



**ESPE**  
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS  
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ECONÓMICAS,  
ADMINISTRATIVAS Y DE COMERCIO**

**CARRERA DE INGENIERÍA EN FINANZAS Y AUDITORIA CPA.**

**TRABAJO DE TITULACIÓN, PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL  
TÍTULO DE INGENIEROS EN FINANZAS, CONTADOR  
PÚBLICO - AUDITOR**

**TEMA: " INVESTIGACIÓN FINANCIERA QUE DETERMINE LA  
ADECUADA RENTABILIDAD DE LA ACTIVIDAD ALFARERA  
PARA ERRADICAR EL USO DEL PLOMO EN LA PARROQUIA  
LA VICTORIA DEL CANTÓN PUJILÍ PROVINCIA DE  
COTOPAXI EN EL PERIODO 2015 - 2015"**

**AUTORES: ZARRIA ROLDÁN, BRENDA LUCÍA,  
ALBÁN SANTAMARÍA, JORGE ESTALIN**

**DIRECTOR: ING. RAMIREZ LAFUENTE, CARLOS**

**SANGOLQUÍ**

**2015**

**UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS - ESPE****INGENIERIA EN FINANZAS, CONTADOR PÚBLICO -  
AUDITOR****DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

ZARRIA ROLDÁN, BRENDA LUCÍA

ALBÁN SANTAMARÍA, JORGE ESTALIN

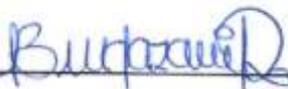
**DECLARAMOS QUE:**

El proyecto de grado denominado "INVESTIGACIÓN FINANCIERA QUE DETERMINE LA ADECUADA RENTABILIDAD DE LA ACTIVIDAD ALFARERA PARA ERRADICAR EL USO DEL PLOMO EN LA PARROQUIA LA VICTORIA DEL CANTÓN PUJILÍ PROVINCIA DE COTOPAXI EN EL PERIODO 2015 - 2015", ha sido desarrollado en base a una investigación exhaustiva, respetando derechos intelectuales de terceros, conforme las citas que constan al pie de las páginas correspondientes, cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía.

Consecuentemente este trabajo es de nuestra autoría.

En virtud de esta declaración, nos responsabilizamos del contenido, veracidad y alcance científico del proyecto de grado en mención.

Sangolquí, Octubre del 2015



---

Brenda Lucía Zarría Roldán



---

Jorge Estalin Albán Santamaría

**UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS - ESPE**  
**INGENIERIA EN FINANZAS, CONTADOR PÚBLICO-AUDITOR**

**CERTIFICADO**

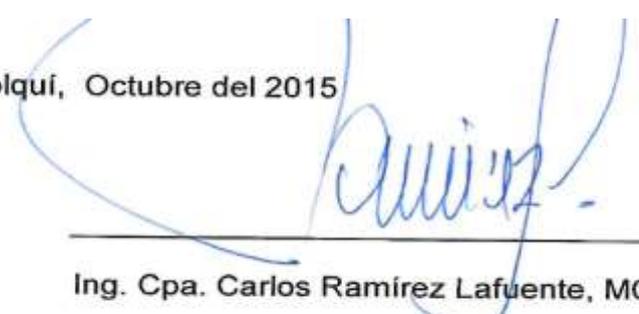
Ramírez Lafuente, Carlos.

CERTIFICA

Que el trabajo titulado "INVESTIGACIÓN FINANCIERA QUE DETERMINE LA ADECUADA RENTABILIDAD DE LA ACTIVIDAD ALFARERA PARA ERRADICAR EL USO DEL PLOMO EN LA PARROQUIA LA VICTORIA DEL CANTÓN PUJILÍ PROVINCIA DE COTOPAXI EN EL PERIODO 2015 - 2015", realizado por Brenda Lucía Zarría Roldán y Jorge Estalin Albán Santamaría, ha sido guiado y revisado periódicamente y cumple normas estatutarias establecidas por la ESPE, en el Reglamento de Estudiantes de la Escuela Politécnica del Ejército.

Debido a la correcta estructuración de contenidos y a la investigación de la presente tesis, se recomienda su publicación. El mencionado trabajo consta de un documento empastado y un disco compacto el cual contiene los archivos en formato portátil de Acrobat (pdf). Autorizan a la señorita Brenda Lucía Zarría Roldán y al señor Jorge Estalin Albán Santamaría que lo entreguen al Eco. Galo Acosta en su calidad de Director de la Carrera.

Sangolquí, Octubre del 2015

  
Ing. Cpa. Carlos Ramírez Lafuente, MCA. MDU.

DIRECTOR

**UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS - ESPE**  
**INGENIERIA EN FINANZAS, CONTADOR PÚBLICO -AUDITOR**

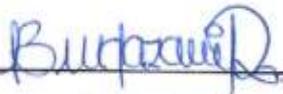
**AUTORIZACIÓN**

Yo, Zarría Roldán Brenda Lucía y,

Yo, Albán Santamaría Jorge Estalin

Autorizo a la Escuela Politécnica del Ejército la publicación, en la biblioteca virtual de la Institución el trabajo titulado "INVESTIGACIÓN FINANCIERA QUE DETERMINE LA ADECUADA RENTABILIDAD DE LA ACTIVIDAD ALFARERA PARA ERRADICAR EL USO DEL PLOMO EN LA PARROQUIA LA VICTORIA DEL CANTÓN PUJILÍ PROVINCIA DE COTOPAXI EN EL PERIODO 2015 - 2015", cuyo contenido, ideas y criterios son de nuestra exclusiva responsabilidad y autoría.

Sangolquí, Octubre del 2015

  
Brenda Lucía Zarría Roldán

  
Jorge Estalin Albán Santamaría

## **DEDICATORIA**

A Dios, por haberme dado la vida y permitirme llegar a este momento tan importante de mi trayectoria profesional.

A mis padres Marcelo y Tatiana, quienes me han acompañado durante mi trayectoria estudiantil y de vida, por ser el pilar más fuerte y demostrarme en cada momento su apoyo y amor incondicional.

A mi hermana Evelyn, por acompañarme durante este arduo camino y compartir conmigo tantas alegrías. A mis tíos Nancy y Fernando, quienes con sus consejos han sabido guiarme para culminar mi carrera profesional.

A mis abuelos Terita, Jorge y Teresa, que siempre estuvieron presentes alentándome cuando más los necesitaba.

A Brenda mi enamorada que durante todos estos años de carrera ha sabido apoyarme para continuar y nunca renunciar, gracias por tu amor incondicional y por toda tu ayuda en este proyecto.

Estalin Albán Santamaría

## DEDICATORIA

A Dios, por guiar cada pasó de mi camino llenando mi vida de bendiciones, por permitirme llenar mi corazón de fé y entender que si lo tengo junto a mí lo tengo todo. Por darme fuerza, esperanza y solución en cada momento difícil y permitirme disfrutar de recompensas y momentos inmemorables.

A mi madre, por ser mi todo, por haberme enseñado que con fe, fuerza, esperanza, positivismo y entregando lo mejor de mi cualquier sueño lo podre cumplir. Por haber tenido la fuerza de un padre y la dulzura de una madre para hacer de mí una mujer fuerte, integra, valiente, con metas y sueños. Por estar junto a mí siempre sin importar las circunstancias, por tu amor incondicional. Por haberme demostrado que las grandes mujeres como tu jamás se dan por vencidas y triunfan siempre.

A mi hermanito, por ser la luz de mi vida, por enseñarme que las cosas más simples son las que llenan el alma. Por entregarme su amor incondicional y demostrarme que no existen obstáculos para triunfar cuando entregamos lo mejor de nosotros.

A mi tío Juan, por confiar siempre en mí brindándome la oportunidad de cumplir mis sueños, por ser más que un tío un padre. A mi enamorado, por haber llegado a mi vida a llenar cada espacio de amor, alegría, felicidad y dulzura. Por haberme enseñado a luchar por las cosas que mí corazón anhela, por ser mi apoyo incondicional en cada momento.

Brenda Zarria Roldán

## **AGRADECIMIENTO**

Principalmente agradezco a Dios, por permitirme lograr este objetivo tan importante y bendecirme inmensamente permitiéndome cumplir este sueño. A mi prestigiosa y querida Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, por darme la oportunidad de haberme formado en la misma.

A mi director de tesis, Ing. Cpa. Carlos Ramírez Lafuente por toda la dedicación y entrega en este proyecto de grado, por haber compartido sus conocimientos y experiencia, quien con su motivación y trabajo diario permitió culminar el trabajo con éxito.

También agradezco a Brenda Zarria, mi compañera de tesis y enamorada, una mujer dedicada completamente quien con mucho esfuerzo permitió que esta investigación salga adelante. Muchas gracias por tu paciencia mi amor.

De igual forma agradezco a toda la comunidad de alfareros de la Parroquia La Victoria quienes dedicaron su tiempo a explicarnos sobre cada uno de los procesos y problemas que afectan la comunidad. Especialmente a la Señora Nancy que desarrolla sus labores en el centro de discapacidad, quien explico abiertamente los efectos ocasionados por uso de plomo en la comunidad.

Finalmente agradezco a todas las personas, familia, amigos, maestros, jefes de trabajo, que han formado parte de mi carrera profesional. Muchas gracias por sus consejos, ayuda, ánimos y apoyo durante todo este proceso.

Estalin Albán Santamaría

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios, por ser mi fortaleza en momentos de debilidad y por brindarme una vida llena de aprendizajes, experiencias y sobre todo Felicidad.

A mi madre, por ser el pilar fundamental en mi vida y apoyarme en toda circunstancia, por los valores que me ha inculcado, por haberme dado siempre lo mejor, por haber luchado para que no me falte nada. Por creer en mí en todo momento y no dudar de mis habilidades. Gracias por ser la mejor madre.

A mi compañero de tesis, por haber aportado con sus conocimientos, ideas y habilidades para que este proyecto culmine con éxito. Por brindarme su apoyo, fuerza, energía y ayuda incondicional.

A todos mis profesores que aportaron con sus lecciones y experiencias en mi formación para afrontar cualquier reto profesional y personal, especialmente a mi Director de tesis, el Ing. Carlos Ramírez Lafuente quien supo guiarme acertadamente en el desarrollo del presente proyecto.

Finalmente un eterno agradecimiento a esta prestigiosa universidad la cual abrió abre sus puertas a jóvenes como nosotros, preparándonos para un futuro competitivo y formándonos como personas de bien.

Brenda Zarria Roldan

## INDICE DE CONTENIDO

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD.....	i
CERTIFICADO .....	ii
AUTORIZACIÓN.....	iii
DEDICATORIA .....	iv
DEDICATORIA .....	v
AGRADECIMIENTO .....	vi
AGRADECIMIENTO .....	vii
INDICES DE FIGURAS .....	xiii
INDICES DE TABLAS .....	xv
RESUMEN EJECUTIVO .....	xix
EXECUTIVE SUMMARY .....	xx
CAPITULO I.....	1
1. Capitulo Introdutorio.....	1
1.1. Planteamiento del problema .....	1
1.2. Formulación del problema.....	4
1.3. Justificación .....	4
1.4. Objetivos.....	6
1.4.1. General .....	7
1.4.2. Específicos.....	7
CAPITULO II.....	9
2. Diagnostico Situacional PESTEL .....	9
2.1. Información histórica y política de la parroquia La Victoria.....	9
2.1.1. Creación de la parroquia La Victoria.....	9
2.1.2. Situación Geográfica .....	10
2.1.2.1. Limites .....	10
2.1.3. Población .....	11
2.1.3.1. Población de 15 y más años por condición de educación .....	12
2.1.3.2. Población con discapacidad.....	13
2.2. Situación socioeconómica.....	14
2.2.1. Pobreza.....	15
2.2.2. Educación .....	16

2.2.2.1. Centros de discapacidad.....	17
2.2.3. Salud.....	17
2.2.4. Vivienda .....	18
2.2.5. Servicios Básicos .....	18
2.2.5.1. Agua Potable .....	18
2.2.5.2. Teléfono convencional y servicios complementarios.....	18
2.2.5.3. Alcantarillado .....	19
2.2.6. Transporte.....	19
2.2.7. Turismo .....	19
2.2.8. Cultura .....	20
2.2.9. Negocios en General.....	20
2.2.10 Organización política.....	20
2.2.10.1. Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial Rural “La Victoria” .	20
2.2.10.2. Junta Parroquial Rural La Victoria.....	21
2.3. Situación productiva por sectores .....	22
2.3.1. Agropecuario o primario .....	23
2.3.2. Manufacturero o secundario .....	24
2.3.3. Servicios o terciario .....	24
2.4. La alfarería en la parroquia La Victoria .....	25
2.4.1. Productores.....	25
2.4.1.1. Proceso de elaboración .....	26
2.4.1.2. Cantidades Producidas .....	33
2.4.2. Tipos de productos.....	33
2.4.3. Costos y precios.....	34
2.4.3.1. Costo de producción de 750 tejas de 40 cm. ....	34
2.4.4. Mercados de comercialización .....	44
2.4.5 Competencia .....	45
2.5. Situación Tecnológica.....	45
2.6. Situación Legal .....	47
2.7. Salud .....	47
2.7.1. ¿Qué es el plomo?.....	47
2.7.2. Datos y cifras a nivel mundial.....	48
2.7.3. Fuentes y vías de exposición.....	48

2.7.4. Efectos del plomo.....	51
2.7.5. Talleres de producción .....	52
2.7.6. Plomo en la parroquia La Victoria.....	52
2.8. Análisis F.O.D.A. ....	54
2.8.1. Producción y venta de alfarerías .....	54
2.8.1.1. Ambiente Interno.....	54
2.8.1.2. Ambiente Externo .....	56
2.8.2. Salud afectada por el plomo .....	58
2.8.2.1. Ambiente Interno.....	58
2.8.2.2. Ambiente Externo .....	59
2.8.3. Producción y venta de alfarerías .....	60
2.8.3.1. Matriz de áreas ofensivas de iniciativas estratégicas "FO" .....	61
2.8.3.2. Matriz de áreas defensivas de iniciativa estratégica "DA" .....	65
2.8.3.3. Matriz de áreas defensivas de iniciativa estratégica "FA".....	69
2.8.3.4. Matriz mejoramiento estratégico "DO" .....	73
2.8.4. Salud afectada por el plomo .....	77
2.8.4.1. Matriz de áreas ofensivas de iniciativas estratégicas "FO" .....	77
2.8.4.2. Matriz de áreas defensivas de iniciativa estratégica "DA" .....	80
2.8.4.3. Matriz de áreas defensivas de iniciativa estratégica "FA" .....	84
2.8.4.4. Matriz mejoramiento estrategico "DO" .....	87
CAPITULO III.....	91
3. Marco Teórico.....	91
3.1. Presupuesto.....	91
3.1.1. Definición de presupuesto .....	91
3.1.2. Qué es presupuesto .....	92
3.1.3. Importancia de usar presupuestos.....	94
3.1.4. Ventaja de los presupuestos .....	94
3.1.4.1. Beneficios principales de presupuestar .....	95
3.1.5. Clases de presupuestos .....	95
3.1.6. Componentes del presupuesto diversos autores .....	96
3.1.6.1. Sistema de presupuesto .....	96
3.1.6.2. Resultados obtenidos .....	99
3.1.6.2. Presupuesto maestro.....	100

3.1.6.3. Componentes del presupuesto maestro.....	100
3.1.6.4. Componentes del presupuesto maestro.....	102
A. Presupuesto de operación.....	102
3.1.6.3. El Proceso de Planificación y control de Utilidades (PCU). ....	105
3.1.6.4. Presupuesto - la herramienta de siempre.....	111
3.2. Valor actual neto (VAN) .....	114
3.2.1. Calculo VAN.....	115
3.3. Tasa interna de rendimiento (TIR) .....	115
3.3.1. Importancia TIR.....	116
3.4. Análisis del punto de equilibrio.....	117
3.5. Métodos de análisis .....	117
3.5.1. Análisis de tipos Vertical y Horizontal .....	118
3.5.2. Clasificación de los métodos de análisis .....	119
3.5.2.1. Método de Análisis Vertical.....	119
3.5.2.2. Método de Análisis Horizontal o de Tendencias.....	120
3.5.3. Diferencias entre el Análisis Horizontal y Vertical .....	122
3.5.4. Términos involucrados .....	123
3.5.5. Complementación .....	123
3.6. Indicadores Financieros.....	124
3.6.1. Clasificación de razones financieras.....	125
3.6.1.1. Indicadores de liquidez .....	125
3.6.1.2. Indicadores de Actividad .....	127
3.6.1.3. Indicadores de endeudamiento .....	128
3.6.1.4. Indicadores de Rentabilidad:.....	128
3.6.1.2. Análisis de los Índices.....	130
3.7. Análisis de sensibilidad.....	130
3.7.1. Importancia del análisis de sensibilidad.....	131
3.7.2. Modelo unidimensional de la sensibilización del VAN.....	132
3.7.3. Usos y abusos del análisis de sensibilidad .....	133
3.7.4. Limitaciones - Análisis de sensibilidad.....	134
3.7.5. Análisis de escenarios.....	134
3.7.5.1. Clases de escenarios.....	135
3.7.6. Análisis de escenarios y de sensibilidad.....	136

3.8. Relación beneficio - costo .....	136
CAPITULO IV .....	137
4. Análisis de Escenarios.....	137
4.1. SITUACION ACTUAL vs MODELO PROPUESTO .....	137
4.1.1. INVERSIÓN INICIAL .....	138
4.1.2. BALANCE GENERAL.....	140
4.1.3. PRESUPUESTO DE VENTAS .....	142
4.1.4. PRESUPUESTO DE PRODUCCIÓN .....	145
4.1.5. PRESUPUESTO DE REQUE. Y COMPRAS DE MATERIA PRIMA .....	148
4.1.6. CALCULO DE NÚMERO DE OBREROS NECESARIOS .....	153
4.1.7. PRESUPUESTO DE MANO DE OBRA DIRECTA .....	159
4.1.8 PRESUPUESTO DE GASTOS OPERACIONALES .....	166
4.1.9. ESTADO DE PÉRDIDAS Y GANANCIAS .....	172
4.1.11. FLUJO DE CAJA OPERACIONAL .....	183
4.1.12. BALANCE GENERAL.....	187
4.1.13. CALCULO DE VAN Y TIR .....	191
4.1.13. PUNTO DE EQUILIBRIO .....	193
4.1.14. Indicadores Financieros .....	197
4.1.14.1. Comparación indicadores con plomo vs sin plomo.....	205
4.1.15. Análisis Financiero Vertical.....	207
4.1.15.1. Balance General escenario con plomo vs escenario sin plomo.....	207
4.1.15.2. Estado de Pérdidas y Ganancias plomo vs escenario sin plomo....	211
4.1.16.1. Balance General escenario con plomo vs escenario sin plomo.....	214
4.1.16.2. Estado de Pérdidas y Ganancias plomo vs escenario sin plomo....	217
4.2. Limites .....	219
4.3. Escenarios.....	223
4.3.1. Análisis escenario optimista vs pesimista con plomo.....	223
4.3.2. Análisis escenario optimista vs pesimista sin plomo.....	225
4.4. Análisis de sensibilidad .....	227
4.4.1. Análisis de sensibilidad con plomo .....	227
4.4.1. Análisis de sensibilidad sin plomo .....	227
CAPITULO V .....	229
5. Conclusiones y Recomendaciones .....	229

5.1. Conclusiones .....	229
5.2. Recomendaciones .....	234
Bibliografía.....	237

## INDICES DE FIGURAS

Figura 1 Barrios de la parroquia La Victoria.....	10
Figura 2 Límites de la parroquia La Victoria .....	11
Figura 3 Tasa de crecimiento poblacional .....	12
Figura 4 Centro de discapacidades La Victoria.....	17
Figura 5 Organigrama de la junta parroquial de La Victoria.....	22
Figura 6 Interrelación presupuesto .....	93
Figura 7 Componentes del presupuesto maestro .....	101
Figura 8 Inversión Inicial .....	139
Figura 9 Balance General .....	141
Figura 10 Inventario Inicial de Mercaderías .....	142
Figura 11 Presupuesto de ventas .....	144
Figura 12 Simulación sobre precios 2015.....	145
Figura 13 Inventario final deseado 2015 -2019.....	146
Figura 14 Presupuesto de producción .....	147
Figura 15 Variación costo materia prima para elaborar tejas.....	148
Figura 16 Variación costo materia prima para elaborar vasijas simples ..	149
Figura 17 Variación costo materia prima para elaborar ollas medianas .	150
Figura 18 Variación costo materia prima para elaborar floreros .....	150
Figura 19 Presupuesto de materia prima con plomo .....	151
Figura 20 Presupuesto de materia prima sin plomo.....	152
Figura 21 Tiempo de elaboración artesanías.....	154
Figura 22 Número de obreros necesarios con plomo .....	156
Figura 23 Días trabajados al año .....	156
Figura 24 Número de obreros necesarios sin plomo .....	158

Figura 25	Días trabajados al año .....	158
Figura 26	Cálculo del costo real de sueldos y salarios con plomo .....	160
Figura 27	Cálculo del costo real de sueldos y salarios sin plomo .....	163
Figura 28	Presupuesto mano de obra con plomo .....	164
Figura 29	Presupuesto mano de obra sin plomo .....	165
Figura 30	Variación gastos operacional - Sueldo y salario .....	167
Figura 31	Depreciaciones 2015 - 2019 .....	169
Figura 32	Gastos Operaciones con plomo.....	170
Figura 33	Gastos Operaciones sin plomo .....	171
Figura 34	Tarjetas Kardex con plomo .....	174
Figura 35	Cálculo de costo de ventas con plomo .....	175
Figura 36	Kardex sin plomo .....	177
Figura 37	Cálculo de costo de ventas sin plomo.....	178
Figura 38	Utilidad trabajadores 15%.....	179
Figura 39	Utilidad del ejercicio .....	179
Figura 40	Estado de pérdidas y ganancias con plomo .....	181
Figura 41	Estado de pérdidas y ganancias sin plomo.....	182
Figura 42	Flujo de caja operacional comparación plomo vs sin plomo ....	184
Figura 43	Flujo de Caja con plomo .....	185
Figura 44	Flujo de caja sin plomo .....	186
Figura 45	Balance general comparativo plomo vs sin plomo .....	188
Figura 46	Balance General con plomo.....	189
Figura 47	Balance General sin plomo.....	190
Figura 48	VAN escenario con plomo .....	191
Figura 49	TIR escenario con plomo .....	191
Figura 50	VAN escenario sin plomo.....	192
Figura 51	TIR escenario sin plomo .....	192
Figura 52	Balance General comparación plomo vs sin plomo .....	194
Figura 53	Determinación de punto de equilibrio con plomo .....	195
Figura 54	Determinación de punto de equilibrio sin plomo .....	196
Figura 55	Análisis Financiero Vertical - BG con plomo .....	207
Figura 56	Análisis Financiero Vertical - BG sin plomo .....	208

Figura 57 Análisis Vertical - BG con plomo vs sin plomo.....	210
Figura 58 Análisis Financiero Vertical - PYG escenario con plomo .....	211
Figura 59 Análisis Financiero Vertical - PYG escenario sin plomo .....	212
Figura 60 Análisis Vertical - PYG escenario con plomo vs sin plomo .....	213
Figura 61 Análisis Financiero Horizontal - BG escenario con plomo .....	214
Figura 62 Análisis Financiero Horizontal - BG escenario sin plomo.....	215
Figura 63 Análisis Financiero Horizontal - PYG escenario con plomo .....	217
Figura 64 Análisis Financiero Horizontal - PYG escenario sin plomo .....	218

### INDICES DE TABLAS

Tabla 1 Población con algún tipo de discapacidad .....	14
Tabla 2 Instituciones Educativas en la parroquia La Victoria .....	16
Tabla 3 Eventos y celebraciones de La Victoria .....	20
Tabla 4 Gobierno Autónomo de La Victoria 2015 - 2019 .....	21
Tabla 5 Talleres alfareros en la parroquia la Victoria.....	26
Tabla 6 Materia prima para elaborar tejas .....	27
Tabla 7 Proceso de elaboración de tejas .....	27
Tabla 8 Proceso de vidriado tejas.....	28
Tabla 9 Materia prima para elaborar vasijas simples.....	28
Tabla 10 Proceso de elaboración vasijas simples .....	29
Tabla 11 Proceso de vidriado vasijas simples .....	29
Tabla 12 Materia prima elaboración ollas medianas.....	30
Tabla 13 Proceso elaboración de ollas medianas.....	30
Tabla 14 Proceso vidriado de ollas medianas .....	31
Tabla 15 Materia prima elaboración floreros grandes.....	31
Tabla 16 Proceso de elaboración floreros grandes.....	32
Tabla 17 Proceso de vidriado floreros grandes.....	32
Tabla 18 Cantidad producida total por cada alfarero .....	33
Tabla 19 Tipos de artesanías elaboradas en cada barrio .....	34
Tabla 20 Costos generales para producir 750 tejas en crudo.....	35

Tabla 21 Costo materia prima 750 tejas en crudo .....	35
Tabla 22 Costo total vidriado con plomo .....	36
Tabla 23 Costo total vidriado con frita.....	36
Tabla 24 Total producción y costo de 750 tejas vidriadas .....	37
Tabla 25 Costos generales para producir vasijas simples .....	37
Tabla 26 Costo materia prima 8 vasijas en crudo .....	37
Tabla 27 Costo total vidriado con plomo .....	38
Tabla 28 Costo total vidriado con frita.....	38
Tabla 29 Total producción y costo de 8 vasijas vidriadas .....	39
Tabla 30 Costos generales para producir ollas medianas .....	39
Tabla 31 Costo materia prima 5 ollas medianas.....	40
Tabla 32 Costo total vidriado con plomo .....	40
Tabla 33 Costo total vidriado con plomo .....	41
Tabla 34 Total producción y costo de 5 ollas vidriadas.....	41
Tabla 35 Costos generales para producir floreros grandes .....	42
Tabla 36 Costo materia prima 5 floreros grandes .....	42
Tabla 37 Costo total vidriado con plomo .....	43
Tabla 38 Costo total vidriado con frita.....	43
Tabla 39 Total producción y costo de 5 floreros vidriados .....	44
Tabla 40 Efectos del plomo en la sangre .....	51
Tabla 41 Fortalezas de la producción y venta de alfarerías.....	54
Tabla 42 Debilidades de la producción y venta de alfarerías.....	55
Tabla 43 Oportunidades de la producción y venta de alfarerías .....	56
Tabla 44 Amenazas de la producción y venta de alfarerías .....	57
Tabla 45 Fortalezas de las consecuencias del plomo en la salud .....	58
Tabla 46 Debilidades de las consecuencias del plomo en la salud .....	58
Tabla 47 Oportunidades de las consecuencias del plomo en la salud.....	59
Tabla 48 Amenazas de las consecuencias del plomo en la salud .....	60
Tabla 49 Matriz de áreas ofensivas de iniciativas estratégicas "FO" .....	61
Tabla 50 Calculo promedio de matriz "FO" .....	63
Tabla 51 Ratio Balance fuerza matriz "FO" .....	64
Tabla 52 Matriz de áreas defensivas de iniciativa estratégica "DA" .....	65

Tabla 53	Calculo promedio de matriz "DA" .....	67
Tabla 54	Ratio Balance fuerza matriz "DA" .....	68
Tabla 55	Matriz de áreas defensivas de iniciativa estratégica "FA" .....	69
Tabla 56	Calculo promedio de matriz "FA" .....	71
Tabla 57.	Ratio Balance fuerza matriz "FA" .....	72
Tabla 58	Matriz mejoramiento estratégico "DO" .....	73
Tabla 59	Calculo promedio de matriz "DO" .....	75
Tabla 60	Ratio Balance fuerza matriz "DO" .....	76
Tabla 61	Matriz de áreas ofensivas de iniciativas estratégicas "FO" .....	77
Tabla 62	Calculo promedio de matriz "FO" .....	78
Tabla 63	Ratio Balance fuerza matriz "FO" .....	79
Tabla 64	Matriz de áreas defensivas de iniciativa estratégica "DA" .....	80
Tabla 65	Calculo promedio de matriz "DA" .....	82
Tabla 66	Ratio Balance fuerza matriz "FO" .....	83
Tabla 67	Matriz de áreas defensivas de iniciativa estratégica "FA" .....	84
Tabla 68	Calculo promedio de matriz "FA" .....	85
Tabla 69	Ratio Balance fuerza matriz "FA" .....	85
Tabla 70	Matriz mejoramiento estratégico "DO" .....	87
Tabla 71	Calculo promedio de matriz "DO" .....	89
Tabla 72	Ratio Balance fuerza matriz "DO" .....	90
Tabla 73	Clases de presupuestos.....	95
Tabla 74	Análisis de tipo vertical y horizontal .....	118
Tabla 75	Clasificación de los métodos de análisis.....	119
Tabla 76	Fases económicas .....	124
Tabla 77	Cantidades producidas y vendidas .....	143
Tabla 78	Precio 2015 de cada producto .....	143
Tabla 79.	Mano de obra con plomo y sin plomo .....	153
Tabla 80.	Variación Gasto operacional .....	167
Tabla 81.	Comparación indicadores con plomo vs sin plomo .....	205
Tabla 82	Análisis de límites .....	219
Tabla 83	Pronósticos históricos de tejas.....	220
Tabla 84	Pronósticos históricos de vasijas simples .....	221

Tabla 85 Pronósticos históricos de ollas medianas .....	221
Tabla 86 Pronósticos históricos de floreros grandes .....	222
Tabla 87 Histórico salario básico .....	222
Tabla 88 Variables escenarios.....	223
Tabla 89 Análisis escenario con plomo ventas .....	223
Tabla 90 Análisis con plomo variación precios unitarios y salario básico .	224
Tabla 91 Análisis escenario sin plomo variación ventas .....	225
Tabla 92 Análisis escenario sin plomo variación.....	226
Tabla 93 Análisis de sensibilidad con plomo .....	227
Tabla 94 Análisis de sensibilidad sin plomo.....	227

## **RESUMEN EJECUTIVO**

En esta investigación se plantea realizar un modelo financiero mediante la investigación, recolección y análisis de datos históricos de la actividad alfarera, para determinar la producción y rentabilidad que cada artesano debería obtener para erradicar el uso de plomo en el proceso de vidriado. Para el efecto se analizan cédulas presupuestarias, estados financieros, puntos de equilibrio, sensibilidad, escenarios, TIR Y VAN para dos tipos de escenarios con plomo y sin plomo. Estableciendo el mismo volumen de producción y ventas para que la investigación sea comparable. Identificando cual es el escenario optimo en rentabilidad económica y salud, para poder identificar todas las variables y factores que intervienen en el problema realizamos un diagnóstico situacional PESTEL, permitiéndonos conocer la situación actual política, económica, social, tecnológica y legal. En este punto realizamos un focus group con varios alfareros, proporcionándonos datos reales de su actividad, procesos y costos que manejan; construyendo así datos base para iniciar la proyección programada. El marco teórico en que se apoya la investigación toma varios modelos presupuestarios, adaptados a la necesidad de la investigación planteada, mencionando teorías bases que sustentan cada uno de los análisis financieros realizados. Consolidando la información obtenida para desarrollar el modelo presupuestario real y propuesto, conociendo variables favorables y desfavorables que afectan a los dos escenarios. Permittiéndonos identificar que el modelo propuesto de escenario sin plomo es rentable financieramente, incluyendo a los alfareros en una estructura salarial de pagos y beneficios legales. Obteniendo como resultado que la erradicación de plomo en el proceso de vidriado es rentable.

### **PALABRAS CLAVE:**

**ALFARERÍA  
RENTABILIDAD  
ERRADICACIÓN DE PLOMO**

## EXECUTIVE SUMMARY

This research make a financial model through research, collection and analysis of historical data of the pottery activity to determine the production and profitability that each artisan should get to eradicate the use of lead in the glazing process. For this purpose we use budget templates, financial statements, Balance points, sensitivity settings, IRR and NPV for two stages with lead and unleaded are analyzed. Considering the same amount of production and sales for the investigation to be comparable. Identifying the optimal stage in profitability and health, to identify all the variables and factors involved in the problem PESTEL conduct a situational analysis, enabling us to meet the current economic, social, technological, political and legal situation. At this point we conducted a focus group with several potters, providing real activity data, processes and manage costs; thus building database scheduled to start projection. The theoretical framework in which the research is based takes several budget models, adapted to the needs of the proposed research, mentioning theories bases that support each of the financial analyzes. Consolidating the information obtained to develop the actual and proposed financial model, knowing favorable and unfavorable variables affecting both stages. Allowing us to identify that the proposed scenario unleaded model is financially profitable, including potters in wage payment structure and legal benefits. Resulting in the elimination of lead in the glazing process is cost effective, improving the quality of life of the potters in the sector.

### **KEYWORDS:**

**POTTERY  
PROFITABILITY  
ELIMINATION OF LEAD**

## **CAPITULO I**

### **1. Capitulo Introductorio**

#### **1.1. Planteamiento del problema**

Con el transcurso del tiempo tanto las personas como las actividades que realizan para satisfacer sus necesidades y deseos han ido evolucionando, pero en la parroquia a investigar no existen avances de ninguna índole. En los procesos habituales que realizan los alfareros, para desarrollar sus productos, se mantiene la utilización de plomo en el proceso de vidriado, lo que ha generado y continua generando problemas de diversas índoles; considerándose como un limitante para el desarrollo de la parroquia.

La situación económica y social, que vive la gente de la comunidad, es producto de las actividades alfareras ancestrales que han causado varios problemas en su salud y medio ambiente por varios años. El problema radica en el uso de plomo de baterías viejas para dar un vidriado especial a las piezas de barro que son elaboradas en el sector. La quema en su etapa final es la que perjudica la salud de los artesanos; hombres, mujeres, mujeres embarazadas, niños y ancianos.

La actividad alfarera está expuesta a los peligros del uso de plomo, por los procesos rudimentarios que debe ser sometida la pieza final; corresponde a dos etapas de quemado, la primera cuando se somete a cocción la pieza cruda; ya quemada se aplica esmalte de plomo y cuando está seca la pieza, se quema por segunda vez.

En esta etapa es donde los artesanos se contaminan con la quema de plomo porque no cuentan con protección alguna para el uso del esmalte y el humo contaminante se esparce por toda la parroquia. En la actualidad, en la parroquia La Victoria habitan aproximadamente 3016 personas de las cuales un porcentaje significativo presentan algún tipo de discapacidad y mutaciones, cuya causa principal es la contaminación por el uso del plomo.

Varios organismos nacionales públicos y privados han tenido la intención de erradicar este problema por varios años, pero la comunidad tiene una reacción negativa a las soluciones, debido que el único medio para solventar el problema es la erradicación definitiva del uso del plomo, lo que genera un malestar económico en la comunidad debido que el quintal de FRITA<sup>1</sup> tiene un precio de 120 dólares, mientras que el quintal de plomo cuesta 40 dólares. El problema no radica en la variación de precio, porque se debe tomar en cuenta que al precio del plomo se debe sumar varios gastos de materia prima y mano de hora necesarios para poder aplicar esta materia. Mientras que, con la utilización de fritita no se necesita incurrir en ningún otro gasto. Convirtiéndose en el principal problema la falta de trasmisión de información para erradicar el uso del plomo sin causar ningún problema, por el contrario soluciones económicas, en salud y mejorar la calidad de vida.

En los diez últimos años las consecuencias por la quema del plomo han ido aumentando de manera significativa causando problemas físico-mentales y mutaciones en los habitantes de la comunidad. El problema de la contaminación no solamente está causando problemas medio ambientales, también está generando directamente dificultades sociales en la comunidad como: la falta de fuentes de trabajo; que se convierte en un factor determinante para que los jóvenes migren a otras ciudades, lo que conlleva a perder valores culturales.

---

<sup>1</sup> Material no toxico. Polvo disuelto en agua, que se aplica a las artesanías para dar brillo (reemplazando al plomo)

El problema radica en que los productores alfareros no tiene intención de erradicar el uso del plomo, por lo cual es necesario investigar cual es el índice de rentabilidad necesaria y la producción óptima para poder reemplazar el uso de este material toxico por FRITA (material que cumple la misma función que el plomo), siendo necesario establecer cuál sería la producción y rentabilidad óptima para que los productores mantengan sus ganancias o las mejores, erradicando este problema que no les permite desarrollarse económicamente y mejorar su calidad de vida.

Teniendo en consideración los problemas antes mencionados se va a realizar una investigación financiera que determine la adecuada rentabilidad y producción optima de la actividad alfarera, para erradicar el uso del plomo en la parroquia La Victoria, que permita tener una base clara y objetiva, con la cual la actividad alfarera puede desarrollar estrategias para alcanzar la rentabilidad adecuada, permitiéndoles erradicar el uso de plomo y como beneficios, mejorar la calidad de vida de los habitantes impulsando su desarrollo económico, reducción del analfabetismo, reducir la indigencia en el sector y promover la venta de su alfarería a nivel nacional, mejorando la calidad de vida en el sector.

La Victoria es una de las parroquias rurales del cantón Pujilí, pertenece a la provincia de Cotopaxi, se encuentra aproximadamente a 10 Km. al occidente de Latacunga y a 5 Km. al norte de Pujilí. La parroquia La Victoria por su actividad y producción, es la capital alfarería de la provincia de Cotopaxi. La Alfarería tiene su origen en el barrio El Tejar.

"El buen vivir es una postura que tiene un toque de austeridad, ya que meta es vivir bien, y ello no debe significar vivir mejor a costa de otros o del ambiente." (Albó, 2009).

## **1.2. Formulación del problema**

¿Cómo determinar la rentabilidad óptima de la actividad alfarera para erradicar el uso del plomo en la parroquia La Victoria del cantón Pujilí provincia de Cotopaxi en el periodo 2015?

Esta investigación pretende apoyar a la Asociación Alfarera de la parroquia la Victoria, mediante el planteamiento de un modelo financiero que determine la producción, rentabilidad, escenarios, puntos de equilibrio, estados financieros proyectos y análisis financieros para erradicar el uso del plomo y con ello desterrar todos los problemas que esto conlleva.

Los productores alfareros de la parroquia La Victoria no tienen intención de cambiar la utilización de plomo por FRITA, porque ellos asumen que verían afectados sus ingresos y competitividad. Dejando a un lado las consecuencias que provoca el uso de este material toxico. Siendo de vital importancia la investigación de la producción y rentabilidad adecuada sin uso de plomo, para migrar su metodología de producción, erradicando problemas económicos y sociales, que no les han permitido desarrollar su calidad de vida. Porque se darían cuenta que pueden alcanzar un igual o mayor nivel de rentabilidad con la utilización de frita, sin perjudicar su salud y mejorando su calidad de vida.

## **1.3. Justificación**

Se plantea esta investigación por la relevancia y pertinencia de la actividad alfarera, al ser la principal fuente de ingresos económicos a la parroquia. Con el propósito de plantear un modelo financiero que determine

la rentabilidad y producción óptima usando fritada, para erradicar de forma definitiva el uso del plomo.

Un nivel de rentabilidad y producción óptima nos permite demostrar a los productores que su nivel de ganancia puede ser igual o superior al que obtienen utilizando plomo. Permitiendo a la población respirar aire puro, que no intoxique y afecte de manera nociva su salud. Esta investigación será un intento por plantear una forma para mejorar la calidad de vida tanto de los productores como de su familia.

La falta de interés por parte de las autoridades y la población, en buscar una solución positiva económicamente para los alfareros y sin afectar la salud de los habitantes de La Victoria, ha ocasionado que los artesanos continúen realizando su actividad con procesos caducos y materiales tóxicos para la salud. La principal fuente de propagación de plomo es durante el proceso de fundición, en hornos de ladrillo a altas temperaturas, expandiéndose este material por toda la atmósfera de la parroquia. Afectando al sistema respiratorio causando graves enfermedades en los productores, su familia y la población en general.

Los cultivos que son consumidos por los habitantes de La Victoria, se contaminan con plomo, mediante la lluvia que provoca un descenso de las partículas de plomo, ingresando este material tóxico mediante la ingesta de alimentos. También, cabe mencionar que la vajilla que contiene plomo, al momento de colocar alimentos calientes se desprende en estos, ingresando de forma directa al organismo de las personas.

Estas y otras maneras de propagación de plomo se viven a diario en la parroquia rural La Victoria, lo cual ha ocasionado que la mayor parte de la población presente problemas en su salud, niños con discapacidad, muertes al nacer y daños irreparables en la salud de los habitantes.

Existe La Asociación de Alfareros, la cual se basa en buscar compradores en parroquias aledañas, sin establecer ningún tipo de regulación para erradicar el uso de este material. Los miembros se han organizado para no dar información de personas enfermas, utilización de plomo y cualquier tipo de problema que acarreado la utilización de este material toxico.

Por temor a sanciones y dejar de percibir sus ingresos acostumbrados por la venta de artesanías, ocultan cualquier tipo de información sobre el uso de plomo. El limitante de que no tengan una planificación de producción y rentabilidad evita que ellos puedan reemplazar el plomo por frita generándoles igual o mayor rentabilidad en la elaboración de sus productos.

La presente investigación ayuda a los productores de la Asociación Alfarera a tomar conciencia del uso de productos tóxicos en la elaboración de sus productos, ya que las conciencias que estos causan perduran toda la vida. Brindándoles los datos necesarios, que les permitan continuar con su trabajo más sano y competitivo con otras parroquias cuya actividad principal es la misma.

La optimización de tiempo y materiales les permitirá alcanzar la producción adecuada con el uso de frita. En caso de no realizar la presente investigación, seguirá predominando el paradigma de que con el uso de otro material, los productos verán afectados sus ingresos y competitividad.

#### **1.4. Objetivos**

TEMA: Investigación financiera que determine la adecuada rentabilidad de la actividad alfarera para erradicar el uso del plomo en la parroquia La Victoria del cantón Pujilí provincia de Cotopaxi en el periodo 2015 - 2015

#### **1.4.1. General**

Determinar la adecuada productividad y rentabilidad de la actividad alfarera para erradicar el uso de plomo en la parroquia La Victoria cantón Pujilí provincia Cotopaxi. Realizar una investigación financiera, recolectando, analizando e interpretando todos los factores concernientes que nos permitan determinar resultados exactos. En el periodo 2015.

#### **1.4.2. Específicos**

Describir y plantear la problemática socioeconómica que afecta a la comunidad alfarera, investigando los principales factores que atañen al uso del plomo en sus actividades laborables, para conocer el desarrollo laboral habitual del sector, en el periodo 2015.

Conocer la situación actual de la parroquia La victoria, realizando el diagnostico situacional político, económico, social, tecnológico y legal (PESTEL), para identificar la línea base de investigación, en el periodo enero - agosto 2015.

Investigar, recolectar e interpretar los datos necesarios (línea base de investigación), mediante el análisis que permitan desarrollar el modelo de la producción y rentabilidad adecuada, para erradicar el uso de plomo en la parroquia, en el periodo 2015.

Realizar el marco teórico, mediante la definición y conceptualización de teorías que sustenten el modelo financiero para determinar la rentabilidad óptima y producción adecuada de la actividad alfarera para erradicar el uso de plomo de sus actividades. En el periodo enero - agosto 2015.

Desarrollar el modelo financiero para los dos escenarios planteados, elaborando cédulas presupuestarias, Balances, indicadores financieros, análisis vertical y horizontal y punto de equilibrio, para determinar que la erradicación del plomo sea rentable financieramente para la comunidad alfarera, en el periodo 2015 - 2019.

Obtener la rentabilidad del proyecto de erradicar el plomo, mediante el análisis de VAN, TIR, escenarios y sensibilidad, que permitan conocer cuan rentable y beneficioso representa el proyecto planteado, en el periodo 2015 - 2019.

Determinar conclusiones y recomendaciones, mediante los resultados obtenidos de los modelos financieros planteados, para establecer el escenario con mayores beneficios de salud y financieros que mejoran la calidad de vida del sector.

## **CAPITULO II**

### **2. Diagnostico Situacional PESTEL<sup>2</sup>**

#### **2.1. Información histórica y política de la parroquia La Victoria**

##### **2.1.1. Creación de la parroquia La Victoria**

Desde tiempos incaicos, en estas tierras existieron asentamientos indígenas, siendo su principal actividad económica, la producción de alfarera y cerámica. Convirtiéndose en parroquia el 10 de junio de 1935, llevando el nombre de “La Victoria” en honor al triunfo del entonces presidente Dr. José María Velasco Ibarra. El 15 de mayo 1936, gracias a la acción de los habitantes del barrio Mulinliví, con registro oficial 190, el Municipio de Cotopaxi la convierte en parroquia rural del cantón Pujilí.

Desde entonces la parroquia La Victoria está constituida por tres comunas: El Tejar, El Calvario y Collantes Chucutisí. Las mismas que agrupan a 9 barrios:

- Mulinliví Mosquera, Oriente, y Norte,
- Santa Rosa de Ilinchisí,
- El Paraíso,

---

<sup>2</sup> PESTEL. Política, Económica, Social, Tecnológica y Legal

- San José,
- Santo Domingo,
- Santa Rosa de Chilcaloma,
- Centro (cabecera parroquial).



**Figura 1**  
Barrios de la parroquia La Victoria  
Fuente: (Pujilí, 2010)

### 2.1.2. Situación Geográfica

Desde Quizacumbe punto referencial en la carretera Latacunga-Pujilí, en la parte centro occidental de la provincia de Cotopaxi, su altura varía entre los 2900 a 3300 políticamente pertenece al cantón Pujilí.

Limita al norte con la parroquia Poaló del cantón Latacunga, al sur y occidente por la parroquia Matriz del cantón Pujilí, al oriente por la parroquia 11 de noviembre del cantón Latacunga, cuenta con una superficie territorial de 21 ,6 km<sup>2</sup> que corresponde al 1.68% del área del cantón Pujilí, con un clima templado a temperaturas promedios de 7 a 15 C.

#### 2.1.2.1. Limites

Los límites de la parroquia La Victoria, cantón Pujilí, provincia Cotopaxi:

- Al Norte por la Parroquia Poaló del cantón Latacunga,
- Al Sur y Occidente por la parroquia Matriz del cantón Pujilí y
- Al Oriente por la parroquia Once de noviembre del cantón Latacunga.



**Figura 2**

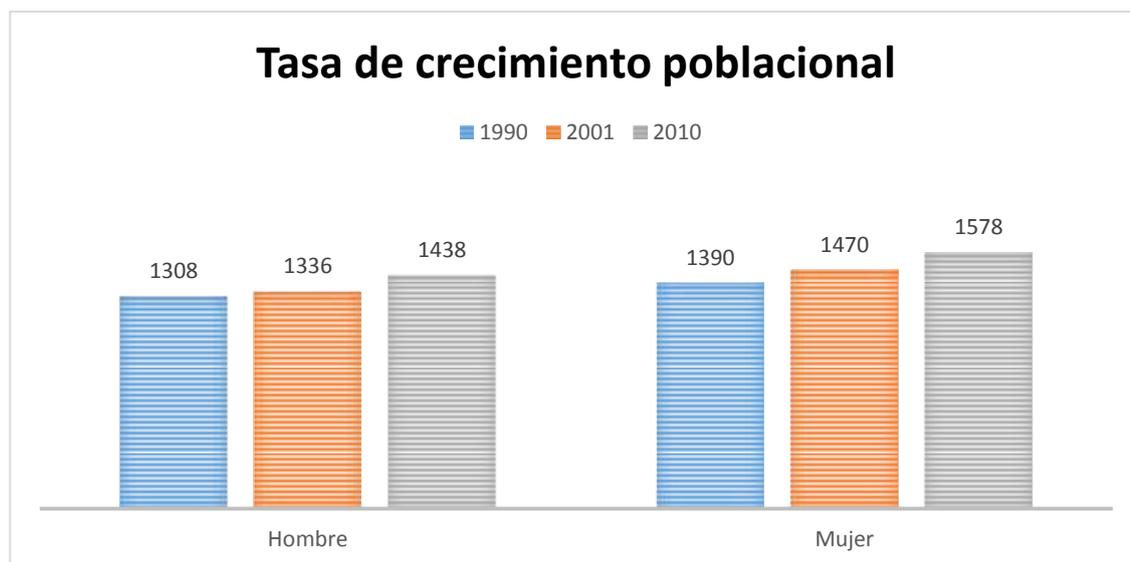
Límites de la parroquia La Victoria

Fuente: (Pujilí, 2010)

### 2.1.3. Población

De acuerdo al Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), con datos del censo 2010. La población de la parroquia La Victoria, cantón Pujilí, provincia Cotacachi es 3016 personas, correspondiendo 1.438 hombres y 1.578 mujeres. La superficie de la parroquia (km<sup>2</sup>) es 20,31 y la densidad poblacional es de 148, 50.

De acuerdo a datos recopilados de los tres últimos censos que se han realizado en Ecuador, la tasa de crecimiento poblacional de la parroquia La victoria es la siguiente:



**Figura 3**

Tasa de crecimiento poblacional

Fuente: (INEC, 2010)

Existe una tasa de crecimiento anual 2001-2010 de 0.80% del total, mientras que el crecimiento anual 1990 – 2001 es de 0.36%. Aumentando aproximadamente el doble en la última década. Del total de la población, tan solo 32 personas han migrado, de las cuales 19 hombre y 13 mujeres.

### **2.1.3.1. Población de 15 y más años por condición de educación.**

La parroquia la Victoria tiene de acuerdo al censo 2010 es una población rural, de la cual el 88.54% de la población son alfabetos y el 11.46% es analfabeta. Contando la mayor parte de las personas con educación básica.

Del total de la población, 2.451 personas son aptas para trabajar, ya sea, utilizando su capacidad física, intelectual o ambas. Pero de las cuales 1.194 constituyen la población económicamente activa (PEA), 713 hombres y 481 mujeres. Constituyendo la población Económicamente Inactiva (PEI) 1257 personas, 436 hombres y 821 mujeres.

Siendo relevante destacar que en esta comunidad, todavía se mantiene la tradición que el hombre debe ser el proveedor del hogar, mientras la mujer se debe encargar del cuidado del hogar y los hijos. Es por esto, que los datos reflejan que el 63.06% de las mujeres pertenecen a la población económicamente inactiva.

#### **2.1.3.2. Población con discapacidad**

La principal causa que la mayor parte de los habitantes de la parroquia La Victoria padezcan discapacidades físicas y mentales, se debe a la manipulación directa del plomo en el proceso conocido como vidriado en sus artesanías y la contaminación ambiental total de la parroquia por la quema del plomo.

La población afectada no es únicamente la que se dedica a la alfarería, dado que, al momento de quemar el plomo este libera una humo negro toxico, contaminando el ambiente de varios barrios de la parroquia.

Los principales afectados son los alfareros, debido que ellos tienen manipulación directa con el plomo sin ningún tipo de protección; ocasionándoles quemaduras (ampollas), afectaciones por el calor intenso al que son expuestos, mujeres embarazadas expuestas a la inhalación de partículas tóxicas liberadas en este proceso causando nacimientos prematuros y malformaciones. De acuerdo al censo de población y vivienda 2010, se establecen dos grupos de población con discapacidad; menores de 12 años y de 13 años en adelante.

Existe un total de 736 niños con discapacidad, de los cuales, 16 niños nacieron con discapacidad, 666 con discapacidad no permanente por menos de un año y 54 personas con discapacidad que no responden la pregunta.

En la población mayor de 13 años, 2280 personas poseen algún tipo de discapacidad. De las cuales 244 personas tiene discapacidad permanente, 1820 tiene discapacidad no permanente y 216 no saben qué tipo de discapacidad tiene.

**Tabla 1** Población con algún tipo de discapacidad

Pobl.	Discapacidad Intelectual (Retardo mental)	Discapacidad Física (Parálisis y amputaciones)	Discapacidad Visual (Ceguera)	Discapacidad Auditiva (Sordera)	Discapacidad Mental (psiquiátricas, locura)
< 12 años	9	7	4	3	5
> 13 años	52	105	59	61	23

Fuente: (INEC, 2010)

Cabe recalcar que el 80% de los padres de los recién nacidos tuvieron algún contacto directo o indirecto con el plomo, obteniendo como resultado que de los 16 niños que nacieron con discapacidad, de los 13 recién nacidos se asocia su discapacidad con el plomo. Se determinó que el 42.30% equivalente a 110 personas del total de discapacitados permanentes, sus afectaciones tiene relación directa o indirecta con el uso del plomo.

## 2.2. Situación socioeconómica

La situación socioeconómica de la población de la parroquia La Victoria es precaria, su condición de vida no ha evolucionado con el paso de los años, ha ido empeorando en torno a salud y progreso económico. La actividad alfarera se ha transmitido de generación en generación, manteniendo los materiales, procesos y modelos, sin desarrollar o innovar

alguna parte del proceso que le permita obtener mayor rentabilidad optimizando tiempo.

El alto porcentaje de personas con discapacidad, la falta de educación y salud, se han convertido en obstáculos latentes para el desarrollo de la parroquia. Convirtiéndose en uno de los principales problemas la utilización de plomo en el proceso de vidriado en las artesanías de los alfareros, provocando graves afectaciones a la población.

### **2.2.1. Pobreza**

La parroquia rural La Victoria tiene aproximadamente 3.016 habitantes, de los cuales 373 pertenecen a la población considerada como no pobres y 2.643 integran la población considerada como pobres. Estos datos son en base a las necesidades básicas insatisfechas, a nivel nacional, obtenidos en el CENSO 2010. Estos niveles son el resultado de varios factores directos e indirectos que inciden en el bajo desarrollo económico, cultural y social de la parroquia. Del total de la población, aproximadamente 12,4% pueden cubrir sus necesidades mes a mes, mientras que 87,6% de los habitantes no cubren sus necesidades básicas.

En los últimos años se han realizado algunos proyectos para mejorar la calidad de la vida de los habitantes de La Victoria, como talleres de desarrollo de habilidades, capacitación en varias ramas de la productividad, entre otros. Mediante el estudio del impacto socioeconómico de las ONG que intervienen en el cantón Pujilí, elaborado en los años 2010-2012. Se concluyó mediante una encuesta a sus habitantes, que el 100% de entrevistados, han contestado que no han mejorado en nada su calidad de vida, relacionado con el buen vivir.

### 2.2.2. Educación

La falta de infraestructura, material didáctico, servicios básicos son algunos de los factores que influyen en forma negativa en impartir una educación de calidad a los niños del sector. Pero los factores determinantes son la ausencia de capacitación, actualización a los docentes y principalmente la falta de concurrencia de los niños, debido al poco interés de sus padres, porque obtengan una profesión en el futuro. En la parroquia La Victoria encontramos las siguientes instituciones:

**Tabla 2** Instituciones Educativas en la parroquia La Victoria

<b>Nombre del establecimiento</b>	<b>Nivel / Categoría</b>	<b>Ubicación</b>	<b>N° Alumnos</b>	<b>N° Docentes</b>
Niño feliz "ORI"	Centro de Cuidado infantil	Barrio centro	30	3
Collantes Chucutisi "ORI"	Centro de Cuidado infantil	Collantes Chucutisi	25	3
El Tejar "PDA"	Centro de Cuidado infantil	El Tejar	25	2
Esthela Lomas	Jardín de Infantes	Barrio Centro	45	2
Vicente Rocafuerte Carchí	Escuela	Centro Parroquial Comuna el Tejar	330	17
Unitaria Mario Mogollón	Escuela	Comuna Collantes Chucutisi		2
Técnico en Artes 14 de Octubre	Escuela	Cabecera parroquial	80	16
Educación especial	Escuela	Cabecera parroquial	30	2

Fuente: (INEC, 2010)

### **2.2.2.1. Centros de discapacidad**

Hace 9 años, según una de las fundadoras del Centro ocupacional de discapacitados La Victoria, se creó este centro por el constante incremento de personas con discapacidad. Actualmente acuden 38 personas, que han mejorado su calidad de vida por los diferentes tipos de terapias que se realizan. Este es el único centro de discapacidad que existe en la parroquia, sin poder ayudar a todas las personas que necesitan.



**Figura 4.**

Centro de discapacidades La Victoria

### **2.2.3. Salud**

En relación a la salud en nuestras constantes visitas, pudimos constatar que solo existe un Subcentro de salud, el cual beneficia a los 3016 pobladores, en este denominado centro de la comunidad existe un médico general, una enfermera y un odontólogo. Por lo cual, cuando existen

emergencias deben acudir a los centros de salud de Latacunga, con sus propios medios.

#### **2.2.4. Vivienda**

Respecto a las viviendas, de acuerdo al censo 2010, del total de la población, 864 familias tiene casas propias, en las cuales los materiales que predominan para la construcción son, 79.17% de ladrillo o bloque para la estructura, 45,60 % de ladrillo o cemento para el piso y 48,38 % utilizan teja para el techo que ellos producen.

#### **2.2.5. Servicios Básicos**

##### **2.2.5.1. Agua Potable**

La Parroquia cuenta con sistemas de agua entubada, construidos de manera independiente que abastecen a la población. Ningún sistema de agua de consumo humano cuenta con una planta de tratamiento, lo que provoca trastornos intestinales especialmente en los niños.

##### **2.2.5.2. Teléfono convencional y servicios complementarios**

Del total de la población 295 familias poseen línea de teléfono, es decir solo el 9.78% de la población cuenta con este servicio, siendo en la actualidad de vital importancia para la comunicación. Solo las personas que poseen línea telefónica pueden acceder a servicios derivados como: internet 0.30% y tv-cable 0.63. De acuerdo al censo 2010, 108 personas poseen computadoras, representando 10.63% del total de la población,

constituyéndose un limitante en el proceso de educación de los jóvenes y procesos de actualización tecnológica.

### **2.2.5.3. Alcantarillado**

La Victoria cuenta con un sistema de alcantarillado para la Cabecera parroquial y otros subsistemas para los barrios centrales. Dichos sistemas abastecen aproximadamente a 300 familias, la otra parte de la población tiene sistemas caducos para eliminar desechos.

### **2.2.6. Transporte**

Los habitantes de La Victoria para poder movilizarse a los cantones aledaños, cuenta con la Cooperativa de Transporte 14 de Octubre, prestando sus servicios de lunes a sábado hacia Pujilí y Latacunga. Para movilizarse dentro de la parroquia existe la Cooperativa de camionetas Quisacumbe, la cual es de vital importancia para el transporte de materia prima y productos de los alfareros.

### **2.2.7. Turismo**

Pese a que la principal actividad es la producción y venta de artesanías, en La Victoria no existe un turismo sostenido, es eventual. Los turistas visitan el sitio en días festivos o para adquirir algún producto en especial, pero no existe una actividad turística comunitaria, que ofrezca varias alternativas para tentar a los visitantes a quedarse.

### 2.2.8. Cultura

Esta parroquia tiene varias celebraciones religiosas y autóctonas, así como eventos y ferias para exponer al público sus artesanías. Dentro del calendario de festividades podemos encontrar las fechas más relevantes.

**Tabla 3** Eventos y celebraciones de La Victoria

EVENTO / CELEBRACION	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Elección de la Alfarera Bonita		■										
Fiesta de Cerámica		■										
Fiesta Virgen de la Victoria								■				
Feria de Finados											■	

Fuente: (Pujilí, 2010)

### 2.2.9. Negocios en General

En nuestras visitas pudimos observar que en la parroquia existen aproximadamente 30 tiendas de abarrotes, donde se expenden productos de primera necesidad, porque las frutas, carnes y verduras son adquiridas en el mercado. También pudimos constatar la existencia de 18 puntos de venta de artesanías, con sus talleres; mientras que en la mayoría de casas se puede observar que existen pequeños talleres. Por último, verificamos que la parroquia no cuenta con ningún tipo de institución financiera.

### 2.2.10 Organización política

#### 2.2.10.1. Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial Rural “La Victoria”

El artículo 238 de la Constitución de la República del Ecuador, establece que constituyen Gobiernos Autónomos Descentralizados (GAD) las juntas parroquiales rurales, los concejos municipales, los concejos metropolitanos, los consejos provinciales y los consejos regionales, y estos gozan de autonomía política, administrativa y financiera, y se rigen por los principios de solidaridad, subsidiariedad, equidad interterritorial, integración y participación ciudadana. Es decir, son las instituciones que conforman la organización territorial del Estado Ecuatoriano.

La parroquia La Victoria cuenta con este órgano principal que norma, regula y promueve el desarrollo económico y cultural; tanto de la población como de las actividades productivas que se desarrollan. El Gobierno Autónomo Descentralizado de la parroquia rural La Victoria - Administración 2015-2019 se compone de la siguiente forma:

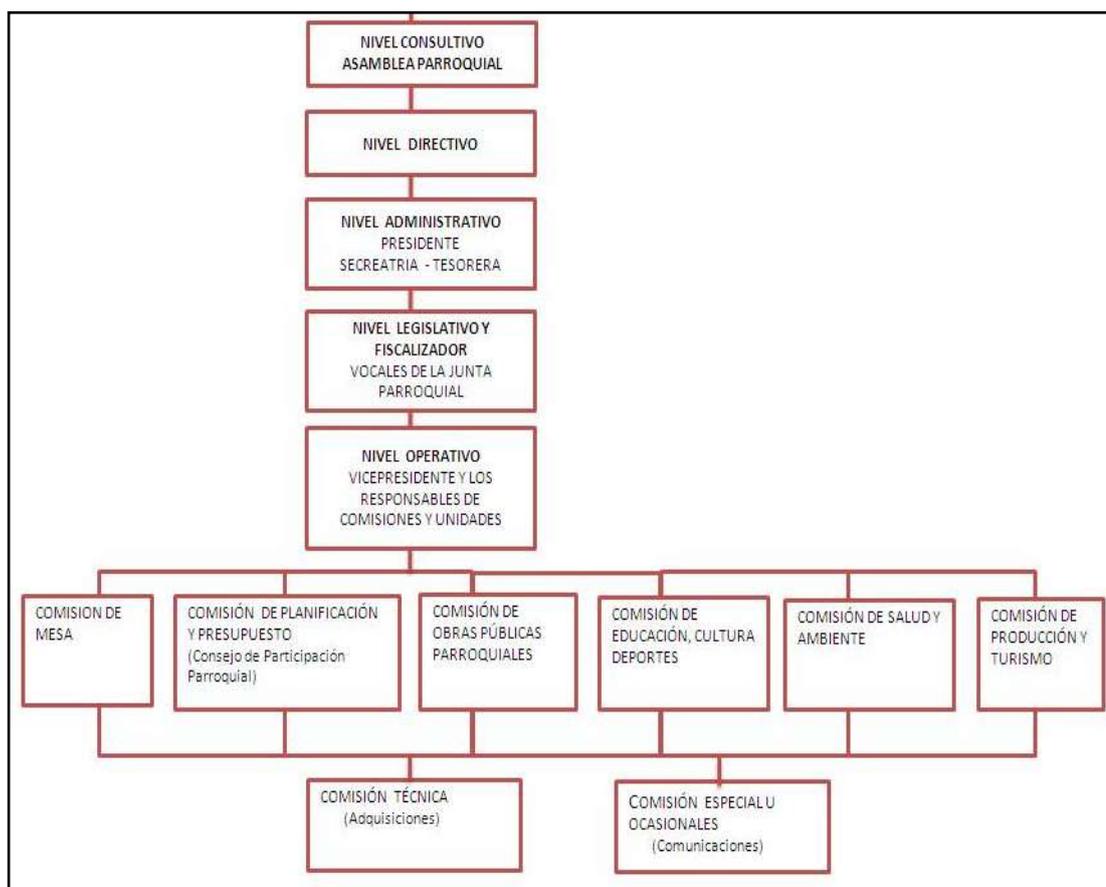
**Tabla 4** Gobierno Autónomo de La Victoria 2015 - 2019

<b>CARGO</b>	<b>FUNCIONARIO</b>
PRESIDENTE	Ing. Galo Vinicio Jiménez Guerrero
VICEPRESIDENTE	Sr. Raul Alcides Jiménez Jiménez
PRIMER VOCAL	Lenin Iván Rubio
SEGUNDO VOCAL	Cecilia Josefa Arteaga Llerena
TERCER VOCAL	Carla Araceli Jiménez Espinoza
SECRETARIA – TESORERA	Sandy Maricela Acosta Vivas

Fuente: (Pujilí, 2010)

### **2.2.10.2. Junta Parroquial Rural La Victoria**

La Junta parroquial rural La Victoria tiene entre sus principales funciones innovar, plantear y poner en marcha soluciones a los problemas que se presentan en la comunidad.



Figura

5.

Organigrama de la junta parroquial de La Victoria

Fuente: (Victoria, 2014)

### 2.3. Situación productiva por sectores

En la actualidad en la parroquia La Victoria, su principal actividad económica es la alfarería, por lo que, la denominan "La capital alfarera de Cotopaxi". Esta actividad tiene orígenes ancestrales, cuyos conocimientos pasan de generación en generación. Las actividades productivas existentes de acuerdo a datos obtenidos en el Subcentro de Salud la Victoria, determinan que 60% de la población se dedica a la alfarería, 25% se dedican a la agricultura y ganadería y el 15% a otras actividades (mecánica, albañilería, carpintería).

### **2.3.1. Agropecuario o primario**

En la parroquia La Victoria la actividad económica central, se basa en la alfarería, concentrando un 60% de su población, dedicada a tiempo completo o tiempo parcial. Esta actividad es desarrollada artesanalmente en los domicilios de las personas, donde adecuan un espacio de trabajo, hornos a leña y paja, espacios de secado y pequeños locales comerciales, donde ofertan sus productos terminados.

En esta actividad regularmente está involucrada toda la familia, en la cual, el padre y los hijos varones son los encargados de elaborar la masa, formar la figura, hornearla y posteriormente a quemar el plomo, para dar el efecto de vidriado a las vasijas. Las mujeres son las encargadas de dar color y decoración a las artesanías, que estarán expuestas a la venta en el local comercial, que es administrado por las mismas.

Al ser una zona rural, las familias cuentan con amplios terrenos, los cuales son utilizados para la agricultura y ganadería, el 25% de la población está dedicada a esta actividad económica. Los productos agrícolas que son sembrados y cosechados en el sector corresponden a maíz, trigo, capulí, alfalfa, cebolla, papas, zanahoria, col, lechuga, entre otros.

La actividad agrícola presenta ciertas dificultades en el sector debido que la tierra es un tanto arenosa (árida) y tiene problemas con el riego de agua, por lo que, muchas familias consideran un riesgo invertir su dinero y muchas veces perderlo, por los problemas antes mencionados.

Esta población se dedica a la crianza de animales doméstico como: pollos, gallinas, codornices, patos, cuyes, conejos, cerdos y ovejas. Que después son comercializados en el Mercado Central de la Latacunga. La rentabilidad proveniente de esta actividad no es muy alta y muchas veces

por la helada de las noches, los animales de crianza pequeños suelen morir, por lo que representan un pérdida económica.

Es importante tener en cuenta, que la población de la parroquia La Victoria es de situación económica baja, por lo que, la actividad económica que desarrollan es prácticamente heredada y no poseen conocimientos técnicos de los mismos. Correspondiente a actividad primarias se sitúa también un 15% en actividades económicas como: carpintería, albañilería y mecánica; con conocimientos básicos heredados de sus padres.

### **2.3.2. Manufacturero o secundario**

Todos los productos que obtienen de sus actividades primarias, son vendidos en su estado natural, sin realizar ningún tipo de transformaciones o añadir valor a los mismos. Por lo cual los productores obtienen un mínimo de rentabilidad al ser vendidos en su estado natural. Solo los alfareros, en sus artesanías agregan valor, al realizar el proceso con plomo, que da brillo a los productos. Aumentando su valor comercial, a casi el doble.

### **2.3.3. Servicios o terciario**

En la parroquia actualmente existen dos centros que brindan servicios. El principal y más grande es el Centro de Convenciones y Capacitación "Casa la Victoria ", que cuenta con una amplia infraestructura para desarrollar actividades empresariales y turísticas. Este sitio genera empleo directo a 10 personas del sector e indirectamente a 12 familias. El segundo centro es una pequeña infraestructura de nombre "La Posada de Anthony", que aspira brindar servicios turísticos en el sector.

En la parroquia no se han desarrollado más actividades económicas de servicios, debido a la falta de capacitación de la comunidad y el bajo interés de la misma.

#### **2.4. La alfarería en la parroquia La Victoria**

La alfarería tiene su origen ancestral en un barrio específico, conocido como "El Tejar", los artesanos que aprendieron la técnica del trabajo en barro, en la actualidad han instalado en sus domicilios pequeños talleres de trabajo, donde cuentan con hornos, sitios de secado y moldeadoras; elaborando ponedos, ollas, vasijas, ceniceros y macetas.

El material base para los trabajos de alfarería, es el barro, el cual los obtienen en el barrio "El Tingo". Este material es mezclado con agua, amasando la mezcla hasta compactarla y empezar a dar la forma deseada. Con el paso del tiempo el proceso ha ido adquiriendo mejores, entre las cuales se destaca las decoraciones, aplicación de colores y brillo en cada una de las artesanías. Permitiendo así, generar mayores ingresos para la comunidad.

En la actualidad la parroquia ha formado una asociación de alfareros, conformada por aproximadamente 110 personas. La cual busca ampliar sus mercados, expandir las ventas, y mejorar los procesos productivos. En la parroquia existen 13 puntos de comercialización de estas artesanías, las cuales cuentan también con sus pequeños talleres.

##### **2.4.1. Productores**

Los principales talleres alfareros en la parroquia La Victoria

**Tabla 5** Talleres alfareros en la parroquia la Victoria

<b>N°</b>	<b>DETALLE</b>	<b>NUMERO DE PERSONAS</b>
1	Tejas	1
2	Cerámicas y más	1
3	Gustavo Ortiz	1
4	La casita del árbol	1
5	Gallo azul	1
6	La posada de Anthony	1
7	Jorge Olmos	1
8	Sergio Chusing	1
9	Barros	1
10	Arte en barro	1
11	La Olla encantada	1
12	Alfarería La Victoria	1
13	Casa de los barro	1

Fuente: (Pujilí, 2010)

#### **2.4.1.1. Proceso de elaboración**

En la presente investigación segmentamos los productos, destacando los cuatro que tienen mayor producción y son más rentables para los artesanos. Estos son tejas vidriadas, vasijas simples, ollas medianas y floreros grandes.

### 2.4.1.1.1. Proceso para elaborar tejas vidriadas

**Tabla 6** Materia prima para elaborar tejas

<b>MATERIA PRIMA</b>
1. Barro
2. Agua
3. Paja
4. Leña
5. Mano de obra

**Tabla 7** Proceso de elaboración de tejas

<b>ELABORACIÓN</b>		
<b>Proceso</b>	<b>Tiempo de proceso</b>	<b>Tiempo mano de obra</b>
Cernir el barro	2 horas	2
Secar el barro	16 horas	2
Preparar la mezcla	5 horas	3
Dar forma a la teja	4 horas 10 min.	4.1
Dejar secar	36 horas	3
Hornear	18 horas	3
Enfriar	24 horas	1
<b>TOTAL</b>	<b>105 horas 10 min.</b>	<b>18 horas 10 min.</b>

**Tabla 8** Proceso de vidriado tejas

<b>PROCESO DE VIDRIADO TEJAS</b>		
	<b>CON PLOMO</b>	<b>CON FRITA</b>
<b>MATERIA PRIMA</b>	8 libras de plomo	15 libras de frita
	Paja	Agua
	Leña	No es necesario
<b>MANO DE OBRA</b>	12 horas en promedio para 750 tejas	2 horas en promedio para 750 tejas
	Quemar el plomo en un tiesto hasta que su color sea amarillo	Se mezcla 20 libras de plomo, agua y piedra molida
<b>ELABORACIÓN</b>	Se muele en un molino con un motor a luz por 5 horas	Se aplica como ultima capa en la teja
	Se aplica como última capa en la teja	Se hornea por 20 minutos
	Se hornea por 2 horas	Se deja secar
	Se deja secar	

#### 2.4.1.1.2. Proceso para elaborar vasijas simples

**Tabla 9** Materia prima para elaborar vasijas simples

<b>MATERIA PRIMA</b>
1. Barro especial
2. Agua
3. Paja
4. Leña
5. Utensilios para dar forma
6. Mano de obra

**Tabla 10** Proceso de elaboración vasijas simples

<b>ELABORACIÓN</b>		
<b>Proceso</b>	<b>Tiempo de proceso</b>	<b>Tiempo mano de obra</b>
Cernir el barro	1 hora	1 hora
Secar el barro	24 horas	1 hora
Preparar la mezcla	4 horas	2 horas 30 min.
Dar forma a la vasija en toldo especial	9 horas	9 horas
Dejar secar	48 horas	2 horas
Hornear	24 horas	2 horas
Enfriar	24 horas	1 hora
<b>TOTAL</b>	<b>134 horas</b>	<b>18 horas 30 min.</b>

**Tabla 11** Proceso de vidriado vasijas simples

<b>PROCESO DE VIDRIADO VASIJAS SIMPLES</b>		
	<b>CON PLOMO</b>	<b>CON FRITA</b>
<b>MATERIA PRIMA</b>	0.5 libra de plomo (Promedio 8 vasijas)	1 libra de Frita (Promedio 8 vasijas)
	Luz eléctrica 5 horas	No es necesario
	Leña y paja	No es necesario
<b>MANO DE OBRA</b>	10 Horas en promedio para 8 Vasijas	6 Horas en promedio para 8 Vasijas
	Quemar el plomo en un tiesto hasta que su color sea amarillo	Se mezcla la Frita con agua y piedra molida
<b>ELABORACIÓN</b>	Se muele en un molino con un motor a luz por 5 horas	Se aplica como ultima capa en la vasija
	Se aplica como última capa en la vasija	Se hornea por 20 minutos
	Se hornea por 2 horas	Se deja secar
	Se deja secar	

### 2.4.1.1.3. Proceso para elaborar ollas medianas

**Tabla 12** Materia prima elaboración ollas medianas

<b>MATERIA PRIMA</b>	
1. Barro especial	
2. Agua	
3. Paja	
4. Leña	
5. Utensilios para dar forma	
6. Mano de obra	

**Tabla 13** Proceso elaboración de ollas medianas

<b>ELABORACIÓN</b>		
<b>Proceso</b>	<b>Tiempo de proceso</b>	<b>Tiempo mano de obra</b>
Cernir el barro	2 horas	2 horas
Secar el barro	24 horas	1 hora
Preparar la mezcla	4 horas	4 horas
Dar forma a la olla en toldo especial	9 horas	9 horas
Dejar secar	48 horas	2 horas
Hornear	24 horas	2 horas
Enfriar	24 horas	1 hora
<b>TOTAL</b>	<b>135 horas</b>	<b>21 horas</b>

**Tabla 14** Proceso vidriado de ollas medianas

<b>PROCESO DE VIDRIADO OLLAS</b>		
	<b>CON PLOMO</b>	<b>CON FRITA</b>
<b>MATERIA PRIMA</b>	0.8 libras de plomo	1.6 libras de frita
	Luz eléctrica 5 horas	Agua
	Leña y paja	No es necesario
<b>MANO DE OBRA</b>	13 horas 18 min. en promedio para 5 ollas	6 horas en promedio para 5 ollas
	Quemar el plomo en un tiesto hasta que su color sea amarillo	Se mezcla 20 libras de plomo, agua y piedra molida
<b>ELABORACIÓN</b>	Se muele en un molino con un motor a luz por 5 horas	Se aplica como ultima capa en la olla
	Se aplica como última capa en la olla	Se hornea por 20 minutos
	Se hornea por 2 horas	Se deja secar
	Se deja secar	

#### 2.4.1.1.4. Proceso para elaborar floreros grandes

**Tabla 15** Materia prima elaboración floreros grandes

<b>MATERIA PRIMA</b>
1. Barro especial
2. Agua
3. Paja
4. Leña
5. Utensilios para dar forma
6. Mano de obra

**Tabla 16** Proceso de elaboración floreros grandes

<b>ELABORACIÓN</b>		
<b>Proceso</b>	<b>Tiempo de proceso</b>	<b>Tiempo mano de obra</b>
Cernir el barro	1 hora	2 horas
Secar el barro	24 horas	2 horas
Preparar la mezcla	6 horas	6 horas
Dar forma a la olla en toldo especial	9 horas	9 horas
Dejar secar	48 horas	2 horas
Hornear	24 horas	3 horas
Enfriar	24 horas	2 horas
Decoración	6 horas	6 horas
<b>TOTAL</b>	<b>142 horas</b>	<b>32 horas</b>

**Tabla 17** Proceso de vidriado floreros grandes

<b>PROCESO DE VIDRIADO FLOREROS GRANDES</b>		
	<b>CON PLOMO</b>	<b>CON FRITA</b>
<b>MATERIA PRIMA</b>	1 libra de plomo	2 libras de frita
	Luz eléctrica 4.1 horas	No es necesario
	Leña y paja	No es necesario
<b>MANO DE OBRA</b>	16 horas promedio para 5 floreros	8 horas en promedio para 5 floreros
	Quemar el plomo en un tiesto hasta que su color sea amarillo	Se mezcla la Frita con agua y piedra molida
<b>ELABORACIÓN</b>	Se muele en un molino con un motor a luz por 5 horas	Se aplica como ultima capa en la olla
	Se aplica como última capa en el florero	Se hornea por 20 minutos
	Se hornea por 2 horas	Se deja secar
	Se deja secar	

### 2.4.1.2. Cantidades Producidas

En base a la investigación realizada en La Victoria, nos hemos enfocado en los productos estrellas, los cuales tienen mayor producción y ventas. Los que corresponden a:

- Tejas (40 cm.)
- Vasijas (floreros, pondos y ollas)
- Ollas (medianas)
- Floreros grandes (decorados)

**Tabla 18** Cantidad producida total por cada alfarero

<b>Producto</b>	<b>Cantidad Diaria</b>	<b>Cantidad Semanal</b>	<b>Cantidad Mensual</b>
Tejas	750	2250	9000
Vasijas simples	8	24	24
Ollas medianas	5	15	15
Floreros Grandes	5	15	15

Esta producción es alcanzada por cada uno de los talleres. Destacando que la producción de teja, es exclusiva para un artesano, mientras que las vasijas, ollas y floreros son realizadas por un solo artesano.

### 2.4.2. Tipos de productos

Los alfareros de La Victoria se caracterizan por la elaboración de tejas de diferentes tamaños y colores. Con el paso del tiempo los productores han ido desarrollando un sin número de artículos como: floreros, vasijas, figuras decorativas, pondos, tinajas y utensilios de cocina. Cabe recalcar que algunos artículos son elaborados bajo pedido, debido que su demanda no es tan alta y sus precios son elevados.

Los diferentes barrios de la parroquia se distinguen por elaborar determinado tipo de artesanías, los cuales se clasifican de la siguiente manera:

**Tabla 19** Tipos de artesanías elaboradas en cada barrio

Barrio / Comunidad	Tipo de cerámica		
	Utilitario	Decorativa	Construcción
El Calvario	Pondos Tinajas Tiestos		
El Tejar	Ollas	Maceteros Bases Macetas	
Mulinlivi			Teja vidriada Tejuelos
La Victoria centro	Floreros Maceteros Ollas encantadas	Bases Troncos	

### 2.4.3. Costos y precios

#### 2.4.3.1. Costo de producción de 750 tejas de 40 cm.

##### 2.4.3.1.1. Elaboración y costo de 750 tejas en crudo

**Tabla 20** Costos generales para producir 750 tejas en crudo

<b>Costos generales</b>	
Barro	1 Volqueta de barro \$40, se utiliza para 4000 tejas
Agua	Costo promedio mensual \$17, se dividirá para 22 días promedio laborables y se multiplicara por los días utilizados.
Leña	Leña \$30, utilizan para 4000 tejas
Paja	Paja \$5 mula, utilizo para 750 tejas
Mano de obra	Salario sectorial ensamblador torneador de artesanías cerámica / alfarería = 366,25. Se toma un total de 4 días laborales.

**Tabla 21** Costo materia prima 750 tejas en crudo

	<b>COSTO</b>		
		<b>COSTO UNITARIO</b>	
<b>MATERIA PRIMA</b>	Barro	\$ 7,50	\$ 0,01
	Agua	\$ 3,09	\$ 0,00
	Leña	\$ 5,63	\$ 0,01
	Paja	\$ 5,00	\$ 0,01
	Mano de obra	\$ 48,83	\$ 0,07
		<b>\$ 70,00</b>	<b>\$ 0,09</b>

**2.4.3.1.2. Costo para proceso de vidriado con plomo a 750 tejas.**

Para el proceso de vidriado con plomo a 750 tejas crudas necesito 10 libras de plomo, un quintal de plomo tiene el valor de \$40.

**Tabla 22** Costo total vidriado con plomo

	<b>PLOMO</b>	<b>COSTO</b>	<b>COSTO UNITARIO</b>
<b>MATERIA PRIMA</b>	8 libras de plomo	\$ 4,00	\$ 0,01
	Luz eléctrica 5 horas	\$ 2,00	\$ 0,00
	Leña y paja	\$ 5,31	\$ 0,01
<b>MANO DE OBRA</b>	12 Horas en promedio para 750 tejas	\$ 24,00	\$ 0,03
<b>TOTAL</b>		<b>\$ 35,73</b>	<b>\$ 0,05</b>

**2.4.3.1.3. Costo para proceso de vidriado con frita a 750 tejas.**

Para el proceso de vidriado con frita a 750 tejas crudas necesito 15 libras de frita, un quintal de frita tiene el valor de \$120.

**Tabla 23** Costo total vidriado con frita

	<b>FRITA</b>	<b>COSTO</b>	<b>COSTO UNITARIO</b>
<b>MATERIA PRIMA</b>	15 libras de frita	\$ 18	\$ 0,02
	No es necesario		\$ 0,00
	No es necesario		\$ 0,00
<b>MANO DE OBRA</b>	2 Horas en promedio para 1000 tejas	\$ 12	\$ 0,02
<b>TOTAL</b>		<b>\$ 30</b>	<b>\$ 0,04</b>

**2.4.3.1.4. Total producción y costos**

Cada alfarero dedicado a elaborar tejas aproximadamente produce 750 tejas vidriadas a la semana, 2250 al mes, obteniendo una ganancia de \$450,00

**Tabla 24** Total producción y costo de 750 tejas vidriadas

<b>COSTO TEJAS VIDRIADAS</b>				
	<b>CON PLOMO</b>	<b>FRITA</b>		
COSTO MATERIA PRIMA	\$ 0,04	\$ 0,05		
COSTO MANO DE OBRA	\$ 0,10	\$ 0,08	<b>PRECIO DE VENTA</b>	\$ 0,20
750 TEJAS	\$ 105,78	\$ 100,26		
<b>RENTABILIDAD</b>	<b>\$ 44,22</b>	<b>\$ 49,74</b>		

**2.4.3.1.2. Costo de producción de 8 vasijas simples (sin decoración)****Tabla 25** Costos generales para producir vasijas simples

<b>COSTOS GENERALES</b>	
Barro	1 volqueta \$200, 1 arroba \$15, utilizo para 16 vasijas
Agua	Costo promedio mensual \$17, se dividirá para 22 días promedio laborables y se multiplicara por los días utilizados.
Leña	Leña \$30, utilizan para 50 vasijas simples
Paja	Paja \$5 mula, utilizo para 32 vasijas
Mano de obra	Salario sectorial ensamblador torneador de artesanías cerámica / alfarería = 366,25. Se toma un total de 3 días laborales.

**2.4.3.1.2.1. Elaboración y costo de 8 vasijas en crudo****Tabla 26** Costo materia prima 8 vasijas en crudo

	<b>COSTO</b>	<b>COSTO UNITARIO</b>
<b>MATERIA PRIMA</b>	Barro especial	\$ 7,50
	Agua	\$ 2,32
	Leña	\$ 3,00
	Paja	\$ 1,00
	Mano de obra	\$ 24,00
		<b>\$ 38,00</b>

#### 2.4.3.1.2.2. Costo para el proceso de vidriado con plomo a 8 vasijas.

Para el proceso de vidriado con plomo a 8 vasijas crudas, utilizo 0.5 libras, un quintal de plomo tiene el valor de \$40.

**Tabla 27** Costo total vidriado con plomo

	<b>PLOMO</b>	<b>COSTO TOTAL</b>	<b>COSTO UNITARIO</b>
<b>MATERIA PRIMA</b>	0.5 libra de plomo (Promedio 8 vasijas)	\$ 0,20	\$ 0,03
	Luz eléctrica 5 horas	\$ 2,00	\$ 0,25
	Leña y paja	\$ 2,50	\$ 0,31
<b>MANO DE OBRA</b>	10 Horas en promedio para 8 Vasijas	\$ 12,00	\$ 1,53
		<b>\$ 16,91</b>	<b>\$ 2,11</b>

#### 2.4.3.1.2.3. Costo para dar brillo con FRITA a 8 vasijas.

Para el proceso de vidriado con frita a 8 vasijas crudas necesito 1 libra de frita, un quintal de frita tiene el valor de \$120.

**Tabla 28** Costo total vidriado con frita

	<b>FRITA</b>	<b>COSTO TOTAL</b>	<b>COSTO UNITARIO</b>
<b>MATERIA PRIMA</b>	1 libra de Frita (Promedio 8vasijas)	\$ 1,25	\$ 0,16
	No es necesario	\$ -	\$ -
	No es necesario	\$ -	\$ -
<b>MANO DE OBRA</b>	8 Horas en promedio para 12 Vasijas	\$ 12,00	\$ 1,53
		<b>\$ 13,46</b>	<b>\$ 1,68</b>

#### 2.4.3.1.2.4. Total producción y costos

Cada alfarero dedicado a elaborar vasijas simples aproximadamente produce 8 vasijas vidriadas simples a la semana, 24 al mes, obteniendo una ganancia de \$159,18

**Tabla 29** Total producción y costo de 8 vasijas vidriadas

<b>COSTO TEJAS VIDRIADAS</b>				
	<b>CON PLOMO</b>	<b>FRITA</b>		
COSTO MATERIA PRIMA	\$ 2,05	\$ 1,62	<b>PRECIO DE VENTA</b>	\$ 7,00
COSTO MANO DE OBRA	\$ 4,58	\$ 4,58		
750 TEJAS	\$ 53,06	\$ 49,61		
<b>RENTABILIDAD</b>	<b>\$ 9,94</b>	<b>\$ 13,39</b>		

#### 2.4.3.1.3. Costo de producción de 5 ollas medianas.

**Tabla 30** Costos generales para producir ollas medianas

<b>COSTOS GENERALES</b>	
Barro	1 volqueta \$200, 1 arroba \$15, utilizo para 5 ollas medianas
Agua	Costo promedio mensual \$17, se dividirá para 22 días promedio laborables y se multiplicara por los días utilizados.
Leña	Leña \$30, utilizan para 25 ollas medianas
Paja	Paja \$5 mula, utilizo para 25 ollas medianas
Mano de obra	Salario sectorial ensamblador torneador de artesanías cerámica / alfarería = 366,25. Se toma un total de 3 días laborales.

### 2.4.3.1.3.1. Elaboración y costo de 5 ollas medianas.

**Tabla 31** Costo materia prima 5 ollas medianas

	<b>COSTO</b>	<b>COSTO UNITARIO</b>	
<b>MATERIA PRIMA</b>	Barro especial	\$ 15,00	\$ 3,00
	Agua	\$ 2,32	\$ 0,06
	Leña	\$ 6,00	\$ 1,20
	Paja	\$ 1,00	\$ 0,20
	Utensilios para dar forma	\$ 5,00	\$ 1,00
	Mano de obra	\$ 37,00	\$ 7,33
		<b>\$ 66,00</b>	<b>\$ 12,79</b>

### 2.4.3.1.3.2. Costo para el proceso de vidriado con plomo a 5 ollas medianas.

Para el proceso de vidriado con plomo a 5 ollas crudas, utilizo 0.8 libras, un quintal de plomo tiene el valor de \$40.

**Tabla 32** Costo total vidriado con plomo

	<b>PLOMO</b>	<b>COSTO TOTAL</b>	<b>COSTO UNITARIO</b>
<b>MATERIA PRIMA</b>	0.8 libra de plomo (Promedio 5 ollas)	\$ 0,32	\$ 0,06
	Luz eléctrica 4.1 horas	\$ 1,66	\$ 0,33
	Leña y paja	\$ 2,50	\$ 0,50
<b>MANO DE OBRA</b>	13 Horas 18 min. en promedio para 5 ollas	\$ 24,00	\$ 4,88
		<b>\$ 28,90</b>	<b>\$ 5.78</b>

### 2.4.3.1.3.3. Costo para el proceso de vidriado con FRITA a 5 ollas medianas.

Para el proceso de vidriado con frita a 5 ollas medianas crudas necesito 1.6 libras de frita, un quintal de frita tiene el valor de \$120.

**Tabla 33** Costo total vidriado con plomo

	<b>FRITA</b>	<b>COSTO TOTAL</b>	<b>COSTO UNITARIO</b>
<b>MATERIA PRIMA</b>	1.6 libra de Frita (Promedio 5 ollas)	\$ 2,00	\$ 0,40
	No es necesario	\$ -	\$ -
	No es necesario	\$ -	\$ -
<b>MANO DE OBRA</b>	6 Horas 39 min. en promedio para 5 ollas	\$ 10,00	\$ 2,03
		<b>\$ 12,13</b>	<b>\$ 2,43</b>

**2.4.3.1.3.4. Total producción y costos**

Cada alfarero dedicado a elaborar ollas medianas aproximadamente produce 5 ollas vidriadas medianas diarias, 15 al mes, obteniendo una ganancia de \$266.07.

**Tabla 34** Total producción y costo de 5 ollas vidriadas

<b>COSTO TEJAS VIDRIADAS</b>			
	<b>CON PLOMO</b>	<b>FRITA</b>	
COSTO MATERIA PRIMA	\$ 6,36	\$ 5,86	
COSTO MANO DE OBRA	\$ 12,21	\$ 9,35	
8 VASIJAS SIMPLES	\$ 92,84	\$ 76,07	
<b>RENTABILIDAD</b>	<b>\$ 15,16</b>	<b>\$ 31,93</b>	
			<b>PRECIO DE VENTA</b> \$ 18,00

**2.4.3.1.4. Costo de producción de 5 floreros grandes**

**Tabla 35** Costos generales para producir floreros grandes

<b>COSTOS GENERALES</b>	
Barro	1 volqueta \$200, 1 arroba \$15, utilizo 3 arrobas para 5 floreros grandes
Agua	Costo promedio mensual \$17, se dividirá para 22 días promedio laborables y se multiplicara por los días utilizados.
Leña	Leña \$30, utilizan para 30 floreros grandes
Paja	Paja \$5 mula, utilizo para 10 floreros grandes
Mano de obra	Salario sectorial ensamblador torneador de artesanías cerámica / alfarería = 366,25. Se toma un total de 4 días laborales.

**2.4.3.1.3.1. Elaboración y costo de 5 floreros grandes****Tabla 36** Costo materia prima 5 floreros grandes

	<b>COSTO</b>	<b>COSTO UNITARIO</b>	
<b>MATERIA PRIMA</b>	Barro especial	\$ 45,00	\$ 9,00
	Agua	\$ 2,32	\$ 0,06
	Leña	\$ 5,00	\$ 1,00
	Paja	\$4,00	\$ 0,83
	Utensilios para dar forma	\$ 18,00	\$ 3,50
	Mano de obra	\$ 49,00	\$ 9,77
		<b>\$ 123,00</b>	<b>\$ 24,16</b>

**2.4.3.1.3.2. Costo para dar brillo con plomo a 5 floreros grandes**

Para el proceso de vidriado con plomo a 5 floreros crudos, utilizo 1 libra, un quintal de plomo tiene el valor de \$40

**Tabla 37** Costo total vidriado con plomo

	<b>PLOMO</b>	<b>COSTO TOTAL</b>	<b>COSTO UNITARIO</b>
<b>MATERIA PRIMA</b>	1 libra de plomo (Promedio 5 floreros)	\$ 0,40	\$ 0,07
	Luz eléctrica 4.1 horas	\$ 1,64	\$ 0,27
	Leña y paja	\$ 2,50	\$ 0,42
<b>MANO DE OBRA</b>	16 horas en promedio para 5 floreros	\$ 24,00	\$ 4,07
	<b>TOTAL</b>	<b>\$ 28,96</b>	<b>\$ 4,83</b>

**2.4.3.1.3.3. Costo para dar brillo con FRITA a 5 floreros grandes**

Para el proceso de vidriado con frita a 5 floreros grandes crudos necesito 2 libras de frita, un quintal de frita tiene el valor de \$120.

**Tabla 38** Costo total vidriado con frita

	<b>FRITA</b>	<b>COSTO TOTAL</b>	<b>COSTO UNITARIO</b>
<b>MATERIA PRIMA</b>	2 libras de Frita (Promedio 5 floreros)	\$ 2,50	\$ 0,42
	No es necesario	\$ -	\$ -
	No es necesario	\$ -	\$ -
<b>MANO DE OBRA</b>	8 Horas. en promedio para 5 ollas	\$ 12,00	\$ 2,03
	<b>TOTAL</b>	<b>\$ 14,71</b>	<b>\$ 2,45</b>

**2.4.3.1.3.4. Total producción y costos**

Cada alfarero dedicado a elaborar floreros aproximadamente produce 5 floreros grandes vidriados diarios, 15 al mes, obteniendo una ganancia de \$434,82

**Tabla 39** Total producción y costo de 5 floreros vidriados

<b>COSTO TEJAS VIDRIADAS</b>				
	<b>CON PLOMO</b>	<b>FRITA</b>		
COSTO MATERIA PRIMA	\$ 15,15	\$ 14,81	<b>PRECIO DE VENTA</b>	\$ 25,00
COSTO MANO DE OBRA	\$ 13,84	\$ 11,80		
5 FLOTEROS	\$ 144,94	\$ 133,07		
<b>RENTABILIDAD</b>	<b>\$ 5,06</b>	<b>\$ 16,93</b>		

#### 2.4.4. Mercados de comercialización

La Victoria es una parroquia rural pequeña, que tiene 3016 habitantes. Su capacidad turística no ha sido explotada, por lo que sus mercados de comercialización son limitados y desconocido al público en general.

Los principales visitantes son estudiantes de escuelas, colegios y universidades aledañas a la parroquia, que realizan salidas de campo para conocer el proceso de la actividad alfarera. Por esta razón los principales clientes constituyen los intermediarios provenientes de lugares como Quito, Tumbaco, Salcedo, Ambato, Cuenca, entre otros.

Los mercados potenciales donde aprovechar los alfareros para exponer y vender sus productos son: la fiesta de la cerámica en los días de carnaval, localizada en el parque central, la fiesta del cántaro que se realiza la primera quincena de enero y durante todo el año en sus pequeños talleres adaptados en sus domicilios, donde se puede observar el proceso de elaboración y venta de artesanías.

Los alfareros consideran como temporadas altas, para la venta los meses de enero a abril; temporada media de mayo, noviembre y diciembre; y temporada baja de julio a octubre.

Lamentablemente debido a la falta de afluencia turística que presentar la parroquia la victoria, los alfareros tiene la necesidad de oferta sus productos en ferias de lugares cercanos como ferias en: Saquisilí, Pujilí, Ambato, Salcedo, Latacunga, Riobamba.

#### **2.4.5 Competencia**

La parroquia de La Victoria tiene varios años de experiencia en la elaboración de productos de barro, elaborando artesanías de calidad y precios exequibles, que oscilan desde \$3 a \$60. Debido a la falta de publicidad de las artesanías de la parroquia, están son muy poco competentes en otros mercados.

Esto ocasiona que los alfareros pierdan el interés por renovar sus figuras, mejorar los productos con los cuales elaboran sus artesanías e innovar en cada uno de los procesos, que no afectan su salud y la de la comunidad.

Actualmente, la principal competencia que tiene la parroquia en el producto de tejas es la cuencana, debido a que estos artesanos han industrializados sus procesos, ofreciendo tejas con acabados más finos y resistentes. Las principales competencias en artesanías son Pujilí y Saquisilí, siendo su ventaja competitiva, que su mercado es más conocido y sus productos son mejorados.

#### **2.5. Situación Tecnológica**

El proceso utilizado para la producción de artesanías ha pasado de generación en generación, sin renovar ni mejorar procesos que les permita obtener mejores productos, reduciendo costos. El único cambio producido es

la utilización de moldes para dar forma a cualquier tipo de artesanía, porque antes la forma y delineado se realizaba con las manos, permitiéndoles generar piezas definidas y ahorrando tiempo.

La mayor falencia en este proceso, sigue siendo la utilización de plomo. Se han realizado varias reuniones informativas, donde se trata de explicar a los pobladores las consecuencias que ha ocasionado a la parroquia y salud de la población la utilización de este material y los daños que seguirá causando; recalando que la utilización de frita no difiere el precio en gran cantidad con el plomo.

Sin querer entender que el costo que ahorran en la compra de plomo, deben incurrir en otros gastos para poder aplicar este material en las artesanías, que compensa prácticamente el costo de frita, porque no se necesita ningún proceso para aplicar en los productos. Pese a esto los artesanos no aceptan utilizar Frita en el proceso de vidriado, porque prefieren ganar un poco más, pero perjudicar la salud de toda su familia y la población.

Con la tecnología desarrollada en este siglo, sus procesos son obsoletos, lo cual no les ha permitido desarrollarse como una parroquia alfarera reconocida a nivel nacional. Quedando rezagados por su principal competencia, que son las artesanías cuencanas. En esta ciudad la mayoría de productores de artesanías en barro han industrializado sus procesos, trasformando sus procesos manuales en la utilización de maquinaria que les permite obtener mayor cantidad de producción en menor tiempo y reduciendo costos. Brindando mejor calidad en sus artesanías, lo que ha producido que los consumidores prefieran estos productos.

## **2.6. Situación Legal**

En la parroquia todos los negocios de artesanías existentes son independientes, los cuales deben contar con un permiso municipal de funcionamiento. En el año 2007 Bajo Acuerdo Ministerial # 120-07 otorgado el por el Ministerio de Inclusión Económica y Social, se constituyó la Asociación De Productores Artesanales La Victoria (APAV), actualmente está formada por 110 socios, su función principal es buscar pedidos de artesanías en lugares aledaños, para repartir la producción de cada orden entre sus miembros. Mediante esta asociación se trata de difundir que en la parroquia ya no se utiliza plomo, siendo solo una pantalla para evitar problemas con las autoridades.

Cabe recalcar que esta asociación no regula la producción y costos de cada punto de venta de alfarerías. Siendo el principal inconveniente la irregularidad de precios, convirtiéndose en una competencia desleal entre los productores, necesaria por la falta de consumidores.

## **2.7. Salud**

### **2.7.1. ¿Qué es el plomo?**

El plomo es una sustancia tóxica que se va acumulando en el organismo afectando a diversos sistemas del organismo, con efectos especialmente dañinos en los niños de corta edad.

El plomo es un metal tóxico presente de forma natural en la corteza terrestre. Su uso generalizado ha dado lugar en muchas partes del mundo a una importante contaminación del medio ambiente, un nivel considerable de exposición humana y graves problemas de salud pública.

Más de tres cuartas partes del consumo mundial de plomo corresponden a la fabricación de baterías de plomo-ácido para vehículos de motor. Sin embargo, este metal también se utiliza en muchos otros productos, como pigmentos, pinturas, material de soldadura, vidrieras, vajillas de cristal, municiones, esmaltes cerámicos, artículos de joyería y juguetes, así como en algunos productos cosméticos y medicamentos tradicionales. También puede contener plomo el agua potable canalizada a través de tuberías de plomo o con soldadura a base de este metal. En la actualidad, buena parte del plomo comercializado en los mercados mundiales se obtiene por medio del reciclaje. (Salud, 2014)

### **2.7.2. Datos y cifras a nivel mundial**

Se estima que en los niños la exposición al plomo causa cada año 600 000 nuevos casos de discapacidad intelectual. La exposición al plomo se cobra cada año un total estimado de 143 000 vidas, registrándose las tasas más altas de mortalidad en las regiones en desarrollo.

El plomo se distribuye por el organismo hasta alcanzar el cerebro, el hígado, los riñones y los huesos y se deposita en dientes y huesos, donde se va acumulando con el paso del tiempo. No existe un nivel de exposición al plomo que pueda considerarse seguro. La intoxicación por plomo es totalmente prevenible. (Salud, 2014)

### **2.7.3. Fuentes y vías de exposición**

La fuente principal de obtención de plomo en la parroquia La Victoria es proveniente de las baterías de plomo ácido, que son utilizadas en los vehículos y en plantas industriales. La contaminación es provocada por el tratamiento al que son expuestas las baterías por algunos artesanos, las cuales sufren un proceso de fundición a altas temperaturas sin ningún tipo de cuidado y control.

Las baterías de plomo ácido deben ser recicladas de forma adecuada, caso contrario, estas presentan un riesgo para el medio ambiente y la salud humana. Debido que el simple hecho de la exposición de una batería al sol, puede evaporar gases perjudiciales para la salud humana.

Los alfareros reciclan este plomo de manera artesanal, fundiendo a altas temperaturas, sin ningún tipo de protección física; en hornos al aire libre que generan gran cantidad de humo negro que contamina el aire de toda la parroquia.

Todos los habitantes de la parroquia están expuestos a los efectos del plomo, a través de:

- **Inhalación:** de partículas de plomo liberadas por la combustión a altas temperaturas del plomo físico, particularmente en el proceso conocido como fundición, para transformar el plomo en líquido y este puede ser utilizado como materia prima del vidriado de tejas y artesanías.
- **Ingestión de polvo:** El anterior proceso ocasiona contaminación en toda la parroquia, desprendiendo humo negro, que desciende y se mezcla con la tierra en particular. Convirtiéndose en polvo fácil de inhalar por los habitantes de La Victoria.
- **Contaminación de agua:** La parroquia no cuenta con abundante agua para el riego de sus plantaciones, por lo que tienen canales artesanales de agua, que al entrar en contacto con el polvo y la tierra, están ya contaminados con plomo.

- **Contaminación de productos agrícolas:** El agua que es usada para el riego de los sembríos está contaminada con plomo, inclusive las partículas del humo negro, caen sobre los productos que son consumidos y algunas veces vendidos por la comunidad.

Es importante tener en cuenta que los animales domésticos, que tiene la comunidad (conejos, cuyes, ovejas, vacas, gallinas, etc.), se alimentan del alfalfa que es cosecha en estos sembríos o están expuesto a la intemperie, donde son blancos fáciles de contaminación de plomo.

- **Contacto físico con el plomo:** Los artesanos en el proceso de fundición del plomo, para transformarlo en estado líquido, lo hacen sin ningún tipo de protección física (mascarillas, guantes, mandiles de cuero contra alta temperatura, gafas de seguridad, etc.), por lo que están expuesto directamente a los efecto y cualquier desastre que esta actividad pueda ocasionar.

Al usar el componente de las baterías (plomo acido), cualquier contacto directo con este material puede ocasionar afectaciones graves como: quemaduras de tercer nivel, ampollas, amputación de extremidades.

En las personas que están directamente involucradas con el proceso de fundición, presentan algunas enfermedades como:

- Alteraciones en su coeficiente intelectual
- Daños cerebrales
- Dolores de cabeza y estomago
- Dolor muscular en las articulaciones
- Alteraciones en el sistema nervioso: provoca reducción de glóbulos rojos, problemas del sistema reproductivo.

### 2.7.4. Efectos del plomo

El organismo de cada individuo expuesto al plomo responde de diferente manera a éste. Esta tabla indica el nivel de plomo al cual el individuo puede sentir varios efectos o síntomas causados por envenenamiento por plomo. Por lo general, los efectos que tiene el plomo en la salud de los niños son mucho más severos.

**Tabla 40** Efectos del plomo en la sangre

<b>Efectos</b>	<b>Nivel del plomo en la sangre ( mcg/dl)</b>
Daños severos al cerebro (encefalopatía)	100
Dolores de cabeza, problemas de concentración y de memoria, dificultades con el sueño, cambios de carácter repentinos	60 – 70
Anemia	60
Dolor de estómago, estreñimiento, diarrea, falta o pérdida de apetito	50 – 70
Problemas en el sistema nervioso; reducción de glóbulos rojos	50
Problemas en el sistema reproductivo en los hombres; daños en el riñón	40
Los reflejos se vuelven lentos	30
Efectos dañinos al feto; presión arterial alta	10 – 15

Fuente: (ATSDR, 1989)

### **2.7.5. Talleres de producción**

La escases económica que presenta esta comunidad rural, les obliga que sus talleres de trabajo no cuenten con ningún tipo de especificaciones técnicas, infraestructura y de control, adecuadas para que el proceso tan delicado de fundición de plomo, se pueda de dar de forma óptima.

El taller específicamente el horno de quema, es el sitio específico donde nace el proceso que afecta a la comunidad y muchas veces, debido al reducido espacio con el que cuentan en sus domicilios, estos hornos están a no menos de 2 metros de distancia de la cocina, habitaciones o sitios comunales de sus hogares. Inclusive no cuentan con ningún procedimiento técnico para desechar los desperdicios que son generados por este proceso; por lo que algunas veces guardan estos residuos en pequeñas canecas o cavan pozos de un metro, para desechar estos desperdicios.

### **2.7.6. Plomo en la parroquia La Victoria**

En la parroquia La Victoria se puede constatar, que la mayor parte de los alfareros que han utilizado plomo en el transcurso de su vida, han sufrido un intenso deterioro de su salud, el uso de este material les ha beneficiado en su economía, pero ha perjudicado su salud y la de los miembros de sus familias. Una de las principales consecuencias se ve reflejada en la discapacidad en sus hijos. Por lo cual en los últimos años se ha creado un centro de discapacidad, para poder ayudar y atender a varios de los afectados.

El uso de plomo se realiza en el proceso de vidriado, para dar brillo e impermeabilización a los productos, sin las debidas precauciones al aire libre, contaminando a sus familias y a la población cuando el material debe ser quemado a altas temperaturas en hornos, lo cuales emiten gran cantidad de humo con plomo, el cual se esparce por toda la parroquia.

Ocasionando que el plomo ingrese por el sistema respiratorio y dermatológico de toda la población. Otra vía de contaminación, es mediante el sistema digestivo, es mediante el uso de vajillas utilizadas para servir alimentos, los cuales por estar calientes producen desprendimiento de plomo de los artículos, ingiriendo alimentos con plomo.

Cuando los seres humanos ingieren plomo, este permanece en el cuerpo, albergándose en el hígado, riñones y huesos. La exposición crónica de plomo en la parroquia la victoria ha causado afectaciones de los sistemas hematopoyético; nervioso central causando parálisis, convulsiones y locura; renal, gastrointestinal, cardiovascular y de respiración.

Según un estudio realizado por la doctora Bernarda Gutiérrez, de cada cinco niños que nacen en la Victoria uno fallece por intoxicación de plomo y de los que quedan vivos el 20% presentan graves secuelas como retraso mental en el desarrollo sicomotriz, concluyendo que los niños son los más afectados. Pero los niños no son los únicos afectados, hemos podido constatar que la mayoría de personas que se han dedicado toda su vida a esta actividad, presentar varios problemas físicos de salud, teniendo una vejez llena de problemas.

Es preocupante el alto nivel de niños con discapacidad intelectual (retraso mental), debido que muchas veces las madres embarazadas están expuestas directamente a estas partículas de plomo, durante su proceso de gestación. Esta discapacidad puede ser ocasionada a que niños de corta edad son vulnerables, ellos llegan absorber cuatro o cinco veces más cantidad que los adultos o más por su curiosidad innata de llevarse cualquier cosa a la boca, que puede estar contaminado.

Todos estos graves problemas han ocasionado que en varias ocasiones las autoridades intervengan, presentando alternativas de solución que afectan la rentabilidad de su única fuente de ingreso. Por lo cual, la mayoría de alfareros siguen utilizando plomo, con la diferencia que en la actualidad niegan su uso, para evitar que los consumidores dejen de adquirir sus artesanías, por el temor de contaminarse con plomo.

## **2.8. Análisis F.O.D.A.**

### **2.8.1. Producción y venta de alfarerías**

#### **2.8.1.1. Ambiente Interno**

##### **2.8.1.1.1. Fortalezas**

**Tabla 41** Fortalezas de la producción y venta de alfarerías

<b>N°</b>	<b>Fortalezas</b>
<b>F1.</b>	Habilidad en el proceso de elaboración de tejas y artesanías
<b>F2.</b>	La materia prima base para la producción alfarera, es asequible.
<b>F3.</b>	Familias enteras conocen e intervienen en los proceso de producción
<b>F4.</b>	Los talleres están ubicados en sus domicilios, por lo cual no deben incurrir en costos adicionales.
<b>F5.</b>	Poseen pequeños locales comerciales en sus domicilios, evitando gastos adicionales
<b>F6.</b>	Los artesanos son independientes, dueños de su propio tiempo y libres de su cupo de producción.
<b>F7.</b>	La producción es diversa y de calidad, satisfaciendo la necesidad de los consumidores.

### 2.8.1.1.2. Debilidades

**Tabla 42** Debilidades de la producción y venta de alfarerías

<b>N°</b>	<b>Debilidades</b>
<b>D1.</b>	Los artesanos desconocen del proceso mínimo de contabilidad y administración básica.
<b>D2.</b>	Viven el día a día, no existe una planificación de ventas, compras y producción.
<b>D3.</b>	No tienen interés en mejorar sus procesos de producción.
<b>D4.</b>	No aceptan capacitarse para ofrecer mejores y variados productos.
<b>D5.</b>	Los artesanos tienen completo desinterés en una capacitación financiera.
<b>D6.</b>	La comunidad es desconfiada, poniendo barreras a cualquier ayuda interna o externa.
<b>D7.</b>	No cuentan con protección física para ninguno de sus procesos.
<b>D8.</b>	Los artesanos no están afiliados a ningún seguro público o privado.
<b>D9.</b>	El nivel de educación en la comunidad, en su mayoría es básica; impidiendo el desarrollo de otras actividades económicas.
<b>D10.</b>	La comunidad actualmente no conoce ningún otro tipo de actividad económica adicional, por lo cual dependen completamente de la alfarería.
<b>D11.</b>	No mitigan los cambios climáticos, exponiéndose a pérdidas constantes.
<b>D12.</b>	No existe reinversión de ningún tipo, deteniendo el crecimiento de sus propios negocios.
<b>D13.</b>	No poseen técnicas o estrategias para comercializar sus productos.
<b>D14.</b>	No poseen inventarios de materia prima, artesanías producidas, almacenadas y vendidas.
<b>D15.</b>	Los artesanos no realizan un análisis de costos incurridos en la línea de producción, ofertando o vendiendo sus artesanías sin saber el porcentaje de su rentabilidad.
<b>D16.</b>	Los alfareros que dirigen sus negocios oscilan entre los 50 y 60 años, permitiendo el interés innovar sus productos, causando que sus generaciones venideras no se sientan atraídas por el negocio familiar.
<b>D17.</b>	La juventud pierde identidad con sus raíces, sintiendo vergüenza de la actividad alfarera.

## 2.8.1.2. Ambiente Externo

### 2.8.1.2.1. Oportunidades

**Tabla 43** Oportunidades de la producción y venta de alfarerías

<b>N°</b>	<b>Oportunidades</b>
<b>O1.</b>	Existen vías de acceso de primer orden en la parroquia, que permiten el desarrollar la producción.
<b>O2.</b>	Las fiestas desarrolladas en la parroquia atraen turistas nacionales e internacionales
<b>O3.</b>	Reestructuración de la asociación de alfareros, cuyo objetivo alcanzar sería, busca el desarrollo y el incremento de venta de los artesanos.
<b>O4.</b>	Reemplazar el uso de plomo en el proceso de vidriado, por un material no toxico llamado frita.
<b>O5.</b>	Regularizar los precios de venta de las artesanías, para que exista una competencia justa.
<b>O6.</b>	Aprovechar las oportunidades de capacitación brindada por entendidas públicas y privadas
<b>O7.</b>	Aprovechar las oportunidades financieras que les puede brindar los diferentes entes financieros.
<b>O8.</b>	Potencializar el valor agregado que las artesanías de La Victoria son elaboradas 100% a mano, convirtiéndole en un producto único.
<b>O9.</b>	Desarrollar un catálogo de productos que permita desarrollar las artesanías y la historia turística de la comunidad.
<b>O10.</b>	La Victoria es un punto estratégico por el cual deben pasar los turistas para llegar al Quilotoa, si tuvieran una comunidad organizada, podrían aprovechar este potencial turístico.

### 2.8.1.2.2. Amenazas

**Tabla 44** Amenazas de la producción y venta de alfarerías

<b>N°</b>	<b>Amenazas</b>
<b>A1.</b>	La asociación de alfareros no brinda el apoyo necesario a los pequeños artesanos
<b>A2.</b>	En las parroquias aledañas se producen artesanías similares.
<b>A3.</b>	Las fiestas, ferias o festivales de las parroquias cercanas son más turísticas, disminuyendo las ventas de La Victoria.
<b>A4.</b>	El mercado de venta de las artesanías es limitado, debido a que no son artículos de primera necesidad.
<b>A5.</b>	Los consumidores rechazan los productos al saber que son elaborados con plomo.
<b>A6.</b>	La junta parroquial no fomenta o busca alternativas para desarrollar el turismo en el sector
<b>A7.</b>	Limitado apoyo de entes gubernamentales
<b>A8.</b>	El clima es variable en la parroquia, por lo cual los alfareros están expuestos a cambios que afectan el tiempo de producción.
<b>A9.</b>	La mayor parte de la producción es comprada a bajos costos por los intermediarios, duplicando el precio.
<b>A10.</b>	No existe un centro de capacitación que desarrolle las habilidades y procesos de alfarería
<b>A11.</b>	No existen una adecuada planificación financiera, de salubridad, publicitaria, infraestructura y seguridad, para la comercialización de sus productos en las diferentes ferias locales.
<b>A12.</b>	Todos los miembros de la asociación alfarera desarrollan una competencia desleal entre ellos.
<b>A13.</b>	El turista nacional no valora las artesanías hechas con manos ecuatorianas.
<b>A14.</b>	En otras localidades del país han industrializado sus productos ofreciendo productos de calidad superior.

## 2.8.2. Salud afectada por el plomo

### 2.8.2.1. Ambiente Interno

#### 2.8.2.1.1 Fortalezas

**Tabla 45** Fortalezas de las consecuencias del plomo en la salud

N°	Fortalezas
F1.	Las personas son físicamente fuertes por el tipo de vida que tienen.

#### 2.8.2.1.2. Debilidades

**Tabla 46** Debilidades de las consecuencias del plomo en la salud

N°	Debilidades
D1.	Los habitantes de la comunidad no cuentan con planificación familiar, por lo que las mujeres tienen hijos a cortas edades, ocasionando abandono de sus estudios.
D2.	El uso de plomo en la actividad alfarera, afecta la salud de los productores y sus familias, especialmente en los niños.
D3.	El proceso de fundición de plomo libera humo tóxico, que contamina el ambiente de gran parte de La Victoria; provocando varios tipos de discapacidades.
D4.	Los artesanos no tienen conciencia sobre los daños que ha ocasionado y sigue causando el uso de plomo.
D5.	Los alfareros no toman medidas de seguridad en el proceso de quema y fundición del plomo.
D6.	Los niños de cortas de edades están siempre cerca al taller o están en contacto directo con el plomo
D7.	La mayoría de mujeres en estado de gestación, son las encargadas de decorar y dar vidriado a las artesanías.
D8.	Falta de salubridad en su hogar, alimentación y crianza de animales.
D9.	La mayoría de talleres de producción son construidos junto a

Continúa 

	cocinas, habitaciones o baños.
<b>D10.</b>	Los residuos de plomo no son desechados de forma correcta.
<b>D11.</b>	Los alfareros no atribuyen cualquier tipo de discapacidad en ellos o sus hijos con el plomo, asociándolo con cualquier otra actividad.
<b>D12.</b>	La escasez de recursos económicos y la falta de educación son la principal causa para que los alfareros no investiguen la problemática y encuentren una solución.
<b>D13.</b>	Los cultivos que existen en la parroquia son contaminados cuando llueve porque caen todas las partículas de plomo que se encuentran en la atmosfera.

## 2.8.2.2. Ambiente Externo

### 2.8.2.2.1. Oportunidades

**Tabla 47** Oportunidades de las consecuencias del plomo en la salud

<b>N°</b>	<b>Oportunidades</b>
<b>O1.</b>	El centro de discapacidad ha sido equipo gracias a la ayuda de varias ONG 's internacionales.
<b>O2.</b>	Los pobladores cuando presentan cualquier tipo de problema de salud crítico pueden acudir al Hospital más cercano, que se encuentra en Pujilí.
<b>O3.</b>	La parroquia tiene un centro de discapacitados donde obtienen ayuda inmediatamente ante cualquier emergencia.
<b>O4.</b>	Los alfareros pueden participar en capacitaciones de salud que ofrecen diferentes organismos.
<b>O5.</b>	La comunidad debería aprovechar varios estudios y proyectos realizados por universidades locales, en los cuales plantean estrategias para mejorar su calidad de vida.
<b>O6.</b>	No ocultar información del uso de plomo, familiares con discapacidades e insalubridad en su domicilio, porque estas estadísticas disminuyen sus oportunidades de recibir ayuda.
<b>O7.</b>	La mayor oportunidad para mejorar la calidad de vida y salud de los alfareros y sus familias, es empezar a utilizar frita, un material libre

Continua 

de toxico que cumple la misma función del plomo, pero sin causar ningún tipo de afectación.

- O8.** Optimizar tiempo, procesos y costos para obtener una rentabilidad adecuada con la utilización de frita.

### 2.8.2.2.1. Amenazas

**Tabla 48** Amenazas de las consecuencias del plomo en la salud

<b>N°</b>	<b>Amenazas</b>
<b>A1.</b>	La utilización de plomo es menos costosa que la frita.
<b>A2.</b>	La mayor parte de turistas conocen que las artesanías de La Victoria contienen plomo, evitando adquirir sus productos.
<b>A3.</b>	Inexistencia de brigadas de salud que puedan diagnosticar, detectar, controlar y prevenir enfermedades en los habitantes de la parroquia.
<b>A4.</b>	Falta de estudios que permitan determinar la rentabilidad y producción óptima para erradicar el uso de plomo.
<b>A5.</b>	El plomo provoca graves afectaciones de salud en los alfareros, su familia y en toda la comunidad.
<b>A6.</b>	Alto porcentaje de muertes prematuras y recién nacidos con discapacidad.
<b>A7.</b>	Falta de interés por parte de las autoridad en plantear soluciones para erradicar de forma definitiva el plomo.
<b>A8.</b>	La mayor parte de la población de La Victoria presenta enfermedades o discapacidades provocadas por la intoxicación de plomo.
<b>A9.</b>	No existe intervención por parte de organismos de salud, para concientizar y ayudar a las personas afectadas por el plomo.

### 2.8.3. Producción y venta de alfarerías

**2.8.3.1. Matriz de áreas ofensivas de iniciativas estratégicas "FO"**

**Tabla 49** Matriz de áreas ofensivas de iniciativas estratégicas "FO"

FORTALEZAS	S E M E D A D I N I D A D U N I T A R I O P O										TOTAL
	En el proceso de producción utilizando frita se puede optimizar tiempo y gastos para obtener mayor rentabilidad.	Las fiestas desarrolladas en la parroquia atraen turistas nacionales e internacionales	Reestructuración de la asociación de alfareros, cuyo objetivo alcanzar sería, busca el desarrollo y el incremento de venta de los artesanos.	Reemplazar el uso de plomo en el proceso de vidriado, por un material no toxico llamado frita.	Regularizar los precios de venta de las artesanías, para que exista una competencia justa.	Aprovechar las oportunidades de capacitación brindada por entidades públicas y privadas	Aprovechar las oportunidades financieras que les puede brindar los diferentes entes financieros.	Potencializar el valor agregado que las artesanías de La Victoria son elaboradas 100% a mano, convirtiéndole en un producto único.	Desarrollar un catálogo de productos que permita desarrollar las artesanías y la historia turística de la comunidad	La Victoria es un punto estratégico por el cual deben pasar los turistas para llegar al Quiotoa, si tuvieran una comunidad organizada, podrían aprovechar este potencial turístico.	
Habilidad en el proceso de elaboración de tejas y artesanías	5	3	5	5	3	5	1	5	5	1	<b>38</b>
La materia prima base para la producción alfarera, es asequible	5	1	1	5	3	1	1	3	5	1	<b>26</b>
Familias enteras conocen e intervienen en los proceso de producción	5	3	5	3	1	5	3	5	3	3	<b>36</b>

Continua 

Los talleres están ubicados en sus domicilios, por lo cual no deben incurrir en costos adicionales.	1	3	3	1	1	1	1	3	3	1	<b>18</b>
Poseen pequeños locales comerciales en sus domicilios, evitando gastos adicionales	1	3	3	1	1	1	1	3	3	1	<b>18</b>
Los artesanos son independientes, dueños de su propio tiempo y libres de su cupo de producción.	5	5	5	5	5	3	3	5	3	5	<b>44</b>
La producción es diversa y de calidad, satisfaciendo la necesidad de los consumidores.	5	5	5	5	3	3	3	5	5	3	<b>42</b>
<b>TOTAL</b>	<b>27</b>	<b>23</b>	<b>27</b>	<b>25</b>	<b>17</b>	<b>19</b>	<b>13</b>	<b>29</b>	<b>27</b>	<b>15</b>	<b>222</b>

### 2.8.3.1.1. Resultados de Matriz "FO"

**Tabla 50** Calculo promedio de matriz "FO"

<b>PM</b>	<b>Promedio de Matriz</b> (filas o columnas)	<b>Promedio filas</b>	<b>Promedio columnas</b>
		$222 / 7 = 31.71$	$222 / 10 = 22.20$

Considerando los resultados obtenidos, los aspectos tomados en cuenta son:

- Se considera la habilidad en el proceso de elaboración de tejas y artesanías como una base fundamental para ofrecer productos de calidad, permitiendo el desarrollo de valor agregado y nuevas técnicas, asistiendo los diversos miembros de la familia a los diferentes tipos de capacitaciones brindados por instituciones.
- El hecho que los artesanos son independientes, dueños de su propio tiempo y libres de su cupo de producción; les permite optimizar el tiempo de producción y los costos, mediante la utilización de frita, produciendo mayores cantidades y obteniendo mayor rentabilidad.
- La producción es diversa y de calidad, satisfaciendo la necesidad de los consumidores; este punto a favor permite la realización de catálogos de productos que con su dispersión, se pueda incrementar el número de clientes, ofreciendo mayor diversidad y eliminación de materiales tóxicos.

**Tabla 51** Ratio Balance fuerza matriz "FO"

<b>RBF</b>	Ratio Balance Fuerza	$\frac{\text{Valor de la Matriz}}{\text{Ponderación Alta} * \text{Nf} * \text{Nc}}$	$\frac{222}{5 * 7 * 10}$	63.43 %
------------	-------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------	---------

El resultado de RBF fue de: 63.43% lo que se interpreta como una moderada probabilidad que se puedan capitalizar las oportunidades del entorno a partir de las fortalezas, pero que las acciones ofensivas deberán ser de todas maneras bastantes prudentes.

### 2.8.3.2. Matriz de áreas defensivas de iniciativa estratégica "DA"

**Tabla 52** Matriz de áreas defensivas de iniciativa estratégica "DA"

DEBILIDADES	AMENAZAS												
	La asociación de alfareros no brinda el apoyo necesario a los pequeños artesanos	En las parroquias aledañas se producen artesanías similares.	Las fiestas, ferias o festivales de las parroquias cercanas son más turísticas, disminuyendo las ventas de La Victoria.	El mercado de venta de las artesanías es limitado, debido a que no son artículos de primera necesidad	Los consumidores rechazan los productos al saber que son elaborados con plomo.	La junta parroquial no fomenta o busca alternativas para desarrollar el turismo en el sector	El clima es variable en la parroquia, por lo cual los alfareros están expuestos a cambios que afectan el tiempo de producción	La mayor parte de la producción es comprada a bajos costos por los intermediarios, duplicando el precio.	No existe un centro de capacitación que desarrolle las habilidades y procesos	Todos los miembros de la asociación alfarera desarrollan una competencia desleal	El turista nacional no valora las artesanías hechas con manos ecuatorianas.	En otras localidades del país han industrializado sus productos ofreciendo productos de calidad superior.	TOTAL
Los artesanos desconocen del proceso mínimo de contabilidad y administración básica	5	1	1	1	1	1	1	5	5	1	1	1	24
Viven el día a día, no existe una planificación de ventas, compras y producción.	5	3	3	1	1	1	5	5	3	3	1	3	34
No tienen interés en mejorar sus procesos de producción y poder ofrecer diversos y	5	1	1	3	5	1	5	3	5	1	1	5	36

Continua 

mejores productos													
No cuentan con protección física para ninguno de sus procesos	5	1	1	1	3	1	1	1	5	1	1	1	22
Los artesanos no están afiliados a ningún seguro público o privado	5	1	1	1	1	1	1	1	5	1	1	1	20
El nivel de educación en la comunidad, en su mayoría es básica; impidiendo el desarrollo de otras actividades económicas	5	1	1	5	5	3	1	1	5	1	1	3	32
No mitigan los cambios climáticos, exponiéndose a pérdidas constantes.	5	1	1	1	1	1	5	1	5	1	1	1	24
No existe reinversión de ningún tipo, deteniendo el crecimiento de sus propios negocios	5	1	1	3	1	3	3	3	5	1	1	5	32
No poseen técnicas o estrategias para comercializar sus productos	5	3	3	5	3	5	1	5	5	3	3	3	44
No poseen inventarios de materia prima, artesanías producidas, almacenadas y vendidas.	5	1	1	1	1	1	1	1	5	3	1	1	22
Los artesanos no realizan un análisis de costos incurridos en la línea de producción, ofertando o vendiendo sus artesanías sin saber el porcentaje de su rentabilidad.	5	1	1	1	1	1	1	5	5	1	5	1	28
Los alfareros que dirigen sus negocios oscilan entre los 50 y 60 años, permitiendo el interés innovar sus productos, causando que sus generaciones venideras no se sientan atraídas por el negocio familiar.	5	1	1	3	3	1	3	5	5	1	3	5	36
<b>TOTAL</b>	<b>60</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>26</b>	<b>26</b>	<b>20</b>	<b>28</b>	<b>36</b>	<b>58</b>	<b>18</b>	<b>20</b>	<b>30</b>	<b>354</b>

### 2.8.3.2.1. Resultados de Matriz "DA"

**Tabla 53** Calculo promedio de matriz "DA"

<b>PM</b>	<b>Promedio de Matriz</b> (filas o columnas)	<b>Promedio filas</b>	<b>Promedio columnas</b>
		354 / 12 = <b>29.50</b>	354/ 12= <b>29.50</b>

Considerando los resultados obtenidos, los aspectos tomados en cuenta son:

- Los artesanos no planifican sus ventas, compras y producción, este problema es consecuencia de la falta de capacitación y ayuda, para instruirlos en una producción acorde al tipo de mercado y rotación de productos.
- Los artesanos no tiene interés en mejorar, innovar y cambiar materiales por falta de capacitación e información, sobre todos los beneficios económicos y ambientales que se produjeran con dichos cambios, aferrándose a prácticas que les causa y seguirá causando graves afectaciones a la salud.
- Uno de los principales problemas que enfrentan los artesanos es la poca demanda de sus productos, lo cual es originado por el desconocimiento, falta de difusión y publicidad de sus productos. Sin que exista una contribución por parte de la asociación de alfareros, para organizarse y dar a conocer sus productos, porque todos serian beneficiados.
- La falta de valor agregado a sus productos, orilla a los pocos turistas a preferir adquirir artesanías elaboradas en las localidades cercanas. Este

problema ha ido empeorándose porque no existe un coparticiparon de los miembros jóvenes con los adultos de la familia, para renovar e innovar y así ser competitivos.

**Tabla 54** Ratio Balance fuerza matriz "DA"

<b>RBF</b>	Ratio Balance Fuerza	$\frac{\text{Valor de la Matriz}}{\text{Ponderación Alta} * \text{Nf} * \text{Nc}}$	$\frac{354}{5 * 12 * 12}$	49.17 %
------------	-------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------	---------

El resultado de RBF fue de: 49.17% lo que se interpreta como una moderada probabilidad de que las debilidades tiendan a maximizar el efecto de las amenazas por lo que se hace imprescindible contar con iniciativas defensivas por parte de las autoridades, la asociación y el compromiso de cada uno de los artesanos alfareros.

**2.8.3.3. Matriz de áreas defensivas de iniciativa estratégica "FA"**

**Tabla 55** Matriz de áreas defensivas de iniciativa estratégica "FA"

FORTALEZAS	AMENAZAS													TOTAL
	La asociación de alfareros no brinda el apoyo necesario a los pequeños artesanos	En las parroquias aledañas se producen artesanías similares.	Las fiestas, ferias o festivales de las parroquias cercanas son más turísticas, disminuyendo las ventas de La Victoria.	El mercado de venta de las artesanías es limitado, debido a que no son artículos de primera necesidad	Los consumidores rechazan los productos al saber que son elaborados con plomo.	La junta parroquial no fomenta o busca alternativas para desarrollar el turismo en el sector	El clima es variable en la parroquia, por lo cual los alfareros están expuestos a cambios que afectan el tiempo de producción	La mayor parte de la producción es comprada a bajos costos por los intermediarios, duplicando el precio.	No existe un centro de capacitación que desarrolle las habilidades y procesos de alfarería	Todos los miembros de la asociación alfarera desarrollan una competencia desleal	El turista nacional no valora las artesanías hechas con manos ecuatorianas.	En otras localidades del país han industrializado sus productos ofreciendo productos de calidad superior.		
Habilidad en el proceso de elaboración de tejas y artesanías	5	3	3	1	1	3	3	5	5	1	3	3	<b>36</b>	
La materia prima base para la producción alfarera, es asequible.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	<b>12</b>	
Familias enteras conocen e intervienen en los proceso de producción	3	3	3	3	1	5	1	5	5	3	3	3	<b>38</b>	
Los talleres están ubicados en sus	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	<b>14</b>	

Continúa 

domicilios, por lo cual no deben incurrir en costos adicionales.

Poseen pequeños locales comerciales en sus domicilios, evitando gastos adicionales	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
Los artesanos son independientes, dueños de su propio tiempo y libres de su cupo de producción.	3	3	3	3	1	3	1	1	5	3	3	3	3	32
<b>TOTAL</b>	<b>14</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>10</b>	<b>6</b>	<b>14</b>	<b>10</b>	<b>14</b>	<b>18</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>144</b>

### 2.8.3.3.1. Resultados de Matriz "FA"

**Tabla 56** Calculo promedio de matriz "FA"

<b>PM</b>	<b>Promedio de Matriz</b>	<b>Promedio filas</b>	<b>Promedio columnas</b>
	(filas o columnas)	$144 / 6 = \mathbf{24.00}$	$144 / 12 = \mathbf{12.00}$

Considerando los resultados obtenidos, los aspectos tomados en cuenta son:

- La habilidad en el proceso de elaboración de tejas y artesanías se plantea como un fuerte de cada artesano para poder ser diferente a la competencia, pero la falta de apoyo, capacitación e innovación; ocasiona que no se explote al máximo estas habilidades, convirtiéndose en consecuencia directa que sus productos sean poco comerciales.
- La poca demanda de artesanías ha traído como consecuencia, que solo un miembro de la familia se dedique completamente a este oficio, descartando el involucramiento de los demás miembros.
- El escaso desarrollo turístico y la falta de estrategias por parte de los involucrados, para explotar todo el potencial que tiene esta parroquia; ha limitado el cupo de producción para cada alfarero, sin utilizar el máximo su capacidad de producción.

**Tabla 57.** Ratio Balance fuerza matriz "FA"

<b>RBF</b>	Ratio Balance Fuerza	<b>Valor de la Matriz</b>	<b>144</b>	40.00 %
		<b>Ponderación Alta * Nf * Nc</b>	<b>5 * 6 * 12</b>	

El resultado de RBF fue de 40% lo que se interpreta como una probabilidad baja de que las fortalezas existentes eviten el efecto nocivo de las amenazas del entorno a la producción de cada artesano. Comparando con la matriz FO, debido a que el factor común en ambas son las fortalezas podemos concluir que cada artesano necesita la ayuda de agentes externos para desarrollar todo su potencial interno.

2.8.3.4. Matriz mejoramiento estratégico "DO"

Tabla 58 Matriz mejoramiento estratégico "DO"

DEBILIDADES	OPORTUNIDADES											TOTAL
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Los artesanos desconocen del proceso mínimo de contabilidad y administración básica	5	1	5	1	1	3	1	1	1	1	1	20
Viven el día a día, no existe una planificación de ventas, compras y producción.	3	1	5	3	5	5	3	5	5	5	5	40
No tienen interés en mejorar sus procesos de producción	5	1	5	5	1	5	3	1	1	1	1	28
No aceptan capacitarse para ofrecer mejores y variados productos	3	1	5	5	1	5	5	3	1	1	1	30

**PONDERACION**

ALTA = 5

MEDIA = 3

BAJA = 1

Continua

La comunidad es desconfiada, poniendo barreras a cualquier ayuda interna o externa.	1	1	3	3	1	5	5	1	1	1	22
No cuentan con protección física para ninguno de sus procesos	1	1	3	5	1	5	1	1	1	1	20
Los artesanos no están afiliados a ningún seguro público o privado	1	1	5	1	1	3	3	1	1	1	18
El nivel de educación en la comunidad, en su mayoría es básica; impidiendo el desarrollo de otras actividades económicas	3	1	3	1	1	5	5	1	1	1	22
No mitigan los cambios climáticos, exponiéndose a pérdidas constantes.	1	1	3	1	1	3	1	1	1	1	14
No existe reinversión de ningún tipo, deteniendo el crecimiento de sus propios negocios	3	1	3	1	1	5	5	1	1	1	22
No poseen técnicas o estrategias para comercializar sus productos	1	3	3	1	1	5	1	5	5	5	30
No poseen inventarios de materia prima, artesanías producidas, almacenadas y vendidas.	1	1	3	1	1	5	1	1	1	1	16
Los artesanos no realizan un análisis de costos incurridos en la línea de producción, ofertando o vendiendo sus artesanías sin saber el porcentaje de su rentabilidad.	5	1	5	3	3	5	3	1	1	1	28
Los alfareros que dirigen sus negocios oscilan entre los 50 y 60 años, permitiendo el interés innovar sus productos, causando que sus generaciones venideras no se sientan atraídos por el negocio familiar	3	1	3	3	1	5	1	3	3	3	26
<b>TOTAL</b>	<b>36</b>	<b>16</b>	<b>54</b>	<b>34</b>	<b>20</b>	<b>64</b>	<b>38</b>	<b>26</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>336</b>

### 2.8.3.4.1. Resultados de Matriz "DO"

**Tabla 59** Calculo promedio de matriz "DO"

<b>PM</b>	<b>Promedio de Matriz</b> (filas o columnas)	<b>Promedio filas</b>	<b>Promedio columnas</b>
		336 / 14 = <b>24</b>	336 / 10 = <b>33.30</b>

Considerando los resultados obtenidos, los aspectos tomados en cuenta son:

- Los productores administran de forma artesanal sus negocios y producción, no cuentan con ningún tipo de planificación, organización, análisis, estrategias e innovación que les permita optimizar tiempo, costos y gastos para obtener mayor rentabilidad, aumentando la rotación de sus productos e ingresos.
- La falta de capacitación para mejorar sus procesos y ofrecer mejores productos, se convierte en el mayor limitante para cambiar el uso de plomo por frita; el temor que presentan los artesanos ante los cambios, se enfoca en el desconocimiento de los beneficios que traería a sus ingresos y ventas.
- Los artesanos poseen la habilidad necesaria para realizar sus productos, pero no poseen el interés en mejorar; perdiendo grandes oportunidades de innovar y capacitarse para mejorar sus negocios y estilo de vida. Este problema ha originado la falta de interés en las nuevas generaciones en continuar con la actividad familiar.
- Una de las principales falencias en la actividad alfarera es la falta de técnicas o estrategias para comercializar sus productos, este problema podría

ser erradicado con la ayuda de la asociación alfarera, las autoridades y la colaboración de todos los alfareros, creando catálogos de productos, potencializando el valor agregado que las artesanías tienen al ser elaboradas 100% a mano y planteando estrategias de publicidad para que los productos sean reconocidos a nivel nacional e internacional.

**Tabla 60** Ratio Balance fuerza matriz "DO"

<b>RBF</b>	Ratio Balance Fuerza	$\frac{\text{Valor de la Matriz}}{\text{Ponderación Alta} * \text{Nf} * \text{Nc}}$	$\frac{336}{5 * 14 * 10}$	48.00 %
------------	-------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------	---------

El resultado de RBF fue de 48% lo que se interpreta como una probabilidad moderada de que las debilidades tiendan a erosionar la posibilidad de capitalizar las oportunidades que el entorno brinda, lo que hace imprescindible la necesidad de una fuerte mejoría y capacitación de cada uno de los artesanos.

2.8.4. Salud afectada por el plomo

2.8.4.1. Matriz de áreas ofensivas de iniciativas estratégicas "FO"

Tabla 61 Matriz de áreas ofensivas de iniciativas estratégicas "FO"

<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> <p style="text-align: center;"><b>PONDERACION</b></p> <p style="text-align: center;">ALTA = 5</p> <p style="text-align: center;">MEDIA = 3</p> <p style="text-align: center;">BAJA = 1</p> </div>		<b>S E D A D - I N Z U R T O P O</b>									
		<b>FORTALEZAS</b>									
Las personas son físicamente fuertes, por el tipo de vida y alimentación que tienen.	1	3	1	3	3	1	1	1	1	1	<b>15</b>
<b>TOTAL</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>15</b>

**TOTAL**

### 2.8.4.1.1. Resultados de Matriz "FO"

**Tabla 62** Calculo promedio de matriz "FO"

<b>PM</b>	<b>Promedio de Matriz</b>	<b>Promedio filas</b>	<b>Promedio columnas</b>
	(filas o columnas)	$14 / 1 = 14$	$14 / 9 = 1.55$

Considerando los resultados obtenidos, los aspectos tomados en cuenta son:

- Se considera la contextura fuerte de los habitantes de la parroquia como base fundamental para que puedan llevar un estilo de vida normal, pese a la contaminación ambiental constante que persistete por el uso de plomo.
- La existencia de un centro de salud y un hospital cercano, ayudan a preservar la salud y mejorar la calidad de vida de las personas con algún tipo de problema o discapacidad.
- Desde hace varios años, se han realizado varias investigaciones sobre la contaminación de la parroquia La Victoria, siendo pertinente que las autoridad aprovechen estos estudios para poder mejorar la calidad de vida de los pobladores. No existe ningún tipo capacitaciones o difusión de información sobre los beneficios económicos y en su calidad de vida que tendrían los alfareros con la erradicación de plomo.

**Tabla 63** Ratio Balance fuerza matriz "FO"

<b>RBF</b>	Ratio Balance Fuerza	Valor de la Matriz Ponderación Alta * Nf * Nc	$\frac{14}{5 * 1 * 9}$	31.11 %
------------	-------------------------	-----------------------------------------------------	------------------------	---------

El resultado de RBF fue de 31.11% lo que se interpreta como una baja posibilidad de que puedan capitalizar las oportunidades del entorno a partir de las fortalezas, se debe centrar toda la atención y esfuerzo en desarrollar fortalezas en la actividad alfarera, que permitan tomar las oportunidad que presenta el entorno.

### 2.8.4.2. Matriz de áreas defensivas de iniciativa estratégica "DA"

**Tabla 64** Matriz de áreas defensivas de iniciativa estratégica "DA"

DEBILIDADES	A M E N A Z A S								
	La mayor parte de turistas conocen que las artesanías de La Victoria contienen plomo, evitando adquirir sus productos.	Inexistencia de brigadas de salud que puedan diagnosticar, detectar, controlar y prevenir enfermedades en los habitantes de la parroquia.	Falta de estudios que permitan determinar la rentabilidad y producción óptima para erradicar el uso de plomo	El plomo provoca graves afectaciones de salud en los alfareros, su familia y en toda la comunidad.	Alto porcentaje de muertes en niños y nacimiento de niños con discapacidad	Falta de interés por parte de las autoridades en plantear soluciones para erradicar de forma definitiva el plomo.	La mayor parte de la población de La Victoria presenta enfermedades o discapacidades provocadas por la intoxicación de plomo.	No existe intervención por parte de organismos de salud, para concientizar y ayudar a las personas afectadas por el plomo.	TOTAL
Los habitantes de la comunidad no cuentan con planificación familiar, por lo que las mujeres tienen hijos a cortas edades, ocasionando abandono de sus estudios	1	3	1	1	5	1	1	3	<b>16</b>
El uso de plomo en la actividad alfarera, está presente en el proceso de vidriado, siendo utilizado por todos los productores de la parroquia.	3	1	5	5	3	5	5	5	<b>32</b>
El proceso de fundición de plomo libera humo tóxico, que contamina el ambiente de gran parte de La Victoria; provocando varios tipos de discapacidades	1	5	1	5	5	5	5	5	<b>32</b>
Los artesanos no tienen conciencia sobre los daños que ha ocasionado y sigue causando el	3	5	3	5	5	3	5	5	<b>34</b>

Continúa 

uso de plomo.									
Los alfareros no toman medidas de seguridad en el proceso de quema y fundición del plomo	1	3	1	5	3	1	3	5	22
Los niños de cortas de edades están siempre cerca al taller o están en contacto directo con el plomo.	1	3	1	5	5	3	5	3	26
La mayoría de mujeres en estado de gestación, son las encargadas de decorar y dar vidriado a las artesanías	1	3	1	5	5	3	5	3	26
Falta de salubridad en su hogar, alimentación y crianza de animales	1	5	1	1	1	1	1	1	12
La mayoría de talleres de producción son construidos junto a cocinas, habitaciones o baños.	1	5	1	1	1	1	1	1	12
Los residuos de plomo no son desechados de forma correcta	1	5	1	5	1	3	3	3	22
Los alfareros no atribuyen cualquier tipo de discapacidad en ellos o sus hijos con el plomo, asociándolo con cualquier otra actividad	1	5	1	5	3	3	3	5	26
La escasez de recursos económicos y la falta de educación son la principal causa para que los alfareros no investiguen la problemática y encuentren una solución	1	5	5	5	5	5	5	5	36
Los cultivos que existen en la parroquia son contaminados cuando llueve porque caen todas las partículas de plomo que se encuentran en la atmosfera.	1	5	1	5	3	3	3	3	24
<b>TOTAL</b>	<b>17</b>	<b>53</b>	<b>23</b>	<b>53</b>	<b>45</b>	<b>37</b>	<b>45</b>	<b>47</b>	<b>320</b>

### 2.8.4.2.1. Resultados de Matriz "DA"

**Tabla 65** Calculo promedio de matriz "DA"

<b>PM</b>	<b>Promedio de Matriz</b> (filas o columnas)	<b>Promedio filas</b>	<b>Promedio columnas</b>
		$320 / 13 = \mathbf{24.62}$	$320 / 8 = \mathbf{40.00}$

Considerando los resultados obtenidos, los aspectos tomados en cuenta son:

- La utilización de plomo en el proceso de vidriado se ha transmitido por varias generaciones, el factor clave para la utilización de este material es la parte económica que los productores asumen, sin tomar en cuenta todos los problemas de salud que ha ocasionado y sigue ocasionando.
- La inexistencia de brigadas de salud que puedan diagnosticar, detectar, controlar y prevenir enfermedades en los habitantes de la parroquia; ha ocasionado que los alfareros no tomen conciencia y responsabilidad sobre los problemas que se causan a sí mismo, a sus familias y a los pobladores. La falta de capacitación, información y planes alternos ha traído como consecuencia que la mayor parte de los habitantes de la parroquia La Victoria posean algún tipo de discapacidad o enfermedad ocasionada por la contaminación de plomo.
- La falta de capacitación e información en los alfareros se ve reflejada en la inexistente separación entre su vivienda y su lugar de trabajo, uniendo estos dos en un solo lugar, sin tener la más mínima protección o cuidado en sus hijos y esposas. Causando de manera directa afectaciones graves a su salud por convivir con el plomo.

- Las autoridades respectivas difunden la erradicación del plomo pero no plantean soluciones alternas que no perjudiquen su economía ni su salud. Causando que los alfareros se nieguen a brindar información sobre la utilización de plomo y personas con discapacidad en su familia, alejando la ayuda que les puede facilitar.

**Tabla 66** Ratio Balance fuerza matriz "FO"

<b>RBF</b>	Ratio Balance Fuerza	$\frac{\text{Valor de la Matriz}}{\text{Ponderación Alta *}} \\ \text{Nf * Nc}$	$\frac{320}{5 * 13 * 8}$	61.54 %
------------	-------------------------	---------------------------------------------------------------------------------	--------------------------	---------

El resultado de RBF fue de: 61.54% lo que se interpreta como una moderada probabilidad de que las debilidades tiendan a maximizar el efecto de las amenazas por lo que hace imprescindible contar con iniciativas de capacitación, brigadas de salud y alternativas para erradicar el uso del plomo por parte de las autoridades.

**2.8.4.3. Matriz de áreas defensivas de iniciativa estratégica "FA"**

**Tabla 67** Matriz de áreas defensivas de iniciativa estratégica "FA"

<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <b>PONDERACION</b>   <b>ALTA = 5</b>   <b>MEDIA = 3</b>   <b>BAJA = 1</b> </div> <p><b>FORTALEZAS</b></p>	<b>A M E N A Z A S</b>	La mayor parte de turistas conocen que las artesanías de La Victoria contienen plomo, evitando adquirir sus productos.	Inexistencia de brigadas de salud que puedan diagnosticar, detectar, controlar y prevenir enfermedades en los habitantes de la parroquia.	Falta de estudios que permitan determinar la rentabilidad y producción óptima para erradicar el uso de plomo	El plomo provoca graves afectaciones de salud en los alfareros, su familia y en toda la comunidad.	Alto porcentaje de muertes en niños y nacimiento de niños con discapacidad	Falta de interés por parte de las autoridades plantear soluciones para erradicar de forma definitiva el plomo.	La mayor parte de la población de La Victoria presenta enfermedades o discapacidades provocadas por la intoxicación de plomo.	No existe intervención por parte de organismos de salud, para concientizar y ayudar a las personas afectadas por el plomo.	<b>TOTAL</b>
Las personas son físicamente fuertes, por el tipo de vida y alimentación que tienen		1	1	1	1	1	1	1	1	<b>8</b>
<b>TOTAL</b>		<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>8</b>

### 2.8.4.3.1 Resultados de Matriz "FA"

**Tabla 68** Calculo promedio de matriz "FA"

PM	Promedio de Matriz (filas o columnas)	Promedio filas 8 / 1 = <b>8.00</b>	Promedio columnas 8 / 8 = <b>1.00</b>

Considerando los resultados obtenidos, los aspectos tomados en cuenta son:

- El hecho que las personas son físicamente más fuertes, no es factor determinante que ayude a mitigar las amenazas que se presentan en el entorno. Por lo contrario la falta de fortalezas en la salud de los habitantes por la utilización de plomo, refleja que lo único que ha ocasionado es problemas y afectaciones a la salud y calidad de vida de cada uno de los pobladores de esta parroquia. Sin contar con la ayuda necesaria e intervención por parte de las autoridades para poder erradicar el uso de este material toxico que está provocando graves enfermedades y discapacidad en niños, adultos y ancianos de La Victoria.

**Tabla 69** Ratio Balance fuerza matriz "FA"

RBF	Ratio Balance Fuerza	$\frac{\text{Valor de la Matriz}}{\text{Ponderación Alta} * Nf * Nc}$	$\frac{8}{5 * 1 * 8}$	1.00 %
-----	-------------------------	-----------------------------------------------------------------------	-----------------------	--------

El resultado de RBF fue de 1.00% lo que se interpreta como una probabilidad nula de que las fortalezas existentes eviten el efecto nocivo de las amenazas del entorno a la producción de cada artesano. Las amenazas han empeorado el problema, sin que exista algún tipo de ayuda efectiva para erradicar el uso de plomo y con esto detener el elevado número de enfermedades y discapacidades existentes en las personas de la parroquia. Comparando con la matriz FO, debido a que el factor común en ambas son las fortalezas podemos concluir que cada artesano necesita la ayuda de agentes externos para erradicar el uso de este material tóxico.

2.8.4.4. Matriz mejoramiento estrategico "DO"

Tabla 70 Matriz mejoramiento estratégico "DO"

DEBILIDADES	O P O R T U N I D A D E S									
	El centro de discapacidad ha sido equipo gracias a la ayuda de varias ONG 's internacionales	Los pobladores cuando presenta cualquier tipo de problema de salud crítico pueden acudir al Hospital más cercano, que se encuentra en Pujili.	La parroquia tiene un centro de discapacitados donde obtienen ayuda inmediatamente ante cualquier	Los alfareros pueden participar en capacitaciones de salud que ofrecen diferentes organismos	La comunidad debería aprovechar varios estudios y proyectos realizados por universidades locales, en los cuales plantean estrategias para mejorar su	No ocultar información del uso de plomo, familiares con discapacidades e insalubridad en su domicilio, porque estas estadísticas disminuyen sus oportunidades de recibir ayuda.	La mayor oportunidad para mejorar la calidad de vida y salud de los alfareros y sus familias, es empezar a utilizar fritas, un material libre de toxico que cumple la misma función del plomo, pero sin causar ningún tipo de afectación	Optimizar tiempo, procesos y costos para obtener una rentabilidad adecuada con la utilización de fritas.	TOTAL	
Los habitantes de la comunidad no cuentan con planificación familiar, por lo que las mujeres tienen hijos a cortas edades, ocasionando abandono de sus estudios	1	1	1	3	1	1	1	1	10	
El uso de plomo en la actividad alfarera, afecta la salud de los productores y sus familias, especialmente en los niños.	3	3	3	5	3	3	5	1	26	
El proceso de fundición de plomo libera humo toxico, que contamina el ambiente de gran parte de La Victoria; provocando discapacidades	3	3	3	5	3	3	5	1	26	
Los artesanos no tienen conciencia sobre los daños que ha ocasionado y sigue causando el	1	1	1	5	5	3	5	1	22	

Continua 

uso de plomo.										
Los alfareros no toman medidas de seguridad en el proceso de quema y fundición del plomo	1	1	1	5	5	3	5	1	<b>22</b>	
22Los niños de cortas edades están siempre cerca al taller o están en contacto con el plomo.	1	1	1	5	5	3	5	1	<b>22</b>	
La mayoría de mujeres en estado de gestación, son las encargadas de decorar y dar vidriado a las artesanías	1	1	1	5	5	3	5	1	<b>22</b>	
Falta de salubridad en su hogar, alimentación y crianza de animales	1	1	1	5	5	3	5	1	<b>22</b>	
La mayoría de talleres de producción son construidos junto a cocinas, habitaciones.	1	1	1	5	5	3	5	1	<b>22</b>	
Los residuos de plomo no son desechados de forma correcta	1	1	1	5	5	3	5	1	<b>22</b>	
Los alfareros no atribuyen cualquier tipo de discapacidad en ellos o sus hijos con el plomo, asociándolo con cualquier otra actividad	3	1	1	5	3	5	5	1	<b>24</b>	
La escasez de recursos económicos y la falta de educación son la principal causa para que los alfareros no investiguen la problemática y encuentren una solución	1	1	1	5	3	5	5	5	<b>26</b>	
Los cultivos que existen en la parroquia son contaminados cuando llueve porque caen todas las partículas de plomo que se encuentran en la atmósfera.	1	1	1	3	3	3	5	1	<b>18</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>19</b>	<b>17</b>	<b>17</b>	<b>61</b>	<b>51</b>	<b>41</b>	<b>61</b>	<b>17</b>	<b>284</b>	

#### 2.8.4.4.1. Resultados de Matriz "DO"

**Tabla 71** Calculo promedio de matriz "DO"

<b>PM</b>	<b>Promedio de Matriz</b> (filas o columnas)	<b>Promedio filas</b>	<b>Promedio columnas</b>
		284 / 13 = <b>21.85</b>	284 / 8 = <b>35.50</b>

Considerando los resultados obtenidos, los aspectos tomados en cuenta son:

- La oportunidad más factible para mejorar la calidad de vida y salud de los alfareros y sus familias, es empezar a utilizar frita, un material libre de toxico que cumple la misma función del plomo, pero sin causar ningún tipo de afectación. Esta es la única solución viable que podría evitar el aumento de personas con discapacidad y diversas enfermedades, pero para erradicar este material es de vital importancia, que los artesanos conozcan que la utilización de frita permitiría, optimizar tiempo, procesos y costos obteniendo una rentabilidad igual o mayor. Convirtiéndose en una actividad responsable y consciente que no afecte a nadie.
- Debe existir una coparticipación e involucramiento entre las autoridades, asociación de alfareros y artesanos, que permita difundir y capacitar con la información y datos necesarios para que exista toma de conciencia sobre los diferentes problemas y afectaciones que ha ocasionado y está ocasionando el uso de plomo. Una vez tomado conciencia se debe difundir los beneficios del uso de frita, para que sea una decisión definitiva erradicar el uso de material toxico.

- Es fundamental para mejorar la salud de las familias de los alfareros erradicar el plomo, para evitar cualquier tipo de contacto en sus viviendas o contaminación alguna en sus alimentos con este material nocivo.

**Tabla 72** Ratio Balance fuerza matriz "DO"

<b>RBF</b>	Ratio Balance Fuerza	$\frac{\text{Valor de la Matriz}}{\text{Ponderación Alta} * \text{Nf} * \text{Nc}}$	$\frac{284}{5 * 13 * 8}$	54.62 %
------------	-------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------	---------

El resultado de RBF fue de 54.62% lo que se interpreta como una probabilidad moderada de que las debilidades tiendan a erosionar la posibilidad de capitalizar las oportunidades que el entorno brinda, lo que hace imprescindible la necesidad de mejorar la capacitación y difusión de cada uno de los problemas y afectaciones que causa a la salud el uso de plomo. También demostrando los resultados positivos que traería a la salud y economía la utilización de fritas, poniendo en marcha estrategias para mejorar la vida de los pobladores.

## **CAPITULO III**

### **3. Marco Teórico**

#### **3.1. Presupuesto**

##### **3.1.1. Definición de presupuesto**

Un presupuesto es una herramienta que ayuda a los administradores tanto en sus funciones de planeación como de control. Es interesante señalar que los presupuestos ayudan a los administradores con su función de control no solamente al ver hacia delante sino también al ver hacia atrás. Los presupuestos suelen usarse como punto de comparación, que permite a los administradores comparar el desempeño real con el desempeño estimado o deseado. (Charles T. Horngren, 2006).

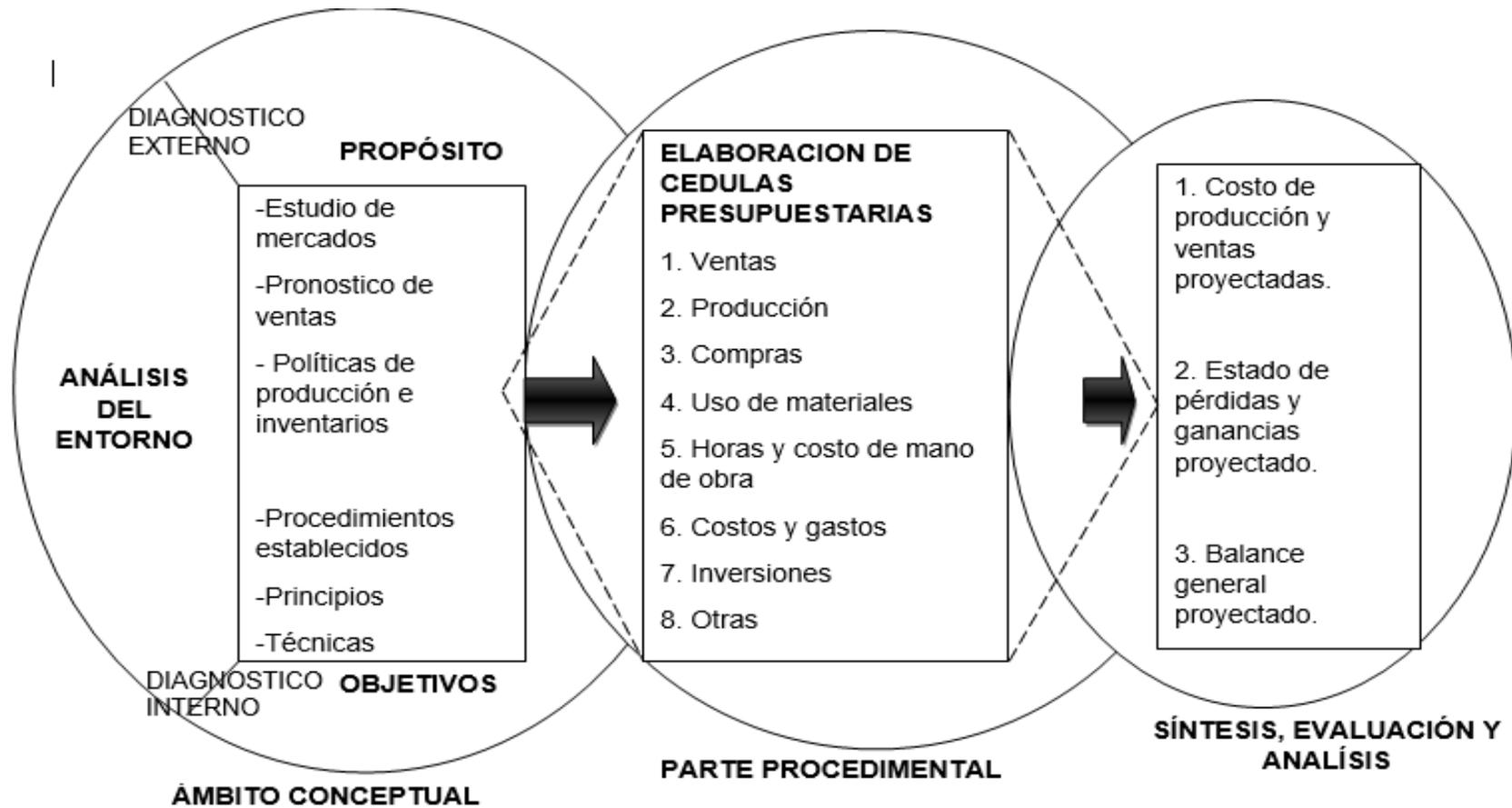
Un presupuesto no es otra cosa que la manifestación escrita y en forma cuantitativa de lo que se quiere realizar a corto plazo, en particular para el próximo año. El presupuesto tiene evidente utilidad en la planeación, también importantes aplicaciones como instrumento de control y de cohesión en una organización. Lo primero, por cuanto hace explícitas unas metas a cumplir y unas responsabilidades para su cumplimiento. Lo segundo, por cuanto sirve como un elemento de difusión de lo que cada área debe realizar, asegurándose así de lo que los diversos planes concuerden entre sí. (Jorge E. Burbano Ruiz, 2004).

### 3.1.2. Qué es presupuesto

Cuando se recurre al sistema presupuestario con el interés de prever el futuro de las organizaciones, será igualmente necesario emplear varias herramientas de la planeación pues no puede concebirse esta técnica como la sola acumulación de cifras para elaborar estados financieros proyectados, sino como un proceso integral en el cual se inserta una parte sustancial constituida por la misión, los objetivos, las políticas y estrategias, y una parte procedimental relacionada con las técnicas para predeterminar las cifras que conforman el presupuesto.

Además, existen aspectos procedimentales, técnicos y operativos del presupuesto importantes para la integración del sistema, entre las cuales juegan un papel importante las cédulas presupuestarias diseñadas para facilitar los cálculos, la consolidación de necesidades y la congruencia de las metas establecidas por cada nivel funcional. La información consignada en las cédulas representa la base de los presupuestos y de los estados financieros proyectados.

Para visualizar la perfecta armonía del sistema, la figura #6 muestra la interrelación que debe existir entre la parte conceptual del presupuesto, los asuntos procedimentales, los estados proyectados y la evaluación y análisis del sistema. (Rivera, 2005)



**Figura 6**  
 Interrelación presupuesto  
 Fuente: (Rivera, 2005)

### **3.1.3. Importancia de usar presupuestos**

La mayoría de las organizaciones de negocios usa los presupuestos para atraer la atención sobre las operaciones y las finanzas de la compañía, no solo para limitar el gasto. Los presupuestos resaltan problemas potenciales y ventajas oportunamente, permitiendo a la administración tomar las medidas necesarias para evitar esos problemas o usar las ventajas de manera juiciosa. (Charles T. Horngren, 2006).

### **3.1.4. Ventaja de los presupuestos**

Los presupuestos son un plan de negocios formal. Planear y presupuestar son especialmente importantes en condiciones de incertidumbre. Un presupuesto permite una reacción sistemática en lugar de una reacción caótica al cambio. (Charles T. Horngren, 2006).

- Favorece la planificación (presupuestar es planificar).
- Mejora la organización.
- Favorece la coordinación entre las distintas áreas de la empresa, teniendo en cuenta que el presupuesto es una tarea de la empresa en su conjunto.
- Ayuda a la toma de decisiones, disminuyendo la incertidumbre y la improvisación.
- Permite un control completo: Confrontación de lo realizado con lo planeado, para comparar con lo deseado y por intermedio de las desviaciones y sus causas, obteniendo resultados. (Juan M. Callatalá, 2005)

### 3.1.4.1. Beneficios principales de presupuestar

- Presupuestar obliga a los administradores a pensar anticipadamente al formalizar sus responsabilidades de planeación.
- Presupuestar proporciona expectativas definidas que son el mejor marco para juzgar el desempeño subsecuente.
- Presupuestar auxilia a los administradores a coordinar esfuerzos, de tal manera que los objetivos de la organización como un todo coincidan con los objetivos de sus partes. (Charles T. Horngren, 2006).

### 3.1.5. Clases de presupuestos

**Tabla 73** Clases de presupuestos

<b>Planes estratégicos</b>	El presupuesto más orientado al futuro, que establece las metas y los objetivos generales de la organización.
<b>Presupuestos de capital</b>	Detallan los gastos planeados para instalaciones, equipo, productos nuevos y otras inversiones de largo plazo.
<b>Presupuestos maestro</b>	Es un plan de negocios periódico que incluye un conjunto coordinado de cédulas detalladas de operación y estados financieros.
<b>Presupuestos continuos</b>	Son una forma muy común de presupuestos maestros que simplemente agregan un mes en el futuro al dar de baja el mes recién terminado. Se convierte así en un proceso continuo en lugar de un proceso periódico

### **3.1.6. Componentes del presupuesto diversos autores**

#### **3.1.6.1. Sistema de presupuesto**

Un buen sistema de presupuestos debería consistir en tres tipos de ellos: uno de operación, en donde se plasma el plan de las operaciones a realizar en el periodo, uno de capital, que muestre los planes de adquisición de activos fijos, el cual debe tener una justificación que en la mayoría de los casos rebasa los límites del periodo presupuestal, y uno financiero, que muestre mediante estados financieros proyectados el impacto económico que se espera tengan las acciones planeadas en el campo operacional y de proyectos de expansión.

##### **3.1.6.1.1. Presupuesto de operación**

Es importante destacar que, de todo el proceso de presupuestario de las operaciones que describiremos más adelante, deben quedar como producto final dos tipos de presentaciones diferentes de la información, que podríamos llamar presupuesto de programas.

El primero describe los principales programas que la organización planea realizar, sus costos y resultados. En una empresa manufacturera, esto se podría presentar, por líneas de producción, mostrando los ingresos, costos y márgenes de utilidad relacionados con cada producto.

El presupuesto de responsabilidades, por su parte, describe los planes en términos de las personas. Su utilidad es más que todo el control, pues establece actividades y estándares de desempeño para todos y cada una de las dependencias.

En cuanto al proceso de recolección de información, análisis, conciliación y ensamble de la misma, podemos distinguir varias etapas o áreas claramente separadas.

#### **3.1.6.1.1.1. Presupuesto de ventas**

En la mayoría de las compañías la estimación más difícil de elaborar es la de los ingresos que se van a tener por ventas, por cuanto dependen de una serie de variables externas difíciles de pronosticar. Por eso el primer paso será evaluar todos los indicadores y estimativos económicos que puedan conseguirse, y estudiar la manera como ellos han afectado las ventas en el pasado.

Existen dos enfoques para proceder: llevar a cabo un pronóstico estadístico sobre la base del análisis de las condiciones generales de la economía, de las condiciones de mercado específico en que nos movemos, y de los resultados obtenidos en el pasado.

El enfoque llevado a cabo en la presente investigación se basa en el método histórico, partiendo de un análisis de ventas, costos y precios de los últimos cuatro años.

#### **3.1.6.1.1.2. Presupuesto de producción**

Este presupuesto es aplicable únicamente a empresas manufactureras, pero, en tal caso, es uno de los que requieren más tiempo y esfuerzo, aunque pueden ofrecer mayor certidumbre en los resultados. La razón de la laboriosidad en su preparación es porque incluye muchos aspectos íntimamente relacionados entre sí. Estos aspectos son:

- Materiales utilizados
- Materiales comprados
- Mano de obra directa
- Diversos costos indirectos de manufactura

Para la correcta elaboración de este presupuesto será necesario adelantar el establecimiento o revisión de estándares de costo, o al menos calcular los estimados en todos sus componentes.

#### **3.1.6.1.1.3. Presupuesto de costo de ventas**

Es una resultante del presupuesto de producción y de la definición de una política de manejo de los inventarios.

#### **3.1.6.1.1.4. Presupuesto de gastos administrativos**

Es importante analizar que tales gastos vengam soportados por el impacto que tendrán sobre los factores claves para la empresa como pueden ser ventas, eficiencia en la mano de obra, calidad, etc.

#### **3.1.6.1.1.5. Presupuesto de capital**

Realmente se anexa como una ilustración de los proyectos que se tiene a más largo plazo, por cuanto el impacto inmediato sobre los estados financieros, posiblemente, no pase del efecto que los nuevos activos tengan sobre la depreciación y otros costos que demanden su utilización, y sobre la disponibilidad de efectivo o necesidades de financiación.

#### **3.1.6.1.1.6. Presupuesto financiero**

Son todos aquellos informes que reflejan la posición financiera en que se espera que vaya a quedar la empresa, como resultado de todos los planes que se estipularon en los presupuestos anteriores. Típicamente se compone del estado de pérdidas y ganancias, Balance y flujo de fondos proyectados, en forma tan detallada como sea necesario para ilustrar los efectos financieros que se esperan conseguir y para poder evaluar posteriormente los orígenes de las variaciones sobre lo presupuestado.

#### **3.1.6.2. Resultados obtenidos**

Los presupuestos de ventas y producción, y el de compra de materiales; conjuntamente con algunas políticas de tiempo de cobro, tiempo de pago y valoración de inventarios, nos determinan perfectamente las cuentas por cobrar, cuentas por pagar, e inventarios de materia prima, productos en proceso y productos terminados que quedarán en el Balance.

El presupuesto de capital, conjuntamente con políticas de financiación, bien sea por préstamos bancarios o repartición de utilidades; nos fijarán los rubros referentes a activos fijos, patrimonio y pasivo a largo plazo.

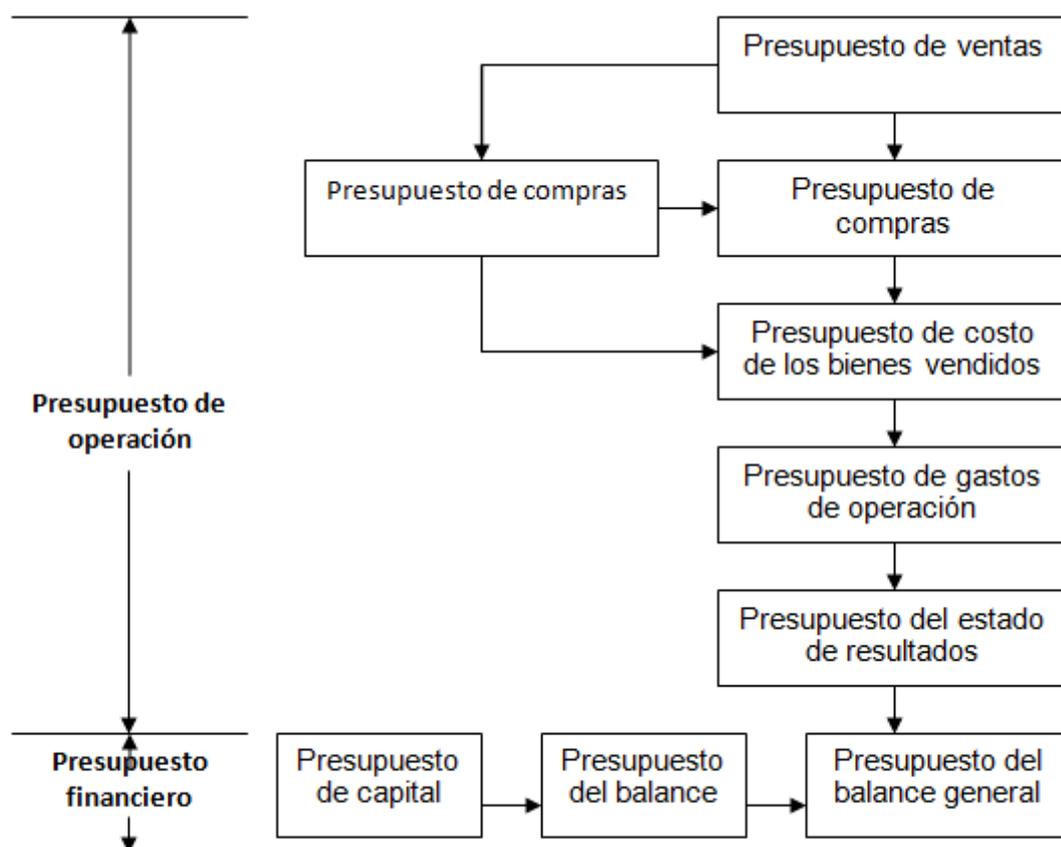
Por su parte, una valoración de los presupuestos de ventas, producción, costos de venta y gastos; nos llevarán a definir completamente la proyección del estado de ganancias y pérdidas. De estos resultados derivamos fácilmente el movimiento del disponible (caja y bancos más inversiones temporales). (Jorge E. Burbano Ruiz, 2004)

### **3.1.6.2. Presupuesto maestro**

En el desarrollo de la presente investigación se prepara dos presupuestos maestros, uno con la utilización de plomo y otro sin usar plomo. Optamos por realizar un presupuesto maestro porque resume las actividades planeadas de todas las unidades de una organización: ventas, producción, distribución y finanzas.

El presupuesto maestro pone en términos cuantitativos las metas de ventas, la actividad del causante del costo, las compras, la producción, la utilidad neta, la posición del efectivo y cualquier otro objetivo que la administración especifique. Expresa estos montos en la forma de pronósticos de estados financieros y de cédulas de operación que sustentan estos pronósticos.

### **3.1.6.3. Componentes del presupuesto maestro**



**Figura 7**  
Componentes del presupuesto maestro  
Fuente: (Jorge E. Burbano Ruiz, 2004)

Las dos partes principales de un presupuesto maestro son el presupuesto de operación y el presupuesto financiero. El presupuesto de operación se enfoca en el estado de resultados y las cédulas que lo sustentan.

Además de estas categorías, las compañías manufactureras que mantienen inventarios de productos físicos, preparan presupuestos de inventario final y presupuestos adicionales para cada tipo de actividad de recurso (como mano de obra, materia prima y gastos indirectos de fabricación).

En nuestro proyecto hemos desarrollado dos presupuestos maestros en base a los pasos de la figura 7, aumentando varias cedulas presupuestarias

de mano de obra requerida, materia prima y gastos, al analizar la producción de alfarerías de un artesano, considerando que es una empresa manufacturera.

#### **3.1.6.4. Componentes del presupuesto maestro**

##### **A. Presupuesto de operación**

###### **1. Presupuesto de ventas**

El presupuesto de ventas es el punto de partida para presupuestar, porque los niveles de inventario, las compras y los gastos de operación se ajustan al ritmo de actividad de las ventas. El pronóstico exacto de ventas y actividad del causante del costo es esencial para presupuestar efectivamente.

###### **2. Presupuesto de compras**

El total de mercancías necesarias será la suma del inventario final deseado más la cantidad necesaria para satisfacer la demanda de ventas presupuestada. La necesidad total se satisfará parcialmente con el inventario inicial, el resto deberá venir de compras planeadas. Estas compras se calculan de la siguiente forma:

$$\text{Compras presupuestadas} = \text{IFD} + \text{costo de los bienes vendidos} - \text{II}$$

### **3. Presupuesto de gastos de operación**

Presupuestar los gastos de operación depende de varios factores. Los cambios mes a mes del volumen de ventas y otras actividades del causante del costo influyen directamente sobre muchos gastos de operación. Incluyendo los desembolsos por gastos de operación que se basan en el presupuesto de gastos de operación. Los desembolsos incluyen salarios, comisiones, gastos diversos y renta

### **4. Presupuesto del estado de resultados**

Las cédulas presupuestarias mencionadas proporcionan suficiente información para elaborar un estado de resultados presupuestado de operaciones. El estado de resultados quedará terminado después de agregar el gasto de intereses, el cual se calcula después de que se ha preparado el presupuesto de efectivo. La utilidad de operación presupuestada con frecuencia es el punto de comparación para juzgar el desempeño de la administración.

El estado financiero que muestra los resultados obtenidos por una empresa durante un periodo determinado, así como la forma en que se produjeron dichos resultados. (Jorge E. Burbano Ruiz, 2004)

Cabe mencionar que a pesar de que el Balance general incluye en uno de sus renglones el resultado neto del ejercicio (utilidad o pérdida), no indica cómo se llegó al mismo; en cambio, en el estado de pérdidas y ganancias, si se muestra el detalle de dichos resultados, de ahí que se le considere como un estado de tipo dinámico, mientras que el Balance general como de tipo estático. (Martinez, 2012).

## **B. Presupuesto financiero**

La segunda parte principal del presupuesto maestro es el presupuesto financiero, que consiste del presupuesto de capital, el presupuesto de efectivo y el Balance general.

### **1. Presupuesto de efectivo**

El presupuesto de efectivo es un estado de las entradas y los desembolsos de efectivo planeados. Al presupuesto de efectivo lo afecta fuertemente el nivel de operaciones resumido en el estado de resultados presupuestado. El presupuesto de efectivo tiene las siguientes secciones principales:

#### **1.1. El efectivo total disponible antes de financiamiento**

Son igual al saldo inicial de efectivo más los ingresos en efectivo. Los ingresos en efectivo dependen de la cobranza de las cuentas por cobrar a los clientes y de otras fuentes de utilidad de operación.

#### **1.2. Desembolsos en efectivo**

1.2.1. Las compras dependen de las condiciones de crédito otorgadas por los proveedores y los hábitos de pago del comprador.

1.2.2. La nómina depende de sueldos, salarios y términos de comisiones y de las fechas de pago.

1.2.3. Algunos costos y gastos dependen de los términos contractuales de los pagos en abonos, pagos de hipoteca, rentas, arrendamientos y rubros varios.

1.2.4. Otros desembolsos incluyen salidas por activos fijos, inversión a largo plazo, dividendos y similares.

## **2. Presupuesto del Balance general**

El paso final en la preparación del presupuesto maestro es la elaboración del Balance general presupuestado, que proyecta cada rubro del Balance general de acuerdo con el plan de negocios plasmado en las cédulas anteriores. (Jorge E. Burbano Ruiz, 2004)

El Balance general, que también se conoce como estado de situación financiera, es un informe en el cual se presenta información útil para la toma de decisiones en cuanto a la inversión y el financiamiento. En él se muestra los montos del activo, pasivo y patrimonio en una fecha específica, es decir, se representa los recursos con que cuenta la empresa, lo que debe a sus acreedores y el capital aportado por los dueños. En dicho estado financiero existen secciones para activo, pasivo y patrimonio. (Gerardo Guajardo Cantú, 2008)

### **3.1.6.3. El Proceso de Planificación y control de Utilidades (PCU).**

En un programa de PCU se incluye algo más que la idea tradicional de un presupuesto periódico o maestro, toda vez que abarca la aplicación de varios conceptos administrativos relacionados a través de una variedad de métodos, técnicas y pasos secuenciales.

- **El plan sustantivo:** Está representado por los objetivos generales, las estrategias, los planes específicos y los programas de la

organización, así como por el compromiso coincidente de la administración general para el logro, a largo plazo, de estos objetivos y planes.

- **El plan financiero:** En cambio el plan financiero cuantifica los resultados financieros de implantar objetivos, las estrategias planificadas, los planes y las políticas de la alta administración. El plan financiero representa, así, una traducción de términos financieros, de los objetivos, las metas y las estrategias para periodo específicos de tiempo.

**3.1.6.3.1.** En congruencias con el proceso de PCU delineado a continuación:

**A. El plan sustantivo**

1. Objetivos generales de la empresa
2. Metas específicas de la empresa
3. Estrategias de la empresa
4. Instrucciones de la administración para la planificación

**B. El plan financiero**

**1. Plan estratégico de utilidades a largo alcance:**

- a. Proyecciones de ventas, costos y utilidad
- b. Proyectos importantes y adicionales de activos de capital
- c. Flujo de efectivo y financiamiento
- d. Necesidades de personal

## **2. Plan táctico de utilidades a corto plazo:**

### **a. Plan de operación:**

#### ESTADO DE RESULTADOS PLANIFICADO

1. Plan de ventas
2. Plan de producción
3. Presupuesto de gastos administrativos
4. Presupuesto de gastos de distribución

### **b. Plan de situación financiera:**

#### BALANCE GENERAL PLANIFICADO

1. Activo
2. Pasivo
3. Capital

### **c. Plan de flujo de efectivo:**

#### **3.1.6.3.1.1. Presupuesto de materia prima directa**

La materia prima directa, como un costo de manufacturas, está representada por los materiales y partes utilizadas directamente en la producción de artículos determinados. El presupuesto de materia prima directa muestra la cantidad estimada de materiales que se requieren para producir el número de unidades planificadas de artículos terminados, en el presupuesto de producción. No muestra ningún importe.

El insumo básico de información es el número de unidades de cada tipo de material requerido para fabricar cada unidad de artículo terminado. Por consiguiente, la preparación del presupuesto de materia prima directa exige un estudio cuidadoso de los productos para determinar las tasas unitarias de consumo. Dichas tasas se multiplican por el número planificado de unidades de artículos terminados que se producirán, para calcular las unidades totales de materiales.

#### **3.1.6.3.1.2. Presupuesto de compras**

El presupuesto para materia prima directa provee los datos necesarios para desarrollar un plan de compras. Esto requiere un insumo de decisión, es decir, la política de la administración con respecto al nivel de los inventarios de materia prima. Usando el presupuesto para materia prima, y con base en la política de inventarios, puede planificarse el número de unidades de cada tipo de materia prima que deberá comprarse para soportar los planes de producción.

Por último, también se requiere un insumo de decisión (el precio unitario de compra planificado para cada tipo de materia prima). Con este insumo adicional, puede calcularse el costo total de las compras planificadas de cada materia prima.

#### **3.1.6.3.1.3. Presupuesto de mano de obra directa**

La mano de obra directa se define como los costos directamente identificables con la producción de unidades específicas de artículos terminados. El plan de producción suministra los datos básicos para planificar las necesidades de mano de obra directa. El presupuesto de este elemento del costo requiere dos insumos de decisión adicionales:

- Las horas estándar de mano de obra directa por unidad de artículo terminado
- Las cuotas promedio de salario por hora planificada.

Este presupuesto debe suministrar las horas y los costos planificados de mano de obra directa por producto. La razón primordial para incluir la mano de obra directa en un presupuesto separado es la de proporcionar los datos para la planificación de la cantidad requerida de mano de obra directa, el número de empleados de mano de obra que se necesita, el costo de mano de obra de cada unidad de producto y las necesidades de efectivo.

#### **3.1.6.3.1.4. Presupuesto de gastos indirectos de fabricación**

El presupuesto de producción muestra la producción planificada de cada producto; por lo tanto, este constituye la base para planificar los costos de los gastos indirectos de fabricación. Asimismo, sirve como base para proyectar el volumen planificado de trabajo o de actividad para cada línea de producción. A su vez, las actividades planificadas de cada artículo integran una base para la estimación del volumen de trabajo o de la actividad.

#### **3.1.6.3.1.5. Presupuesto de Flujo de Efectivo**

El estado de flujos de efectivo es un informe en el cual se incluyen las entradas y salidas de efectivo que tuvo una empresa en un periodo de operaciones para determinar el saldo o flujo neto de efectivo al final de ese tiempo. Las entradas de efectivo son los recursos provenientes de transacciones como ventas al contado, cobranza y aportaciones de los socios, entre otros; las salidas de efectivo son desembolsos que se realizan

para transacciones como compras al contado, pago de cuentas por pagar y pago de gastos, entre otros.

En resumen, el estado de flujos de efectivo determina el saldo final de efectivo que tiene una empresa al finalizar un periodo de operaciones, lo cual delimita el nivel de liquidez del negocio. (Gerardo Guajardo Cantú, 2008)

El presupuesto de flujo de efectivo presenta las fuentes (u orígenes) y los usos (o aplicaciones) planificados para el efectivo durante el año presupuestado. Las cédulas que se han preparado con anterioridad, suministran la información que se necesita para desarrollar el presupuesto de flujo de efectivo.

El método de ingresos y desembolsos de efectivo (denominado a veces método directo de la cuenta de la caja), el cual se basa en un análisis detallado de los aumentos y las disminuciones en la cuenta presupuestada de caja, que reflejaría todas las entradas y salidas de efectivo resultantes de presupuestos como los de ventas, de gastos y de desembolsos de capital. (Glenn A. Welsch, 2005)

#### **3.1.6.3.1.6. Balance General Presupuestado**

Es el estado financiero que presenta ordenadamente los valores de las inversiones y obligaciones que posee un negocio y muestra la situación financiera del mismo en un momento determinado. (Martinez, 2012)

El Balance general proyectado informa acerca del efecto del plan de operaciones sobre el activo, el pasivo y el capital de la empresa. (Glenn A. Welsch, 2005)

#### **3.1.6.3.1.7. Estado de Pérdidas y Ganancias**

En general, el estado de pérdidas y ganancias, como su nombre lo dice, resume los resultados de las operaciones de la empresa referentes a las cuentas de ingresos y gastos de un determinado periodo. De este estado se obtiene los resultados de las operaciones para determinar si se ganó o perdió en el desarrollo de estas. El resultado obtenido debe reflejarse luego en la sección de capital contable, dentro del Balance general. (Gerardo Guajardo Cantú, 2008)

#### **3.1.6.4. Presupuesto - la herramienta de siempre.**

El presupuesto, debe ser entendido como una herramienta dentro del proceso de planificación empresarial.

##### **3.1.6.4.1. Pasos para el presupuesto integral**

###### **A. Pronóstico de ventas**

Consiste en la definición de la cantidad de unidades a vender de cada producto o línea de producto dentro de la empresa. El mejor pronosticador del volumen de ventas en una empresa debería ser un cuerpo de ventas, esto muestra la importancia de realizar la presupuestación en conjunto.

## **B. Presupuesto de ventas**

Consiste en mostrar la realidad de la empresa a través del volumen de ventas, para ello se debe llevar el pronóstico de ventas a unidades monetarias.

## **C. Presupuesto de producción**

El presupuesto de producción consta de cuatro partes:

### **1. Definir el pronóstico de producción**

En la elaboración del pronóstico de producción se deberá tener en cuenta.

- El pronóstico de ventas
- El inventario base definido. (si es que existe).
- Las existencias iniciales

$$\textit{Pronóstico de producción} = \textit{Pronóstico de ventas} - \textit{Inv. Inicial} + \textit{Inv. Base}$$

### **2. Definir el pronóstico de compras de materias primas**

En su elaboración de deberá tener en cuenta:

- El pronóstico de producción.
- La cantidad necesaria de materia prima para cada unidad de producción (o en su defecto, la cantidad neta de materia prima contenida en cada producto y su rendimiento de producción).
- En inventario base definido
- Las existencias iniciales

**Cantidad de materia prima necesaria =**

Cantidad neta de materia prima por producto \* rendimiento

**Prónostrico de compra de materia prima =**

Cantidad necesaria de materia prima – Inv. Inicial + Inv. Base

**3. Definir el presupuesto de materias primas**

Consistirá en la cuantificación del volumen de materias primas a adquirir de acuerdo al pronóstico de producción y a los volúmenes óptimos de compra.

**4. Definir el presupuesto de mano de obra**

Consiste en la definición de los tiempos de mano de obra necesarios para la elaboración de un unidad de producción, cuantificados por el costo horario de la mano de obra. Deberá incluir todos los beneficios de ley para cada obrero.

## **D. Presupuesto Financiero**

Es el último paso antes de definir el presupuesto de inversiones y el Balance proyectado. Hay que establecer si es posible realizar la actividad planeada. Si hay faltantes de fondo hay que prever cubrirlos mediante créditos y si existen sobrantes de fondos se debería analizar qué es lo mejor para la empresa y sus empleados.

## **E. Balances proyectados**

Consiste en la presentación del Estado de Situación y Estado de Pérdidas y Ganancias proyectado, de acuerdo al presupuesto anual establecido. Es muy útil como método de obtención de una fotografía, a efectos de comparar con la situación de la empresa al inicio.

También, dichos Balances permiten calcular índices y ratios financieros sobre la situación proyectada. Es una herramienta de control muy útil a efectos de comparar con el Balance real, una vez finalizado el periodo y analizar las desviaciones existentes. (Juan M. Callatalá, 2005)

### **3.2. Valor actual neto (VAN)**

El valor actual neto (VAN) es el método más conocido, mejor y más generalmente aceptado por los evaluadores de proyectos. Mide el excedente resultante después de obtener la rentabilidad deseada o exigida y después de recuperar toda la inversión. Los métodos más comunes corresponden al valor actual neto, la tasa interna de retorno, el periodo de recuperación de la inversión, la relación beneficio - costo y la relación costo - efectividad.

Si el resultado es mayor que 0, mostrara cuanto se gana con el proyecto, después de recuperar la inversión, por sobre la tasa de retorno que se exigía al proyecto; si el resultado es igual a 0, indica que el proyecto reporta exactamente la tasa que se quería obtener después de recuperar el capital invertido; y si el resultado es negativo, muestra el monto que falta para ganar la tasa que se deseaba obtener después de recuperada la inversión. Cuando el VAN es negativo, el proyecto puede tener una alta rentabilidad, pero será inferior a la exigida. **(Chain, 2011)**

### 3.2.1. Calculo VAN

El VAN de una inversión es la diferencia entre su valor comercial y su costo. La regla del VAN es emprender el proyecto si su VAN es positivo. El VAN no tiene defectos serios; es el criterio de decisión preferido. (Ing. Carlos Ramírez Lafuente, 2010)

$$VAN = \frac{VF}{(1 + i)^n}$$

**Donde:**

**VP** = Valor Presente

**VF** = Valor Futuro

**i** = Tasa de interés

**n** = Número de pagos

### 3.3. Tasa interna de rendimiento (TIR)

La TIR es el tasa de descuento que hace el VAN estimado de una inversión sea igual a cero. La regla de la TIR es tomar un proyecto cuando su TIR excede la tasa de descuento requerida. Cuando los flujos de liquidez

del proyecto no son convencionales, no puede haber TIR o puede haber más de uno. (Ing. Carlos Ramírez Lafuente, 2010)

La tasa interna de rendimiento (TIR) mide la rentabilidad como porcentaje. El criterio de la tasa interna de retorno evalúa el proyecto en función de una única tasa de rendimiento por periodo, con la cual la totalidad de los beneficios actualizados son exactamente iguales a los desembolsos expresados en moneda actual. La TIR representa la tasa de interés más alta que un inversionista podría pagar sin perder dinero, si todos los fondos para el financiamiento de la inversión se tomaran prestados y el préstamo se pagara con las entradas en efectivo de la inversión a medida que se fuesen produciendo. (Chain, 2011)

### **3.3.1. Importancia TIR**

La alternativa más importante al método del valor actual neto: la tasa interna de rendimiento, universalmente conocida como TIR. El resultado que proporciona la TIR es casi tan cercano al que se puede obtener con el VAN sin que sea en realidad este. El argumento básico que respalda al método de la tasa interna de rendimiento es que proporciona una sola cifra que resume los meritos de un proyecto.

Esta cifra no depende de las tasas de interés que prevalezcan en el mercado de capitales. Esta es la razón por la cual se le denomina tasa interna de rendimiento: la cifra es interna o intrínseca al proyecto y no depende de otra cosa que no sean los flujos de efectivo del proyecto. Acepte el proyecto si la TIR es mayor a la tasa de descuento. Rechácelo si la TIR es inferior a la tasa de descuento. (Stephen A. Ross, 2014)

### **3.4. Análisis del punto de equilibrio**

Como su nombre lo indica, este enfoque determina las ventas necesarias para alcanzar el punto de equilibrio. Esta herramienta es un útil complemento del análisis de sensibilidad por que también arroja a la luz sobre la severidad de pronósticos incorrectos. (Stephen A. Ross, 2014)

El análisis del punto de equilibrio se apoya en el fundamento de la variabilidad de los costos, la identificación y la medición separadas de los componentes fijos y variables del costo. El análisis de equilibrio se aplica normalmente sobre una base de "la empresa en su conjunto". Por lo general, el análisis de equilibrio comprende tanto:

- a) El análisis del punto de equilibrio
- b) Las graficas del punto de equilibrio

El análisis de costo-volumen-utilidad presume un precio unitario de venta constante; por lo tanto, en al grafica la línea del ingreso es recta. Se establece este supuesto simplificador por dos razones prácticas. En primer lugar, debe mostrarse el efecto de precio de venta presupuestado. En segundo lugar, puesto que la línea de las ventas muestra los resultados combinados del volumen (unidades) y el precio de venta, sobre el volumen de las ventas, tendría que aplicarse la teoría de los precios y la demanda. (Glenn A. Welsch, 2005)

### **3.5. Métodos de análisis**

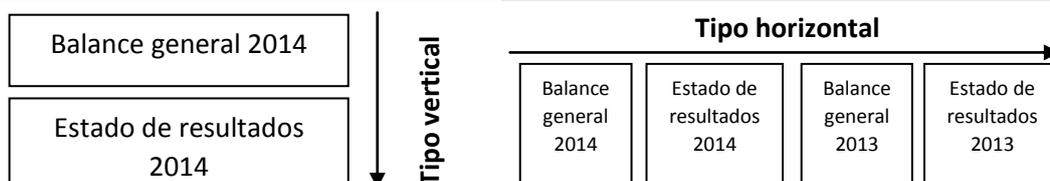
Los métodos del análisis son los medios o caminos que se utilizan de manera ordenada para clasificar, reclasificar y comparar los valores que se presentan en los estados financieros de un negocio. También son útiles para conocer los cambios sufridos y las causas correspondientes. El objetivo que

persiguen es tener una idea más precisa y verídica acerca de la situación financiera que tiene un negocio. (Martinez, 2012)

### 3.5.1. Análisis de tipos Vertical y Horizontal.

**Tabla 74** Análisis de tipo vertical y horizontal

Análisis vertical (estático)	Análisis horizontal (dinámico)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se realiza con los estados financieros de un periodo o ejercicio. También se conoce como "estático", por referirse a estados financieros de un mismo periodo.</li> <li>• El factor tiempo es un elemento no flexible, ya que las comparaciones de las cifras y las relaciones entre ellas se ubican exclusivamente dentro del mismo periodo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiene como base el estudio o análisis de los estados financieros de varios ejercicios, con objetivo de observar los cambios o modificaciones que se experimentan en los valores del negocio.</li> <li>• El factor tiempo tiene mayor importancia, porque el análisis de los cambios en los valores tiene que mostrarse en el transcurso del tiempo.</li> <li>• Es dinámico, por el movimiento que tienen los estudios y comparaciones sobre cifras que muestran los estados financieros de varios ejercicios.</li> </ul>



El análisis vertical considera algunas cifras base como 100% y las demás como cierto porcentaje de este. Por tanto, es muy común considerar al activo total como 100% y todos los demás conceptos como porcentajes de este total.

Este tipo de análisis permite demostrar el desarrollo que ha tenido un negocio, a través de dos o más periodos o ejercicios, y al mismo tiempo ofrecer toda una idea de la proyección futura del negocio.

Fuente: (Martinez, 2012)

### 3.5.2. Clasificación de los métodos de análisis

**Tabla 75** Clasificación de los métodos de análisis

<b>Métodos de análisis de tipo vertical</b>	<b>Métodos de análisis de tipo horizontal</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Porcentajes integrables</li> <li>• Razones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estados comparativos (aumentos y disminuciones).</li> <li>• Tendencias (porcentajes de variación)</li> </ul>
<p>Se utiliza para indicar los puntos relevantes y débiles del negocio, así como de sus posibles problemas financieros, siempre y cuando las cifras tengan una relación entre sí.</p>	<p>Se utiliza para mostrar la evolución de los conceptos y valores, así como de su comportamiento en el futuro.</p>

Fuente: (Martinez, 2012)

#### 3.5.2.1. Método de Análisis Vertical

El análisis vertical es un método estático usado frecuentemente, y consiste en relacionar cada una de las partidas de un estado financiero con una cuenta o grupo de cuentas, cuyo valor se hace igual al 100%. Es un método para interpretar y analizar los estados financieros, que consiste en determinar el peso proporcional (en porcentaje) que tiene cada cuenta dentro del estado financiero analizado, lo que permite determinar la composición y la estructura de los estados financieros.

Con este método se determina el peso proporcional en porcentaje que tiene cada cuenta dentro del estado financiero analizado, lo que permite determinar la composición y la estructura de los estados financieros. Se

emplea para analizar estados financieros como el Balance general y el estado de resultados, comparando las cifras en forma vertical.

#### **3.5.2.1.1. Procedimiento de Análisis Vertical**

El análisis vertical se efectúa a partir del procedimiento de porcentajes integrales, el cual consiste en determinar la composición porcentual de cada cuenta del activo, pasivo y patrimonio, tomando como base el valor del activo total o el valor total del pasivo mas patrimonio y el porcentaje que representa cada elemento, del estado de resultados a partir de las ventas netas. (Padilla, 2014)

$$\text{Porcentaje integral} = \left( \frac{\text{Valor parcial}}{\text{Valor base}} \right) * 100$$

#### **3.5.2.2. Método de Análisis Horizontal o de Tendencias**

El análisis horizontal es un método dinámico, que consiste en comprar estados financieros homogéneos en dos o más periodos consecutivos, para determinar los aumentos y disminuciones o variaciones de las cuentas, de un periodo a otro. Este análisis es de gran importancia para la empresa, porque mediante él se informa si los cambios en las actividades y si los resultados han sido positivos o negativos; también permite definir cuáles merecen mayor atención por ser cambios significativos en la marcha.

A diferencia del análisis vertical, que es estático porque analiza y compara datos de un solo periodo, este procedimiento es dinámico porque relaciona los cambios financieros presentados en aumentos o disminuciones de un periodo a otro. Indica también las variaciones en cifras absolutas, en

porcentajes o en razones, lo cual permite observar ampliamente los cambios presentados para su estudio, interpretación y toma de decisiones.

En el análisis horizontal lo que se busca es determinar la variación absoluta o relativa que haya sufrido cada partida de los estados financieros en un periodo respecto a otro. Determina cual fue el crecimiento o el decrecimiento de una cuenta en un periodo determinado, puesto que es el análisis que permite determinar si el comportamiento de la empresa en un periodo fue bueno, regular o malo.

#### **3.5.2.2.1. Procedimiento de Análisis Horizontal**

El procedimiento para hacer análisis horizontal es el siguiente:

- Se toma dos estados financieros (Balance General o Estado de Resultados) de dos periodos consecutivos, preparados sobre la misma base de valuación.
- Se presentan las cuentas correspondientes de los estados analizados. Se registran los valores de cada cuenta en dos columnas, en las dos fechas que se van a comparar, registrando en la primera columna las cifras del periodo anterior y en la segunda columna del periodo más reciente.
- Se crea otra columna que indique los aumentos o disminuciones, que indiquen la diferencia entre las cifras registradas en los dos periodos, restando de los valores del año mas reciente los valores del año anterior.

- En otra columna se registran las variaciones en términos de razones (se obtiene cuando se toman los datos absolutos de los estados financieros comparados y se dividen los valores del año más reciente entre los valores del año anterior). Al observar los datos obtenidos, se deduce que cuando la razón es inferior a 1, hubo disminución y cuando es superior, hubo aumento.

Para determinar la variación absoluta sufrida por cada partida o cuenta de un estado financiero en un periodo 2 respecto a un periodo 1, se procede a determinar la diferencia al valor 2 menos el valor 1. La fórmula sería  $P2 - P1$ .

Para determinar la variación relativa de un periodo respecto a otro, se debe aplicar una regla de tres. Para esto se divide el periodo 2 por el periodo 1, se le resta 1, y ese resultado se multiplica por 100 para convertirlo a porcentaje, quedando la fórmula de la siguiente manera:

$$\text{Variación relativa} = \left( \left( \frac{P2}{P1} \right) - 1 \right) * 100$$

### 3.5.3. Diferencias entre el Análisis Horizontal y Vertical

Con el método horizontal se comparan estados financieros homogéneos de dos o más periodos. Permite determinar la variación que un rubro ha sufrido en un periodo respecto a otro. Esto es importante para determinar cuándo se ha incrementado o disminuido en un periodo determinado de tiempo.

El análisis vertical, en cambio, lo que hace principalmente, es determinar que tanto participa un rubro dentro de un total global. Este indicador nos

permite determinar asimismo que tanto ha crecido o disminuido la participación de ese rubro en el total global.

#### **3.5.4. Términos involucrados**

Los métodos de análisis financiero se consideran como los procedimientos utilizados para simplificar, separar o reducir los datos descriptivos y numéricos que integran los estados financieros, con el objeto de medir las relaciones en un solo periodo y los cambios presentados en varios ejercicios contables. En el análisis financiero se involucran algunos términos como:

- **Rentabilidad:** entendida como el rendimiento que generan los activos puestos en operación.
- **Tasa de rendimiento:** es el porcentaje de utilidad en un periodo determinado.
- **Liquidez:** es la capacidad que tiene una empresa para pagar sus deudas oportunamente.

#### **3.5.5. Complementación**

El análisis horizontal debe ser complementado con el análisis vertical y los distintos indicadores financieros o razones financieras, para poder llegar a una conclusión cercana a la realidad financiera de la empresa, y así poder tomar decisiones más acertadas para responder a esa realidad. (Padilla, 2014)

### 3.6. Indicadores Financieros

Constituyen la herramienta más común, y por sí sola la forma más completa de análisis financiero. El análisis por razones o indicadores, señalan los puntos fuertes y débiles de un negocio e indican probabilidades y tendencias.

Otro aspecto que hay que considerar para conocer la situación del negocio, sería conocer indicadores ideales llamados también estándar, que permitan comparar los resultados obtenidos de los análisis; sin embargo, estos varían de acuerdo con el tipo de negocio de que se trate. A continuación se presenta la tabla 76 que trata los aspectos generales de las fases económicas: liquidez, solvencia, rentabilidad y estabilidad.

Un indicador financiero es la relación de una cifra con otra dentro o entre los estados financieros de una empresa, que permite ponderar y evaluar los resultados de sus operaciones. (Martinez, 2012)

**Tabla 76** Fases económicas

Liquidez	Solvencia
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es la capacidad de pago que tiene un negocio para poder cubrir sus obligaciones a corto plazo.</li> <li>• Un porcentaje considerable de activo corriente, determinará la liquidez de un negocio.</li> <li>• El crecimiento acelerado de un negocio provoca problemas de liquidez, por escasez de efectivo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es la capacidad de pago de un negocio que le permite poder endeudarse a corto y largo plazo.</li> <li>• Es la capacidad de pago que tiene un negocio para pagar todos sus pasivos.</li> <li>• Es una situación de crédito presente.</li> </ul> <div style="text-align: right; margin-top: 10px;">           Continúa  </div>

Rentabilidad	Estabilidad
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es la capacidad para poder generar utilidades. Reflejándose en los rendimientos alcanzados y mide principalmente la eficacia de los directores y administradores.</li> <li>• Cuando el negocio es rentable, lo primero que mejorar es su solvencia</li> <li>• Cuando el negocio es demasiado rentable, puede tener problemas de liquidez debido al manejo financiero que debe hacer con sus cuentas por cobrar o inventarios, pues se verá afectado su saldo efectivo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es el estudio que se hace para garantizar el desarrollo normal y continuo de la actividad de un negocio.</li> <li>• Con la estabilidad se determina si el negocio puede hacerle frente a sus obligaciones futuras.</li> <li>• También se dice que la estabilidad es una situación de crédito futura.</li> </ul>

Fuente: (Martinez, 2012)

### 3.6.1. Clasificación de razones financieras

#### 3.6.1.1. Indicadores de liquidez:

Permiten apreciar la capacidad del negocio para atender sus compromisos corrientes (Pagos por obligaciones).

**a) Razón Corriente.** Es útil para conocer la disponibilidad inmediata que permita cubrir las obligaciones del negocio.

$$\text{Ind. de Líquidez} = \frac{\text{Activo corriente}}{\text{Pasivo corriente}}$$

**b) Prueba acida (solvencia).** Es más rigurosa. Pretende verificar la capacidad de la empresa para cancelar sus obligaciones corrientes pero sin depender de la venta de su inventario.

$$\text{Ind. de Prueba Ácida} = \frac{\text{Activo corriente} - \text{Inventarios}}{\text{Pasivo corriente}}$$

**c) Capital de trabajo.** Mide la capacidad de pago del negocio para poder cubrir sus compromisos a corto plazo (proveedores, acreedores, documentos por pagar, etc.). cuando se presenta un mayor número de operaciones en el negocio, habrá necesidad de mayor capital de operaciones en el negocio, habrá necesidad de mayor capital de trabajo y en caso contrario se requerirá uno menor.

$$\text{Capital de trabajo} = \text{Activo corriente} - \text{Pasivo corriente}$$

Existen dos tipos de capital de trabajo: el positivo y el negativo.

- El positivo resulta cuando el activo corriente es mayor que el pasivo corriente, es decir, existen más recursos.
- El negativo es cuando resultan mayores los compromisos que los recursos disponibles. Cuando no se soluciona en un corto tiempo el

capital de trabajo negativo, el negocio puede tener una falta de solvencia.

### 3.6.1.2. Indicadores de Actividad

Permiten apreciar si una empresa es eficiente en el empleo de los recursos propios de la operación del negocio, trabajando con el mínimo de inversión y logrando el máximo rendimiento de cada uno de los recursos

**d) Rotación del activo total.** Este indicador señala el número de veces que en promedio, la empresa ha podido renovar el activo total como resultado de sus ventas. Es decir mide la eficiencia con que la empresa utiliza sus activos en la generación de ventas.

$$\text{Rotación del activo total} = \frac{\text{Ventas}}{\text{Activo total}}$$

**e) Rotación de cuentas por cobrar (clientes).** Cuando el negocio debe recuperar los adeudos de clientes por ventas a crédito, tendrá que conocer el número de días promedio para lograrlo.

$$\text{Rotación de cuentas por cobrar} = \frac{365}{\text{Rotación de cartera}}$$

**f) Rotación de inventarios.** El negocio debe conocer los días promedio que su inventario de mercancías permanece almacenado.

$$\text{Rotación de inventarios} = \frac{\text{Costo de ventas}}{\text{Promedio inventarios}}$$

**g) Rotación de proveedores.** Esta razón le señala al negocio el plazo promedio que terceros le han concedido, para que liquide sus compromisos de mercancía.

$$\text{Rotación de proveedores} = \frac{\text{Proveedores}}{\text{Costo de ventas}}$$

### 3.6.1.3. Indicadores de endeudamiento:

**h) Apalancamiento con recursos propios.** Es para que el negocio conozca en qué proporción se encuentra financiado su activo total, lo que se refiere a sus propietarios o accionistas, es decir, el capital inicial.

$$\text{Razón de apalancamiento} = \frac{\text{Patrimonio}}{\text{Activo total}}$$

**i) Apalancamiento con recursos ajenos.** Es para que el negocio conozca en qué proporción se encuentra financiado su activo total, pero para este caso con recursos de terceros, es decir, tanto a corto como a largo plazo. De no obtenerlo, el negocio se encontraría ante el inicio de un desequilibrio de su estructura financiera.

$$\text{Razón de deuda total} = \frac{\text{Pasivo total}}{\text{Activo total}}$$

### 3.6.1.4. Indicadores de Rentabilidad:

Miden la efectividad general de la administración, demostradas por las utilidades obtenidas en ventas y la inversión.

**j) Utilidad sobre las ventas totales.** Al resultado de esta razón también se le conoce como indicador de la productividad. El resultado de la razón indica la relación que existe entre la utilidad antes de impuestos y los ingresos obtenidos por las ventas totales. También existen indicadores que nos señalan que dicho resultado debe ser comparado con negocios similares o del mismo ramo y también cuando existen antecedentes de ejercicios anteriores.

$$\text{Margen de Utilidad} = \frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Ventas totales}}$$

**k) Utilidad de operación sobre ventas totales.** Las utilidades del negocio en algunos casos se verán impactadas por la utilización de recursos de terceros (pasivos), y cuando dicho negocio se encuentre financiado por medio de sus recursos propios, el resultado de la rotación nos indicara la utilidad obtenida por cada dólar de venta realizada.

$$\text{Utilidad de operación} = \frac{\text{Utilidad de operación}}{\text{Ventas totales}}$$

**l) Utilidad del ejercicio sobre el activo total.** El resultado de la razón nos indica las utilidades obtenidas por el negocio con respecto a la inversión de todos sus activos, es decir, las utilidades que son obtenidas de los recursos totales del negocio. También nos indicara por cada dólar invertido se tendrá un porcentaje de utilidad. (Martinez, 2012)

$$\text{Rentabilidad sobre activos} = \frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Activo total}}$$

### **3.6.1.2. Análisis de los Índices**

Observados en forma conjunta e interrelacionada, los índices se analizan mediante cuatro procedimientos:

- Comparación con los índices de la industria correspondiente a la empresa analizada para determinar si el indicador es positivo, normal o negativo.
- Comparación de la tendencia de los índices en el tiempo para determinar si esta tendencia es permanente o variable y observar el sentido de los cambios.
- Comparación con las metas fijadas en la planificación de actividades y resultados proyectados en las operaciones.
- Análisis del comportamiento de los ambientes internos (incremento de locales, activos fijos, metas organizacionales, etc.) y externos (tipos de cambio, inflación, devaluación, condiciones de mercado, etc.) con el fin de justificar o no la información reflejada en cada indicador financiero. (Ing. Carlos Ramírez Lafuente, 2010)

### **3.7. Análisis de sensibilidad**

El análisis de sensibilidad radica en el cambio de él VAN y la TIR cuando cambia una de las variables. Un análisis de sensibilidad varía parámetros de un proceso para determinar la sensibilidad de los resultados a la variación en cada partida. La pregunta que el análisis de sensibilidad trata de contestar es: "¿Que sucede si las cosas no ocurren como se esperaba?".

La sensibilidad a variaciones en las ventas se caracteriza por la inclinación relativa de la pendiente que expresa la relación entre las utilidades y ventas en una grafica. Esta pendiente está determinada en buena medida por el margen de contribución. Un margen de contribución grande, da lugar a una pendiente empinada, en cuyo caso las utilidades son muy sensibles a cambios en las ventas. Un margen de contribución pequeño da pie a una pendiente mas plana, y las utilidades son menos sensibles a los cambios en las ventas. Así pues, incrementar el margen de contribución amplifica la sensibilidad de las utilidades a los cambios en las ventas. (John D. Finnerty, 2005)

### **3.7.1. Importancia del análisis de sensibilidad**

La importancia del análisis de sensibilidad radica en el hecho de que los valores de las variables que se han utilizado para llevar a cabo la evaluación del proyecto pueden tener desviaciones con efectos de consideración en la medición de sus resultados.

La evaluación del proyecto será sensible a las variaciones de uno o más parámetros si, al incluir estas variaciones en el criterio de evaluación empleado, la decisión inicial cambia.

El análisis de sensibilidad, por medio de los diferentes modelos de sensibilización existentes, revela el efecto que tienen las variaciones sobre la rentabilidad en los pronósticos de las variables relevantes. Visualizar que variables tienen mayor efecto en el resultado frente a distintos grados de error en su estimación permite decidir acerca de la necesidad de realizar estudios más profundos de esas variables a fin de mejorar estimaciones y reducir el grado de riesgo por error.

La repercusión que un error de estimación de una variable tiene sobre el resultado de la evaluación varía según el momento de la vida económica del proyecto. Sin embargo, son más frecuentes las equivocaciones en las estimaciones futuras debido a lo incierta que resulta la proyección de cualquier variable, como los cambios en los niveles de los precios reales del producto o de sus insumos.

Dependiendo del número de variables que se sensibilicen simultáneamente, el análisis puede clasificarse como unidimensional o multidimensional. En el análisis unidimensional, la sensibilización se aplica a una sola variable, mientras que en el análisis multidimensional se examinan los resultados que se producen por la incorporación simultánea de dos o más variables relevantes. (Nassir Sapag Chain, 2008)

### **3.7.2. Modelo unidimensional de la sensibilización del VAN**

El análisis unidimensional de la sensibilización del VAN determina hasta donde puede modificarse el valor de una variable para que el proyecto siga siendo rentable. Si en la evaluación del proyecto se concluyó que en el escenario proyectado como el más probable del VAN era positivo, es posible preguntarse hasta donde puede bajarse el precio o caer la cantidad demandada o subir un costo, entre otras posibles variaciones, para que ese VAN positivo se haga cero.

Se define el VAN de equilibrio como cero por cuanto es el nivel mínimo de aprobación de un proyecto. De aquí que al hacer el VAN igual a cero se busca determinar el punto de quiebre o variabilidad máxima de una variable que resistiría el proyecto. Como su nombre lo indica, y aquí radica la principal limitación del modelo, solo se puede sensibilizar una variable por vez. (Nassir Sapag Chain, 2008)

### 3.7.3. Usos y abusos del análisis de sensibilidad

Básicamente, la sensibilización se realiza con el fin de conocer el desempeño de un proyecto frente a diferentes escenarios, ya que por un lado existen distintas expectativas por parte de los ejecutivos e inversionistas a cargo de aprobar el proyecto y porque la posibilidad de pronosticar correctamente el futuro es prácticamente imposible. Por ello, los análisis de sensibilidad constituyen herramientas orientadas a reducir los niveles de incertidumbre, no los niveles de riesgo.

Determinar la marginalidad de un proyecto es relevante, puesto que el monto del VAN calculado no representa una medida suficiente para calcular la proporcionalidad de los beneficios y costos del proyecto, al permitir conocer si un cambio porcentual muy pequeño en la cantidad o en el precio de un insumo o del producto hace negativo el VAN acumulado. Si así fuese, el proyecto sería claramente marginal.

En teoría, no es importante conocer la marginalidad de un proyecto si no existe incertidumbre. Sin embargo, por ser el flujo de caja, sobre el que se basa la evaluación, el resultado de innumerables estimaciones acerca del futuro, siempre será necesaria su sensibilización.

De aquí se desprende como puede emplearse este análisis para ilustrar lo riesgoso que puede ser un proyecto. Si se determina que el valor asignado a una variable es muy incierto, se precisa la sensibilización del proyecto a los valores probables de esa variable. Si el resultado es muy sensible a esos cambios, el proyecto es riesgoso.

En general, cuanto mayor sea un valor y más cercano esté el periodo cero en el tiempo, más sensible es el resultado a toda variación porcentual en la estimación. (Nassir Sapag Chain, 2008)

#### **3.7.4. Limitaciones - Análisis de sensibilidad**

- El riesgo de un proyecto depende del rango de valores probables (que las variables inciertas reflejan en sus distribuciones de probabilidad).
- Considera el efecto del cambio en las variables, pero no la probabilidad que tienen de producirse.
- Resultados ambiguos: ¿qué es pesimista? y ¿qué es optimista?
- Las variables suelen estar interrelacionadas: si en la alternativa optimista no alcanza con suponer un precio más alto, si al mismo tiempo no consideramos una posible disminución en la cantidad demandada. (Dumrauf, 2005)

#### **3.7.5. Análisis de escenarios**

Determina la rentabilidad de un proyecto para situaciones o escenarios alternativos, donde los valores de las variables claves son diferentes para cada situación. (John D. Finnerty, 2005)

Con frecuencia, los administradores llevan a cabo lo que se conoce como análisis de escenarios, una variante del análisis de sensibilidad, para minimizar el problema de analizar cada variable en forma aislada. Simplemente expuesto, este enfoque examina distintos escenarios

probables, cada uno de los cuales implica una confluencia de factores. Una serie de escenarios podría iluminar los problemas relacionados con determinado proyecto, mejor que la aplicación estándar del análisis de sensibilidad. (Stephen A. Ross, 2014)

### 3.7.5.1. Clases de escenarios

Lo habitual es llevar a cabo el análisis de escenarios definiendo, además del escenario más probable o caso base, dos escenarios adicionales, el escenario optimista y el pesimista:

- **Escenario más probable o caso base:** Es el escenario que se espera que tenga lugar con mayor probabilidad. Las hipótesis para la estimación de las variables que intervienen en la determinación de los Flujos Netos de Caja se han hecho tratándose de ajustar a lo que se espera que acontezca a lo largo del horizonte de planificación del proyecto de inversión.
- **Escenario optimista:** En este contexto, se considera que algunas, o todas, las variables que han servido de referencia para la configuración del escenario más probable o caso base puedan concretarse a lo largo del horizonte de planificación, tomando valores que mejoran las previsiones iniciales recogidas en el escenario más probable o caso base.
- **Escenario pesimista:** De forma similar al escenario anterior, en este caso las variables que han servido de referencia para la configuración del escenario más probable o caso base pueden concretarse a lo largo del horizonte de planificación, tomando valores que empeoran las previsiones iniciales. (López, 2015)

### 3.7.6. Análisis de escenarios y de sensibilidad

- **Estimamos un caso base.** Estimamos un VPN con base en los flujos de efectivo proyectados.
- **Establecemos un límite superior y uno inferior.** Por datos históricos, establecemos intervalos para cada una de las variables (ventas, precio unitario, CV, CF, etc.) a ser analizadas en nuestro proyecto.
- **Analizamos un escenario optimista y otro pesimista.** Organizamos los datos para tener el mejor y el peor escenario y calculamos el VPN. (Ing. Carlos Ramírez Lafuente, 2010)

### 3.8. Relación beneficio - costo

La RCB, también llamado el Índice de Rentabilidad, es el cociente del valor actual al costo. La regla del índice es tomar una inversión si el índice excede de 1.0. La RCB mide el valor actual por el dólar invertido. (Ing. Carlos Ramírez Lafuente, 2010)

La relación beneficio - costo compara el valor actual de los beneficios proyectados con el valor actual de los costos, incluida la inversión. El método lleva a la misma regla de decisión del VAN, ya que cuando este es 0, la relación beneficio - costo es igual a 1. Si el VAN es mayor que 0, la relación es mayor que 1, y si el VAN es negativo, esta es menor que 1. (Chain, 2011)

## CAPITULO IV

### 4. Análisis de Escenarios

#### 4.1. SITUACION ACTUAL vs MODELO PROPUESTO

El modelo presupuestario desarrollado a continuación está conformado por dos escenarios. El escenario actual apegado a la realidad que viven los alfareros de la parroquia La Victoria, tomando en cuenta sus principales productos de venta. Este primer escenario tiene datos de la producción realizada, utilizando plomo en su proceso de vidriado para las artesanías. La información que detallaremos en el informe presupuestario fue obtenida mediante un focus group, a 7 de los principales alfareros de la zona. Todos ellos supieron explicar o reconocieron que en su producción está presente el uso de plomo, debido a que según ellos obtienen una mayor rentabilidad en su actividad alfarera.

Como segundo escenario presentamos el modelo propuesto sin uso de plomo, mediante el cual queremos dar a conocer, que su actividad alfarera puede presentar mayor o igual rentabilidad, reemplazando el plomo por frita. Incluyendo aun ventajas, que mejoraran su calidad de vida, eficiencia y producción. Por lo cual, en el modelo propuesto se mantendrá la producción actual, para identificar, cuál sería la rentabilidad que obtuvieran, puntos de equilibrio y oportunidades de maximizar su rentabilidad.

Estos dos modelos presupuestarios nos permitirán comparar, la situación actual de los alfareros frente a una propuesta que no solo les generara mayor rentabilidad, sino que mejorara su salud, incremento en ventas, un mercado más competitivo y visualizar un futuro como industria alfarera.

#### 4.1.1. INVERSIÓN INICIAL

Mediante la investigación a un grupo de alfareros identificamos que la mayoría cuentan con bienes iniciales, que les permite desarrollar su actividad.

Como inversión inicial los alfareros disponen de un capital en efectivo, que fluctúa entre \$1.400 y \$1.600, para iniciar una pequeña producción. Este recurso es obtenido de manera propia por ahorros, venta de animales, cosechas o venta de bienes.

Adicional, los alfareros poseen de su propio terreno y pequeñas casas, que son usadas como taller de producción, almacenaje y sitio de venta. En promedio el terreno con la construcción tiene un avalúo de \$21.000.

Los talleres de los alfareros deben contar como mínimo con 1 horno de una superficie de 3m<sup>2</sup> cubierto. El horno está hecho a base de ladrillo, adobe y madera, que esta cotizado en un promedio de \$1.200. Adicional, debe contar con su estación de trabajo (torno, anaqueles y mesas). Que están valorados en un promedio de \$ 1.200.

Es importante mencionar que el horno y la estación de trabajo pueden ser auspiciados por la Asociación de Alfareros de la parroquia, quien otorga ladrillos y madera, para la elaboración de los mismos. Mayormente el horno y la estación de trabajo pasan en generación en generación.

La inversión inicial es la misma en los dos escenarios (con y sin plomo).

ARTESANIAS LA VICTORIA INVERSIÓN INICIAL AL 2 DE ENERO DEL 2015 VALORADO EN USD\$			
Cantidad	Descripción	Costo unitario	Costo total
	<b>Caja - Bancos</b>		<b>1.600,00</b>
1	Caja - Bancos	1.600,00	1.600,00
	<b>Edificios</b>		<b>21.000,00</b>
1	Oficinas Administrativas	21.000,00	21.000,00
	<b>Maquinaria y Enseres</b>		<b>2.400,00</b>
1	Horno	1.200,00	1.200,00
1	Estaciones de trabajo (Torno)	600,00	600,00
1	Anaqueles	200,00	200,00
2	Mesas	200,00	400,00
	<b>Inventario Mercaderías</b>		<b>-</b>
0	Tejas	-	-
0	Vasijas Simples	-	-
0	Ollas Medianas	-	-
0	Floreros Grandes	-	-
<b>TOTAL</b>			<b>25.000,00</b>

**Figura 8**  
Inversión Inicial

#### **4.1.2. BALANCE GENERAL**

El total de activos con el que cuentan los alfareros, para iniciar su actividad es de un total de \$25.000, el cual está distribuido en activos no corrientes \$23.400 (Edificios, Maquinaria y enseres), activos corrientes \$1.600 (caja - bancos).

Toda esta inversión corresponde al patrimonio con el cual cuenta el alfarero para iniciar su actividad, regularmente no incurren en préstamos, debido a que cualquier tipo de necesidad las afrontan vendiendo sus animales (conejos, gallinas, borregos, cuyes) o terrenos.

El Balance General presenta la misma información para los dos tipos de escenarios que se están planteando en la investigación. El Balance general proyectado informa acerca del efecto del plan de operaciones sobre el activo, el pasivo y el capital de la empresa.

Por motivos de simulación hemos partido con inventario inicial de 0, aduciendo que no se conoce la producción existente de cada uno de los artesanos. Inclusive para los datos de estos escenarios se apeguen más a la realidad.

<b>ARTESANIAS LA VICTORIA</b>	
<b>BALANCE GENERAL</b>	
<b>AL 2 DE ENERO DEL 2015</b>	
<b>VALORADO EN USD\$</b>	
<b>ACTIVOS</b>	
<b>Activos No Corrientes</b>	
Edificios	21.000,00
Maquinaria y Enseres	2.400,00
<b>Total Activos No Corrientes</b>	<b>23.400,00</b>
<b>Activos Corrientes</b>	
Caja - Bancos	1.600,00
Inventario Mercaderías	-
<b>Total Activos Corrientes</b>	<b>1.600,00</b>
<b>TOTAL ACTIVOS</b>	<b>25.000,00</b>
<b>PATRIMONIO Y PASIVO</b>	
<b>Patrimonio</b>	
Capital	25.000,00
<b>Total Patrimonio</b>	<b>25.000,00</b>
<b>Pasivo</b>	
Obligaciones Bancarias	-
Hipoteca por Pagar	-
<b>Total Pasivo</b>	<b>-</b>
<b>TOTAL PATRIMONIO Y PASIVO</b>	<b>25.000,00</b>

**Figura 9**  
Balance General

<b>Inventario Mercaderías</b>			
<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo Unitario</b>	<b>Costo Total</b>
Tejas	0	-	-
Vasijas simples	0	-	-
Ollas medianas	0	-	-
Floreros grandes	0	-	-
<b>TOTAL</b>	0	-	-

**Figura 10**

Inventario Inicial de Mercaderías

**4.1.3. PRESUPUESTO DE VENTAS**

En esta primera cedula presupuestaria en la cual vamos a mantener la misma información para los dos escenarios, indicaremos el presupuesto de ventas de los principales productos alfareros que son: tejas, vasijas simples, ollas medianas y floreros grandes.

El pronóstico de venta es obtenido para cada uno de estos productos, mediante el método histórico, que toma información de los cuatro últimos años y genera una proyección para los siguientes 5 años, que se plantean en esta investigación. La información histórica fue obtenida de los mismos alfareros, quienes supieron indicar aproximadamente, las cantidades producidas y vendidas de cada uno de los productos.

**Tabla 77** Cantidades producidas y vendidas

<b>Producto</b>	<b>Cantidad histórica</b>				
	<b>Año</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>
Tejas		86400	77760	101520	97200
Vasijas simples		144	108	216	252
Ollas medianas		72	108	144	108
Floreros grandes		144	105	216	144

De igual forma, el precio actual de cada producto fue obtenido mediante un censo realizado a los puntos de venta de cada uno de los alfareros, donde se obtuvo la siguiente información:

**Tabla 78** Precio 2015 de cada producto

<b>Producto</b>	<b>Precio actual unitario \$ USD.</b>
	<b>Año</b>
Tejas	0.20
Vasijas simples	7.00
Ollas medianas	17.00
Floreros grandes	25.00

En el modelo planteado los precios incrementaran de acuerdo a la tasa de inflación obtenida del Banco Central del Ecuador a junio 2015, que corresponde a 4.81%

**CÉDULA PRESUPUESTARIA # 1**  
**ARTESANIAS LA VICTORIA**  
**PRESUPUESTO DE VENTAS**  
**AÑOS 2015 - 2019**  
**VALORADO EN USD \$**

Tejas					
	2015	2016	2017	2018	2019
PRECIO	0,20	0,21	0,22	0,23	0,24
x CANTIDAD	108.000,00	112.929,00	118.083,00	123.472,00	129.108,00
<b>TOTAL</b>					
<b>= VENTAS</b>	<b>21.600,00</b>	<b>23.715,09</b>	<b>25.978,26</b>	<b>28.398,56</b>	<b>30.985,92</b>
Vasijas Simples					
	2015	2016	2017	2018	2019
PRECIO	7,00	7,34	7,69	8,06	8,45
x CANTIDAD	288	331	374	418	461
<b>TOTAL</b>					
<b>= VENTAS</b>	<b>2.016,00</b>	<b>2.429,54</b>	<b>2.876,06</b>	<b>3.369,08</b>	<b>3.895,45</b>
Ollas Medianas					
	2015	2016	2017	2018	2019
PRECIO	17,00	17,82	18,68	19,58	20,52
x CANTIDAD (l	180,00	188,00	209,00	231,00	252,00
<b>TOTAL</b>					
<b>= VENTAS</b>	<b>3.060,00</b>	<b>3.350,16</b>	<b>3.904,12</b>	<b>4.522,98</b>	<b>5.171,04</b>
Floreros Grandes					
	2015	2016	2017	2018	2019
PRECIO	25,00	26,20	27,46	28,78	30,16
x CANTIDAD	180,00	191,00	202,00	212,00	223,00
<b>TOTAL</b>					
<b>= VENTAS</b>	<b>4.500,00</b>	<b>5.004,20</b>	<b>5.546,92</b>	<b>6.101,36</b>	<b>6.725,68</b>
<b>TOTAL VENTAS</b>					
	<b>31.176,00</b>	<b>34.498,99</b>	<b>38.305,36</b>	<b>42.391,98</b>	<b>46.778,09</b>

**Figura 11**  
 Presupuesto de ventas

<b>SIMULACIÓN</b>	
Precio unitario inicial tejas (2015)	0,20
Precio unitario inicial Vasijas simples (2015)	7,00
Tasa de Inflación proyectada (BCE)	4,81%
Precio unitario inicial Ollas Medianas (2015)	17,00
Precio unitario inicial Floreros grandes (2015)	25,00

**Figura 12**  
Simulación sobre precios 2015

#### 4.1.4. PRESUPUESTO DE PRODUCCIÓN

El presupuesto de producción conservara la misma información para los dos escenarios planteados en la investigación, en el cual obtendremos la cantidad necesaria de producción, para los siguientes cinco años para cada producto.

En esta cedula presupuestaria presentamos como inventario final deseado el 3% de la producción del año anterior, permitiéndome conocer de esta forma cual va hacer mi producción requerida al final de cada año. Es importante tener en cuenta que mi porcentaje de producción final se convertirá en mi inventario inicial al siguiente año.

El 3% de inventario final deseado se obtiene mediante el focus group realizado a los alfareros, que nos indica cual es el inventario que ellos necesitan al inicio del año. El promedio entre cada uno de estos artículos nos da como resultado el valor antes mencionado.

Planteando de esta forma el incremento anual que se presentara en mi producción, por cada uno de los productos de acuerdo a la siguiente tabla informativa:

<b>SIMULACIÓN</b>	
Incremento % IFD Anual Produc.	3%

	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>
IFD de Tejas	3240,00	3388,00	3542,00	3704,00	3873,00
IFD de Vasijas Simples	9,00	10,00	11,00	13,00	14,00
IFD de Ollas Medianas	5,00	6,00	6,00	7,00	8,00
IFD de Floreros Grandes	5,00	6,00	6,00	6,00	7,00

**Figura 13**  
Inventario final deseado 2015 -2019

**CÉDULA PRESUPUESTARIA # 2**  
**ARTESANIAS LA VICTORIA**  
**PRESUPUESTO DE PRODUCCIÓN**  
**AÑOS 2015 - 2019**  
**VALORADO EN UNIDADES**

Tejas					
	2015	2016	2017	2018	2019
INVENTARIO FINAL DESEADO	3240,00	3388,00	3542,00	3704,00	3873,00
+ REQUERIMIENTO DE VENTAS	108000,00	112929,00	118083,00	123472,00	129108,00
<b>= TOTAL NECESARIO</b>	<b>111240,00</b>	<b>116317,00</b>	<b>121625,00</b>	<b>127176,00</b>	<b>132981,00</b>
- INVENTARIO INICIAL	0,00	-3240,00	-3388,00	-3542,00	-3704,00
<b>= TOTAL UNIDADES A PRODUCIR</b>	<b>111240,00</b>	<b>113077,00</b>	<b>118237,00</b>	<b>123634,00</b>	<b>129277,00</b>

Vasijas Simples					
	2015	2016	2017	2018	2019
INVENTARIO FINAL DESEADO	9,00	10,00	11,00	13,00	14,00
+ REQUERIMIENTO DE VENTAS	288,00	331,00	374,00	418,00	461,00
<b>= TOTAL NECESARIO</b>	<b>297,00</b>	<b>341,00</b>	<b>385,00</b>	<b>431,00</b>	<b>475,00</b>
- INVENTARIO INICIAL	0,00	-9,00	-10,00	-11,00	-13,00
<b>= TOTAL UNIDADES A PRODUCIR</b>	<b>297,00</b>	<b>332,00</b>	<b>375,00</b>	<b>420,00</b>	<b>462,00</b>

Ollas Medianas					
	2015	2016	2017	2018	2019
INVENTARIO FINAL DESEADO	5,00	6,00	6,00	7,00	8,00
+ REQUERIMIENTO DE VENTAS	180,00	188,00	209,00	231,00	252,00
<b>= TOTAL NECESARIO</b>	<b>185,00</b>	<b>194,00</b>	<b>215,00</b>	<b>238,00</b>	<b>260,00</b>
- INVENTARIO INICIAL	0,00	-5,00	-6,00	-6,00	-7,00
<b>= TOTAL UNIDADES A PRODUCIR</b>	<b>185,00</b>	<b>189,00</b>	<b>209,00</b>	<b>232,00</b>	<b>253,00</b>

Floreros Grandes					
	2015	2016	2017	2018	2019
INVENTARIO FINAL DESEADO	5,00	6,00	6,00	6,00	7,00
+ REQUERIMIENTO DE VENTAS	180,00	191,00	202,00	212,00	223,00
<b>= TOTAL NECESARIO</b>	<b>185,00</b>	<b>197,00</b>	<b>208,00</b>	<b>218,00</b>	<b>230,00</b>
- INVENTARIO INICIAL	0,00	-5,00	-6,00	-6,00	-6,00
<b>= TOTAL UNIDADES A PRODUCIR</b>	<b>185,00</b>	<b>192,00</b>	<b>202,00</b>	<b>212,00</b>	<b>224,00</b>

**Figura 14**  
 Presupuesto de producción

#### 4.1.5. PRESUPUESTO DE REQUERIMIENTOS Y COMPRAS DE MATERIA PRIMA

En la siguiente cedula presupuestaria segregaremos información independiente para uno de los escenarios, debido que el costo de producción es diferente con plomo y sin plomo, para los diferentes productos alfareros. Este costo varía debido a que el uso de plomo, es una materia prima mucho más económica que la frita.

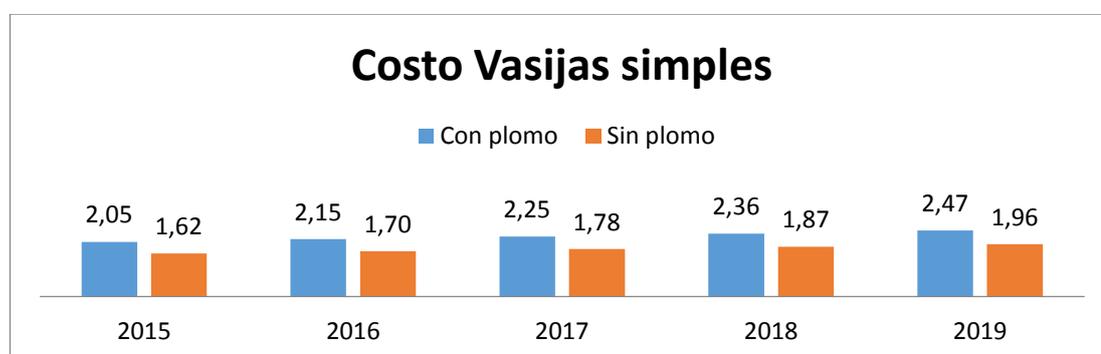
A continuación se presentara un detalle del costo de materia prima y su evolución en los siguientes 5 años, para cada uno de los productos. Es importante tener en cuenta que este costo de materia prima en la proyección presenta un incremento anual acorde a la inflación 4.81%.

En el producto artesanal tejas podemos observar en la figura 15 el comportamiento del costo de materia prima anual, para cada uno de los escenarios.



**Figura 15**  
Variación costo materia prima para elaborar tejas

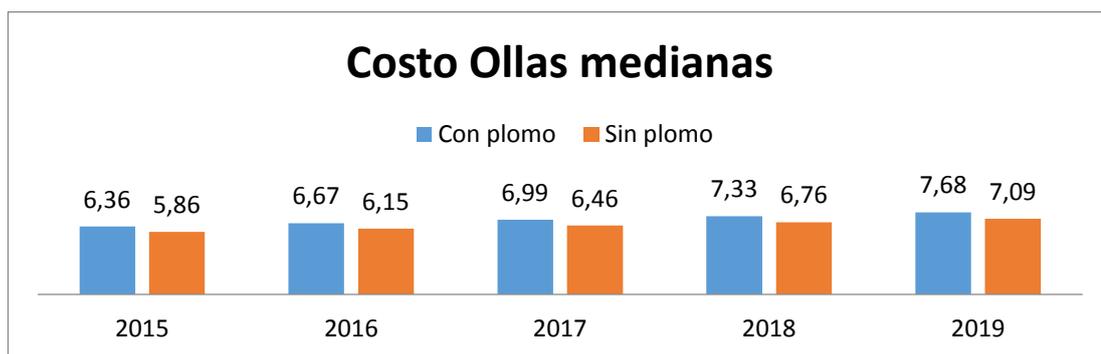
En la elaboración de la cedula presupuestaria para el producto vasijas simples, el costo de materia prima es mayor en el escenario con plomo, debido que para el proceso de vidriado exige mayor materia prima como: luz eléctrica, paja y leña. Mientras que en el escenario sin plomo para el proceso de vidriado se utiliza únicamente la frita que es mezclada con agua y aplicada directamente. En la figura 16 se presenta la variación del costo de materia prima para las vasijas simples y la proyección para los siguientes años.



**Figura 16**

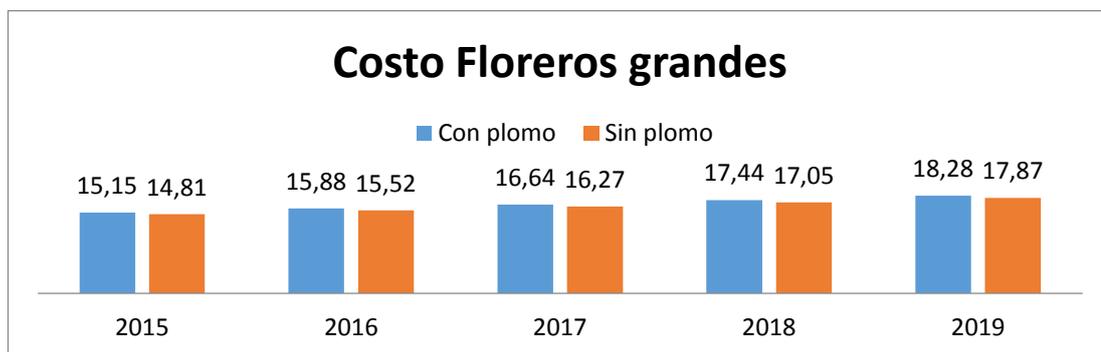
Variación costo materia prima para elaborar vasijas simples

En el análisis presupuestario ocurre exactamente lo mismo que con las vasijas simples, debido que al ser productos un poco similares, pero con distintos tamaños, los costos de materia prima tienen un comportamiento parecido. En la elaboración de ollas medianas, en el escenario con plomo se incurre en gastos adicionales como: luz eléctrica, paja y leña; mientras que en el escenario sin plomo estos gastos adicionales no son necesarios. Presentando en la figura 17 el comportamiento del costo de materia prima actual y proyectado para los próximos años.



**Figura 17**  
Variación costo materia prima para elaborar ollas medianas

El comportamiento del costo de la materia prima es similar a los dos casos anteriores, tanto en el escenario con plomo y sin plomo. Donde el costo de materia prima mantiene un mismo comportamiento, como se muestra en la figura 18.



**Figura 18**  
Variación costo materia prima para elaborar floreros

A continuación se presentan las cédulas presupuestarias correspondientes a presupuesto de requerimientos y compras de materia prima, para los dos escenarios planteados en la investigación. Teniendo en cuenta que el costo de materia tendrá un cremento anual de acuerdo a la inflación 4.81% y la cantidad requerida proviene de la cedula presupuestaria donde se determina la cantidad producida de cada uno de los productos.

**CÉDULA PRESUPUESTARIA # 3 CON PLOMO**  
**ARTESANIAS LA VICTORIA**  
**PRESUPUESTO DE REQUERIMIENTOS Y COMPRAS DE MATERIA PRIMA**  
**AÑOS 2015 - 2019**  
**VALORADO EN USD \$**

Tejas					
	2015	2016	2017	2018	2019
COSTO	\$ 0,04	\$ 0,05	\$ 0,05	\$ 0,05	\$ 0,05
x CANTIDAD	111.240	113.077	118.237	123.634	129.277
<b>= TOTAL PRODUCCIÓN</b>	<b>4.824,61</b>	<b>5.140,18</b>	<b>5.633,27</b>	<b>6.181,70</b>	<b>6.463,85</b>
Vasijas Simples					
	2015	2016	2017	2018	2019
COSTO	\$ 2,05	\$ 2,15	\$ 2,25	\$ 2,36	\$ 2,47
x CANTIDAD	297,00	332,00	375,00	420,00	462,00
<b>= TOTAL PRODUCCIÓN</b>	<b>610,07</b>	<b>713,80</b>	<b>843,75</b>	<b>991,20</b>	<b>1.141,14</b>
Ollas Medianas					
	2015	2016	2017	2018	2019
COSTO	\$ 6,36	\$ 6,67	\$ 6,99	\$ 7,33	\$ 7,68
x CANTIDAD	185	189	209	232	253
<b>= TOTAL PRODUCCIÓN</b>	<b>1.176,60</b>	<b>1.260,63</b>	<b>1.460,91</b>	<b>1.700,56</b>	<b>1.943,04</b>
Floreros Grandes					
	2015	2016	2017	2018	2019
COSTO	\$ 15,15	\$ 15,88	\$ 16,64	\$ 17,44	\$ 18,28
x CANTIDAD	185,00	192,00	202,00	212,00	224,00
<b>= TOTAL PRODUCCIÓN</b>	<b>2.803,10</b>	<b>3.048,96</b>	<b>3.361,28</b>	<b>3.697,28</b>	<b>4.094,72</b>
<b>TOTAL PRODUCCIÓN</b>					
	<b>9.414,38</b>	<b>5.853,98</b>	<b>6.477,02</b>	<b>7.172,90</b>	<b>7.604,99</b>

**Figura 19**  
 Presupuesto de materia prima con plomo

**CÉDULA PRESUPUESTARIA # 3 SIN PLOMO**  
**ARTESANIAS LA VICTORIA**  
**PRESUPUESTO DE REQUERIMIENTOS Y COMPRAS DE MATERIA PRIMA**  
**AÑOS 2015 - 2019**  
**VALORADO EN USD \$**

Tejas					
	2015	2016	2017	2018	2019
COSTO	\$ 0,05	\$ 0,05	\$ 0,06	\$ 0,06	\$ 0,06
x CANTIDAD	111.240	113.077	118.237	123.634	129.277
<b>= TOTAL PRODUCCIÓN</b>	<b>5.816,50</b>	<b>6.196,95</b>	<b>6.791,41</b>	<b>7.418,04</b>	<b>7.756,62</b>
Vasijas Simples					
	2015	2016	2017	2018	2019
COSTO	\$ 1,62	\$ 1,70	\$ 1,78	\$ 1,87	\$ 1,96
x CANTIDAD	297,00	332,00	375,00	420,00	462,00
<b>= TOTAL PRODUCCIÓN</b>	<b>481,99</b>	<b>564,40</b>	<b>667,50</b>	<b>785,40</b>	<b>905,52</b>
Ollas Medianas					
	2015	2016	2017	2018	2019
COSTO	\$ 5,86	\$ 6,15	\$ 6,45	\$ 6,76	\$ 7,09
x CANTIDAD	185	189	209	232	253
<b>= TOTAL PRODUCCIÓN</b>	<b>1.084,70</b>	<b>1.162,35</b>	<b>1.348,05</b>	<b>1.568,32</b>	<b>1.793,77</b>
Floreros Grandes					
	2015	2016	2017	2018	2019
COSTO	\$ 14,81	\$ 15,52	\$ 16,27	\$ 17,05	\$ 17,87
x CANTIDAD	185,00	192,00	202,00	212,00	224,00
<b>= TOTAL PRODUCCIÓN</b>	<b>2.740,20</b>	<b>2.979,84</b>	<b>3.286,54</b>	<b>3.614,60</b>	<b>4.002,88</b>
TOTAL PRODUCCIÓN					
	10.123,39	6.761,35	7.458,91	8.203,44	8.662,14

**Figura 20**  
 Presupuesto de materia prima sin plomo

#### 4.1.6. CALCULO DE NÚMERO DE OBREROS NECESARIOS

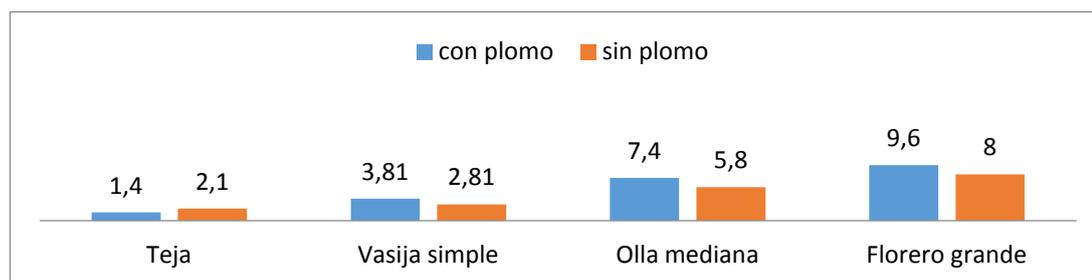
En la siguiente cedula presupuestaria existen variaciones principalmente en el tiempo de mano de obra requerida para la elaboración de los distintos productos, estas variaciones se dan principalmente debido a que el tiempo requerido para elaborar los productos en el escenario con plomo es mayor a la cantidad de horas laborales requeridas para la elaboración de los mismo productos en el escenario sin plomo.

En el escenario con plomo se requieren mayor tiempo de horas laborales debido que el artesano emplea horas de trabajo en el proceso de fundición de plomo, aplicación del plomo en la artesanía y posterior quema para impregnación del vidriado. Lo que en el escenario sin plomo el artesano necesita menos horas porque su proceso es mucho más sencillo y constituye en: mezclar la frita con agua y aplicar la misma cuidadosamente en la artesanía, varias veces hasta que esta quede con un brillo uniforme.

A continuación se presenta un detalle del tiempo de mano de obra requerida en los dos escenarios. Esta información fue obtenida mediante el focus group realizado, donde se levantó el proceso de elaboración y tiempos requeridos para cada uno de los escenarios.

**Tabla 79.** Mano de obra con plomo y sin plomo

<b>Producto</b>	<b>Tiempo elaboración con plomo (unitario)</b>	<b>Tiempo elaboración sin plomo (unitario)</b>
<b>Teja</b>	2 min. 6 segundos	1 min. 46 segundos
<b>Vasija simple</b>	3.81 horas	2.8 horas
<b>Olla mediana</b>	7.40 horas	5.8 horas
<b>Florero grande</b>	9.60 horas	8 horas



**Figura 21**  
Tiempo de elaboración artesanías

En esta cedula presupuestaria los días hábiles de trabajo que consideran los alfareros hemos tomado la misma información para los dos escenarios. Donde los alfareros disponen de su tiempo, combinando la elaboración y venta de artesanías. Nos dieron a conocer que usualmente trabajan de martes a domingo, toman como día de descanso el lunes, debido a no es un día concurrido por turistas.

Conociendo esta información elaboramos el calendario de trabajo de los alfareros, en el cual 312 días corresponden a días laborales de martes a domingo, 20 días festivos y feriados, obteniendo 292 días hábiles de trabajo.

Los alfareros no cuentan con un horario establecido de trabajo, por lo que sus actividades laborales suelen empezar muy temprano con la mañana (5am) hasta las (5pm) o más tarde dependiendo de la cantidad de trabajo que tengan. Por lo que se usó un promedio de 10 horas diarias de trabajo por cada alfarero en los escenarios propuestos.

En la actividad alfarera el producto estrella corresponde a la elaboración de tejas, por lo que un solo alfarero se dedica a la elaboración y venta de este producto. Mientras un alfarero adicional comparte la elaboración y venta de los otros tres productos (vasijas, ollas y floreros). Por lo cual este modelo financiero simula la misma actividad.

**CEDULA PRESUPUESTARIA #4 CON PLOMO  
ARTESANIAS LA VICTORIA  
CALCULO DE NUMERO DE OBREROS NECESARIOS  
AÑOS 2015 - 2019  
VALORADO EN USD \$**

Tejas						
		2015	2016	2017	2018	2019
	<b>Producción requerida</b>	111240,00	113077,00	118237,00	123634,00	129277,00
(*)	Estandar MOD POR PRODUCTO (HORAS)	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035
(=)	<b>Horas totales requeridas de MOD</b>	<b>3871,152</b>	<b>3935</b>	<b>4115</b>	<b>4302</b>	<b>4499</b>
	<b>Días hábiles por obrero durante el periodo a presupuestar</b>	292	292	292	292	292
(*)	Numero de horas disponibles por día hábil de trabajo	10	10	10	10	10
(=)	<b>Horas de trabajo disponibles por obrero durante el periodo</b>	<b>2920</b>	<b>2920</b>	<b>2920</b>	<b>2920</b>	<b>2920</b>
	<b>Horas totales requeridas MOD/ horas de trabajo disponibles por obrero del periodo</b>					
(=)	<b>Numero de obreros requeridos para satisfacer la producción</b>	1,00	1,00	1,00	1,00	2,00

Vasijas Simples						
		2015	2016	2017	2018	2019
	<b>Producción requerida</b>	297,00	332,00	375,00	420,00	462,00
(*)	Estandar MOD POR PRODUCTO (HORAS)	3,81	3,81	3,81	3,81	3,81
(=)	<b>Horas totales requeridas de MOD</b>	<b>1132</b>	<b>1266</b>	<b>1430</b>	<b>1601</b>	<b>1761</b>
	<b>Días hábiles por obrero durante el periodo a presupuestar</b>	292	292	292	292	292
(*)	Numero de horas disponibles por día hábil de trabajo	10	10	10	10	10
(=)	<b>Horas de trabajo disponibles por obrero durante el periodo</b>	<b>2920</b>	<b>2920</b>	<b>2920</b>	<b>2920</b>	<b>2920</b>
	<b>Horas totales requeridas MOD/ horas de trabajo disponibles por obrero del periodo</b>					
(=)	<b>Numero de obreros requeridos para satisfacer la producción</b>	0,39	0,43	0,49	0,55	0,60

Continua

<b>Ollas Medianas</b>						
		<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>
	<b>Producción requerida</b>	185,00	189,00	209,00	232,00	253,00
(*)	Estandar MOD POR PRODUCTO (HORAS)	7,40	7,40	7,40	7,40	7,40
(=)	<b>Horas totales requeridas de MOD</b>	<b>1369</b>	<b>1399</b>	<b>1547</b>	<b>1717</b>	<b>1872</b>
	<b>Días hábiles por obrero durante el periodo a presupuestar</b>	292	292	292	292	292
(*)	Numero de horas disponibles por día habil de trabajo	10	10	10	10	10
(=)	<b>Horas de trabajo disponibles por obrero durante el periodo</b>	<b>2920</b>	<b>2920</b>	<b>2920</b>	<b>2920</b>	<b>2920</b>
	<b>Horas totales requeridas MOD/ horas de trabajo disponibles por obrero del periodo</b>					
(=)	<b>Numero de obreros requeridos para satisfacer la producción</b>	<b>0,47</b>	<b>0,48</b>	<b>0,53</b>	<b>0,59</b>	<b>0,64</b>

<b>Floreros Grandes</b>						
		<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>
	<b>Producción requerida</b>	185,00	192,00	202,00	212,00	224,00
(*)	Estandar MOD POR PRODUCTO (HORAS)	9,60	9,60	9,60	9,60	9,60
(=)	<b>Horas totales requeridas de MOD</b>	<b>1776</b>	<b>1843</b>	<b>1939</b>	<b>2035</b>	<b>2150</b>
	<b>Días hábiles por obrero durante el periodo a presupuestar</b>	292	292	292	292	292
(*)	Numero de horas disponibles por día habil de trabajo	10	10	10	10	10
(=)	<b>Horas de trabajo disponibles por obrero durante el periodo</b>	<b>2920</b>	<b>2920</b>	<b>2920</b>	<b>2920</b>	<b>2920</b>
	<b>Horas totales requeridas MOD/ horas de trabajo disponibles por obrero del periodo</b>					
(=)	<b>Numero de obreros requeridos para satisfacer la producción</b>	<b>0,61</b>	<b>0,63</b>	<b>0,66</b>	<b>0,70</b>	<b>0,74</b>

**Figura 22**  
Número de obreros necesarios con plomo

312 DIAS DE MARTES A DOMINGO
20 DIAS FESTIVOS Y FERIADOS
292 DIAS TRABAJADOS AL AÑO

**Figura 23**  
Días trabajados al año

**CÉDULA PRESUPUESTARIA # 4 SIN PLOMO**  
**ARTESANIAS LA VICTORIA**  
**CALCULO DE NUMERO DE OBREROS NECESARIOS**  
**AÑOS 2015 - 2019**  
**VALORADO EN USD \$**

Tejas						
		2015	2016	2017	2018	2019
	<b>Producción requerida</b>	111240,00	113077,00	118237,00	123634,00	129277,00
(*)	Estandar MOD POR PRODUCTO (HORAS)	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029
(=)	<b>Horas totales requeridas de MOD</b>	<b>3277,872</b>	<b>3332</b>	<b>3484</b>	<b>3643</b>	<b>3809</b>
	<b>Días hábiles por obrero durante el periodo a presupuestar</b>	292	292	292	292	292
(*)	Numero de horas disponibles por día habil de trabajo	10	10	10	10	10
(=)	<b>Horas de trabajo disponibles por obrero durante el periodo</b>	<b>2920</b>	<b>2920</b>	<b>2920</b>	<b>2920</b>	<b>2920</b>
	<b>Horas totales requeridas MOD/ horas de trabajo disponibles por obrero del periodo</b>					
(=)	<b>Numero de obreros requeridos para satisfacer la producción</b>	<b>1,00</b>	<b>1,00</b>	<b>1,00</b>	<b>1,00</b>	<b>1,00</b>

Vasijas Simples						
		2015	2016	2017	2018	2019
	<b>Producción requerida</b>	297,00	332,00	375,00	420,00	462,00
(*)	Estandar MOD POR PRODUCTO (HORAS)	2,81	2,81	2,81	2,81	2,81
(=)	<b>Horas totales requeridas de MOD</b>	<b>835,3125</b>	<b>934</b>	<b>1055</b>	<b>1181</b>	<b>1299</b>
	<b>Días hábiles por obrero durante el periodo a presupuestar</b>	292	292	292	292	292
(*)	Numero de horas disponibles por día habil de trabajo	10	10	10	10	10
(=)	<b>Horas de trabajo disponibles por obrero durante el periodo</b>	<b>2920</b>	<b>2920</b>	<b>2920</b>	<b>2920</b>	<b>2920</b>
	<b>Horas totales requeridas MOD/ horas de trabajo disponibles por obrero del periodo</b>					
(=)	<b>Numero de obreros requeridos para satisfacer la producción</b>	<b>0,29</b>	<b>0,32</b>	<b>0,36</b>	<b>0,40</b>	<b>0,44</b>

Continua

<b>Ollas Medianas</b>						
		<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>
	<b>Producción requerida</b>	185,00	189,00	209,00	232,00	253,00
(*)	Estandar MOD POR PRODUCTO (HORAS)	5,80	5,80	5,80	5,80	5,80
(=)	<b>Horas totales requeridas de MOD</b>	<b>1073</b>	<b>1096</b>	<b>1212</b>	<b>1346</b>	<b>1467</b>
	<b>Días hábiles por obrero durante el periodo a presupuestar</b>	292	292	292	292	292
(*)	Numero de horas disponibles por día habil de trabajo	10	10	10	10	10
(=)	<b>Horas de trabajo disponibles por obrero durante el periodo</b>	<b>2920</b>	<b>2920</b>	<b>2920</b>	<b>2920</b>	<b>2920</b>
	<b>Horas totales requeridas MOD/ horas de trabajo disponibles por obrero del periodo</b>					
(=)	<b>Numero de obreros requeridos para satisfacer la producción</b>	<b>0,37</b>	<b>0,38</b>	<b>0,42</b>	<b>0,46</b>	<b>0,50</b>

<b>Floreros Grandes</b>						
		<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>
	<b>Producción requerida</b>	185,00	192,00	202,00	212,00	224,00
(*)	Estandar MOD POR PRODUCTO (HORAS)	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00
(=)	<b>Horas totales requeridas de MOD</b>	<b>1480</b>	<b>1536</b>	<b>1616</b>	<b>1696</b>	<b>1792</b>
	<b>Días hábiles por obrero durante el periodo a presupuestar</b>	292	292	292	292	292
(*)	Numero de horas disponibles por día habil de trabajo	10	10	10	10	10
(=)	<b>Horas de trabajo disponibles por obrero durante el periodo</b>	<b>2920</b>	<b>2920</b>	<b>2920</b>	<b>2920</b>	<b>2920</b>
	<b>Horas totales requeridas MOD/ horas de trabajo disponibles por obrero del periodo</b>					
(=)	<b>Numero de obreros requeridos para satisfacer la producción</b>	<b>0,51</b>	<b>0,53</b>	<b>0,55</b>	<b>0,58</b>	<b>0,61</b>

**Figura 24**  
Número de obreros necesarios sin plomo

312 DIAS DE MARTES A DOMINGO
20 DIAS FESTIVOS Y FERIADOS
292 DIAS TRABAJADOS AL AÑO

**Figura 25**  
Días trabajados al año

#### **4.1.7. PRESUPUESTO DE MANO DE OBRA DIRECTA**

En esta cedula presupuestaria existen variaciones en los dos escenarios, estas variaciones se presentan principalmente por el número de horas requeridas para la elaboración de los productos. La mano de obra directa presenta una variación en el escenario con plomo y sin plomo, debido que el escenario con plomo requiere mayor tiempo de trabajo en comparación al escenario sin plomo.

En base al listado oficial de salarios sectoriales, los alfareros están ubicados en el campo de ensamblador, torneador de artesanías, cerámicas / alfarería; al cual le corresponde un salario base establecido para el 2015 de \$366.25. El cual presenta un incremento para los años proyectados en base a la inflación 4.81%.

En la situación actual que viven los alfareros, ellos no tienen un salario básico establecido, sino más bien viven de sus ganancias diarias. Por lo que para obtener información real en este ejercicio, en el escenario con plomo hemos planteado que los alfareros no reciben ningún benéfico de ley, aportaciones al seguro social y tan solo un salario básico sectorial mensual. A continuación se muestra la simulación utilizada para sueldos en el escenario con plomo, en Anexo 1.

**ANEXO # 1**  
**CALCULO DEL COSTO REAL DE SUELDOS Y SALARIOS**  
**CON PLOMO**

Tejas					
Cargo:	OBREROS				
	2015	2016	2017	2018	2019
Sueldo Base	366,25	383,87	402,33	421,68	441,97
# de personas requeridas:	1,00	1,00	1,00	1,00	2,00
SUELDO BASE	4.395,00	4.606,40	4.827,97	5.060,19	10.607,18
<b>TOTAL COSTO REAL</b>	<b>4.395,00</b>	<b>4.606,40</b>	<b>4.827,97</b>	<b>5.060,19</b>	<b>10.607,18</b>

Vasijas Simples					
Cargo:	OBREROS				
	2015	2016	2017	2018	2019
Sueldo Base	366,25	383,87	402,33	421,68	441,97
# de personas requeridas:	0,39	0,43	0,49	0,55	0,60
SUELDO BASE	1.704,29	1.997,16	2.364,38	2.774,44	3.198,50
<b>TOTAL COSTO REAL</b>	<b>1.704,29</b>	<b>1.997,16</b>	<b>2.364,38</b>	<b>2.774,44</b>	<b>3.198,50</b>

Ollas Medianas					
Cargo:	OBREROS				
	2015	2016	2017	2018	2019
Sueldo Base	366,25	383,87	402,33	421,68	441,97
# de personas requeridas:	0,47	0,48	0,53	0,59	0,64
SUELDO BASE	2.060,53	2.206,97	2.557,83	2.975,46	3.400,11
<b>TOTAL COSTO REAL</b>	<b>2.060,53</b>	<b>2.206,97</b>	<b>2.557,83</b>	<b>2.975,46</b>	<b>3.400,11</b>

Floreros Grandes					
Cargo:	OBREROS				
	2015	2016	2017	2018	2019
Sueldo Base	366,25	383,87	402,33	421,68	441,97
# de personas requeridas:	0,61	0,63	0,66	0,70	0,74
SUELDO BASE	2.673,12	2.907,40	3.205,97	3.526,54	3.905,04
<b>TOTAL COSTO REAL</b>	<b>2.673,12</b>	<b>2.907,40</b>	<b>3.205,97</b>	<b>3.526,54</b>	<b>3.905,04</b>

<b>TOTAL SUELDOS Y SALARIOS</b>	10.832,94	11.717,92	12.956,15	14.336,63	21.110,82
---------------------------------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

SIMULACIÓN	
El SB se proyectan en base a la Inflación	4,81%

**Figura 26**  
Cálculo del costo real de sueldos y salarios con plomo

En el escenario sin plomo proponemos que el alfarero tiene derecho no solo a un salario sectorial, sino que a todos los beneficios que por ley les corresponden (décimo tercero y cuarto sueldo, fondos de reserva, vacaciones, afiliación al seguro social). Por lo que en el Anexo 2 se presenta el salario base y el monto correspondiente a cada uno de los beneficios.

Es importante tener en cuenta que el salario del alfarero que se dedica a la elaboración de tejas, es uno solo; mientras que el artesano que combina su trabajo en la elaboración de los otros tres productos, corresponde a la suma de salarios y beneficios de los tres ítems que se muestran a continuación, con sus respectivas proyecciones para los siguientes años.

**ANEXO # 2**  
**CALCULO DEL COSTO REAL DE SUELDOS Y SALARIOS**  
**SIN PLOMO**

Tejas					
Cargo:	OBREROS				
	2015	2016	2017	2018	2019
<b>SBU</b>	354,00	371,03	388,87	407,58	427,18
<b>Sueldo Base</b>	366,25	383,87	402,33	421,68	441,97
<b># de personas requeridas:</b>	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
SUELDO BASE	4.395,00	4.606,40	4.827,97	5.060,19	5.303,59
DÉCIMO TERCERO	366,25	383,87	402,33	421,68	441,97
DÉCIMO CUARTO	354,00	371,03	388,87	407,58	427,18
FONDOS DE RESERVA	366,25	383,87	402,33	421,68	441,97
VACACIONES	183,13	191,93	201,17	210,84	220,98
GASTOS APORTE PATRONAL	533,99	559,68	586,60	614,81	644,39
<b>TOTAL COSTO REAL</b>	<b>6.198,62</b>	<b>6.496,77</b>	<b>6.809,27</b>	<b>7.136,79</b>	<b>7.480,07</b>

Vasijas Simples					
Cargo:	OBREROS				
	2015	2016	2017	2018	2019
<b>SBU</b>	354,00	371,03	388,87	407,58	427,18
<b>Sueldo Base</b>	366,25	383,87	402,33	421,68	441,97
<b># de personas requeridas:</b>	0,29	0,32	0,36	0,40	0,44
SUELDO BASE	1.257,26	1.473,42	1.744,35	2.046,61	2.359,37
DÉCIMO TERCERO	104,77	122,78	145,36	170,55	196,61
DÉCIMO CUARTO	101,27	118,68	140,50	164,85	190,04
FONDOS DE RESERVA	104,77	122,78	145,36	170,55	196,61
VACACIONES	52,39	61,39	72,68	85,28	98,31
GASTOS APORTE PATRONAL	152,76	179,02	211,94	248,66	286,66
<b>TOTAL COSTO REAL</b>	<b>1.773,21</b>	<b>2.078,08</b>	<b>2.460,20</b>	<b>2.886,49</b>	<b>3.327,61</b>

Continua

Ollas medianas					
Cargo:	OBREROS				
	2015	2016	2017	2018	2019
SBU	354,00	371,03	388,87	407,58	427,18
Sueldo Base	366,25	383,87	402,33	421,68	441,97
# de personas requeridas:	0,37	0,38	0,42	0,46	0,50
SUELDO BASE	1.615,01	1.728,98	2.003,94	2.332,54	2.664,51
DÉCIMO TERCERO	134,58	144,08	166,99	194,38	222,04
DÉCIMO CUARTO	130,08	139,26	161,41	187,88	214,62
FONDOS DE RESERVA	134,58	144,08	166,99	194,38	222,04
VACACIONES	67,29	72,04	83,50	97,19	111,02
GASTOS APOORTE PATRONAL	196,22	210,07	243,48	283,40	323,74
<b>TOTAL COSTO REAL</b>	<b>2.277,78</b>	<b>2.438,51</b>	<b>2.826,31</b>	<b>3.289,77</b>	<b>3.757,97</b>

Floreros Grandes					
Cargo:	OBREROS				
	2015	2016	2017	2018	2019
SBU	354,00	371,03	388,87	407,58	427,18
Sueldo Base	366,25	383,87	402,33	421,68	441,97
# de personas requeridas:	0,51	0,53	0,55	0,58	0,61
SUELDO BASE	2.227,60	2.423,09	2.671,92	2.939,07	3.254,80
DÉCIMO TERCERO	185,63	201,92	222,66	244,92	271,23
DÉCIMO CUARTO	179,42	195,17	215,21	236,73	262,16
FONDOS DE RESERVA	185,63	201,92	222,66	244,92	271,23
VACACIONES	92,82	100,96	111,33	122,46	135,62
GASTOS APOORTE PATRONAL	270,65	294,41	324,64	357,10	395,46
<b>TOTAL COSTO REAL</b>	<b>3.141,77</b>	<b>3.417,48</b>	<b>3.768,42</b>	<b>4.145,20</b>	<b>4.590,51</b>

<b>TOTAL SUELDOS Y SALARIOS</b>	13.391,38	14.430,84	15.864,19	17.458,25	19.156,15
---------------------------------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

SIMULACIÓN	
El SB se proyectan en base a la Inflación	4,81%

**Figura 27**  
Cálculo del costo real de sueldos y salarios sin plomo

Después de observar estas dos simulaciones de salarios y beneficios, en el escenario con y sin plomo, presentamos la cedula que corresponde al presupuesto de mano de obra directa, con sus respectivas proyecciones para los siguientes años.

**CÉDULA PRESUPUESTARIA # 5 CON PLOMO**  
**ARTESANIAS LA VICTORIA**  
**PRESUPUESTO DE MANO DE OBRA DIRECTA**  
**AÑOS 2015 - 2019**  
**VALORADO EN USD \$**

Tejas						
		2015	2016	2017	2018	2019
	Producción Requerida	111240,00	113077,00	118237,00	123634,00	129277,00
(*)	Estandar MOD POR PRODUCTO (horas)	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035
(=)	Horas totales requeridas MOD	<b>3871,152</b>	<b>3935</b>	<b>4115</b>	<b>4302</b>	<b>4499</b>
(*)	Costo por hora de MOD	\$ 1,53	\$ 1,60	\$ 1,68	\$ 1,76	\$ 1,84
(=)	<b>Costo total de MOD</b>	<b>\$ 5.907,54</b>	<b>\$ 6.293,94</b>	<b>\$ 6.897,70</b>	<b>\$ 7.559,48</b>	<b>\$ 8.284,72</b>

Vasijas Simples						
		2015	2016	2017	2018	2019
	Producción Requerida	297,00	332,00	375,00	420,00	462,00
(*)	Estandar MOD POR PRODUCTO (horas)	3,813	3,813	3,813	3,813	3,813
(=)	Horas totales requeridas MOD	<b>1132,3125</b>	<b>1266</b>	<b>1430</b>	<b>1601</b>	<b>1761</b>
(*)	Costo por hora de MOD	\$ 1,53	\$ 1,60	\$ 1,68	\$ 1,76	\$ 1,84
(=)	<b>Costo total de MOD</b>	<b>\$ 1.727,96</b>	<b>\$ 2.024,50</b>	<b>\$ 2.396,70</b>	<b>\$ 2.813,41</b>	<b>\$ 3.243,61</b>

Ollas Medianas						
		2015	2016	2017	2018	2019
	Producción Requerida	185,00	189,00	209,00	232,00	253,00
(*)	Estandar MOD POR PRODUCTO (horas)	7,40	7,40	7,40	7,40	7,40
(=)	Horas totales requeridas MOD	<b>1369</b>	<b>1399</b>	<b>1547</b>	<b>1717</b>	<b>1872</b>
(*)	Costo por hora de MOD	\$ 1,53	\$ 1,60	\$ 1,68	\$ 1,76	\$ 1,84
(=)	<b>Costo total de MOD</b>	<b>\$ 2.089,15</b>	<b>\$ 2.236,98</b>	<b>\$ 2.592,69</b>	<b>\$ 3.016,44</b>	<b>\$ 3.447,70</b>

Floreros Grandes						
		2015	2016	2017	2018	2019
	Producción Requerida	185,00	192,00	202,00	212,00	224,00
(*)	Estandar MOD POR PRODUCTO (horas)	9,60	9,60	9,60	9,60	9,60
(=)	Horas totales requeridas MOD	<b>1776</b>	<b>1843</b>	<b>1939</b>	<b>2035</b>	<b>2150</b>
(*)	Costo por hora de MOD	\$ 1,53	\$ 1,60	\$ 1,68	\$ 1,76	\$ 1,84
(=)	<b>Costo total de MOD</b>	<b>\$ 2.710,25</b>	<b>\$ 2.948,10</b>	<b>\$ 3.250,83</b>	<b>\$ 3.575,87</b>	<b>\$ 3.960,01</b>

**Figura 28**  
 Presupuesto mano de obra con plomo

**CÉDULA PRESUPUESTARIA # 5 SIN PLOMO**  
**ARTESANIAS LA VICTORIA**  
**PRESUPUESTO DE MANO DE OBRA DIRECTA**  
**AÑOS 2015 - 2019**  
**VALORADO EN USD \$**

Tejas						
		2015	2016	2017	2018	2019
	Producción Requerida	111240,00	113077,00	118237,00	123634,00	129277,00
(*)	Estandar MOD POR PRODUCTO (	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029
(=)	Horas totales requeridas MOD	<b>3277,872</b>	<b>3332</b>	<b>3484</b>	<b>3643</b>	<b>3809</b>
(*)	Costo por hora de MOD	\$ 1,53	\$ 1,60	\$ 1,68	\$ 1,76	\$ 1,84
(=)	<b>Costo total de MOD</b>	<b>\$ 5.002,17</b>	<b>\$ 5.329,35</b>	<b>\$ 5.840,58</b>	<b>\$ 6.400,94</b>	<b>\$ 7.015,03</b>

Vasijas Simples						
		2015	2016	2017	2018	2019
	Producción Requerida	297,00	332,00	375,00	420,00	462,00
(*)	Estandar MOD POR PRODUCTO (	2,813	2,813	2,813	2,813	2,813
(=)	Horas totales requeridas MOD	<b>835,3125</b>	<b>934</b>	<b>1055</b>	<b>1181</b>	<b>1299</b>
(*)	Costo por hora de MOD	\$ 1,53	\$ 1,60	\$ 1,68	\$ 1,76	\$ 1,84
(=)	<b>Costo total de MOD</b>	<b>\$ 1.274,72</b>	<b>\$ 1.493,48</b>	<b>\$ 1.768,05</b>	<b>\$ 2.075,47</b>	<b>\$ 2.392,83</b>

Ollas Medianas						
		2015	2016	2017	2018	2019
	Producción Requerida	185,00	189,00	209,00	232,00	253,00
(*)	Estandar MOD POR PRODUCTO (	5,80	5,80	5,80	5,80	5,80
(=)	Horas totales requeridas MOD	<b>1073</b>	<b>1096</b>	<b>1212</b>	<b>1346</b>	<b>1467</b>
(*)	Costo por hora de MOD	\$ 1,53	\$ 1,60	\$ 1,68	\$ 1,76	\$ 1,84
(=)	<b>Costo total de MOD</b>	<b>\$ 1.637,44</b>	<b>\$ 1.753,31</b>	<b>\$ 2.032,10</b>	<b>\$ 2.364,23</b>	<b>\$ 2.702,25</b>

Floreros Grandes						
		2015	2016	2017	2018	2019
	Producción Requerida	185,00	192,00	202,00	212,00	224,00
(*)	Estandar MOD POR PRODUCTO (	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00
(=)	Horas totales requeridas MOD	<b>1480</b>	<b>1536</b>	<b>1616</b>	<b>1696</b>	<b>1792</b>
(*)	Costo por hora de MOD	\$ 1,53	\$ 1,60	\$ 1,68	\$ 1,76	\$ 1,84
(=)	<b>Costo total de MOD</b>	<b>\$ 2.258,54</b>	<b>\$ 2.456,75</b>	<b>\$ 2.709,03</b>	<b>\$ 2.979,89</b>	<b>\$ 3.300,01</b>

**Figura 29**  
 Presupuesto mano de obra sin plomo

#### 4.1.8 PRESUPUESTO DE GASTOS OPERACIONALES

En el presupuesto de gastos operacionales tenemos los gastos necesarios para que la actividad alfarera pueda llevarse a cabo, el cual presenta variaciones en sus totales por el cambio que tenemos en sueldos y salarios en los distintos escenarios.

El gasto de sueldos y salarios en el escenario con plomo es menor debido que los alfareros no tienen un sueldo base ni tampoco son beneficiados de ningún beneficio de ley ni aportaciones al seguro social, por lo que para el ejercicio se aplicó únicamente un salario base mensual para cada alfarero, mientras tanto que el gasto de sueldos y salarios en el escenario sin plomo se plantea que un alfarero reciba un salario mensual, conjuntamente con todos sus beneficios de ley y aportaciones al seguro social, el gasto de sueldos y salarios para ambos escenarios se puede observar en el anexo 1 y anexo 2, de los cuales sus salarios bases presentan un incremento proyectado para los siguientes años en base a la inflación 4.81%.

El único rubro que cambia en la siguiente cedula presupuestaria corresponde al gasto de salarios y beneficios, por lo que para la simulación se ha usado exactamente los mismos valores del escenario actual para poder determinar la verdadera rentabilidad que tendría un artesano en su actividad alfarera.

En la figura 30 se presenta la variación que tiene el gasto de sueldos y salarios en el escenario con y sin plomo.



**Figura 30**  
Variación gastos operacional - Sueldo y salario

Como parte del análisis del grafico anterior podemos observar lo antes mencionado con el gasto de sueldos y salarios, que en el escenario con plomo el gasto es menor, por lo que para identificar los incrementos en las variaciones se presenta a continuación la tabla 80 en la cual se puede observar al porcentaje de incremento en los primeros años pero un favorable en el último año proyectado esto se debe a que por el tiempo de mano de obra sin plomo es menor y se necesitara un solo artesano para la elaboración de tejas

**Tabla 80.** Variación Gasto operacional

Año	2015	2016	2017	2018	2019
<b>Variación</b>	23.62%	23.15%	22.44%	21.77%	-9.25%

Para la simulación se colocó un promedio de gasto anual de servicios básicos que corresponde a \$ 96.00 USD que aplica para los dos escenarios y este mantiene un incremento anual acorde a la inflación.

Como gastos operacionales corresponden también útiles de oficina (Fundas, bolígrafos, libreta de apuntes, cuaderno de dibujo, pinturas, etc.) y el rubro de mantenimiento de instalaciones donde se incluye cambio anual de madera inferior del horno, y mantenimiento general al torno. Estos gastos operacionales son los mismos en los dos escenarios y tienen un incremento proyectado para los siguientes años acorde a la inflación.

En el rubro de movilización anual se incluye gastos de fletes para transporte de artesanías a ferias cercanas, traslado extraordinario de tejas al centro de acopio central y movilizaciones extraordinarias a otras parroquias para exposición y venta de artesanías. Este gasto no presenta variación para ninguno de los escenarios y tiene un incremento proyectado anual del 3%.

Para las depreciaciones se presenta el siguiente anexo #3 donde se presenta el tiempo de vida útil para el edificio y los muebles y enseres manteniendo un valor residual final del 10%. El anexo #3 de depreciaciones es el mismo para los dos escenarios debido que la inversión inicial fue la misma para ambos.

**ANEXO # 3  
DEPRECIACIONES  
ANEXOS DEPRECIACIONES**

ACTIVO	VALOR EN LIBROS	VALOR RESIDUAL	VIDA ÚTIL	DEP. ANUAL
Edificios	21.000,00	2.100,00	20	945,00
Maquinaria y Enseres	2.400,00	240,00	10	216,00
<b>TOTAL DEPRECIACIONES AÑOS</b>				<b>1.161,00</b>

SIMULACIÓN	
VALOR RESIDUAL	10%

AÑOS	ANUAL	ACUMULADA
2015	1.161,00	1.161,00
2016	1.161,00	2.322,00
2017	1.161,00	3.483,00
2018	1.161,00	4.644,00
2019	1.161,00	5.805,00
		<b>17.415,00</b>

**Figura 31**  
Depreciaciones 2015 - 2019

Después de esta breve explicación sobre los antecedentes de gastos operativos se presenta la cedula presupuestaria que está representada por todos los gastos necesarios para la actividad alfarera. Se presenta una cedula presupuestaria para cada uno de los escenarios teniendo en cuenta toda la información ya presentada anteriormente.

**CÉDULA PRESUPUESTARIA # 6 CON PLOMO**  
**ARTESANIAS LA VICTORIA**  
**PRESUPUESTO DE GASTOS OPERACIONALES**  
**AÑOS 2015 - 2019**  
**VALORADO EN USD \$**

	2015	2016	2017	2018	2019
<b>GASTOS ADMINISTRATIVOS</b>					
SUELDOS Y SALARIOS	10.832,94	11.717,92	12.956,15	14.336,63	21.110,82
SERVICIOS BÁSICOS	96,00	100,62	105,46	110,53	115,85
DEPRECIACIÓN	1.161,00	1.161,00	1.161,00	1.161,00	1.161,00
ÚTILES DE OFICINA	72,00	75,46	79,09	82,90	86,88
<b>= TOTAL GASTOS ADMINISTRATIVOS</b>	<b>12.161,94</b>	<b>13.055,00</b>	<b>14.301,70</b>	<b>15.691,06</b>	<b>22.474,55</b>
<b>GASTOS VENTAS</b>					
PUBLICIDAD	-	-	-	-	-
ARRIENDOS	-	-	-	-	-
MANTENIMIENTO INSTALAC	300,00	314,43	329,55	345,41	362,02
MOVILIZACIÓN	300,00	309,00	318,27	327,82	337,65
<b>= TOTAL GASTOS VENTAS</b>	<b>600,00</b>	<b>623,43</b>	<b>647,82</b>	<b>673,22</b>	<b>699,67</b>
<b>= TOTAL GASTOS OPERACIONAL</b>	<b>12.761,94</b>	<b>13.678,43</b>	<b>14.949,52</b>	<b>16.364,29</b>	<b>23.174,23</b>

SIMULACIÓN			
Inflación Anual	4,81%	Publicidad Anual	-
Aumento anual de Sueldos	4,81%	Mantenimiento Instalaciones	300,00
Servicios Básicos Anuales	96,00	Movilización Anual	300,00
Arriendo	-	Incremento Anual de Movilización (2016)	3,00%
Útiles de Oficina 2015	72,00		

**Figura 32**  
Gastos Operaciones con plomo

**CÉDULA PRESUPUESTARIA # 6 SIN PLOMO**  
**ARTESANIAS LA VICTORIA**  
**PRESUPUESTO DE GASTOS OPERACIONALES**  
**AÑOS 2015 - 2019**  
**VALORADO EN USD \$**

	2015	2016	2017	2018	2019
<b>GASTOS ADMINISTRATIVOS</b>					
SUELDOS Y SALARIOS	13.391,38	14.430,84	15.864,19	17.458,25	19.156,15
SERVICIOS BÁSICOS	96,00	100,62	105,46	110,53	115,85
DEPRECIACIÓN	1.161,00	1.161,00	1.161,00	1.161,00	1.161,00
ÚTILES DE OFICINA	72,00	75,46	79,09	82,90	86,88
<b>= TOTAL GTOS. ADMINISTRAT.</b>	<b>14.720,38</b>	<b>15.767,92</b>	<b>17.209,74</b>	<b>18.812,68</b>	<b>20.519,89</b>
<b>GASTOS VENTAS</b>					
PUBLICIDAD	-	-	-	-	-
ARRIENDOS	-	-	-	-	-
MANTENIMIENTO INSTALAC	300,00	314,43	329,55	345,41	362,02
MOVILIZACIÓN	300,00	309,00	318,27	327,82	337,65
<b>= TOTAL GASTOS VENTAS</b>	<b>600,00</b>	<b>623,43</b>	<b>647,82</b>	<b>673,22</b>	<b>699,67</b>
<b>= TOTAL GTOS. OPERACIONAL</b>	<b>15.320,38</b>	<b>16.391,35</b>	<b>17.857,56</b>	<b>19.485,90</b>	<b>21.219,56</b>

<b>SIMULACIÓN</b>			
Inflación Anual	4,81%	Publicidad Anual	-
Aumento anual de Sueldos y Salarios	4,81%	Mantenimiento Instalaciones	300,00
Servicios Básicos Anuales	96,00	Movilización Anual	300,00
Arriendo	-	Incremento Anual de Movilización (2016)	3,00%
Útiles de Oficina 2015	72,00		

**Figura 33**  
**Gastos Operaciones sin plomo**

#### **4.1.9. ESTADO DE PÉRDIDAS Y GANANCIAS**

En la siguiente cedula presupuestaria se presenta el resultado del ejercicio, es importante mencionar que esta cedula es independiente para cada uno de los escenarios debido que presenta la utilidad después de los gastos operacionales, financieros, costos de ventas etc. Para cada escenario.

Como antecedentes para la elaboración del estado de pérdidas y ganancias consideramos que las ventas de los productos alfareros corresponden a los mismos para los dos escenarios, mientras que su costo de venta varia debido que para obtener el costo de ventas es necesario emplear tarjetas kardex, donde se manejan distintos costos de producción para el escenario con y sin plomo.

Es importante mencionar que el costo de venta va a ser mayor en el escenario sin plomo debido que la materia prima es un tanto más costosa para el proceso de vidriado.

A continuación se presenta las tarjetas kardex en el anexo #4 con plomo y anexo #5 sin plomo que se obtiene mediante el método promedio para cada uno de los productos proyectando los siguientes años.

**TARJETAS KARDEX  
CON PLOMO**

PRODUCTO	Tejas			MÉTODO PROMEDIO					
DETALLE	ENTRADAS			SALIDAS			SALDOS		
	CANT.	C - U	C - T	CANT.	C - U	C - T	CANT.	C - U	C - T
SALDO INICIAL	0	0,04	0,00				0	0,04	0,00
PRODUCCIÓN 2015	111240	0,04	4824,61				111240	0,04	4.824,61
VENTAS 2015				108000	0,04	4.684,09	3240	0,04	140,52
PRODUCCIÓN 2016	113077	0,05	5140,18				116317	0,05	5.280,71
VENTAS 2016				112929	0,05	5.126,89	3388	0,05	153,81
PRODUCCIÓN 2017	118237	0,05	5633,27				121625	0,05	5.787,08
VENTAS 2017				118083	0,05	5.618,55	3542	0,05	168,53
PRODUCCIÓN 2018	123634	0,05	6181,70				127176	0,05	6.350,23
VENTAS 2018				123472	0,05	6.165,28	3704	0,05	184,95
PRODUCCIÓN 2019	129277	0,05	6463,85				132981	0,05	6.648,80
VENTAS 2019				129108	0,05	6.455,16	3873	0,05	193,64

PRODUCTO	Vasijas Simples			MÉTODO PROMEDIO					
DETALLE	ENTRADAS			SALIDAS			SALDOS		
	CANT.	C - U	C - T	CANT.	C - U	C - T	CANT.	C - U	C - T
SALDO INICIAL	0	2,05	0,00				0	2,05	0,00
PRODUCCIÓN 2015	297	2,05	610,07				297	2,05	610,07
VENTAS 2015				288	2,05	591,58	9	2,05	18,49
PRODUCCIÓN 2016	332	2,15	713,80				341	2,15	732,29
VENTAS 2016				331	2,15	710,81	10	2,15	21,47
PRODUCCIÓN 2017	375	2,25	843,75				385	2,25	865,22
VENTAS 2017				374	2,25	840,50	11	2,25	24,72
PRODUCCIÓN 2018	420	2,36	991,20				431	2,36	1.015,92
VENTAS 2018				418	2,36	985,28	13	2,36	30,64
PRODUCCIÓN 2019	462	2,47	1141,14				475	2,47	1.171,78
VENTAS 2019				461	2,47	1.137,25	14	2,47	34,54

Continua →

PRODUCTO	Ollas Medianas			MÉTODO PROMEDIO					
DETALLE	ENTRADAS			SALIDAS			SALDOS		
	CANT.	C - U	C - T	CANT.	C - U	C - T	CANT.	C - U	C - T
SALDO INICIAL	0	6,36	0,00				0	6,36	0,00
PRODUCCIÓN 2015	185	6,36	1176,60				185	6,36	1.176,60
VENTAS 2015				180	6,36	1.144,80	5	6,36	31,80
PRODUCCIÓN 2016	189	6,67	1260,63				194	6,66	1.292,43
VENTAS 2016				188	6,66	1.252,46	6	6,66	39,97
PRODUCCIÓN 2017	209	6,99	1460,91				215	6,98	1.500,88
VENTAS 2017				209	6,98	1.459,00	6	6,98	41,89
PRODUCCIÓN 2018	232	7,33	1700,56				238	7,32	1.742,45
VENTAS 2018				231	7,32	1.691,20	7	7,32	51,25
PRODUCCIÓN 2019	253	7,68	1943,04				260	7,67	1.994,29
VENTAS 2019				252	7,67	1.932,93	8	7,67	61,36

PRODUCTO	Floreros Grandes			MÉTODO PROMEDIO					
DETALLE	ENTRADAS			SALIDAS			SALDOS		
	CANT.	C - U	C - T	CANT.	C - U	C - T	CANT.	C - U	C - T
SALDO INICIAL	0	15,15	0,00				0	15,15	0,00
PRODUCCIÓN 2015	185	15,15	2803,10				185	15,15	2.803,10
VENTAS 2015				180	15,15	2.727,34	5	15,15	75,76
PRODUCCIÓN 2016	192	15,88	3048,96				197	15,86	3.124,72
VENTAS 2016				191	15,86	3.029,55	6	15,86	95,17
PRODUCCIÓN 2017	202	16,64	3361,28				208	16,62	3.456,45
VENTAS 2017				202	16,62	3.356,74	6	16,62	99,71
PRODUCCIÓN 2018	212	17,44	3697,28				218	17,42	3.796,99
VENTAS 2018				212	17,42	3.692,48	6	17,42	104,50
PRODUCCIÓN 2019	224	18,28	4094,72				230	18,26	4.199,22

**Figura 34**  
Tarjetas Kardex con plomo

**CALCULO DEL COSTO DE VENTAS  
CON PLOMO**

	2015	2016	2017	2018	2019
Inv. Inicial	-	266,57	310,43	334,84	371,35
(+) Compras	9.414,38	5.853,98	6.477,02	7.172,90	7.604,99
(-) Inv. Final	266,57	310,43	334,84	371,35	417,34
<b>Costo de ventas</b>	<b>9.147,82</b>	<b>5.810,12</b>	<b>6.452,60</b>	<b>7.136,40</b>	<b>7.558,99</b>

**Figura 35**

Cálculo de costo de ventas con plomo

**TARJETAS KARDEX  
SIN PLOMO**

PRODUCTO	Tejas			MÉTODO PROMEDIO					
DETALLE	ENTRADAS			SALIDAS			SALDOS		
	CANT.	C - U	C - T	CANT.	C - U	C - T	CANT.	C - U	C - T
SALDO INICIAL	0	0,04	0				0	0,04	0,00
PRODUCCIÓN 2015	111240	0,05	5816,5				111240	0,05	5.816,50
VENTAS 2015				108000	0,05	5.647,09	3240	0,05	169,41
PRODUCCIÓN 2016	113077	0,05	6196,95				116317	0,05	6.366,36
VENTAS 2016				112929	0,05	6.180,93	3388	0,05	185,43
PRODUCCIÓN 2017	118237	0,06	6791,409				121625	0,06	6.976,84
VENTAS 2017				118083	0,06	6.773,66	3542	0,06	203,18
PRODUCCIÓN 2018	123634	0,06	7418,04				127176	0,06	7.621,22
VENTAS 2018				123472	0,06	7.399,25	3704	0,06	221,97
PRODUCCIÓN 2019	129277	0,06	7756,62				132981	0,06	7.978,59
VENTAS 2019				129108	0,06	7.746,22	3873	0,06	232,37

PRODUCTO	Vasijas Simples			MÉTODO PROMEDIO					
DETALLE	ENTRADAS			SALIDAS			SALDOS		
	CANT.	C - U	C - T	CANT.	C - U	C - T	CANT.	C - U	C - T
SALDO INICIAL	0	2,05	0				0	2,05	0,00
PRODUCCIÓN 2015	297	1,62	481,99				297	1,62	481,99
VENTAS 2015				288	1,62	467,38	9	1,62	14,61
PRODUCCIÓN 2016	332	1,70	564,4				341	1,70	579,01
VENTAS 2016				331	1,70	562,03	10	1,70	16,98
PRODUCCIÓN 2017	375	1,78	667,5				385	1,78	684,48
VENTAS 2017				374	1,78	664,92	11	1,78	19,56
PRODUCCIÓN 2018	420	1,87	785,4				431	1,87	804,96
VENTAS 2018				418	1,87	780,68	13	1,87	24,28
PRODUCCIÓN 2019	462	1,96	905,52				475	1,96	929,80
VENTAS 2019				461	1,96	902,39	14	1,96	27,40

Continua

PRODUCTO	Ollas Medianas			MÉTODO PROMEDIO					
DETALLE	ENTRADAS			SALIDAS			SALDOS		
	CANT.	C - U	C - T	CANT.	C - U	C - T	CANT.	C - U	C - T
SALDO INICIAL	0	6,36	0				0	6,36	0,00
PRODUCCIÓN 201	185	5,86	1084,7				185	5,86	1.084,70
VENTAS 2015				180	5,86	1.055,38	5	5,86	29,32
PRODUCCIÓN 201	189	6,15	1162,35				194	6,14	1.191,67
VENTAS 2016				188	6,14	1.154,81	6	6,14	36,86
PRODUCCIÓN 201	209	6,45	1348,05				215	6,44	1.384,91
VENTAS 2017				209	6,44	1.346,26	6	6,44	38,65
PRODUCCIÓN 201	232	6,76	1568,32				238	6,75	1.606,97
VENTAS 2018				231	6,75	1.559,70	7	6,75	47,26
PRODUCCIÓN 201	253	7,09	1793,77				260	7,08	1.841,03
VENTAS 2019				252	7,08	1.784,39	8	7,08	56,65

PRODUCTO	Floreros Grandes			MÉTODO PROMEDIO					
DETALLE	ENTRADAS			SALIDAS			SALDOS		
	CANT.	C - U	C - T	CANT.	C - U	C - T	CANT.	C - U	C - T
SALDO INICIAL	0	15,15	0				0	15,15	0,00
PRODUCCIÓN 201	185	14,81	2740,2				185	14,81	2.740,20
VENTAS 2015				180	14,81	2.666,14	5	14,81	74,06
PRODUCCIÓN 201	192	15,52	2979,84				197	15,50	3.053,90
VENTAS 2016				191	15,50	2.960,89	6	15,50	93,01
PRODUCCIÓN 201	202	16,27	3286,54				208	16,25	3.379,55
VENTAS 2017				202	16,25	3.282,07	6	16,25	97,49
PRODUCCIÓN 201	212	17,05	3614,6				218	17,03	3.712,09
VENTAS 2018				212	17,03	3.609,92	6	17,03	102,17
PRODUCCIÓN 201	224	17,87	4002,88				230	17,85	4.105,05
VENTAS 2019				223	17,85	3.980,11	7	17,85	124,94

**Figura 36**  
Kardex sin plomo

**CALCULO DEL COSTO DE VENTAS  
SIN PLOMO**

	2015	2016	2017	2018	2019
Inv. Inicial	-	287,39	332,28	358,87	395,68
(+) Compras	10.123,39	6.761,35	7.458,91	8.203,44	8.662,14
(-) Inv. Final	287,39	332,28	358,87	395,68	441,36
<b>Costo de ventas</b>	9.835,99	6.716,46	7.432,32	8.166,64	8.616,46

**Figura 37**

Cálculo de costo de ventas sin plomo

En los anexos anteriores se puede observar la obtención del costo de venta para cada uno de los escenarios que posteriormente son usados en el Estado de pérdidas y ganancias para determinar el resultado y la utilidad del ejercicio para el año actual y años proyectados para cada uno de los escenarios.

En la simulación no existen gastos financieros porque para los alfareros es difícil acceder a un crédito en cooperativas o instituciones financieras, por lo que para cualquier necesidad de liquidez que ellos tienen suelen solventarlo mediante las ventas de animales domésticos.

Un particular que se observara en la siguiente cedula presupuestaria será la utilidad correspondiente al 15% de empleados que dejara este ejercicio para cada uno de los escenarios, de lo cual se puede observar el análisis en la siguiente figura 38.



**Figura 38**  
Utilidad trabajadores 15%

El análisis del gráfico permite observar cuál es la evolución de la utilidad que corresponde a los trabajadores por ley después del ejercicio. En el que se puede identificar claramente que en el escenario sin plomo la utilidad es un menor debido que el gasto operativo de sueldos incrementa porque se otorga todos los beneficios de ley y seguro social que un empleado debe tener, adicional a esto se puede observar que la proyección a último año presenta una utilidad superior a la del escenario con plomo.

En general las utilidades totales del ejercicio son presentadas en la figura 39 de forma más ilustrativa. Para cada uno de los escenarios.



**Figura 39**  
Utilidad del ejercicio

Donde se puede identificar claramente cuál es la utilidad total del ejercicio por cada uno de los años y en cada escenario, observando una utilidad menor en el escenario sin plomo pero incrementa en el último año proyectado.

Es importante tener en cuenta que a pesar que se otorga salarios bases sectoriales a los alfareros y beneficios de ley queda una utilidad la cual puede ser maximizada por los mismos artesanos mejorando sus productos, proponiendo valores agregados, nuevos modelos y decoración, estrategias de venta y mejorando su salud debido a que ya no se aplica plomo es sus artesanías.

Con la información previa mostrada como ilustración se presenta el estado de pérdidas y ganancias para cada uno de los escenarios proyectando los años siguientes, donde se puede observar la utilidad del ejercicio después de incurrir en los gastos operativos, costos de venta, respectivas depreciaciones, participación trabajadores e impuesto a la renta.

**CÉDULA PRESUPUESTARIA # 7 CON PLOMO**  
**ARTESANIAS LA VICTORIA**  
**ESTADO DE PÉRDIDAS Y GANANCIAS**  
**AÑOS 2015 - 2019**  
**VALORADO EN USD \$**

	2015	2016	2017	2018	2019
Ventas	31.176,00	34.498,99	38.305,36	42.391,98	46.778,09
- Costo de Ventas	9.147,82	5.810,12	6.452,60	7.136,40	7.558,99
<b>= UTILIDAD BRUTA EN VENTAS</b>	<b>22.028,18</b>	<b>28.688,87</b>	<b>31.852,76</b>	<b>35.255,58</b>	<b>39.219,10</b>
- Gastos Operacionales	12.761,94	13.678,43	14.949,52	16.364,29	23.174,23
<b>= UTILIDAD OPERACIONAL</b>	<b>9.266,24</b>	<b>15.010,43</b>	<b>16.903,24</b>	<b>18.891,30</b>	<b>16.044,87</b>
- Gastos Financieros	-	-	-	-	-
+ Otros Ingresos	-	-	-	-	-
- Otros Egresos	-	-	-	-	-
<b>= UTILIDAD ANTES DE IMP. Y PART.</b>	<b>9.266,24</b>	<b>15.010,43</b>	<b>16.903,24</b>	<b>18.891,30</b>	<b>16.044,87</b>
- 15% Participación Trabajadores	1.389,94	2.251,56	2.535,49	2.833,69	2.406,73
<b>= UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS</b>	<b>7.876,31</b>	<b>12.758,87</b>	<b>14.367,75</b>	<b>16.057,60</b>	<b>13.638,14</b>
- 22% Impuesto a la Renta	1.732,79	2.806,95	3.160,91	3.532,67	3.000,39
<b>= UTILIDAD NETA</b>	<b>6.143,52</b>	<b>9.951,92</b>	<b>11.206,85</b>	<b>12.524,93</b>	<b>10.637,75</b>
- 10% Reserva Legal	614,35	995,19	1.120,68	1.252,49	1.063,78
<b>= UTILIDAD A DISPOSICIÓN DE ACC.</b>	<b>5.529,17</b>	<b>8.956,73</b>	<b>10.086,16</b>	<b>11.272,44</b>	<b>9.573,98</b>

**Figura 40**  
Estado de pérdidas y ganancias con plomo

**ESTADO DE PÉRDIDAS Y GANANCIAS**  
**AÑOS 2015 - 2019**  
**VALORADO EN USD \$**

	2015	2016	2017	2018	2019
Ventas	31.176,00	34.498,99	38.305,36	42.391,98	46.778,09
- Costo de Ventas	9.835,99	6.716,46	7.432,32	8.166,64	8.616,46
<b>= UTILIDAD BRUTA EN VENTAS</b>	<b>21.340,01</b>	<b>27.782,53</b>	<b>30.873,04</b>	<b>34.225,34</b>	<b>38.161,63</b>
- Gastos Operacionales	15.320,38	16.391,35	17.857,56	19.485,90	21.219,56
<b>= UTILIDAD OPERACIONAL</b>	<b>6.019,63</b>	<b>11.391,18</b>	<b>13.015,48</b>	<b>14.739,44</b>	<b>16.942,07</b>
- Gastos Financieros	-	-	-	-	-
+ Otros Ingresos	-	-	-	-	-
- Otros Egresos	-	-	-	-	-
<b>= UTILIDAD ANTES DE IMP. Y PART</b>	<b>6.019,63</b>	<b>11.391,18</b>	<b>13.015,48</b>	<b>14.739,44</b>	<b>16.942,07</b>
- 15% Participación Trabajadores	902,94	1.708,68	1.952,32	2.210,92	2.541,31
<b>= UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS</b>	<b>5.116,69</b>	<b>9.682,50</b>	<b>11.063,16</b>	<b>12.528,52</b>	<b>14.400,76</b>
- 22% Impuesto a la Renta	1.125,67	2.130,15	2.433,89	2.756,28	3.168,17
<b>= UTILIDAD NETA</b>	<b>3.991,02</b>	<b>7.552,35</b>	<b>8.629,26</b>	<b>9.772,25</b>	<b>11.232,59</b>
- 10% Reserva Legal	399,10	755,23	862,93	977,22	1.123,26
<b>= UTILIDAD A DISPOSICIÓN DE A</b>	<b>3.591,92</b>	<b>6.797,11</b>	<b>7.766,34</b>	<b>8.795,02</b>	<b>10.109,34</b>

**Figura 41**  
Estado de pérdidas y ganancias sin plomo

#### 4.1.11. FLUJO DE CAJA OPERACIONAL

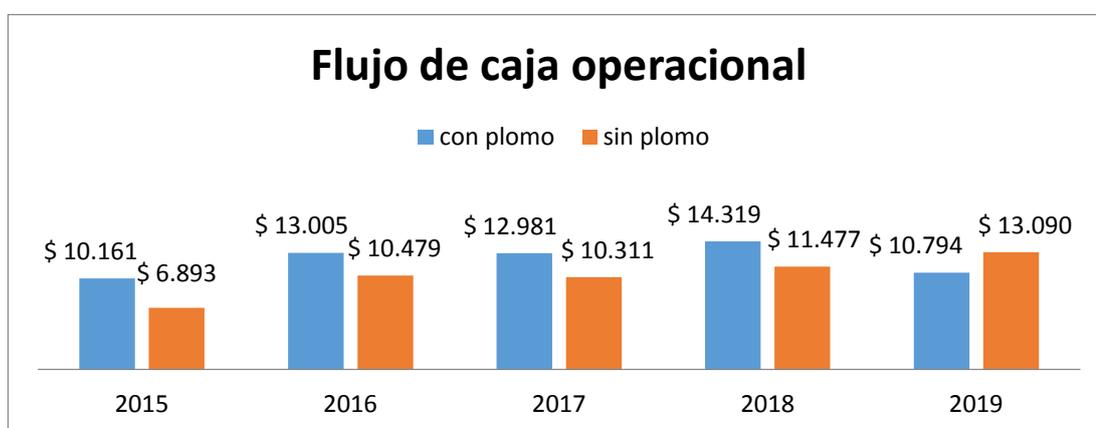
El flujo de caja operacional en su ejercicio final nos indica la liquidez con la que cuenta la simulación. Esta cedula presupuestaria está comprendida por los ingresos (ventas de artesanías) y las salidas de efectivo que comprenden (compras de materia prima, gastos, depreciación e impuesto de ley); obteniendo como resultado final la cantidad de dinero de dinero restante en todo el ejercicio.

En nuestra simulación, el flujo de caja operacional presenta variaciones para los dos escenarios; estas principales variaciones corresponden a las salidas, específicamente en las compras al contado, debido que en el escenario con plomo la materia prima es mucho más económica. Otra variación presente en el flujo de caja corresponde a los gastos administrativos donde el componente de sueldos y salarios generan esta diferencia, esta variación es necesaria porque en el escenario con plomo, solo se paga un salario básico, sin ninguno de sus beneficios. Mientras que en el escenario sin plomo, la simulación esta generada, con el salario sectorial artesanal, sus beneficios de ley y aportaciones al seguro social.

La utilidad en cada uno de los escenarios es diferente, por lo que los impuesto de ley, como porcentaje de participación trabajadores e impuesto a la renta; presentan variaciones en cada uno de los escenarios y años proyectados.

La depreciación es constante para los dos escenarios debido que cuentan con la misma inversión inicial (edificio, maquinaria y enseres), por lo que su depreciación acumulada anual será la misma. De igual forma, ocurre con los gastos de venta, este gasto se mantiene constante para los dos escenarios por que la movilización y manteamiento serán iguales.

En la siguiente figura #42 se muestran las variaciones que presenta el flujo de caja con cada uno de los escenarios, donde podemos observar que el flujo de caja es mayor en el escenario con plomo, durante los cuatro primeros años; esto debe a todas las variantes antes mencionadas. Mientras que, el último año proyectado presenta un mayor flujo de caja en el escenario sin plomo, esto nos indica que se puede hacer una reinversión en el último año.



**Figura 42**

Flujo de caja operacional comparación plomo vs sin plomo

Como análisis se presenta que en ninguno de los casos, existe iliquidez en el ejercicio, señalando que el negocio del alfarero es rentable en la mayor parte del tiempo y lo que puede hacer falta es estrategias para incrementar ventas, optimizar costos y mejorar la calidad. Convirtiéndose en un negocio más competitivo, con mejores ingresos y posibilidades de reinversión.

En el escenario sin plomo es importante destacar, que en el flujo de caja se considera a la frita como materia prima para el vidriado, adicional beneficios salariales y seguro social. Aun así, no existen problemas de liquidez en el negocio.

**CÉDULA PRESUPUESTARIA # 8 CON PLOMO**  
**ARTESANIAS LA VICTORIA**  
**FLUJO DE CAJA OPERACIONAL**  
**AÑOS 2015 - 2019**  
**VALORADO EN USD \$**

<b>ENTRADAS</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>
VENTAS AL CONTADO	31.176,00	34.498,99	38.305,36	42.391,98	46.778,09
COBROS CRÉDITOS					
OTROS INGRESOS					
NO OPERACIONALES					
<b>TOTAL ENTRADAS</b>	<b>31.176,00</b>	<b>34.498,99</b>	<b>38.305,36</b>	<b>42.391,98</b>	<b>46.778,09</b>
<b>SALIDAS</b>					
COMPRAS AL CONTADO	9.414,38	5.853,98	6.477,02	7.172,90	7.604,99
PAGOS PROVEEDORES					
GASTOS ADMINISTRATIVOS	12.161,94	13.055,00	14.301,70	15.691,06	22.474,55
- DEPRECIACIÓN	- 1.161,00	- 1.161,00	- 1.161,00	- 1.161,00	- 1.161,00
GASTOS DE VENTAS	600,00	623,43	647,82	673,22	699,67
PAGO POR HIPOTECA	-	-	-	-	-
PAGO POR OBLIGACIÓN BANCARIA	-	-	-	-	-
INVERSIONES DE CAPITAL	-	-	-	-	-
Participación Trabajadores		1.389,94	2.251,56	2.535,49	2.833,69
Impuesto a la Renta		1.732,79	2.806,95	3.160,91	3.532,67
<b>TOTAL SALIDAS</b>	<b>21.015,33</b>	<b>21.494,14</b>	<b>25.324,06</b>	<b>28.072,58</b>	<b>35.984,58</b>
ENTRADAS	31176,00	34498,99	38305,36	42391,98	46778,09
- SALIDAS	21015,33	21494,14	25324,06	28072,58	35984,58
<b>= FLUJO DE CAJA OPERACIONAL</b>	<b>10160,67</b>	<b>13004,85</b>	<b>12981,30</b>	<b>14319,40</b>	<b>10793,51</b>
<b>SALDO INICIAL DE CAJA</b>	<b>1.600,00</b>	<b>11.760,67</b>	<b>24.765,52</b>	<b>37.746,83</b>	<b>52.066,23</b>
<b>SALDO FINAL DE CAJA</b>	<b>11.760,67</b>	<b>24.765,52</b>	<b>37.746,83</b>	<b>52.066,23</b>	<b>62.859,74</b>

**Figura 43**  
Flujo de Caja con plomo

**CÉDULA PRESUPUESTARIA # 8 SIN PLOMO**  
**ARTESANIAS LA VICTORIA**  
**FLUJO DE CAJA OPERACIONAL**  
**AÑOS 2015 - 2019**  
**VALORADO EN USD \$**

<b>ENTRADAS</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>
VENTAS AL CONTADO	31.176,00	34.498,99	38.305,36	42.391,98	46.778,09
COBROS CRÉDITOS					
OTROS INGRESOS NO OPERACIONALES					
<b>TOTAL ENTRADAS</b>	<b>31.176,00</b>	<b>34.498,99</b>	<b>38.305,36</b>	<b>42.391,98</b>	<b>46.778,09</b>
<b>SALIDAS</b>					
COMPRAS AL CONTADO	10.123,39	6.761,35	7.458,91	8.203,44	8.662,14
PAGOS PROVEEDORES					
GASTOS ADMINISTRATIVOS	14.720,38	15.767,92	17.209,74	18.812,68	20.519,89
- DEPRECIACIÓN	- 1.161,00	- 1.161,00	- 1.161,00	- 1.161,00	- 1.161,00
GASTOS DE VENTAS	600,00	623,43	647,82	673,22	699,67
PAGO POR HIPOTECA	-	-	-	-	-
PAGO POR OBLIGACIÓN BANCARIA	-	-	-	-	-
INVERSIONES DE CAPITAL	-	-	-	-	-
Participación Trabajadores		902,94	1.708,68	1.952,32	2.210,92
Impuesto a la Renta		1.125,67	2.130,15	2.433,89	2.756,28
<b>TOTAL SALIDAS</b>	<b>24.282,76</b>	<b>24.020,32</b>	<b>27.994,30</b>	<b>30.914,56</b>	<b>33.687,89</b>
ENTRADAS	31176,00	34498,99	38305,36	42391,98	46778,09
- SALIDAS	24282,76	24020,32	27994,30	30914,56	33687,89
<b>= FLUJO DE CAJA OPERACIONAL</b>	<b>6893,24</b>	<b>10478,67</b>	<b>10311,06</b>	<b>11477,42</b>	<b>13090,20</b>
<b>SALDO INICIAL DE CAJA</b>	<b>1.600,00</b>	<b>8.493,24</b>	<b>18.971,91</b>	<b>29.282,97</b>	<b>40.760,39</b>
<b>SALDO FINAL DE CAJA</b>	<b>8.493,24</b>	<b>18.971,91</b>	<b>29.282,97</b>	<b>40.760,39</b>	<b>53.850,59</b>

**Figura 44**  
Flujo de caja sin plomo

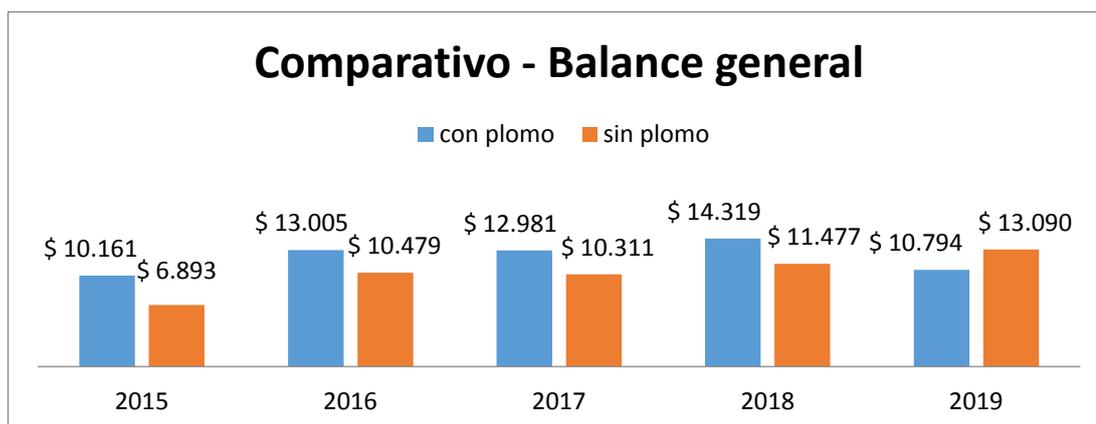
#### 4.1.12. BALANCE GENERAL

El Balance general representa un resumen general del ejercicio realizado, comprendido de activo, pasivo y patrimonio. En el Balance general del ejercicio y las proyecciones anuales presentadas, existen variaciones para los dos escenarios que son:

- Activo corriente, debido al comportamiento del flujo de caja y por el inventario mercadería, que presenta cada uno de los escenarios.
- En el patrimonio y pasivo, existen variaciones entre los dos escenarios, que proviene del Balance de pérdidas y ganancias; donde presentan cambios en la utilidad de cada uno de los ejercicios, acompañado del porcentaje de participación empleados, reserva legal e impuesto a la renta.

En el activo corriente una de las variaciones presentadas corresponde al flujo de caja operacional, el cual está dado por el ingreso total proveniente de ventas contra las salidas de efectivo, necesarias para la operación del negocio. Otras de las variaciones que está presente en el activo corriente, corresponde al valor del inventario de mercaderías; el cual, es obtenido a través de la tarjeta kardex y puede ser observada en el Anexo #3. Esta variación corresponde a que el costo de materia prima para cada uno de los escenarios es diferente.

Las principales variaciones presentadas en el patrimonio, representa la reserva legal y la utilidad del ejercicio para cada uno de los años, esta información es obtenida al cierre del estado de pérdidas y ganancias. De la misma se obtienen las diferencias para el pasivo, que corresponden al porcentaje de participación trabajadores e impuesto a la renta.



**Figura 45**

Balance general comparativo plomo vs sin plomo

En la figura #45 se muestra un resumen comparativo del total del Balance general para cada uno de los años proyectado y en cada uno de los escenarios. El cual presenta una fotografía de la situación de la actividad alfarera.

**CÉDULA PRESUPUESTARIA # 9 CON PLOMO**  
**ARTESANIAS LA VICTORIA**  
**BALANCE GENERAL**  
**AL 31 DE DICIEMBRE DE CADA AÑO**  
**VALORADO EN USD\$**

	2015	2016	2017	2018	2019
<b>ACTIVOS</b>					
<b>Activos No Corrientes</b>					
Edificios	21.000,00	21.000,00	21.000,00	21.000,00	21.000,00
Vehículos	-	-	-	-	-
Maquinaria y Enseres	2.400,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00
Depreciación Acumulada	- 1.161,00	- 2.322,00	- 3.483,00	- 4.644,00	- 5.805,00
<b>Total Activos No Corrientes</b>	<b>22.239,00</b>	<b>21.078,00</b>	<b>19.917,00</b>	<b>18.756,00</b>	<b>17.595,00</b>
<b>Activos Corrientes</b>					
Caja - Bancos	11.760,67	24.765,52	37.746,83	52.066,23	62.859,74
Inventario Mercaderías	266,57	310,43	334,84	371,35	417,34
<b>Total Activos Corrientes</b>	<b>12.027,24</b>	<b>25.075,95</b>	<b>38.081,67</b>	<b>52.437,58</b>	<b>63.277,08</b>
<b>TOTAL ACTIVOS</b>	<b>34.266,24</b>	<b>46.153,95</b>	<b>57.998,67</b>	<b>71.193,58</b>	<b>80.872,08</b>
<b>PATRIMONIO Y PASIVO</b>					
<b>Patrimonio</b>					
Capital	25.000,00	25.000,00	25.000,00	25.000,00	25.000,00
Reserva Legal	614,35	1.609,54	2.730,23	3.982,72	5.046,50
Reserva por Revalorización					
Utilidades del Ejercicio	5.529,17	14.485,89	24.572,05	35.844,49	45.418,47
<b>Total Patrimonio</b>	<b>31.143,52</b>	<b>41.095,44</b>	<b>52.302,28</b>	<b>64.827,21</b>	<b>75.464,96</b>
<b>Pasivo</b>					
Obligaciones Bancarias	-	-	-	-	-
Participación Trabajadores	1.389,94	2.251,56	2.535,49	2.833,69	2.406,73
Impuesto a la Renta	1.732,79	2.806,95	3.160,91	3.532,67	3.000,39
Hipoteca por Pagar					
<b>Total Pasivo</b>	<b>3.122,72</b>	<b>5.058,52</b>	<b>5.696,39</b>	<b>6.366,37</b>	<b>5.407,12</b>
<b>TOTAL PATRIMONIO Y PASIVO</b>	<b>34.266,24</b>	<b>46.153,95</b>	<b>57.998,67</b>	<b>71.193,58</b>	<b>80.872,08</b>

**Figura 46**  
Balance General con plomo

**CÉDULA PRESUPUESTARIA # 9 SIN PLOMO**  
**ARTESANIAS LA VICTORIA**  
**BALANCE GENERAL**  
**AL 31 DE DICIEMBRE DE CADA AÑO**  
**VALORADO EN USD\$**

	2015	2016	2017	2018	2019
<b>ACTIVOS</b>					
<b>Activos No Corrientes</b>					
Edificios	21.000,00	21.000,00	21.000,00	21.000,00	21.000,00
Vehículos	-	-	-	-	-
Maquinaria y Enseres	2.400,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00
Depreciación Acumulada	- 1.161,00	- 2.322,00	- 3.483,00	- 4.644,00	- 5.805,00
<b>Total Activos No Corrientes</b>	<b>22.239,00</b>	<b>21.078,00</b>	<b>19.917,00</b>	<b>18.756,00</b>	<b>17.595,00</b>
<b>Activos Corrientes</b>					
Caja - Bancos	8.493,24	18.971,91	29.282,97	40.760,39	53.850,59
Inventario Mercaderías	287,39	332,28	358,87	395,68	441,36
<b>Total Activos Corrientes</b>	<b>8.780,63</b>	<b>19.304,19</b>	<b>29.641,84</b>	<b>41.156,07</b>	<b>54.291,95</b>
<b>TOTAL ACTIVOS</b>	<b>31.019,63</b>	<b>40.382,19</b>	<b>49.558,84</b>	<b>59.912,07</b>	<b>71.886,95</b>
<b>PATRIMONIO Y PASIVO</b>					
<b>Patrimonio</b>					
Capital	25.000,00	25.000,00	25.000,00	25.000,00	25.000,00
Reserva Legal	399,10	1.154,34	2.017,26	2.994,49	4.117,75
Reserva por Revalorización					
Utilidades del Ejercicio	3.591,92	10.389,03	18.155,37	26.950,39	37.059,73
<b>Total Patrimonio</b>	<b>28.991,02</b>	<b>36.543,37</b>	<b>45.172,63</b>	<b>54.944,88</b>	<b>66.177,47</b>
<b>Pasivo</b>					
Obligaciones Bancarias	-	-	-	-	-
Participación Trabajadores	902,94	1.708,68	1.952,32	2.210,92	2.541,31
Impuesto a la Renta	1.125,67	2.130,15	2.433,89	2.756,28	3.168,17
Hipoteca por Pagar					
<b>Total Pasivo</b>	<b>2.028,62</b>	<b>3.838,83</b>	<b>4.386,22</b>	<b>4.967,19</b>	<b>5.709,48</b>
<b>TOTAL PATRIMONIO Y PASIVO</b>	<b>31.019,63</b>	<b>40.382,19</b>	<b>49.558,84</b>	<b>59.912,07</b>	<b>71.886,95</b>

**Figura 47**  
Balance General sin plomo

## 4.1.13. CALCULO DE VAN Y TIR

**CON PLOMO**  
**ARTESANIAS LA VICTORIA**  
**CÁLCULO VAN**

<b>AÑO</b>	<b>FLUJO</b>	<b>VALOR PRESENTE</b>
0	(25.000,00)	(25.000,00)
1	10.160,67	\$ 8.861,57
2	13.004,85	\$ 9.891,94
3	12.981,30	\$ 8.611,57
4	14.319,40	\$ 8.284,71
5	10.793,51	\$ 5.446,32
<b>VAN</b>		<b>16.096,11</b>

<b>SIMULACIÓN</b>	
Inflación Anual	4,81%
Riesgo País (BCE)	9,85%

**Figura 48**  
VAN escenario con plomo

**CON PLOMO**  
**ARTESANIAS LA VICTORIA**  
**CÁLCULO VAN**

<b>TASA INTERNA DE RETORNO</b>	
<b>AÑO</b>	<b>FLUJO</b>
0	(25.000,00)
1	10.160,67
2	13.004,85
3	12.981,30
4	14.319,40
5	10.793,51
<b>TIR</b>	<b>38,53%</b>

**Figura 49**  
TIR escenario con plomo

**SIN PLOMO  
ARTESANIAS LA VICTORIA  
CÁLCULO VAN**

<b>AÑO</b>	<b>FLUJO</b>	<b>VALOR PRESENTE</b>
0	(25.000,00)	(25.000,00)
1	6.893,24	\$ 6.011,90
2	10.478,67	\$ 7.970,44
3	10.311,06	\$ 6.840,18
4	11.477,42	\$ 6.640,43
5	13.090,20	\$ 6.605,21
<b>VAN</b>		<b>9.068,16</b>

<b>SIMULACIÓN</b>	
Inflación Anual	4,81%
Riesgo País (BCE)	9,85%
<b>TASA DE DESCUENTO</b>	<b>14,66%</b>

**Figura 50**  
VAN escenario sin plomo

**SIN PLOMO  
ARTESANIAS LA VICTORIA  
CÁLCULO VAN**

<b>TASA INTERNA DE RETORNO</b>	
<b>AÑO</b>	<b>FLUJO</b>
0	(25.000,00)
1	6.893,24
2	10.478,67
3	10.311,06
4	11.477,42
5	13.090,20
<b>TIR</b>	<b>27,60%</b>

**Figura 51**  
TIR escenario sin plomo

#### 4.1.13. PUNTO DE EQUILIBRIO

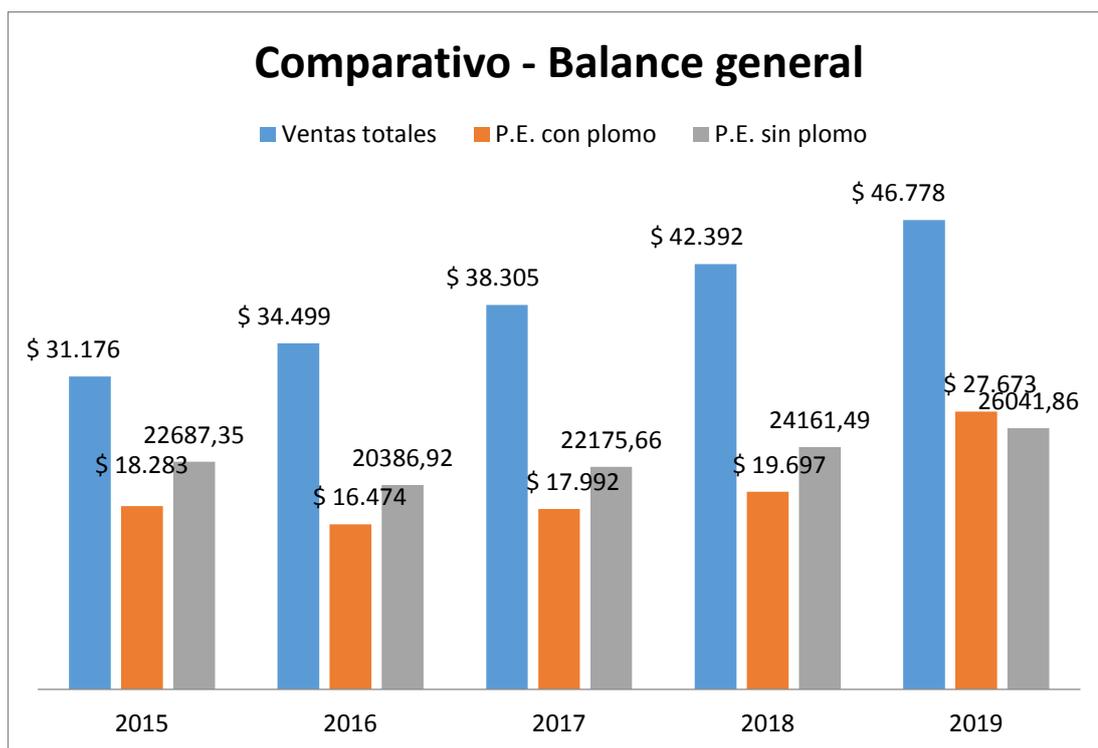
Es la cantidad de artesanías que puede vender un artesano, donde los ingresos (ventas) tiene Balance frente a los costos y gastos. Como uno de los últimos análisis en nuestra simulación, se elabora el punto de equilibrio, el cual nos permitirá conocer realmente cual es la cantidad de ventas en dólares son necesarias para el negocio no pierda no gana. De esta forma poder realizar una estrategia que impulse a que las ventas siempre sean mayores a los costos y gastos.

En la simulación elaborada, podemos observar que el punto de equilibrio va a ser distinto en cada uno de los escenarios para año proyectado.

El punto de equilibrio está compuesto por los costos fijos, que en nuestro caso corresponden a: Sueldos y salarios, servicios básicos, depreciaciones, útiles de oficina, mantenimiento de las instalaciones y movilización. Por lo costos variables que son: Costo de ventas y las ventas totales en dólares. En resumen para calcular el punto de equilibrio por cada año, se define en la siguiente ecuación:

$$\text{Punto de equilibrio} = \frac{\Sigma \text{Costos fijos}}{1 - \left( \frac{\Sigma \text{Costos variables}}{\text{Total ventas}} \right)}$$

En nuestro ejercicio basado en análisis de rentabilidad, se plantearon dos escenarios con plomo o sin plomo, para conocer si era factible y económicamente rentable la eliminación de plomo en el proceso de vidriado de la alfarería. Podemos determinar mediante en la siguiente figura #51, que en los dos escenarios las ventas sobrepasan el punto de equilibrio.



**Figura 52**

Balance General comparación plomo vs sin plomo

En el gráfico se puede observar que las ventas totales van a ser las mismas para los dos escenarios, debido que se mantiene el mismo número de unidades al mismo precio, para que puedan ser comparativos. Como se menciono anteriormente, se puede observar claramente que en el escenario con plomo necesitaría una menor venta en cada uno de los años para poder cubrir todos los costos y gastos necesarios para la operación. Mientras que, en el escenario sin plomo si es necesario maximizar las ventas para poder cubrir todos los costos y gastos necesarios.

A pesar de todo, se puede determinar que en ninguno de los escenarios estaríamos perdiendo, porque las ventas anuales son mayores y permiten cubrir los gastos necesarios en cada uno de los años. Inclusive brindando la oportunidad de una posible reinversión o aumento de la producción.

**ARTESANIAS LA VICTORIA**  
**DETERMINACIÓN DE PUNTO DE EQUILIBRIO**  
**CON PLOMO**

<b>COSTOS FIJOS</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>
SUELDOS Y SALARIOS	10.832,94	11.717,92	12.956,15	14.336,63	21.110,82
SERVICIOS BÁSICOS	96,00	100,62	105,46	110,53	115,85
DEPRECIACIÓN	1.161,00	1.161,00	1.161,00	1.161,00	1.161,00
ÚTILES DE OFICINA	72,00	75,46	79,09	82,90	86,88
MANTENIMIENTO					
INSTALAC	300,00	314,43	329,55	345,41	362,02
MOVILIZACIÓN	300,00	309,00	318,27	327,82	337,65
<b>TOTAL</b>	<b>12.761,94</b>	<b>13.678,43</b>	<b>14.949,52</b>	<b>16.364,29</b>	<b>23.174,23</b>
<b>COSTOS VARIABLES</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>
COSTO DE VENTAS	9.414,38	5.853,98	6.477,02	7.172,90	7.604,99
GASTOS FINANCIEROS					
COMISIONES					
<b>TOTAL</b>	<b>9.414,38</b>	<b>5.853,98</b>	<b>6.477,02</b>	<b>7.172,90</b>	<b>7.604,99</b>
	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>
<b>VENTAS</b>	31.176,00	34.498,99	38.305,36	42.391,98	46.778,09
<b>PUNTO DE EQUILIBRIO</b>	<b>18.282,94</b>	<b>16.473,80</b>	<b>17.991,73</b>	<b>19.697,12</b>	<b>27.673,22</b>

**Figura 53**

Determinación de punto de equilibrio con plomo

**ARTESANIAS LA VICTORIA**  
**DETERMINACIÓN DE PUNTO DE EQUILIBRIO**  
**SIN PLOMO**

<b>COSTOS FIJOS</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>
SUELDOS Y SALARIOS	13.391,38	14.430,84	15.864,19	17.458,25	19.156,15
SERVICIOS BÁSICOS	96,00	100,62	105,46	110,53	115,85
DEPRECIACIÓN	1.161,00	1.161,00	1.161,00	1.161,00	1.161,00
ÚTILES DE OFICINA	72,00	75,46	79,09	82,90	86,88
MANTENIMIENTO					
INSTALAC	300,00	314,43	329,55	345,41	362,02
MOVILIZACIÓN	300,00	309,00	318,27	327,82	337,65
<b>TOTAL</b>	<b>15.320,38</b>	<b>16.391,35</b>	<b>17.857,56</b>	<b>19.485,90</b>	<b>21.219,56</b>
<b>COSTOS VARIABLES</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>
COSTO DE VENTAS	10.123,39	6.761,35	7.458,91	8.203,44	8.662,14
GASTOS FINANCIEROS					
COMISIONES					
<b>TOTAL</b>	<b>10.123,39</b>	<b>6.761,35</b>	<b>7.458,91</b>	<b>8.203,44</b>	<b>8.662,14</b>
	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>
<b>VENTAS</b>	31.176,00	34.498,99	38.305,36	42.391,98	46.778,09
<b>PUNTO DE EQUILIBRIO</b>	<b>22.687,35</b>	<b>20.386,92</b>	<b>22.175,66</b>	<b>24.161,49</b>	<b>26.041,86</b>

**Figura 54**  
 Determinación de punto de equilibrio sin plomo

#### 4.1.14. Indicadores Financieros

### ARTESANÍAS LA VICTORIA INDICADORES FINANCIEROS ESCENARIO CON PLOMO 2019

#### INDICADORES DE LIQUIDEZ

Capital De Trabajo = Ac. Corr. - Pas. Corr.

Capital De Trabajo = 63.277,08 - 5.407,12

**Capital De Trabajo = 57.869,96**

Cada alfarero que posee un negocio de venta de artesanías, dispone de \$57.869,96 para atender sus operaciones después de pagar sus pasivos corrientes.

Índ. de Líquidez = 
$$\frac{\text{Activo Corriente}}{\text{Pasivo Corriente}}$$

Índ. de Líquidez = 
$$\frac{63.277,08}{5.407,12}$$

**Índ. de Líquidez = 11,70**

Por cada dólar que un alfarero debe en el corto plazo, cuenta con once dólares setenta centavos para respaldar esta obligación y afrontar sus compromisos a corto plazo.

Índ. de Prueba Ácida = 
$$\frac{\text{A. Corriente} - \text{Inventarios}}{\text{P. Corriente}}$$

Índ. de Prueba Ácida = 
$$\frac{63.277,08 - 417,34}{\phantom{000000}}$$

---

 5.407,12

**Índ. de Prueba Ácida = 11,63**

Por cada dólar que la empresa debe en el corto plazo, cuenta con once dólares con sesenta y tres centavos para respaldar esta obligación, sin recurrir a la venta del inventario.

### INDICADORES DE ACTIVIDAD

Rotación de Inventarios =  $\frac{\text{Costo de Ventas}}{\text{Promedio Inventarios}}$

Rotación de Inventarios =  $\frac{7.558,99}{340,11}$

**Rotación de Inventarios = 22,23**

Cada alfarero vendió la totalidad de la inversión promedio del inventario 22.23 veces al año. Entre más alta sea esta razón, más eficiente será la administración del inventario.

Días de Venta Inventarios =  $\frac{365}{\text{Rotación de Inventarios}}$

Días de Venta Inventarios =  $\frac{365}{22,23}$

**Días de Venta Inventarios = 16,42**

De acuerdo con la rotación del inventario, y las cifras de costos más recientes, se requerirán aproximadamente 16 días para vender el inventario actual.

$$\text{Rotación del Act. Tot} = \frac{\text{Ventas}}{\text{Activo Total}}$$

$$\text{Rotación del Act. Tot} = \frac{46778,09}{80872,08}$$

$$\text{Rotación del Act. Tot} = \mathbf{0,58}$$

Por cada dólar de activo, cada alfarero genero 0.58 centavos en ventas. Es decir, 0.58 veces que en promedio, cada alfarero a podido renovar el activo total como resultado de sus ventas.

### INDICADORES DE ENDEUDAMIENTO

$$\text{Razón de Deuda Total} = \frac{\text{Pasivo Total}}{\text{Activo Total}}$$

$$\text{Razón de Deuda Total} = \frac{5.407,12}{80.872,08}$$

$$\text{Razón de Deuda Total} = \mathbf{6,69\%}$$

Cada alfarero tiene 0.07 centavos de deuda por cada dólar de activo, por consiguiente, existen 0.93 centavos en capital contable. Es decir cada alfarero en su negocio de artesanías usa 6.69% del activo total con recursos de terceros.

$$\text{Razón de Apalancamiento} = \frac{\text{Patrimonio}}{\text{Activo Total}}$$

$$\text{Razón de Apalancamiento} = \frac{75.464,96}{\text{Activo Total}}$$

---

 80.872,08

**Razón de Apalancamiento = 93,31%**

El 93.31% de los activos, están financiados con recursos propios de los alfareros. Por tanto, por cada dólar que tiene cada negocio alfarero en activos, existen 0.93 centavos en capital contable, 7 centavos financiados por terceros.

### INDICADORES DE RENTABILIDAD

Margen de Utilidad = 
$$\frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Ventas}}$$

Margen de Utilidad = 
$$\frac{10.637,75}{46.778,09}$$

**Margen de Utilidad = 22,74%**

Cada alfarero, desde el punto de vista contable genera la utilidad correspondiente a 2019 equivale a 22.74% de las ventas realizadas en dicho periodo.

Rentabilidad sobre Activos = 
$$\frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Activo Total}}$$

Rentabilidad sobre Activos = 
$$\frac{10.637,75}{80.872,08}$$

**Rentabilidad sobre Activos = 13,15%**

El rendimiento sobre los activos, es una medida de la utilidad por cada dólar de activos. Cada alfarero en un negocio de venta de artesanías, sus activos generan casi 0.13 centavos por cada dólar invertido en ellos.

**ARTESANÍAS LA VICTORIA**  
**INDICADORES FINANCIEROS ESCENARIO SIN PLOMO 2019**

**INDICADORES DE LIQUIDEZ**

Capital De Trabajo = Ac. Corr. - Pas. Corr.

Capital De Trabajo = 54.291,95 - 5.709,48

**Capital De Trabajo = 48.582,47**

Cada alfarero que posee un negocio de venta de artesanías, dispone de \$48.582,47 para atender sus operaciones después de pagar sus pasivos corrientes.

Índ. de Líquidez =  $\frac{\text{Activo Corriente}}{\text{Pasivo Corriente}}$

Índ. de Líquidez =  $\frac{54.291,95}{5.709,48}$

**Índ. de Líquidez = 9,51**

Por cada dólar que un alfarero debe en el corto plazo, cuenta con aproximadamente nueve dólares con cincuenta y un centavos para respaldar esta obligación y afrontar sus compromisos a corto plazo.

Índ. de Prueba Ácida =  $\frac{\text{A. Corriente} - \text{Inventarios}}{\text{P. Corriente}}$

$$\text{Índ. de Prueba Ácida} = \frac{54.291,95}{441,36} = 5.709,48$$

$$\text{Índ. de Prueba Ácida} = \mathbf{9,43}$$

Por cada dólar que la empresa debe en el corto plazo, cuenta con nueve dólares con cuarenta y tres centavos para respaldar esta obligación, sin recurrir a la venta del inventario.

### INDICADORES DE ACTIVIDAD

$$\text{Rotación de Inventarios} = \frac{\text{Costo de Ventas}}{\text{Promedio Inventarios}}$$

$$\text{Rotación de Inventarios} = \frac{8.616,46}{363,12}$$

$$\text{Rotación de Inventarios} = \mathbf{23,73}$$

Cada alfarero vendió la totalidad de la inversión promedio del inventario 23.73 veces al año. Entre más alta sea esta razón, más eficiente será la administración del inventario.

$$\text{Días de Venta Inventarios} = \frac{365}{\text{Rotación de Inventarios}}$$

$$\text{Días de Venta Inventarios} = \frac{365,00}{23,73}$$

$$\text{Días de Venta Inventarios} = \mathbf{15,38}$$

De acuerdo con la rotación del inventario, y las cifras de costos más recientes, se requerirán aproximadamente 15 días para vender el inventario actual.

$$\text{Rotación del Act. Tot} = \frac{\text{Ventas}}{\text{Activo Total}}$$

$$\text{Rotación del Act. Tot} = \frac{46.778,09}{71.886,95}$$

$$\text{Rotación del Act. Tot} = \mathbf{0,65}$$

Por cada dólar de activo, cada alfarero genero 0.65 centavos en ventas. Es decir, 0.65 veces que en promedio, cada alfarero a podido renovar el activo total como resultado de sus ventas.

### INDICADORES DE ENDEUDAMIENTO

$$\text{Razón de Deuda Total} = \frac{\text{Pasivo Total}}{\text{Activo Total}}$$

$$\text{Razón de Deuda Total} = \frac{5.709,48}{71.886,95}$$

$$\text{Razón de Deuda Total} = \mathbf{7,94\%}$$

Cada alfarero tiene 0.08 centavos de deuda por cada dólar de activo, por consiguiente, existen 0.92 centavos en capital contable. Es decir cada alfarero en su negocio de artesanías usa 7,94% del activo total con recursos de terceros.

$$\text{Razón de Apalancamiento} = \frac{\text{Patrimonio}}{\text{Activo Total}}$$

$$\text{Razón de Apalancamiento} = \frac{66.177,47}{71.886,95}$$

$$\text{Razón de Apalancamiento} = \mathbf{92,06\%}$$

El 92.06% de los activos, están financiados con recursos propios de los alfareros. Por tanto, por cada dólar que tiene cada negocio alfarero en activos, existen 0.92 centavos en capital contable, 0.08 centavos financiados por terceros.

### INDICADORES DE RENTABILIDAD

$$\text{Margen de Utilidad} = \frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Ventas}}$$

$$\text{Margen de Utilidad} = \frac{11.232,59}{46.778,09}$$

$$\text{Margen de Utilidad} = \mathbf{24,01\%}$$

Cada alfarero, desde el punto de vista contable genera la utilidad correspondiente a 2019 equivale a 24.01% de las ventas realizadas en dicho periodo.

$$\text{Rentabilidad sobre Activos} = \frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Activo Total}}$$

$$\text{Rentabilidad sobre Activos} = \frac{11.232,59}{71.886,95}$$

$$\text{Rentabilidad sobre Activos} = \mathbf{15,63\%}$$

El rendimiento sobre los activos, es una medida de la utilidad por cada dólar de activos. Cada alfarero en un negocio de venta de artesanías, sus activos generan casi 0.16 centavos por cada dólar invertido en ellos.

#### 4.1.14.1. Comparación indicadores con plomo vs sin plomo

**Tabla 81.** Comparación indicadores con plomo vs sin plomo

INDICADORES	CON PLOMO	SIN PLOMO
<b>INDICADORES DE LIQUIDEZ</b>		
Capital de Trabajo	57.869,96	48.582,47
Índice de Liquidez	11,70	9,51
Prueba Ácida	11,63	9,43
<b>INDICADORES DE ACTIVIDAD</b>		
Rotación de Inventarios	22,23	23,73
Días de Venta Inventarios	16,42	15,38
Rotación del Activo Total	0,58	0,65
<b>INDICADORES DE ENDEUDAMIENTO</b>		
Razón de Deuda Total	6,69%	7,94%
Razón de Apalancamiento	93,31%	92,06%
<b>INDICADORES DE RENTABILIDAD</b>		
Margen de Utilidad	22,74%	24,01%
Rentabilidad sobre Activos	13,15%	15,63%

Analizando la tabla anterior obtenemos la siguiente información para los dos escenarios planteados en nuestro ejercicio financiero, mediante la simulación se obtiene en los indicadores de liquidez, disminuciones comparativas entre ambos escenarios. En el escenario sin plomo los indicadores de liquidez son menores, debido que en el mismo existe un gasto operacional más alto, por la inclusión de salarios, beneficios legales y afiliaciones al seguro social. Considerando la inversión adicional en salarios

y beneficios para los alfareros los indicadores de liquidez son todos positivos.

En los indicadores de actividad y endeudamiento existen variaciones para cada uno de los escenarios planteados en la simulación financiera, esto ocurre porque el costo de ventas sufre una variación independiente para cada uno de los modelos.

Con mis indicadores de rentabilidad analizando los cinco años proyectados en la simulación financiera, podemos identificar claramente que en mi escenario sin plomo existe un favorable aproximado de 2 puntos comparado con mi escenario con plomo. Es decir, que la utilidad de cada alfarero y su rentabilidad sobre los activos mejora considerablemente en el escenario sin plomo. Queda demostrado mediante este análisis que la erradicación del uso de plomo, puede ser posible y es financieramente sustentable.

#### 4.1.15. Análisis Financiero Vertical

##### 4.1.15.1. Balance General escenario con plomo vs escenario sin plomo

<b>ARTESANIAS LA VICTORIA</b>		
<b>ANÁLISIS FINANCIERO VERTICAL</b>		
<b>BALANCE GENERAL</b>		
<b>ESCENARIO CON PLOMO</b>		
<b>2019</b>		
<b>ACTIVOS</b>		
<b>Activos No Corrientes</b>		
Edificios	21.000,00	25,97%
Maquinaria y Enseres	2.400,00	2,97%
Depreciación Acumulada	- 5.805,00	-7,18%
<b>Total Activos No Corrientes</b>	<b>17.595,00</b>	<b>21,76%</b>
<b>Activos Corrientes</b>		
Caja - Bancos	62.859,74	77,73%
Inventario Mercaderías	417,34	0,52%
<b>Total Activos Corrientes</b>	<b>63.277,08</b>	<b>78,24%</b>
<b>TOTAL ACTIVOS</b>	<b>80.872,08</b>	<b>100,00%</b>
<b>PATRIMONIO Y PASIVO</b>		
<b>Patrimonio</b>		
Capital	25.000,00	30,91%
Reserva Legal	5.046,50	6,24%
Reserva por Revalorización	-	0,00%
Utilidades del Ejercicio	45.418,47	56,16%
<b>Total Patrimonio</b>	<b>75.464,96</b>	<b>93,31%</b>
<b>Pasivo</b>		
Obligaciones Bancarias		0,00%
Participación Trabajadores	2.406,73	2,98%
Impuesto a la Renta	3.000,39	3,71%
Hipoteca por Pagar		0,00%
<b>Total Pasivo</b>	<b>5.407,12</b>	<b>6,69%</b>
<b>TOTAL PATRIMONIO Y PASIVO</b>	<b>80.872,08</b>	<b>100,00%</b>

**Figura 55**

Análisis Financiero Vertical - BG con plomo

**ARTESANIAS LA VICTORIA**  
**ANÁLISIS FINANCIERO VERTICAL**  
**BALANCE GENERAL**  
**ESCENARIO SIN PLOMO**  
**2019**

**ACTIVOS****Activos No Corrientes**

Edificios	21.000,00	29,21%
Vehículos	-	0,00%
Maquinaria y Enseres	2.400,00	3,34%
Depreciación Acumulada	- 5.805,00	-8,08%
<b>Total Activos No Corrientes</b>	<b>17.595,00</b>	<b>24,48%</b>

**Activos Corrientes**

Caja - Bancos	53.850,59	74,91%
Inventario Mercaderías	441,36	0,61%
<b>Total Activos Corrientes</b>	<b>54.291,95</b>	<b>75,52%</b>

<b>TOTAL ACTIVOS</b>	<b>71.886,95</b>	<b>100,00%</b>
----------------------	------------------	----------------

**PATRIMONIO Y PASIVO****Patrimonio**

Capital	25.000,00	34,78%
Reserva Legal	4.117,75	5,73%
Reserva por Revalorización	-	0,00%
Utilidades del Ejercicio	37.059,73	51,55%
<b>Total Patrimonio</b>	<b>66.177,47</b>	<b>92,06%</b>

**Pasivo**

Obligaciones Bancarias		0,00%
Participación Trabajadores	2.541,31	3,54%
Impuesto a la Renta	3.168,17	4,41%
Hipoteca por Pagar		0,00%
<b>Total Pasivo</b>	<b>5.709,48</b>	<b>7,94%</b>

<b>TOTAL PATRIMONIO Y PASIVO</b>	<b>71.886,95</b>	<b>100,00%</b>
----------------------------------	------------------	----------------

**Figura 56**

Análisis Financiero Vertical - BG sin plomo

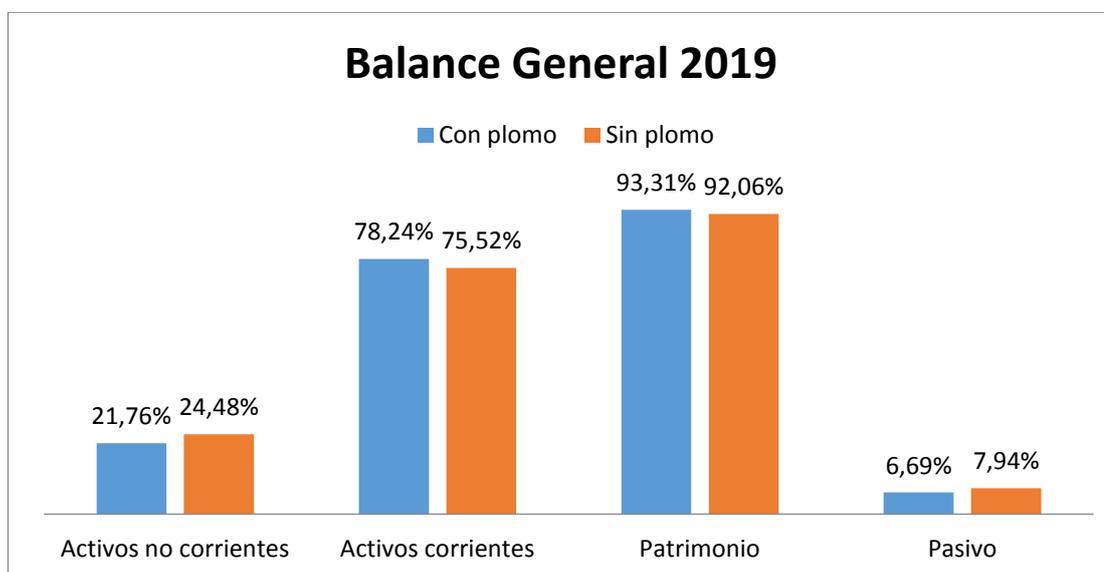
El análisis vertical consiste en tomar un solo estado financiero y relacionar cada una de las partes con un total o un subtotal con el fin de determinar la composición porcentual de cada saldo con la cifra base. No se toman en cuenta los cambios ocurridos a través del tiempo. La Cifra base en el BG es el total de activos y/o el total de pasivos y patrimonio.

El mayor porcentaje de concentración de los activos es en la cuenta de Caja - Bancos, con un resultado para cada uno de los escenarios de: 77.73% en el escenario con plomo y 74.91% en el escenario sin plomo. Por la naturaleza del negocio todas las ventas de artesanías y compras de materiales se realizan en efectivo, sin utilizar ningún tipo cuenta por cobrar o pagar.

La cuenta Inventario Mercaderías tiene un 0.52% con plomo y 0.61% sin plomo del total de los activos, por la política que manejan los alfareros, incrementar 3% el inventario final cada año del total de la producción.

El total de activos no corrientes es 21.76% con plomo y 24.48% sin plomo, es importante tener en cuenta que el valor monetario de mis activos no corrientes es el mismo para los dos escenarios, la variación que presenta es el peso en porcentaje que este representa en el total de activos.

Analizando el porcentaje total del pasivo 6.69% en el escenario con plomo y 7.94% en el escenario sin plomo, podemos constatar que los alfareros no acceden o es limitado el acceso a créditos en instituciones financieras. Por lo cual no cuentan con obligaciones bancarias. Mientras que la cuenta de total patrimonio es 93.31% en el primer escenario y 92.06% en el segundo, compuesto principalmente por el capital aportado por cada alfarero y las utilidades que genera su negocio en cada periodo.



**Figura 57**

Análisis Vertical - BG con plomo vs sin plomo

Comparando el escenario con plomo y el escenario sin plomo, existen variaciones en cada grupo de cuentas.

#### 4.1.15.2. Estado de Pérdidas y Ganancias con plomo vs escenario sin plomo

**ARTESANIAS LA VICTORIA  
ANÁLISIS FINANCIERO VERTICAL  
ESTADO DE PÉRDIDAS Y GANANCIAS  
ESCENARIO CON PLOMO  
2019**

Ventas	46.778,09	<b>100,00%</b>
Costo de Ventas	7.558,99	16,16%
<b>UTILIDAD BRUTA EN VENTAS</b>	<b>39.219,10</b>	<b>83,84%</b>
Gastos Operacionales	23.174,23	49,54%
<b>UTILIDAD OPERACIONAL</b>	<b>16.044,87</b>	<b>34,30%</b>
Gastos Financieros	-	
Otros Ingresos	-	
Otros Egresos	-	
<b>UTILIDAD ANTES DE IMP. Y PART.</b>	<b>16.044,87</b>	<b>34,30%</b>
Participación Trabajadores	2.406,73	5,14%
<b>UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS</b>	<b>13.638,14</b>	<b>29,15%</b>
Impuesto a la Renta	3.000,39	6,41%
<b>UTILIDAD NETA</b>	<b>10.637,75</b>	<b>22,74%</b>
Reserva Legal	1.063,78	2,27%
<b>UTILIDAD A DISPOSICIÓN DE ACC.</b>	<b>9.573,98</b>	<b>20,47%</b>

**Figura 58**

Análisis Financiero Vertical - PYG escenario con plomo

**ARTESANIAS LA VICTORIA**  
**ANÁLISIS FINANCIERO VERTICAL**  
**ESTADO DE PÉRDIDAS Y GANANCIAS**  
**ESCENARIO SIN PLOMO**  
**2019**

Ventas	46.778,09	<b>100,00%</b>
Costo de Ventas	8.616,46	18,42%
<b>UTILIDAD BRUTA EN VENTAS</b>	<b>38.161,63</b>	<b>81,58%</b>
Gastos Operacionales	21.219,56	45,36%
<b>UTILIDAD OPERACIONAL</b>	<b>16.942,07</b>	<b>36,22%</b>
Gastos Financieros	-	-
Otros Ingresos	-	-
Otros Egresos	-	-
<b>UTILIDAD ANTES DE IMP. Y PART.</b>	<b>16.942,07</b>	<b>36,22%</b>
Participación Trabajadores	2.541,31	5,43%
<b>UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS</b>	<b>14.400,76</b>	<b>30,79%</b>
Impuesto a la Renta	3.168,17	6,77%
<b>UTILIDAD NETA</b>	<b>11.232,59</b>	<b>24,01%</b>
Reserva Legal	1.123,26	2,40%
<b>UTILIDAD A DISPOSICIÓN DE ACC.</b>	<b>10.109,34</b>	<b>21,61%</b>

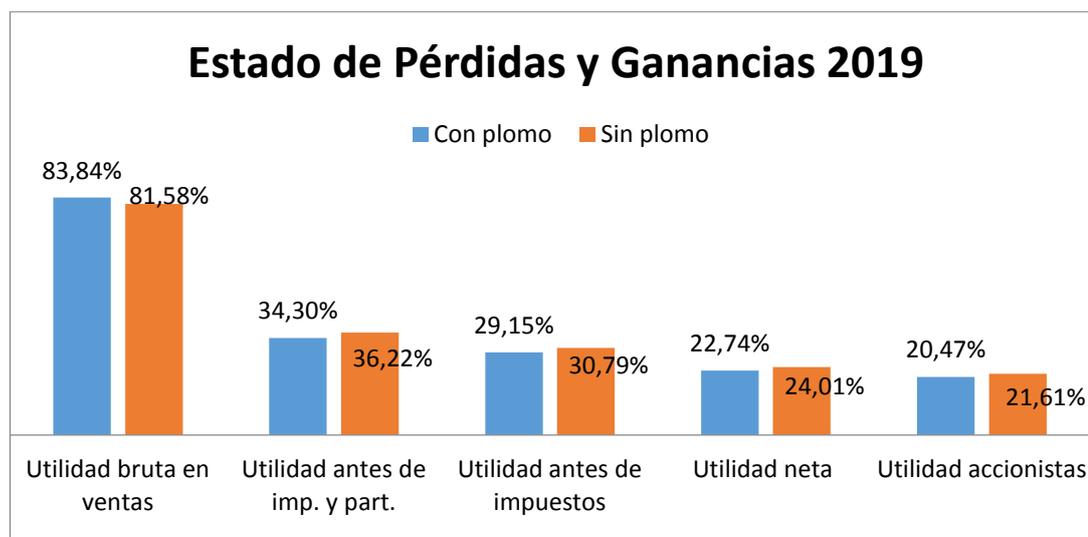
**Figura 59**

Análisis Financiero Vertical - PYG escenario sin plomo

En el análisis vertical del Estado de Pérdidas y Ganancias, en el escenario con plomo, interpretamos que, por cada dólar que un alfarero vendió en su negocio de artesanías, destino para la compra de materia prima aproximadamente \$0.16 centavos y en el escenario sin plomo \$0.18 centavos. Además, por cada dólar vendido, se obtuvo de utilidad bruta aproximadamente \$0.84 centavos en el primer escenario y en el segundo \$0.82 centavos.

Por cada dólar vendido, se destino \$0.50 centavos para gastos operacionales en el escenario con plomo y en el escenario sin plomo \$0.45 centavos, siendo el mayor rubro la cuenta de sueldos y salarios. Obteniendo de la utilidad antes de impuestos y participación, por cada dólar vendido

\$0.34 centavos en el primer escenario y en el segundo \$0.36 centavos, deduciendo participación trabajadores e impuesto a la renta; se obtiene como resultado que por cada dólar vendido \$0.20 centavos le corresponde como utilidad neta para los alfareros en el escenario con plomo y en el escenario sin plomo \$0.22 centavos.



**Figura 60**

Análisis Vertical - PYG escenario con plomo vs sin plomo

Efectuando el análisis horizontal para el estado de pérdidas y ganancias en los dos escenarios, podemos observar que el peso que presenta la utilidad bruta en ventas, es menor en el escenario sin plomo. Es necesario aclarar que las ventas son iguales en los dos escenarios, la variación que presenta es únicamente el peso que le corresponde en el estado de pérdidas y ganancias. La utilidad neta del ejercicio es mejor en el escenario sin plomo, debido que monetariamente es mayor e incluso su peso representado es mejor.

#### 4.1.16. Análisis Financiero Horizontal

##### 4.1.16.1. Balance General escenario con plomo vs escenario sin plomo

ARTESANIAS LA VICTORIA ANALISIS FINANCIERO HORIZONTAL BALANCE GENERAL ESCENARIO CON PLOMO AÑOS 2015 - 2019				
	2015	2019	VAR. ABSOLUTA	VAR. RELATIVA
<b>ACTIVOS</b>				
<b>Activos No Corrientes</b>				
Edificios	21.000,00	21.000,00	-	0,00%
Vehículos	-	-	-	
Maquinaria y Enseres	2.400,00	2.400,00	-	0,00%
Depreciación Acumulada	- 1.161,00	- 5.805,00	- 4.644,00	400,00%
<b>Total Activos No Corrientes</b>	<b>22.239,00</b>	<b>17.595,00</b>	<b>- 4.644,00</b>	<b>400,00%</b>
<b>Activos Corrientes</b>				
Caja - Bancos	11.760,67	62.859,74	51.099,07	434,49%
Inventario Mercaderías	266,57	417,34	150,78	56,56%
<b>Total Activos Corrientes</b>	<b>12.027,24</b>	<b>63.277,08</b>	<b>51.249,84</b>	<b>426,11%</b>
<b>TOTAL ACTIVOS</b>	<b>34.266,24</b>	<b>80.872,08</b>	<b>46.605,84</b>	<b>136,01%</b>
<b>PATRIMONIO Y PASIVO</b>				
<b>Patrimonio</b>				
Capital	25.000,00	25.000,00	-	0,00%
Reserva por Revalorización	-	-	-	
<b>Capital Total</b>	<b>25.000,00</b>	<b>25.000,00</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
Reserva Legal	614,35	5.046,50	4.432,14	721,43%
Utilidades del Ejercicio	5.529,17	45.418,47	39.889,30	721,43%
<b>Total Patrimonio</b>	<b>31.143,52</b>	<b>75.464,96</b>	<b>44.321,44</b>	<b>142,31%</b>
<b>Pasivo</b>				
Obligaciones Bancarias	-	-	-	
Participación Trabajadores	1.389,94	2.406,73	1.016,79	73,15%
Impuesto a la Renta	1.732,79	3.000,39	1.267,60	73,15%
Hipoteca por Pagar	-	-	-	
<b>Total Pasivo</b>	<b>3.122,72</b>	<b>5.407,12</b>	<b>2.284,40</b>	<b>73,15%</b>
<b>TOTAL PATRIMONIO Y PASIVO</b>	<b>34.266,24</b>	<b>80.872,08</b>	<b>46.605,84</b>	<b>136,01%</b>

**Figura 61**

Análisis Financiero Horizontal - BG escenario con plomo

**ARTESANIAS LA VICTORIA**  
**ANALISIS FINANCIERO HORIZONTAL**  
**BALANCE GENERAL**  
**ESCENARIO SIN PLOMO**  
**AÑOS 2015 - 2019**

	2015	2019	VAR. ABSOLUTA	VAR. RELATIVA
<b>ACTIVOS</b>				
<b>Activos No Corrientes</b>				
Edificios	21.000,00	21.000,00	-	0,00%
Vehículos	-	-	-	
Maquinaria y Enseres	2.400,00	2.400,00	-	0,00%
Depreciación Acumulada	- 1.161,00	- 5.805,00	- 4.644,00	400,00%
<b>Total Activos No Corrientes</b>	<b>22.239,00</b>	<b>17.595,00</b>	<b>- 4.644,00</b>	<b>-20,88%</b>
<b>Activos Corrientes</b>				
Caja - Bancos	8.493,24	53.850,59	45.357,35	534,04%
Inventario Mercaderías	287,39	441,36	153,97	53,57%
<b>Total Activos Corrientes</b>	<b>8.780,63</b>	<b>54.291,95</b>	<b>45.511,32</b>	<b>518,31%</b>
<b>TOTAL ACTIVOS</b>	<b>31.019,63</b>	<b>71.886,95</b>	<b>40.867,32</b>	<b>131,75%</b>
<b>Patrimonio</b>				
<b>PATRIMONIO Y PASIVO</b>				
Capital	25.000,00	25.000,00	-	0,00%
Reserva por Revalorización	-	-	-	
<b>Capital Total</b>	<b>25.000,00</b>	<b>25.000,00</b>	<b>-</b>	<b>0,00%</b>
Reserva Legal	399,10	4.117,75	3.718,65	931,75%
Utilidades del Ejercicio	3.591,92	37.059,73	33.467,81	931,75%
<b>Total Patrimonio</b>	<b>28.991,02</b>	<b>66.177,47</b>	<b>37.186,46</b>	<b>128,27%</b>
<b>Pasivo</b>				
Obligaciones Bancarias	-	-	-	
Participación Trabajadores	902,94	2.541,31	1.638,37	181,45%
Impuesto a la Renta	1.125,67	3.168,17	2.042,50	181,45%
Hipoteca por Pagar	-	-	-	
<b>Total Pasivo</b>	<b>2.028,62</b>	<b>5.709,48</b>	<b>3.680,86</b>	<b>181,45%</b>
<b>TOTAL PATRIMONIO Y PASIVO</b>	<b>31.019,63</b>	<b>71.886,95</b>	<b>40.867,32</b>	<b>131,75%</b>

**Figura 62**

Análisis Financiero Horizontal - BG escenario sin plomo

El análisis horizontal se ocupa de los cambios individuales de las cuentas (totales y subtotales) de los Estados financieros, de un período a otro, por tanto requiere de dos o más Estados Financieros de la misma clase, presentado en períodos consecutivos.

En el Balance general del escenario con plomo, la mayor variación existente entre el periodo 2015 y 2019, es 434.49% de la cuenta Caja - Bancos, debido a la estimación del incremento de ventas anuales, en base a la tasa de crecimiento promedio que es 4.56%. También, la cuenta Inventario Mercaderías aumenta 56.56%, este incremento se origina por la política que mantiene cada alfarero, aumentar su inventario final anual 3% del total de la producción.

En el patrimonio resalta el 0% de incremento del capital, por la falta de reinversión de los alfareros, producto de la escasa planificación económica en cada uno de sus negocios. Además, el 721.43% en el incremento de las utilidades en el periodo 2019 comparadas con 2015, ocasionado por la falta de pago de los beneficios exigidos por la ley como son: decimo tercero, decimo cuarto, vacaciones, fondos de reserva y seguro social. Inflando este porcentaje el pago que se realiza únicamente del sueldo base para los alfareros.

En el escenario sin plomo, destaca la disminución del total de los Activos no corrientes en -20.88%, producto de la comparación del periodo 2019 con 2015, donde incrementa por el transcurso de 4 años la depreciación acumulada. Al igual, que en el escenario con plomo la mayor variación existente es en la cuenta Caja - Bancos con 534.04%, por el incremento en ventas y la disminución en los costos incurridos para el proceso de vidriado.

Las utilidades del ejercicio 2019 han incrementado 931.75% con respecto al periodo 2015, destacando que este escenario sin plomo, se toman en cuenta todos los beneficios legales y seguro social de los alfareros. Demostrando una vez más, que la erradicación de plomo en el proceso de vidriado, no solo mejoraría la salud de todos los alfareros y sus familias, también sus ingresos y calidad de vida.

#### 4.1.16.2. Estado de Pérdidas y Ganancias con plomo vs escenario sin plomo

**ARTESANIAS LA VICTORIA**  
**ANALISIS FINANCIERO HORIZONTAL**  
**ESTADO DE PÉRDIDAS Y GANANCIAS**  
**ESCENARIO CON PLOMO**  
**AÑOS 2015 - 2019**

	2015	2019	VAR. ABSOLUTA	VAR. RELATIV
Ventas	31.176,00	46.778,09	15.602,09	50,05%
Costo de Ventas	9.147,82	7.558,99	- 1.588,82	-17,37%
<b>UTILIDAD BRUTA EN VENTAS</b>	<b>22.028,18</b>	<b>39.219,10</b>	<b>17.190,91</b>	<b>78,04%</b>
Gastos Operacionales	12.761,94	23.174,23	10.412,28	81,59%
<b>UTILIDAD OPERACIONAL</b>	<b>9.266,24</b>	<b>16.044,87</b>	<b>6.778,63</b>	<b>73,15%</b>
Gastos Financieros	-	-	-	
Otros Ingresos	-	-	-	
Otros Egresos	-	-	-	
<b>UTILIDAD ANTES DE IMP. Y PART.</b>	<b>9.266,24</b>	<b>16.044,87</b>	<b>6.778,63</b>	<b>73,15%</b>
Participación Trabajadores	1.389,94	2.406,73	1.016,79	73,15%
<b>UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS</b>	<b>7.876,31</b>	<b>13.638,14</b>	<b>5.761,84</b>	<b>73,15%</b>
Impuesto a la Renta	1.732,79	3.000,39	1.267,60	73,15%
<b>UTILIDAD NETA</b>	<b>6.143,52</b>	<b>10.637,75</b>	<b>4.494,23</b>	<b>73,15%</b>
Reserva Legal	614,35	1.063,78	449,42	73,15%
<b>UTILIDAD A DISPOSICIÓN DE ACC.</b>	<b>5.529,17</b>	<b>9.573,98</b>	<b>4.044,81</b>	<b>73,15%</b>

**Figura 63**

Análisis Financiero Horizontal - PYG escenario con plomo

**ARTESANIAS LA VICTORIA**  
**ANALISIS FINANCIERO HORIZONTAL**  
**ESTADO DE PÉRDIDAS Y GANANCIAS**  
**ESCENARIO SIN PLOMO**  
**AÑOS 2015 - 2019**

	2015	2019	VAR. ABSOLUTA	VAR. RELATIV
Ventas	31.176,00	46.778,09	15.602,09	50,05%
Costo de Ventas	9.835,99	8.616,46	- 1.219,53	-12,40%
<b>UTILIDAD BRUTA EN VENTAS</b>	<b>21.340,01</b>	<b>38.161,63</b>	<b>16.821,62</b>	<b>78,83%</b>
Gastos Operacionales	15.320,38	21.219,56	5.899,18	38,51%
<b>UTILIDAD OPERACIONAL</b>	<b>6.019,63</b>	<b>16.942,07</b>	<b>10.922,44</b>	<b>181,45%</b>
Gastos Financieros	-	-	-	
Otros Ingresos	-	-	-	
Otros Egresos	-	-	-	
<b>UTILIDAD ANTES DE IMP. Y PART.</b>	<b>6.019,63</b>	<b>16.942,07</b>	<b>10.922,44</b>	<b>181,45%</b>
Participación Trabajadores	902,94	2.541,31	1.638,37	181,45%
<b>UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS</b>	<b>5.116,69</b>	<b>14.400,76</b>	<b>9.284,07</b>	<b>181,45%</b>
Impuesto a la Renta	1.125,67	3.168,17	2.042,50	181,45%
<b>UTILIDAD NETA</b>	<b>3.991,02</b>	<b>11.232,59</b>	<b>7.241,58</b>	<b>181,45%</b>
Reserva Legal	399,10	1.123,26	724,16	181,45%
<b>UTILIDAD A DISPOSICIÓN DE ACC.</b>	<b>3.591,92</b>	<b>10.109,34</b>	<b>6.517,42</b>	<b>181,45%</b>

**Figura 64**

Análisis Financiero Horizontal - PYG escenario sin plomo

En el análisis financiero horizontal realizado al Estado de pérdidas y ganancias en los dos escenarios, podemos identificar que las ventas en dólares son las mismas en los dos, mientras que las variaciones presentadas corresponden al costo de ventas y gastos operacionales. Estas variaciones corresponden a que el costo de materia prima es diferente en cada uno de los escenarios y el gasto operacional es mayor en el escenario sin plomo, debido que estamos considerando pagos mensuales de salarios sectoriales, beneficios sociales y aportes al seguro social.

La actividad alfarera no genera gastos financieros u otros egresos que puedan ser considerados para esta análisis, por lo que, la utilidad del ejercicio se basa en total ventas menos costo de ventas y gastos operacionales. Lo que permite analizar que la actividad alfarera en el escenario con plomo tiene un crecimiento o una utilidad de 73.15%, del 2015 al 2019. Mientras que, el crecimiento que presenta el escenario sin plomo es de 181.45%, analizadas en el mismo periodo.

#### 4.2. Límites

**Tabla 82** Análisis de límites

Cambio variables	Inferior		Normal	Superior	
	Variación %	Variación \$		Variación %	Variación \$
Ventas totales	-6,08%	\$29.389,14	\$31.176,00	6,08%	\$33.071,50
Precio de venta tejas	-10,76%	\$0,18	\$0,20	10,76%	\$0,22
Precio de venta vasijas simples	-7,40%	\$6,52	\$7,00	7,40%	\$7,52
Precio de venta ollas medianas	-2,96%	\$16,51	\$17,00	2,96%	\$17,50
Precio de venta floreros	-3,22%	\$24,22	\$25,00	3,22%	\$25,81
Sueldos y salarios	6,71%	N/A	\$366,25	6,71%	\$390,82

Para analizar los límites es necesario establecer límites superiores e inferiores, para cada una de las variables, basándonos en datos históricos. Estableciendo intervalos para cada una de las variables (ventas, precio unitario, CV, CF, etc.) a ser analizadas en nuestro proyecto.

Las variables tomadas en cuenta para establecer límites en nuestros proyectos corresponden a: ventas totales, precio unitario de venta para cada uno de los productos y sueldos.

El margen inferior y superior para las ventas totales corresponde a 6,08% para cada límite, esta información es obtenida mediante el promedio de variación de precio unitario para cada uno de los productos ofertados en la simulación planteada. Las ventas totales reducirán en el límite inferior en - 6,08%, obteniendo como resultado ventas totales en USD. 29.389,14. Mientras que, en mi límite superior tengo un incremento en ventas totales de 6.08%, que me da como resultado en USD. 33.071,50.

El precio unitario para cada uno de los productos presenta sus propias variaciones, las cuales están hechas en base a pronósticos históricos, que se presentan en cuadros individuales a continuación:

**Tabla 83** Pronósticos históricos de tejas

<b>PRONÓSTICOS HISTÓRICOS</b>			
<b>Tejas</b>			
<b>Nº</b>	<b>AÑO</b>	<b>PRECIO</b>	<b>VARIACIÓN</b>
4	2011	\$ 0,12	
3	2012	\$ 0,14	16,67%
2	2013	\$ 0,16	14,29%
1	2014	\$ 0,18	12,50%
0	<b>2015</b>	<b>\$ 0,20</b>	<b>11,11%</b>
1	2016	\$ 0,22	10,00%
2	2017	\$ 0,24	9,09%
3	2018	\$ 0,26	8,33%
4	2019	\$ 0,28	7,69%
5	2020	\$ 0,30	7,14%
<b>Tasa de crecimiento promedio</b>			<b>10,76%</b>

**Tabla 84** Pronósticos históricos de vasijas simples

<b>Vasijas Simples</b>			
<b>Nº</b>	<b>AÑO</b>	<b>PRECIO</b>	<b>VARIACION</b>
4	2011	\$ 5,00	
3	2012	\$ 5,50	10,00%
2	2013	\$ 6,00	9,09%
1	2014	\$ 6,50	8,33%
0	<b>2015</b>	<b>\$ 7,00</b>	<b>7,69%</b>
1	2016	\$ 7,50	7,14%
2	2017	\$ 8,00	6,67%
3	2018	\$ 8,50	6,25%
4	2019	\$ 9,00	5,88%
5	2020	\$ 9,50	5,56%
<b>Tasa de crecimiento promedio</b>			<b>7,40%</b>

**Tabla 85** Pronósticos históricos de ollas medianas

<b>Ollas medianas</b>			
<b>Nº</b>	<b>AÑO</b>	<b>PRECIO</b>	<b>VARIACION</b>
4	2011	\$ 15,00	
3	2012	\$ 15,50	3,33%
2	2013	\$ 16,00	3,23%
1	2014	\$ 16,50	3,13%
0	<b>2015</b>	<b>\$ 17,00</b>	<b>3,03%</b>
1	2016	\$ 17,50	2,94%
2	2017	\$ 18,00	2,86%
3	2018	\$ 18,50	2,78%
4	2019	\$ 19,00	2,70%
5	2020	\$ 19,50	2,63%
<b>Tasa de crecimiento promedio</b>			<b>2,96%</b>

**Tabla 86** Pronósticos históricos de floreros grandes

<b>Floreros grandes</b>			
<b>Nº</b>	<b>AÑO</b>	<b>PRECIO</b>	<b>VARIACION</b>
4	2011	\$ 21,80	
3	2012	\$ 22,60	3,67%
2	2013	\$ 23,40	3,54%
1	2014	\$ 24,20	3,42%
0	<b>2015</b>	<b>\$ 25,00</b>	<b>3,31%</b>
1	2016	\$ 25,80	3,20%
2	2017	\$ 26,60	3,10%
3	2018	\$ 27,40	3,01%
4	2019	\$ 28,20	2,92%
5	2020	\$ 29,00	2,84%
<b>Tasa de crecimiento promedio</b>			<b>3,22%</b>

Para el rubro de salario básico, presentamos a continuación el pronóstico histórico y su promedio de incremento, en la siguiente tabla # 87.

**Tabla 87** Histórico salario básico

<b>Histórico salario básico</b>			
<b>Nº</b>	<b>AÑO</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>VARIACION</b>
4	2011	264	
3	2012	292	10,61%
2	2013	318	8,90%
1	2014	340	6,92%
0	<b>2015</b>	<b>354</b>	<b>4,12%</b>
1	2016	382,0	7,91%
2	2017	405,0	6,02%
3	2018	427,0	5,43%
4	2019	450,0	5,39%
5	2020	473,0	5,11%
<b>Tasa de crecimiento promedio</b>			<b>6,71%</b>

### 4.3. Escenarios

**Tabla 88** Variables escenarios

<b>VARIABLES</b>	<b>Escenario pesimista</b>	<b>Escenario normal</b>	<b>Escenario optimista</b>
Ventas totales	\$29.389,14	\$31.176,00	\$33.071,50
PVP tejas	\$0,18	\$0,20	\$0,22
PVP vasijas	\$6,52	\$7,00	\$7,52
PVP ollas	\$16,51	\$17,00	\$17,50
PVP floreros	\$24,22	\$25,00	\$25,81
<b>Sueldos y salarios</b>	<b>\$390,82</b>	<b>\$366,25</b>	<b>N/A</b>

#### 4.3.1. Análisis escenario optimista vs pesimista con plomo

¿Qué pasaría si el total de ventas en USD. Aumenta el 6.08% para mi escenario optimista y reduce un -6.08% en mi escenario pesimista?

**Tabla 89** Análisis escenario con plomo ventas

	<b>Caso Base</b>	<b>Escenario Optimista</b>	<b>Escenario Pesimista</b>
Ventas	31.176,00	33.071,50	29.389,14
Costos fijos	12.761,94	12.761,94	12.761,94
Antes de imp.	7.876,31	9.487,48	6.357,48
Impuestos	2.347,14	2.827,27	1.894,53
Utilidad Neta	6.143,52	7.400,24	4.958,83
FEO	10.160,67	12.056,17	8.373,81
<b>VAN</b>	<b>16.096,11</b>	<b>21.968,85</b>	<b>10.559,96</b>
<b>TIR</b>	<b>38,53%</b>	<b>46,51%</b>	<b>30,73%</b>

En el análisis de la primera variable para el escenario pesimista y optimista del caso con plomo, podemos identificar claramente las mejoras o desfases económicos que puede presentar la simulación financiera. Con tan solo un incremento en las ventas totales en USD del 6,08% el escenario optimista presenta una mejora comparativa en el VAN al caso base de 36,48% mientras que el escenario pesimista presenta un desfavorable de -25,38%.

Como siguiente variable se presenta ¿Qué pasaría si los precios de venta unitarios y el salario básico variarían? En base a los pronósticos antes realizados.

**Tabla 90** Análisis escenario con plomo variación precios unitarios y salario básico

	<b>Caso Base</b>	<b>Escenario Optimista</b>	<b>Escenario Pesimista</b>
Ventas	31.176,00	33.721,56	28.649,16
Costos fijos	12.761,94	12.761,94	12.761,94
Utilidad antes de impuestos	7.876,31	11.811,80	6.012,67
Impuestos	2.347,14	2.991,93	1.523,01
Utilidad Neta	6.143,52	7.831,23	3.986,40
FEO	10.160,67	12.706,23	6.907,10
<b>VAN</b>	<b>16.096,11</b>	<b>23.334,99</b>	<b>6.520,46</b>
<b>TIR</b>	<b>38,53%</b>	<b>48,56%</b>	<b>24,77%</b>

En el análisis de la segunda variable que corresponde a variaciones en los precios unitarios de los productos conjuntamente con una variación en el salario base del alfarero podemos identificar que el TIR en el escenario optimista presenta una mejora comparable al caso base de 26,03% mientras que el escenario pesimista un desfavorable de -55,55%.

### 4.3.2. Análisis escenario optimista vs pesimista sin plomo

¿Qué pasaría si el total de ventas en USD. Aumenta el 6.08% para mi escenario optimista y reduce un -6.08% en mi escenario pesimista?

**Tabla 91** Análisis escenario sin plomo variación ventas

	<b>Caso Base</b>	<b>Escenario Optimista</b>	<b>Escenario Pesimista</b>
Ventas	31.176,00	33.071,50	29.389,14
Costos fijos	15.320,38	15.320,38	15.320,38
Utilidad antes de impuestos	5.116,69	6.727,86	3.597,86
Impuestos	1.524,77	2.004,90	1.072,16
Utilidad Neta	3.991,02	5.247,73	2.806,33
<b>FEO</b>	<b>6.893,24</b>	<b>8.788,74</b>	<b>5.106,38</b>
<b>VAN</b>	<b>9.068,16</b>	<b>14.940,91</b>	<b>3.532,01</b>
TIR	<b>27,60%</b>	<b>35,54%</b>	<b>19,82%</b>

En el análisis de la primera variable para el escenario pesimista y optimista del caso sin plomo, podemos identificar claramente las mejoras o desfases económicos que puede presentar la simulación financiera. Con tan solo un incremento en las ventas totales en USD del 6,08% el escenario optimista presenta una mejora comparativa en el VAN al caso base de 28,76% mientras que el escenario pesimista presenta un desfavorable de -39,25%.

Como siguiente variable se presenta ¿Qué pasaría si los precios de venta unitarios y el salario básico variarían? En base a los pronósticos antes realizados.

**Tabla 92** Análisis escenario sin plomo variación

	<b>Caso Base</b>	<b>Escenario Optimista</b>	<b>Escenario Pesimista</b>
Ventas	31.176,00	33.721,56	28.649,16
Costos fijos	15.320,38	15.320,38	15.320,38
Utilidad antes de impuestos	5.116,69	8.565,19	2.645,73
Impuestos	1.524,77	2.169,56	670,16
Utilidad Neta	3.991,02	7.280,41	1.754,12
FEO	6.893,24	9.438,80	3.519,34
<b>VAN</b>	<b>9.068,16</b>	<b>16.307,05</b>	<b>-667,57</b>
<b>TIR</b>	<b>27,60%</b>	<b>37.51%</b>	<b>13,67%</b>

En el análisis de la segunda variable que corresponde a variaciones en los precios unitarios de los productos conjuntamente con una variación en el salario base del alfarero podemos identificar que el TIR en el escenario optimista presenta una mejora comparable al caso base de 35.90% mientras que el escenario pesimista un desfavorable de -101.9% adicional presenta un VAN negativo en la simulación financiera, permitiendo conocer que es la variable con mayor riesgo que presentaría perdidas en el ejercicio financiero.

#### 4.4. Análisis de sensibilidad

La idea básica es congelar todas las variables excepto una y establecer con ello lo sensible que es el VAN estimado a los cambios en esa variable. Si VAN es muy sensible a cambios pequeños en el valor proyectado de esa variable, el riesgo de pronóstico con esa variable es alto.

##### 4.4.1. Análisis de sensibilidad con plomo

**Tabla 93** Análisis de sensibilidad con plomo

	<b>Caso base</b>	<b>Precio al %</b>	<b>VAN</b>
Ventas totales	31.176,00	85,00%	2.482,29
Costo de ventas	9.147,82	83,50%	1.816,14
Costos fijos	12.761,94	83,00%	-720,55

##### 4.4.1. Análisis de sensibilidad sin plomo

**Tabla 94** Análisis de sensibilidad sin plomo

	<b>Caso base</b>	<b>Precio al %</b>	<b>VAN</b>
Ventas totales	31.176,00	92,00%	880,70
Costo de ventas	9.147,82	91,00%	436,04
Costos fijos	12.761,94	90,00%	-10,67

El análisis de sensibilidad nos permitió determinar cuan sensible o cual sería nuestro límite para dejar de percibir ganancias, por lo cual se estableció una reducción significativa en los costos para cada uno de los escenarios, ambos con un mismo estimado de ventas para que pueda ser completamente comparable.

Obteniendo como resultado que en el escenario sin plomo nuestra sensibilidad al disminuir nuestro precio de venta de todos nuestros productos en un 10% empezaríamos a tener una pérdida esperada de \$10.67, lo que nos indica claramente que debemos mitigar que esto ocurra, ya sea por ofertas de ventas al mayor o liquidación de producto.

En caso de que esto ocurra inmediatamente se debe plantear una estrategia que permita incrementar el volumen de ventas de artesanías para poder compensar la pérdida que se esperaría por la baja de precio de venta.

El mercado de artesanías el precio de venta es muy volátil o prácticamente no se encuentra definido un PVP, por lo que este análisis de sensibilidad es muy útil para conocer hasta cuanto se podría establecer una rebaja en las artesanías a la venta.

## CAPITULO V

### 5. Conclusiones y Recomendaciones

#### 5.1. Conclusiones

- Mediante la investigación conocimos que la principal actividad laboral a la que se dedican los habitantes de la parroquia La Victoria es la alfarería, actividad correspondiente a la manipulación del barro, para formar figuras, ollas, floreros, tejas, vasijas, entre otras. Esta actividad se ha venido desarrollando por varias generaciones y permanece hasta la actualidad.

El proceso de alfarería en la etapa final, consiste en dar brillo a la pieza, proceso conocido como vidriado. Para esta etapa los alfareros extraen el plomo de forma manual de baterías viejas, sin ningún tipo de protección. Adicional a esto, los alfareros funden el plomo artesanalmente en chimeneas, ubicadas junto a su hogar. Las que liberan una gran cantidad de humo negro, contaminando el ambiente de todo el sector. En esta actividad se encuentran involucrados toda la familia, inclusive niños pequeños permanecen alrededor de la chimenea expuestos considerablemente al daño que genera el plomo en sus organismos.

La utilización de plomo en el proceso de vidriado ha provocado consecuencias graves en la salud, bienestar, calidad de vida, desarrollo y economía de los habitantes. Las autoridades han planteado la erradicación del uso del plomo, pero los pobladores se niegan a aceptar un nuevo material no tóxico, por el desconocimiento de los beneficios económicos y en salud que

traería la utilización de fritas. Los pobladores han optado por negar la utilización de plomo, perjudicándose a sí mismos y a sus familias.

- De acuerdo al levantamiento de información obtenida conocemos la situación actual de la parroquia La Victoria. Está conformada por 3016 habitantes, correspondiendo 1.438 hombres y 1.578 mujeres. Además, conocemos que su crecimiento anual es del 0.36% aproximado. Debido a la problemática de quema de plomo en el proceso de vidriado, como consecuencia presenta que gran parte de los pobladores de La Victoria padezcan discapacidades físicas o mentales, de los cuales existe un total de 736 niños con discapacidad, de los cuales, 16 niños nacieron con discapacidad, 666 con discapacidad no permanente por menos de un año y 54 personas con discapacidad que no responden la pregunta. En la población mayor de 13 años, 2280 personas poseen algún tipo de discapacidad. De las cuales 244 personas tiene discapacidad permanente, 1820 tiene discapacidad no permanente y 216 no saben qué tipo de discapacidad tiene. Información obtenida del último censo realizado en 2010.

En la situación política de la parroquia La Victoria, el Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial Rural es el órgano principal que norma, regula y promueve el desarrollo económico y cultural; tanto de la población como de las actividades productivas que se desarrollan.

Uno de los indicadores más alarmantes en la situación socioeconómica es la pobreza, del total de 3016 habitantes 373 pertenece a la población considerada como no pobres y 2.643 integran la población considerada como pobres. Estos datos son en base a las necesidades básicas insatisfechas, a nivel nacional, obtenidos en el CENSO 2010. Otro de los factores determinantes es

la falta de inversión en la educación, capacitación y especialización de los pobladores de la parroquia. Convirtiéndose en factores limitantes para el desarrollo, económico, social y cultural de la parroquia.

Para fortalecer la investigación sobre la situación actual de la parroquia se elaboraron dos FODAS, el primero enfocado en la situación económica alfarera actual y el segundo enfocado a la salud. Realizando el cruce FODO FADA para cada una, identificando sus debilidades, planes de acción y estrategias que se podrían efectuar.

- Desarrollamos una intervención sistémica con algunos pobladores que se dedican a la actividad alfarera en la parroquia, mediante entrevistas, diálogos y visitas a cada uno de sus domicilios pudimos obtener una breve información de cómo se efectúa su labor habitual. Asistimos a dos ferias desarrolladas en la parroquia para conocer sus estrategias de ventas, volumen de ventas y productos disponibles para la venta. Inclusive tuvimos la ventaja de dialogar directamente con el presidente de la Asociación Alfarera, quien nos explico cual era la problemática que estaba viviendo la comunidad con respecto al plomo.

Adicionalmente gestionamos un focus group al que fueron invitados 13 alfareros y tuvimos una asistencia de 8, quienes nos compartieron datos históricos de costos, ventas, producción. Así mismo, detallaron cual era su horario de trabajo, procesos de elaboración para cada uno de sus productos, puntos de venta, materia prima y mano de obra necesaria para la elaboración de cada tipo de artesanías.

- Investigamos varias teorías de modelos financieros presupuestarios, de los cuales obtuvimos información necesaria que adaptamos a nuestro modelo financiero propuesto. Permittiéndonos de esta forma tener las bases sustentables e interpretaciones correctas para cada uno de los resultados. En base al marco teórico listado en nuestra investigación, desarrollamos cada uno de los análisis en los dos escenarios planteados, que nos permitieron conocer qué escenario presenta mayores beneficios para la comunidad alfarera.
- Partiendo de la línea base de la investigación e información obtenida mediante el focus group a la comunidad alfarera, establecimos volúmenes aproximados de producción, ventas y variables necesarias que afectan directamente al costo, materia prima y mano de obra. Para poder desarrollar el escenario actual (con plomo) y plantear un escenario con el mismo volumen de ventas y producción, cambiando la variable de materia prima en el escenario sin plomo. En el modelo se plantean cuatro productos considerados de mayor producción y venta para los alfareros.

Los modelos financieros realizados parten de las mismas variables a excepción de gastos operacionales que varían debido a que los sueldos y salarios son diferentes, para poder realizar un comparativo de cada uno de los análisis realizados, proyectando para 5 años cada uno de los resultados esperados; permitiéndonos determinar puntos claves que determinen cual escenario es más rentable. Empezamos nuestro modelo de simulación adaptando todos los datos necesarios para poder determinar el presupuesto de ventas, producción, materia prima, obreros necesarios, mano de obra directa y gastos operacionales.

Después de desarrollar cada una de las cédulas presupuestarias obtenemos como primer resultado el estado de pérdidas y ganancias y el Balance general. El cual nos permite tener una lectura que la erradicación del plomo es viable, obteniendo una utilidad en mi estado de pérdidas y ganancias para el año 2015 de \$ 3.591,92 presentando un incremento de 32.92% en promedio para los años proyectados; llegando así al año proyectado 2019 con una utilidad de \$ 10.109,34. Otros indicadores que me permiten identificar la viabilidad financiera de erradicar el uso de plomo son: el indicador de liquidez con un resultado de 9,51% y el margen de utilidad con 24,01%.

Un factor favorable en nuestro análisis financiero, es que el volumen de ventas sobrepasa el punto de equilibrio necesario para que el proyecto sea rentable. Sin tener la necesidad de reestructurar el volumen de ventas y producción.

- Como evaluación del proyecto de erradicación del uso de plomo para los 5 años proyectados obtuvimos el VAN y TIR, obteniendo como resultado VAN \$9.068,16 y TIR 27,60%. Señalando que el proyecto a largo plazo resulta rentable e incluso se podría plantear estrategias para industrializar parte del proceso, mejorar la calidad del producto e incrementar las ventas.

En nuestro análisis de sensibilidad determinamos que la variable que afectaría directamente a la rentabilidad del proyecto es la disminución del 10% del precio de venta unitario para cada uno de los cuatro productos. Presentando un VAN de \$ -10,67; esto nos permite tener en cuenta que nuestra variable más sensible es el precio de venta unitario, del cual deberíamos cuidar que no baje menos del 10%. Si el caso fuera este se debería plantear una

estrategia inmediata de incrementar la producción para sostener la baja de precios con mayor volumen.

En base a todo el modelo presupuestario desarrollado y el análisis de rentabilidad del proyecto de erradicación del uso de plomo, podemos concluir con certeza que es completamente viable el uso de fritada (no tóxica) en el proceso de vidriado de la alfarería; presentando utilidades, márgenes de rentabilidad adecuados, liquidez en flujos de caja, mejora de la calidad de vida de los alfareros, disminución de discapacidad provocada por el uso del plomo y descontaminación ambiental.

## **5.2. Recomendaciones**

- Se recomienda a las principales autoridades dialogar abiertamente con la comunidad alfarera sobre los beneficios económicos, de salud y ambientales que generaría la erradicación del uso de plomo, mediante la utilización de fritada para el proceso de vidriado. De igual forma, se recomienda a las principales autoridades esclarecer todas las dudas que la comunidad alfarera pueda tener sobre la erradicación del uso del plomo, sustentando las necesidades de los alfareros, mediante la simulación financiera planteada en esta investigación.

Se recomienda establecer incentivos económicos inicialmente a los alfareros que se acojan a este nuevo proceso, generando ferias abiertas masivas donde los alfareros puedan promover sus artesanías libres de plomo.

- Se recomienda a las principales autoridades mantener información actualizada sobre las pequeñas comunidades rurales, porque fue limitada la información que pudimos obtener.

Se recomienda a las principales autoridades implementar un centro de capacitación técnica, que permita a los alfareros obtener entrenamiento sobre nuevas metodologías, uso adecuado de herramientas, protección física necesaria, capacitación financiera básica y nuevos modelos de procesos de producción. Que permitirán mejorar la calidad de vida y un desarrollo sustentable de la población.

Se recomienda a las principales autoridades establecer un centro de discapacidad con personal capacitado, que permita brindar el servicio adecuado a los niños y adultos con discapacidad, permitiéndoles mejorar su calidad de vida e integrarse si es posible a la sociedad.

- Se recomienda a la asociación de alfareros proveer de información adecuada a cada uno de los alfareros, sobre sus posibles miedos o ideas mal infundadas sobre la erradicación del uso del plomo. También, se recomienda participar activamente con las principales autoridades e influenciar positivamente en cada uno de los alfareros para que los mismos queden convencidos sobre los beneficios de la erradicación del uso de plomo.
- Se recomienda a los alfareros mantener la metodología financiera propuesta, es decir, que el total de ventas no sea consumido por ellos mismo, si no que se establezca un salario mensual para poder distribuir de esta forma las utilidades y poder maximizar la rentabilidad a lo largo del mes y del año.

Se recomienda a la asociación de alfareros y a los alfareros independientes, establecer un catalogo de productos y precios, para que la competencia sea equitativa para cada uno y la simulación financiera planteada pueda generar la rentabilidad esperada, maximizando los ingresos de cada uno de los alfareros.

Después de haber realizado la simulación financiera con datos reales, se puede identificar utilidad cada uno de los años, y cada vez mayor. Recomendando a los alfareros reinvertir esa utilidad ya sea en adquisición de materia prima, renovación de herramientas, modificación de instalaciones o compra de nueva maquinaria; que permita incrementar el patrimonio, evitando que la utilidad se convierta en un gasto personal del artesano.

Se recomienda al artesano incursionar en nuevos mercados y ferias, donde pueda conocer sobre nuevas metodologías para la elaboración de las artesanías, mejorando su calidad y ofreciendo mayor variedad de productos, que les permitirá ampliar su negocio y tener nuevas oportunidades de mercado.

- Se recomienda a las principales autoridades, asociación de alfareros y artesanos, hacer uso en su totalidad del modelo de simulación financiero planteado en esta investigación, el mismo que presenta un proyecto financieramente rentable, mejorando su calidad de vida con beneficios de salarios, beneficios de ley, reducción de discapacidad de la parroquia, mejora en la salud y desarrollo de la comunidad.

## Bibliografía

- ATSDR. (1989). *Toxicological Profile for Lead* . Obtenido de <http://www.profesorenlinea.cl/ecologiaambiente/ContaminacionPlomo.htm>
- Chain, N. S. (2011). *Proyectos de inversión*. Chile: Pearson Educación .
- Charles Horngren, G. L. (2006). *Contabilidad Administrativa* . Mexico: Pearson Educacion .
- Dumrauf, G. L. (2005). *Finanzas Corporativas*. Grupo Guía S.A.
- Cantú, N. E. (2008). *Contabilidad Financiera*. México: Mc Graw Hill Education .
- Glenn Welsch, R. W. (2005). *Presupuestos Planificación y Control* . México: Pearson Educacion .
- Ramirez Lafuente, C. M. (2010). *Administración Financiera*. Quito.
- Finnerty, J. D. (2005). *Fundamentos de Administracion Financiera*. Mexico: PEARSON Educación .
- Burbano Ruiz, J. E. (2004). *Enfoque moderno de planeación y control de recursos*. Bogota - Colombia: Editorial Nomos.
- Callatalá, J. M. (2005). *Presupuesto ABC y Balances proyectados*. Argentina: Omicron System.
- López, S. M. (2015). *Expansión*. Obtenido de Unidad Editorial Información Económica S.L.: <http://www.expansion.com/diccionario-economico/analisis-de-escenarios-en-valoracion-de-inversiones.html>
- Martinez, H. O. (2012). *Análisis e interpretación de información financiera*. México: Trillas.
- Sapag Chain, R. S. (2008). *Preparación y Evaluación de Proyectos*. México: McGraw-Hill Education.
- Padilla, M. C. (2014). *Análisis Financiero* . Bogotá: Ecoe Ediciones.

Rivera, N. M. (2005). *Planificación y Control*. México: Editorial Pearson Education.

Salud, O. M. (Octubre de 2014). *Intoxicación por plomo y salud* . Obtenido de [www.who.int/mediacentre/factsheets/fs379/es/](http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs379/es/)

Ross, R. W. (2014). *Finanzas corporativas*. México: McGraw-Hill.

