





**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
HUMANAS Y TECNOLOGÍAS**

**ESCUELA:  
ARTE ESPECIALIDAD DISEÑO GRÁFICO**

**TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

**“ESTUDIO DE LA EVOLUCIÓN DE LAS TÉCNICAS SERIGRÁFICAS  
UTILIZADAS EN LA CIUDAD DE RIOBAMBA DESDE 1930”.**

**Trabajo presentado como requisito para obtener el título de Licenciado en  
Artes especialidad de DISEÑO GRÁFICO**

**AUTORES:**

**ELVA JANETH INCA MAYORGA**

**EDUARDO FERNANDO BONILLA YÁNEZ**

**DIRECTOR DE TESIS  
Ing. Verónica Echeverría**

**RIOBAMBA – ECUADOR**

**2015**

Los miembros del Tribunal de Graduación del proyecto de investigación de título:  
**“ESTUDIO DE LA EVOLUCIÓN DE LAS TÉCNICAS SERIGRÁFICAS  
UTILIZADAS EN LA CIUDAD DE RIOBAMBA DESDE 1930”.**

Presentado por: ELVA JANETH INCA MAYORGA Y EDUARDO FERNANDO  
BONILLA YÁNEZ

Y dirigida por: ING. VERÓNICA ECHEVERRÍA

Una vez escuchada la defensa oral y revisado el informe final del proyecto de  
investigación con fines de graduación escrito en la cual se ha constatado el  
cumplimiento de las observaciones realizadas, remite la presente para uso y custodia  
en la biblioteca de la Facultad de **CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN HUMANAS  
Y TECNOLOGÍAS** de la UNACH.

Para constancia de lo expuesto firman:

Arq. William Quevedo

-----  
Presidente

Lic. Jorge Ibarra

-----  
Miembro del Tribunal

Ing. Verónica Echeverría

-----  
Miembro del Tribunal



-----

Firma



-----

Firma



-----

Firma

**CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR DE TESIS**

**Ing. Verónica Yolanda Echeverría Avilés**

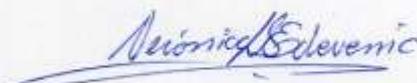
**CERTIFICA**

Que el documento escrito de tesis para obtener el título de Licenciado en Diseño Gráfico cuyo tema es: **“ESTUDIO DE LA EVOLUCIÓN DE LAS TÉCNICAS SERIGRÁFICAS UTILIZADAS EN LA CIUDAD DE RIOBAMBA DESDE 1930”**.

Elaborado por las aspirantes: **ELVA JANETH INCA MAYORGA Y EDUARDO FERNANDO BONILLA YÁNEZ**

Se encuentra apto para su proceso de defensa de Grado.

Atentamente,



**Ing. Verónica Yolanda Echeverría Avilés**  
**DIRECTOR DE TESIS**

## **AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

“La responsabilidad del contenido de este Proyecto de Graduación, nos corresponde exclusivamente a: Elva Inca y Fernando Bonilla autores y Ing. Verónica Echeverría del Director del Proyecto; y el patrimonio intelectual de la misma a la Universidad Nacional de Chimborazo.

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios; por ser quien nos dió la vida y el facilitador de nuestra experiencia. A la **UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**, por abrirnos las puertas de sus aulas y permitimos cumplir uno de nuestros grandes anhelos. Nuestra eterna gratitud a todos y cada uno de los profesores quienes a lo largo de este tiempo: nos han dedicado toda su experiencia a fin de sembrar en nosotros sólidos conocimientos acerca, del Diseño Gráfico e importancia de las Técnicas Serigráficas en la separación de colores dentro de la rama del Diseño; a nuestra tutora Ing. Verónica Echeverría, quien con su paciencia y bondad constante; fuera de sus horas laborales, supo comprendernos, ayudarnos y animarnos a seguir adelante y finalmente a todos las personas quienes directa o indirectamente han sido nuestros fieles colaboradores.

**Los Autores.**

Elva Janeth Inca Mayorga

Eduardo Fernando Bonilla Yánez

## **DEDICATORIA**

Han transcurrido varios años de constante estudio y sacrificio para alcanzar la ansiada meta, por esta razón el presente Proyecto de Tesis, fruto del diario convivir con los estudiantes y docentes, va dedicado precisamente a ellos; razón y destino de la tarea educativa.

Al docente que deja día a día en el aula, parte de su vida en beneficio a la juventud ecuatoriana para que los estudiantes sean el bregar del presente y el futuro de la Patria.

A nuestros padres quienes son y serán la inspiración de nuestras vidas ya que ellos desinteresadamente se han sacrificado por ver culminada nuestra educación, quienes con sus brazos abiertos siempre estuvieron para apoyarnos, ya que sin su apoyo no estuviéramos escribiendo estas letras.

A nuestras familias, frente al esfuerzo diario que nos indujeron a superarnos para servir a la sociedad.

Principalmente a nuestra hija, por ser el motor impulsor para alcanzar los objetivos propuestos.

**Los Autores.**

Elva Janeth Inca Mayorga

Eduardo Fernando Bonilla Yáñez

## ÍNDICE GENERAL

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO .....	2
ÍNDICE GENERAL .....	VII
ÍNDICE DE GRÁFICOS .....	XI
ÍNDICE DE TABLAS .....	XII
SUMMARY .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
INTRODUCCIÓN .....	1
CAPÍTULO I .....	3
1.- MARCO REFERENCIAL .....	3
1.1.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	3
1.2.- FORMULACIÓN DEL PROBLEMA .....	5
1.3.- OBJETIVOS .....	5
1.3.1.- GENERAL .....	5
1.3.2.- ESPECÍFICOS .....	5
1.4.- JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DEL PROBLEMA .....	6
CAPÍTULO II .....	8
2.- MARCO TEÓRICO .....	8
2.1.- ANTECEDENTES DE INVESTIGACIONES ANTERIORES CON RESPECTO DEL PROBLEMA QUE SE INVESTIGA. ....	8
2.2.- FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA .....	9
2.2.1.-Fundamentación Filosófica .....	9
2.3.- Evolución de La Serigrafía a nivel Internacional.....	10
2.4. Evolución de la Serigrafía en la ciudad de Riobamba desde 1930.....	11
2.4.1.- Evolución de las Técnicas de impresión .....	17
2.4.1.1.- Xilografía.....	18
2.4.1.2.1 Variantes de Grabado .....	19

2.4.1.5.- HISTORIA DE LA SERIGRAFÍA.....	24
2.4.1.6.7.- TINTA y TIPOS DE TINTA.....	30
2.4.1.6.7.2.- Emulsiones Serigráficas .....	32
2.4.1.6.7.3 .- Recuperadores .....	33
2.4.1.6.8.- Aplicación de la Serigrafía .....	33
2.4.3.12.- Uso De La Serigrafía .....	39
2.4.3.13.- Las Imágenes Digitales .....	40
2.4.3.13.3.- Programas Basados en Vectores .....	41
2.2.3.14.- Técnica Actual Sublimación .....	42
2.2.3.15.- Separación De Colores .....	45
2.5.- DEFINICIONES DE TÉRMINOS BÁSICOS.....	47
2.4.- SISTEMA DE HIPÓTESIS .....	51
2.5.1.- HIPOTESIS .....	51
2.5.- VARIABLES .....	51
2.5.1. VARIABLE INDEPENDIENTE.....	51
2.5.2.- VARIABLE DEPENDIENTE.....	51
CAPÍTULO III.....	54
3.- MARCO METODOLÓGICO .....	54
3.1.- DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN .....	54
3.2.- POBLACIÓN Y MUESTRA .....	55
3.2.1.- POBLACIÓN .....	55
3.2.2.- MUESTRA .....	55
3.3.- TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS .....	56
3.3.1.- TÉCNICAS.....	56
3.3.2.- INSTRUMENTOS .....	56
3.4.- TÉCNICAS DE PROCEDIMIENTO PARA EL ANÁLISIS .....	57
CAPÍTULO IV .....	54
4.- ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS .....	54
4.1.- ENCUESTAS DIRIGIDA A LOS SERIGRÁFOS.....	58

4.2.- COMPROBACIÓN DE LA HIPÓTESIS .....	67
4.2.1.- ANÁLISIS DESCRIPTIVO .....	67
CAPÍTULO V .....	68
5.1.-CONCLUSIONES.....	68
5.2.- RECOMENDACIONES .....	69
CAPÍTULO VI .....	70
6.1.-PROPUESTA .....	70
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	93
ANEXOS N° 1 .....	98
ANEXOS N° 2 .....	98
ANEXOS N° 3 .....	99

## ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1(Frecuencia de los hilos en serigrafía) .....	27
Cuadro 2(Recomendaciones y usos de la malla serigráficas).....	28
Cuadro 3 (Tipos de Tintas) .....	31
Cuadro 4 (Lineatura y trama).....	33
Cuadro 5 (Angulación para cuatricromía) .....	37
Cuadro 6 (Operacionalización de variables).....	52

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1(Grabado serigráfico pictórico manual).....	13
Gráfico 2(Grabado en ladrillo blanco retrato muchacha desconocida) .....	13
Gráfico 3(Estarcidos callejeros en Barcelona .España) .....	14
Gráfico 4(Grabado serigráfico pictórico manual).....	15
Gráfico 5(xilografía.paisaje con cuatro estrellas) .....	16
Gráfico 6( Eyzaguirre,tarjeta de serigrafía) .....	16
Gráfico 7(Jost Amman ,1539-1591. Los puestos de libros) .....	18
Gráfico 8(Alberto Durero, grabado, 1514) .....	18
Gráfico 9(Poster litográfico, La Goulue.1891) .....	19
Gráfico 10(Rembrandt, Las tres cruces, aguafuerte de 1653) .....	20
Gráfico 11(,Serigrafía A Color ) .....	21
Gráfico 12(Construyendo un marco para serigrafía) .....	25
Gráfico 13(Partes de la racleta) .....	29
Gráfico 14(Proceso de la trama) .....	33
Gráfico 15(Película).....	35
Gráfico 16(Original tramado) .....	35
Gráfico 17( Espectro de la gama tonal) .....	36
Gráfico 18( película tramada en rango de tonalidades) .....	37
Gráfico 19(efecto moaré al no disponer los ángulos de trama correctamente).....	37
Gráfico 20(Angulación para serigrafía).....	38
Gráfico 21(Marco de una malla en ciertas zonas) .....	38
Gráfico 22(Proceso del fotograbado).....	38
Gráfico 23(Vectorización) .....	41
Gráfico 24(objetos con sublimación).....	42
Gráfico 25(plancha térmica) .....	43
Gráfico 26(materiales de sublimación).....	44
Gráfico 27(tanques externos de tinta).....	44
Gráfico 28(papel para sublimación).....	45
Gráfico 29(Posibles alternativas).....	45

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1(Pregunta 1) .....	58
Tabla 2 (Pregunta 2) .....	59
Tabla 3 (Pregunta 3) .....	60
Tabla 4 (Pregunta 4) .....	61
Tabla 5(Pregunta 5) .....	62
Tabla 6(Pregunta 6) .....	62
Tabla 7(Pregunta 7) .....	63
Tabla 8(Pregunta 8) .....	64
Tabla 9(Pregunta 9) .....	65
Tabla 10(Pregunta 10) .....	66
Tabla 11(Pregunta 11) .....	66
Tabla 12(evolución).....	76

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN HUMANAS Y  
TECNOLOGÍAS**

**ESCUELA DE ARTES**

**“ESTUDIO DE LA EVOLUCIÓN DE LAS TÉCNICAS SERIGRÁFICAS  
UTILIZADAS EN LA CIUDAD DE RIOBAMBA DESDE 1930”.**

**RESUMEN**

Acorde con las nuevas tendencias en la actualidad en cuanto a las técnicas Serigráficas que se emplea en el campo artesanal, industrial, textil y publicitario en la ciudad de Riobamba, se realizó una investigación profunda de la Evolución de las Técnicas Serigráficas y la importancia de las herramientas de diseño en la separación de colores para la aplicación de las técnicas Serigráficas como un sistema necesario para cada negocio, con el fin de emplear la serigrafía para que se desarrollen otras opciones de impresión como en un afiche, fotografía, etiquetas, etc.

Al ser la Serigrafía tan empleada en el medio se busca lograr que sea una de las áreas conocidas por la diversidad de sus aplicaciones, ya que permite imprimir áreas planas, redondas y huecas, en diferentes tipos de materiales como: plástico, cartón metal, tela, madera, papel en colores planos, en bajo relieve y alto relieve.

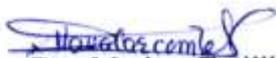
Por sus características, cada fabricante, tiene singularidades que la hacen propia. Cabe preguntarse entonces, ¿Cuáles son las técnicas Serigráficas más utilizadas en la ciudad de Riobamba desde 1930?.

Para la realización de esta investigación se trabajó con la identificación del problema, objetivos, alternativas de solución. Por medio del método descriptivo se evaluó ciertas características y se analizaron los datos reunidos para la interpretación de los resultados, por lo tanto la investigación fue de campo, no experimental, el tipo de estudio fue transversal por ocurrencia de los hechos.

Los autores, al término de la investigación, arribaron a la siguiente conclusión: documentar la Evolución de las Técnicas Serigráficas y dar a conocer las herramientas de diseño y el proceso para la separación de colores que permita dar una buena aplicabilidad a las misma, de tal forma sugerir, materiales y métodos al alcance de todos los serígrafos, que emplean estas técnicas para poder cumplir con las demandas y obtener mejores resultados en menor tiempo. Se pretende a su vez dar pautas a investigaciones futuras para adicionar mayor funcionalidad a la aplicación e investigación.

## **SUMMARY**

According to the new trends today in terms of Serigraph techniques that are used in the craft, industrial, textile and advertising field in the city of Riobamba, a thorough investigation of the evolution of Serigraph techniques and the importance of held design tools color separation for the application of Serigraph techniques as a necessary system for every business, in order to use Serigraph for other printing options as a poster, photography, labels, etc. As the Serigraph as used in the media is looking to be one of the areas known for the diversity of its applications, allowing print flat, round and hollow areas in different types of materials such as plastic, cardboard, metal, cloth, wood, paper in flat colors, bas-relief and high relief. Due to its characteristics, each manufacturer has its own peculiarities that make it itself. We wonders, What are the Serigraphic techniques used in the city of Riobamba since 1930?. To carry out this research we worked with problem identification, objectives, and alternative solutions, through descriptive method certain characteristics were evaluated and data collected for interpretation the results were analyzed, therefore the investigation was field not experimental, the type of study was cross by occurrence of events. The authors, at the end of the investigation, reached the following conclusion: documenting the evolution of techniques and give concerted Serigraphic design tools and process for color separation to enable a good applicability to it, so suggesting form, materials and methods available to all screen printers, which use these techniques to meet the demands and get better results in less time. It is intended to turn provide guidelines for future research to add more functionality to the application and research.



Dra. Myriam Trujillo Mgs.

**COORDINADORA DEL CENTRO DE IDIOMAS**

CENTRO DE IDIOMAS



## INTRODUCCIÓN

Siendo las técnicas Serigráficas las más utilizadas en el campo artesanal, industrial y publicitario en la ciudad de Riobamba, desde 1930 para el desarrollo y progreso de la misma. En sus inicios las técnicas fueron manuales y un proceso de impresión artesanal.

(FAINE, Agosto 1991) cita: Las técnicas serigráficas son métodos, procedimientos y formas de impresión *muy antiguas, versátiles y la forma más simple que dispone el artista para hacer impresiones de dibujos o imágenes, elementos decorativos, letras, dibujos, previamente sobre una esténcil aplicado a una malla de seda sobre un marco rectangular rígido sobre la superficie que se va a imprimir.*<sup>1</sup>

En consecuencia se considera importante, las herramientas de diseño en la separación de colores para la aplicación de las técnicas Serigráficas como un sistema necesario para cada serígrafo, con el fin que se desarrollen otras opciones de impresión como en un afiche, una fotografía, etiquetas, para lograr que sea una de las áreas conocidas por la diversidad de sus aplicaciones.

Así como las empresas deben adecuarse a los cambios deben ir a la par con los avances tecnológicos, de igual manera deberá adecuar las técnicas Serigráficas, para transmitir dichos cambios.

Las técnicas Serigráficas están encaminadas al desarrollo, por lo tanto es necesario que todo taller artesanal, industrial, textil y publicitario defina y difunda la importancia de la serigrafía. Las entidades que emplean las técnicas Serigráficas no están exentas de este requerimiento. Si se analiza la realidad de los TALLERES se puede establecer que son una institución legalmente constituida, que promueve, al desarrollo ocupacional y económico de la ciudad de Riobamba. Se ha visto que gran número de talleres emplean las técnicas serigráficas en forma manual y tradicional

---

<sup>1</sup>FAINE, Agosto 1991. Nueva Guía de Serigrafía. El esténcil o plantilla, en su forma más elemental, puede ser una hoja de papel delgado por la cual las ideas de los artistas se convierten en impresiones.

para aplicar la separación de colores en la impresión, por falta de práctica de las herramientas de diseño para realizar los procedimientos.

Ante esta realidad se propone la realización de la presente investigación cuyo objetivo es analizar la evolución de las técnicas Serigráficas utilizadas en la ciudad de Riobamba desde 1930 y cuán necesario es la separación de los colores.

Se propone diseñar un manual que recopile información y ayude a los Serígrafos de la ciudad de Riobamba a utilizar las herramientas de diseño en separación de colores, que contribuya al desarrollo de técnica, optimización de tiempo y recursos.

El proyecto de investigación, consta de 6 capítulos donde se analizará el problema, importancia, la serigrafía, las técnicas serigráficas, la metodología y conclusiones que se llegó para definir la propuesta del Proyecto.

# CAPÍTULO I

## 1.- MARCO REFERENCIAL

### 1.1.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Internacionalmente la industria serigráfica es una de las que exhibe avances tecnológicos importantes aplicados al desarrollo de la gráfica, y el acabado visual de muchos productos manufacturados.

La serigrafía a nivel Nacional es empleada en varias áreas, desde la época antigua ha ido constantemente cambiando y evolucionando. El objetivo de esta investigación es demostrar cuán amplia y ventajosa puede ser la impresión serigráfica por ser un sistema de impresión muy versátil, ya que a diferencia de los otros sistemas permite imprimir sobre cualquier soporte:<sup>2</sup> que puede ser plano, curvo o hueco, que van desde la cerámica, el metal, el cristal, el papel, los tejidos o el plástico. La serigrafía es un sistema de impresión utilizado en más de cinco decenas de sectores industriales que lo han incorporado a sus cadenas de producción.

La ciudad de Riobamba cuenta con 30 talleres, imprentas, casas deportivas, que manejan la serigrafía. En la actualidad, uno de los problemas que presentan muchos de estos talleres o empresas, es que desconocen el manejo de herramientas y software que facilitan las tareas en el área de diseño para realizar la separación de colores al aplicar dichas técnicas, varios de los materiales para aplicar la Serigrafía tienen un costo elevado y requieren de implementos que se consiguen solo en la ciudad de Quito y Guayaquil: tintas, disolventes, recuperadores, etc. que por la distancia y la cantidad, dichos talleres o empresas no pueden adquirirlo.

---

<sup>2</sup> (Huiman, 2004) serigrafía fácil y práctica. pág. 8

Sin embargo muchos de los serígrafos riobambeños para especializarse o capacitarse han viajado a diferentes partes del país como: Ambato, Quito, Guayaquil, Ibarra y fuera del país, pero lastimosamente estos cursos tienen un valor muy elevado.

Esta investigación pretende realizar un estudio de las técnicas serigráficas utilizadas en la ciudad de Riobamba, para compilar un manual con una amplia información, y evidenciar las actuales técnicas serigráficas que permiten la separación de los colores, de esta manera optimizar tiempo y recursos.

Varios Serígrafos de la ciudad de Riobamba piensan que el mundo de la serigrafía está limitada en espacio de trabajo como estampados de números, nombres, sellos en monocolor y no lo ven como una opción que se emplea en campos artesanales, industriales, publicitarios; técnica en que se puede mezclar diversas clases de tintas: mates, brillantes, transparentes y opacas.

La serigrafía garantiza una mayor resistencia a los elementos expuestos a la intemperie: cartelera, rotulación, y señalización exterior, la serigrafía es el mejor aliado para proyectar elementos de comunicación gráfica, lo que genera que las técnicas Serigráficas vayan perdiendo acogida. Otra de las cosas que se pretende con la ayuda de este estudio, es desarrollar alternativas de impresión aplicadas en un afiche, fotografía, etiquetas, etc. y llegue hacer una de las áreas conocidas por la variedad de sus aplicaciones, por la nitidez en su impresión.

Por lo tanto con la presente investigación se pretende documentar la evolución de las técnicas serigráficas y el proceso de la separación de colores en un manual y a su vez dar pautas a investigaciones futuras.

## **1.2.- FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

¿Cuáles son las técnicas Serigráficas más utilizadas en la ciudad de Riobamba desde 1930 y cómo se usan en la separación de colores?

## **1.3.- OBJETIVOS**

### **1.3.1.- GENERAL**

- Analizar la evolución de las técnicas Serigráficas utilizadas en la ciudad de Riobamba desde 1930.

### **1.3.2.- ESPECÍFICOS**

- Determinar la población de Serígrafos en la ciudad de Riobamba desde 1930.
- Recopilar información mediante (entrevista y encuestas a la población determinada) sobre las técnicas serigráficas que se han utilizado desde 1930 hasta el 2014.
- Determinar una alternativa de comunicación visual que compile las técnicas serigráficas y el proceso de separación de colores usando programas de diseño.

#### **1.4.- JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DEL PROBLEMA**

En la obra, serigrafía fácil y práctica, 2004, se menciona que Huiman como autor, manifiesta que: En 1907 nace la serigrafía moderna. Fue el inglés Samuel Simón, de Manchester, quien obtiene la primera patente serigráfica al utilizar un líquido aislante para formar estenciles. Más tarde en 1914, el americano John Pilsworth desarrolló un método de serigrafía en base a muchos colores.<sup>3</sup> Por la calidad serigráfica fue rápidamente adoptado por los anunciantes y estudios comerciales. Fueron los pintores del POP Art y del OP Art<sup>4</sup> norteamericanos que integraron la vanguardia artística de los años 60 los que recogieron estas experiencias. Ellos crearon gran parte de sus obras para realizarlas serigráficamente, convirtiendo a los originales Serígrafos en una revolucionaria forma de expresión.

En la obra, diccionario del arte gráfico (1996), Blas. J. como uno de los autores manifiesta que la serigrafía es un: procedimiento de arte gráfico basado en un método permeográfico de estampación. La serigrafía es una forma de impresión muy antigua, simple que dispone el artista para hacer impresiones de dibujos o imágenes, elementos decorativos, letras, previamente sobre una estencil aplicado a una malla de seda sobre la superficie que se va a imprimir.

La serigrafía tiene una gran importancia en la producción de los más diversos objetos tales como: cuadros decorativos, tarjetas, banderas, banderines, calendarios, sobre tela, etiquetas, recipientes de plástico que no están a la vista a su vez se puede imprimir detalles muy finos, es flexible en cuanto a su aplicación.

El desarrollo del presente proyecto es significativo para los Serígrafos de la ciudad, que se dedican al mundo de la serigrafía, ya que el tema responde a las necesidades para agilizar el proceso, optimizar tiempo y recursos mediante herramientas y software de diseño, en función a la separación de colores, se considera pertinente el

---

<sup>3</sup> (Huijan, 2004) después cambia las brochas por raseros (rasquetas). pág. 12

<sup>4</sup>(López, 2003)Pop-Art contra la seriedad de expresionismo abstracto. El Op-Art se basa en un juego engañoso de figuras geométricas y colores chillones.

uso de un medio impreso como estrategia de difusión y medio de apoyo al estímulo e interés por las técnicas serigráficas.

Se considera que es necesario que los talleres o empresas dedicadas a la serigrafía a más de saber las técnicas serigráficas para la producción sepan de una buena aplicación de las mismas, de tal forma que sea de fácil implementación.

De manera relevante se trata de generar un manejo correcto de las herramientas de diseño en la separación de colores, además evidenciar la problemática y ubicar la evolución de los nuevos avances en las técnicas serigráficas, por lo tanto la investigación es pertinente porque se cuenta con bibliografía especializada y actualizada.

Finalmente este proyecto de investigación pretende contribuir como un aporte práctico en beneficio de los propietarios de talleres o empresas, estudiantes y usuarios que saben y se interesan por la serigrafía y el manejo correcto de las herramientas de diseño en la separación de colores. Se han encontrado ligeros antecedentes sobre el tema, pero la investigación se enfoca en un análisis específico sobre las técnicas serigráficas, con ideas creativas y que al mismo tiempo puede aportar como fundamento para posteriores investigaciones relacionadas con este tema.

## **CAPÍTULO II**

### **2.- MARCO TEÓRICO**

#### **2.1.- ANTECEDENTES DE INVESTIGACIONES ANTERIORES CON RESPECTO DEL PROBLEMA QUE SE INVESTIGA.**

La serigrafía pese a ser un sistema de impresión en constante crecimiento, gracias a la continua aparición de nuevos materiales, garantiza una mayor resistencia a los elementos expuestos a la intemperie.

Dentro de la búsqueda de información sobre estudios realizados en relación al tema de Serigrafía se han encontrado dos proyectos integradores efectuados en los últimos años, cada uno con aportes valiosos, en la UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID, Facultad de Bellas Artes, Departamento de Pintura (Pintura y Restauración).

Bernardo Sanjurjo (Madrid, 2011) desarrolló un proyecto sobre: “La serigrafía como medio de expresión artística”, cuya investigación hace referencia a la serigrafía, su origen, técnicas de impresión pero direccionada al artista, logrando que la actividad y el proceso se cumpla, siendo preciso tomar en cuenta como orientación para desarrollar la presente investigación. Por ende se puede decir que el análisis de las técnicas serigráficas es relevante y a la vez amplio, que propone innovar los procedimientos acorde a los avances tecnológicos, contribuyendo de esta manera la serigrafía como un rol importante para los serígrafos de la ciudad de Riobamba.

En la UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE, FACULTAD DE EDUCACIÓN CIENCIA Y TECNOLOGÍA se encontró el trabajo investigativo: “Estudio De Los Métodos Tecnológicos para la Innovación Artística en los procesos del estampado en técnica de Serigrafía dirigido a los Talleres de Estampados de la ciudad de Atuntaqui”, en el cual se recabó información sobre los métodos de innovación del estampado en serigrafía, en relación con la comunidad, maneja términos semejantes

pero diferente manera de apreciar el punto de vista de las técnicas serigráficas. De dicho trabajo se puede rescatar la información acerca del proceso de impresión para fortalecer los conocimientos. La presente investigación va direccionada a los serígrafos que manejan las técnicas serigráficas continuamente, con aportes informativos que ayuden a mejorar el procedimiento de la separación de colores, y encuentren una fácil aplicación en la serigrafía, todo esto hace imprescindible a la investigación .

Por otra parte: en la ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO FACULTAD DE INFORMÁTICA Y ELECTRÓNICA, CARRERA DE DISEÑO GRÁFICO, no existe un trabajo que evidencie relación con el tema de investigación.

Al realizar un análisis dentro de la UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO, Facultad de Ciencias de la Educación, Humanas y Tecnologías Escuela de Artes, especialidad Diseño Gráfico, no se encuentran estudios o análisis que se relacionen con la temática propuesta, y a su vez no hay suficiente bibliografía, por lo que es necesario considerar fuentes particulares e internet para el desarrollo del proyecto investigativo.

En el gremio de Artesanos de la ciudad de Riobamba, se ha determinado que no hay un registro que permita identificar el proceso de la serigrafía, lo que ocasiona que los serígrafos no puedan identificar apropiadamente el método de separación de colores previo a la impresión, este factor influye a que el proceso sea mediante experiencia propia, por ende es especial que se diseñe un medio impreso para los serígrafos de la ciudad.

## **2.2.- FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA**

### **2.2.1.-Fundamentación Filosófica**

La presente investigación se fundamentará en el paradigma crítico propositivo, este paradigma permitirá ser flexibles, objetar la forma de investigar y la forma de plantear alternativas de solución al problema en cuanto a diseño y métodos de

elaboración cuestionada y considerando las características que se muestran a continuación.

Dentro de lo que es la fundamentación de técnicas serigráficas verificamos que ha evolucionado según los avances tecnológicos, observando al problema en su realidad, cambiante y posible de solucionar, trabajando directamente con los Serígrafos de la ciudad de Riobamba como personas activas, entre los que se identifica un desconocimiento de herramientas y el manejo de programas para la separación de colores

La fundamentación epistemológica describe que no es suficiente el observar al problema de una manera superficial sino involucrarnos, estar en contacto con los Serígrafos, para así comprender el problema que se está investigando para dar las posibles soluciones que se dieran como resultado.(anexo 2)

Mediante la fundamentación axiológica se muestra que debemos aplicar todos los valores que como seres humanos poseemos, ya que de no hacerlo, iría en contra de nuestra personalidad y dignidad. Dentro de la investigación se aplicará sobre todo la honestidad para pretender hallar siempre la verdad. La metodología que se aplique contribuirá a la mejora del conocimiento con la participación de las personas involucradas en el problema. Se usará la metodología descriptiva que busca hallar pautas para la investigación no solo basándonos en el conocimiento científico, sino en datos cualitativos que tienen que ver con la práctica, para así interpretar la realidad de los serígrafos de la ciudad de Riobamba.

### **2.3.- Evolución de La Serigrafía a nivel Internacional**

La serigrafía tiene su antecedente directo en el procedimiento de estarcido y está inscrita dentro de los procedimientos de expresiones gráficas. Consiste en obturar ciertas partes de la malla, de una pantalla, para que la tinta no pueda penetrar a través de tales lugares. En otras partes, por el contrario la tinta atraviesa la pantalla e imprime el papel o cualquier otro soporte de impresión.

Este procedimiento es general, si bien existen diversos métodos de preparación de las pantallas: obturación de las mallas con pincel, fijación de ocultadores o recortadas y pegadas sobre la trama, imprimación de una capa de gelatina mediante una copia mecánica o fotográfica. La técnica es sencilla, y puede reproducir temas o motivos decorativos sobre cualquier clase de material (papel, metal, madera, cerámica, telas, etc.), en uno o varios colores, con tintas, emulsiones, o pinturas especiales.

La serigrafía ha pasado de ser en sus orígenes un oficio artesanal, para transformarse en un método semi industrial, ha ocupado un lugar de considerable importancia entre los grandes procedimientos de impresión. Dado que la ejecución es particularmente sencilla y bastante mecánica.

La culminación de este procedimiento ocurrió en los primeros años de 1960, cuando la adecuación del aspecto fotográfico de la serigrafía al tipo de collages que practicaban artistas como: PAOLOZZI, WARHOL, REUSCHENBERG, HAMILTON, Y TILSON, los cuales comenzaron a incorporar este procedimiento al trabajo tanto sobre lienzo, como en papel.<sup>5</sup>

#### **2.4. Evolución de la Serigrafía en la ciudad de Riobamba desde 1930**

La serigrafía ha ido evolucionando paulatinamente de acuerdo a las necesidades de fabricantes pequeños y artesanos, facilitando tiempo y mejores resultados en el acabado de los trabajos, a través de estas nuevas técnicas serigráficas como: emulsión fotosensible, la técnica del sublimado, las cuales son el resultado de la evolución de la serigrafía desde 1930 en la ciudad de Riobamba hasta la actualidad.

(López L.)<sup>6</sup> Entre 1930 y 1944 fue el comienzo de la serigrafía textil, utilizaban la técnica artesanal. Esta técnica de dibujo directo se realizaba de manera manual, que

---

<sup>5</sup> informes procedentes de WILLIAMS, R. WILLIAMS, D (1991) pag 9.

<sup>6</sup> (López L. ) serígrafo de la ciudad de Riobamba, colaborador en la descripción de como emplea las técnicas desde su comienzo.

consistía en colocar la plantilla directamente sobre la base de impresión fijada por una bisagra. El procedimiento, comienza por dibujar ligeramente a lápiz los contornos de la imagen, gracias a la translucidez del tejido se puede copiar el modelo. Las partes del tejido que no deben dejar pasar la tinta se tapan enseguida con gelatina que era el líquido de relleno en esa época cubriendo a pincel lo que no se va a imprimir.

Más tarde, entre 1950 se realizaba la plantilla donde se encontraba el dibujo a tinta a base de látex hecha a pincel o a pluma, el arte se realizaba en positivo y siempre en la plantilla obturando las partes que no se iba a imprimir. Este procedimiento se realizaba con el líquido de relleno, una rasqueta hueca para encolar, agua jabonosa, pinceles y goma dura, esto consistía en embeber el pincel de agua jabonosa antes de empaparlo con el con el líquido en toda la superficie. Una vez terminado el dibujo dejaban secar aproximadamente diez minutos, luego con la rasqueta unta toda la superficie interior con una capa delgado de líquido de relleno, dejando secar antes de pasar una segunda mano, completamente seco la pantalla se procedía a destapar la malla en la área de de la imagen frotando con el dedo con una goma dura .El látex se arrancaba y con el la capa de líquido de relleno quedando solo las partes que son obturadas. (Caza, 1968)<sup>7</sup>

En 1960 aproximadamente, Luis López<sup>8</sup> realizaba el dibujo con tinta litográfica técnica similar al anterior, en vez del látex utilizaban la tinta litográfica y para desobturar un disolvente, esta técnicas no permitían realizar trazos finos a los que podían obtener en el grabado.

---

<sup>7</sup> Para el contenido de este página del proceso serigráfico para una mejor explicación se han tomado datos del trabajo de (Caza, 1968). pag 51 a 176. por su forma de expresar el proceso de la serigrafía para mejorar la descripción dada por Luis López serígrafo de la ciudad de Riobamba.

<sup>8</sup> Luis López serígrafo más antiguo de la ciudad de Riobamba, que nos colaboró con la información narrativa de su experiencia en el mundo de la serigrafía.



**Gráfico 1(Grabado serigráfico pictórico manual)**

**Fuente:** Editado por Neira Carlos. 1933- Ecuador.

El serígrafo Luis López relata la evolución de la serigrafía como parte de la necesidad del hombre de dejar plasmadas sus vivencias y transmitir, mediante su testimonio, sus conocimientos prácticos, experiencias, y tradiciones, el ser humano ha innovado, sistemas de acuerdo al avance tecnológico con los cuales se ha podido transmitir la misma información a grandes cantidades de personas.



**Gráfico 2(Grabado en ladrillo blanco retrato muchacha desconocida)**

**Fuente:** Yaulema.M. 1983 Riobamba- Ecuador.

En los inicios de 1968<sup>9</sup> la serigrafía era una técnica de forma manual indirecta, uno de los más antiguos sistemas de reproducción de los que hay vestigios es el estarcido (también conocido como estencil), se realiza solo fuera de la pantalla, este procedimiento consiste básicamente en recortar un dibujo hecho en una plantilla con la finalidad de aplicar pintura a través de esta a la superficie de impresión. Las complicaciones de esta técnica se dan por la necesidad de reproducir dibujos más complejos teniendo que vincular áreas separadas, esto se resolvía uniendo las diferentes áreas con puentes, que lo convertía en un proceso muy laborioso y poco idóneo al ahorrar tiempo y cumplir con la entrega del trabajo.<sup>10</sup>



**Gráfico 3(Estarcidos callejeros en Barcelona .España)**

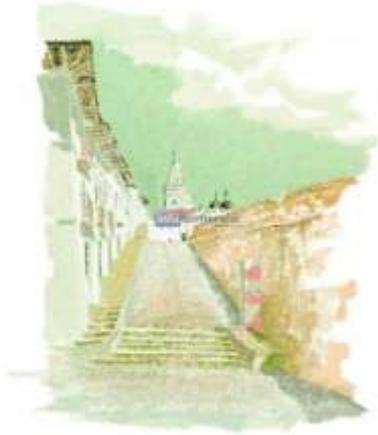
**Fuente:** <http://www.tecnicaserigrafica.estarcido.barcelona.html>

Más tarde en 1970, Luis López utilizó las primeras películas de recorte, técnica manual indirecta, que se componían de tres capas: la película propiamente dicha, una capa de adhesivo ligero y un papel traslúcido. A la capa superior se le hacía una incisión con un estilete muy cortante luego se la pelaba, es decir se le eliminaba donde se deseaba que pase la tinta: las partes restantes correspondientes a la parte obturar de la pantalla quedan fijadas al papel traslucido. Se colocaba enseguida la película bajo la pantalla de seda virgen, en estrecho contacto y luego se reblandecía,

<sup>9</sup> En este mismo año se fundó el GREMIO DE ARTESANOS en la ciudad de Riobamba.

<sup>10</sup> Para el contenido de esta página del proceso serigráfico para una mejor explicación se ha tomado datos del trabajo de (Caza, 1968). pag 51 a 176. por su forma de expresar el proceso de la serigrafía para mejorar la descripción dada por Luis López serigrafo de la ciudad de Riobamba.

con un hierro caliente sobre la seda, la capa superficial de la película, que adhería así al tejido. Bastaba arrancar el papel traslucido provisional de la película durante el recorte, de esta manera lista plantilla para la impresión.



**Gráfico 4(Grabado serigráfico pictórico manual)**

**Fuente:** Muñoz. Mariño. O. 1973 Riobamba- Ecuador.

Estas películas utilizadas con hierro caliente, no podía utilizarse con tejidos sintéticos y eran bastante difíciles de recortar por lo que decidió sustituir por películas celulósicas o acuosas que son películas más elaboradas en las que la fusión superficial que permite la adherencia a la pantalla se hace mediante un disolvente específico o agua. Puede montarse sobre un soporte provisional de papel traslucido o de plástico dimensionalmente más estables pero más caros. La película recortada y despojada se coloca bajo la pantalla en estrechísimo contacto con el tejido. Se toma en una mano el trozo de guata empapado del disolvente, se empapa la película en pequeñas partes luego se empapa toda la superficie de la película cuyo cambio de coloración indica cuales son las partes que adhieren al tejido. Terminando el tiraje se elimina la película con acetona o agua tibia.<sup>11</sup>

En 1974 apareció el trabajo en láminas de acetato deslustrado, técnica manual indirecta, para esta técnica se realiza el dibujo a pincel, a la pluma o a la tira líneas

---

<sup>11</sup> Para el contenido de este página del proceso serigráfico para una mejor explicación se ha tomado datos del trabajo de (Caza, 1968). pag 51 a 176. por su forma de expresar el proceso de la serigrafía para mejorar la descripción dada por Luis López serigrafo de la ciudad de Riobamba.

con gauche marrón de retoque con tinta china o tintas plásticas, todas ellas deben ser simplemente opacas a la luz actínica y los retoques pueden hacerse con la readera con un control final de opacidad en la mesa luminosa.



**Gráfico 5(xilografía.paisaje con cuatro estrellas)**

**Fuente:** Yaulema.M. 1974 Riobamba- Ecuador.

Por la dificultad de la impresión, sobre todo cuando se trata de medios tonos, se empleaba la técnica fotográfica, la cual consiste en una película con muy alto contraste, siempre debe estar al derecho con sentido a la lectura de la imagen, la trama fotográfica es la que permite traducir los puntos más o menos gruesos a un negativo en medios tonos para la impresión de degradados y matices.

Al igual que avanza la tecnología va evolucionando la serigrafía, con ello conlleva a la necesidad de perfeccionar la calidad de imágenes, por esta razón Luis López introduce otra técnica directa y fotoquímica conocida como emulsión fotosensible que consiste en crear un diseño e imprimir el original para proceder al revelado y obtener así la plantilla para la impresión.<sup>12</sup>



**Gráfico 6( Eyzaguirre,tarjeta de serigrafía)**

**Fuente:**<http://mondoseri.blogspot.com/2010/10/tarjetas-hechas-en-serigrafia.html>.

<sup>12</sup> Para el contenido de este página del proceso serigráfico para una mejor explicación se ha tomado datos del trabajo de (Caza, 1968). pag 51 a 176. por su forma de expresar el proceso de la serigrafía para mejorar la descripción dada por Luis López serigrafo de la ciudad de Riobamba.

La adaptabilidad de la serigrafía a la innovación y a la experimentación a seguir la supervivencia en la industria textil llevaron a desarrollar nuevos métodos e incluso a mejorar los ya existentes para poder cumplir con las demandas y obtener mejores resultados en tiempo menor. Es así que muchas de las técnicas manuales se mecanizaron parcial y totalmente ampliando las posibilidades y bondades que ofrece a los Serígrafos, hasta llegar a las máquinas de serigrafía que se utilizan en la actualidad. El uso de maquina con mangos giratorios resulta una forma más simple y económica que alcanza este objetivo.

En la actualidad los procesos que ocupan mayor porcentaje en la industria textil y talleres serigráficos son: la sublimación y la serigrafía. Debido a su bajo costo de inversión y gran versatilidad que proveen en cuanto al diseño de motivos, cantidad de colores, tejidos y materiales en los que se puedan estampar sean planos o redondos. No hace más que enriquecer el proceso creativo y ampliar las posibilidades al combinar técnicas y procesos para diseñar motivos que se adapten a las necesidades actuales.<sup>13</sup>

Así también las nuevas tecnologías digitales son una herramienta fundamental para poder combinar efectos de las técnicas antiguas con la rapidez y funcionalidad de las técnicas mecánicas.

#### **2.4.1.- Evolución de las Técnicas de impresión**

(Huiman, 2004) cita: Así, la Serigrafía abarca todas las Técnicas de impresión que tiene origen en un tamiz, sea de material orgánico, sintético o metálico. Este conjunto de procesos, permite imprimir en una infinidad de soportes y materiales. <sup>14</sup>Excepto en el caso de la Monotipia, el proceso es capaz de producir múltiples copias de un mismo documento o imagen, a la que se le suele denominar impresión.

---

<sup>13</sup> Para el contenido de esta página del proceso serigráfico para una mejor explicación se ha tomado datos del trabajo de (Caza, 1968). pag 51 a 176. por su forma de expresar el proceso de la serigrafía para mejorar la descripción dada por Luis López serígrafo de la ciudad de Riobamba.

<sup>14</sup>(Huiman, 2004).Serigrafía Fácil y Práctica. Blanco ,transparente de color grueso o fino , de forma regular o irregular y se puede emplear todo ipo de tinta. Pág 16.

#### 2.4.1.1.- Xilografía

La xilografía es la impresión tipográfica hecha en planchas de madera grabadas, relieve, <sup>15</sup>en la que se talla a mano con un cincel o buril el texto (junto con las ilustraciones en el caso de estampas y libros),



**Gráfico 7(Jost Amman ,1539-1591. Los puestos de libros)**  
Fuente: <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Formschneider.jpg>

#### 2.4.1.2.- Grabado

El grabado es una de las técnicas más antiguas de expresión artística, y una técnica fundamental en el campo de las artes aplicadas, <sup>16</sup>tanto es así que a veces se emplea como técnicas de impresión, se menciona como las tareas de elaboración de dibujos realizando incisiones en una "matriz", con la finalidad de alojar en ella la tinta para poder así reproducir el mismo dibujo varias veces. La matriz suele ser de metal, empleándose generalmente planchas de Cobre o Zinc.<sup>17</sup>



**Gráfico 8(Alberto Durer, grabado, 1514)**  
Fuente: [http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Melencolia\\_I\\_\(Durer\).jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Melencolia_I_(Durer).jpg)

---

<sup>15</sup> (López, 2003) La xilografía en el siglo VI conocida en China, algunos artistas como: Durer,Cranach la siguen utilizando. Pág 945.

<sup>16</sup> (López, 2003)Hay dos tipos fundamentales: la que trabajo con el dibujo de relieve y aquel que queda hueco, pág. 35.

<sup>17</sup> (BOSAL, 1988) dice: la renovación mas profunda de la obra grabada y de la obra gráfica en general corre de la mano de pintores bien conocidos, sólo se ocupan dl grabado de una forma tangental.

#### 2.4.1.2.1 Variantes de Grabado

**Grabado a buril.**- Esta técnica se realiza calando líneas sobre una matriz de metal ayudándose exclusivamente del buril, así se construye el dibujo.

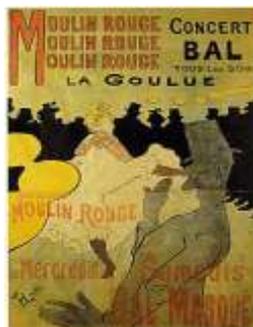
**Grabado a punta seca.**- Es el proceso según el cual se realiza la imagen sobre la matriz con el empleo exclusivamente de un punzón fino y afilado.

**Grabado al aguafuerte.**- En este proceso se protege la matriz en su totalidad con un barniz compuesto de Betún de Judea y Cera de abeja aplicada de forma líquida o sólida, y se deja secar.

**Grabado al aguatinta.**- Esta técnica es la combinación con otras y se utiliza para conseguir tonos planos y texturas, su proceso es similar al del aguafuerte para poder dibujar sobre una plancha utilizando los tonos planos.

#### 2.4.1.3.- Litografía

Esta técnica de impresión inventada en el año de 1798 por Alois Senefelder,<sup>18</sup> utiliza una piedra caliza previamente pulimentada sobre la que se dibuja la imagen con una materia grasa para imprimir, sea mediante lápiz o pincel. Ya que este proceso es incompatible con la grasa y el agua. Al humedecer la piedra, la tinta de impresión solo queda en las zonas dibujadas previamente a la impresión.



**Gráfico 9(Poster litográfico, La Goulue.1891)**

**Fuente:** [http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Toulouse-LautrecMoulin\\_Rouge\\_\\_La\\_Goulue.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Toulouse-LautrecMoulin_Rouge__La_Goulue.jpg)

---

<sup>18</sup> datos tomados en este fragmento para la elaboración de la información de en base al trabajo de Riat., 2006 .pag 104.

#### 2.4.1.4.- Aguafuerte

El aguafuerte se trata de una técnica realizada mediante planchas o láminas de una aleación metálica, habitualmente de hierro y/o zinc. Se recubre de una fina capa de barniz protectora, o de cera resistente a los ácidos. El artista grabador dibuja con un estilete de punta cónica muy afilada en esta capa de barniz, llegando justo hasta el cobre sin penetrar en él.<sup>19</sup>



**Gráfico 10(Rembrandt, Las tres cruces, aguafuerte de 1653)**

Fuente: [http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Rembrandt\\_The\\_Three\\_Crosses\\_1653.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Rembrandt_The_Three_Crosses_1653.jpg)

#### 2.4.1.4.- Serigrafía

(Huiman, 2004) cita: La serigrafía es un método de reproducción tanto para aplicaciones comerciales e industriales, como reproducciones artísticas, de documentos e imágenes por sus especiales características, permiten imprimir sobre cualquier soporte. Su proceso consiste en pasar la tinta a través de la seda o malla, tensada en un marco.<sup>20</sup>

Es un proceso de impresión utilizado para reproducciones artísticas, anuncios, publicidad, decoraciones, con excelentes resultados. La técnica es sencilla y permite reproducir sobre cualquier material: papel, metal, madera, porcelana, tela, etc.

---

<sup>19</sup> (López, 2003) Se usa tanto para el grado en relieve como en hueco y utiliza las planchas de metal como soporte. pág. 8

<sup>20</sup> (Huiman, 2004) La palabra serigrafía tiene origen en la palabra latina “sericum” (seda) y en la griega “graphé” (acción de escribir, describir o dibujar): Los anglosajones la denominan Silk\_screen (patalla de seda). pag 16.



**Gráfico 11,(Serigrafía A Color )**

**Fuente:** <http://articulo.serigrafia-a-color>.

#### **2.4.1.4.1.- Orígenes de la serigrafía**

La serigrafía es un procedimiento de estarcido el cual históricamente. Algunas culturas han dejado restos arqueológicos que evidencian la aplicación de plantillas desde hace más de mil años; los antiguos egipcios, romanos, chinos y japoneses las usaban para decorar paredes, suelos, techos, cerámica y tejidos, pero su combinación con tejidos tensados para imprimir.

(Huiman, 2004) cita: En las paredes de las cavernas de los Pirineos, entre España y Francia, ahí se encontraron más de 200 impresiones negativas de una mano sobre las rocas.<sup>21</sup> Estos primeros ejemplos de impresión lograron con el polvo de hollín soplando el color con una caña o hueso, alrededor de las manos apoyadas en la pared.

Entre los años 500 y 1000 d.C. para imprimir las imágenes halladas en las cavernas de Tun Huang, al Oeste de China, utilizaron plantillas de papel y tintas chinas.

(Huiman, 2004) cita: En aquellos tiempos ya en Japón se empleaban las plantillas de papel de arroz que se sujetaban por hilos de seda y cabellos humanos, engordados por un barniz llamado shidu.<sup>22</sup> Los hilos eran muy finos y delicados que requerían

---

<sup>21</sup> información procedente de Huiman, 2004 pag 10. para realizar este fragmento.

<sup>22</sup> (Huiman, 2004). con el surgimiento de los tejidos de seda la serigrafía logró un avance muy importante. pág. 11.

“puente” para sujetar las partes flotantes de la plantilla, el proceso consistía en cortar dos papeles iguales con el diseño que deseaban copiar, encolaban una trama de cabello humano sobre uno de ellos, de forma que mantuviese todas sus partes en la posición correcta y el segundo papel recortado se encolaba sobre el primero por el lado contrario a la del cabello, de esta forma transferían complejos diseños a telas y vestidos. Más tarde fue sustituido el cabello humano por hilo de seda fino.

(Huiman, 2004) cita: En la última década del siglo XIX se implantó esta moda en Francia. Fue en la región de Lyon donde se utilizó el sistema exclusivamente para la impresión de textiles denominada la Leoneza.<sup>23</sup>, hacia 1900 la impresión con plantillas era muy popular.

La serigrafía floreció, hasta transformarse en un proceso versátil, tal y como hoy la conocemos, capaz de imprimir sobre cualquier superficie. Sin embargo, el proceso nunca ha sido exclusivamente industrial., fue aceptaron plenamente, este medio como una forma válida de comunicación. El Pop Art, interesado por las imágenes encontró en la serigrafía un medio muy adecuado para la reproducción de sus obras, por las formas, colores brillantes, planos y la calidad de la técnica, resultaron irresistibles para los artistas como: Andy Warhol, por su capacidad de reproducción, el proceso serigráfico se ha convertido en una de las técnicas de impresión más populares de la segunda mitad del siglo XX.

#### **2.4.1.4.2 Tendencias actuales**

El apasionado interés, por la serigrafía no se debe únicamente a la creciente demanda del mercado, las innovaciones de las técnicas o la multiplicación de los talleres de grabado. Su significado ha originado una gran importancia adquirida por la misma durante los últimos años. La serigrafía de hoy se halla profundamente ligada con lo que queremos expresar en la realidad.

A partir de 1960, la imagen impresa ocupó un lugar privilegiado en el corazón de la creación artística.

---

<sup>23</sup> (Huiman, 2004). se empleaba esta técnica para colorear naipes, estampas religiosas e incluso la cruz en los mandiles de los cruzados. pág. 11.

El éxito que durante los últimos años, ha alcanzado el arte del grabado se debe en gran parte, al estilo personal del artista al aplicar la técnica. Aparecieron las serigrafías de Andy Warhol en 1962.<sup>24</sup> Rompió con la técnica y el estilo se liberó del dibujo, de la misma forma que con mucha frecuencia la mano del artista sustituyó a la máquina.

Hacia finales de los años 60, el arte del grabado<sup>25</sup>, que adoptó al mismo tiempo formas más refinadas debido a lo muy imbricados que estaban los sistemas técnicos, las imágenes y las claves, el arte del grabado se convirtió en un medio ideal de experimentación en manos de los pintores innovadores de esta época.

(Huiman, 2004) cita: Entre 1950 y 1960 se inventan los tejidos serigráficos sintéticos como los poliésteres y las poliamidas. En la edad de los setenta del siglo pasado se registra un boom de la serigrafía artística, con auténticas obras de arte y el surgimiento de números artistas, los más destacados pintores de arte contemporáneo que han realizado obras serigráficas entre los que se destacan: Picasso, Dalí Vassarellí, Hockeney, Boero, Hamiltom.<sup>26</sup>

La escena del arte contemporáneo parecía ser abiertamente pluralista, Paralelamente a la difusión cada vez mayor del aguafuerte.<sup>27</sup> En el otro extremo de la escala figuraba la utilización de la litografía en offset, destinada a registrar los acontecimientos y conceptos difíciles de traducir a tinta o pictóricamente.

Posteriormente utilizaron la trama de seda para trabajos más definidos, hasta llegar a prácticamente a todos los rincones del mundo por la diversidad y la flexibilidad de sus impresiones, en la actualidad surge la sublimación pero que no sustituye a la serigrafía ya que la sublimación requiere de materiales que contenga un 90% de poliéster para su impresión.

---

<sup>24</sup> Andy Warhol/ artista Pop estadounidense, conocido por las imágenes serigráficas.

<sup>25</sup> Arte del Grbado, conocido también como: esculpir figuras sobre una superficie dura. Aparece el grabado en el siglo XIV en Europa. PICASSO fue considerado un grabador por excelencia del siglo XX.

<sup>26</sup> Los datos mencionados en este apartado han sido elaborados a partir del trabajo de Huiman, 2004 "serigrafia fácil y práctica" .pag 13.

<sup>27</sup> Aguafuerte: una de las técnicas más directas del grabado, patentado en el siglo XVI, técnica adoptada por Durero, Rembrandt, quien alcanzó las máximas cotas artísticas.

#### 2.4.1.5.- HISTORIA DE LA SERIGRAFÍA

El origen de la serigrafía nace hace más de 1000 años a.C. en las Cavernas de los Pirineos, entre España y Francia. Donde se encontraron más de 200 impresiones negativas de una mano apoyada sobre roca. Estas impresiones grabadas mediante el soplando del polvo de hollín a través de una caña o hueso, alrededor de la mano, utilizando esta como plantilla de reproducción.<sup>28</sup>

Esta técnica se empleó en el Oeste de China entre 500 y 1000 años d.C. para imprimir imágenes de Buda de más de veinte metros de altura, todos estos vestigios se han encontrado en las cavernas de Tun Hoang, utilizando plantillas de papel y tintas chinas. (Huiman, 2004).

En el siglo XVIII en Japón las plantillas de papel eran sujetas por hilos de seda y cabellos humanos, engomados por un barniz llamado shibu. Más tarde surgen los tejidos de seda y los marcos de bambú. La impresión en seda se desplazó a Asia y a Europa probablemente al comercio que introdujo Marco Polo”.

La serigrafía se puede dar de muchas maneras, consideramos estas las más importantes, también mencionamos en qué áreas se utiliza la técnica:

- **Artística:** utilizada para la producción y cortos tirajes, de obras originales.
- **Artesanal:** en la decoración de cerámicas.
- **Educativa:** como actividad manual para modificar directamente los resultados impresos.
- **Industrial:** utilizada para señalar las piezas, envases, placas de metal, plástico, madera o cerámica.
- **Electrónica:** en la impresión de placas para circuitos y paneles de aparatos electrónicos
- **Publicitaria:** en la personalización con una imagen de marca de elementos de uso común (jarros, ceniceros, encendedores, llaveros. Etc. o en la impresión de

---

<sup>28</sup> los datos que figuran en esta pagina elaborados apartir del trabajo Huiman.pág. 10.

soportes de vía pública (letreros y paneles) o de punto de venta (displays, autoadhesivos, afiches, etc.).

- **Textil:** en la decoración y estampado de telas ya sea en piezas, como en remeras, camisetas, toallas o por metraje (cortinas).”

#### 2.4.1.6.- LOS MATERIALES

##### 2.4.1.6.1.- Los Marcos y su Tensado

**El Marco.-** Elemento mobiliario destinado a asegurar la protección de obras de arte: pintura, dibujo, grabado, bordado. Un marco debe tener firmeza, estar a escuadra, liviano, bien ensamblado o soldado y resistente a influencias mecánicas y químicas, y que mantenga estas cualidades a largo plazo.



**Gráfico 12(Construyendo un marco para serigrafía)**

Fuente: [http://www.serigrafia.para.lacomunidad\\_files](http://www.serigrafia.para.lacomunidad_files).

Los marcos pueden ser contruidos de diferentes formas, tamaños y materiales, tomando en cuenta las dos cualidades fundamentales: rigidez y peso adecuado.<sup>29</sup>

**La rigidez:** es la más importante para que la malla quede fija y tensa al marco sin deformarse, y ser lo suficientemente resistente a tensiones a las que se trabaja hoy en día pueden alcanzar los 30 Kg/cm. (Huiman, 2004).

La pérdida de tensión de la malla provoca variaciones en el registro y mala definición de la impresión.

**El peso:** es un factor importante en el proceso de la impresión para la confección del marco, se puede realizar en diferentes materiales como:

---

<sup>29</sup> Los datos que figuran en esta pagina elaborados apartir del trabajo Huiman.pág. 26.

**La madera:** la más utilizada pero de carácter inestable por lo que al estar en contacto con el agua y los disolventes hace que se dañe.

**El acero:** Se emplea por su mayor rigidez y robustez en zonas huecas.

**El aluminio:** es más ligero que el acero y resistente a los disolventes, Algunos perfiles de aluminio tienen las paredes verticales reforzadas para conferirles mayor rigidez. Como norma general tanto para los bastidores de acero como de aluminio, se deberá cuidar que las soldaduras sean planas. (Huiman, 2004).<sup>30</sup>

**Marcos autotensables:** Fueron una gran innovación en el proceso de impresión en serigrafía pues permiten modificar durante dicho proceso la tensión del tejido según lo requiera el trabajo específico de que se trate, efectuando el ajuste girando las tuercas que a su vez hacen girar dichas barras en las que se va enrollando la malla.

#### **2.4.1.6.2.- Bastidor**

(Huiman, 2004) cita: Los bastidores son los armazones o marcos en que va a ir sujeta la malla.<sup>31</sup> La preparación del bastidor es similar a la preparación de un lienzo para óleo, consiste en tensar la seda serigráfica al bastidor de madera o al marco metálico, cuidando que no quede arrugas para que al momento de imprimir no se rasgue.

#### **2.4.1.6.3.- Malla o Pantalla**

(Huiman, 2004) cita: “La malla o Pantalla es la base de la serigrafía. Esta formada por un tejido sintético homogéneo muy fino resistente confeccionado y tensado sobre el marco, una de las razones por lo que la seda ha quedado en desuso ya que por más que la estiremos, cuando toma la humedad del ambiente, se tiende a aflojar. Tras la Segunda Guerra Mundial hasta la actualidad se utiliza tejidos sintéticos.”<sup>32</sup>

(Huiman, 2004) cita. El diámetro de los hilos que constituyen la seda son uniformes, esto significa que para un trabajo con más detalle se prefiere usar una gasa de hilos delgados y por lo tanto un tejido más cerrado. Cuanto mayor sea el número de hilos,

---

<sup>30</sup> los datos que se mencionan en esta página han sido elaborados partir del trabajo de (Huiman, 2004) pg. 28.

<sup>31</sup>(Huiman, 2004).Requiere que los marcos sean firmes y lo suficientemente tratados para que la humedad y los químicos no los dañe. Pag.25

<sup>32</sup>(Huiman, 2004) las fibras sintéticas se agrupan en dos: poliamidas (Nylon) y los poliésteres (Terylene) de poco grosor, de gran resistencia y gran uniformidad en su Fabricación. Pág. 30.

el grado será más ligero. La densidad de la malla determina el tamaño de la abertura de esta, a mayor densidad menor abertura.<sup>33</sup>

A continuación se expone los hilos más frecuentes en serigrafía.

**Cuadro 1(Frecuencia de los hilos en serigrafía)**

HILOS/CM	ABERTURA DE MALLA	DIAMETRO DEL HILO	SUPERFICIE LIBRE	ESPESOR DE LA TELA	PASO TEORICO DE TINTA
cm.	um	um	%	um	cm <sup>3</sup> /m <sup>2</sup>
32	212	100	46	145-155	69
47	147	80	40.8	78-132	53
54	115	64	38.5	95-105	38.9
61	75	45	36	65-74	36.5
77	75	45	36	65-74	27.7
90	56	48	25	77-85	23.5
100	58	40	33	62-71	21.3
120	45	34	30.5	52-57	18.4
140Y	31	34	19.5	56-62	14.4

**Fuente:** <http://www.ainos.cl>

**Abertura de malla:** distancia entre dos hilos

**Diámetro del hilo:** distancia entre un extremo de la circunferencia del hilo hasta el otro, esta recta que debe pasar por el centro de la circunferencia.<sup>34</sup>

**Superficie libre:** porcentaje de la malla que no esta cubierta por la tela.

**Espeor de la tela:** distancia entre una cara de la malla y la otra.

**Paso teórico de tinta:** cantidad de tinta que pasa por la malla en un metro cuadrado de esta.

<sup>33</sup> (Huiman, 2004) la malla se clasifica en dos parámetros: por el número de hilos por centímetro y según el grado de densidad de los hilos. pág. 31.

<sup>34</sup> Se cubren las partes que no se quieren imprimir, con un obturador, pasando la tinta por la parte no obturada.

**Cuadro 2(Recomendaciones y usos de la malla serigráficas)**

HILOS/CM.	RECOMENDACIONES Y USOS
15-32	Textil Alta absorción Ej. Toallas. Tintas escarchadas Adhesivos y efectos tipo Flock y Glitter. Blancos textiles para tapar fondo. Tintas de alta viscosidad.
33-61	Impresión textil tradicional, con nivel de definición media. Poleas colores claros y oscuros. Barnices solventados. Impresión grafica para definición baja.
62-77	Textil detalles finos Impresión grafica para definición media Impresión de cartón, papel, maderas, sustratos rígidos de alta absorción. Plastisoles definición media.
80-100	Impresión grafica en general con énfasis en: Plásticos en general Maderas y papeles de baja absorción Plastisol y plastisol transfer Circuitos Impresos
120-140	Impresión grafica de alta definición con énfasis en: Plásticos en general Tintas a base de solventes Cerámicas Cuatricromías Vidrios, Metales, Melamina Circuitos Impresos

Fuente: <http://www.ainos.cl>

#### **2.4.1.6.4.- La Plantilla**

Es el patrón de la impresión: puede ser de papel, o de cualquier material resistente a la tinta. Consisten sencillamente en recortar el papel con una cuchilla afilada, seguidamente, se despegan o retira las zonas por las que deba atravesar la tinta sujetado la plantilla recortada a la parte inferior de la pantalla con cinta para imprimir.

Los fotolitos<sup>35</sup> pueden ser realizados en distintos materiales, antiguamente, se hacían con una lámina de acetato transparente la cual se pintaba con marcador o tinta china, también utilizaban otro método que consistía en fotocopias en acetato transparente. Actualmente se realizan mediante Impresoras Térmicas diseñadas exclusivamente

<sup>35</sup> Fotolito es conocido como: Clickhé (negativo) fotográfico impreso en papel transparente o traslucido. El fotolito se utiliza como plantilla para posterior estampación.

para tal fin utilizan film exclusivo de alta calidad o con impresoras convencionales sobre papel bond.

El proceso para quemar las planchas, normalmente utiliza una fuente de luz, una mesa de dibujo para calcar, la emulsión, no por no más de tres minutos. Luego de la exposición de la plancha se procede a revelar, posteriormente, se procede a lavar suavemente frotando con la mano hasta que quede libre las partes por la que pasara la tinta. Terminado el proceso de revelado se deja secar la plancha, y finalmente queda lista para ser usada en la impresión.

#### **2.4.1.6.5.- Racleta**

La racleta o alisador es un accesorio esencial y útil que permite extender la tinta a través de la malla esta herramienta es considerado el elemento más importantes del proceso serigráfico, el cual se forma por una tira de goma insertada a una madera o metal. (Huiman, 2004)



**Gráfico 13(Partes de la racleta)**

**Fuente:** [http://www.serinet.net/impresion/images/stories/userfiles/image/150-199/177\\_01.gif](http://www.serinet.net/impresion/images/stories/userfiles/image/150-199/177_01.gif)

#### **2.4.1.6.6.- Espátulas**

La espátula es una paleta pequeña con bordes afilados y mango largo usado por pintores y serígrafos, empleado con dos fines primordiales: para raspar la pintura y

limpiar una zona, y el otro fin para limpiar la paleta de restos de pintura, una vez terminada la impresión también se puede utilizar en vez del pincel.

#### **2.4.1.6.7.- TINTA y TIPOS DE TINTA**

La **tinta.-** es una sustancia homogénea que contiene pigmentos, resinas, colorantes, disolventes, cuya finalidad es reproducir imágenes, textos, colorear o escribir sobre una superficie mediante el proceso de impresión.<sup>36</sup>

**Tipos De Tinta.-** antiguamente utilizaban una gran variedad de tintas de distinta naturaleza sea vegetal, animal, o mineral, como: la tinta china, varios colorantes hechos a partir de metales, la cáscara o cobertura de diferentes semillas y animales marinos como el calamar o el pulpo. La tinta de nuez utilizada por muchos artistas antiguos para obtener coloración marrón-dorado para sus dibujos.

Actualmente pocos son los elementos naturales en las tintas, la mayoría están mezcladas con compuestos químicos, las tintas pigmentadas contienen otros componentes como los barnices para la adhesión del pigmento a la superficie, por sus componentes se adhiere con facilidad sobre papel, Esta es una de las características deseables, cuanto más cantidad de tinta queda sobre el papel, se necesita menos cantidad de tinta para obtener la misma intensidad de color. Y por su viscosidad idónea para el pasado de la tinta, todo depende del soporte.<sup>37</sup>

Los colorantes, son generalmente mucho más fuertes y pueden producir más color de una densidad dada, porque el tamaño de partícula es menor que el de un pigmento. Debido a que los colorantes son disueltos en una fase líquida, tienen una tendencia a ser absorbidos por el papel, haciendo a la tinta menos eficiente y de poca calidad en la impresión.<sup>38</sup>

---

<sup>36</sup> (Huiman, 2004) es el principal insumo con el que se trabaja. pag52.

<sup>37</sup> (Huiman, 2004).Las tintas son sustancias químicas que se preparan para estampar de acuerdo al material.

los datos que figuran en esta pagina son elaborados a partir del trabajo de Huiman, 2004 pag. 23.

<sup>38</sup> par la elaboración de estos datos a partir del trabajo de (Caza, 1968) .pag. 183 a 209.

**Cuadro 3 (Tipos de Tintas)**

<b>TIPOS DE TINTAS</b>		
<b>TINTA</b>	<b>CARACTERISTICAS</b>	<b>MATERIALES A IMPRIMIR</b>
Tinta a Base de Disolvente	Cubre todas las necesidades	Usado cualquier soporte
Tinta para Aluminio	Acabado brillante	Adecuada para Aluminio, hojalata y cobre.
Tinta para nylon	Acabado semibrillante, con muy buena flexibilidad y Secado rápido	Adecuada para Nylon, Cueros sintéticos y pieles
Tinta para papel	Tinta mate orientada a la impresión, publicitaria o artística.	Adecuada para papel, cartulinas y polietileno laminado
Tinta para vidrio Duroplastos y Metales	A base de resinas Epoxi, Poliuretano. Estas tintas tiene dos componentes: catalizador y disolvente.	Adecuadas para vidrio, cerámica, materiales cromados, fondos lacados y soportes difíciles.
Tinta textiles	A base de resinas de tipo acrílico, tanto termo reactivas como catalizables. El disolvente principal es agua.	Destinadas a la estampación textil
Tinta para P.V.C	A base de polímeros acrílicos y copolímeros vinílicos. suelen tener propiedades autosolventes,	Adecuadas, además de su empleo sobre P.V C., para la impresión de Metacrilato, Polietileno, Policarbonato
Tinta plastisol	A base de una dispersión de resina de P.V C. en plastificante.	Adecuada para plásticos
Tinta sublimables	A base de fibras artificiales, principalmente poliéster.	Adecuada para estampación de tejido

**Autores:** Inca J. Bonilla F.

**Tintas a Base de Disolvente** maneja principalmente las marcas como: Marbay y Marabú, para cubrir todas las necesidades a la hora de imprimir sobre cualquier tipo de soporte.

**Tinta para Aluminio** Tinta especial para aluminio, hojalata y cobre. Polietilenos de alta y baja densidad tratados. Por tener la máxima resistencia a la acción atacante de los ácidos, solventes y detergentes.

**Tinta para Nylon** es una tinta serigráfica especialmente para la impresión en Nylon, Cueros sintéticos y pieles, por su secado rápido.

**Tinta para Papel** es una Tinta exclusivamente orientada a la impresión, publicitaria o artística, sobre papel, cartulinas y poliestereo laminado, mediante máquinas automáticas o manuales.

**Tinta para Vidrio** La tinta muy adecuada para la aplicación sobre vidrio, y también muy apropiada para cerámica, metal pero es aconsejable realizar pruebas antes de efectuar el trabajo.

#### **2.4.1.6.7.2.- Emulsiones Serigráficas**

La emulsión es un proceso que consiste en la mezcla de dos líquidos formando una solución de manera homogénea, gran parte de las emulsiones se hacen entre el agua y el aceite, aplicables a la industria serigráfica., por una gran amplia gama de emulsiones<sup>39</sup> específicas tanto para tintas a base disolvente como base agua.

Existen diversas emulsiones en el mercado, la más común es la emulsión Sericol de color azulado, la cual es utilizada para estampar con tintas a base a agua, también existe la emulsión roja para imprimir con tintas a base a pvc, todas estas emulsiones son activadas con bicromato de amonio.

---

<sup>39</sup> (Huiman, 2004) cita: En el mercado la más popular emulsión es la de Seriset o Sericol, que tiene un color azulado y permite fotografiar artes de líneas muy finas y complicadas.

#### 2.4.1.6.7.3.- Recuperadores

Polvo decapante que se aplica para la recuperación rápida y eficaz de pantallas serigráficas. Es efectiva para todos los materiales de copiado a base de alcohol polivinílico y puede ser elaborado en porciones mediante la disolución en agua de la cantidad correspondiente de polvo.

#### 2.4.1.6.8.- Aplicación de la Serigrafía

La impresión se realiza a través de una malla, emulsionada, que se expone a la luz para endurecer las partes libres de imagen. Por el lavado con agua se diluye la parte no expuesta, dejando esas partes libres. Se sitúa la malla, sobre el soporte a imprimir y se hace pasar la tinta a través de ella, con una racleta, generalmente de caucho presionando moderada.

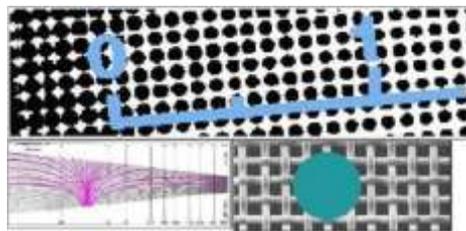


Gráfico 14(Proceso de la trama)

Fuente: <http://Serigrafia%20para%20la%20Comunidad.html>

Cuadro 4 (Lineatura y trama)

Lineatura expresada en líneas/cm. lineal	Trama expresada en líneas/cm. lineal
Lineatura de malla N° 80	Trama de película N° 12
Lineatura de malla N° 90	Trama de película N° 18
Lineatura de malla N° 120	Trama de película N° 23
Lineatura de malla N° 140	Trama de película N° 28
Lineatura de malla N° 150	Trama de película N° 34

Fuente: <http://Serigrafia%20para%20la%20Comunidad.html>

#### 2.4.1.6.9.- Originales y Tipos de originales según el soporte

**Originales.**- arte o elemento gráfico que se desea reproducir. El original puede ser un dibujo, en blanco y negro o color, una imagen almacenada en un computador, un

texto, el original es indispensable, ya que de este se obtiene una plantilla para adherir a la malla en el caso de las matrices recortadas.<sup>40</sup>

**Tipos de originales.-** Originales digitalizados o en papel. El original digitalizado se obtiene por medio de un computador, ya sea escaneando una imagen, del almacenamiento de imágenes, creada con un programa de diseño, se procesan y se guardan en disco principalmente en uno de estos dos formatos:

- Originales en formato de mapa de bits.
- Originales en formato de dibujo vectorial

#### **2.4.1.6.9.2. Originales para serigrafía**

Los originales para serigrafía, se pueden realizar en forma manual, o por medio de la computadora, o por la combinación de ambos. Los originales confeccionados en forma manual, generalmente, utiliza una ilustraciones o imagen, una mesa de dibujo, estilográfica, reglas, compás, letras y tramas transferibles, tinta china, etc. Es un proceso lento y tedioso, adecuado en la actualidad solo para ilustraciones artísticas. Los Originales confeccionados por medio de la Computadora se realizan mediante el uso de un computador con capacidad gráfica y programas de manejo gráfico, en formatos de mapas de bits o de dibujo vectorial, por su rapidez, flexibilidad, calidad posee la ventaja de diagramar textos, introducir imágenes por scanner para recortar y componer, utilizar y modificar una gran variedad de Fuentes, realizar separaciones de colores guardar en disco una gran cantidad de imágenes en diferentes formatos y además obtener directamente películas para fotogramar matrices por salida de impresora láser o fotocomponedora, evitando el proceso fotográfico.

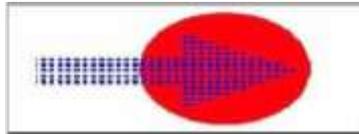
#### **2.4.1.6.10. Película**

La película se puede combinar un área de color plano con áreas en diferentes densidades o lineaturas, obteniendo diferentes tonos en una impresión a un solo color. Por otro lado, si se utiliza una trama de un color sobre un fondo de otro color, obtiene además el efecto visual de un tercer color: por ejemplo al imprimir un

---

<sup>40</sup> ((Huiman, 2004)) fácil y práctica pág. 108

tramado azul sobre un fondo rojo se obtiene un efecto violeta por la superposición de los colores este efecto depende en gran parte de las características de densidad y tamaño del punto de la trama.

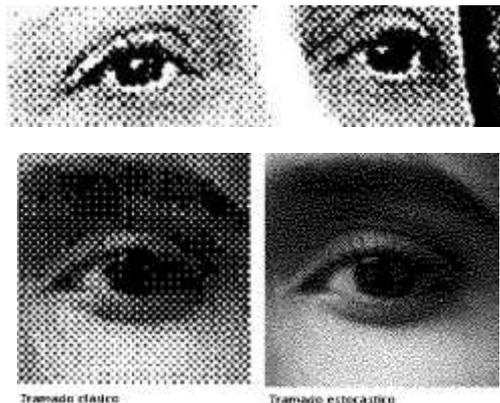


**Gráfico 15(Película)**

**Fuente:** <http://www.pelicula.tecnicaserigrafia.html>

### **Requisitos de una película para serigrafía**

La lámina debe presentar transparencia y limpieza no debe arrugarse ni variar dimensionalmente ante cambios de temperatura y humedad. El motivo o dibujo debe ser bien definido y completamente opaco a la luz ultravioleta, pudiendo ser de colores negro opaco, rojo transparente o naranja transparente. La imagen no debe tener líneas o tramas demasiado finas que no alcancen a definirse en la matriz o que puedan taparse durante la impresión, Ver Películas tramadas Se requiere de una película por cada color de impresión.



**Gráfico 16(Original tramado)**

**Fuente:** <http://www.pelicula.tecnicaserigrafia.html>

La película para serigrafía no trabaja medio tono., al menos que estén tramadas, este tipo de películas lith deben ser de las siguientes formas: películas lith a línea o películas lith tramadas en lineatura acorde a la malla, para lograr el efecto visual.

#### 2.4.1.6.11 Matriz

La matriz serigráfica está compuesta de tres elementos básicos: el marco cuya función es mantener tensada la tela, la tela que sirve para fijar la emulsión fotográfica estrechamente relacionada con el depósito de la tinta y la emulsión delimita el paso de la tinta por la tela y es la responsable por la calidad de la imagen

<sup>41</sup> Una matriz debe ser fácil y rápida de confeccionar, poseer buena definición, durabilidad en tirajes altos, resistencia a las tintas y ser fácil de desemulsionar en caso de requerirlo. Para obtener la matriz se puede realizar mediante el proceso de:

**Fotograbado.-** En este caso se obtiene una óptima definición de la imagen al copiar, gracias a un proceso fotoquímico, una imagen desde una película o transparencia a una malla emulsionada. Este procedimiento es de mayor precisión, rapidez y el más utilizado, puesto que permite reproducir líneas finas, tramados, textos, fondos, mediante un equipo básico de: emulsión, contacto y exposición.

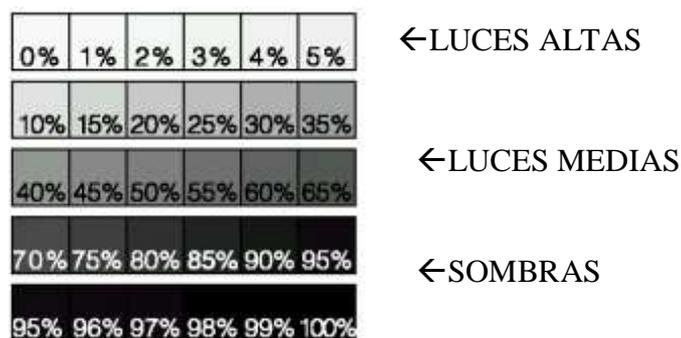


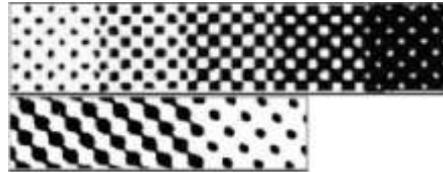
Gráfico 17( Espectro de la gama tonal)

Fuente: [http://www.cuatricomia\\_serigrafia.pdf](http://www.cuatricomia_serigrafia.pdf)

La matriz sirve para grabar y a la vez para realizar la impresión, Una película tramada entrega un rango de tonalidades que va de sombra (negro) a altas luces (blanco) pasando por los rangos de grises se reduce en los extremos, ya sea en la matriz, en la impresión o en ambas. Se debe trabajar entonces con tramados con un rango de grises del 10 al 90 % e incluso del 15 al 85 % . , maneja un tipo de punto de

<sup>41</sup>(López, 2003) a la matriz también se le llama, clisé, chablón, estencil o grabado.

(Gomez, copirynth 2006-2015) una trama, cuadrado, circular o elíptico. El mayor contraste en la impresión, es el punto cuadrado.



**Gráfico 18( película tramada en rango de tonalidades)**

Fuente: <http://www.serigrafiaparalacomunidad.html>

**El punto elíptico** es el más utilizado para prevenir aparición de moaré, hacer más suaves las transiciones de tonalidades y dar mayor anclaje a la emulsión y angulación de la trama por color. La trama de cada película de una cuatricromía lleva una angulación diferente, para obtener que en la impresión, cada punto de color quede junto a otro y no encima; para evitar el efecto moaré. La angulación se determina con una película con finas líneas que al colocarla sobre la trama indica la angulación correspondiente. La fotomecánica o el scanner, la filmadora de fotocomposición, entregan ya definida la angulación para cada color de la cuatricromía, que puede ser:

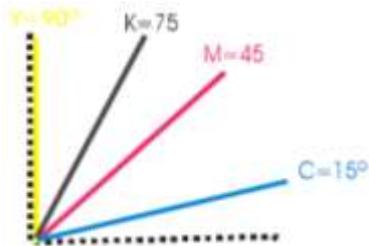
**Cuadro 5 (Angulación para cuatricromía)**

<b>Angulación para cuatricromía</b>				
Negro 45°	Magenta 15° o 75°	Amarillo 90°	Cyan 75° o 105°	Para cuatro colores
Negro 0°	Magenta 75°	Amarillo 15° o 105°	Cyan 45°	Para tres colores

**Autores:** Inca J. y Bonilla F.



**Gráfico 19(efecto moaré al no disponer los ángulos de trama correctamente)**



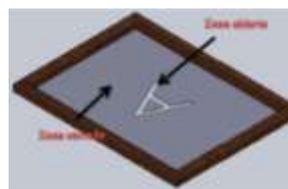
**Gráfico 20(Angulación para serigrafía)**

Fuente: <http://www.inkscenter.com>

Las películas tramadas son una descomposición de las zonas de luz, sombras y grises en puntos de diferente tamaño según la zona a que correspondan.

Los aspectos o factores a considerar en una trama que se imprimirá en serigrafía son:

- Línea abertura
- Rango luz- sombra
- Tipo de punto
- Angulación de la trama por color
- Angulación entre la trama y la malla
- 



**Gráfico 21(Marco de una malla en ciertas zonas)**

Fuente: Navarrete Luis 2011

La confección de las matrices por fotograbado requiere de: Área de fotograbado, Emulsiones, películas y equipo para fotograbado, el área de fotograbado, es donde se confeccionan las matrices, emulsionado, exposición, revelado, secado y retoque.



**Gráfico 22(Proceso del fotograbado)**

Fuente: (Navarrete L. 2011)

#### 2.4.3.12.- Uso De La Serigrafía

Este procedimiento de impresión es muy utilizado por su diversidad en la mayoría de soportes internos o externos:

- En el estampado de todo tipo de ropa y tejidos, camisetas, vestidos, telas, corbatas, material de deporte, calzado, lonas. etc.
- En la impresión de plásticos. En marquesinas, paneles, elementos de decoración, placas de señalización y marcaje, tableros de control, etc.
- En la impresión de madera, para elementos de decoración, puestas, muebles, etc.
- En la impresión de calcomanías vitrificables al agua y secas, en etiquetas, complejas o materiales autoadhesivos, para la decoración de azulejos, vidrio y cerámica.
- En la decoración de cristal, espejos y materiales para todo tipo de máquinas recreativas y de juegos, de forma cilíndrica como: frascos, botellas, envases, jeringuillas, ampollas, vasijas.
- En la producción de murales de gran formato, vallas de publicidad exterior, por la resistencia de las tintas a los rayos ultravioleta y en todo tipo de materiales para decoración, escaparates, mostradores, vitrinas, interiores de tiendas, y, en cualquier escala, promocionales y publicitarios.
- En la decoración directa por medio de esmaltes en barro, cerámica y porcelana.
- En las etiquetas hechas en aluminio, cartulinas, cueros, tejidos y para la rotulación y marcaje con transportadores para vehículos y material de automoción.
- En la impresión de cubiertas para carpetas, libros y en la impresión de artículos mercadotécnicos, lapiceros y llaveros. <sup>42</sup>

---

<sup>42</sup> Los datos que figuran en este apartado han sido elaborados en base al trabajo Huiman, 2004 pag. 6 y 8.

### **2.4.3.13.- Las Imágenes Digitales**

Son fotos electrónicas o imágenes escaneadas de documentos, fotografías, manuscritos, textos impresos e ilustraciones, confeccionadas en forma de cuadrícula de puntos o elementos de la figura. A cada píxel se le asigna un valor tonal (negro, blanco, matices de gris o color), el cual está representado en un código binario (ceros y unos).

Los dígitos binarios "bits" para cada píxel son almacenados por una computadora en una secuencia, y con frecuencia se los reduce a una representación matemática. Luego la computadora interpreta y lee los bits para producir una versión analógica para su visualización o impresión.

#### **2.4.3.13.1.- La resolución**

Es la capacidad de distinguir los detalles espaciales finos. Por lo general, la frecuencia espacial a la cual se realiza la muestra de una imagen digital (la frecuencia de muestreo), la resolución de las imágenes digitales se expresa por: puntos por pulgada (dpi) o pixel (píxeles por pulgada) (ppi) son términos comunes y sinónimos utilizados.

#### **2.4.3.13.2.- La Vectorización**

La vectorización consiste en convertir imágenes que están formadas por píxeles en imágenes formadas por vectores. Esto se logra dibujando todos los contornos y rellenos de la imagen mediante curvas Bézier.<sup>43</sup> Los dibujos obtenidos mediante la vectorización (Riat, 2006) son imágenes de contornos perfectamente definidos, que

---

<sup>43</sup> Las curvas Bézier fueron creadas por el ingeniero francés Pierre Bézier en los años 60, quien ideó un método de descripción matemática de curvas suaves para trazar los dibujos técnicos de sus diseños aeronáuticos y automovilísticos. El concepto básico de las curvas de Bézier consiste en unir 2 puntos definidos en un plano mediante coordenadas, a través de curvas que definen su trayectoria mediante puntos de anclaje "nodos" y manejadores.

pueden ampliarse o reducirse a cualquier tamaño sin que se modifique su alta calidad.<sup>44</sup>

Las imágenes vectorizadas se usan en todos los sistemas de impresión, especialmente en la serigrafía, bordados, rotulación, grabados e impresión de gran formato, donde se necesitan contornos perfectos que no se deformen con una gran ampliación o se requieran trazos que pueda reconocer un plotter de corte.



**Gráfico 23(Vectorización)**

**Fuente:** <http://www.logo-arte.com/webmaster.htm>

#### **2.4.3.13.3.- Programas Basados en Vectores**

Los programas de vectores que se utilizan normalmente para las separaciones de colores planos/lisos. Son programas que conocen las coordenadas matemáticas o los vectores entre el punto A y el punto B. Los programas más conocidos sobre la plataforma de Windows/PC es CorelDraw. En la plataforma de Mac es Adobe Illustrator.

#### **2.4.3.13.4. Programa de Píxeles/Tramas**

Los programas basados en tramas y píxeles tratan las imágenes como pequeños píxeles de colores, trabajan con imágenes reales para aclarar, definir y realzar fotos. El programa basado en píxeles más utilizado en sobre ambas plataformas es

---

<sup>44</sup> datos tomados en esta página para elaborar el contenido del trabajo de Gomez, copirynth 2006-2015 .

Adobe Photoshop, por ser un programa extremadamente poderoso, y reconocido por la industria como el estándar. .

#### **2.2.3.14.- Técnica Actual Sublimación**

Actualmente la sublimación es un proceso en boga para la impresión sobre prendas textiles o artículos promocionales. La sublimación, es el proceso de transferir una impresión, que tiene como sustrato un papel especial de sublimación llamado transfer sublimático, en un objeto con base o recubrimiento de polyester o polímero especial.

El método de sublimación utilizar una impresora con tintas de sublimación, con la que se imprime el papel especial, una plancha térmica, en la que se coloca el impreso sobre el objeto al cual se transferirá la imagen.

El calor de la plancha hace que los sólidos de las tintas de sublimación pasen del estado sólido al estado de vapor (sin pasar por el estado líquido), mientras que los poros del polímero se abren, recibiendo la tinta en estado gaseoso, otorgando al estampado una gran resistencia a golpes o rayones.<sup>45</sup>

#### **¿Qué productos puedo Sublimar?**



**Gráfico 24(objetos con sublimación)**

**Fuente:**

<http://distrigraf.com/Library/graf/show.php?mm=1&src=archivos/productos/sublimacion.jpg&ancho>

Los productos sublimados, dentro del área de la publicidad y promoción de toda clase de personalidades, eventos, actividades, productos: Camisetas de futbol, banderines, todo tipo de prendas con alto contenido de Polyester, gorras, pancartas,

---

<sup>45</sup> los datos de esta página fue elaborado en base a la información obtenida del trabajo de DIGITAL, Copyrighth 2007-2009.

vasos, jarras, llaveros, distintivos, placas o diplomas de reconocimiento, matrículas para vehículos, cajas de caramelos o bombones, e incluso en el campo de la arquitectura y, es posible sublimar cerámicas o vidrios para elaborar atractivos murales, pisos o ventanas.

### **Los cuatro pasos esenciales para sublimar**



**Gráfico 25(plancha térmica)**

**Fuente:**[www.sublimacion.html](http://www.sublimacion.html)

**Paso 1 - Seleccione la imagen (foto, dibujo, texto, etc.):** Utilice una imagen computarizada o el logotipo ya existente, escanee una foto a color,

**Pasó 2: Imprima el diseño:** Utilice una impresora con tintas de sublimación, la impresora debe estar en calidad de imagen-foto, tipo de papel: paper mate y tildar la opción que dice espejo.

**Pasó 3: Aplique la Imagen:** Es una operación realmente fácil la prensa debe estar a la temperatura de 200°C, recomendada de acuerdo al objeto en el que va a sublimar. Coloque el objeto en el que va a sublimar en la prensa y sobre el objeto coloque la transferencia impresa en el paso anterior. Luego espera el tiempo recomendado de acuerdo al producto en el que esta sublimando. En un tejido de polyester se requieren de 35 a 45 segundos. En una loza de cerámica 45 segundos.

**Pasó 4: Remueva la Imagen:** Remueva el diseño sobre el producto sublimado.

### **Para Sublimar necesito:**



**Gráfico 26(materiales de sublimación)**

**Fuente:**[www.sublimacion.html](http://www.sublimacion.html)

La novedad y sencillez del procedimiento de sublimación digital, hacen de la técnica y arte, una herramienta muy útil que puede adaptarse a sus recursos y posibilidades, la sublimación adquirir lo siguiente componentes:

- Una impresora Epson Inkjet como la que utiliza en su casa u oficina.
- Un sistema continuó de tintas POLICART que sustituya los cartuchos de la impresora.
- Papel y tintas especiales para sublimación digital para que pueda imprimir los transfers.
- Una plancha térmica para transferir las impresiones mediante calor y presión al producto seleccionado.

### **Insumos de Sublimación Digital**



**Gráfico 27(tanques externos de tinta)**

**Fuente:**[www.sublimacion.html](http://www.sublimacion.html)

**Sistemas continuos de tinta para sublimación:** Es un conjunto de tanques externos, que mediante pequeñas mangueras envían tinta a los cartuchos.

**Tinta para Sublimación:** Específicas para impresión de tejidos con alto contenido de Polyester.



**Gráfico 28(papel para sublimación)**

Fuente: [www.sublimacion.html](http://www.sublimacion.html)

**Papel para Sublimación:** Este papel especial para sublimación posee un resinado en la superficie imprimible que se caracteriza por:

- Secado rápido, ya que la tinta permanece en la superficie del papel.
- Permite lograr colores exactos y óptima descarga de tinta durante el proceso de transferencia al sustrato.

### **2.2.3.15.- Separación De Colores**

(Huiman, 2004) cita: El principio de la separación de colores es simple. Son cuatro colores que se descomponen (sea en el sistema fotomecánico o de computadora), y al imprimirse se recomponen. Así se trabaja en imprentas y sistemas serigráficos.<sup>46</sup>

La separación de colores se hace mediante procedimiento y algoritmos más complejos y sutiles que la mera translación de valores. Los dos más usuales (al menos en cuatricromía) son: UCR y CGR, cada uno con sus ventajas e inconvenientes y sus variantes propias. El uso de estos procedimientos se hace para reducir costos y complejidad al tiempo que se obtiene la mayor calidad posible.

---

<sup>46</sup> (Huiman, 2004) serigrafía fácil y práctica. Pág. 105

### **2.2.3.15.1 Tipos de separaciones:**

#### **Colores Plano/lisos**

Las imágenes de colores planos tienen generalmente colores sólidos específicos que se puedan también hacer de puntos pequeños llamados semitonos.

Las separaciones/impresiones de colores planos se utilizan generalmente para logos o insignias, los diseños de escuelas, los gráficos bordes duro, las caricaturas u otras imágenes que tengan un contorno negro u oscuro.

Una imagen de color plano puede ser tan simple como un color y tan compleja como diez colores y puede incluir cantidades de sombras, degradaciones y detalles. Las separaciones de colores planos se hacen en programas de vectores como CorelDraw, Adobe Ilustrador.

### **2.2.3.15.2. Software Para Vectorizar Las Imágenes**

#### **Adobe Photoshop Cs**

Photoshop es un programa de tratamiento de imágenes, retoque fotográfico y pintura en color y para vectorizar imágenes. Posee una gran versatilidad ya que dispone de una amplia gama de herramientas de pintura, de modificación, de selección y métodos para ajustar los niveles de grises o las imágenes en color. Permite además transformar fotografías digitalizadas, es una excelente herramienta de postproducción y puede producir separaciones de color y medios tonos de una buena calidad.

#### **Adobe Ilustrador Cs**

Este programa permite dibujar imágenes Vectorizadas, pintar, editar, presenta un área de trabajo formada por el tablero, el área de prueba, la caja de herramientas y un conjunto predeterminado de paletas flotantes.

## 2.5.- DEFINICIONES DE TÉRMINOS BÁSICOS

**Buril.-** instrumento puntiagudo de acero para grabar sobre metales.

**Barniz.-** disolución de una o más resinas en un líquido que al aire se volatiliza o se deseca.

**Clisado:** Acción que consiste en obturar por medios manuales o fotoquímicos, selectivamente la pantalla virgen, de modo que la tinta pase solamente donde se desea

**Espátulas:** Las espátulas se utilizan para dos fines primordiales: para rascar sobre el cuadro cuando la pintura está todavía tierna, limpiando una zona, el otro fin para el que se utiliza es para limpiar la paleta de restos de pintura, una vez terminada la sesión, y para pintar, utilizando la espátula en vez de pincel.

**Escala de grises:** En impresión, escala de tonos de gris usada en la reproducción fotomecánica para verificar los tiempos correctos de exposición y revelado. En sistemas computarizados, la forma de determinar una gama de brillo para cada pixel en el monitor, desde el negro (=0) hasta el blanco (=255)

**Dúo tono:** Reproducción a dos tintas con dos medios tonos de una fotografía en blanco y negro.

**Filo de la rasqueta:** Parte de la cuchilla de la rasqueta que entra en contacto directo con la superficie de la pantalla en el momento de la impresión. Su buen estado es primordial para la calidad de la impresión.

**Fotolito.-** cliché fotográfico de un original que se reproduce sobre una película o un soporte transparente.

**Insolación.** Exposición de la pantalla o de una película parcialmente protegida por el tipon a un punto de luz muy actínica.

**Marco o bastidor:** Elemento mobiliario destinado a asegurar la protección de obras de arte, pintura, dibujo, grabado, bordado- o en bajo relieve.

**Malla:** Tejido sintético homogéneo muy fino resistente utilizado para confeccionar pantallas”. Sirven para la “aplicación de adhesivos.

**Maquina Trenzadora:** Maquina neumática o mecánica para tensar el tejido antes de fijarlo al marco para constituir la pantalla.

**Marco:** Elemento de madera o metal al que se fija el tejido para constituir “la pantalla”.

**Medios Tonos:** Superficies de colores no uniformes, que presentan degradados en el color. Se obtienen en serigrafía mediante técnicas especiales.

**Original:** Todo tipo de material empleado para la preparación de una producción impresa.

**Original de línea:** Original sin tonos intermedios, es decir, blanco y negro.

**Plantilla:** Es el patrón de la impresión: puede ser de papel o de un material resistente a la tinta.

**Pantalla:** El marco + el tejido: es la pantalla virgen. Una vez modulada manual o químicamente es la pantalla “clisada”.

**Píxel:** Mínimo elemento constitutivo de la imagen generada por medio electrónico. Difiere del punto de medio tono por cuanto éste se compone precisamente de pixeles (Andigraf, 1994).

**Policromía:** Procedimiento para reproducir imágenes de tono continuo a todo color, mediante la impresión sucesiva de cuatro tintas: amarilla, magenta, cian y negra (Andigraf, 1994).

**Racleta:** Se utilizan para arrastrar la tinta sobre la superficie de la malla y son considerados los elementos más importantes del proceso Seri gráfico.

**Recubrimiento:** Entintado en vacío de la pantalla en posición levantada. Puede efectuarse a mano con la rasqueta o mecánicamente con una contrarrasqueta metálica o plástica.

**Recorte:** Técnica de clisado manual que consiste en recortar con el estilete, fuera de la pantalla, una película especial que, una vez entallada y “pelada”, se fija a aquella químicamente.

**Registro:** Posición precisa que deben ocupar en cada hoja de la tirada los colores entre ellos y en relación a los bordes de la hoja.

**Separación de color:** Proceso que se realiza en la pre-prensa y que sirve para separar la imagen en sus respectivos colores CMYK, permitiendo así la correcta impresión.

**Serigrafía:** Sistema de impresión que permite el paso de la tinta a través de los puntos de un nailon o seda que no están tapados con una membrana sólida.

**Tipon:** Elemento transparente o translucido algunas de cuyas partes se hacen opacas manual o fotográficamente. Las partes opacas corresponden a las partes a imprimir, las partes transparentes, a las partes que deben taponarse en la pantalla.

**Tono:** Propiedad de cada uno de los colores que está determinada por la longitud de onda de la luz que proviene del objeto. Cada color tiene su tono o su tinte.

**Tono continuo:** Término utilizado para referirse a fotos o imágenes que presentan degradados, tramas o escalas de grises.

**Tonos medios:** Zonas de tonos intermedios, ni muy oscuros ni muy claros.

**Trama o retícula:** Red de puntos que, en cierta clase de fotograbado, reproduce las sombras y los claros de la imagen mediante la mayor o menor densidad de dichos puntos.

**Tricromía:** Impresión con tres tintas diferentes planas o separadas o con tramas y su fusión (De la Piedra). // Impresión a color basada en tres tintas: amarillo, magenta y cian (Andigraf, 1994).

**Trama:** Aunque este término se emplea algunas veces para designar el alineado del tejido en serigrafía, se refiere la mayoría de las veces, en fotograbado, al número de líneas de puntos por centímetro o pulgada que comporta un tipo fotográfico destinado a reproducir una imagen en medio tono.

**Tricromía:** Impresión tramada en los tres colores primarios (amarillo, magenta y cian) de las tintas de imprenta, complementarias ellas mismas de los colores primarios de la luz (rojo, azul y verde). Una impresión tricromía permite reconstituir, teóricamente con gran fidelidad, cualquier imagen a todo color en medios tonos o no; la selección de colores se hace mediante técnicas fotográficas.

**Vectorización:** Es convertir imágenes que están formadas por píxeles en imágenes formadas por vectores. Esto se logra dibujando todos los contornos y rellenos de la imagen mediante curvas Bézier.

**Evolución:** Desarrollo gradual, crecimiento o avance de las cosas o de los organismos: evolución mental, de las especies. Transformación de las ideas o de las teorías: evolución tecnológica.

## **2.4.- SISTEMA DE HIPÓTESIS**

### **2.5.1.- HIPOTESIS**

La evolución de las técnicas serigráficas y el uso de programas de Diseño facilitan la separación de colores en los trabajos de serigrafía.

## **2.5.- VARIABLES**

### **2.5.1. VARIABLE INDEPENDIENTE**

- “Evolución de las técnicas serigráficas ”

### **2.5.2.- VARIABLE DEPENDIENTE**

- “Serigrafía utilizada en Riobamba desde 1930 ”

### 2.5.3.-OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Cuadro 6 (Operacionalización de variables)

VARIABLES	CONCEPTO	CATEGORÍA	INDICADORES	TÉCNICAS/ INSTRUMENTOS
Evolución de las técnicas serigráficas	<p>La técnica es sencilla, y puede reproducir temas o motivos decorativos sobre cualquier clase de material (papel, metal, madera, cerámica, telas, etc.), en uno o varios colores, con tintas, emulsiones, o pinturas especiales. Existen máquinas de imprimir por este sistema, en que el enmarcado y el entintado son automáticos.</p> <p>La serigrafía tiene su antecedente ha pasado de ser, en sus orígenes un oficio artesanal, para transformarse en un método semi-industria, el procedimiento de estarcido, consiste en obturar ciertas partes de la malla, y se puede imprimir en papel o cualquier otro soporte de impresión.</p>	-Técnicas serigráficas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Avance de las técnicas</li> <li>-Proceso sencillo</li> <li>-Pasos a seguir</li> <li>- Calidad de Materiales</li> <li>-Programas requeridos</li> <li>- elaborar plantillas.</li> <li>- Innovación.</li> </ul>	Bibliografía. Observación.

	<p>La serigrafía ha pasado a ocupar un lugar de considerable importancia entre los grandes procedimientos de impresión. Dado que la ejecución es particularmente sencilla y bastante mecánica, en general el artista recurre a adaptarlo lo mejor posible teniendo en cuenta los recursos que ofrece.</p>			
<p>Serigrafía utilizada en Riobamba desde 1930</p>	<p>La serigrafía es un método de reproducción de documentos e imágenes de arte o anuncios, sobre casi todos los materiales, que consiste en filtrar los colores a través de una trama de seda, mientras que se recubren con una cola impermeabilizadora las partes que no deben filtrar.</p>	<p>-Serigrafía</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Falta de información.</li> <li>- Desconocimiento de programas.</li> <li>-Proceso monótono.</li> <li>-Desmotivación por aprender.</li> <li>-Complejidad de la separación de colores</li> </ul>	<p>Bibliografía. Observación.</p>

**Autores:** Inca J. y Bonilla F.

## **CAPÍTULO III**

### **3.- MARCO METODOLÓGICO**

#### **3.1.- DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN**

Se utilizará el método deductivo ya que la investigación partirá de lo general a lo particular, el investigador pone énfasis en la teoría, en la explicación, en los modelos teóricos, en la abstracción, recogiendo datos y observando las características más importantes para sacar nuestras propias conclusiones.

Por la naturaleza metodológica se considera que el análisis a realizar es una investigación, con el fin de proponer soluciones alternativas en base a las necesidades de los serígrafos, donde se seleccionará la de mayor relevancia en base a los datos recopilados. Se utilizará para este proyecto los siguientes métodos de investigación:

##### **3.1.1 MÉTODOS**

###### **MÉTODO CIENTÍFICO**

Para la ejecución del presente proyecto investigativo se utilizará el método científico ya que se seguirá un proceso deductivo, inductivo, analítico, sintético por lo tanto el propósito de esta investigación es analizar la evolución de las técnicas y demostrar que los programas facilitan los trabajos serigráficos mediante la investigación de Fuentes bibliográficas.

###### **MÉTODO DESCRIPTIVO**

El objeto de la investigación descriptiva consiste en conocer, cuales son las técnicas serigráficas, aplicaciones y proceso, la cantidad de talleres de serigrafía que manejan la separación de colores, y analizar los datos reunidos, donde el investigador puede interpretar los resultados.

**Tipo de Investigación.-** Nuestra investigación es descriptiva explicativa, puesto que se pretende buscar cómo ha evolucionado la serigrafía en la ciudad de Riobamba. Además incluye una investigación sobre la evolución, técnicas actuales, investigación histórica, y que falencias hay en los serígrafos en la aplicación en las herramientas de diseño en la separación de colores. A su vez es una investigación de carácter cuantitativa ya que nos permitirá utilizar instrumentos de medida sistemática, para determinar qué porcentaje de serígrafos les hace falta más información, para reducir tiempo, para cumplir con la demanda de sus trabajos mediante técnicas, materiales de la actualidad.

**Diseño de la Investigación.-** En esta parte estableceremos las estrategias que vamos a adoptar para la investigación del problema planteado, por lo tanto nuestra investigación es de campo ya que se ejecutará a los serígrafos, de la ciudad de Riobamba de la provincia de Chimborazo y no experimental. Porque no se manipuló y se trató el problema como se encuentra en la realidad.

### **3.1.2. TIPO DE ESTUDIO**

El tipo que se utilizará es transversal por ocurrencia de los hechos.

## **3.2.- POBLACIÓN Y MUESTRA**

### **3.2.1.- POBLACIÓN**

La ciudad de Riobamba cuenta con 30 talleres o empresas que se dedican a la serigrafía, entre publicidades, imprentas, producción textil.

### **3.2.2.- MUESTRA**

Dado el tamaño de la muestra de la población que es manejable tanto de los talleres, imprentas, producción textil, todo el universo se convierte en muestreo no probabilístico intencional, por lo que se toma la totalidad del universo al ser reducido y fácilmente manejable.

Representada por 30 serígrafos Total: 30

Se obtiene la muestra, la misma que es de 30 serígrafos a ser encuestadas en la ciudad de Riobamba.

### **3.3.- TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

Se utilizaron ciertas técnicas para la recolección de información como las que se detalla a continuación:

#### **3.3.1.- TÉCNICAS**

**Observación:** Se trabajó directamente con los serígrafos de la ciudad de Riobamba mediante un análisis minucioso de las técnicas serigráficas que utiliza y de que manera aplica las técnicas.

**Bibliografía (libros):** Se accedió a Fuentes bibliográficas para la recopilación de información necesaria para el desarrollo del proyecto.

**Revistas:** Se accedió a folletos y gráficos para entender visualmente el proceso de la serigrafía que contribuyó al desarrollo del proyecto.

**Internet:** Se accedió a Fuentes de internet como apoyo y recopilación de información que facilitó el desarrollo del proyecto.

**Encuesta:** con la finalidad de obtener información que pueda contribuir al desarrollo de la investigación se elaboró y aplicó un cuestionario, para la recolección de datos, para posteriormente poder tabular con más claridad la información obtenida.

#### **3.3.2.- INSTRUMENTOS**

El instrumento usado será:

**Cuestionario:** elaborado con toda claridad y objetividad sobre la base de los indicadores correspondientes a las variables de estudio del problema a investigarse, para obtener información directamente de los serígrafos de la ciudad de Riobamba.

### **3.4.- TÉCNICAS DE PROCEDIMIENTO PARA EL ANÁLISIS**

El tratamiento de la información se realizará mediante cuadros estadísticos, tomando en consideración las características, ventajas, desventajas de cada una de las técnicas de serigrafía para proceder a realizar el análisis de datos que corresponde al estudio de la información recopilada, procesada, analizada e interpretada se presenta en tablas de porcentajes, los datos obtenidos se desarrollaran mediante el siguiente proceso:

Elaboración del instrumento: como es el cuestionario.

Recolección de datos: para este proceso acudimos al lugar de la investigación es decir un trabajo de campo y la elaboración de cuadros estadísticos: del análisis parcial pregunta por pregunta, en cuadros estadísticos tanto en frecuencia como en porcentaje.

Análisis e interpretación de los resultados: se presenta los resultados en forma global la frecuencia y los porcentajes de tal manera se comprenda la información.

## CAPÍTULO IV

### 4 ANÁLISIS E INTERPRETACION DE LOS DATOS INVESTIGADOS.

#### 4.1 ENCUESTAS DIRIGIDAS DIRECTAMENTE A LOS PROPIETARIOS DE LOS TALLES, IMPRENTAS, PUBLICIDADES, PRODUCCION TEXTIL

**PREGUNTA N° 1** Su taller está legalmente constituida como:.....

**Tabla 1(Pregunta 1)**

<b>ESTRATO</b>	<b>NÚMERO</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Imprenta	12	40%
Artesanal	5	17%
Producción textil	5	16%
Publicidad	8	27%
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

**FUENTE:** encuesta al propietario de los talleres

**Autores:** Inca J. y Bonilla F.

### INTERPRETACIÓN

Los talleres están divididos en 4 grupos, de los cuales se manifiesta que el 40% se denominan imprentas, mientras que el 60% se consideran artesanales, de publicidad y producción textil, ya que anteriormente debían ser aprobados y pertenecer al gremio de serígrafos para la obtención de su titularidad según sus

conocimientos, pero en la actualidad ya no es necesario depender de una gremio sino, que tiene la libertad de auto nominarse a cualquiera de los cuatro grupos con solo cumplir con los requerimientos de las autoridades.

**PREGUNTA N° 2** ¿Ocupa las técnicas serigráficas para sus trabajos?

**Tabla 2 (Pregunta 2)**

<b>ESTRATO</b>	<b>NÚMERO</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Si	26	87%
No	4	13%
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

**FUENTE:** Encuesta al propietario de los talleres

**Autores:** Inca J. y Bonilla F.

### **INTERPRETACIÓN**

Respecto a esta interrogante podemos decir que el 87% de todos los propietarios encuestados de los talleres utilizan las técnicas serigráficas para sus trabajos, por sus flexibilidad, permite imprimir en cualquier soporte sea plano, redondo o hueco y el 13% no la aplican, por que la consideran como un proceso laborioso y

complicado, que demanda tiempo, paciencia, practica, agilidad a la hora de cumplir con un trabajo.

**PREGUNTA N° 3** ¿Qué técnicas serigráficas utiliza?

**Tabla 3 (Pregunta 3)**

<b>ESTRATO</b>	<b>NÚMERO</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Calado	4	13%
Emulsión Fotosensible	20	67%
Emulsión Artesanal	2	6%
Sublimación	2	7%
Otros	2	7%
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

**FUENTE:** encuesta al propietario de los talleres

**Autores:** Inca J. y Bonilla F.

### **INTERPRETACIÓN**

El 67% de los propietarios encuestados emplean la emulsión fotosensible en sus trabajos por ser un método que no requiere de procedimientos laboriosos, dicho proceso utiliza una placa impresa previo al revelado, y el 33% emplea el calado, la técnica de sublimación, emulsión artesanal y otras técnicas por costos y no contar

con herramientas y materiales que faciliten el desarrollo de las técnicas serigráficas.

**PREGUNTA N° 4** ¿Qué técnicas utiliza para la impresión serigráfica?

**Tabla 4 (Pregunta 4)**

<b>ESTRATO</b>	<b>NÚMERO</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Transfer	16	53%
Otros	14	47%
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

**FUENTE:** encuesta al propietario de los talleres

**Autores:** Inca J. y Bonilla F.

## **INTERPRETACIÓN**

La mayoría de los propietarios utilizan para la impresión de sus trabajos el transfer por ser un estampado directo, no trabajoso, no se puede aplicar a todos los soportes va caminado al requerimiento del consumidor final. La minoría aplica otras técnicas que se pueden combinar, un poco más laboriosas, pero que dan mejores resultados acabados y se puede aplicar en cualquier soporte.

**PREGUNTA N° 5** ¿Los materiales son fáciles adquirir en Riobamba?

**Tabla 5(Pregunta 5)**

<b>ESTRATO</b>	<b>NÚMERO</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Si	7	23%
No	23	77%
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

**FUENTE:** encuesta al propietario de los talleres

**Autores:** Inca J. y Bonilla F.

**INTERPRETACIÓN**

El 77% de los propietarios encuestados manifiestan que en Riobamba no se puede encontrar completamente todo los materiales más que lo básico, por su costo, no todos pueden acceder, no representa ganancias para el serígrafo ya que el usuario no está en condiciones de pagar un poco más y muchos de las veces ni conocen los materiales.

**PREGUNTA N° 6** ¿Qué tipo de maquinaria emplea para la impresión serigráfica?

**Tabla 6(Pregunta 6)**

<b>ESTRATO</b>	<b>NÚMERO</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Pulpo	10	19%
Funcionadora o Estanpadora	7	13%
Bastidor	30	58%
Otros	5	10%
<b>TOTAL</b>	<b>35</b>	<b>100%</b>

**FUENTE:** encuesta al propietario de los talleres

**Autores:** Inca J. y Bonilla F.

## INTERPRETACIÓN

Del cien por ciento, el 59% de los propietarios utiliza el bastidor por comodidad, por ser fácil de manejar y menos costoso que las grandes maquinarias que existen en la actualidad, cuyo uso optimizaría tiempo y dinero. Lastimosamente muchos de los serígrafos no cuentan con el dinero para adquirir dichas maquinarias.

**PREGUNTA N° 7** ¿Qué programa emplea en la separación de colores para la impresión serigráfica?

**Tabla 7(Pregunta 7)**

<b>ESTRATO</b>	<b>NÚMERO</b>	<b>PORCENTAJE</b>
ADOBE ILLUSTRADOR	6	18%
ADOBE PHOTOSHOP	8	20%
MANUAL	12	52%
NINGUNA	2	10%
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>100%</b>

**FUENTE:** encuesta al propietario de los talleres

**Autores:** Inca J. y Bonilla F.

## INTERPRETACIÓN

En base a los resultados obtenidos en las encuestas realizada a los propietarios de los talleres serigráficos, el 52% lo realiza de forma manual la separación de colores por desconocimiento de los programas de diseño, el 38% lo efectúan mediante los programas photoshop e ilustrador de manera básica sin muchos detalles o complejidades y el 10% no emplea ningún programa porque no realizan ellos sino que mandan que un diseñador de realizando el proceso de la separación de colores.

**PREGUNTA N° 8** ¿Qué tipo de imágenes emplea para aplicar la serigrafía?

**Tabla 8(Pregunta 8)**

<b>ESTRATO</b>	<b>NÚMERO</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Imagen vectorizada	16	53%
Imagen pixelada o mapa de bits	14	47%
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

**FUENTE:** encuesta al propietario de los talleres

**Autores:** Inca J. y Bonilla F.

## INTERPRETACIÓN

El 53% de los propietarios encuestados utiliza imágenes vectorizadas para el proceso de las técnicas serigráficas. Es muy importante ya que su resolución y su nitidez da como resultado una impresión de buena calidad y el 47% utiliza

imágenes pixeladas o mapa de bits que no son recomendables para este tipo de técnicas.

**PREGUNTA N° 9** ¿Qué le motivaría a formar parte de la capacitación de herramientas de diseño en la separación de colores?

**Tabla 9(Pregunta 9)**

<b>ESTRATO</b>	<b>NÚMERO</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Mejor calidad trabajo	30	40%
Generar recursos económicos	16	21%
Optimizar tiempo en el proceso de trabajo	30	39%
<b>TOTAL</b>	<b>76</b>	<b>100%</b>

**FUENTE:** Encuesta al propietario de los talleres

**Autores:** Inca J. y Bonilla F.

### **INTERPRETACIÓN**

Del total de personas encuestadas la mayoría de propietarios le es de suma importancia el saber el proceso de la separación de colores les ayudaría muchísimo en mejorar y optimizar el tiempo para sus trabajos.

**PREGUNTA N° 10** ¿Conoce Ud. de la existencia en la ciudad de Riobamba lugares que dicten este tipo de capacitaciones?

**Tabla N° 10**

**Tabla 10(Pregunta 10)**

<b>ESTRATO</b>	<b>NÚMERO</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Si	5	17%
No	25	83%
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

**FUENTE:** encuesta a l propietario de los talleres

**Autores:** Inca J. y Bonilla F.

**INTERPRETACIÓN:**

El gran número de encuestados manifiestan que en la ciudad de Riobamba no hay lugares que dicten este tipo de cursos por su costo y su poco interés de saber más afondo de las bondades que oferta las técnicas serigráficas con la aplicación correcta de las herramientas de diseño para la separación de colores.

**PREGUNTA N° 11** ¿Cuáles de los siguientes medios cree Ud. que se debe emplear para la capacitación de su preferencia?

**Tabla 11(Pregunta 11)**

<b>ESTRATO</b>	<b>NÚMERO</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Medio impreso	16	53%
Cd multimedia	14	47%
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

**FUENTE:** encuesta al propietario de los talleres

**Autores:** Inca J. y Bonilla F.

## **INTERPRETACIÓN**

En base a los resultados obtenidos de las encuestas aplicadas el 53% opta por el medio impreso por ser manejable, que conlleva a dar a conocer las técnicas serigráficas y el proceso de separación de colores, y el 47% por el Cd multimedia por el poco manejo de una computadora.

### **4.2.- COMPROBACIÓN DE LA HIPÓTESIS**

#### **4.2.1.- ANÁLISIS DESCRIPTIVO**

La presente investigación, es significativa en el manejo datos cualitativos que nos permitió recolectar datos exactos, y cuantitativa al aplicar instrumentos de medida sistemática como: la encuesta previo al análisis e interpretación de datos de forma descriptiva, que nos permite observar, analizar y plantear alternativas al problema.

En la investigación de campo se utilizará la fuente directa y real para el desarrollo del proyecto. Los serígrafos de la ciudad de Riobamba están estrechamente relacionados con el tema investigativo.

En términos muestrales: los serígrafos encuestados representan el 100% de involucrados directos en esta investigación.

El análisis estadístico de la información obtenida de la investigación, manifiesta los siguientes datos:

Los serígrafos encuestados ocupan las técnicas serigráficas para sus trabajos pero un gran número de serígrafos desconocen el proceso de las herramientas de diseño en la separación de colores para la aplicación de las técnicas para que se desarrollen otras opciones de impresión como en un afiche, una fotografía, etiquetas, etc., de esta manera lograr que sea una de las áreas conocidas por la diversidad de sus aplicaciones.

## **CAPÍTULO V**

### **5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **5.1. CONCLUSIONES**

- Con el análisis de las técnicas serigráficas en la ciudad de Riobamba, es importante elaborar una guía de conocimiento para el desarrollo de todo el proceso que implica la separación de colores a la hora de aplicar las técnicas serigráficas.
- Determinada la población de serígrafos, es imprescindible promover las técnicas serigráficas en los propietarios de los talleres, imprentas, publicidades, producción textil etc., para mejorar el proceso de las herramientas de diseño en la separación de colores al optimizar tiempo y trabajo.
- Existen diversas técnicas serigráficas aplicadas en la ciudad de Riobamba y éstas tienen un rol muy importante en el proceso de la separación de colores por lo tanto, se debe realizar de manera creativa, dinámica, concreta y precisa la interpretación de la información recopilada, y sea útil para los propietarios de talleres, imprentas, publicidades, producción textil etc., generando, gusto y desenvolvimiento en el proceso serigráfico, despertando en ellos, afinidad, calidad y amor por lo que hacen.
- Se ha decidido como alternativa la elaboración de un manual, que compile las técnicas serigráficas y el proceso de separación de color que facilite su aprendizaje.

## **5.2.- RECOMENDACIONES**

- Realizar un estudio permanente de las técnicas serigráficas y la separación de colores, de tal forma que se promueva y que ayude a mejorar los conocimientos de los serígrafos de la ciudad de Riobamba.
- Mejorar las técnicas serigráficas con el manejo adecuado y oportuno de las herramientas de diseño para la separación de colores y de esta manera estimular el interés por mejorar la calidad y optimizar tiempo y recursos.
- Se recomienda la utilización del manual como herramienta didáctica alternativa que oriente a los serígrafos de la ciudad de Riobamba y a su vez motivar y descubrir que el mundo de la serigrafía no tiene límites.
- Aprovechar los avances tecnológicos para seguir mejorando las técnicas y procedimientos en la separación de colores para brindar productos de calidad.

## CAPÍTULO VI

# PROPUESTA ALTERNATIVA

### 6. PROPUESTA ALTERNATIVA

Elaboración de un manual, “TÉCNICAS SERIGRÁFICAS MOTIVANDO Y APRENDIENDO LA SEPARACIÓN DE COLORES”, en el que se hablará de las como su nombre lo indica, mediante la combinación de varias técnicas de impresión serigráfica.

#### 6.1 NATURALEZA DEL PROYECTO

##### 6.1.1 LUGAR DE REALIZACIÓN

Este proyecto se ejecutó con la colaboración de los talleres serigráficos de la ciudad de Riobamba, provincia de Chimborazo.

##### 6.1.2 DEFINICIÓN DE LA PROPUESTA

Diseñar un Manual con todo el proceso y evolución de las técnicas serigráficas de la ciudad de Riobamba, donde se explica con claridad cada una de las técnicas, práctica de las mismas y el proceso del separación de colores con adobe photoshop, que se aplicará en la propuesta.

##### 6.2.3 JUSTIFICACIÓN

Las técnicas serigráficas son métodos, *procedimientos y formas de impresión muy antiguas y versátiles, de dibujos o imágenes, elementos decorativos, letras*, (santeela, 2011), en el cual los serígrafos deben poner muchas ganas, ética, vocación, amor y conocimiento de las técnicas para lograr un estampado de calidad para sus trabajos diarios y proyectos futuros.

Para que este proceso se haga efectivo depende de muchos factores que se dan en el aprendizaje de los serígrafos considerando su forma de trabajo, interés y la predisposición que demuestre en las técnicas serigráficas por su constancia se convertirá en un mundo apasionante en la medida que se aplique.

La serigrafía tiene una gran importancia en la producción de los más diversos objetos industriales, tales como paneles de decoración, tableros impresos sensibles al tacto, recipientes de plástico o tejidos estampados e imágenes que no están a la vista a su vez se puede imprimir detalles muy finos, es flexible en cuanto a su aplicación.

Bajo estos argumentos el desarrollo de la presente propuesta figura con todo el proceso y evolución de las técnicas serigráficas de manera sintetizada innovadora, de fácil aplicación en el diario vivir para mejorar la calidad de trabajos, optimizar el tiempo sobre todo gusto y amor por las técnicas serigráficas ya que es muy flexible en cuanto a su aplicación. En el manual se explica con claridad cada una de las técnicas, práctica de las mismas y el proceso de separación de colores con adobe photoshop claramente definida y compilado en dato multimedia para su aprendizaje.

#### **6.2.4 FACTIBILIDAD DEL PROYECTO**

El presente proyecto es factible, para su desarrollo se cuenta con la accesibilidad a toda la información necesaria, así como la predisposición y conocimiento del talento humano que son los investigadores, autoridades, docentes, director de la escuela y serígrafos de la ciudad de Riobamba. Se cuenta con el tiempo necesario para la realización de la investigación, además se debe indicar que el costo de la implementación será cubierto por los investigadores.

## **6.1.5 OBJETIVOS DEL MANUAL**

### **6.1.5.1 OBJETIVO GENERAL**

Diseñar el Manual de técnicas serigráficas mediante el uso de programas de diseño en la separación de colores a los serígrafos de la ciudad de Riobamba.

### **6.1.5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Socializar el manual de las técnicas, práctica y el proceso de separación de colores con adobe photoshop claramente definida.
- Identificar las debilidades y vacíos en el aprendizaje de las técnicas y proceso de la separación de colores.
- Proponer la aplicación del manual por parte investigadores apoyado por los serígrafos de la ciudad de Riobamba.

### **6.1.6 METAS**

- Socializar el manual de las técnicas, práctica y el proceso de separación de colores con adobe photoshop claramente definida en un 100% en el lapso de 6 meses.
- Identificar las debilidades y vacíos en el aprendizaje de las técnicas y proceso de la separación de colores en un 100% en tres meses.
- Proponer la aplicación del manual por parte investigadores apoyado por los serígrafos de la ciudad de Riobamba en un 100% en tres meses.

### **6.1.7 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA**

#### **Técnicas serigráficas**

La técnica es sencilla y permite reproducir temas decorativos sobre cualquier material: papel, metal, madera, porcelana, tela, etc., adhiriendo una plantilla calada de papel a la malla, para ser utilizado solo en la impresión de motivos simples a tamaño mediano y grande.

## **Técnicas de impresión**

Técnicas de impresión que engloba a un conjunto de procesos de elaboración de obras de arte mediante impresión, en la mayoría de los casos sobre papel o textil. Excepto en el caso de la Monotipia, el proceso es capaz de producir múltiples copias de un mismo documento o imagen, a la que se le suele denominar impresión.

### **Serigrafía**

La serigrafía es un método de reproducción de documentos e imágenes de arte o anuncios, sobre cualquier soporte, que consiste en filtrar los colores a través de una trama de seda, mientras que se recubren con una cola impermeabilizadora las partes que no deben filtrar. La técnica es sencilla y permite reproducir temas decorativos sobre cualquier material: papel, metal, madera, porcelana, tela, etc.

## **SEPARACIÓN DE COLORES**

La separación de colores se hace mediante procedimiento y algoritmos más complejos y sutiles que la mera translación de valores. Los dos más usuales (al menos en cuatricromía) son: UCR y CGR, cada uno con sus ventajas e inconvenientes y sus variantes propias. El uso de estos procedimientos se hace para reducir costos y complejidad al tiempo que se obtiene la mayor calidad posible.

### **7.1.8 ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN DEL PROBLEMA**

#### **7.1.8.1 ACTIVIDADES Y TAREAS QUE SE DESARROLLAN**

- Diagnóstico.
- Determinar las falencias
- Recopilar información.
- Visitas de campo
- Elaboración de la propuesta

- Establecer cambios y conclusiones.
- Presentación y aprobación final

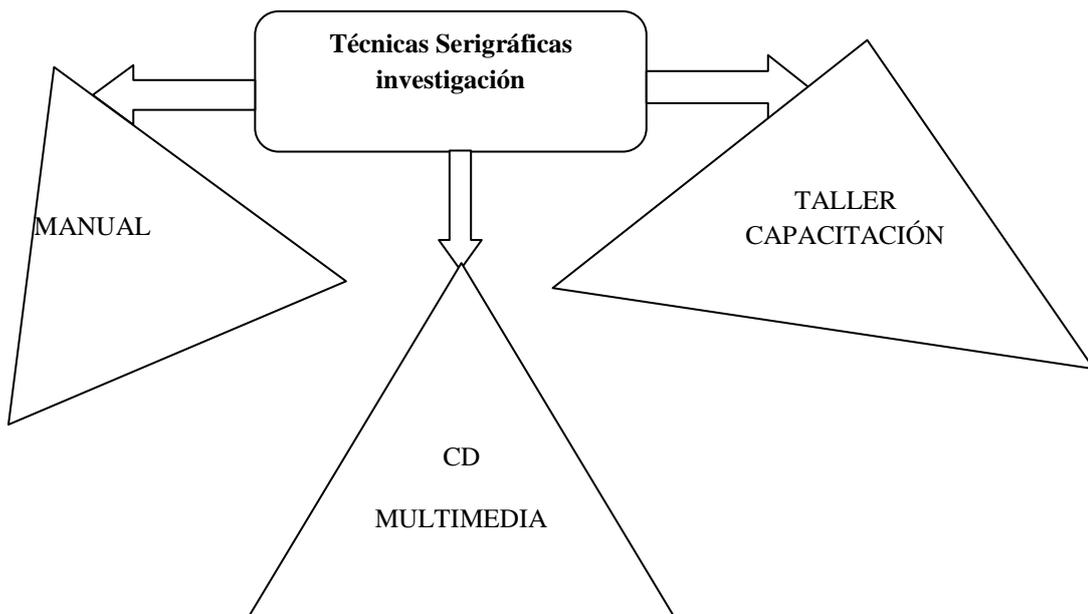
### 6.1.9 PRODUCTOS Y RESULTADOS

Los productos y resultados se difunden en la ejecución de la propuesta.

### 6.1.10 MÉTODOS Y TÉCNICAS

**Técnica de observación.-** Se llegó a los serígrafos de la ciudad de Riobamba para realizar un análisis minucioso de la evolución de las técnicas serigráficas y poder hallar soluciones a las necesidades en cuanto a la separación de colores optando por un impreso que aporte al desarrollo e interés del serígrafo sin dejar de lado posible alternativas.

**Grafico29: (Posibles Alternativas)**



**Autores:** Inca J. Bonilla F.

**Método Científico.-** Con la ayuda y el amplio conocimiento de los artistas y pintores mediante sus publicaciones libros, folletos se ha podido tener un amplio conocimiento e interés de las técnicas serigráficas.

**Método Inductivo.-** Permite partir de la utilización de las técnicas en el país y de y como llega a la ciudad de Riobamba.

**Método Deductivo.-** Facilito deducir las necesidad de los serígrafos para impartir y sociabilizar el manual de las técnicas serigráficas.

**Método Analítico.-** Se podrá emitir nuestras respectivas conclusiones, luego de haber analizado las falencias y necesidades de la separación de los colores definiendo los beneficios que nos brinda la realización de la propuesta a los serígrafos de la ciudad.

**Bibliográfico.-** La recopilación de la información se realiza a través de textos, folletos, revistas, catálogo, artículos especializados e internet como guía para ampliar y reforzar los conocimientos y necesidades manifestados por los serígrafos.

#### **6.1.11 PARA LA PROPUESTA DE SOLUCIÓN AL PROBLEMA**

Con el Manual “TÉCNICAS SERIGRÁFICAS MOTIVANDO Y APRENDIENDO LA SEPARACIÓN DE COLORES” conseguiremos en los serígrafos conocimientos de los procesos a través del tiempo y su desarrollo en la ciudad de Riobamba, así como el método para la separación de colores en adobe Phtoshop e Ilustrador, y desarrollar interés, calidad y optimización en sus trabajos.

#### **6.1.12 PARA EVALUAR EL PROBLEMA**

Se evaluará de la siguiente manera.

- Planificación del trabajo cumplido
- Valoración por personal experto
- Revisión técnica por el grupo investigador.

**Tabla 12(evolución)**

<b>DIAGNOSTICO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
Trabajo cumplido mediante la diagramación del manual.	100%	
Valoración por serígrafo	100%	
Revisión por investigador.	100%	

**Autores:** Inca J. Bonilla F.

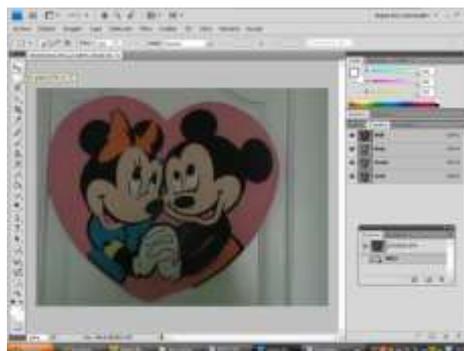
## **PASOS PARA VECTORIZAR UNA IMAGEN EN ADOBE ILUSTRADOR CS2**

Primero debemos preparar la imagen foto, o lustración en adobe photoshop:

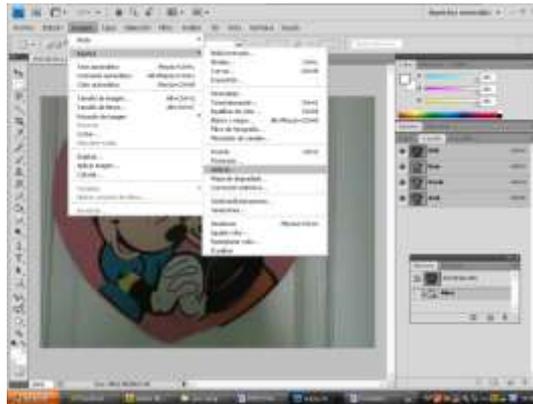
### **1.- Imagen con fondo blanco.**

Abrimos la imagen en photoshop: archivo/abrir/imagen

Para que se considere una imagen vectorizada, debe estar la ilustración en blanco y negro que sea mono cromática, procederemos a convertir.



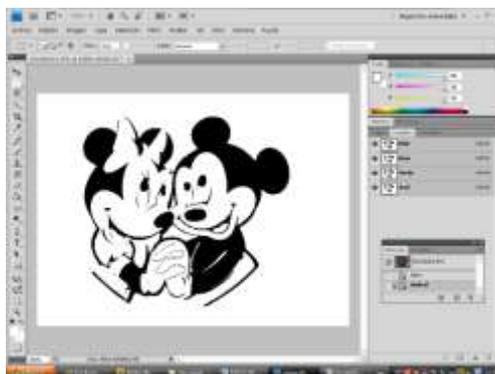
Nos dirigimos a la barra de herramientas click en Imagen/ajustes/umbral.



Con la opción umbral podemos dar la cantidad de luz y sombra a una imagen con este efecto.



Guardamos la imagen en jpg, para a continuación abrir en el Illustrator. Click en menú guardar como nos aparece un cuadro de diálogo en el pondremos el nombre del archivo y escogemos el formato jpg y click en guardar.

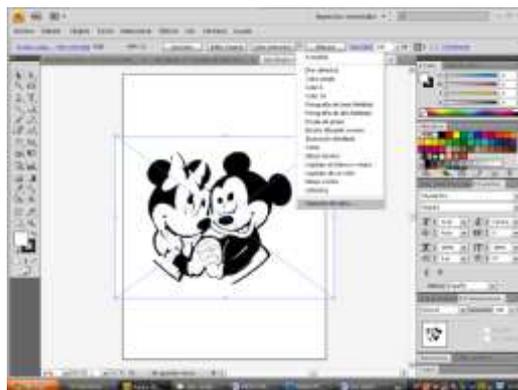


Abrimos la imagen en Illustrator.

Damos click en archivo/colocar file to place seleccionamos la imagen que acabamos de grabar, una vez colocada la imagen.



Seleccionamos la imagen y se despliega en la parte superior una barra de herramientas, damos click calco imperativo/opciones de calco, activamos en previzualizado para ver cómo va quedado todo el proceso pixeles 2 área mínima de 10 click en ignorar blanco para que se borre todo lo blanco y asuma el blanco como transparente, click en calcar la imagen y a continuación dejó de ser un mapa de bits para ser una Ilustración vectorizada.





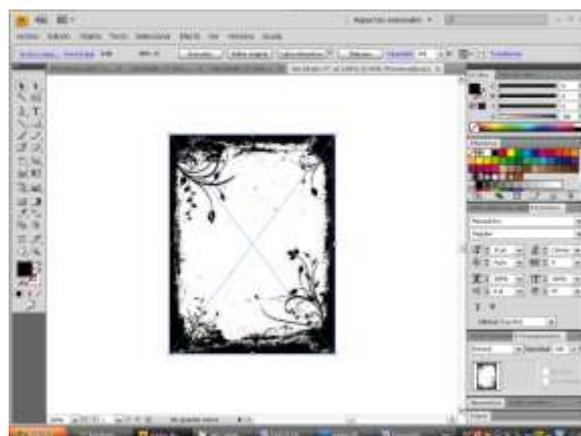
La última opción es hacer expandir para que la imagen sea editable, se puede modificar y darle color al crearse nodos.



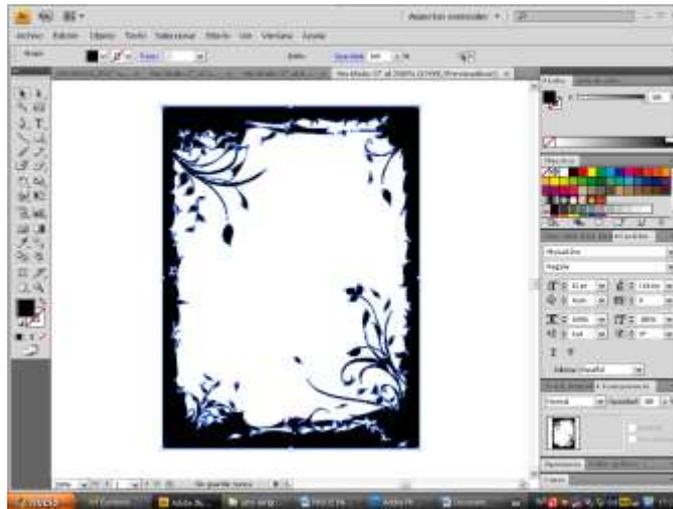
### **Imagen escaneada o solo a líneas**

Abrir una imagen en Illustrator para vectorizar sigue los pasos anteriores de la opción de calco.

1.- Seleccionamos la imagen a color, escogemos MODO opción







## **IMAGEN SENCILLA PARA APLICAR EL CALADO O ÉSTENCIL EN PHOTOSHOP**

**En un solo tono**

### **REALIZACION DEL DISEÑO**

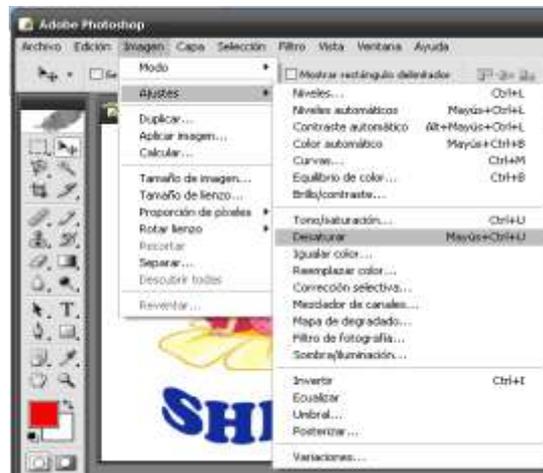
Utilizaremos únicamente el Photoshop.

Comenzamos abriendo nuestra imagen en Photoshop y la pasamos a desatenuar:

Nos vamos a la barra de herramientas click en Menú/ Archivo/abrir/ imagen (sencilla sin mucho detalle).

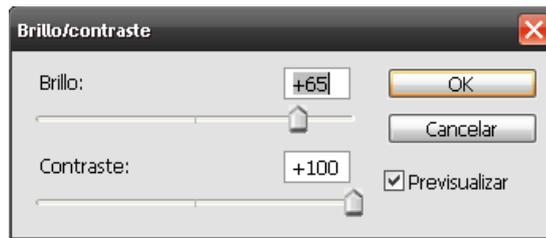


La imagen debe estar en el área de trabajo damos click en : Menú/Imagen/Desatenuar o mediante el este atajo (mayus+ctrl+u).



Nuevamente nos dirigimos a la barra de herramientas, click en Aplicamos Menú/ Imagen/ brillo y contraste: en el que se despliega un cuadro que llenaremos con los valores: contraste +100% brillo +65% estos valores varían según el gusto, forma y estilo de imagen para impresión serigráfica.





Una vez culminado este proceso damos click Menú archivo / guardar/ , luego damos click en menù imprimir, se puede imprimir en una hoja de papel bond o cartulina en blanco y negro.

Original listo para el éstencil o calado.



### **PRE IMPRESIÓN**

Preparacion de la película: se necesitara los siguientes materiales: una lámina de mica o acetato, un estilete, cinta másking, y un vidrio.

Unimos la lámina de mica o acetato con el original, la cual debe estar debajo del original y para evitar que se mueva suguetamos con másking.

Lo ubicamos en el vidrio para poder calar con facilidad, debemos hacer puentes manualmente o a su vez antes de imprimir con el borrador de la paleta de herramientas en photoshop eliminamos donde es necesario crear los puentes.



## **PREPARACIÓN DE LA MATRIZ PARA LA IMPRESIÓN**

Una vez terminado de calar se procede a ubicar para registrar en la malla sujetando con cinta de envalaje los contornos de la película previo a la impresión.

Ubicamos sobre el soporte a imprimir, en este ejercicio el soporte a utilizar sera una cartulina Kimberly blanco natural de 216 gramos, la serigrafía me permite aplicar en diversos soportes.

## **LA IMPRESIÓN**

Listo la matriz preparamos la tinta que este caso sera para papel de color violeta, esta impresión es a un solo tono. El color de la tinta depende del color del soporte a utilizarse. Una vez terminado de calar se procede a ubicar para registrar en la malla sujetando con másking la película para la impresión.

Depositamos la tinta sobre la matriz y se arrastra manualmete con una rasqueta de caucho, una vez de ida y otra de regreso y retiramos la matriz, podemos realizar varias impresiones más hasta cuando la matriz se dañe pero no me permite ralizar mucho tirajes es recomendable esta técnica para trabajos simples, sencillos y en puequeñas cantidades.



## **ALTERNATIVA PARA EL CALADO O ESTECIL**

### **IMPRESIÓN A DOS TONOS**

### **REALIZACIÓN DEL DISEÑO**

Para evitar lo laborioso del calado podemos mandar a un ploter de corte en vinil, para esto se recomienda que la imagen este vectorizada.

1.- Vamos a utilizar la misma imagen anterior donde nos tocará ubicar en dos capas para el primer color y el segundo color.

2.- Listo el diseño lo guardamos y lo llevamos a imprimir en un ploter de corte.

## **IMAGEN CON DETALLES PARA APLICAR EMULSIÓN FOTOSENSIBLE**

### **EN PHOTOSHOP**

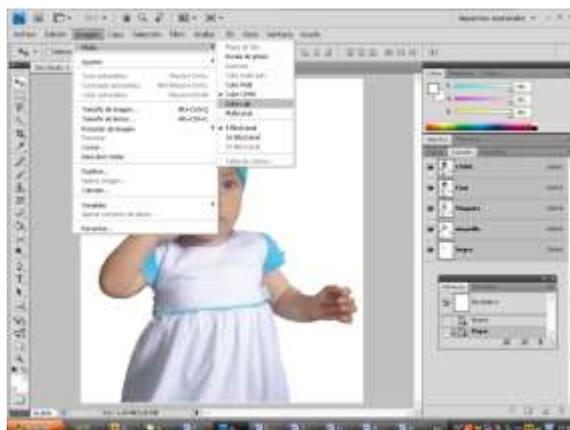
#### **En cuatricomia**

### **REALIZACIÓN DEL DISEÑO**

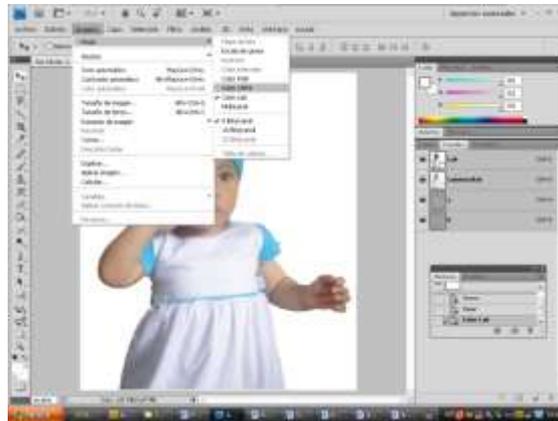
Se va ha realizar la separación de colores en CMYK.

#### **Abrimos la imagen**

Nos vamos a la barra de herramientas click en archivo, escogemos abrir la imagen, una vez que ya esta abierta la imagen en la área de trabajo, damos click en Imagen/modo/COLOR LAB/ como primer paso.



Luego damos click otras vez en imagen/modo/cmyk todo los pasos que se realizan se puede ver en ventana de historia.



Activamos la ventana de las capas damos doble click en la capa y se despliega un cuadro de dialogo para registrar el nombre a la capa y damos click en ok.



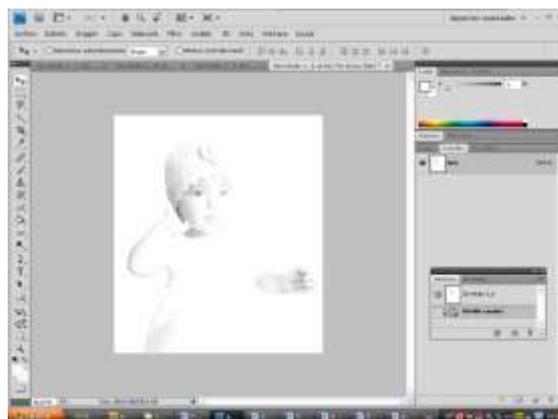
Luego nos vamos a opciones de capas y damos click en acoplar imagen.



Seguidamente activamos la ventana de canales, damos click en las opciones de canales y escogemos dividir canales, esta forma se ve que están los canales de manera individual.

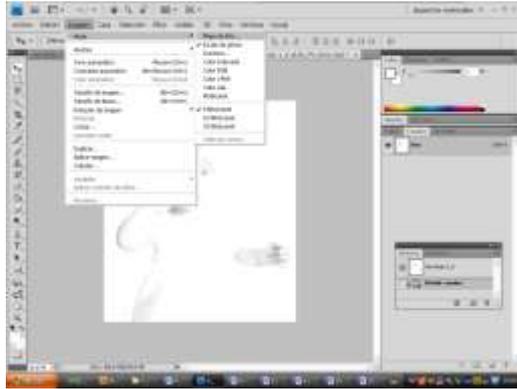


El resultado es cuatro canales en los que se trabajara de manera individual el CMYK respectivamente aquí se inicia el proceso de la separacion de los colores.

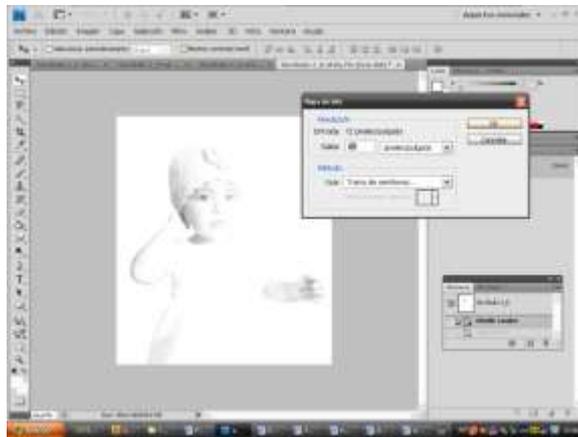


Vamos a trabajar de forma individual cada canal. Empezamos la k que es el negro damos click para que se active la canal.

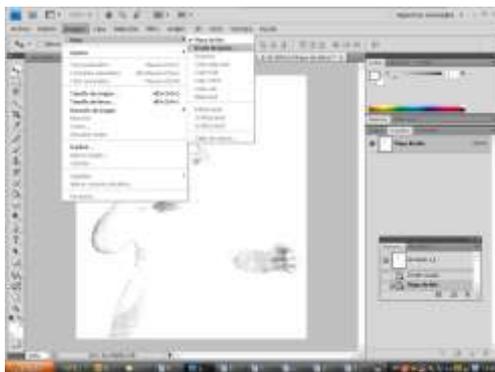
Nos vamos a la barra de herramientas damos click en imagen/modo/mapa de bits, se despliega un cuadro e dialogo con los siguientes parámetros:



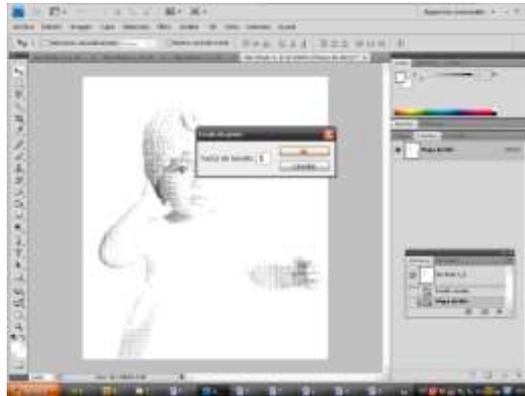
En el cual se ingresa la siguiente información: la salida ponemos 60 pixeles por pulgada y activar trama de semitonos y damos ok, y su vez es muy importante registrar la lineatura y el ángulo para la separación de colores.



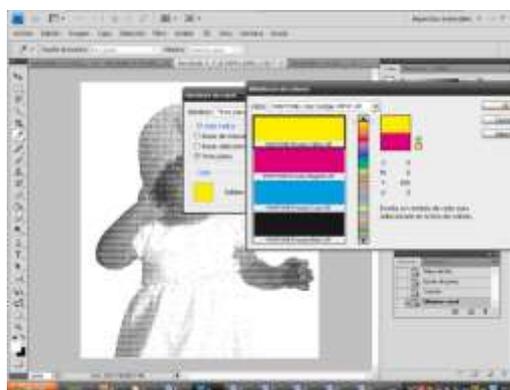
Una vez llenado estos parámetros nos vamos a la barra de herramientas damos click en imagen seguidamente escogemos modo, escala de grises.



Al seleccionar escala de grises se despliega un cuadro de dialogo al que daremos ok si registrar ningún dato.



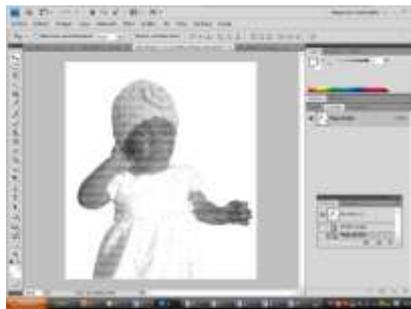
Damos click en la barra de herramientas en Imagen, escogemos modo y calcular damos click en ok, esto me sirva para que se me genere otro canal el cual me permitirá editar ciertos atributos que yo requiera eliminamos el un cana l dejando activo el que se creó para poder editar este caso alfa1 damos doble click y nos muestra un cuadro de dialogo: escogemos biblioteca de colores seleccionar el color negro del pantone cmyk con un click en ok



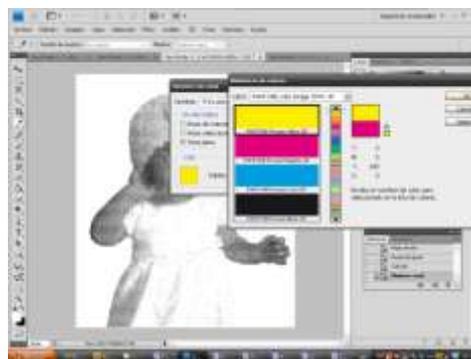
Este proceso aplicamos para los cuatro canales que conforman el CMYK, los datos que se va ingresando solo varia en la lineatura y los ángulos, es importante verificar o activar el canal en el que deseamos trabajar.

Nos vamos a la ventana de color y damos click se despliega varias opciones escogemos trama de semitonos y llenamos la lineatura, ángulo, este procedimiento se realiza en cada canal.

Nos vamos a la ventana de color y damos click, se despliega varias opciones escogemos trama de semitonos y llenamos con los siguientes datos: lineatura de 40 y un ángulo de 15 grados, forma redonda, líneas y pulgadas, son datos para el canal negro.



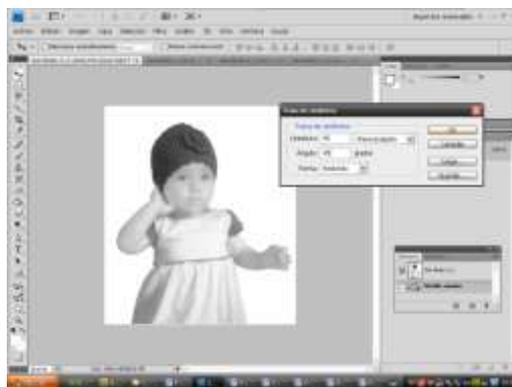
Nos vamos a la ventana de color y damos click, se despliega varias opciones escogemos trama de semitonos y llenamos con los siguientes datos: lineatura de 40 y un ángulo de 60 grados, forma redonda, líneas y pulgadas, son datos para el canal yellow.



Nos vamos a la ventana de color y damos click, se despliega varias opciones escogemos trama de semitonos y llenamos con los siguientes datos: lineatura de 40 y un ángulo de 75 grados, forma redonda, líneas y pulgadas, son datos para el canal magenta.



Nos vamos a la ventana de color y damos click, se despliega varias opciones escogemos trama de semitonos y llenamos con los siguientes datos: lineatura de 40 y un ángulo de 45 grados, forma redonda, líneas y pulgadas, son datos para el canal cian.



Acoplamos a un nuevo canal para superponer y comprobar la interposición de cada tono. Para lo cual, vamos a crear un canal. Buscamos la ventana de canales damos click en opciones y se despliega la información, escogemos la que dice nuevo canal de tinta plana que será el blanco y click en ok y 100% de solidez. De esta manera verificamos que los grados dados a cada canal logran una imagen nítida.



Damos doble click el canal creado, se despliega un cuadro en el que se debe registrar el título del canal en este caso, lo llamaremos blanco vamos a comenzar a superponer los colores para comprobar la interposición d cada canal.



Nos vamos a la parte superior de la ventana del programa, damos click en ventanas y escogemos canales, al dar click automáticamente se aparece una paleta flotante donde se registra todo sobre canales. Activamos de forma individual cada canal arrastramos o descargamos cada uno de los canales.

Este es un diseño para la tecnica de subliminado listo para su impresión.



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

### BIBLIOGRAFÍA

- ALBIÑA, M. (2007). *Estampacion*. (1v. ed.). España: Ediciones.
- Caza, M. *La serigrafía* (Torres ed., Vol. I). Barcelona.
- Ruiz, G. (1989). *La Serigrafía en la Cerámica* (Vol. 1v). ediciones .
- FAINE, B. (Agosto 1991). En B. F. Blake, *Nueva Guía de Serigrafía* .Diana S.A de C.V.
- Huiman, A. (2004). Serigrafía Fácil y Práctica. En A. Huiman, *Serigrafía Fácil y Práctica*. Perú: Palomino E.I.R.L.
- López, A. (2003). Enciclopedia interactiva estudiantil siglo XXI. Madrid-España: America.
- Javier Blas, A. C. (1996). DICCIONARIO DEL ARTE GRÁFICO. En A. C. Javier Blas, *DICCIONARIO DEL ARTE GRÁFICO* (pág. 216). Madrid: Real Academia de Bellas Artes de San Fernando.

### REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS

- ✓ Acracia. (11 de 12 de 2014). *ESTARCIDO CALLEJERO EN BARCELONA*. Recuperado el 12 de 04 de 2012, de wikipedia comos: [http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Stencils\\_en\\_barcelona.html](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Stencils_en_barcelona.html)
- ✓ Amman, D. F(1539-1591). Obtenido de (La primera vez en Frankfurt en 1568, también conocida como: Los puestos de libros): <http://www.commons.wikimedia.org>
- ✓ Amman, J. (1568). *los puestos de los libros*. Obtenido de <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Formschneider.jpg>
- ✓ *CONSTRUYENDO UN MARCO PARA SERIGRAFÍA*. (s.f.). Obtenido de Fuente: [http://www.serigrafia.para.lacomunidad\\_files](http://www.serigrafia.para.lacomunidad_files).
- ✓ creative commons. (02 de 09 de 2008). *SERIGRAFÍA*. Recuperado el 17 de 07 de 2014, de wikipedia libre:

<http://es.wikipedia.org/wiki/Serigraf%C3%ADa>

- ✓ Durero, A. (s.f.). *MELANCOLIA I GRABADO*. Obtenido de [http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Melencolia\\_I\\_\(Durero\).jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Melencolia_I_(Durero).jpg)
- ✓ *EFECTO MORE*. (s.f.). Obtenido de angulo para serigrafia: Fuente: <http://www.inkscenter.com>
- ✓ *ESTARCIDOS CALLEJEROS EN BARCELONA (España)*. (s.f.). Obtenido de <http://tecnicaserigráfica4t.comserigrafia/historiserigrafia.html>
- ✓ Eysaguirre, J. (s.f.). *TARJETA DE SERIGRAFÍA*. Obtenido de <http://mondoseri.blogspot.com/2010/10/tarjetas-hechas-en-serigrafia.html>.
- ✓ *frecuencia de hilos en serigrafia*. (s.f.). Obtenido de Fuente: <http://www.ainos.cl>
- ✓ Galeano, L. (02 de 04 de 2013). *TENSADO O MALLA*. Recuperado el 08 de 04 de 2014, de serigrafia: <http://serigrafia9-2.blogspot.com/2013/04/tensado-o-malla.html>
- ✓ galipedia, N. (11 de 03 de 2012). *TÉCNICAS DE IMPRESIÓN*. Recuperado el 24 de 12 de 2014, de wikipedia libre: [http://gl.wikipedia.org/wiki/T%C3%A9cnica\\_de\\_impresi%C3%B3n](http://gl.wikipedia.org/wiki/T%C3%A9cnica_de_impresi%C3%B3n)
- ✓ Goethe. (1810). *TEORIA DE LOS COLORES*. alemania.Fuente: <http://www.tecnicaserigráfica.estarcido.barcelona.html>. (s.f.). Obtenido de
- ✓ <http://www.tecnicaserigráfica.estarcido.barcelona.html>
- ✓ Lautrec, T. (1891). *POSTER LITOGRAFICO LA GOULE*. Obtenido de [http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Toulouse-LautrecMoulin\\_Rouge\\_\\_La\\_Goulue.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Toulouse-LautrecMoulin_Rouge__La_Goulue.jpg)
- ✓ Licences, C. (26 de 09 de 2009). *tinta*. Recuperado el 24 de 08 de 2013, de wikipedia libre: <http://www.tinta.Wikipedia,enciclopedialibre.html>.
- ✓ Moreno, L. (02 de 02 de 2005). *GRÁFICOS VECTORIALES*. Recuperado el 26 de 09 de 2014, de Consultor, diseñador y desarrollador web en ParaRedeBJS. Especialista en usabilidad y diseño centrado en el usuario: <http://www.desarrolloweb.com/articulos/1806.php>
- ✓ *OBJETOS DE SUBLIMACIÓN*. (s.f.). Obtenido de Fuente:[www.sublimacion.html](http://www.sublimacion.html)

- ✓ *PARTES DE LA RACLETA*. (s.f.). Obtenido de Fuente:  
[http://www.serigrafia.para.lacomunidad\\_files](http://www.serigrafia.para.lacomunidad_files)
  
- ✓ Quiminet. (03 de 04 de 2007). *LA SERIGRAFÍA Y SU HISTORIA*. Recuperado el 16 de 03 de 2012, de Informacion de negocios segundo a segundo: <http://www.laseigrafiaysuhitoria-vealoenQuimiNet.com.html>
  
- ✓ *RECOMENDACIONES Y USOS DE LA SERIGRAFIA*. (s.f.). Obtenido de Fuente: <http://www.ainos.cl>
  
- ✓ Rembrandt. (1653). *AGUARDIENTE LAS TRES CRUCES*. Obtenido de [http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Rembrandt\\_The\\_Three\\_Crosses\\_1653.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Rembrandt_The_Three_Crosses_1653.jpg)
  
- ✓ Rough, C. (junio de 1966). *MANUAL DE SERIGRAFÍA COMUNITARIA*. Recuperado el 22 de 01 de 2014, de Scribd: <http://www.Serigrafia para la Comunidad.htm>.
  
- ✓ Sande, B. (s.f.). *HISTORIA DE LA SERIGRAFÍA*. Recuperado el 26 de 06 de 2014, de arte y seramica:  
<http://elblogdebenxamin.blogspot.com/2009/06/historia-de-la-serigrafia.html>.
  
- ✓ *SERIGRAFÍAS Y TÉCNICAS DE IMPRESIÓN*. (s.f.). Obtenido de <http://mondoseri.blogspot.com/2010/10/tarjetas-hechas-en-serigrafia.html>
  
- ✓ Zuluaga. (s.f.). *SERIGRAFÍA DEFINICIÓN Y USOS*. Recuperado el 23 de 08 de 2014, de brillo urbano serigrafia:  
<http://brillourbanoserigrafia.webmium.com/serigrafia-historia-definicion-y-usos>.
  
- ✓ santeela, c. (27 de 09 de 2011). *FÁCIL PRÁCTICA*. Recuperado el 23 de 09 de 2013, de trabajos serigrafico:  
<http://www.monografias.com/trabajosserigraficos/defacilpractica.html>
  
- ✓ V., B. (1988). En B. V., *HISTORÍA DEL GRABADO EN ESPAÑA*. España: Espasa Calpe, Madrid.

## ANEXO N° 1



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN HUMANAS Y TECNOLOGIAS  
ESCUELA DE ARTES- ESPECIALIDAD DE DISEÑO GRAFICO

**Objetivo:** Estudio de la Evolución de las técnicas serigráficas utilizadas en la ciudad de Riobamba desde 1930.

**Nombre del local:** \_\_\_\_\_

**1.- ¿Su taller está legalmente constituida como: V1**

Imprenta \_\_\_\_\_ 1.1

Producción textil \_\_\_\_\_ 1.2

Artesanal \_\_\_\_\_ 1.3

Publicidad \_\_\_\_\_ 1.4

**2.- ¿Ocupa las técnicas serigráficas para sus trabajos? V2**

Sí \_\_\_\_\_ 2.1

No \_\_\_\_\_ 2.2

**3.- ¿Qué técnicas serigráficas utiliza? V3**

Calado \_\_\_\_\_ 3.1

Emulsión Fotosensible \_\_\_\_\_ 3.2

Emulsión Artesanal \_\_\_\_\_ 3.3

Sublimación \_\_\_\_\_ 3.4

Otra \_\_\_\_\_ 3.5

**4.- ¿Qué técnicas utiliza para la impresión serigráfica? V4**

Transfer \_\_\_\_\_ 4.1

Otra \_\_\_\_\_ 4.2

**5.- ¿Los materiales son fáciles adquirir en Riobamba V5**

Si \_\_\_\_\_ 5.1

No \_\_\_\_\_ 5.2

**6.- ¿Qué tipo de maquinaria emplea para la impresión serigráfica? V6**

➤ Pulpo \_\_\_\_\_ 6.1

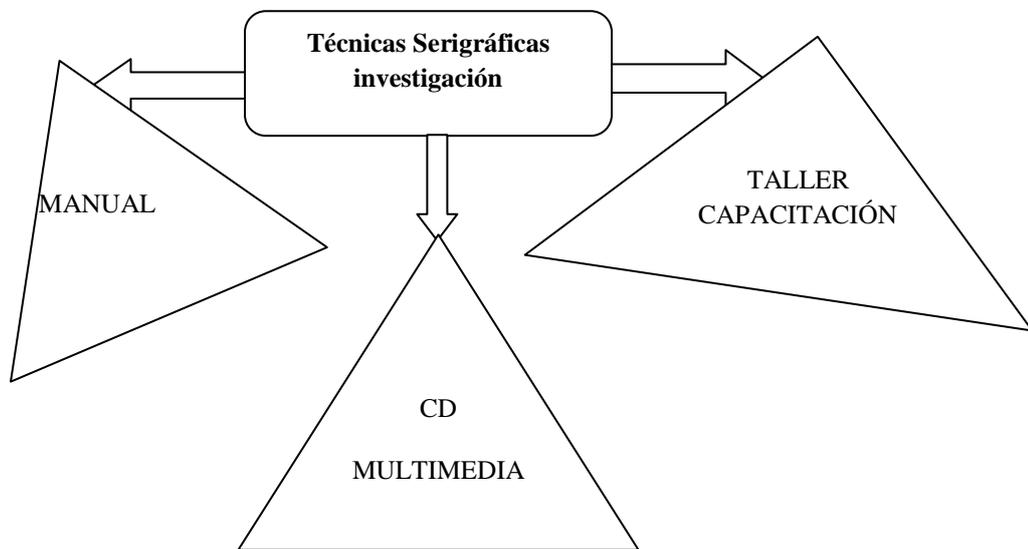
➤ Fucionadora o Estampadora \_\_\_\_\_ 6.2

➤ Bastidor \_\_\_\_\_ 6.3

➤ Otros \_\_\_\_\_ 6.4



## ANEXOS N° 2



**Autores:** Inca J. y Bonilla F.

### ANEXOS N° 3

#### Fotografía de preparación de la matriz para la impresión



Fuente: taller el mundo del banderín

#### Fotografía de impresión en camisetas



Fuente: taller el mundo del banderín

### **Paso1**

**Fotografía de preparación del revelado de la película**



**Fuente:** Inca J. Bonilla. F

### **Paso2**

**Fotografía de preparación del revelado de la película**

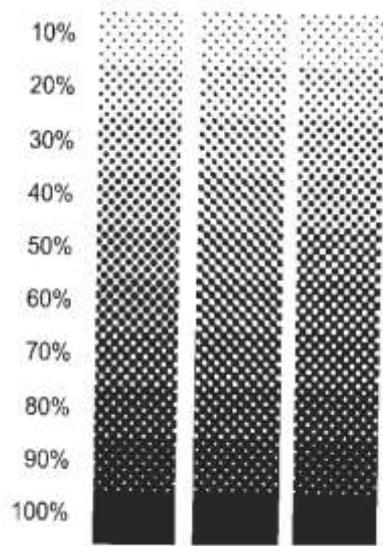


**Fuente:** Inca J. Bonilla. F

### **Paso3**



**Fuente:** Inca J. Bonilla. F



### **Tramado de tonos**