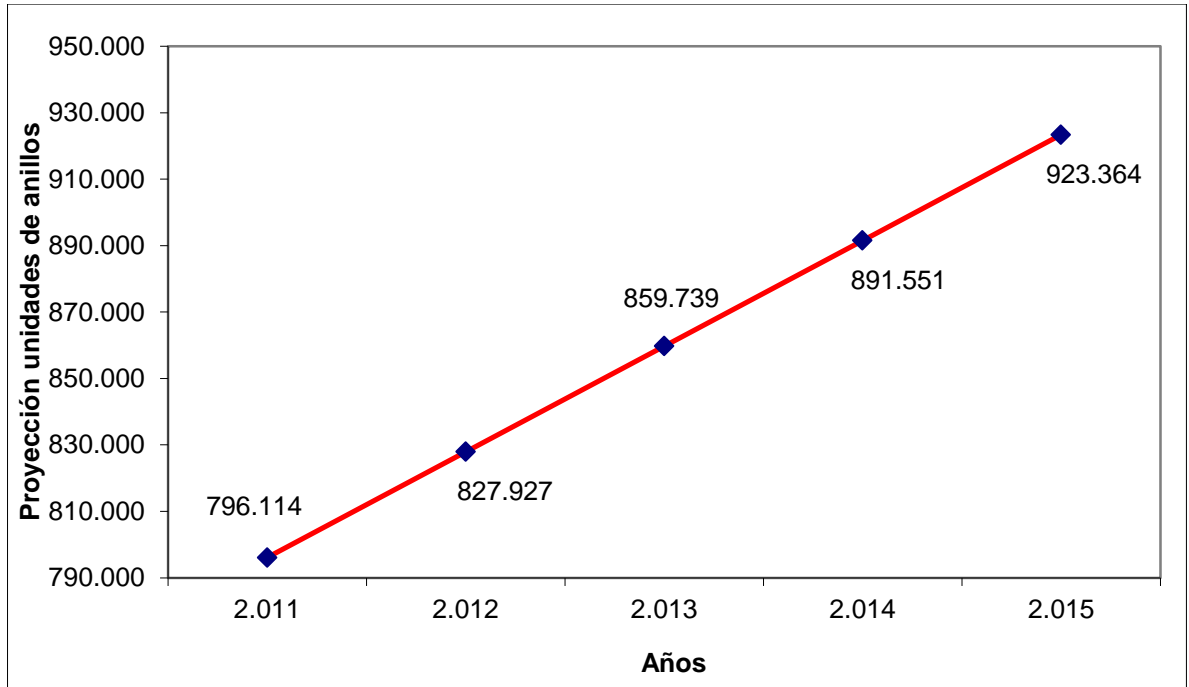
Fuente: Las autoras

Cuadro 20 Proyección de unidades de anillos que se demandarían.

Año	Demanda	Demanda en unidades (2,08)
2.011	382.747	796.114
2.012	398.042	827.927
2.013	413.336	859.739
2.014	428.630	891.551
2.015	443.925	923.364

Fuente: Cuadro 19

Figura 16 Proyección de unidades de anillos que se demandarían.



Fuente: Cuadro 20

2.5 LA OFERTA

Conociendo el comportamiento de la oferta se pretende establecer el número de joyerías fabricantes de anillos en oro y plata en el Área Metropolitana de Bucaramanga, constituidas en competencia para el proyecto, que están en capacidad de ofertar en el mercado.

Inicialmente se ha realizado una exploración del mercado oferente de este producto en el Área Metropolitana, y se observa que hay bastantes talleres de joyería especialmente en el municipio de Bucaramanga; los cuales se encuentran ubicados básicamente en la zona central de la ciudad como lo es el propio centro, sobre la Avenida Quebrada Seca y en San Francisco.

En este mercado oferente de talleres de joyería se identifican como las más representativas la joyería de Jorge Azuero, la joyería André Laurent, la joyería Jaime López - JL Joyeros y la joyería Oro y Arte, entre otras.

Se aclara que entonces se va a considerar como oferta directa aquellas empresas que están fabricando y comercializando anillos en oro y/o plata en el Área Metropolitana de Bucaramanga y se encuentran a su vez registradas y debidamente constituidas en la Cámara de Comercio.

2.5.1 Necesidades de Información. Entre mayor sea el conocimiento que se tenga de los competidores, mejores elementos de juicio se tendrán para diseñar las estrategias de comercialización que aumenten las posibilidades de éxito para la producción y comercialización de este producto.

Se requiere conocer de fuentes primarias la siguiente información para determinar características de la competencia.

- a) Información sobre la oferta en el mercado, para conocer el perfil del competidor e identificar sus debilidades y fortalezas en el producto que ofrece.
- b) Información para conocer las empresas o fábricas que comercializan anillos de oro y/o plata e identificar su nivel competitivo.
- c) Información sobre el canal de comercialización, publicidad y promoción que utilizan para comercializar el producto.
- d) Información sobre la evolución histórica de la fabricación y comercialización del producto, para conocer sus tendencias.

e) Información para conocer los procesos, procedimientos y los recursos que aplican para la comercialización del producto.

f) Información para conocer cuáles son los precios que se manejan en el sector joyero y comercial en el Área Metropolitana.

El procesamiento de la información inicia con la recolección de datos por medio de una encuesta que se realizara a la población objeto de la investigación, al recibir los cuestionarios se verifica la información y se ordena de acuerdo a la clase de respuestas que se dieron, luego es necesario codificar la información mediante el estudio de porcentajes de acuerdo a la pregunta destacando el de mayor y el de menor relevancia examinando cada una de las preguntas con lo cual se llegara a una descripción más completa de las mismas.

Los resultados y conclusiones se presentaran en cuadros donde se especificara los datos obtenidos en la encuesta y luego estos datos se plasmaran en una grafica que facilite la interpretación de los resultados y su debida conclusión para cada ítem contemplado en la encuesta.

Las conclusiones ofrecerán al investigador entrar a tomar decisiones positivas o negativas con respecto a la realización del proyecto ya que se presentaran los datos analizados objetivamente, exactos y claros, para de esta forma adquirir elementos de decisión primordiales para continuar con el estudio

2.5.2 Ficha Técnica. Para la investigación de la oferta se diseña la siguiente ficha técnica donde se consideran el tipo y el método de investigación, la técnica de recolección de información y modo de aplicación. Ver cuadro 21.

Cuadro 21 Ficha técnica de la oferta.

FICHA TECNICA DE LA OFERTA	
Tipo de Investigación	<p>* Exploratoria: a través de fuentes secundarias de información, retomada de la competencia, referencias bibliográficas, Internet entre otras.</p> <p>* Descriptiva: porque se hace necesario ampliar y profundizar sobre la situación problemática acudiendo al instrumento de medición, como encuestas a la competencia.</p>
Método de Investigación	<p>* Método de análisis, síntesis y concluyente ya que al utilizar una investigación de mercados se hace necesario recoger información analizar y concluir sobre las relaciones de interés que enmarcan la determinación de las variables de mercadotecnia.</p>
Fuentes de información	<p>* Fuentes primarias: se acudirá a la encuesta mediante un instrumento estructural que se aplicara en forma directa a los talleres de joyas en el Area Metropolitana de Bucaramanga.</p> <p>* Fuentes secundarias: se acudirá a información extractada de proyectos de factibilidad, documentación y libros especializados sobre el tema, el CDP de joyería de Bucaramanga y la Cámara de Comercio.</p>
Técnicas de recolección de información	<p>* La información se obtendrá por medio de las encuestas.</p>
Instrumento de recolección de información	<p>* El instrumento es un cuestionario diseñado en un formato para ser contestado por escrito, este instrumento es ágil y de bajo costo.</p>
Modo de aplicación	<p>* Se aplica directamente al propietario o administrador del taller de joyería.</p>
Definición de población (elemento y unidad)	<p>* Elemento: administrador o propietario del taller de joyería, es quien responde la encuesta.</p>

FICHA TECNOCA DE LA OFERTA	
	* Unidad de muestreo: Nombre de cada uno de los talleres de joyería registrados en la Cámara de Comercio de Bucaramanga.
Proceso de muestreo	<p>Para calcular el tamaño de la muestra, se considera el muestreo aleatorio simple, se aplica la siguiente expresión:</p> $n = \frac{N * Z^2 * p * q}{(N-1) * e^2 + z^2 * p * q}$ $n = \frac{210 * (1.96)^2 * 0,5 * 0,5}{(210 - 1) * (0.05)^2 + (1.96)^2 * 0.5 * 0.5}$ $n = \frac{201,68}{1,48}$ $n = 136$
Marco muestral	En la Cámara de Comercio de Bucaramanga a octubre 30 del año 2.010 se encuentran registradas 210 fábricas de joyas.
Alcance	Área Metropolitana de Bucaramanga.
Tiempo	Noviembre 5 a Noviembre 19 de 2.010

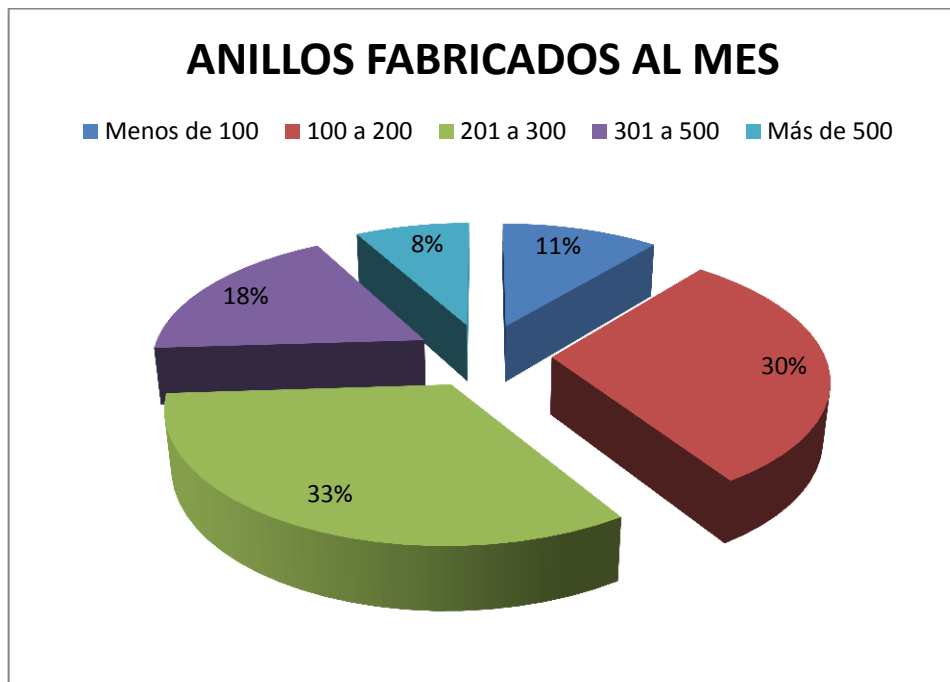
2.5.3 Tabulación, presentación y análisis de resultados. Después de realizar el muestreo y aplicar la encuesta de opinión a los 136 talleres fabricantes de joyas en el Área Metropolitana de Bucaramanga, se procede a realizar para cada pregunta un cuadro de frecuencias, una figura de presentación de estadístico y su respectivo análisis.

- **Cantidad de anillos que fabrican los talleres mensualmente.**

Cuadro 22 Cantidad de anillos que elaboran mensualmente los talleres.

RESPUESTAS	TALLER	PORCENTAJE	PROMEDIO
MENOS DE 100	15	11	90x15 = 1.350
100 A 200	41	30	150x41 = 6.150
201 A 300	45	33	251x45 = 11.295
301 A 500	24	18	400x24 = 9.600
MÁS DE 500	11	8	510x11 = 5.610
TOTAL	136	100%	34.005/136 = 250,03

Figura 17 Cantidad de anillos que elaboran mensualmente.



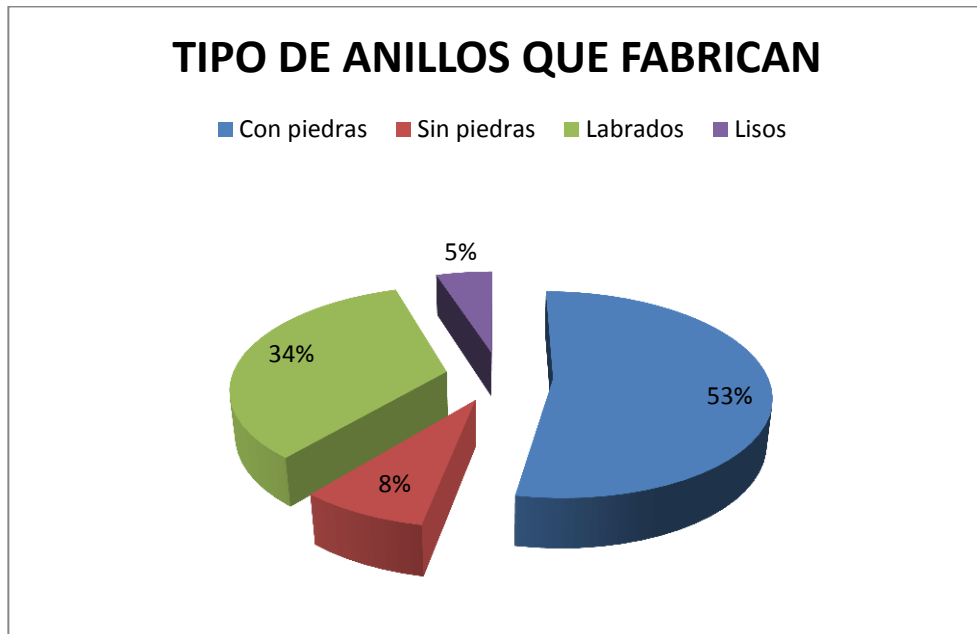
El 33% de los talleres encuestados fabrica mensualmente un promedio de 250 anillos, el 30% fabrica un promedio de 150, el 18% 400 unidades en promedio, mientras que el 8% elabora más de 500 anillos al mes. En conclusión se elaboran 250 anillos en los talleres mensualmente.

- **Tipos de anillos de mayor pedido.**

Cuadro 23 Tipo de anillo que más fabrican los talleres.

RESPUESTAS	TALLER	PORCENTAJE
CON PIEDRAS	72	53
SIN PIEDRAS	11	8
LABRADOS	46	34
LISOS	7	5
TOTAL	136	100%

Figura 18 Tipo de anillo que más fabrican los talleres.



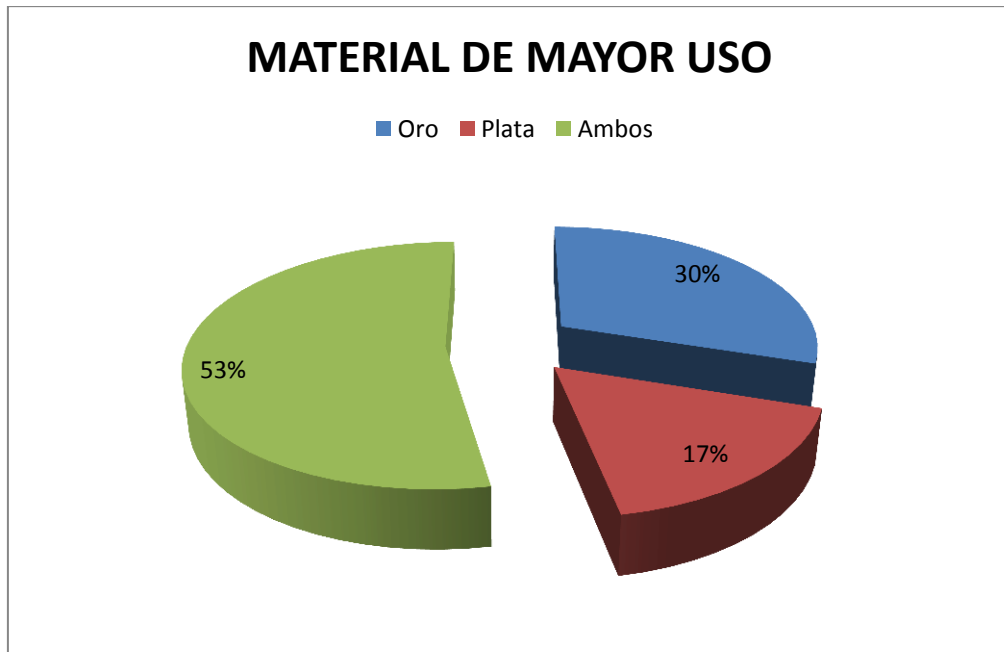
En cuanto al tipo de anillo que más fabrican los talleres, indican en un 53% que los anillos con piedras son los más pedidos, un 34% indican los anillos labrados, un 8% dicen que fabrica anillos lisos y un 5% los anillos lisos.

- **Material que más usan para elaborar anillos**

Cuadro 24 Material que más usan para elaborar anillos.

RESPUESTAS	TALLER	PORCENTAJE
ORO	41	30
PLATA	23	17
AMBOS	72	53
TOTAL	136	100%

Figura 19 Material que más usan para elaborar anillos.



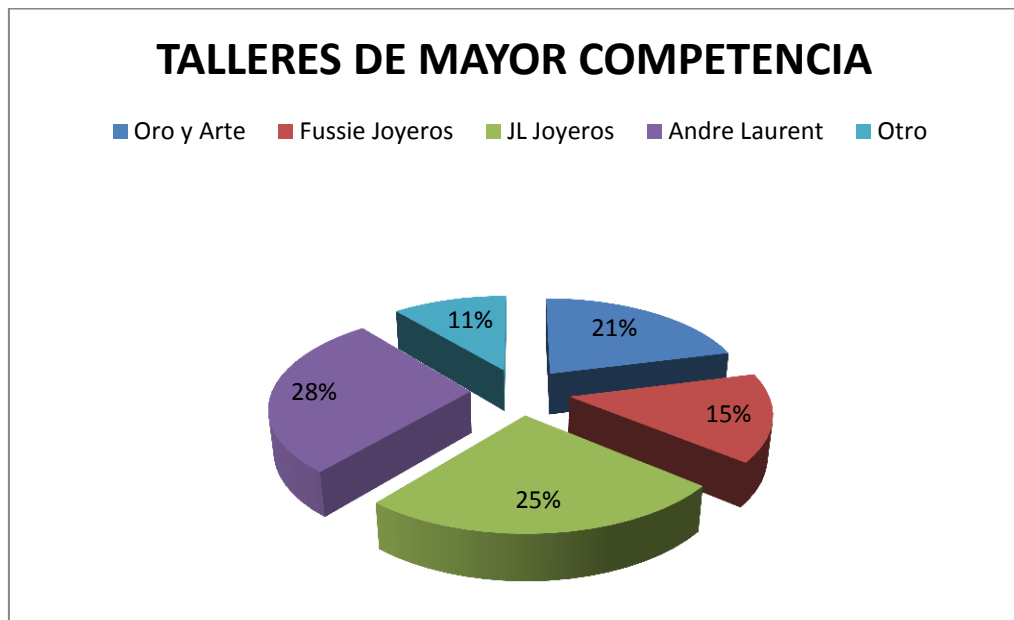
El material que más están usando en los talleres al momento de fabricar anillos es la combinación del oro y la plata con un 53%, le sigue el oro con un 30% y por último la plata con un 17%. Lo anterior indica que en fabricación de anillos la combinación entre el oro y la plata es el material más atractivo.

- **Taller de joyería considerado como mayor competencia**

Cuadro 25 Taller de joyería considerado como la mayor competencia.

RESPUESTAS	TALLER	PORCENTAJE
ORO Y ARTE	29	21
FUSSIE JOYEROS	20	15
JL JOYEROS	34	25
ANDRE LAURENT	38	28
OTRO	15	11
TOTAL	136	100%

Figura 20 Taller de joyería considerado como la mayor competencia.



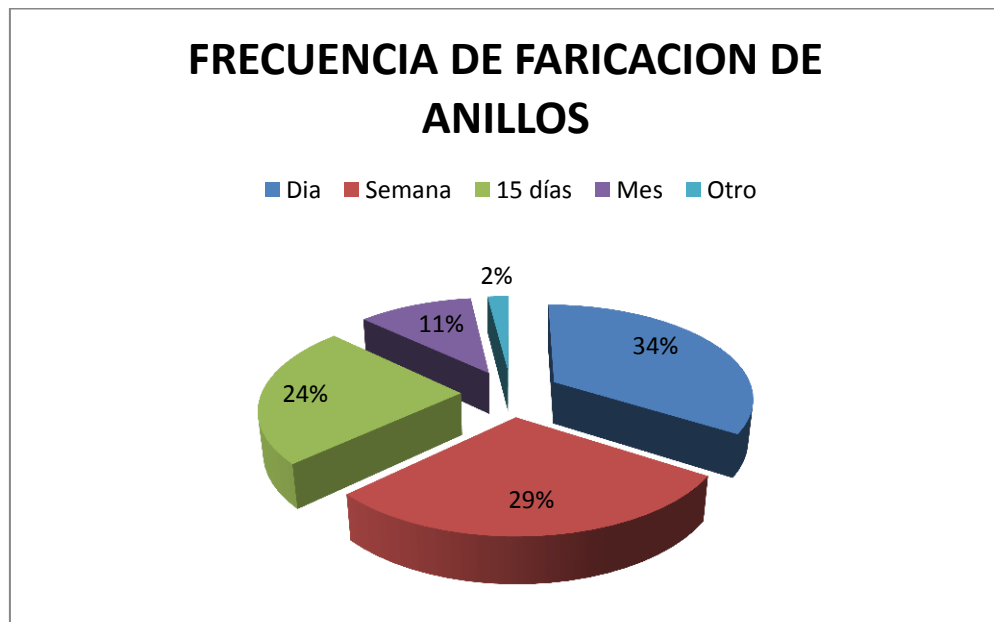
Un 28% de los talleres considerarán a Andree Laurent como el de mayor competencia en la fabricación de anillos, despues se considera a JL Joyeros con un 25% como competitivo.

- **Frecuencia con que fabrican anillos.**

Cuadro 26 Frecuencia con que fabrican anillos.

RESPUESTAS	TALLER	PORCENTAJE	Promedio anual
DIARIAMENTE	46	34	$360 \times 46 = 16.560$
SEMANALMENTE	39	29	$52 \times 39 = 2.028$
QUINCENALMENTE	33	24	$26 \times 33 = 858$
MENSUALMENTE	15	11	$12 \times 15 = 180$
OTRO	3	2	$4 \times 3 = 12$
TOTAL	136	100%	$19.638 / 136 = \mathbf{144,39}$

Figura 21 Frecuencia con que fabrican anillos.



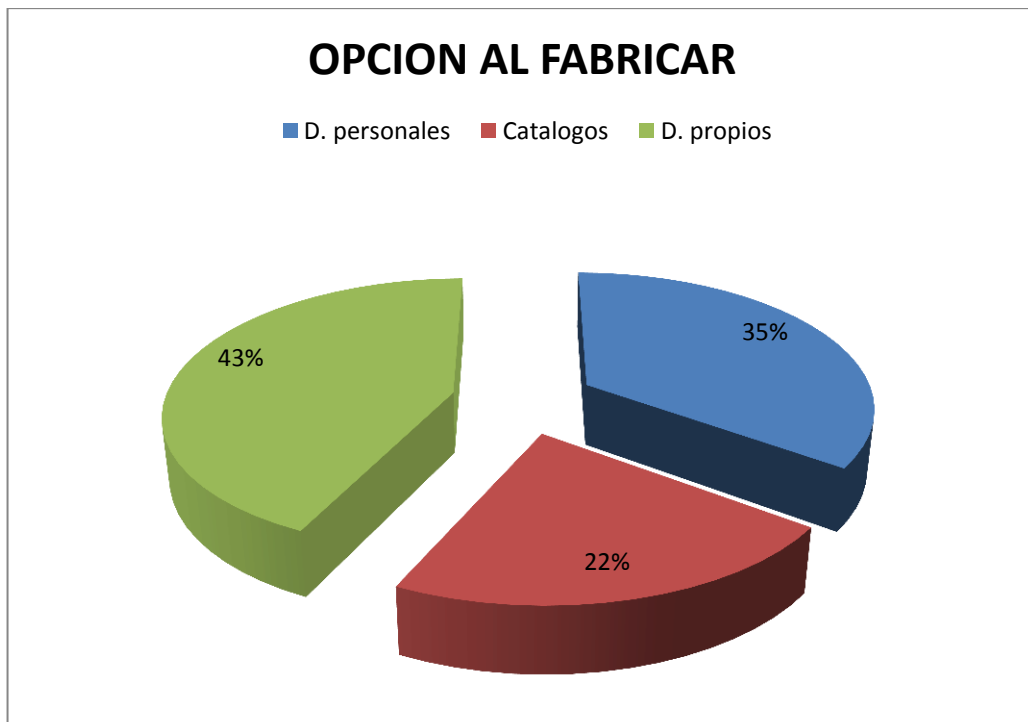
La frecuencia con que la mayoría de los talleres están fabricando anillos es la diaria con un 34%, un 29% semanalmente y 24% lo hace quincenalmente. En promedio los talleres en el Área Metropolitana de Bucaramanga fabrican anillos unas 145 veces al año.

- **Opción que aplica al momento de fabricar anillos.**

Cuadro 27 Opción tomada al momento de fabricar.

RESPUESTAS	TALLER	PORCENTAJE
DISEÑOS PERSONALIZADOS	48	35
CATÁLOGOS	30	22
DISEÑOS DEL TALLER	58	43
TOTAL	136	100%

Figura 22 Opción tomada al momento de fabricar.



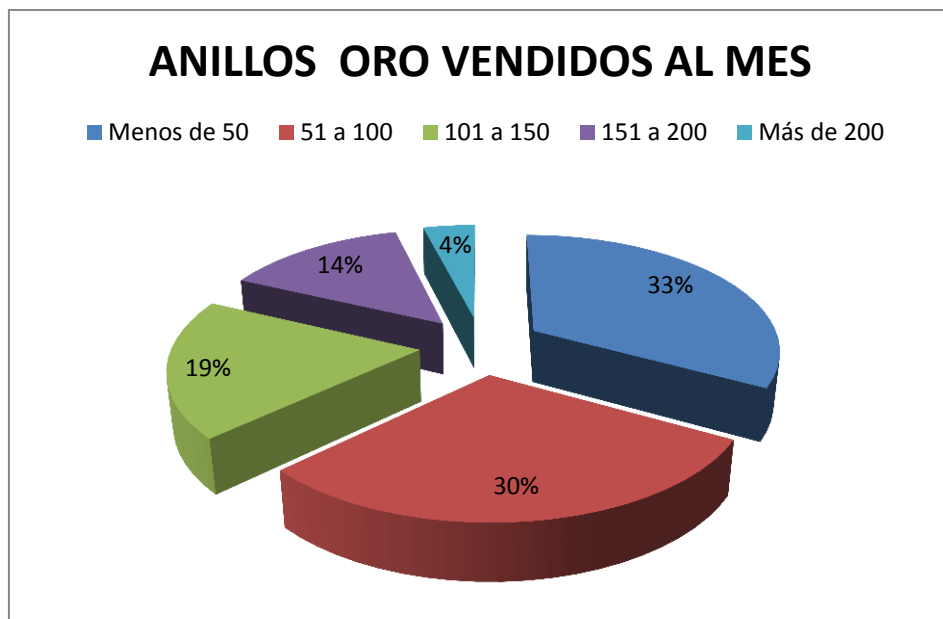
En cuanto al momento de fabricar el taller elabora los anillos por diseños propios en un 43%, un 35% de los talleres fabrica diseños personalizados y un 22% prefiere guiarse por catalogos.

- **Cantidad de anillos vendidos mensualmente en oro.**

Cuadro 28 Porcentaje de anillos vendidos mensualmente en oro.

RESPUESTAS	TALLER	PORCENTAJE	PROMEDIO
MENOS DE 50	45	33	40x45 = 1.280
DE 51 A 100	41	30	75x41 = 2.175
DE 101 A 150	26	19	125x26 = 2.250
DE 151 A 200	19	14	175x19 = 2.275
MAS DE 200	5	4	210x5 = 840
TOTAL	136	100%	8.820/136 = 91,87

Figura 23 Porcentaje de anillos vendidos mensualmente en oro.



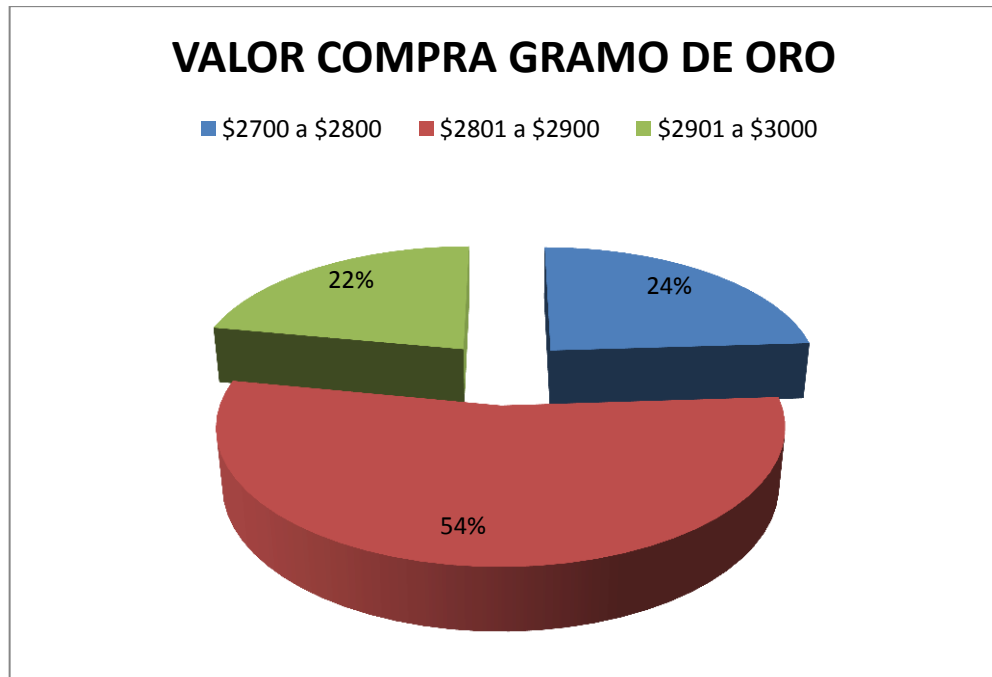
Un 33% de los talleres encuestados vende menos de 50 anillos en oro, un 30% elaboran entre 51 y 100, mientras que un 19% elabora entre 101 y 150 unidades al mes. Lo que quiere decir que en el sector se venden en promedio 92 anillos de oro al mes.

- **Valor promedio al que está comprando gramo de oro.**

Cuadro 29 Valor promedio al que está comprando gramo de oro.

RESPUESTAS	TALLER	PORCENTAJE	PROMEDIO
\$63.000 A \$65.000	44	32	$64.000 \times 44 = 2'816.000$
\$65.001 A \$67.000	57	42	$66.000 \times 57 = 3'762.000$
\$67.001 A \$69.000	35	26	$68.000 \times 35 = 2'380.000$
TOTAL	136	100%	$8'958.000 / 136 = \mathbf{\$65.868}$

Figura 24 Valor promedio al que está comprando gramo de oro.



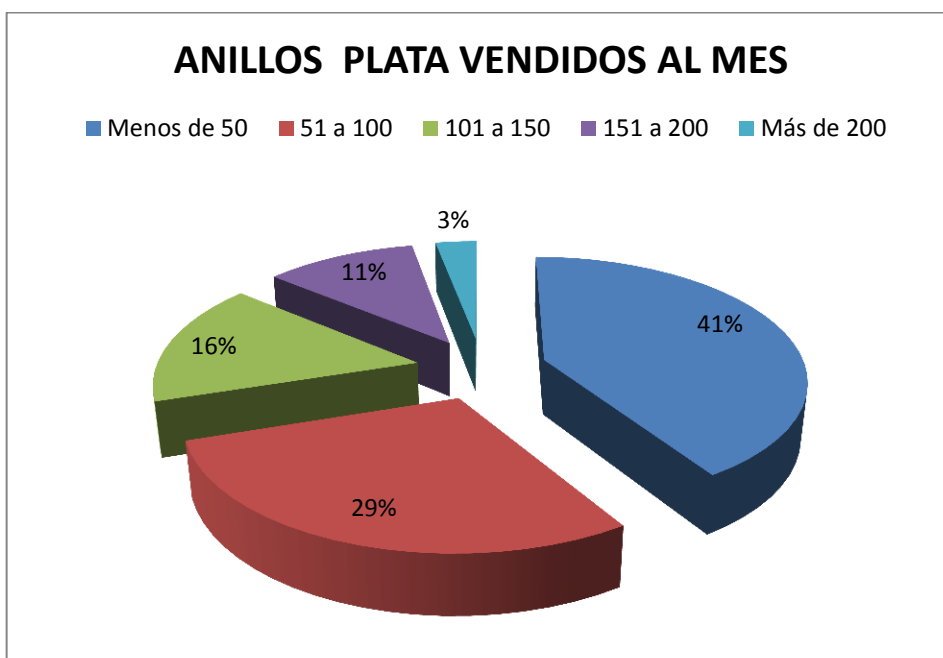
El 42% de los talleres encuestados están comprando el gramo de oro a un costo entre \$65.001 y \$67.000, un 32% de los talleres lo compra entre \$63.000 y \$65.000 y el restante porcentaje compra el gramo de oro entre \$67.001 y \$69.000. En promedio los talleres están comprando el gramo de oro en \$65.868.

- **Cantidad de anillos vendidos mensualmente en plata.**

Cuadro 30 Porcentaje de anillos vendidos mensualmente en plata.

RESPUESTAS	TALLER	PORCENTAJE	PROMEDIO
MENOS DE 50	56	41	$40 \times 56 = 2.240$
DE 51 A 100	39	29	$75 \times 39 = 2.925$
DE 101 A 150	22	16	$125 \times 22 = 2.750$
DE 151 A 200	15	11	$175 \times 15 = 2.625$
MAS DE 200	4	3	$210 \times 4 = 840$
TOTAL	136	100%	$11.380 / 136 = \mathbf{83,67}$

Figura 25 Porcentaje de anillos vendidos mensualmente en plata.



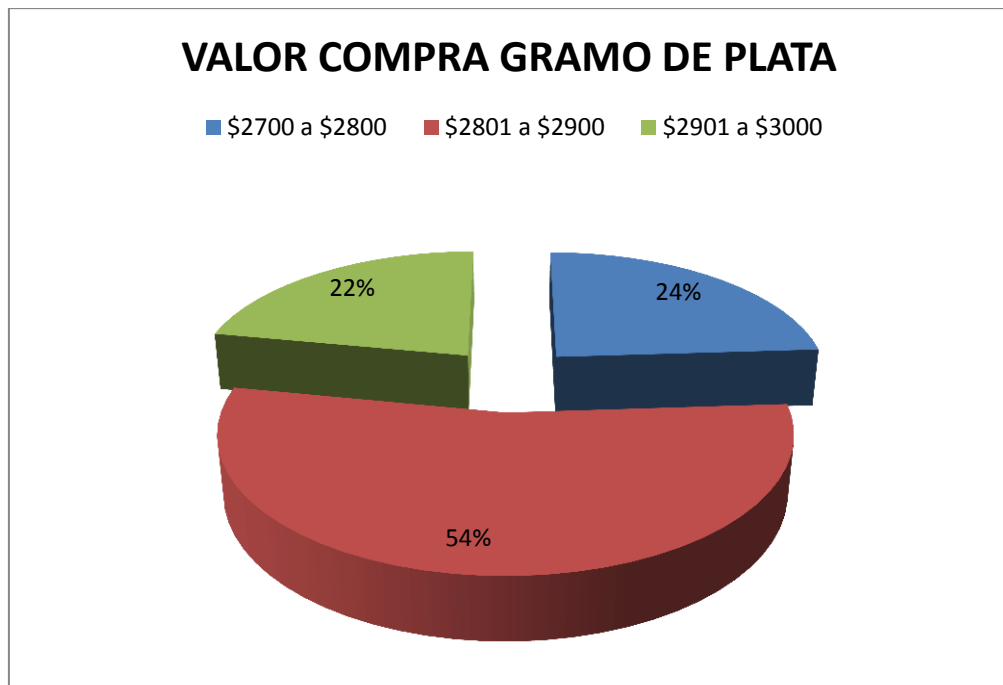
El 41% de los talleres encuestados vende menos de 50 anillos en plata, un 29% elaboran entre 51 y 100, mientras que un 16% elabora entre 101 y 150 unidades al mes. Lo que quiere decir que en el sector se venden en promedio 84 anillos de plata al mes.

- **Valor promedio al que está comprando gramo de plata.**

Cuadro 31 Valor promedio al que está comprando gramo de plata.

RESPUESTAS	TALLER	PORCENTAJE	PROMEDIO
\$2.700 A \$2.800	33	24	$2.750 \times 33 = 90.750$
\$2.801 A \$2.900	73	54	$2.850 \times 73 = 208.050$
\$2.901 A \$3.000	30	22	$2.950 \times 30 = 88.500$
TOTAL	136	100%	$387.300 / 136 = \mathbf{\$2.848}$

Figura 26 Valor promedio al que está comprando gramo de plata.



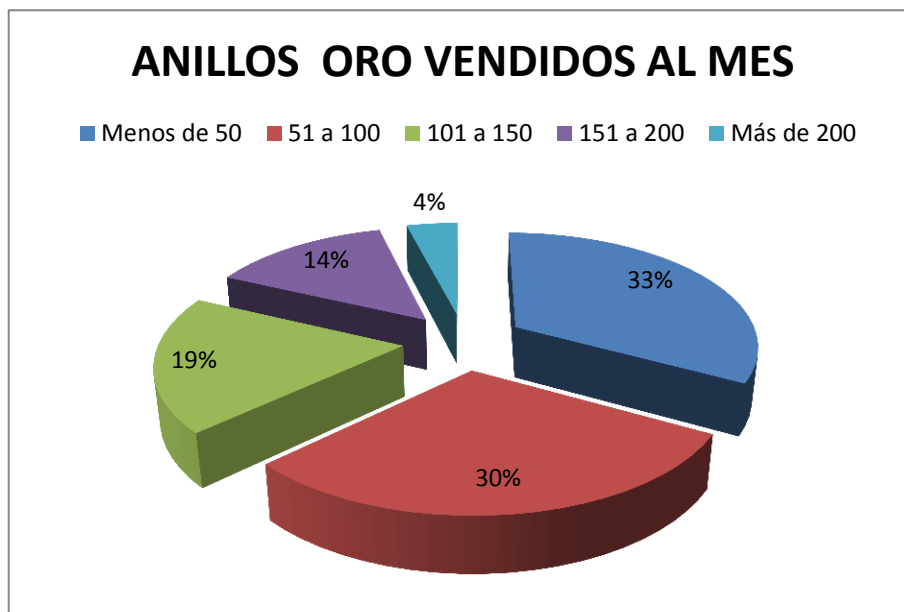
El 54% de los talleres encuestados están comprando el gramo de plata a un costo entre \$2.801 y \$2.900, un 24% de los talleres lo compra entre \$2.901 y \$3.000 y el restante porcentaje compra el gramo de plata entre \$2.700 y \$2.800. En promedio los talleres están comprando el gramo de plata en \$2.848.

- **Cantidad de anillos vendidos mensualmente en oro y plata.**

Cuadro 32 Porcentaje de anillos vendidos mensualmente en oro y plata.

RESPUESTAS	TALLER	PORCENTAJE	PROMEDIO
MENOS DE 50	26	19	40x26 = 1.040
DE 51 A 100	43	32	75x43 = 3.225
DE 101 A 150	33	24	125x33 = 4.125
DE 151 A 200	22	16	175x22 = 3.850
MAS DE 200	12	9	210x12 = 2.520
TOTAL	136	100%	14.760/136 = 108.53

Figura 27 Porcentaje de anillos vendidos mensualmente en oro y plata.



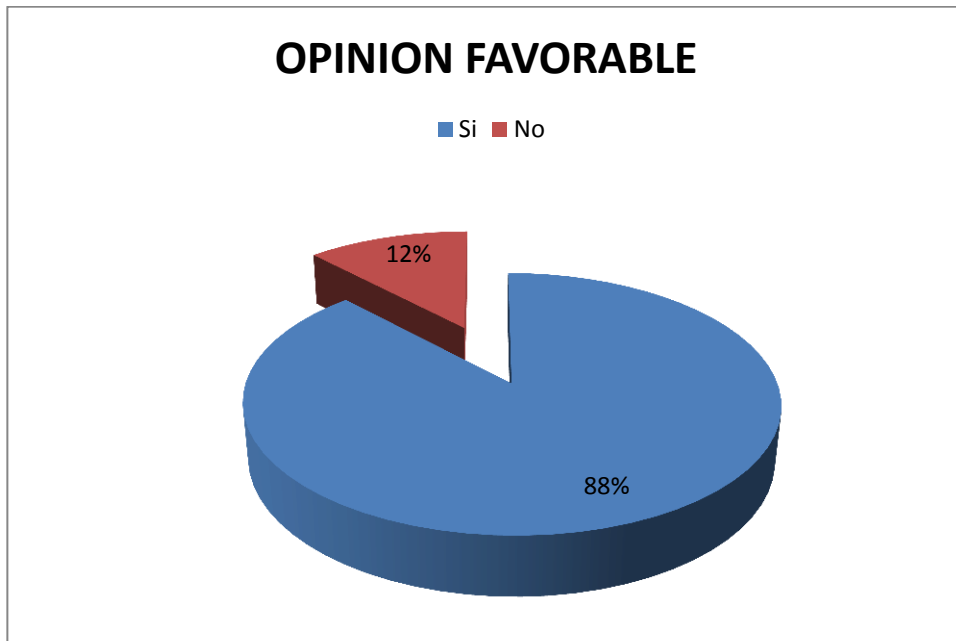
Un 33% de los talleres encuestados vende menos de 50 anillos en oro, un 30% elaboran entre 51 y 100, mientras que un 19% elabora entre 101 y 150 unidades al mes. Lo que quiere decir que en promedio en el sector se venden 109 anillos de oro al mes.

- **Opinión favorable sobre la creación de una empresa de joyería en Bucaramanga.**

Cuadro 33 Opinión favorable con la creación de una joyería.

RESPUESTAS	PERSONAS	PORCENTAJE
SI	120	88
NO	16	12
TOTAL	136	100%

Figura 28 Opinión favorable con la creación de una joyería.



Un 88% de los talleres en el Área Metropolitana de Bucaramanga están de acuerdo con la creación de una nueva empresa de joyería, porque dicen que esto ayuda a mejorar la calidad del producto y el comercio, mientras que para el 12% no le es favorable, pues dicen que se aumenta la competencia y esto los perjudica.

2.5.4 Análisis concluyente sobre la oferta. Teniendo en cuenta los resultados de los datos recolectados, se puede analizar sobre el comportamiento del mercado oferente lo siguiente:

Se observa que el 33% de los talleres fabrica un promedio de 250 anillos, y dicen que el tipo de anillos de mayor pedido son los que tienen piedras en un 53% siendo el material más preferido la combinación oro y plata con un 53%.

El sector considera como los dos talleres con mayor competencia a la joyería Andre Laurent con el 28% y en con un 25% a JL Joyeros.

La frecuencia con la cual están fabricando anillos los talleres es así, el 34% de ellos fabrica todos los días anillos y un 29% lo realiza semanalmente; en promedio se fabrican 145 veces (días) al año los anillos. Al momento de elaborar anillos la opción que más realizan son en un 43% los diseños de la empresa y en un 35% los diseños personalizados.

La cantidad de anillos en oro que vende mensualmente esta en menos de 50 unidades para el 33% de los talleres y en un promedio de 75 anillos para el 30% de los talleres. Y la de anillos en plata es en un 41% menos de 50 unidades y para el 29% un promedio de 75 unidades. En anillos de oro y plata el 32% vende un promedio de 75 unidades y un 24% vende un promedio de 125 anillos.

El valor promedio al cual está comprando el gramo de oro es de \$65.868 y el gramo de plata a \$2.848.

Para el 88% de los talleres en el Área Metropolitana de Bucaramanga es muy favorable la creación de una empresa de joyería.

Analizando la situación actual de la competencia se puede indicar que en el Área Metropolitana de Bucaramanga hay 210 talleres de joyas¹⁶; dentro de los más destacados como fabricantes se tienen las siguientes:

- Oro y Arte E.U. Se encuentran ubicados en la CI 64A # 17A-119, creada desde 1997, dedicada al diseño y manufactura de joyería. Sus joyas son elaboradas en plata y oro. Las joyas más elaboradas con anillos, aretes, dijes, gargantillas y pulseras. Poseen un almacén ubicado en el CC La Quinta. Distribuyen sus productos a nivel nacional e internacional.
- Fussie Joyeros. Cr 28 # 45-63, creada desde 1995. Los productos que ofrece son anillos, aretes, pulseras, gargantillas y dijes, elaborados en oro y oro y plata. Distribuyen sus productos a nivel nacional e internacional.
- Jaime Francisco López Rueda “JL Joyeros”. Se encuentran ubicados en Cr. 35 # 52-91. Funcionando desde 1994 y los productos que ofrecen son joyas como anillos, aretes, pulseras, gargantillas, relojes, elaboradas en plata y oro utilizando piedras como diamantes, esmeraldas y diversidad de piedras semipreciosas. Es uno de los productores y comercializadores más potenciales de la ciudad. Sus productos son distribuidos a nivel nacional e internacional.
- Jorge Azuero - Joyería André Laurent. Ubicados en el C.C. La Quinta Local 310, funcionan desde 1988. Especialistas en joyas, ofrecen productos como anillos, pulseras, aretes, gargantillas, dijes elaborados en oro y plata, utilizando diversidad de piedras preciosas. Es uno de los principales productores y comerciantes de joyas. Se destacan por ser los encargados de elaborar el anillo y cetro del reinado Nacional de Belleza.

¹⁶ Cámara de Comercio de Bucaramanga, Octubre 30 del año 2.010.

En el siguiente cuadro se realiza una caracterización sobre las fortalezas y debilidades de cada una de ellas.

Cuadro 34 Situación de la competencia

EMPRESA	FORTALEZAS	DEBILIDADES	% PARTIC. EN EL MERCADO
ORO Y ARTE	Experiencia y conocimiento	Procesos de calidad	23%
FUSSIE JOYEROS	Experiencia	Procesos de calidad	17%
JL JOYEROS	Experiencia y conocimiento	Procesos de calidad	28%
ANDRE LAURENT	Experiencia y conocimiento	Procesos de calidad	32%

Fuente: Investigación autoras

2.5.5 Proyección de la oferta. Se toma como información la que ha brindado la Cámara de Comercio de Bucaramanga, Octubre 30 del año 2.010; donde se indica que en el año 2010 habían registrados 210 talleres o fabricas de joyas, y que en el año 2009 se encontraban registrados 198 talleres.

Según lo anterior se observa un crecimiento del 6,57%, así:

$$\% \text{ crecimiento del sector taller joyería} = \frac{210 - 197}{198} = \frac{13}{198} = 0,0657 \approx \mathbf{6,57\%}$$

Con la información anterior se va a proyectar la oferta para los próximos cinco años aplicando la siguiente expresión matemática:

$F = P (1+i)^n$; donde el valor $i = 6,57\%$; el valor P corresponde a 210 y el valor n es cada año que se proyecta, así: $n = 1, 2, 3, 4$ y 5 .

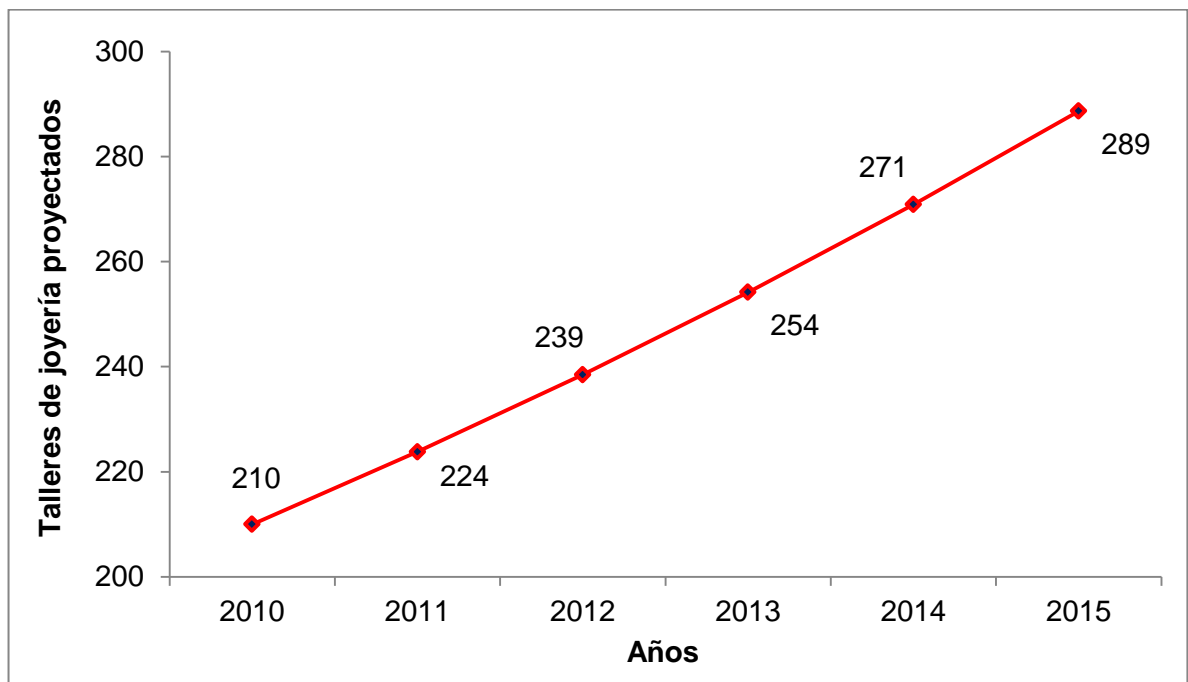
Cuadro 35 Proyección de la oferta

Año	210	x	(1 + i) ⁿ	=	F _n
2010	210	x	(1 + 0,0657) ⁰	=	210
2011	210	x	(1 + 0,0657) ¹	=	224
2012	210	x	(1 + 0,0657) ²	=	239
2013	210	x	(1 + 0,0657) ³	=	254
2014	210	x	(1 + 0,0657) ⁴	=	271
2015	210	x	(1 + 0,0657) ⁵	=	289

Fuente: Investigación autoras

En la siguiente figura se observa la tendencia creciente que tendrían las joyerías en el Área Metropolitana de Bucaramanga.

Figura 29. Proyección de la oferta



Fuente: Investigación autoras

2.6 RELACIÓN ENTRE DEMANDA Y OFERTA.

De acuerdo a la investigación de campo realizada a la demanda y a la oferta, se puede concluir que hay una buena demanda de anillos de oro y/o plata por parte del sector objeto de este estudio (los hombres y mujeres entre los 25 y 60 años de edad, que pertenecen a los estratos 3, 4, 5 y 6 del Área Metropolitana de Bucaramanga), pero la oferta no es la adecuada como se puede deducir con el siguiente análisis.

Según información considerada en el numeral 2.4.6 (estimación de la demanda), en el Área Metropolitana de Bucaramanga se estima una demanda de 376.945 personas interesadas en comprar anillos.

Y si se tiene en cuenta por información obtenida en el cuadro 10 donde el promedio de compra de anillos al año por persona es de 2,08; se puede obtener el total de anillos demandados, así:

$$376.945 \times 2,08 = 784.045,6 \approx 784.046$$

Ahora, considerando la información obtenido en el estudio de la oferta donde en el cuadro 22, se indica que el promedio de anillos fabricados al mes es de 250,03 por taller de joyería; se pueden obtener el total de anillos ofertados al año por el total de talleres (210), así:

$$250,03 \text{ anillos-taller/mes} \times 12 \text{ mes/año} = 3.000,36 \text{ anillos-taller/año}$$

$$3.000,36 \text{ anillos-taller/año} \times 210 \text{ talleres} = 630.076 \text{ anillos totales/año}$$

Así, como se ha obtenido el total de anillos ofertados para el año 2010 (por 210 talleres) lo mismo se puede hacer para los otros años 2.011 (para 224 talleres); y así sucesivamente para los talleres estimados de 239, 254, 271 y 289.

Con la información anterior se puede llegar a obtener la siguiente relación entre la demanda y la oferta de anillos en el Área Metropolitana de Bucaramanga, y así, medir el grado de insatisfacción actual, ver cuadro 36.

Cuadro 36 Relación entre demanda y oferta.

AÑO	DEMANDA		OFERTA	DEMANDA INSATISFECHA
	Personas de 25 a 60 años y de los estratos 3 al 6 (67,3%)	Unidades que se demandan 2,08	Unidades que se ofertan	Diferencia O – D =
2.010	376.945	784.046	630.076	-153.970
2.011	382.747	796.114	672.081	-124.033
2.012	398.042	827.927	717.086	-110.841
2.013	413.336	859.739	762.091	-97.647
2.014	428.630	891.551	813.098	-78.454
2.015	443.925	923.364	867.104	-56.260

Fuente: Investigación autoras

Analizando la información del cuadro anterior, se observa que la diferencia entre la oferta y la demanda es siempre negativa; lo cual quiere indicar que hay demanda no cubierta de la población porque hay mayor demanda que oferta. Esto es muy positivo para los intereses de crear la joyería por que indica que hay oportunidad en la demanda, o sea la demanda no se encuentra saturada se encuentra es insatisfecha.

2.7 CANALES DE COMERCIALIZACION

2.7.1 Estructura de los canales actuales. La mayoría de los competidores utilizan la distribución de sus joyas a través de puntos de ventas. Fabrican sus productos y los presentan a los clientes a través de una vitrina. Inicialmente la empresa realizará la venta de sus productos directamente: empresa - cliente.

2.7.2 Ventajas y desventajas de los canales actuales.

Ventajas: La principal ventaja del actual canal de distribución, es que permite mantener una relación directa con el cliente, logrando conocer sus opiniones y sus puntos de vista con respecto al producto y su diseño.

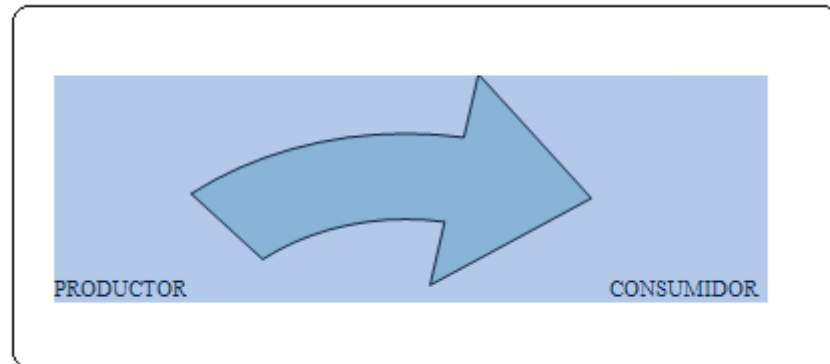
Los canales bien seleccionados permitirán un muy buen flujo de ventas constantes.

Desventajas: Los fabricantes quieren que sus productos lleguen a los consumidores finales en determinadas condiciones, que se encuentren en los establecimientos deseados, en los mejores lugares del punto de venta, que se entreguen a los plazos prefijados, que sean recomendados por el minorista. Pero para lograr esto es necesario mantener cierto control sobre el canal. Otra desventaja es que no acumula conocimiento sobre el cliente. Y si el objetivo de toda organización es crear un cliente, no tendría la suficiente información para hacer los cambios en su producto al ritmo de las necesidades del cliente.

Para cualquier empresa es de vital importancia tener un manejo acertado del canal de distribución de sus productos, ya que éste es el encargado de poner a disposición del consumidor los artículos y servicios que posee la organización.

2.7.3 Selección de los canales de comercialización. Debido a la ventaja expuesta anteriormente y teniendo en cuenta la etapa inicial de distribución, se seleccionará el mismo canal de distribución.

Figura 30 Canal de comercialización.



Fuente: Autoras del proyecto

2.8 PRECIO

2.8.1 Análisis de precios. Los precios en las diferentes joyerías varían de acuerdo a la calidad y los diseños.

Dentro de los productos que más demanda el consumidor están los anillos. El precio de un anillo de oro oscila entre \$800.000 y \$550.000. Cuando existe un diseño que incluye piedras preciosas, incrementa el precio de la joya.

En el caso de los anillos de plata el precio oscila entre \$65.000 y \$95.000. Cuando se incluyen piedras preciosas se incrementa el precio.

Adicionalmente se debe tener en cuenta los gramos de oro o plata que requiere cada joya. A la fecha, el precio de gramo de oro de 18 kilates en el mercado oscila entre \$80.000 y \$85.000 y el de plata entre \$2.300 y \$2.500.

Cuadro 37 Relación Precios competencia

	CANTIDAD	ANILLO DE ORO	ANILLO DE ORO LISO	ANILLO DE PLATA LISO	ANILLO DE ORO PLATA ENGASTADO	ANILLO DE ORO PLATA LISO
ANDRE L'AURENT	6	785.000	750.000	85.000	700.000	615.000
	7	815.000	790.000	92.000	755.000	632.000
ORO Y ARTE	6	690.000	660.000	78.000	655.000	595.000
	7	715.000	675.000	83.000	685.000	615.000
JL JOYEROS	6	780.000	740.000	87.000	715.000	618.000
	7	805.000	765.000	95.000	750.000	635.000
JOYERIA CAMPOS	6	670.000	595.000	65.000	632.000	573.000
	7	705.000	605.000	77.000	647.000	585.000

Fuente: Autoras del proyecto

2.8.2 Estrategias de fijación de precios. Los precios de los productos que se ofrecerán, se fijarán de acuerdo al costo que genera para la empresa la elaboración de estos.

Se tendrá en cuenta la demanda e ingreso, para así no correr ningún riesgo y alcanzar una tasa de rendimiento que ayude a mejorar cada vez más el producto en cuanto al diseño, tecnología y calidad, con el fin de ofrecer un producto a un menor costo.

2.9 PUBLICIDAD Y PROMOCION

2.9.1 Objetivos. Se formulan los siguientes:

- Informar al consumidor sobre los beneficios de los productos ofrecidos, resaltando la diferenciación por sobre otras marcas
- Crear y generar estrategias de publicidad en instituciones educativas como colegios y universidades.
- Mejorar los ingresos por medio de promociones en fechas especiales como día de la madre, día de cada profesión, fechas de grados, etc.
- Persuadir y sensibilizar a los clientes a adquirir los productos y posicionarse en la mente de los consumidores.
- Facilitar el trabajo de la fuerza de ventas dando a conocer a los clientes potenciales la empresa y los productos que presentan los vendedores.
- Reforzar las decisiones de los clientes actuales y reducir la probabilidad de que opten por otras marcas.
- Realizar publicidad y promoción en los almacenes que comercialicen artículos para matrimonios y grados como por ejemplo salas de novias, floristerías, etc.

2.9.2 Logotipo. El logotipo está conformado por una mano abierta que simboliza la mano de obra de los artesanos que elaboran cada uno de los productos. Lleva los colores de la bandera colombiana como forma de resaltar los símbolos patrios del país.

Figura 31 Logotipo



“Compra lo bello, compra lo Nuestro”.

Fuente: Autoras del proyecto

2.9.3 Lema. Se expresa por medio de la frase **“Compra lo bello, compra lo Nuestro”**. Hace referencia al sentido de pertenencia con la región. Resaltar el trabajo artesanal y la creatividad que existe en el Departamento de Santander.

2.9.4 Análisis de medios. Existen diferentes tipos de medios de publicidad. Entre ellos tenemos los medios masivos como la televisión, cine, radio y prensa y los medios complementarios como la publicidad directa, de acuerdo a estos medios se puede considerar que la publicidad es nociva porque incentiva la aparición de necesidades de consumo. Gran parte de la publicidad actual está diseñada para vender productos, que se convierten en lo que la gente considera necesidades para tener un nivel razonable de vida.

La influencia de la publicidad será negativa o positiva según el uso que se haga de ella. Se entiende por nocivo lo engañoso y perjudicial, lo falto de sinceridad y que estimule en forma manipuladora la satisfacción de necesidades superfluas para el consumidor.

La publicidad cuenta en la actualidad con recursos eficaces jamás imaginados que hacen que la gente acuda a consumir productos como si se tratara de lo más natural.

Con el objeto de seleccionar los medios publicitarios adecuados, para la nueva empresa, se debe determinar el alcance, la frecuencia y el impacto que se pretende lograr para favorecer la comunicación del mensaje en la población objeto.

- **Alcance.** Se pretende llegar a la población de hombres y mujeres entre los 25 y 60 años de edad, que pertenecen a los estratos 3, 4, 5 y 6 del Área Metropolitana de Bucaramanga que desean o requieren comprar anillos en oro y/o plata.
- **Frecuencia.** Se desea que la población quede expuesta al mensaje de la nueva joyería que se va a constituir a través de medios especializados y del interés de las personas.
- **Impacto.** Se busca un impacto normal de comunicación, sin llegar a saturar, que le permita al cliente recordar fácilmente el mensaje.

También se debe considerar que en el momento existe diversidad de medios para realizar campañas publicitarias, de acuerdo al medio que seleccione los costos no son iguales, se observan unos más altos que otros, pero sin duda la publicidad juega un papel importante en la apertura de la nueva joyería.

Para llevar a cabo estas estrategias las joyerías seleccionan, de acuerdo a los costos y la clase de clientes que esperan conquistar, los medios dentro de los cuales los más comunes son los siguientes:

- Medios como televisión, radio e internet.
- Medios impresos, como prensa local y revistas.
- Publicidad exterior, con avisos y vallas.
- Medios directos, catálogos, folletos, directorio telefónico.

Como se puede observar la publicidad competitiva es la que se da comúnmente en el sector joyero y los medios usados son diversos.

A continuación se definan los principales medios que en la actualidad son empleados con mayor frecuencia para esta clase de negocios:

Periódicos. Es considerado como un medio básico masivo de comunicación. Los anuncios se pueden prepara con rapidez y costo razonable, y puede llegar a un público objetivo a diario. Habría que analizar de ellos el cubrimiento nacional o local que tengan para ser seleccionados con base a la situación geográfica que quiera lograr el empresario.

Revistas. Son medios costosos pero tiene gran probabilidad de alcanzar la población objetivo deseada. Aspectos a tener en cuenta, es el cubrimiento geográfico que ellas tiene y la clase de revista que es ya que existen segmentadas en diferentes temas.

Televisión. Un medio altamente popular por ofrecer las siguientes ventajas: auditorios masivos, bajos costos, gran número de posibles consumidores, facilidad de lograr la atención de los televidentes debido a la ausencia de competencia de otros medios, permitiendo el uso del oído, vista y demostraciones, buen cubrimiento, alta sintonía. Es el medio más importante pero con altos costos de

contratación de tiempo en ellos, altos costos de producción emitidos y altos costos en evaluar los resultados.

Correo directo. Es un medio económico y de gran efectividad dependiendo de la base de datos de direcciones que se usen, pero presenta el problema de no tener altos índices de respuestas. Entre ellos se encuentran tarjetas de presentación, plegables, publicidad en cachuchas, camisetas, lapiceros entre otros.

Publicidad al aire libre. Es un medio flexible y de bajo costo. Llega a un mercado amplio y diversificado por lo general se limita a la publicidad de producción de consumo normal. El uso carteles, pancartas, vallas, afiches e instrumentos electrónicos son los más populares.

Portafolio de productos. Es un medio impreso muy favorable para empresas de servicios y de múltiples productos, su costo es relativo dependiendo de la calidad de impresión y tamaño deseado.

Internet. Es la publicidad en un medio de comunicación masivo a nivel mundial, el uso de una página WEB es fundamental para los alcances que se quiere con el negocio, es relativamente costoso pero muy funcional ya que permite una interacción y comunicación directa con el cliente sin necesidad de estar físicamente presentes.

2.9.5 Selección de medios. Cada medio ofrece ventajas pero también tiene sus limitaciones; por lo tanto se deben examinar las siguientes características para definir los medios más adecuados para la nueva joyería.

- **Hábitos de la audiencia meta.** Buscar el medio más eficaz para llegarle al cliente que se desea para cumplir con los objetivos de la empresa.

- **Producto y/o servicio.** Cada tipo de medio publicitario tiene su propio potencial de demostración, visualización, explicación, credibilidad y colorido.
- **Mensaje.** Un mensaje que anuncie un gran evento, producto o servicio deberá ser publicado en un medio que sea correspondiente con la agilidad y rápida difusión que la empresa desea.
- **Costo.** Hay medios costosos y económicos para la publicidad de mensajes, se debe escoger el más adecuado dependiendo del recurso financiero y de las características del producto o servicio a publicitar y/o promocionar.

Considerando lo anterior se seleccionan los siguientes medios de publicidad y promoción para dar a conocer los productos (anillos) de la nueva joyería:

- **Cuñá radial informativa.** Para el lanzamiento de la empresa y también para su operación.
- **Prensa.** Medio masivo de comunicación a emplear para la operación de la nueva joyería, especialmente para informar en fechas y acontecimientos especiales.
- **Folletos informativos.** Para ser entregados en empresas, floristerías, salas de novias e instituciones educativas (colegios, universidades) y a los clientes en general.
- **Directorio telefónico.** Para ofrecer en la guía telefónica de la ciudad información al cliente que desea contactar la empresa.

2.9.6 Estrategias publicitarias. Las estrategias publicitarias a emplear para dar a conocer la nueva joyería, se consideran de dos clases: publicidad de lanzamiento y publicidad de mantenimiento.

a) **Publicidad de lanzamiento.** Se utilizara para informar y captar la atención del público y se hará el día de la apertura de la empresa en el mercado. Se emplearán los siguientes medios:

- Coctel de inauguración. Invitación especial a clientes potenciales del sector con el fin de que conozcan los productos (se exhibirá una muestra importante de joyas en uno de los hoteles más prestigiosos de la ciudad). El coctel consistirá en 2 horas de música, dos tragos de whiskey por persona, pasabocas y agua; se espera que asisten 70 personas (empresarios, gerentes y directores de entidades educativas); costo total de este evento \$3.200.000.

- Cuña radial. Durante siete días previos a la apertura de la joyería se pasaran 3 pautas radiales cada día (total 21 pautas) en la emisora La Mega FM Stéreo, duración de cada pauta 20 segundos a un costo de \$27.000 cada pauta.

- Folleto informativo. Es un plegable (portafolio de la empresa) donde se da información sobre los productos de la joyería para entregar el día del coctel, serán realizados por la empresa Iris Impresores a un costo de \$200.000 (100 unidades).

b) **Publicidad de operación o mantenimiento.** Se utiliza para dar a conocer el producto durante su crecimiento y posicionamiento, y captar la atención del cliente. Se emplearán los siguientes medios:

- Cuña radial. Durante el mes se pasaran 8 pautas radiales, dos cada fin de semana, en la emisora La Mega FM Stéreo, duración de cada pauta 20 segundos a un costo de \$27.000 cada pauta.

- Folleto informativo. Es un plegable (portafolio de la empresa) donde se da información sobre los productos que se tendrán a disposición para el público que

desea informarse, serán hechos por la empresa Iris Impresores a un costo de \$200.000 (100 unidades por mes).

- Prensa. Se publicará dos anuncios al mes en la página social del periódico regional “Vanguardia Liberal”. Este anuncio es a tres tintas (dos colores blanco y negro) tamaño 8 x 5 cm; tendrá un costo de \$325.000 cada anuncio.
- Directorio telefónico. Se tendrá un anuncio en Publicar, en la sección de joyerías. Este anuncio tendrá la vigencia de un año; su costo es de \$1'145.400.

2.9.7 Presupuesto de publicidad y promoción. Toda clase de publicidad y promoción se debe costear para su financiación, en los siguientes cuadros se presenta los respectivos presupuestos para cada tipo de publicidad.

2.9.7.1 Publicidad de lanzamiento. Para la publicidad de lanzamiento se estima el siguiente presupuesto para ser difundida una semana antes a la apertura de la nueva joyería.

Cuadro 38 Publicidad de lanzamiento

Tipo de publicidad	Cantidad	Valor unidad	Valor total
Coctel de inauguración	1	3.200.000	3.200.000
Cuña radial	21	27.000	567.000
Folleto informativo	100	2.000	200.000
Total		\$ 3.229.000	\$ 3.967.000

Fuente: Amencar, La Mega Stereo, IRIS IMPRESORES

2.9.7.2 Publicidad de operación. Para la publicidad de operación se estima el siguiente presupuesto para ser difundida durante un año para promocionar los productos de la joyería.

Cuadro 39 Publicidad de operación

Tipo de publicidad	Cantidad mes	Valor und.	Valor mes	Valor año
Cuña radial	8	27.000	216.000	2.592.000
Folleto informativo	100	2.000	200.000	2.400.000
Prensa	2	325.000	650.000	7.800.000
Directorio telefónico	1	1.145.400	95.450	1.145.400
Total			\$ 1.161.450	\$ 13.937.400

Fuente: La Mega Stereo. IRIS IMPRESORES. Vanguardia Liberal, Publicar.

2.10 CONCLUSIONES Y POSIBILIDADES DEL PROYECTO

La viabilidad comercial para la empresa Joyería LO NUESTRO con respecto a su producto anillos en oro, plata y oro-plata en el Área Metropolitana de Bucaramanga, se considera en un 100% altamente favorable según lo demuestran los siguientes resultados relevantes encontrados en este estudio.

De la población, comprendida por los estratos 3, 4, 5 y 6 del área en edades entre 25 y 60 años, que corresponden a 376.945; el 100% de ellas compran joyas y especialmente anillos, siendo el material más deseado el oro-plata con un 47% y para el 50% desean que los anillos lleven piedras.

El 86% de las personas está de acuerdo con la creación de una nueva joyería; por lo cual estas se considerarían en el verdadero mercado potencial de la joyería (324.172 personas).

En total la demanda de unidades de anillos es de 784.046, donde cada una de las personas compraría en promedio 2,08 anillos al año.

Con respecto a la oferta el 33% de los talleres están fabricando 250 unidades de anillos al mes, donde el 53% de estos anillos llevan piedras y son en oro-plata.

El sector considera como los dos talleres con mayor competencia a la joyería Andre Laurent con el 28% y en con un 25% a JL Joyeros.

La frecuencia con la cual están fabricando anillos los talleres es así, el 34% de ellos fabrica todos los días anillos y un 29% lo realiza semanalmente; en promedio se fabrican 145 veces (días) al año los anillos. Al momento de elaborar anillos la opción que más realizan son en un 43% los diseños de la empresa y en un 35% los diseños personalizados.

El valor promedio al cual está comprando el gramo de oro es de \$65.868 y el gramo de plata a \$2.848.

La demanda se encuentra insatisfecha ya que están demandando 784.046 anillos al año y la oferta está ofreciendo 630.076 anillos al año; obteniéndose así una diferencia de 153.970 unidades; este es el mercado en unidades que la nueva joyería debe aprovechar.

La publicidad de lanzamiento que desarrollara la empresa Joyería LO NUESTRO tendrá un costo de \$3'967.000 y la de operación tendrá un costo mensual de \$1'161.450; como se observa se le ha dado un valor bastante significativo a la estrategia publicitaria porque es necesario dar muy buena información sobre el producto y la nueva empresa que incursionara en el sector.

La nueva empresa trabaja sobre diseños propios, elaborados con materiales de alta calidad. La meta de esta empresa es dar plena satisfacción a los clientes, cumpliendo los requerimientos de moda, diseño, originalidad y sobre todo calidad de los mercados actuales a un precio accesible. Los productos van a ser vanguardistas, modernos y al día con las tendencias de la moda, también cuidando siempre el gusto de la mujer actual. Lo que la hacen diferente de otras empresas.

Las ventas de joyería son muy cíclicas, concentrándose aproximadamente un 35% en los meses de noviembre y diciembre coincidiendo con las fiestas Navideñas. Otras fechas señaladas son el día de Amor y Amistad (14 de Septiembre) y Día de la Madre (10 de Mayo).

Las bodas tienen un peso muy importante en las ventas de joyería. La venta de anillos de compromiso y alianzas de oro para las bodas representan un importante porcentaje en las ventas. Los cumpleaños a partir de los 15 años para las chicas, nacimientos y fin de carrera son otras de las fechas señaladas para regalar anillos.

Como se puede observar, por los resultados obtenidos, la implementación de este proyecto es muy favorable tanto para sus autoras como para la comunidad en general.

3. ESTUDIO TÉCNICO

3.1 TAMAÑO DEL PROYECTO

El tamaño del proyecto mide la relación de capacidad productiva durante un periodo considerado normal, con las características y normas correspondientes al proyecto empresarial, para lo cual se analizará el tamaño óptimo de la planta de producción de anillos de oro y/o plata.

3.1.1 Descripción del tamaño del proyecto. “El tamaño del proyecto hace referencia a la capacidad de producción de un bien o de la prestación de un servicio durante la vigencia del proyecto.”¹⁷

Por lo anterior el tamaño del proyecto se describe en número de piezas de anillos a fabricar por cada día, mes y año de actividad en la planta de producción.

Con los datos suministrados en la investigación de mercados se determinará el tamaño del proyecto, en piezas (unidades), para un horizonte de cinco años indicando la demanda efectiva para la empresa JOYERIA “LO NUESTRO” en los diferentes años de vida útil del proyecto.

3.1.2 Factores que condicionan el tamaño del proyecto. Entre los factores que condicionan el tamaño del proyecto se tienen los siguientes.

Demanda. De acuerdo a los resultados del estudio de mercados se demostró que este factor no es limitante, debido a que se cuenta con un volumen significativo de demanda y una actitud favorable frente al uso del producto anillo que ofrecerá la joyería. Además, se observó por la investigación que la demanda para este

¹⁷ Gestión de Proyectos, Juan José Miranda M Y M Editores. 2001. Pág. 119.

producto es del 100%, siendo la aceptación sobre la creación de una nueva empresa el 86%.

Materia prima. Para la compra de oro, plata y el resto de materia prima, la empresa no encontrará inconveniente por algún fallo existente, ya que en Bucaramanga existen diferentes proveedores que nos suministrarán las cantidades requeridas y a precios aceptables.

Recurso humano. El recurso humano necesario para el proyecto corresponde al manejo técnico, como son personal calificado, el cual está compuesto por Jefe de Producción y los Operarios. Esto no presenta dificultades ya que en la ciudad se encuentra personal capacitado para desempeñar las labores administrativas y técnicas, lo cual facilita el funcionamiento de la empresa. Luego no es un factor limitante.

Disponibilidad de tecnología y equipos. La tecnología que se requiere para el montaje y puesta en marcha del proyecto es equipo y maquinaria que se encuentra disponible en la región, con variedad de marcas, calidad y precios. Luego no un factor limitante.

Localización. El proyecto se localizará en el municipio de Bucaramanga; esta ubicación se determinara mediante la aplicación del método de valoración por puntos, escogiendo tres sitios donde pueda ubicarse la empresa, luego no es un factor limitante.

Capital. La capacidad económica con la cual contarán las 2 socias del proyecto es de \$51.233.001.00 y con la ayuda de una entidad bancaria a través de un crédito por valor de \$70.000.000.00 como máximo, a través de un Bancoldex a una tasa del 1,4%, quienes brindan un gran apoyo dándole estabilidad al proyecto.

Capacidad administrativa. Es preciso tener en cuenta la aplicación de los conocimientos administrativos que permitan el crecimiento de la empresa en estructura personal, ambiente y tecnología,

Insumos y suministros. Se consideran los siguientes insumos y suministros necesarios para la fabricación del producto:

a) Materia prima. La materia prima que se requiere para elaborar los anillos no tiene ninguna dificultad en su consecución ya que en la ciudad y el sector hay proveedores suficientes para seleccionar calidad, precio y demás factores necesarios; en especial para el oro y plata.

b) Insumos. Los materiales como el empaque de los productos como cajas y otros no presentan ningún inconveniente en su adquisición ya que en la ciudad de Bucaramanga hay buena oferta de empresas para su elaboración.

Impacto ambiental. La empresa en la producción y comercialización de anillos en oro y/o plata generara poco impacto ecológico que afecte el ecosistema; por lo tanto este factor no se considera como limitante para el desarrollo del proyecto, además en este proceso todo el material que se genere se comercializara o reciclara para provecho de la empresa.

3.1.3 Capacidad del proyecto. La capacidad del proyecto se define en términos de la cantidad de piezas de anillos que la empresa Joyería LO NUESTRO podrá ofrecer para atender las necesidades de las personas que desean los anillos en los estratos 3, 4, 5 y 6 del Área Metropolitana de Bucaramanga durante un año de funcionamiento.

La cantidad de piezas a producir se debe determinar con base a tres capacidades, estas son:

- a) Capacidad diseñada
- b) Capacidad instalada
- c) Capacidad utilizada

3.1.3.1 Capacidad total diseñada. La capacidad del proyecto se define en términos de la cantidad de piezas (unidades) de anillos que la empresa Joyería LO NUESTRO, podrá ofrecer para atender las necesidades de la demanda de los clientes en el Área Metropolitana de Bucaramanga durante un año de funcionamiento.

La capacidad total diseñada corresponde a la máxima capacidad de producción de la empresa, es la capacidad teórica o ideal de la planta trabajando a una eficiencia del 100% en donde no existen contratiempos de ninguna índole (ni tiempos muertos) que afecten el tiempo básico de producción.

Por lo anterior y teniendo en cuenta que la unidad para definir la producción del proyecto son piezas de anillos, la empresa Joyería LO NUESTRO desea iniciar actividades con una producción de 15,68 piezas/día, para un total de 470,4 piezas/mes.

En el cuadro 40 se presentan los cálculos para esta capacidad total diseñada, teniendo en cuenta las siguientes consideraciones:

- Se considera una jornada laboral de 10 horas totales de producción, tomando las 8 horas normales por jornada y las 2 horas extras que permite la ley.
- No hay pérdidas de tiempo, ni tiempos muertos de producción.

- Se cuentan con cinco operarios.
- Se producen 360 días del año.
- No hay restricciones por materias primas ni por capacidad de equipos.

Cuadro 40 Tiempos de producción para la capacidad total diseñada

Jornada laboral de 10 horas / día				
Número de operarios	Tiempo	Minutos	Actividades	Piezas producidas al día
5	7:00 - 7:10	10	Entrega de materia prima	
5	7:10 - 12:00	290	Producción	7,84
5	2:00 - 6:50	290	Producción	7,84
5	6:50 - 7:00	10	Entrega de producto y limpieza puesto de trabajo	
Total	10 horas	600		15,68

Fuente: Autoras del proyecto

Con la información del cuadro anterior se puede obtener la producción de la capacidad total diseñada al año en piezas de anillos, así:

$$15,68 \text{ piezas / día} \times 360 \text{ días / año} = 5.645 \text{ piezas / año}$$

Ahora veamos las relaciones insumo-producto requeridas para alcanzar esta capacidad total diseñada, sobre lo cual se debe considerar lo siguiente:

Para fabricar un anillo de oro, se debe determinar el quilaje que se pretenda lograr, el tipo de oro que se desee producir, el peso de la aleación resultante, el peso del oro fino requerido, el peso de la aleación y de las dimensiones de la pieza a producir.

En el caso de la empresa a constituir se define el siguiente producto estándar para la realización de los cálculos; para obtener un anillo de oro amarillo de 18 Kilates con una proporción del metal de liga (plata / cobre) de 65% / 35% y un peso de 7 gramos en promedio (sin incluir la piedra preciosa), se deben realizar las siguientes operaciones:

$$OF = (PA) (LD)$$

$$ML = (PA) - (OF)$$

Donde,

PA= Peso de la aleación resultante

LD= Ley deseada en la aleación resultante (en milésimas)

OF= Peso del oro fino requerido (24 Kilates)

ML= Peso del metal de liga requerido

Para el producto estándar definido, se obtendría lo siguiente:

$$PA = 7 \text{ gramos}$$

$$LD = (18 \text{ K} / 24\text{K}) = 0,750$$

$$OF = (7 \text{ gramos}) (0,750) = 5,25 \text{ gramos}$$

$$ML = (7 \text{ gramos}) - (5,25) = 1,75 \text{ gramos}$$

Si la proporción determinada en el metal de liga (plata / cobre) es de 65% / 35%, se requiere entonces para obtener 7 gramos del producto (anillo) lo siguiente; y además se debe tener en cuenta aumentar la cantidad de oro, ya que este metal merma en el proceso de elaboración de la pieza un 2%:

Oro = 5,25 gramos + 2% (5,25) = 5,36 gramos de 24 Kilates

Plata = 1,14 gramos

Cobre = 0,61 gramos

En conclusión se estima que para una capacidad total diseñada para el primer año de producción de 5.645 piezas / año de anillos, se requieren: 30.257,2 gramos de oro (5,36 gramos x 5.645 piezas / año), 6.435,3 gramos de plata (1,14 gramos x 5.645 piezas / año) y 3.443,45 gramos de cobre (0,61 gramos x 5.645 piezas / año).

3.1.3.2 Capacidad instalada. De acuerdo a lo expuesto en el cálculo de la capacidad diseñada o teórica, la capacidad instalada es el nivel normal de operación o capacidad practica que la empresa puede alcanzar en un periodo determinado, necesario para atender las necesidades de la demanda de los clientes del Área Metropolitana de Bucaramanga durante un año de funcionamiento.

Por lo anterior, la empresa Joyería LO NUESTRO desea iniciar actividades con una capacidad instalada para una producción de 12,02 piezas/día, para un total de 250,83 piezas/mes.

En el cuadro 41 se presentan los cálculos para esta capacidad instalada, teniendo en cuenta las siguientes consideraciones:

- Se considera una jornada laboral de 8 horas totales de producción, tomando las horas normales por jornada sin incluir las horas extras que permite la ley.
- Se cuentan con cinco operarios.
- No hay restricciones por materias primas ni por capacidad de equipos.
- Se producen 250,4 días del año; este calculo se indica a continuación:

Se considera como tiempo efectivo de producción el siguiente:

- Se laborarán 5,5 días a la semana (5 días completos de lunes a viernes y ½ día del sábado),
- Son 4 semanas al mes,
- Se consideran 11,38 meses al año (se descuentan 19 días correspondientes a semana santa, festivos y lunes festivos, estos días en fracción de mes equivalen a 0,62 meses (18 días / 30días/mes)),
- El total de días al año efectivos de producción son los siguientes:

$$5,5 \text{ días/semana} \times 4 \text{ semanas/mes} \times 11,38 \text{ meses/año} = 250,4 \text{ días/año}$$

Cuadro 41 Tiempos de producción para la capacidad instalada

Jornada laboral de 8 horas / día				
Número de operarios	Tiempo	Minutos	Actividades	Piezas producidas al día
5	8:00 - 8:10	10	Entrega de materia prima	
5	8:10 - 12:00	230	Producción	6,01
5	2:00 - 5:50	230	Producción	6,01
5	5:50 - 6:00	10	Entrega de producto y limpieza puesto de trabajo	
Total	8 horas	480		12,02

Fuente: Autoras del proyecto

Con la información del cuadro anterior se puede obtener la producción de la capacidad instalada al año en piezas de anillos, así:

$$12,02 \text{ piezas / día} \times 250,4 \text{ días / año} = 3.010 \text{ piezas / año}$$

En conclusión se estima que para una capacidad instalada para el primer año de producción de 3.010 piezas / año de anillos, se requieren: 16.133,6 gramos de oro (5,36 gramos x 3.010 piezas / año), 3.431,4 gramos de plata (1,14 gramos x 3.010 piezas / año) y 1.836,1 gramos de cobre (0,61 gramos x 3.010 piezas / año).

Se concluye entonces que la capacidad instalada corresponde al 53,32% de la capacidad total diseñada, como se indica a continuación:

$$3.010 \text{ piezas capacidad instalada} / 5.645 \text{ piezas capacidad diseñada} = 53,32\%$$

3.1.3.3 Capacidad utilizada. Corresponde a la utilización real de la planta en los diferentes periodos de operación, y teniendo en cuenta que la capacidad instalada o nivel normal de operación para esta clase de procesos productivos es tener una

capacidad de uso productivo de acuerdo a las instalaciones de planta; por lo tanto se considera como la fracción de la capacidad instalada que se le dará en uso para las actividades normales de la empresa a medida que evoluciona la producción anual.

Por lo anterior, la empresa Joyería LO NUESTRO desea iniciar actividades con una capacidad utilizada para una producción de 11,5 piezas/día, para un total de 240 piezas/mes.

En el cuadro 42 se presentan los cálculos para esta capacidad utilizada, teniendo en cuenta las siguientes consideraciones:

- Se considera una jornada laboral de 8 horas totales de producción, tomando las horas normales por jornada sin incluir las horas extras que permite la ley.
- Se cuentan con cinco operarios.
- No hay restricciones por materias primas ni por capacidad de equipos.
- Se consideran dos descansos dentro de la jornada diaria laboral, así:

En la mañana descanso de 10 minutos; de 10:00 a.m. a 10:10 a.m.

En la tarde descanso de 10 minutos; de 4:00 p.m. a 4:10 p.m.

- Se producen 250,4 días del año; como se indico en el ítem anterior.

$$5,5 \text{ días/semana} \times 4 \text{ semanas/mes} \times 11,38 \text{ meses/año} = 250,4 \text{ días/año}$$

Cuadro 42 Tiempos de producción para la capacidad utilizada

Jornada laboral de 8 horas / día				
Número de operarios	Tiempo	Minutos	Actividades	Piezas producidas al día
5	8:00 - 8:10	10	Entrega de materia prima	
5	8:10 - 10:00	110	Producción	2,9
5	10:00 - 10:10	10	Descanso	
5	10:10 - 12:00	110	Producción	2,9
5	2:00 - 4:00	120	Producción	3,1
5	4:00 - 4:10	10	Descanso	
5	4:10 - 5:50	100	Producción	2,6
5	5:50 - 6:00	10	Entrega de producto y limpieza puesto de trabajo	
Total	8 horas	480		11,5

Fuente: Autoras del proyecto

Con la información del cuadro anterior se puede obtener la producción de la capacidad instalada al año en número de piezas, así:

$$11,5 \text{ piezas / día} \times 250,4 \text{ días / año} = 2.880 \text{ piezas / año}$$

En conclusión se estima que para una capacidad utilizada para el primer año de producción de 2.880 piezas / año de anillos, se requieren: 15.436,8 gramos de oro (5,36 gramos x 2.880 piezas / año), 3.398,4 gramos de plata (1,18 gramos x 2.880 piezas / año) y 1.756,8 gramos de cobre (0,61 gramos x 2.880 piezas / año).

Se concluye entonces que la capacidad utilizada corresponde al 51,02% de la capacidad total diseñada, como se indica a continuación:

$$2.880 \text{ piezas capacidad utilizada} / 5.645 \text{ piezas capacidad diseñada} = 51,02\%$$

También se puede concluir que la capacidad utilizada corresponde al 95,68% de la capacidad instalada, como se indica a continuación:

$$2.880 \text{ piezas capacidad utilizada} / 3.010 \text{ piezas capacidad instalada} = 95,68\%$$

3.1.3.4 Capacidad proyectada. Es importante hacer claridad que la capacidad utilizada para la empresa ha sido calculada con base en la demanda del proyecto (resultado de la investigación de mercados) con el objeto de proteger a la empresa de eventualidades en la producción de tal forma que pueda responder sin ningún contratiempo a las exigencias del mercado además su cálculo está en función de factores como mano de obra, equipos, materia prima y los demás factores mínimos requeridos para la producción.

Por otra parte al proyectar los niveles de producción es pertinente analizar la relación directa que existe entre el nivel de producción o nivel de utilización real, y la demanda. Es lógico que si los esfuerzos de mercadeo son efectivos la empresa podrá ir incrementando gradualmente su nivel de operación.

Como se indico anteriormente el nivel normal y real de operación y producción de la planta a utilizar se calcula en 11,5 piezas / día, para un total de 240 piezas / mes y 2880 piezas / año; que la empresa desea comercializar para el primer año, y para los siguientes cuatro años se proyecta aumentar la producción en un 8% cada año con respecto al anterior.

De esta forma se lograría satisfacer en el primer año (2.011) el 2,32% de la demanda insatisfecha, ver cuadro 37 (2.880/124.033); y el 6,96% de la demanda insatisfecha (3.918/56.260) para el quinto año (2.015).

En el siguiente cuadro 43 se observan los cálculos de la capacidad a proyectar para los próximos cinco años de la empresa Joyería LO NUESTRO.

Cuadro 43 Capacidad utilizada proyectada para los próximos cinco años

Año	1	2	3	4	5
Incremento		8,0%	8,0%	8,0%	8,0%
Piezas/día	11,5	12,4	13,4	14,5	15,6
Piezas/mes	240	259,2	279,9	302,3	326,5
Piezas/año	2.880	3.110	3.359	3.628	3.918
No. operarios	5	5	6	6	7

Fuente: Autoras del proyecto

Se observa que para el año 3 se debe contratar un operario más para un total de 6 personas en mano de obra directa y para el año 5 igualmente contratar otro para llegar a 7 personas como mano de obra directa.

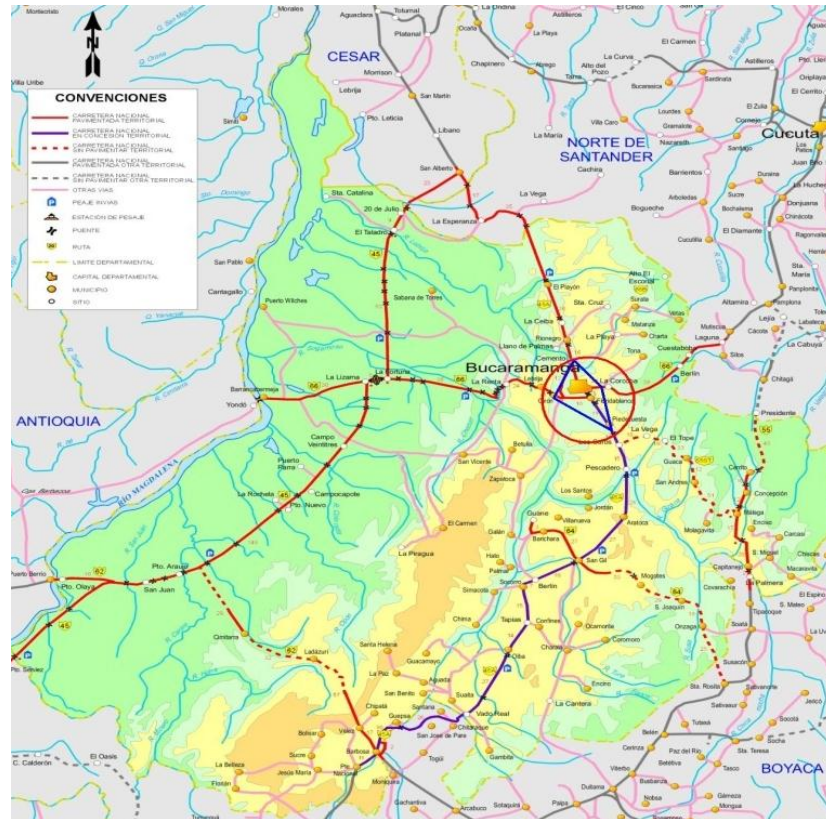
También se define que en el año 5 la producción no sobrepasa la capacidad diseñada, lo cual indica que la capacidad de las instalaciones del primer año alcanza para todo el periodo de proyección y más años.

3.2 LOCALIZACIÓN

La empresa “Lo Nuestro” debe seleccionar la ubicación más conveniente para su funcionamiento, esta se determina teniendo en cuenta diferentes alternativas y seleccionando aquella que ofrezca los máximos beneficios o los menores costos.

3.2.1 Macrolocalización. La empresa tendrá su ubicación en la ciudad de Bucaramanga en uno de los estratos objeto del estudio, ya que de acuerdo a la investigación de mercados los encuestados han indicado en especial los sitios de Cabecera. Además por exigencia del Plan Territorial, este tipo de empresas deben estar ubicadas en este sector.

Figura 32 Macrolocalización



Fuente: <http://es.wikipedia.org/wiki/Bucaramanga>

3.2.2 Microlocalización. Consiste en determinar la ubicación más adecuada para el funcionamiento de la empresa. Inicialmente se tienen tres posibles lugares que llenan las expectativas y cumplen con los requisitos de carácter general para su funcionamiento.

Para seleccionar de una manera imparcial el lugar más conveniente se va a recurrir a la técnica de selección de ponderación de los factores y puntuación de los factores y grados.

La ponderación de los factores se hace asignándole a cada factor un valor en

porcentaje, dependiendo de su importancia en la localización de la empresa; este será mayor correspondiendo a su mayor importancia; teniendo en cuenta que la suma de la ponderación del total de factores seleccionados suma 100%.

El proceso de la puntuación de los factores y de los grados se hace escogiendo un total de puntos a asignar, en este caso de 1000 puntos, que al multiplicarse por la ponderación de cada factor arroja el puntaje máximo asignado para los factores escogidos.

Definido el puntaje máximo para los factores se procede a la asignación de los puntos para cada grado dentro de cada factor, el puntaje mínimo será cero y corresponderá al grado de menor significación; el máximo puntaje se le dará al grado de mayor importancia; la puntuación de los grados intermedios se hará en forma subjetiva dando la puntuación con base en la progresión aritmética, donde la constante aritmética se determinará mediante la fórmula:

$$K = \frac{(\text{puntaje mayor} - \text{puntaje menor})}{n - 1}$$

A continuación se muestra el proceso de la ponderación de los factores y puntuación de los grados de los factores.

- **Selección de factores y grados:** Se determinan los siguientes, considerando que son los de mayor incidencia al momento de tomar una decisión, se asignan tres grados por factor.

F1 Costo de arrendamiento del local.

Grado 1	Muy costoso	Mayor a \$900.000
Grado 2	Costoso	Entre \$600.000 y \$900.000

Grado 3	Económico	Menor a \$600.000
---------	-----------	-------------------

F2 Costo de servicios públicos.

Grado 1	Muy costoso	Mayor a \$600.000
Grado 2	Costoso	Entre \$400.000 y \$600.000
Grado 3	Económico	Menor a \$400.000

F3 Disponibilidad de vías de acceso.

Grado 1	Malo	Es mínimo el número de vías
Grado 2	Regular	Es regular el número de vías
Grado 3	Bueno	Es adecuado el número de vías

F4 Infraestructura disponible.

Grado 1	Malo	La fábrica cuenta con muy poca área
Grado 2	Regular	La fábrica cuenta con poca área
Grado 3	Bueno	La fábrica cuenta con suficiente área

F5 Servicios públicos disponibles.

Grado 1	Malo	Los servicios son escasos
Grado 2	Regular	Los servicios son limitados
Grado 3	Bueno	Los servicios son variados

F6 Presencia de actividades comerciales.

Grado 1	Malo	Las actividades son escasas
Grado 2	Regular	Las actividades son limitadas
Grado 3	Bueno	Las actividades son variadas

F7 Acceso a parqueo.

Grado 1	Malo	No hay parqueo disponible
Grado 2	Regular	El sitio de parqueo es retirado

Grado 3 Bueno El sitio de parqueo es adecuado

F8 Disponibilidad de transporte.

Grado 1 Malo Pocas rutas de taxis y busetas

Grado 2 Regular Algunas rutas de taxis y busetas

Grado 3 Bueno Numerosas rutas de taxis y busetas

F9 Impacto social.

Grado 1 Malo Crear la empresa despierta poco interés

Grado 2 Regular Crear la empresa despierta interés

Grado 3 Bueno Crear la empresa despierta gran interés

- **Ponderación y puntuación de factores y grados:** A cada factor se le asigna un puntaje, que se distribuye entre sus grados; también se asigna la ponderación.

Cuadro 44 Ponderación de los factores y puntuación de factores y grados

FACTORES Y GRADOS		PUNTOS	PONDERACION
F1	Costo de arrendamiento del local.		
Grado 1	Muy costoso	0	
Grado 2	Costoso	150	
Grado 3	Económico	75	150 x 15% = 1000 ptos
F2	Costo de servicios públicos.		
Grado 1	Muy costoso	0	
Grado 2	Costoso	60	
Grado 3	Económico	120	120 x 12% = 1000 ptos

F3 Disponibilidad de vías de acceso.

Grado 1	Malo	0			
Grado 2	Regular		50		
Grado 3	Bueno	100	100	10% x	
1000 pts					

F4 Infraestructura disponible.

Grado 1	Malo	0			
Grado 2	Regular		80		
Grado 3	Bueno	160	160	16% x	
1000 pts					

F5 Servicios públicos disponibles.

Grado 1	Malo	0			
Grado 2	Regular		40		
Grado 3	Bueno	80	80	8% x	
1000 pts					

F6 Presencia de actividades comerciales.

Grado 1	Malo	0			
Grado 2	Regular		40		
Grado 3	Bueno	80	80	8% x	
1000 pts					

F7 Acceso a parqueo.

Grado 1	Malo	0			
Grado 2	Regular		60		
Grado 3	Bueno	120	120	12% x	
1000 pts					

F8 Disponibilidad de transporte.

Grado 1	Malo	0			
Grado 2	Regular		45		
Grado 3	Bueno	90	90	9% x	

				1000 ptos
F9	Impacto social.			
Grado 1	Malo	0		
Grado 2	Regular		50	
Grado 3	Bueno	100	100	10% x
				1000 ptos
TOTAL				1.000
100%				

- Determinación de la ubicación.** Una vez definidos los factores y puntajes se procede a evaluar las alternativas de ubicación, determinando para ello el grado en que se encuentra, representado cada factor dentro de determinada localización; la suma de los puntajes obtenidos por factor por cada una de las alternativas dará el parámetro de decisión para la escogencia de la mayor ubicación, que será la que alcance un mayor puntaje.

A continuación se presenta el proceso para la determinación de la ubicación:

Cuadro 45 Determinación de la ubicación la empresa

F	CABECERA		LA CEIBA		CENTRO	
	GRADO	PUNTAJE	GRADO	PUNTAJE	GRADO	PUNTAJE
F1	2	75	3	150	2	75
F2	2	60	2	60	2	60
F3	3	100	2	50	3	100
F4	3	160	3	160	2	80
F5	3	80	3	80	3	80
F6	3	80	2	40	2	40
F7	3	120	3	120	2	60
F8	3	90	3	90	3	90
F9	3	100	3	100	2	50

F	CABECERA		LA CEIBA		CENTRO	
	GRADO	PUNTAJE	GRADO	PUNTAJE	GRADO	PUNTAJE
		865		850		635

Fuente: Autoras del proyecto


De acuerdo con los resultados obtenidos en el método de puntos, se determina la ubicación de la empresa en Cabecera; el sitio se ubicará en la Calle 52B No.31-45.

3.3. INGENIERIA DEL PROYECTO

Para obtener un producto de óptima calidad es necesario tener una distribución de planta adecuada y un manual de procedimiento bien estipulado, además se requiere tener en cuenta la seguridad laboral.

3.3.1 Ficha técnica del producto.

Cuadro 46 Ficha técnica producto

PRODUCTO PRINCIPAL	ANILLO DE COMPROMISO
Diseño	
Especificaciones Técnicas	Anillo de circón suizo Peso aprox. 3.3 grs Oro amarillo de 18 Kls. Circón suizo redondo de 4.5 mm.
Vida útil	De por vida

Fuente: Autoras del proyecto

3.3.2 Descripción técnica del proceso. El proceso productivo en general se caracteriza por:

- Un nivel de mermas significativo a través del proceso, ocasionado básicamente por la falta de: implementación de nuevas tecnologías, estandarización de procesos y capacitación de la mano de obra.
- Falta de definición de estándares de calidad para las joyas que hacen el control de la calidad una tarea subjetiva y que en general se realiza al finalizar el proceso de fabricación.
- Falta de dispositivos de control de contaminación por vertimientos y emisiones
- generados en el proceso productivo.

A continuación se presenta una breve descripción de los procesos de joyería implementados con mayor frecuencia:

1. Recepción y almacenamiento de materia prima.- Se recibe la materia prima y los materiales indirectos.

La materia prima oro, plata, cobre, piedras preciosas (diamante, zafiro, rubí, esmeralda y circonio sintética); se guarda o almacena en una caja fuerte, mientras que los materiales indirectos (hule laminado, cera, investimento, papel lija, medias para desbastado, prelustrado, desbastador, cáscara de nogal, crema para lustrado, líquido limpiador, cloruro de sodio, peróxido de hidrógeno (agua oxigenada), talco, humectante para cera, oxígeno y acetileno) se guardan en el almacén.

2. Inspección de materia prima.- Los metales no requieren de inspección ya que son distribuidos por los bancos y sometidos a rigurosos controles antes de ser distribuidos. En referencia a las piedras preciosas, se verifica que cumplan con ciertas características como son: conteniendo de impurezas provocadas por una deficiente cristalización, transparencia, coloración y refracción de la luz.

A los materiales indirectos se les realiza algunas pruebas, éstas son:

- **Hule laminado:** que el índice de contracción sea muy bajo y soporten el calor de la cera fundida. Los hules se venden en rollos de distintos espesores y dimensiones.
- **Investimento:** que contenga yeso, sílice, ácido bórico y grafito. El polvo para la preparación del investimento se vende por peso y viene empacado en tambores.

Estos dos materiales indirectos son los únicos que merecen una inspección.

3. Transporte de cada material a su proceso.- Los materiales se transportan al proceso donde van a intervenir; el transporte se realiza manualmente.

4. Preparación del marco.- Para la preparación del molde, primero se selecciona un marco de aluminio teniendo en cuenta que el espesor de éste exceda las dimensiones del modelo original entre 7 y 13 mm.

El molde original es elaborado por un orfebre de acuerdo a un modelo previamente diseñado. Es deseable que dicho modelo tenga dimensiones superiores en aproximadamente un 10 % a la pieza final que se pretende obtener; esto debido a que después de vulcanizar y retirar el modelo original, el molde de hule se expande ligeramente invadiendo parte del espacio ocupado por el modelo

y también debido a la contracción que sufre el modelo de cera y la pieza final al enfriarse.

Las paredes del molde de aluminio deben tener un grosor de 3.5 a 6.5 mm y entre sus paredes interiores, dimensiones que excedan a las del modelo a lo largo 38 mm y a lo ancho 19 mm aproximadamente.

Después se cortan trozos de los rollos de hule que coincidan con las dimensiones interiores del marco de aluminio, dos trozos de hule amarillo (gold label) entre los que quedará el molde y cinco trozos de hule rojo (no sink pink), dos para la parte superior y tres para la parte inferior del molde.

Los rollos de hule laminado cuentan con una capa protectora de tela, misma que hay que desprender de los trozos excepto en los de hule rojo. Una vez hecho lo anterior se realiza una limpieza con alcohol).

Se debe insertar al modelo una varilla hueca de latón, de 2.5 a 3.5 mm. de diámetro, que lleva unido un cono en el extremo que no hace contacto con el molde. La finalidad de esta varilla con embudo es dejar en el molde la impresión de un bebedero. El cono formará una boquilla en el molde, por donde se inyectará la cera.

Se utilizan cuatro clavos, uno en cada esquina, que atraviesan transversalmente las capas centrales de hule, estos clavos servirán posteriormente de guías en el momento de inyectar la cera. Entre las dos capas centrales, lugar en que se sitúa el modelo, se espolvorea talco que facilitará la separación del molde después del vulcanizado.

El marco de aluminio, ya con el modelo original y el caucho en su interior, se coloca entre dos placas de aluminio que cubran el área donde se encuentran las

placas de hule, lo anterior es para proteger las placas de la prensa vulcanizadora para que no se adhieran al caucho.

5. Vulcanizado.- El vulcanizado se lleva a cabo en una prensa cuyas placas se calientan por electricidad y ejercen la presión necesaria para lograr un vulcanizado correcto. En esta actividad el hule fluye llenando todas las cavidades existentes.

La temperatura de vulcanizado debe estar entre los 150 y 175 ° C.

La presión se ejerce paulatinamente, primero se presiona sólo lo necesario para mantener el marco empacado, a los cinco minutos se ejerce una presión un poco mayor y a los quince minutos se presiona tanto como sea posible. La presión se realiza por las dos placas mediante un volantín.

El tiempo de vulcanizado puede calcularse de la siguiente manera: 7 minutos por cada placa de hule y sumar al tiempo restante 5 minutos.

Los marcos de aluminio tienen perforaciones por donde drena el hule sobrante durante el vulcanizado.

6. Obtención del molde.- Después del vulcanizado el conjunto se enfría sumergiéndolo en agua a temperatura ambiente. Después, con un cuchillo, se separa el caucho de las placas y del marco de aluminio. Se procede entonces a separar manualmente las partes superior e inferior del molde, obteniéndose así dicho molde.

7. Inyección.- Una vez que se cuenta con el molde para inyección de la cera, se pueden producir grandes cantidades de piezas utilizando el proceso de la cera perdida.

Para este proceso se utiliza una inyectora neumática de cera que cuenta con un tanque en el que se introduce la cera y con una válvula de salida.

Antes de efectuar la inyección, una de las mitades del molde se espolvorea con talco para facilitar la posterior extracción del modelo de cera, esta operación se repite después de cinco inyecciones.

El molde espolvoreado se cierra y se coloca entre dos placas de aluminio con el propósito de ejercer una presión uniforme. Se coloca la boquilla del bebedero del molde contra la válvula de la inyectora, al ejercer presión la cera fluye automáticamente llenando la cavidad del molde.

La cera debe inyectarse a una temperatura apenas superior a su punto de fusión de manera que se tenga fluida. Dependiendo del tipo de cera utilizada pueden existir variaciones en cuando a temperatura de inyección, en la mayoría de los casos queda comprendida entre 60 y 75° C.

La presión con que se inyecta la cera depende del grosor de las formas del modelo, sin embargo se puede establecer un parámetro entre los 0.25 y 0.35 Kg. / cm². El tiempo estimado para este proceso es de aproximadamente 6 horas.

8. Extracción del modelo de cera.- Después de inyectar la cera se debe dejar enfriar el modelo, dependiendo del espesor de éste, el tiempo de enfriado va de uno hasta cinco minutos. Una vez enfriado el modelo se procede a la extracción del mismo, esta operación debe realizarse en el momento en que la cera endurece, para que no se desgarre o se quiebre. La extracción del modelo se hace separando las dos partes del molde. El modelo quedará alojado en la parte inferior del molde (la que no se espolvoreó con talco) la cual se dobla ligeramente, de esta manera puede separarse de ella el modelo en cera.

9. Inspección.- Se verifica que el modelo de cera sea una reproducción fiel del modelo original.

10. Montaje de los modelos de cera.- Las piezas de cera obtenidas constan del modelo con su correspondiente varilla del bebedero, cuyo extremo opuesto al modelo se une por medio de calor con ayuda de una lámpara de alcohol, a un bebedero central, también de cera, al que se adhieren tantos modelos como sea posible, adquiriendo la forma de un árbol. El bebedero central es una varilla de sección transversal redonda, que se coloca en forma vertical sobre una base. Los modelos de cera se colocan formando un ángulo con el bebedero central de manera que queden apuntando en dirección contraria a la base, esto posteriormente facilitará tanto el escurrimiento de la cera al momento de eliminarla en el horno, como el flujo del metal fundido en el vaciado del mismo.

En la base del árbol se colocará un cilindro metálico que rodea al árbol para vertir el revestimiento. Entre los modelos de cera y la parte interior del cilindro debe quedar una distancia mínima de 13 mm. Entre cada modelo debe existir una distancia mínima de 6 mm.

Al terminar de montar el árbol, los modelos deben limpiarse para eliminar de ellos cualquier resto de talco o alguna impureza. La limpieza se realiza con un líquido humectante que rompe la tensión superficial y elimina la grasa de la superficie, facilitando el contacto con el revestimiento.

11. Mezcla del revestimiento.- El revestimiento es una mezcla de agua e investimento (el cual está compuesto por yeso, sílice, ácido y grafito). La proporción que se utiliza para formar el revestimiento es de 40:100, es decir que se requiere de 40 ml. de agua por cada 100 grs. de investimento; para piezas gruesas se requiere de una proporción de 42:100 y para piezas muy finas una de 38:100.

Las cantidades determinadas de agua e investimento se mezclan en un tazón de hule con la ayuda de un agitador metálico. Es importante tener la precaución de añadir el polvo al agua. La mezcla se bate de manera que no queden grumos; una vez hecho esto se introduce el tazón en una campana de vacío, un momento después de activar la campana la mezcla comenzará a hervir, a partir de ese momento se cuentan 60 segundos y se apaga la campana.

12. Transporte del revestimiento al área de modelos.- El revestimiento, en su tazón de hule, se transporta manualmente al lugar donde se encuentra el árbol de modelos.

13. Vertido del revestimiento.- El revestimiento se vierte en los cilindros de manera que los modelos de cera queden totalmente cubiertos. Entre la superficie del revestimiento y el borde superior del cilindro debe quedar un espacio de 3 mm aproximadamente. Los cilindros llenos se meten en una campana de vacío, donde después de accionarla el revestimiento comenzará a expulsar burbujas de aire; se cuentan 35 segundos a partir de esto y se apaga la campana.

El tiempo de que se dispone desde que se mezcla el polvo con el agua hasta que se extrae el revestimiento de la campana de vacío es de aproximadamente 9 minutos con 30 segundos debido al tiempo de trabajo del material.

Los cilindros llenos se dejan reposar hasta que endurezca el revestimiento (de 1 a 4 horas, dependiendo del tamaño del cilindro). Una vez endurecido se separa la base del cilindro.

14. Transporte a horno.- El producto obtenido en la operación anterior se transporta manualmente a un horno.

15. Quemado.- Con esta operación se elimina la cera de los cilindros, dejando así las cavidades que servirán de moldes para el vaciado del metal, también se elimina la humedad de los cilindros y al mismo tiempo se les da un tratamiento para que resistan el choque térmico del metal fundido.

El revestimiento debe estar húmedo al iniciar el quemado por esta razón es recomendable sumergir el cilindro en agua hasta que dejen de salir burbujas de agua del mismo antes de introducirlo al horno. La humedad en los cilindros es necesaria para evitar que el revestimiento se desquebraje o absorba la cera durante el quemado, además, la presión ejercida por el vapor de agua separa la cera del revestimiento. Este vapor ayuda también a que el vapor se distribuya uniformemente en el cilindro.

Los cilindros, entonces, se introducen aun horno para quemado de cilindros y comienza el proceso.

En la primera fase fluye la mayor parte de la cera; el horno cuenta con una charola en la que escurre la cera fundida, es importante retirar esta charola cuando la temperatura alcance los 150 ° C, ya que por encima de esta, la cera comienza a arder despidiendo un humo denso que daña los componentes del horno. El incremento de temperatura debe ser gradual ya que la humedad contenida en el cilindro debe escapar en forma de vapor a través de las porosidades del revestimiento sin que esto provoque presiones excesivas.

Una segunda fase elimina completamente la humedad en los cilindros y la cera que no pudo fluir en la fase anterior se carboniza.

La tercera fase elimina totalmente cualquier resto de cera

La siguiente fase consta del descenso hasta la temperatura de fundición de la aleación, este descenso debe ser gradual, el horno se debe mantener a esta temperatura por lo menos 30 minutos.

16. Transporte del cilindro al pozo de vacío.- Se realiza manualmente con pinzas o tenazas.

17. Obtención de la aleación.- La aleaciones de oro se obtienen al fundir oro puro con un metal de liga (plata o cobre) en la proporción adecuada para obtener la calidad deseada. Estas aleaciones se hacen en un horno eléctrico que cuenta con un crisol de grafito.

Dentro del horno se depositan el crisol, el oro y el metal de liga; se eleva la temperatura del horno hasta los 1085 a 1090 °C, en este intervalo todos los metales de la aleación han alcanzado su punto de fusión. El metal fundido se vierte en una vasija que contenga agua obteniéndose así granalla de la aleación deseada, esta granalla queda lista para utilizarse posteriormente en fundiciones para vaciarse en los cilindros.

Como ya se mencionó el metal de liga consiste en una mezcla de plata y cobre; se utiliza la plata ya que sus características físicas se asemejan mucho a las del oro y su costo es mucho más bajo; el cobre se utiliza para dar dureza a la aleación además de conferir color a la misma, a mayor cantidad de cobre el color de la aleación va tornando del amarillo al rojizo.

Los cilindros deben estar a cierta temperatura para recibir el metal fundido, por tal razón, mientras el cilindro se encuentra en la última fase del proceso de quemado, habrá que preparar la fundición para el vaciado.

La granalla del quilataje necesario, previamente preparada, se coloca dentro del crisol del horno eléctrico para fundición y se lleva hasta la temperatura de colada, ésta puede variar según la aleación que se utilice. Es conveniente hacer pruebas hasta lograr la temperatura óptima. Se puede tomar como parámetro los 1150° C como la temperatura de colada de la aleación oro, plata o cobre.

La calidad de una aleación depende de la calidad de oro puro que ésta contenga, las escalas utilizadas con más frecuencia son la escala de milésimas y la escala de quilates. La escala de milésimas mide la proporción de contenido de oro en una aleación en parte por millar. La escala de quilates asigna al oro puro un valor de 24 y es también proporcional (una aleación que contenga 50 % de oro puro le corresponde de un valor 12 en esta escala). El símbolo del quilate es la letra "K". La calidad del oro se expresa anteponiendo la palabra "LEY" al valor de la aleación.

18. Transporte de la aleación al paso de vacío.- El crisol con la aleación fundida se transporta al pozo de vacío usando unas pinzas o tenazas.

19. Vaciado.- El pozo de vacío es un sistema de vaciado de metal que combina la fuerza de gravedad con una presión negativa, esto facilita la penetración del metal fundido en las cavidades de los moldes y neutraliza la acción negativa de los grasas que se desprenden.

El pozo de vacío cuenta con un soporte sobre el que se coloca el cilindro proveniente del horno, una vez colocado el cilindro se pone en marcha la bomba de vacío. Una vez que se alcanza la presión de vacío el metal fundido se vierte de manera que penetre por el bebedero del cilindro. La acción del vacío y la fuerza de gravedad actúan conjuntamente y el metal fluye hacia las cavidades de los moldes, el vacío debe seguir actuando aproximadamente dos minutos después de haber concluido de vertir el metal fundido.

El cilindro se deja enfriar hasta que la superficie del metal solidifique completamente y adquiera una coloración oscura, esto sucede dentro de un intervalo de tiempo de 3 a 10 minutos, dependiendo de la cantidad de metal vaciado. Ya que el metal se ha enfriado, se toma el cilindro con las tenazas y se sumerge en agua a temperatura ambiente, después de un minuto el árbol de modelos de metal puede extraerse del material de revestimiento, con ayuda de unas pinzas, En esta operación se destruye el molde.

20. Corte de bebederos.- El árbol de piezas en metal se calienta al rojo vivo con un soplete de oxígeno y acetileno y se sumerge en una solución compuesta por ácido sulfúrico (10 %) y agua (90 %) para que el metal quede libre de impurezas. Las piezas se separan de los bebederos con la ayuda de una cizalla de mano, el corte se debe efectuar tan cerca de la pieza como sea posible sin que ésta se afecte. Los bebederos cortados son reprocesados por lo que deben quedar libres de óxido y restos de material de revestimiento.

21. Transporte a relimado.- Las piezas se transportan manualmente al banco de relimado.

22. Relimado.- La primera operación de terminado de las piezas consiste en limarlas, lo que se realiza con una lima gruesa con la que se eliminan de las piezas los restos del bebedero y las rebabas de la fundición.

Las piezas limadas y libres ya de cualquier prominencia no deseada se lijan con papel lija del número 1. Este es un tratamiento previo al proceso de pulido que tiene por objeto eliminar las rayas dejadas por la lima y los defectos gruesos de fundición.

Las operaciones de limado producen arranque de material, este material es reciclable, es entonces es necesario llevarla a cabo sobre charolas recolectoras de limalla.

23. Montaje de piedras.- Después del relimado se montan las piedras en las piezas que así lo requieren, esta operación es manual. La persona encargada de esta tarea utiliza pinzas, pinzones y buriles para sujetar las piedras al modelo. A grandes rasgos se pueden identificar dos tipos de montadura: las montaduras que sujetan la piedra por medio de pequeños pernos llamados "uñas", y las montaduras en las que las piedras quedan incrustadas en orificios del modelo, en estos casos el montador se vale de las herramientas para desplazar metal y formar un borde que sujete la gema.

24. Transporte a pulido.- Los modelos se transportan manualmente a una tina vibradora.

25. Pulido.- El pulido tiene lugar en una tina vibradora en las que se introducen los modelos, el proceso se divide en tres fases.

La primera fase del proceso es el desbastado, esta operación elimina las rayas de las piezas dejadas por la lija, aquí se presenta arranque de material. Las piezas se introducen en una tina vibradora revueltas en una media de carburo de silicio, el proceso es lubricado con líquido mediante una bomba de recirculación. En un vibrador con capacidad para 10 Kg., se pueden desbastar aproximadamente 250 piezas con un peso promedio de 4 grs. cada una. Esta fase toma 5 horas aproximadamente.

La segunda fase es un prelustrado y aquí se comienza a dar brillo a la pieza, también se lleva a cabo en una tina vibradora pero con una media más fina, la

lubricación es igual que la de la fase anterior y toma aproximadamente 5 horas el proceso.

La fase final es el lustrado, el cual se lleva a cabo en un tiempo de 12 horas. En la misma tina vibradora se revuelven las piezas con cáscara de nogal impregnadas de una cera limpiadora, en caso de que la cáscara de nogal esté seca, antes de introducir las piezas se agrega crema lustradora a razón de 10 grs. por Kg. de cáscara y se pone a funcionar el lustrado. En este proceso no es necesario utilizar ningún líquido lubricante.

26. Limpieza.- Las piezas pulidas suelen acumular en cavidades inaccesibles restos de material utilizados durante el proceso, esto provoca opacidad. El tratamiento de limpieza ultrasónica remueve las impurezas de las piezas, este tratamiento tiene lugar en una tina ultrasónica en la que las piezas se sumergen en una solución limpiadora que generalmente se compone de jabón de sosa, agua y amoníaco. La limpieza de las piezas además de eliminar impurezas, prepara la superficie de las mismas para la operación del abrillantado final, el proceso toma aproximadamente 30 minutos.

27. Abrillantado.- Este tratamiento tiene lugar en una cuba que contiene agua destilada y una solución de cianuro de sodio, la proporción utilizada es dos partes de la solución de cianuro por una parte de agua destilada. Se eleva la temperatura del líquido contenido en la cuba hasta el punto de ebullición. Las piezas que se van a abrillantar se sumergen en la solución cianurada y se añade peróxido de hidrógeno al 30 % a razón de 30 ml. por litro de solución.

Después de añadir el peróxido de hidrógeno la solución reacciona violentamente, esta operación se hace dentro de una cabina que se cierra antes de que la reacción tenga lugar, de esta manera se evita que los vapores desprendidos

contaminen el ambiente y que la solución se riegue. Cuando la reacción termina, las piezas se sacan de la cuba y se enjuagan con agua abundante.

Al finalizar el proceso las piezas se pueden secar normalmente teniendo cuidado de no utilizar fibras que las puedan rayar, en este momento las joyas quedan completamente terminadas, siendo colocadas en un cajón de acero.

28. Inspección.- Se verifica, visualmente, que las joyas no contengan rayones o defectos y que su brillo sea el adecuado. Si las piezas aprueban la inspección, se quintan con una máquina quintadora.

29. Transporte a caja fuerte.- El cajón de acero con las joyas se transporta manualmente a una caja fuerte.

30. Almacenamiento.- El cajón con las joyas se introduce en la caja fuerte quedando listas las joyas para su distribución y venta

3.3.3 Diagrama de operación, proceso y procedimiento. La capacidad de producción es de 11,5 piezas / día, como se ha indicado en el cuadro 43. La actividad de producción inicia de las 8:00 a.m. a las 12 m. y continúa de 2:00 p.m. a 6:00 p.m. La representación gráfica para el proceso de producción de anillos, se analizó a través de los diagramas de operación y proceso de flujo, ver figura 31.

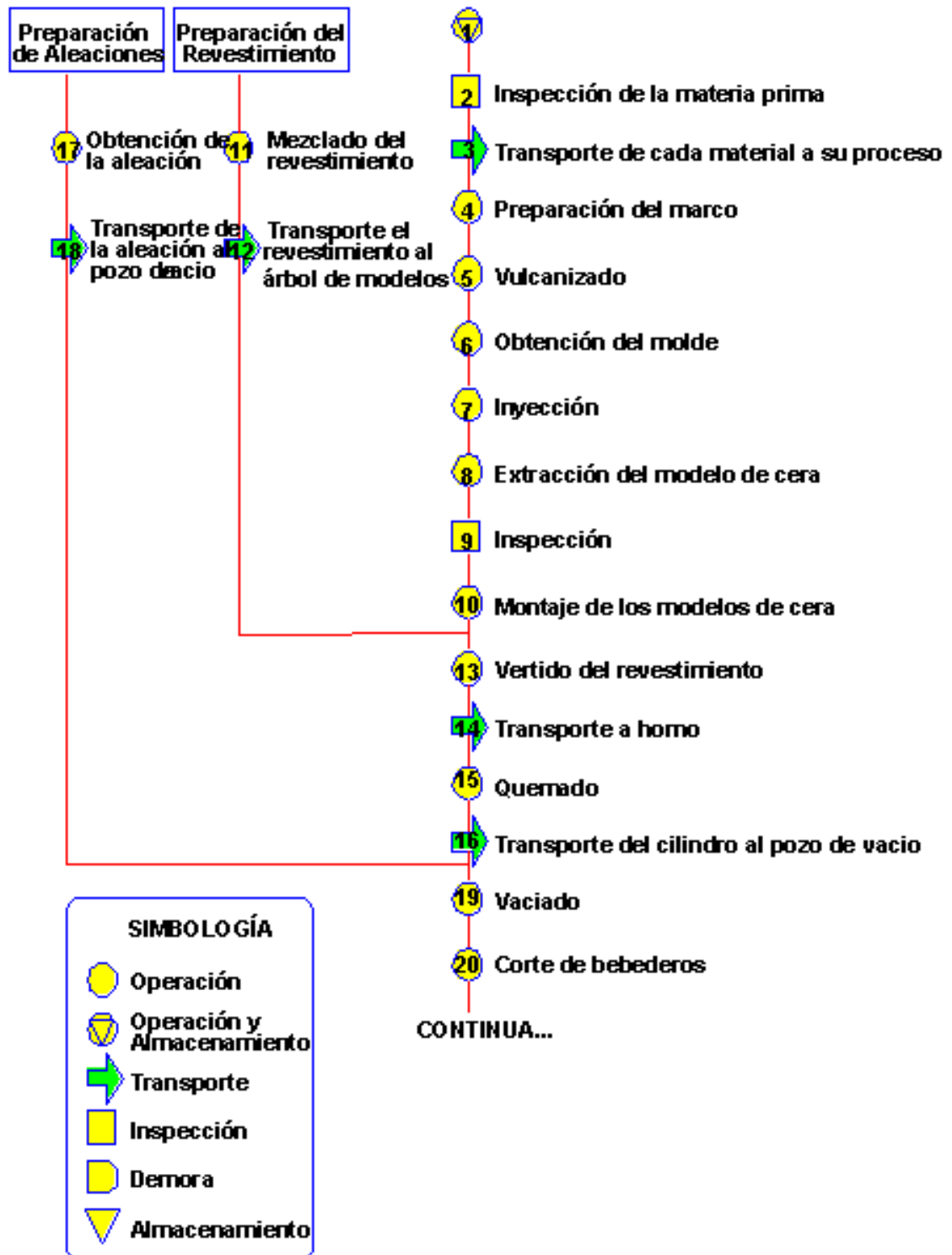
3.3.4 Control de calidad. En la actualidad la mayoría de fabricantes de joyería carecen de lo siguiente en cuanto a controles de calidad¹⁸:

- Normas y reglamentos técnicos que sustenten la existencia de un sistema de certificación de calidad.

¹⁸ Análisis de los factores socio-económicos del Subsector Joyería en Bucaramanga, CDP de Joyería-UIS-2003.

- Falta de divulgación y socialización de una cultura de la calidad y los esquemas de certificación.
- Inexistencia de laboratorios que presten los servicios de certificación de calidad de productos, materias primas e insumos y que fomenten la utilización de sellos y certificados.

Figura 33 Diagrama de operación, proceso y procedimiento.



VIENE DE...

21 Transporte a relimado

22 Relimado

23 Montaje de piedras

24 Transporte a pulido

25 Pulido

26 Limpieza

27 Abrillantado

28 Inspección y quintado

29 Transporte a caja fuerte

30 Almacenamiento

SIMBOLOGÍA

-  Operación
-  Operación y Almacenamiento
-  Transporte
-  Inspección
-  Demora
-  Almacenamiento

- Falta de conciencia e iniciativa de los empresarios para iniciar procesos de mejoramiento continuo como la implementación de un Sistema de Gestión de Calidad basado en la norma ISO 9001.

Todos estos aspectos hacen que la empresa Joyería LO NUESTRO, busque la excelencia de la calidad en sus productos, logrando la certificación con la norma ISO 9001, y de esta forma posicionarse como una de las mejores empresas de joyería en el Área Metropolitana de Bucaramanga.

3.3.5 Recursos. Los recursos con los que contará la empresa para el buen desempeño de su objeto social serán:

- Recurso humano
- Recurso físico
- Recurso de insumos

3.3.5.1 Recurso humano. El recurso humano necesario para el funcionamiento ideal de la empresa es el siguiente:

1 Jefe de Planta

5 Operarios

Para el cargo de operarios se exigirá experiencia mínima de dos años en el campo de la joyería. Para el cargo de jefe se exigirá experiencia mínima de cinco años. Todos los empleados serán contratados directamente por la empresa.

3.3.5.2 Recurso físico. Los principales recursos físicos que se utilizarán en el proceso de elaboración de joyas, se observan en el siguiente cuadro 47.

Cuadro 47 Recurso físico – maquinaria y equipo

Cantidad	Recurso
1	Inyectora de cera (manual)
1	Horno eléctrico
1	Limpiador de revestimiento
1	Vulcanizadora
1	Equipo de soldadura (Fuelle , gas, acetileno)
1	Vacum (Bomba de vacio)
1	Cizalla

Fuente: Manual “Oro y Arte”

Cuadro 48 Recurso físico – muebles y enseres área de producción

Cantidad	Recurso
4	Estantería para colocar herramientas, material y producto
1	Caja fuerte acerada
1	Mueble para 12 Lockers
5	Puestos de trabajo operarios

Fuente: Investigación de las autoras

3.3.5.3 Recurso materia prima e insumos. Los insumos necesarios para el proceso de fabricación provienen en la mayoría de los casos del exterior, siendo proveídos por las grandes empresas. Los insumos utilizados en la fabricación de joyas son principalmente: ceras, cauchos, revestimiento, herramientas manuales, ligas para soldadura y químicos entre otros.

Las otras materias primas utilizadas en la fabricación de joyas corresponden a los metales utilizados para la preparación de la aleación tales como Plata y Cobre. La utilización de estos metales varía en forma proporcional a su precio, pero la oferta en general es amplia y suficiente, exceptuando la Plata que en algunas ocasiones

por su alta demanda escasea. La mayoría de estos metales son reutilizados o son importados, ya que aunque el país es rico en estos minerales, no dispone de la tecnología necesaria para procesarlos a la escala requerida.

La comercialización de piedras y gemas es ejercida principalmente por las mismas empresas que comercializan los insumos o por comerciantes que se dedican exclusivamente a su distribución y venta. La piedra preciosa más abundante en el mercado es la esmeralda, en concordancia con el primer puesto que ocupa Colombia como productor mundial; otras piedras preciosas como el rubí y el zafiro son utilizadas pero con menor proporción, siendo más común el uso de piedras semipreciosas o sintéticas. Sin embargo, se puede afirmar que es más común el uso de piedras sintéticas que el de piedras naturales.

En el siguiente cuadro se observan estos recursos, en las cantidades requeridas para el primer año de operación de la empresa con base al número de unidades a producir (2.880 anillos), según capacidad utilizada, ver cuadro 43.

Cuadro 49 Recurso materia prima e insumos

Detalle	Cantidad año	Cantidad mes
Materia prima		
Oro	15.436,8 grs	1.286,4 grs
Plata	3.398,4 grs	283,2 grs
Cobre	1.756,8 grs	146,4 grs
Piedras	443 uds	37 uds
Insumos		
Talcos	1.633,2 grs	136,1 grs
Silicona	817,2 grs	68,1 grs
Cera	817,2 grs	68,1 grs
Yeso	20,4 lbs	1,7 lbs
Gas	81,6 lbs	6,8 lbs
Oxigeno	103,2 lbs	8,6 lbs
Bolsa celofán	2.880 uds	240 uds

Detalle	Cantidad año	Cantidad	mes
Materia prima			
Cajas empaque	2.880 uds	240	uds
Etiquetas	2.880 uds	240	uds
Ligas soldadura	2.880 uds	240	uds

Fuente: Investigación autoras

3.3.5 Estudio de proveedores. Los proveedores más importantes son:

- Herramientas e Insumos
- Grobet (maquinaria)
- WS (William Saldaña)
- JL (Jaime López)
- Oro y Arte

3.3.6 Distribución de planta. La planta física que se ha seleccionado para la empresa cuenta con un piso distribuido de la siguiente manera:

SECCION	AREA
Gerencia	5 mts ²
Secretaria	2 mts ²
Sala de Espera	2 mts ²
Sala de Diseño	4 mts ²
Departamento de Contabilidad	5 mts ²
Baños	3 mts ²
Jefe de Producción	5 mts ²
Planta de Producción	15 mts ²
TOTAL	41 mts²

En la siguiente figura 34, se puede observar la distribución de planta y cada una de las secciones anteriores.

Figura 34 Distribución planta física



Fuente: Investigación autoras

3.3.7 Logística de producción. La empresa Joyería LO NUESTRO contará con un sistema de logística de producción enfocado hacia el mejoramiento en la calidad del producto con el objeto de brindar un buen servicio al cliente, de la siguiente forma:

- **Organización.** La secretaria dispondrá de formatos de venta donde se registrarán los pedidos que el cliente desea y la información pertinente a tener en cuenta para la producción, contará con elementos indispensables como calculadoras, lapicero, libreta de apuntes y listado sobre el valor del servicio y posibles formas de pago.

- **Mando.** El Gerente será el responsable de la coordinación de la producción y la comercialización del producto; por lo tanto tendrá mando sobre todos los operarios y a su vez cada persona de la empresa deberá responder ante él por las actividades y procesos realizados.
- **Previsión.** Se mantendrá un control por parte de la gerencia para que los recursos e insumos no falten en la producción ni en el aspecto administrativo.
- **Control.** El control lo ejercerá el Gerente asistiendo a cada unidad a área de la empresa, también por medio de los informes recibidos por parte de cada funcionario. Así se podrán definir estrategias de mejoramiento y/o mantenimiento.

3.4 CONCLUSIONES SOBRE LA VIABILIDAD TÉCNICA DEL PROYECTO

Después de realizar este estudio se concluye que técnicamente hay todas las posibilidades de llevarlo a cabo, por las siguientes razones:

- La capacidad a utilizarse inicialmente es totalmente viable ya que se cuenta con demanda suficiente sobre el producto anillos a fabricar; por lo cual se iniciaran actividades de producción para ofertar 2.880 piezas en el primer año.
- La planta física que se ha localizado es completamente viable en el sector teniendo en cuenta los factores favorables para el desempeño de la actividad.
- La adquisición de equipos, muebles y mantenimiento en general se puede adquirir en la ciudad donde hay varios proveedores que ofrecen variedad de precios cómodos a las capacidades de las autoras del proyecto.
- Los procedimientos sobre la producción de anillos son claros y de fácil manejo por parte de las operarios encargadas.

- El recurso humano y de insumos que se requieren para las actividades de producción no presentan dificultad para su adquisición.

4. ESTUDIO ADMINISTRATIVO

4.1 FORMA DE CONSTITUCIÓN

La empresa “LO NUESTRO”, se constituirá bajo los parámetros de una **sociedad de responsabilidad limitada**, pues la obligación de los socios solo la constituye el pago de sus aportes y no está representada en títulos negociables. La sociedad como tal deberá inscribirse ante la Notaria y la Cámara de Comercio.

Una vez constituida legalmente la sociedad, se convierte en una persona jurídica distinta de los socios, individualmente considerados, los impuestos sobre la renta y patrimonio los paga cada socio de acuerdo con su participación en la sociedad y ésta pagará un porcentaje sobre las utilidades que se obtengan.

La constitución de la sociedad la realizan como mínimo dos socios y como máximo veinticinco socios que aportan una cantidad igual de capital inicial y por lo tanto las utilidades serán repartidas en partes iguales. De igual manera se cancelarán al Estado Colombiano los correspondientes impuestos de ley.

Los gastos que se generen en la constitución de la empresa, serán repartidos en partes iguales y asumidos por cada uno de los socios.

4.2 CONSTITUCIÓN LEGAL

Se conformará de la siguiente forma:

- Razón social: **Joyería “Lo Nuestro Ltda.”**
- Número de socios: Se constituirá con tres socios.

- Como se constituye: Por Escritura Pública.
- Duración: Se conformará por cinco años, bajo la posibilidad de ser renovada.
- Capital: Está representado en \$25'616.500 por parte de cada socia para un total de \$51.233.001, este valor será pagado en su totalidad al momento de constituir la sociedad, así como al momento de solemnizar cualquier aumento del mismo.
- Administración: La representación de la sociedad y administración de los negocios sociales corresponde a todos y cada uno de los socios, pero por acuerdo conjunto se podrá delegar la responsabilidad y administración de la sociedad en un gerente; estableciéndose para esta constitución a la profesional en Gestión Empresarial **Nancy Corredor Monsalve**, estableciéndosele de manera clara y precisa sus atribuciones.
- Responsabilidad: Cada socio responde hasta por el valor de su aporte, pero es posible pactar para algún socio una responsabilidad mayor, prestaciones y garantías suplementarias, expresando su naturaleza, cuantía, duración y modalidades.
- Disolución: este tipo de sociedad prevé dos especiales consistentes en, pérdidas que reduzcan el capital por debajo del 50% o incremento del número de socios a más de 25.

4.2.1 Procedimiento. El procedimiento para constituir la sociedad Joyería “Lo Nuestro Ltda.” es el siguiente:

- Tramitar la carta de estudio de nombre comercial, ante la Cámara de Comercio.
- Una vez obtenida la aprobación del nombre comercial, debe otorgar la Escritura Pública correspondiente, la cual debe contener por lo menos: nombre (razón social o denominación), nombre de los socios, identificación, nacionalidad, domicilio social (que debe ser el mismo del establecimiento de comercio), término de duración, objeto social, capital social (valor total, número de cuotas o acciones, valor de cada una) y distribución del mismo entre los socios, indicar la forma en que se pagó el capital social (efectivo o especie), facultades del representante legal y nombramientos. Esta escritura debe ser otorgada por los socios.

Dentro del mes siguiente a la fecha de otorgamiento de la Escritura Pública de constitución, el representante legal se debe presentar con:

- Carta de estudio del nombre comercial.
- Copia notarial de la Escritura Pública de constitución.
- Formularios de matrícula mercantil de la sociedad y de sus establecimientos de comercio debidamente diligenciados.
- Carta de aceptación de los representantes legales, miembros de la junta directiva y revisor fiscal, si lo hubiere, indicando documento de identidad.
- Carta de apertura del establecimiento de comercio, firmada por el representante legal.

Una vez obtenida la inscripción, se puede solicitar:

- Certificado de existencia y representación legal.
- Registro de libros mercantiles (actas, registro de socios, caja diario, balance e inventarios).
- NIT ante la administración de impuestos nacionales.

Una vez tramitado el NIT, se debe presentar fotocopia del mismo ante la ventanilla de información, con el propósito de completar el certificado de la empresa.

4.2.2 Protocolización de la Minuta. Los trámites a realizar para protocolizar la minuta son los siguientes:

- Escritura Pública de Constitución. Se debe realizar la respectiva escritura pública ante un notario, ya sea directamente o a través de un apoderado, con el fin de protocolizar la celebración del contrato.
- Registro de la Escritura Pública en la Cámara de Comercio. El artículo 111 del Código de Comercio, estipula que copia de la escritura social debe ser inscrita en el registro mercantil de la Cámara de comercio, éste tiene por objeto llevar matrícula de los comerciantes y de los establecimientos de comercio, así como la inscripción de todos los actos, libros y documentos.

Se debe tener en cuenta que el artículo 35 del Código de Comercio impide a las Cámaras de Comercio matricular una sociedad o establecimiento de comercio con el mismo nombre de otro ya inscrito, por lo cual se recomienda consultar previamente la razón social en la Cámara de Comercio.

4.3 CONSTITUCIÓN DE LA EMPRESA

La empresa se constituye a partir de:

4.3.1 Visión. La sociedad “Lo Nuestro Ltda.” desarrollará sus actividades con el firme propósito de alcanzar en el mediano plazo la siguiente visión:

“Desarrollar y consolidar la empresa y marcas futuras como las más importantes a nivel Regional y Nacional, logrando ser la mejor empresa de joyería en el año 2016”.

4.3.2 Misión. La sociedad “Lo Nuestro Ltda.”, pretende realizar sus actividades con el empeño necesario para dar cumplimiento a la siguiente misión:

“Ser el líder en la fabricación y comercialización de joyería, asegurando la satisfacción de las necesidades de los clientes, la máxima rentabilidad para sus accionistas, el desarrollo integral del equipo humano y la contribución al bienestar de la comunidad.

En la búsqueda de este propósito y del crecimiento continuo de los resultados, están comprometidos con los más altos valores éticos, la calidad en los procesos y la utilización de la tecnología más adecuada.”

4.3.3 Objetivos Empresariales

- Brindar la oportunidad a la comunidad con capacidad laboral de emplearse en las actividades que requiera la empresa.
- Rendimiento operativo que permita la consecución de determinados resultados, logrando la supervivencia de la empresa en el mercado.

- Mantener un sistema de planificación que haga acertados pronósticos de las necesidades y de los recursos.
- Incrementar la participación en el mercado, en el corto y mediano plazo para mejorar la posición financiera de la Empresa.
- Guiar y coordinar las decisiones y las acciones en el seno de la empresa.
- Proporcionar una base de evaluación y control de los resultados obtenidos.
- Motivar a los miembros de la empresa por el conocimiento, entendimiento y aceptación de las metas propuestas.
- Transmitir al exterior (proveedores, clientes, competidores, sociedad en general) las intenciones de la empresa, en busca de apoyos y de imagen.
- Elaborar productos de excelente calidad, logrando la satisfacción de los clientes.

4.3.4 Principios corporativos. “Son los compromisos que adquieren las personas que trabajan en la empresa, que rigen sus actividades cotidianas y que los identifican como miembros de la organización”

- El trabajo distinguido por el compromiso con los resultados, en un marco de lealtad y honestidad.
- La satisfacción del cliente es el centro de su esfuerzo.
- En esta Empresa la búsqueda de la Calidad Total es una forma de vida.

- La Empresa fomenta el sentido de pertenencia, el trabajo en equipo, la participación y el desarrollo integral de las personas.
- Valorar en forma especial, la flexibilidad y la capacidad de enfrentar el cambio.
- Contribuir al desarrollo del país y al cuidado de sus recursos naturales.
- Motivar al diálogo claro y transparente brindando confianza para el bien individual y colectivo.
- Construir ambientes propios de mejoramiento continuo a través de la formación permanente, la recreación y el mejor trato humano, mejorando la calidad de vida de los empleados y de sus familias.
- Asumir la responsabilidad social corporativa para el progreso de la sociedad.

4.3.5 Políticas

Para canalizar los objetivos propuestos, la empresa “Lo Nuestro Ltda.” a definido los siguientes procedimientos para lograr las políticas:

Construir viabilidad para las actividades desarrolladas en la empresa, mediante una gestión social comprometida con el respeto a los derechos humanos, la elaboración de productos con calidad y eficiencia.

El compromiso de ofrecer a sus clientes productos y servicios de calidad y construir relaciones de largo plazo. En “Lo Nuestro”, como parte de su estrategia, se busca satisfacer los clientes mediante una organización eficiente para

conocerlos, interpretarlos y servirlos integralmente. El contenido de la Política de Servicio enmarca el pensamiento institucional y los lineamientos generales, de tal forma que se pueda dar cumplimiento a las normas y estándares de calidad, tanto en los ámbitos específicos de cada país como en el ámbito internacional.

a. Personal

El personal que trabaje en la empresa, debe ser preparado académicamente y tener experiencia en su área de desempeño.

El contador será contratado por servicios, es decir no hará parte de la nómina de la empresa.

El reclutamiento de personal se hará por intermedio de:

- Avisos publicados en el diario de mayor circulación local y en empresas que se denominan como bolsas de empleo, adicionalmente se tendrán en cuenta las hojas de vida presentadas por otros funcionarios ya vinculados a la empresa.
- Se solicitarán hojas de vida para las diferentes actividades.

Para la selección de personal se procederá de la siguiente manera:

- Se revisarán las hojas de vida presentadas de las cuales se hará una preselección.
- A las hojas de vida seleccionadas se les llamará para realizar entrevista.
- En la entrevista se seleccionará el personal requerido.

Después de seleccionar el personal y de avisar a los interesados se les llamará y se les darán las instrucciones necesarias respecto de la forma de contratación.

Se realizarán contratos por prestación de servicios para 3 meses inicialmente y después contrato a término fijo a un año.

El salario se establecerá de acuerdo a lo establecido en el código sustantivo de trabajo que represente lo de la ley.

Si se llega a requerir dotación para el personal administrativo, se hará dos veces al año como lo estipula la ley.

Al personal de producción se le suministrarán todos los implementos de seguridad necesarios para la realización de sus funciones.

Se otorgarán vacaciones colectivas a todo el personal de producción en el mes de enero de cada año y la parte administrativa disfrutará sus vacaciones en el periodo de tiempo escogido por cada funcionario.

Todo el personal que labore con la empresa debe tener un alto grado de formación humana.

b. Compras

De todo lo relacionado con las compras necesarias para el buen funcionamiento de la empresa, en el momento en que empiece su funcionamiento, estará encargado el Gerente.

El Gerente seleccionará después de analizar cada portafolio de proveedores, cual es el más conveniente en caso de que se requiera comprar algún otro elemento o equipo necesario.

La forma de pago se hará como estipule la empresa proveedora, sin embargo se intentará manejar el crédito a 30 y 60 días.

Después de este proceso se elaborará la orden de pedido y la salida de caja, seguidamente se procederá a hacer el pedido.

Los insumos requeridos por la empresa se irán comprando de acuerdo a la cantidad requerida para cada pedido. En cuanto al oro se tratará de adquirir la mayor cantidad posible cuando presente baja en el precio y se mantendrá en bóveda.

c. Ventas

El proceso de venta del producto lo realizará el gerente y se hará directamente en la oficina o en las instalaciones del cliente.

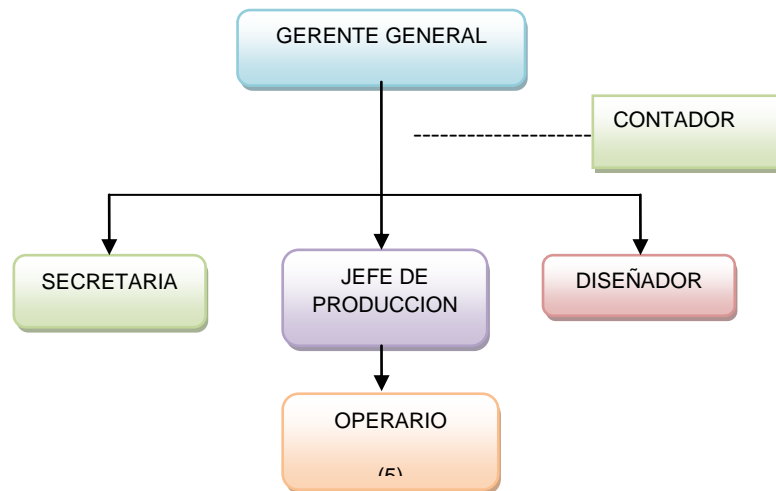
El pago de los productos que ofrezca la empresa “Lo Nuestro Ltda” se recibirá en efectivo o en cheque. Con clientes especiales se podrá pactar un crédito a 30 días. En este caso el cliente debe presentar documentos como: Estados financieros recientes, cámara de comercio, declaración de renta del último año, fotocopia de cédula y extractos bancarios de los últimos tres meses.

El tiempo estipulado para la entrega de la mercancía será de 20 días.

4.4 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

La empresa de joyería “Lo Nuestro Ltda.”, presenta el siguiente organigrama como base fundamental para la organización de sus actividades:

Figura 35 Organigrama de la empresa



Fuente: Investigación autoras

4.4.1 Descripción y perfil de cargos. A continuación se presenta en cuadro para cada empleado u operario la descripción de sus actividades y funciones; además de su perfil.

Cuadro 50 Perfil del Cargo de Gerente

CARGO DE GERENTE				
1. IDENTIFICACIÓN DEL PUESTO				
NOMBRE O DENOMINACION				
Código	Gerente	Código	79910	79909
Horarios: De lunes a Viernes de 8:00 12:00 y de 2:00 a 6:00				
OBJETIVO GENERAL DEL PUESTO DE TRABAJO:				

CARGO DE GERENTE

La función principal del Gerente es ayudar al personal a desempeñar mejor su trabajo, proporcionando orientación, capacitación, asistencia con recursos y suministros, apoyo, seguimiento y evaluación.

2. DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES

FUNCIONES PRINCIPALES (Diaria, Semanal, quincenal, mensual; esporádica)

1. Establecer objetivos de desempeño individuales (Las actividades que un empleado debe realizar a cierto plazo) (Semanal)
2. Resolver cualquier conflicto o problema de desempeño que se presente y motivar a los empleados para que hagan mejor su trabajo. (Diaria)
3. Tener un contacto regular con el personal mediante reuniones semanales para motivar y dar retroalimentación, solucionar problemas y proporcionar orientación, asistencia y apoyo.
4. Cumplimiento de metas en ventas. (Diaria)

FUNCIONES SECUNDARIAS (Diaria, Semanal, quincenal, mensual; esporádica)

1. Realizar evaluaciones del desempeño para revisar el trabajo anterior de un empleado y asegurar que se cumple con los objetivos propuestos. (semestral)
2. Fijar las metas de producción. (Diaria)
3. Controlar el buen manejo de los recursos.(Diaria)
4. Realizar visita a los clientes y proveedores. (Quincenal)

3. ESPECIFICACIÓN DEL PUESTO

Requisitos de Educación:

1. Profesional en Gestión Empresarial.

Requisitos de Experiencia:

Específica: Mínimo 1 año de experiencia en el sector joyería.

Otras habilidades y Destrezas:

Conocimiento de la materia prima: Oro y plata.

CARGO DE GERENTE	
4. RESPONSABILIDADES POR	<p>El resultado final en el cumplimiento de metas:</p> <p>Revisión de información de producción.</p> <p>Ofrecimiento de productos a clientes potenciales.</p> <p>Responsabilidad en la correcta elaboración del producto.</p>
5. CONDICIONES AMBIENTALES	<p>Excelente iluminación, ventilación, adecuada temperatura y mobiliario adecuado.</p>

Cuadro 51 Perfil del cargo de Auxiliar Contable

CARGO DE AUXILIAR CONTABLE			
1. IDENTIFICACIÓN DEL PUESTO			
NOMBRE O DENOMINACION			
Código	Aux. Contable	Código	79913
Horarios: Lunes a viernes de 8:00 a 12:00 y 2:00 a 6:00 p.m.; Sábados de 8:00 a 12.00.			
OBJETIVO GENERAL DEL PUESTO DE TRABAJO:			
Brindar apoyo a sus superiores. Elaboración de registros contables y elaboración de documentos.			
2. DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES			
FUNCIONES PRINCIPALES (Diaria, Semanal, quincenal, mensual; esporádica)			
1. Elaboración de nómina. (Quincenal)			
2. Elaboración de parafiscales. (Mensual)			
3. Pago de impuestos (mensual)			
4. Efectuar Conciliaciones bancarias. (mensual)			
5. Digitación de documentos contables. (Diaria)			

CARGO DE AUXILIAR CONTABLE

FUNCIONES SECUNDARIAS (Diaria, Semanal, quincenal, mensual; esporádica)

1. Demás funciones asignadas por su jefe o autoridad competente. (Diaria)
2. Elaboración de informes contables. (mensual)
3. Pago a proveedores. (Semanal)
4. Manejo de cuentas por pagar y por cobrar. (Semanal)

3. ESPECIFICACIÓN DEL PUESTO

Requisitos de Educación:

1. Auxiliar contable SENA

Requisitos de Experiencia:

Específica: Dos años en cargos similares y conocimientos contables.

Otras habilidades y Destrezas:

Ser proactiva, creativa, agil.

4. RESPONSABILIDADES POR

El resultado final del proceso:

Estricto cumplimiento y responsabilidad en la elaboración de sus labores.

5. CONDICIONES AMBIENTALES

Cuenta con excelente iluminación, ventilación y mobiliario apropiado para la ejecución de sus labores.

Cuadro 52 Perfil del Cargo de Secretaria

CARGO DE SECRETARIA			
1. IDENTIFICACIÓN DEL PUESTO			
NOMBRE O DENOMINACION			
Horarios: Lunes a viernes de 8:00 a 12:00 y 2:00 a 6:00 p.m.; Sábados de 8:00 a 12.00.	Secretaria	Código	79911
OBJETIVO GENERAL DEL PUESTO DE TRABAJO:			
Brindar apoyo a sus superiores y al equipo de trabajo en labores de correspondencia, atenciónal público, elaboración de documentos, cartas, etc			
2. DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES			
FUNCIONES PRINCIPALES (Diaria, Semanal, quincenal, mensual; esporádica)			
1. Atención a clientes personal y telefónicamente. (Diaria)			
2. Elaboración de correspondencia. (Diaria)			
3. Recibir, clasificar, archivar documentos, informes y correspondencia. (Diaria)			
4. Elaboración de informes de ventas (Mensual)			
FUNCIONES SECUNDARIAS (Diaria, Semanal, quincenal, mensual; esporádica)			
1. Demás funciones asignadas por su jefe o autoridad competente. (Diaria)			
2. Realizar llamadas (Diaria)			
3. Manejo de caja menor (Diaria)			
3. ESPECIFICACIÓN DEL PUESTO			
Requisitos de Educación:			
1. Tecnóloga			
Requisitos de Experiencia:			
Específica: Un año, conocimiento de excell, word, power point y outlook.			
Otras habilidades y Destrezas:			
Ser proactiva, creativa, ágil, prudente y discreta			
4. RESPONSABILIDADES POR			
El resultado final del proceso:			
Estricto cumplimiento y responsabilidad en la elaboración de sus labores.			
5. CONDICIONES AMBIENTALES			
Cuenta con excelente iluminación, ventilación y mobiliario apropiado para la ejecución de sus labores.			

Cuadro 53 Perfil del Cargo de Jefe de Producción

CARGO JEFE DE PRODUCCION			
1. IDENTIFICACIÓN DEL PUESTO			
NOMBRE O DENOMINACION			
Código	Jefe de Producción	Código	79910 79910
Horarios: De lunes a Viernes de 7:30 12:00 y de 2:00 a 6:30; Sábados de 7:30 a 1:00 p.m.			
OBJETIVO GENERAL DEL PUESTO DE TRABAJO:			
La función principal del supervisor es ayudar al personal a desempeñar mejor su trabajo, proporcionando orientación, capacitación, asistencia con recursos y suministros, apoyo, seguimiento y evaluación			
2. DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES			
FUNCIONES PRINCIPALES (Diaria, Semanal, quincenal, mensual; esporádica)			
1. Establecer objetivos de desempeño individuales (Las actividades que un empleado debe realizar a cierto plazo) (Semanal)			
2. Resolver cualquier conflicto o problema de desempeño que se presente y motivar a los empleados para que hagan mejor su trabajo. (Diaria)			
3. Tener un contacto regular con el personal mediante sesiones de supervisión para motivar y dar retroalimentación, solucionar problemas y proporcionar orientación, asistencia y apoyo. (semanal)			
4. Verificación de la calidad del producto terminado. (Diaria)			
FUNCIONES SECUNDARIAS (Diaria, Semanal, quincenal, mensual; esporádica)			
1. Realizar evaluaciones del desempeño para revisar el trabajo anterior de un empleado y asegurar que se cumple con los objetivos propuestos. (semestral)			
2. Supervisar el buen funcionamiento de la maquinaria (Diaria)			
3. Controlar el buen manejo de los recursos. (Diaria)			
4. Controlar horarios de los operarios. (Diaria)			
3. ESPECIFICACIÓN DEL PUESTO			
Requisitos de Educación:			
1. Técnico en Joyería			
Requisitos de Experiencia:			

CARGO JEFE DE PRODUCCION

Específica: Mínimo 2 años de experiencia en el sector joyería.

Otras habilidades y Destrezas:

Conocimiento de la materia prima: Oro y plata.

4. RESPONSABILIDADES POR

El resultado final del proceso:

Revisión de operarios en la entrada y salida del sitio de trabajo.

Responsabilidad por faltantes en materia prima y herramientas de trabajo.

Responsabilidad en la correcta elaboración del producto.

5. CONDICIONES AMBIENTALES

Excelente iluminación, ventilación, adecuada temperatura y mobiliario adecuado.

Cuadro 54 Perfil del Cargo de Operario

CARGO DE OPERARIO			
1. IDENTIFICACIÓN DEL PUESTO			
NOMBRE O DENOMINACION			
Código	Operario	Código	79914
Horarios: Lunes a viernes de 7:30 a 12:00 y 2:00 a 6:30 p.m.; Sábados de 8:00 a 1:00.			
OBJETIVO GENERAL DEL PUESTO DE TRABAJO: Tallado y pulido de piedras y otros materiales.			
2. DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES			
FUNCIONES PRINCIPALES (Diaria, Semanal, quincenal, mensual; esporádica)			
1. Selección del tipo de material de acuerdo a las especificaciones del pedido. (Diaria)			
2. Realiza la confección, tallado y acabado de la artesanía del material. (Diaria)			
3. Repara piezas de artesanías (semanal)			
FUNCIONES SECUNDARIAS (Diaria, Semanal, quincenal, mensual; esporádica)			
1. Manejo de maquinaria (Diaria)			
2. Revisión de materia prima (Diaria)			
3. Adecuado uso de los recursos materiales (Diaria)			
3. ESPECIFICACIÓN DEL PUESTO			
Requisitos de Educación:			
1. Técnico en Joyería			
Requisitos de Experiencia:			
Específica: Dos años en cargos similares.			
Otras habilidades y Destrezas:			
Habilidad y destreza manual.			
4. RESPONSABILIDADES POR			
El resultado final del proceso:			
Estricto cumplimiento y responsabilidad.			
5. CONDICIONES AMBIENTALES			
Cuenta con excelente iluminación, ventilación y mobiliario apropiado para la ejecución de sus labores.			

Cuadro 55 Perfil del Cargo de Mensajero

CARGO DE MENSAJERO			
1. IDENTIFICACIÓN DEL PUESTO			
NOMBRE O DENOMINACION			
Código	Mensajero	Código	79912
Horarios: Lunes a viernes de 8:00 a 12:00 y 2:00 a 6:00 p.m.; Sábados de 8:00 a 12.00.			
OBJETIVO GENERAL DEL PUESTO DE TRABAJO:			
Garantizar la entrega oportuna y segura de toda clase de documentación, manejando con Discreción y confiabilidad el transporte de dicha información.			
2. DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES			
FUNCIONES PRINCIPALES (Diaria, Semanal, quincenal, mensual; esporádica)			
1. Entregar y recoger la documentación en las diferentes entidades y llevar control en planilla. (Diaria)			
2. Realizar las diferentes diligencias de afiliación, subsidios, consignaciones bancarias, cobro de cheques para cartera, recolección de extractos bancarios. (Diaria)			
3. Clasificar y distribuir la correspondencia interna. (Diaria)			
FUNCIONES SECUNDARIAS (Diaria, Semanal, quincenal, mensual; esporádica)			
1. Demás funciones asignadas por su jefe o autoridad competente. (Diaria)			

CARGO DE MENSAJERO
<p>3. ESPECIFICACIÓN DEL PUESTO</p> <p>Requisitos de Educación:</p> <p>1. Bachillerato.</p> <p>Requisitos de Experiencia:</p> <p>Específica: Ninguna.</p> <p>Otras habilidades y Destrezas:</p> <p>Conocimiento de las nomenclaturas de la ciudad para direcciones. Creatividad, discreción, agilidad, cooperación.</p> <p>Manejo de moto.</p>
<p>4. RESPONSABILIDADES POR</p> <p>El resultado final del proceso:</p> <p>Asumir la responsabilidad por pérdida de dinero y títulos valores.</p>
<p>5. CONDICIONES AMBIENTALES</p> <p>Calor, frío, contaminación, contacto con público en general, fechas de entrega contra presión.</p>

4.4.2 Estructura salarial. El criterio básico de fijación de salarios, será establecido por el mercado laboral actual de la ciudad de Bucaramanga así:

Cuadro 56 Estructura salarial

Cargo	Tipo contrato	Salario básico	Transporte	Prestación (53,76%)	Sueldo mes	Sueldo año
Gerente	Nomina	\$1.400.000	\$ -	\$ 752.724	\$ 2.152.724	\$ 25.832.688
Secretaria	Nomina	\$ 700.000	\$ 63.600	\$ 376.362	\$ 1.139.962	\$ 13.679.544
Jefe Producción	Nomina	\$1.000.000	\$ 63.600	\$ 537.660	\$ 1.601.260	\$ 19.215.120
Operario 1	Nomina	\$ 800.000	\$ 63.600	\$ 430.128	\$ 1.293.728	\$ 15.524.736

Cargo	Tipo contrato	Salario básico	Transporte	Prestación (53,76%)	Sueldo mes	Sueldo año
Operario 2	Nomina	\$ 800.000	\$ 63.600	\$ 430.128	\$ 1.293.728	\$ 15.524.736
Operario 3	Nomina	\$ 800.000	\$ 63.600	\$ 430.128	\$ 1.293.728	\$ 15.524.736
Operario 4	Nomina	\$ 800.000	\$ 63.600	\$ 430.128	\$ 1.293.728	\$ 15.524.736
Operario 5	Nomina	\$ 800.000	\$ 63.600	\$ 430.128	\$ 1.293.728	\$ 15.524.736
Diseñador	Nomina	\$ 900.000	\$ 63.600	\$ 483.894	\$ 1.447.494	\$ 17.369.928
Contador	Honora	\$ 150.000	\$ -	\$ -	\$ 150.000	\$ 1.800.000
TOTAL					12.960.080	155.520.960

Fuente: S.M.L.V para el año 2011 por \$535.600 y Transporte por \$63.600

- **Política contractual.** La empresa Joyería LO NUESTRO define dentro de su política de contratación para el desarrollo de actividades y cumplimiento de la Misión organizacional, lo siguiente con base en el Salario Mínimo Legal Vigente (S.M.L.V.) para el año 2011 (\$535.600).

a) El Gerente de la empresa recibirá, en pago a sus funciones realizadas, una retribución económica mensual equivalente a 4,02 S.M.L.V.

b) La Secretaria recibirá, en pago a sus funciones realizadas, una retribución económica mensual equivalente a un 2,13 S.M.L.V.

c) El Jefe de Producción recibirá una retribución económica mensual equivalente a 2,99 S.M.L.V.

d) Los Operarios recibirán una retribución económica mensual equivalente a 2,42 S.M.L.V.

e) El Diseñador recibirá una retribución económica mensual equivalente a 2,70 S.M.L.V.

f) El profesional que desarrolla la función de Contador recibirá por honorarios cada mes el equivalente a 0,28 S.M.L.V.

g) La base para liquidar aportes y seguridad social se observa en el siguiente cuadro.

Cuadro 57 Base para liquidar aportes y seguridad social

PRESTACIONES SOCIALES	FACTOR
Prestaciones de pago directo	
Cesantías	8.33%
Intereses de Cesantías	1%
Vacaciones anuales	4.17%
Prima de servicios	8.33%
Total de prestaciones de pago directo	21.83%
Prestaciones de pago indirecto	
Seguridad Social	
Aportes a E.P.S.	8.5%
Aporte a A.F.P. año 2010	12%
Aportes A.R.P. Clase III	2.436%
Aportes Parafiscales	
Caja de compensación familiar	4%
SENA	2%
I.C.B.F	3%
Total prestaciones de pago indirecto	31.936%
TOTAL FACTOR PRESTACIONAL A CARGO DEL PATRONO	53.766%

Fuente. Ministerio de Trabajo y Seguridad Social

h) Todos los empleados (excepto el Gerente y el Contador) recibirán dotación tres veces al año como lo exige la ley.

- i) Las prestaciones sociales ordinarias se pagarán de conformidad con la ley 100.

4.5 CONCLUSIONES SOBRE LA VIABILIDAD ADMINISTRATIVA DEL PROYECTO

Al realizar el estudio se concluye que administrativamente hay todas las posibilidades de llevar este proyecto a cabo, por las siguientes razones:

- La estructura organizacional que se ha planeado para la empresa es congruente y corresponde a su misión, objetivos, valores y políticas.
- Su organigrama se ha constituido de la forma horizontal plana, bajo un esquema practico y funcional favoreciendo la comunicación jerárquica.
- La descripción y el perfil de cargos está claramente definida para que no se presente ninguna clase de inconsistencia en la empresa.
- La política contractual es clara y se ajusta a las condiciones del mercado laboral en la ciudad de Bucaramanga. Y se puede modificar o actualizar mediante aprobación de la Gerencia.
- El cargo del Contador tendrá una compensación por honorarios, equivalente a \$150.000 al mes.

5. ESTUDIO FINANCIERO

Los estudios de mercado y técnico, especialmente este último, permitieron identificar los recursos necesarios para la operación del proyecto, establecer la prestación del servicio y definir las condiciones y demás requerimientos para el funcionamiento. Ahora en el estudio financiero se debe convertir estos elementos a valores monetarios para establecer el monto de los recursos financieros que serán necesarios para la implementación y operación y confrontar los ingresos esperados con los egresos, para pronosticar los resultados de la operación que se va a emprender.

Una vez conocidas las necesidades de recursos financieros deberán estudiarse y definirse las fuentes que los aportarán y examinarse las condiciones en que lo harán, para establecer las más convenientes para el proyecto.

Lo anterior exige determinar para cada uno de los años de implementación y de operación del proyecto el valor de las inversiones iniciales, reinversiones, ingresos y egresos para consolidar de esta manera los datos que permitan establecer el balance que justifique la ejecución o el rechazo del proyecto a partir de argumentos financieros.

La realización de proyecciones a largo plazo conlleva altas dosis de incertidumbre por los permanentes cambios que se generan en el entorno. En el caso de proyectos que tengan una vida útil larga, se pueden tomar los primeros cinco años de operación, como periodo de evaluación, esto indica que se deberán hacer proyecciones solamente para dichos años.

5.1 INVERSIONES

Está constituida por el conjunto de erogaciones o de aportaciones que se tendrán que hacer para adquirir todos los bienes y servicios necesarios para la implementación de la empresa, o sea para dotarla de su capacidad operativa.

Estas inversiones son el resultado del estudio de mercados y el estudio técnico.

La inversión del proyecto comprende tres grandes categorías: Activos Fijos, Activos Intangibles y Capital de Trabajo.

5.1.1 Inversión en activos fijos

a. Inversión fija. Es el activo fijo, también denominado capital fijo, y está constituido por diversos bienes o derechos que sirven para alojar la unidad productiva y que permiten la realización del proceso productivo, en este caso de los productos de la empresa.

Los activos tangibles están constituidos por los bienes físicos propiedad de la empresa o del proyecto. Algunos son depreciables como edificios y construcciones, maquinaria, equipos, muebles, enseres, instalaciones, vehículos y herramientas. Otros activos no son susceptibles de depreciación como los terrenos.

b. Adecuación y montaje. Se requiere adecuar la planta y la oficina, para ofrecer una adecuada área de producción y un buen ambiente organizacional.

Cuadro 58 Adecuación y montaje

DETALLE	VALOR
Adecuación oficina	2.600.000.00
Adecuación área de producción	1.850.000.00
TOTAL	\$ 4.450.000.00

Fuente: Arteoficina, Arquitecto Carlos Luna.

c. Maquinaria y Equipo. Con respecto a la maquinaria y equipo que se requiere para este proyecto se encuentran los siguientes activos:

Cuadro 59 Maquinaria y equipo

DETALLE	UNID.	VR. UNITARIO	VR. TOTAL
Inyectora manual (cera)	1	9.500.000	9.500.000
Vulcanizadora	1	1.450.000	1.450.000
Vacum (Bomba de vacio)	1	1.300.000	1.300.000
Horno eléctrico	1	2.500.000	2.500.000
Limpiador de revestimiento	1	1.750.000	1.750.000
Cizalla	1	150.000	150.000
Equipo de soldadura (fuelle, gas, acetileno)	2	1.700.000	3.400.000
TOTAL			\$ 20.050.000

Fuente: Industrias Taylor.

d. Muebles y Enseres. Los muebles y enseres que se requieren para el buen funcionamiento de la fábrica y la realización de las actividades en la oficina se observan en detalle en el siguiente cuadro.

Cuadro 60 Muebles y Enseres

UNID.	DETALLE	VR. UNITARIO	VR. TOTAL
4	Estantería	280.000	1.120.000
1	Caja fuerte acerada	1.650.000	1.650.000

UNID.	DETALLE	VR. UNITARIO	VR. TOTAL
1	Mueble para 12 lockers	450.000	450.000
5	Puestos de trabajo operario	230.000	1.150.000
2	Archivador de madera	180.000	360.000
1	Escritorio gerencia y silla	350.000	350.000
1	Escritorio secretaria y silla	240.000	240.000
1	Sala de espera	850.000	850.000
1	Biblioteca pequeña gerencia	560.000	560.000
TOTAL			\$ 6.730.000

Fuente: Colmuebles, Metálicas Colombia.

e. Equipo de Oficina. Es el equipo que necesita la administración para desarrollar su actividad, además de la venta y registro contable.

Cuadro 61 Equipo de oficina

UNID.	DETALLE	VR. UNIT	VR. TOTAL
3	Computador DELL Duo Corel	1.200.000	3.600.000
2	Impresora multifuncional EPSON	260.000	520.000
3	Estabilizador New Line	180.000	540.000
1	Telefax Panasonic	235.000	235.000
3	Teléfono Panasonic	60.000	180.000
2	Calculadora CASIO	35.000	70.000
TOTAL			\$ 5.145.000

Fuente: Carvajal, Compumax.

f. Herramientas. Serán necesarias las siguientes herramientas para la elaboración del producto.

Cuadro 62 Herramientas

UNID.	DETALLE	VR UNIT.	VR TOTAL
5	Tijeras	8.000	40.000
5	Pinzas	4.500	22.500
5	Alicates de corte	6.500	32.500

UNID.	DETALLE	VR UNIT.	VR TOTAL
5	Lijas	4.300	21.500
5	Limas	4.000	20.000
5	Seguetas	3.500	17.500
5	Martillo de joyería	7.200	36.000
5	Regla milimétrica	2.800	14.000
5	Astillera	5.800	29.000
3	Anilleras	4.800	14.400
3	Taladro de mano	18.000	54.000
TOTAL			\$ 301.400

Fuente: Herramientas e insumos Ltda.

g. Total Inversión Fija. El total de la inversión fija requerida para este proyecto se observa en la tabla siguiente.

Cuadro 63 Total inversión fija

DETALLE	VALOR
Adecuación y Montaje	4.450.000
Maquinaria y Equipo	20.050.000
Muebles y Enseres	6.730.000
Equipo de Oficina	5.145.000
Herramientas	301.400
TOTAL	\$ 36.676.400

Fuente: Cuadros 51 a 56

5.1.2 Inversión Diferida: Los activos intangibles están constituidos por bienes no físicos (no se pueden tocar, pesar y medir) y derechos de la empresa necesarios para su funcionamiento, tales como: patentes, derechos de uso de la marca, nombres comerciales, diseños industriales o comerciales, inversiones y todos los gastos pre-operativos los cuales incluyen estudios de pre-factibilidad, gastos de organización, de instalación y de puesta en marcha, intereses causados durante la implementación, gastos de entrenamiento de personal, estudios de ingeniería.

Dadas sus características estos son amortizables generalmente durante los primeros cinco años de operación. La empresa requiere de las inversiones diferidas que están representadas en los estudios técnicos, económicos de organización y demás.

Cuadro 64 Inversión diferida

DETALLE	VR. TOTAL	VR. DIFERIDO AÑO
Estudio de factibilidad	2.200.000	440.000
Licencia de funcionamiento	360.000	72.000
Escritura de constitución	45.000	9.000
Registro mercantil, gasto notarial	250.000	50.000
Publicidad de lanzamiento	1.429.000	285.800
TOTAL	\$ 5.569.056	\$ 856.800

Fuente: Cámara de Comercio, Notarías

5.1.3 Inversión de Capital de Trabajo: El capital de trabajo está constituido por las inversiones necesarias para cubrir costos y gastos generados por la operación o funcionamiento normal del proyecto. El monto correspondiente debe estar disponible al final del período de implementación. Está conformado en esencia por las necesidades de efectivo, de inventarios, de financiamiento de cuentas por cobrar, de avances a proveedores y de pago de gastos por anticipado.

Para la operación normal de la empresa en su ciclo productivo, se contará con un capital de trabajo para un período de un mes, con el propósito de tener el efectivo necesario para el normal funcionamiento de sus actividades. Solamente se determina para el período de un mes porque las ventas de los productos se cancelan en un 40% al confirmar el pedido y el restante 60% a la entrega del producto, así se puede indicar que la venta es de contado y por lo tanto se están percibiendo rápidamente los recursos económicos necesarios para cancelar los costos y gastos del primer mes.

A. Costos de Producción

El costo del producto que se va a fabricar en la empresa Lo Nuestro Ltda., será determinado midiendo los siguientes parámetros: insumos, mano de obra directa y costos indirectos del servicio. Los precios de los metales son información suministrada por el Banco de la República de Colombia, el día 29 de abril de 2011.

- **Materia Prima**

Cuadro 65 Costos materia prima

MATERIA PRIMA	CANTIDAD MES	VR UNIT. (gram)	VR MENSUAL	VR AÑO
ORO	1.286,40 grs	55.000	70.752.000	849.024.000
PLATA	283,20 grs	1.200	339.840	4.078.080
COBRE	146,40 grs	17,06	2.498	29.971
PIEDRAS	37 uds	2.500	92.500	1.110.000
TOTAL			\$ 71.186.839	\$ 854.242.052

Fuente: Cuadro 48

- **Mano de Obra Directa**

Cuadro 66 Mano de Obra Directa

CANT.	MOD	VLR MENSUAL	VLR AÑO
5	Operario producción	6.468.640	77.623.680
1	Jefe de producción	1.601.260	19.215.120
TOTAL		\$ 8.069.900	\$ 96.838.800

Fuente: Cuadro 49

- **Costos Indirectos de Fabricación (CIF).** Se consideran los siguientes.

a) **Depreciación.** Se incluyen los del área de fabricación o producción de anillos. Se toma como tiempo promedio de depreciación 5 años. Tener en cuenta

que para en el año 3 y en el 5 se compran puestos de trabajo para los nuevos operarios que entra a nomina, estos también se deprecian.

Cuadro 67 Depreciación producción

DETALLE	VLR COMPRA	VLR DEPRECIACIÓN AÑO
Inyectora manual	9.500.000	1.900.000
Horno eléctrico	2.500.000	500.000
Limpiador de revestimiento	1.750.000	350.000
Vulcanizadora	1.450.000	290.000
Vacum (Bomba de vacio)	1.300.000	260.000
Cizalla	150.000	30.000
Equipo de soldadura completo	3.400.000	680.000
Estantería	1.120.000	224.000
Caja fuerte acerada	1.650.000	330.000
Mueble para 12 lockers	450.000	90.000
Puestos de trabajo operario	1.150.000	230.000
TOTAL		\$ 4.884.000

Fuente: Cuadro 52 y 53

El valor de la depreciación mensual de los activos de producción será de **\$407.000** (\$ 4.884.000/12).

b) Mano de obra indirecta. Corresponde a la remuneración del diseñador.

Cuadro 68 Mano de obra indirecta

CANT.	MOI	VLR MENSUAL	VLR AÑO
1	Diseñador	1.447.494	17.369.928
	TOTAL	\$ 1.447.494	\$17.369.928

Fuente: Cuadro 49

c) Insumos indirectos. Los insumos considerados son los empleados para realizar la producción donde no hacen arte del producto pero son necesarios.

Cuadro 69 Insumos Indirectos

DETALLE	CANTIDAD MES	VALOR UNIDAD	VALOR MES	VALOR AÑO
Talcos (grs)	136,1	4,46	607	7.284
Silicona (grs)	68,1	10,84	738	8.858
Cera (grs)	68,1	18,75	1.277	15.323
Yeso (lbs)	1,7	1.200,00	2.040	24.480
Gas (lbs)	6,8	270,00	1.836	22.032
Oxígeno (lbs)	8,6	232,00	1.995	23.942
Bolsa celofan (uds)	240	50,00	12.000	144.000
Cajas empaque (uds)	240	500,00	120.000	1.440.000
Etiquetas (uds)	240	100,00	24.000	288.000
Ligas soldadura (uds)	240	73,00	17.520	210.240
TOTAL			\$ 182.013	\$ 2.184.159

Fuente: Herramientas e Insumos Ltda.

d) Otros CIF. Se consideran las reparaciones y mantenimientos de los equipos para la producción.

Cuadro 70 Otros costos indirectos

DETALLE	VALOR MES	VALOR AÑO
Mantenimientos maquinaria y equipos	20.000	240.000
Reparaciones	15.000	180.000
Transportes y fletes	200.000	2.400.000
Total	\$ 235.000	\$ 2.820.000

Fuente: Las autoras

En conclusión el valor total de los costos indirectos de producción se obtienen al sumar depreciación, mano de obra indirecta, insumos indirectos y otros CIF, así:

Cuadro 71 Total CIF

DETALLE	VALOR MES	VALOR AÑO
Depreciación producción	407.000	4.884.000
Mano de Obra Indirecta	1.447.494	17.369.928
Insumos Indirectos	182.013	2.184.159
Otros CIF	235.000	2.820.000
TOTAL	\$ 2.271.507	\$ 27.258.087

Fuente: Cuadros 60, 61, 62 y 63

* **Total costos de producción.** Totalizando los cuadros anteriores se obtiene al siguiente costo total.

Cuadro 72 Total costos de producción

DETALLE	VALOR MES	VALOR AÑO
Materia Prima	71.186.839	854.242.052
Mano de Obra Directa (MOD)	8.069.900	96.838.800
Costos Indirectos de Producción (CIF)	2.271.507	27.258.087
Total	\$ 81.528.246	\$ 978.338.939

Fuente: Cuadros 58, 59 y 64

B. Gastos de Administración y Ventas. Se considera la depreciación de los equipos de oficina y los muebles y enseres (se toma como tiempo promedio de depreciación 5 años); además de todos los gastos de administración y ventas, como se observa en el siguiente cuadro 73.

Cuadro 73 Depreciación Administración

DETALLE	VLR COMPRA	VLR DEPRECIACION AÑO
Archivador de madera	360.000	72.000
Escritorio gerencia y silla	350.000	70.000
Escritorio secretaria y silla	240.000	48.000
Sala de espera	850.000	170.000
Biblioteca pequeña gerencia	560.000	112.000

DETALLE	VLR COMPRA	VLR DEPRECIACION AÑO
Computador DELL Duo Corel	3.600.000	720.000
Impresora multifuncional EPSON	520.000	104.000
Estabilizador New Line	540.000	108.000
Telefax Panasonic	235.000	47.000
Teléfono Panasonic	180.000	36.000
Calculadora CASIO	70.000	14.000
TOTAL		\$ 1.501.000

Fuente: Cuadro 53 y 54

El valor de la depreciación mensual de los activos de administración será de **\$125.083** ($\$ 1.501.000/12$).

A continuación se determinan los gastos de administración y ventas.

Cuadro 74 Gastos de Administración y Ventas

DETALLE	VALOR MES	VALOR AÑO
Gerente	2.152.724	25.832.688
Secretaria	1.139.962	13.679.544
Agua	120.000	1.440.000
Luz	255.000	3.060.000
Escoba (dos al año, \$5000 c/u))	833	10.000
Trapero (dos al año, \$8000 c/u))	1.333	16.000
Teléfono, internet	150.000	1.800.000
Papelería oficina	160.000	1.920.000
Amortización diferidos	71.400	856.800
Insumos aseo oficina	25.000	300.000
Publicidad de operación	1.161.450	13.937.400
Dotación (8 empleados x 3 al año)	210.000	2.520.000
Elementos cafetería	45.000	540.000
Contador (Honorarios)	150.000	1.800.000
Arriendo	900.000	10.800.000
Gas	45.000	540.000

DETALLE	VALOR MES	VALOR AÑO
Mantenimiento equipo de oficina	20.000	240.000
Depreciación administración	125.083	1.501.000
Útiles oficina	2.167	26.000
Total	\$ 6.734.953	\$ 80.819.432

Fuente: Cuadro 53 y 54

C. Total capital de trabajo. La inversión de capital de trabajo para la empresa Joyería LO NUESTRO corresponde al efectivo necesario para cubrir el primer mes de actividad, este valor es \$ 89.995.360 como se observa a continuación en el cuadro 68.

Cuadro 75 Total Capital de Trabajo

DETALLE	VALOR MES
Total costos de producción	81.528.246
Total gastos de administración y ventas	6.734.953
Gastos financieros (préstamo)	1.732.161
TOTAL	\$ 89.995.360

Fuente: Cuadros 65 y 67

5.1.4 Inversión total. En este rubro se consideran todas las erogaciones correspondientes a la inversión fija, inversión diferida y a la inversión capital de trabajo (correspondiente a un mes de actividad productiva de la nueva joyería).

Cuadro 76 Inversión Total

DETALLE	VALOR MES	%
Total inversión fija	36.676.400	28,76%
Total inversión diferida	856.800	0,67%
Total inversión capital de trabajo	89.995.360	70,57%
Total	\$ 127.528.560	100%

Fuente: Cuadros 56, 57 y 68

5.1.5 Fuentes de financiación. La empresa Joyería LO NUESTRO cuenta con las siguientes fuentes financieras.

a) Recursos propios. Para la puesta en marcha se cuenta con recursos propios por valor de \$ 57.528.560, estos corresponden al 45,11% de la inversión total.

b) Recursos de terceros. Para obtener el 54,89% (\$ 70.000.000) restante requerido para satisfacer los costos de prestación del servicio y los gastos de operación inicial, se va a recurrir a un préstamo diligenciado ante la entidad financiera Bancoldex a una tasa del 1.4% mes vencido y a un plazo de 60 meses (5 años). La cuota fija para cancelar el préstamo queda en \$ 1.732.161 al mes y al año un valor de \$ 20.785.937 al año.

Cuadro 77 Amortización del crédito

AÑO	INTERES	CAPITAL	VALOR CUOTAS	SALDO
0	0	0	0	70.000.000
1	11.031.525	9.754.413	20.785.937	60.245.587
2	9.260.522	11.525.415	20.785.937	48.720.172
3	7.167.978	13.617.960	20.785.937	35.102.212
4	4.695.513	16.090.425	20.785.937	19.011.788
5	1.774.149	19.011.788	20.785.937	0

Fuente: Investigación autoras, Bancoldex

5.2 COSTOS

5.2.1 Costos fijos. Son aquellos costos requeridos para el funcionamiento de la empresa que no tienen variación durante el año.

Cuadro 78 Costos fijos

DETALLE	VALOR TOTAL
Total sueldos empresa	155.520.960
Depreciación Producción	4.884.000

DETALLE	VALOR TOTAL
Depreciación Administración	1.501.000
Amortización diferidos	856.800
Publicidad de operación	13.937.400
Arriendo	10.800.000
Dotación (8 empleados x 3 al año)	2.520.000
Total	\$ 190.020.160

Fuente: Cuadros 49, 60, y 66.

5.2.2 Costos variables. Son aquellos costos requeridos para el funcionamiento de la empresa que tienen variación durante el año.

Cuadro 79 Costos variables

DETALLE	VALOR TOTAL
Materia Prima	854.242.052
Insumos Producción	2.184.159
Otros CIF	2.820.000
Agua	1.440.000
Luz	3.060.000
Escoba (dos al año, \$5000 c/u)	10.000
Trapero (dos al año, \$8000 c/u)	16.000
Teléfono, internet	1.800.000
Papelería oficina	1.920.000
Insumos aseo oficina	300.000
Elementos cafetería	540.000
Gas	540.000
Mantenimiento equipo de oficina	240.000
Utiles oficina	26.000
Total	\$ 869.138.211

Fuente: Cuadro 58, 62 y 63

5.2.3 Costos totales unitarios. Se determinan los costos totales para obtener el costo unitario del producto.

Cuadro 80 Costos totales

TOTAL COSTOS	COSTO TOTAL	% PARTICIPACION	COSTO UNITARIO
Fijos	190.020.160	17,94%	\$ 65.979
Variables	869.138.211	82,06%	\$ 301.784
TOTAL	\$ 1.059.158.371	100,00%	\$ 367.763

Fuente: Cuadros 71 y 72

Este sería el costo de una pieza de anillo de 18 kilates con una aleación de 65% en plata y 35% en cobre y un peso de 7 gramos; lo cual concluye que el gramo de anillo para estas condiciones tiene un costo de \$52.538, ($\$367.763 / 7$ gramos).

También se concluye que el costo fijo equivale al 17,94% y el costo variable al 82,06%.

5.2.4 Precio de venta. El precio de venta se sugiere para una pieza de anillo de un peso promedio de 7 gramos y se determina aplicando la siguiente ecuación:

$$\text{Precio de venta} = \frac{\text{Costo unitario}}{(1 - \% \text{ utilidad})}$$

Para determinar el precio de venta se espera una utilidad del 20%, teniendo muy en cuenta que actualmente en el comercio de la ciudad de Bucaramanga se está comprando el gramo de oro trabajado a \$65.706; por lo tanto el valor calculado es el siguiente:

$$\text{Precio de venta} = \$367.763 / (1 - 0,20) = \mathbf{\$459.704}$$

$$\text{Precio de venta por gramo} = \$367.763 / (1 - 0,20) / 7 \text{ gramos} = \mathbf{\$65.672}$$

5.3 PRESUPUESTO DE INGRESOS Y EGRESOS

De acuerdo con los cálculos efectuados, se presentan proyecciones financieras correspondientes a ingresos y egresos para los primeros cinco años de funcionamiento de la empresa Joyería LO NUESTRO. Estas proyecciones se van a trabajar a pesos constantes, solamente previendo incremento en los servicios que la demanda va a requerir.

5.3.1 Egresos proyectados. Para esta proyección de egresos se cuenta con la relación de los siguientes egresos:

- Costos de producción (ver cuadro 72), los cuales comprenden la materia prima (MP), mano de obra directa (MOD) y los costos indirectos de fabricación del producto (CIF).
- Gastos de administración y ventas (GAV), ver cuadro 74.
- Obligaciones financieras (OF), ver cuadro 74.
- Impuestos, que corresponden al 33%.
- Para los años 3 y 4 se contara con 6 operarios, por lo cual se aumenta el egreso en \$15.524.736. Y para el año 5 se contara con 7 operarios aumentándose nuevamente en \$15.524.736.
- En los años 3 y 5 se compra 1 puesto de trabajo más, para el operario que llega, por lo cual se aumenta el egreso en \$230.000.
- En los años 3 y 5 se compran herramientas, para el operario que llega, por lo cual se aumenta el egreso en \$301.400.

En el siguiente cuadro 81 se observan estos egresos y su proyección a cinco años.

Cuadro 81 Egresos proyectados

DETALLE	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
MP	854.242.052	922.581.416	996.387.929	1.076.098.964	1.162.186.881
MOD	96.838.800	96.838.800	96.838.800	96.838.800	96.838.800
1 operario (MOD)			15.524.736	15.524.736	15.524.736
1operario (MOD)					15.524.736
CIF - Depreciación	22.374.087	22.374.087	22.374.087	22.374.087	22.374.087
Dotación 1 operario			315.000	315.000	315.000
Dotación 1 operario					315.000
GAV - Depreciación	79.318.432	79.318.432	79.318.432	79.318.432	79.318.432
OF	20.785.937	20.785.937	20.785.937	20.785.937	20.785.937
Impuestos (33%)	85.847.066	98.831.721	107.687.390	122.966.925	134.324.574
TOTAL	1.159.406.374	1.240.730.394	1.339.232.312	1.434.222.881	1.547.508.183

Fuente: Cuadro 58, 59, 64, 67

5.3.2 Ingresos proyectados. Se van a determinar de acuerdo a los siguientes aspectos:

a) Precio de venta del producto de acuerdo a lo indicado en el numeral 5.2.4.

b) Según la capacidad utilizada (ver cuadro 43) determinada en el estudio técnico y proyectada en un 8% año a año como se ha indicado en el estudio técnico.

A continuación se determinan los ingresos, según lo anterior, para cada año.

Cuadro 82 Ingresos

DETALLE	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Uds a vender	2.880	3.110	3.359	3.628	3.918
Ventas	1.323.947.520	1.429.863.322	1.544.252.387	1.667.792.578	1.801.215.985
TOTAL	1.323.947.520	1.429.863.322	1.544.252.387	1.667.792.578	1.801.215.985

Fuente: Cuadro 44

5.4 PUNTO DE EQUILIBRIO

El punto de equilibrio para la empresa se debe calcular aplicando la siguiente fórmula:

$$Q_u = CF / (P_{vu} - C_{vu})$$

$$Q_u = \text{Costo Fijo} / (\text{Precio venta unitario} - \text{Costo variable unitario})$$

Para determinar lo anterior se debe determina un costo promedio por servicio de la siguiente forma:

Costos totales (ver cuadro 79) = \$ 1.059.158.371

Piezas que se venden el 1 año (ver cuadro 44) = 2.880

Ahora, se determina el costo promedio del producto tomando el costo total y dividiéndolo por el número de piezas que se venderán durante el año 1, así:

$$\text{Costo promedio} = \$ 1.059.158.371 / 2.880 = \$ 367.763$$

Se observaron un porcentaje de participación para el costo fijo de 17,94% (ver cuadro 78) sobre el costo total y un 82,06% como costo variable. Por lo tanto se puede definir el costo variable unitario como \$301.784 (\$ 367.763 x 82,06%).

También se ha determinado un precio de venta unitario promedio por pieza de anillo por \$ 459.704

A continuación, con esta información, se procede a determinar el punto de equilibrio.

$$\text{Costo fijo total} = \$ 190.020.160$$

$$\text{Precio de venta unitario} = \$ 459.704$$

$$\mathbf{Qu} = \$ 190.020.160 / (\$ 459.704 - \$ 301.784)$$

$$\mathbf{Qu} = \$ 190.020.160 / \$ 157.920$$

$$\mathbf{Qu} = 1.204 \text{ piezas}$$

Esto indica que al vender 1.204 piezas de anillo (7 gramos de peso en promedio) se logran cancelar todos los costos pero no se percibe utilidad. Analizando el número de piezas proyectadas a vender para el año 1 (2.880), se observa que la diferencia de 1.676 piezas de anillos estaría por encima del punto de equilibrio y por consiguiente su venta sería la utilidad que percibiría la empresa.

5.5 FLUJO DE CAJA PROYECTADO

Cuadro 83 Flujo de caja proyectado.

DETALLE	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
INGRESOS						
Capital propio	57.528.560	0	0	0	0	0
Ventas		1.323.947.520	1.429.863.322	1.544.252.387	1.667.792.578	1.801.215.985
Préstamo Banco	70.000.000	0	0	0	0	0
TOTAL	\$ 127.528.560	\$ 1.323.947.520	\$ 1.429.863.322	\$ 1.544.252.387	\$ 1.667.792.578	\$ 1.801.215.985
EGRESOS						
Adecuación	4.450.000	0	0	0	0	0
Maquinaria y equipo	20.050.000	0	0	0	0	0
Muebles y enseres	6.730.000	0	0	230.000	0	230.000
Equipo de oficina	5.145.000					
Herramientas	301.400	0	0	301.400	0	301.400
Inversión diferida	856.800	0	0	0	0	0
Costos producción	0	973.454.939	1.041.794.304	1.131.440.553	1.211.151.587	1.313.079.240

DETALLE	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Costo MOD (6 operario)				15.524.736	15.524.736	15.524.736
Costo MOD (7 operario)						15.524.736
Gastos administración	0	79.318.432	79.318.432	79.318.432	79.318.432	79.318.432
Dotación (operario 6)				315.000	315.000	315.000
Dotación (operario 7)						315.000
Obligación financiera	0	20.785.937	20.785.937	20.785.937	20.785.937	20.785.937
Pago impuestos (33%)	0	85.847.066	98.831.721	107.687.390	122.966.925	134.324.574
TOTAL EGRESOS	\$ 37.533.200	\$ 1.159.406.374	\$ 1.240.730.394	\$ 1.355.603.448	\$ 1.450.062.617	\$ 1.579.719.055
Capital de trabajo	89.995.360	0	0	0	0	0
Saldo inicial	0	89.995.360	254.536.506	443.669.434	632.318.373	850.048.334
SALDO CAJA	\$ 89.995.360	\$ 254.536.506	\$ 443.669.434	\$ 632.318.373	\$ 850.048.334	\$ 1.071.545.264

Fuente: Las autoras

5.6 ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADO

Cuadro 84 Estado de resultados proyectado

DETALLE	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Ventas	1.323.947.520	1.429.863.322	1.544.252.387	1.667.792.578	1.801.215.985
(-) Costo de producción	973.454.939	1.041.794.304	1.131.125.553	1.210.836.587	1.312.449.240
Utilidad Bruta	\$ 350.492.581	\$ 388.069.018	\$ 413.126.834	\$ 456.955.991	\$ 488.766.745
(-) Gastos de administración y ventas	79.318.432	79.318.432	79.633.432	79.633.432	79.948.432
Utilidad Operacional	\$ 271.174.149	\$ 308.750.586	\$ 333.493.402	\$ 377.322.559	\$ 408.818.313
(-) Gastos financieros	11.031.525	9.260.522	7.167.978	4.695.513	1.774.149
Utilidad Antes de Impuesto	\$ 260.142.624	\$ 299.490.064	\$ 326.325.424	\$ 372.627.046	\$ 407.044.164
(-) Impuesto (33%)	85.847.066	98.831.721	107.687.390	122.966.925	134.324.574
Utilidad Neta	\$ 174.295.558	\$ 200.658.343	\$ 218.638.034	\$ 249.660.121	\$ 272.719.590
(-) Reserva legal (10%)	17.429.556	20.065.834	21.863.803	24.966.012	27.271.959
UTILIDAD EJERCICIO	\$ 156.866.002	\$ 180.592.509	\$ 196.774.231	\$ 224.694.109	\$ 245.447.631

Fuente: Las autoras

5.7 BALANCE GENERAL

Cuadro 85 Balance general

DETALLE	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
ACTIVO					
ACTIVO CORRIENTE					
CAJA Y BANCOS	254.536.506	443.669.434	632.318.373	850.048.334	1.071.545.264
TOTAL ACTIVO CORRIENTE	\$ 254.536.506	\$ 443.669.434	\$ 632.318.373	\$ 850.048.334	\$ 1.071.545.264
ACTIVO NO CORRIENTE					
MAQUINARIA Y EQUIPO	20.050.000	20.050.000	20.050.000	20.050.000	20.050.000
MUEBLES Y ENCERES	6.730.000	6.730.000	6.960.000	6.960.000	7.190.000
EQUIPO DE OFICINA	5.145.000	5.145.000	5.145.000	5.145.000	5.145.000
HERRAMIENTAS	301.400	301.400	602.800	602.800	904.200
DIFERIDOS	856.800	856.800	856.800	856.800	856.800
DEPRECIACION ACUMUL Pcc	4.884.000	9.768.000	14.698.000	19.628.000	24.604.000
(-)					
DEPRECIACION ACUMUL Admon (-)	1.501.000	3.002.000	4.503.000	6.004.000	7.505.000
TOTAL ACTIVO NO CORRIENTE	\$ 26.698.200	\$ 20.313.200	\$ 14.413.600	\$ 7.982.600	\$ 2.037.000
TOTAL ACTIVO	\$ 281.234.706	\$ 463.982.634	\$ 646.731.973	\$ 858.030.934	\$ 1.073.582.264
PASIVO					
PASIVO CORRIENTE					

DETALLE	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
IMPUESTO DE RENTA	85.847.066	98.831.721	107.687.390	122.966.925	134.324.574
TOTAL PASIVO CORRIENTE	\$ 85.847.066	\$ 98.831.721	\$ 107.687.390	\$ 122.966.925	\$ 134.324.574
PASIVO NO CORRIENTE					
OBLIGACIONES FINANCIERAS	20.785.937	20.785.937	20.785.937	20.785.937	20.785.937
TOTAL PASIVO NO CORRIENTE	\$ 20.785.937	\$ 20.785.937	\$ 20.785.937	\$ 20.785.937	\$ 20.785.937
TOTAL PASIVO	\$ 106.633.003	\$ 119.617.658	\$ 128.473.327	\$ 143.752.862	\$ 155.110.511
PATRIMONIO					
CAPITAL SOCIAL	57.528.560	57.528.560	57.528.560	57.528.560	57.528.560
RESERVA LEGAL	17.429.556	20.065.834	21.863.803	24.966.012	27.271.959
RENDIMIENTO/PERDIDA	-57.222.415	86.178.073	242.092.052	407.089.391	588.223.603
UTILIDAD DEL EJERCICIO	156.866.002	180.592.509	196.774.231	224.694.109	245.447.631
TOTAL PATRIMONIO	\$ 174.601.703	\$ 344.364.976	\$ 518.258.646	\$ 714.278.072	\$ 918.471.753
TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO	\$ 281.234.706	\$ 463.982.634	\$ 646.731.973	\$ 858.030.934	\$ 1.073.582.264

Fuente: Las autoras

6. EVALUACIÓN DEL PROYECTO

6.1 EVALUACIÓN FINANCIERA

La empresa Joyería Lo Nuestro Ltda., enfocada en la producción de piezas de joyería para las personas de Bucaramanga y el área Metropolitana, será evaluada teniendo en cuenta las siguientes variables:

- Valor Presente Neto
- Tasa Interna de Retorno

6.1.1 Valor Presente Neto (VPN). El valor presente neto o valor actual neto, es el valor monetario que resulta de restar la suma de los flujos netos descontados a la inversión, mide el rendimiento del proyecto frente a la inversión con respecto a las variables económicas y financieras del mercado, con una tasa de interés de oportunidad (TIO) o la tasa mínima atractiva de retorno.

TIO = Tasa de interés de oportunidad del mercado, está dada por:

- Tasa de oportunidad o tasa mínima atractiva (DTF) de 4,51%.¹⁹.
- Factor de riesgo, 10,00%; valor obtenido sobre el riesgo que implica desarrollar una actividad de producción como lo es fabricar piezas de oro (joyas).

$$\text{Tasa de evaluación} = ((1 + 0,0451)(1 + 0,10) - 1) * 100$$

$$\text{Tasa de evaluación} = ((1,0451)(1,10) - 1) * 100$$

¹⁹ PORTAFOLIO, Bogotá, Abril 26 de 2011.

$$\text{Tasa de evaluación} = (1,1496 - 1) * 100$$

$$\text{Tasa de evaluación} = 14,96 \%$$

El VPN se obtendrá mediante la siguiente fórmula matemática.

$$\text{VPN} = \sum (X) (1 + i)^{-t}$$

Donde:

X = Flujo neto de caja, para cada año (del 0 al 5)

i = TIO = 14,96%

t = Período de 0 hasta 5 años

A continuación se determina el flujo neto de caja

Cuadro 86 Flujo neto de caja

CONCEPTO	AÑOS					
	0	1	2	3	4	5
Ingresos		1.323.947.520	1.429.863.322	1.544.252.387	1.667.792.578	1.801.215.985
(-) Egresos		1.159.406.374	1.240.730.394	1.355.603.448	1.450.062.617	1.579.719.055
Flujo caja bruto		164.541.146	189.132.928	188.648.939	217.729.961	221.496.930
(+) Depreciación		6.385.000	12.770.000	19.201.000	25.632.000	32.109.000
(-) Inversión	127.528.560					
TOTAL	127.528.560	170.926.146	201.902.928	207.849.939	243.361.961	253.605.930

Fuente: Cuadros 74, 75, 76, 77 y 78

Aplicando y reemplazando estos valores en formula se obtiene por calculadora programable, que el VPN del proyecto es el siguiente.

$$\text{VPN} = \$ 576.379.109,96$$

Esto significa que durante al horizonte de 5 años es mayor que cero, luego se acepta la inversión sin importar cuanto sea mayor la inversión.

Lo anterior es la verdadera utilidad marginal del capital invertido y se dará siempre y cuando las utilidades se reinviertan en el desarrollo del mismo.

6.1.2 Tasa Interna de Retorno (TIR): Este valor es la tasa de descuento que hace que el VPN sea igual a cero o que iguale la suma de los flujos netos descontada la inversión inicial.

La TIR se obtendrá mediante la siguiente fórmula matemática.

$$\text{VPN} = \sum (X) (1 + r)^{-t}$$

Donde:

$$\text{VPN} = 0$$

X = Flujo neto de caja, para cada año (del 0 al 5)

$$r = \text{TIR} = ?$$

t = Período de 0 hasta 5 años

Aplicando y reemplazando estos valores en fórmula se obtiene por calculadora programable, que el TIR del proyecto es el siguiente:

$$\text{TIR} = 72,3\%$$

Esto significa que por cada \$1 invertido en la elaboración de productos de joyería en la nueva empresa retornaría \$0,723.

La tasa de 72,3% comparada con la tasa del mercado financiero y de las variables económicas es superior, por lo tanto se concluye que el proyecto desde el punto de vista económico es rentable.

6.1.3 Periodo de Recuperación: Es el tiempo promedio estipulado donde los flujos netos efectivos sin actualizar cubren el monto total de la inversión.

Siempre y cuando las condiciones estimadas y proyectadas para el proyecto se den, el monto de \$127.528.560 se recuperará antes de 2 años, tiempo considerado a mediano plazo según el monto de la inversión.

Cuadro 87 Periodo de Recuperación

AÑO	RECUPERACIÓN	INVERSIÓN	SALDO
0		-127.528.560	-127.528.560
1	74.341.574		-53.186.986
2	76.386.940		23.199.953
3	68.403.707		91.603.661
4	69.668.375		161.272.036
5	63.153.239		224.425.275

Fuente: Cuadro 79

6.1.4 Razones Financieras: Se analizan a continuación las razones financieras de liquidez y endeudamiento a un año según el Balance General, así:

Se analizan a continuación las razones financieras de liquidez y endeudamiento a un año según el Balance General, así:

- **Razón corriente**

$$\text{A.C. / P.C.} = \$ 2,96$$

Se analiza que la empresa durante su primer periodo contable, por cada \$1 que debe a corto plazo tiene \$ 2,96 representado en activos corrientes para responder, lo cual es favorable.

- **Razón de capital de trabajo**

$$\text{K} = \text{A.C.} - \text{P.C.} = \$ 168.689.440$$

Esta razón es una medida de control interno, más no de liquidez, sin embargo vemos que cuenta con \$168.689.440 de capital de trabajo disponible para la operación del primer año. Esta cifra favorece el correcto funcionamiento de la empresa.

- **Nivel de endeudamiento**

$$\text{P.T. / A.T.} = \$ 0,38$$

Se indica que por cada peso que la empresa tiene invertido en activos, se han financiado \$0,38. Esta razón indica que la empresa tiene algunos compromisos con terceros.

- **Endeudamiento corto plazo**

$$\text{P.C. / P.T.} = \$ 0,81$$

Por cada peso que la empresa posee con terceros, hay \$ 0,81 que tienen un vencimiento corriente y \$ 0,19 son a largo plazo.

- **Cobertura intereses**

$$\text{Utilidad antes de impuestos / Gastos financieros} = \$ 24,58$$

Es favorable, pues por cada peso de interés pagado hay utilidades de \$ 24,58.

- **Leverage total**

$$\text{P.T. / PATRIMONIO TOTAL} = \$ 0,61$$

Es moderadamente favorable, pues por cada peso en el patrimonio se tienen deudas de \$ 0,61. Lo cual ofrece una garantía de la empresa para con los acreedores.

- **Rentabilidad con relación al capital**

$$\text{Utilidad Neta / Patrimonio} = \$ 3,03$$

Indica que en el primer año por cada peso invertido en capital se genero \$ 3,03.

- **Rentabilidad con relación de inversión**

$$\text{Utilidad Neta / Activo Bruto} = \$ 0,62$$

Por cada peso invertido en activos se generó una utilidad neta de \$ 0,62.

6.1.5 CONCLUSIONES SOBRE LA VIABILIDAD FINANCIERA DEL PROYECTO

La viabilidad financiera que presenta el proyecto sobre la creación de la empresa Joyería LO NUESTRO en el Área Metropolitana de Bucaramanga, se considera altamente favorable según lo demuestran los siguientes resultados relevantes encontrados en el estudio financiero.

- El préstamo que se realizará, por \$70.000.000, es un valor con buenas posibilidades de ser aprobado por Bancoldex, para ser cancelado en los cinco años de plazo que se han sugerido.
- El punto de equilibrio, 1.204 piezas de anillos para el primer año es una cifra meta clara de alcanzar, y además se encuentra por debajo en 1.676 piezas con respecto a la capacidad proyectada a utilizar en el primer año (2.880).
- Dentro del estado de resultados se observa utilidad del ejercicio desde el primer año, por \$ 156.886.002.
- El precio de venta de gramo de joya en oro por \$65.672 se encuentra por debajo del precio que se observa en la competencia por \$65.706; lo cual es favorable para la competitividad de la nueva joyería.

- La inversión total para la creación de la empresa por \$127.528.560 es un valor ajustado a los objetivos de la nueva joyería que a su vez estará soportado en un 45,21% por recursos propios (\$57.528.560).

6.2 EVALUACIÓN AMBIENTAL

La creación de empresas para producir bienes, obtener ingresos y generar empleo son preocupaciones del Gobierno Nacional y de la sociedad en general, a tal punto que los incentivos para crear empresas son numerosos. Este proyecto de inversión, responde a éstas expectativas, generando aportes para la región, tales como la generación de empleos directos e indirectos, contribuyendo así a disminuir la tasa de desempleo en la región. Con esto se contribuye al fortalecimiento de la producción y el sector comercial, mediante el empleo de insumos que se producen en la región y el país.

También se contribuye a la nación mediante el pago de impuestos tales como, licencias de funcionamiento, impuestos de industria y comercio e impuesto de renta. Además contribuirá a otro tipo de ingreso estatal como son retención por compras y otras contribuciones temporales.

Esta empresa en su funcionamiento tendrá un impacto ambiental que se podrá considerar como mínimo; este se presentara en la generación de desechos propios de la misma elaboración del producto. Estos desechos son tratados por manos expertas que nuevamente vuelven a ser utilizados en la fabricación de nuevas joyas.

La actividad no es fuente generadora de olores y gases, el ruido que se pueda generar en la producción de las joyas será de un valor permisible dentro de la comunidad.

CONCLUSIONES

Al culminar este estudio de investigación se establece que la puesta en marcha de la empresa Joyería LO NUESTRO LTDA., en el Área Metropolitana de Bucaramanga, de acuerdo a los estudios realizados, es una empresa económicamente viable de llevarse a cabo.

De la población, comprendida por los estratos 3, 4, 5 y 6 del área en edades entre 25 y 60 años, que corresponden a 376.945; el 100% de ellas compran joyas y especialmente anillos. De esta población el 86% de las personas está de acuerdo con la creación de una nueva joyería; por lo cual estas se considerarían en el verdadero mercado potencial de la joyería (324.172 personas).

Con respecto a la oferta el 33% de los talleres están fabricando 250 unidades de anillos al mes, donde el 53% de estos anillos llevan piedras y son en oro-plata. El sector considera como los dos talleres con mayor competencia a la joyería Andre Laurent con el 28% y en con un 25% a JL Joyeros.

El valor promedio al cual está comprando el gramo de oro es de \$65.868 y el gramo de plata a \$2.848.

La demanda se encuentra insatisfecha ya que están demandando 784.046 anillos al año y la oferta está ofreciendo 630.076 anillos al año; obteniéndose así una diferencia de 153.970 unidades; este es el mercado en unidades que la nueva joyería debe aprovechar.

La nueva empresa trabaja sobre diseños propios, elaborados con materiales de alta calidad. La meta de esta empresa es dar plena satisfacción a los clientes, cumpliendo los requerimientos de moda, diseño, originalidad y sobre todo calidad de los mercados actuales a un precio accesible. Los productos van a ser

vanguardistas, modernos y al día con las tendencias de la moda, también cuidando siempre el gusto de la mujer actual. Lo que la hacen diferente de otras empresas.

Las ventas de joyería son muy cíclicas, concentrándose aproximadamente un 35% en los meses de noviembre y diciembre coincidiendo con las fiestas Navideñas. Otras fechas señaladas son el día de Amor y Amistad (14 de Septiembre) y Día de la Madre (10 de Mayo).

El estudio técnico arroja una capacidad a utilizar adecuada para cubrir parte de esa demanda, donde en el transcurso de un horizonte de cinco años se incrementa la producción en un 8% año a año con el fin de ampliar la cobertura. En el primer año se pretende producir 2.880 piezas; aprovechando un 51,02% de la capacidad total diseñada.

El estudio administrativo indica una organización totalmente factible y con una conformación empresarial adecuada a las necesidades de la empresa, donde su política contractual es clara y se ajusta a las condiciones del mercado laboral en el casco urbano del municipio.

En cuanto al estudio financiero se puede ver claramente la viabilidad del proyecto. La inversión total de \$127.528.560 es un valor razonable considerando la envergadura de la producción que se pretende realizar y además al préstamo en que se debe incurrir por \$70.000.000 es bastante factible para ser obtenido en una entidad financiera sin ninguna dificultad, se propone a Bancoldex como facilitador del préstamo.

Al evaluar las utilidades generadas, las cuales se estipulan interesantes para el inversionista en el proyecto, así lo demuestra el valor presente neto (\$576.379.109,96) y la tasa interna de retorno (72,3 %), quienes particularmente

indican un parámetro evaluativo adecuado para pensar que crear la empresa es una buena inversión para sus inversionistas y para el sector joyero y comercial en general.

RECOMENDACIONES

La viabilidad del proyecto para la creación de la empresa Joyería LO NUESTRO LTDA., en el Área Metropolitana de Bucaramanga está condicionada a la demanda del producto por lo tanto se hace especialmente énfasis en el desarrollo de una estrategia agresiva de publicidad, que le permita al cliente conocer la calidad, diseños y tener la opción de adquirir el producto.

La excelente calidad del producto y una adecuada atención debe ser la mejor manera de hacer publicidad, de tal forma que cliente satisfecho regrese con nuevos clientes.

La empresa y sus trabajadores deben estar en mejoramiento continuo en la forma de desarrollar sus actividades y procedimientos de elaboración de joyas.

Mantener la integración y motivación de los trabajadores por el trabajo en equipo en la búsqueda de objetivos comunes y no individuales.

Realizar estrategias de mercado mediante la atención amable buscando siempre el vínculo directo con el cliente, y ofrecerle el producto con las especificaciones que el desee de acuerdo a sus necesidades, logrando además mejorar cada día su actividad administrativa y empresarial.

BIBLIOGRAFÍA

BACA U., Gabriel. Evaluación de Proyectos. Editorial McGraw Hill Interamericana S.A., Santafé de Bogotá, 1994.

CONTRERAS BUITRAGO, Marco Elías. Formulación y Evaluación de Proyectos. Editorial Guadalupe Ltda, Santafé de Bogotá, 1996.

FINNERTY, John D. Financiamiento de Proyectos. Prentice Hall Hispanoamericana S.A., México, 1998.

ICONTEC, Normas Técnicas para la Presentación de Trabajos de Investigación Santafé de Bogotá, 2010.

JANY, José Nicolás. Investigación de Mercados. Editorial Mac Graw-Hill S.A., Santafé de Bogotá, 2000.

MENDEZ, Carlos. Metodología. Editorial McGraw Hill Interamericana S.A., Santafé de Bogotá, 2001.

MIRANDA M., Juan José. Gestión de Proyectos. MB Editores, Santafé de Bogotá, 2001.

SAPAG CHAIN, Nassir. Evaluación de Proyectos de Inversión en la Empresa. Pearson Educación S.A., Chile 2001.

SAPAG CHAIN, Nassir. SAPAG CHAIN, Reynaldo. Preparación y Evaluación de Proyectos. Editorial McGraw Hill, Santafé de Bogotá, 1997.

SCHEAFFER. MENDENHALL. Elementos de Muestreo. Grupo Editorial Iberoamérica, Santafé de Bogotá, 1992.

www.bucaramanga.gov.co/historia.asp

www.dane.gov.co, Censo del 2005, proyección 2010.

www.monografias.com

www.dnp.gov.co

www.itson.mxbdigital.eafit.edu.co

www.itson.mx

www.fortunecity.es

www.wikipedia.org/wiki/

www.dejoyas.com

www.encyclopedia.humanet.com.co

www.asojoyeríabogotá.com/uploads/plan%20estratégico.doc

ANEXOS

ANEXO A ENCUESTA DE OPINION APLICADA A LA DEMANDA

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
GESTIÓN EMPRESARIAL**

Objetivo: Recopilar información sobre el comportamiento, hábitos, necesidades, gustos, preferencias, nivel de aceptación y actitud de compra de anillos en oro y plata de los hombres y mujeres entre los 25 y los 60 años de edad, que pertenezcan a los estratos 3, 4,5 y 6 del Area Metropolitana de Bucaramanga.

Nombre: _____ **Teléfono:** _____

Estrato: _____

1. ¿Usted compra joyas?

Si ____

No ____

2. ¿Usted compra anillos?

Si _____

No _____ ¿Por qué? _____

3. ¿De qué material prefiere los anillos?

Oro _____

Plata _____

Ambos _____

4. ¿Indique el tipo de anillo de su preferencia?

Con piedras _____

Sin piedras _____

Labrados _____

Lisos _____

5. ¿Indique el lugar que más frecuenta al momento de comprar anillos?

Joyerías _____

Ambulantes _____

Revista _____

Otros _____

Si usted NO ha seleccionado joyerías, por favor pase a la pregunta número 7

6. ¿Indique la joyería de su preferencia al momento de comprar anillos?

JL joyeros _____

André Laurent _____

Joyería Campos _____

Oro y Arte _____

Otra _____ ¿Cuál? _____

7. ¿Con qué frecuencia esta comprando anillos?

Mensual _____

Trimestral _____

Semestral _____

Anual _____

Otro_____

8. ¿Indique la forma de pago que más utiliza al comprar anillos?

Efectivo_____

Tarjeta de crédito_____

Cheque_____

Crédito_____

Otro_____ ¿Cuál?_____

9. ¿Cuál es la mejor opción cuando compra anillos?

Diseños personalizados_____

Catálogos_____

Diseños establecidos_____

10. ¿Cuál de los siguientes aspectos es el preferido al momento de comprar anillos?

Calidad_____

Que siga una tendencia de moda_____

Que tenga un diseño innovador_____

Que combine con la ropa_____

11. ¿Indique el tipo de empaque preferido a la hora de comprar anillos?

Caja_____

Bolsa_____

Otro_____

12. ¿Qué recomendación haría usted con respecto a los anillos que ofrecen los joyeros en la actualidad?

13. ¿Está de acuerdo con la creación de una empresa de joyería en Bucaramanga?

Si _____

No _____ ¿Por qué? _____

Agradecemos su amable colaboración

ANEXO B ENCUESTA DE OPINION APLICADA A LA OFERTA

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER GESTIÓN EMPRESARIAL

Objetivo: Recopilar información sobre los talleres que fabrican joyas de oro en el Area Metropolitana de Bucaramanga, con el propósito de conocer e identificar sus principales características en diseño, fabricación y comercialización de anillos.

Nombre: _____ **Teléfono:** _____

1. ¿Cuál es la cantidad de anillos que esta fabricando mensualmente?

Menos de 100 ____

De 100 a 200 ____

De 201 a 300 ____

De 300 a 500 ____

Más de 500 ____

2. ¿Cuál es el tipo de anillos de mayor pedido?

Con piedras _____

Sin piedras _____

Labrados _____

Lisos _____

3. ¿De qué material esta elaborando con mayor frecuencia los anillos?

Oro _____

Plata _____

Ambos _____

4. ¿Indique el taller de joyería que considere como su mayor competencia con respecto a la fabricación de anillos?

5. ¿Con qué frecuencia esta fabricando anillos?

Cada día _____

Semanal _____

Quincenal _____

Mensual _____

Otro _____

6. ¿Cuál de las siguientes opciones es la que más aplica al momento de elaborar anillos?

Diseños personalizados _____

Catálogos _____

Diseños propios del taller _____

7. ¿Indique la cantidad de anillos en oro que vende mensualmente?

Menos de 50 _____

De 51 a 100 _____

De 101 a 150 _____

De 151 a 200 _____

Más de 200 _____

8. ¿Indique el valor promedio al cual esta comprando el gramo de oro?

9. ¿Indique la cantidad de anillos en plata que vende mensualmente?

Menos de 50 ____

De 51 a 100 ____

De 101 a 150 ____

De 151 a 200 ____

Más de 200 ____

10. ¿Indique el valor promedio al cual esta comprando el gramo de plata?

11 ¿Indique la cantidad de anillos en oro y plata que vende mensualmente?

Menos de 50 ____

De 51 a 100 ____

De 101 a 150 ____

De 151 a 200 ____

Más de 200 ____

12. ¿Está de acuerdo con la creación de una empresa de joyería en Bucaramanga?

Si _____

No _____ ¿Por qué? _____

Agradecemos su amable colaboración