



**PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DEL ECUADOR**

SEDE AMBATO

ESCUELA DE DISEÑO INDUSTRIAL

Tema:

ESTAMPADO EN TEXTILES NATURALES EN EL ECUADOR

**Disertación de grado previo a la obtención del título de
Ingeniero en Diseño Industrial**

Autor:

ALEXANDRA MARIBEL GALLEGOS CORDOVILLA

Asesora:

Dis. Michele Quispe

Ambato – Ecuador

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE
AMBATO**

ESCUELA DE DISEÑO INDUSTRIAL

HOJA DE APROBACIÓN

Tema:

ESTAMPADO EN TEXTILES NATURALES EN EL ECUADOR

Autor:

ALEXANDRA MARIBEL GALLEGOS CORDOVILLA

Michele Quispe. Diseñadora

DIRECTORA DE DISERTACION

.....

Aída Rico. Tlga.

CALIFICADOR

.....

Edison Jordán Ing.

CALIFICADOR

.....

Ma. Alexandra López Ch. Diseñadora

DIRECTORA ESCUELA DISEÑO INDUSTRIAL

.....

Pablo Poveda. Dr.

SECRETARIO GENERAL PUCESA

.....

Ambato – Ecuador

DECLARACION DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD

Yo, Alexandra Maribel Gallegos Cordovilla portador de la cédula de ciudadanía No. 180345180-4 declaro que los resultados obtenidos en la investigación que presento como informe final, previo la obtención del título de Ingeniera en Diseño Industrial son absolutamente originales, auténticos y personales.

En tal virtud, declaro que el contenido, las conclusiones y los efectos legales y académicos que se desprenden del trabajo propuesto de investigación y luego de la redacción de este documento son y serán de mi sola y exclusiva responsabilidad legal y académica

Alexandra Gallegos

C.I. # 180345180-4

AGRADECIMIENTO

Agradezco a mi Dios de manera infinita por darme la voluntad y la entereza para culminar mi carrera, de manera especial a mis padres quienes permanecieron apoyándome hasta el final sin ninguna objeción para convertir aquel sueño que emprendí en una realidad y a aquellos maestros que no dejaron abandonar mi meta.

Asimismo mi más sincero agradecimiento a los Directivos, Cuerpo Administrativo y Personal Docente de la Escuela de Diseño Industrial, que con su amabilidad brindan satisfactoriamente las soluciones a cada problema y además agradezco a aquellos sabios que impartieron su cátedra sin egoísmo con mucha dedicación, amor y paciencia logrado formar una persona con conocimientos firmes para alcanzar sus metas profesionales; a través de una formación no solo científica, sino cristiana y ética y de manera especial mi agradecimiento a la Diseñadora Mishell Quishpe directora de tesis, que con su apoyo he logrado concluir con éxito este proyecto.

DEDICATORIA

Dedico este proyecto a mis queridos padres Rodrigo y Carmita a quienes amo y respeto muchísimo y a mi esposo e hija Edgar y Doménica

RESUMEN

El presente proyecto tiene como objetivo realizar una investigación sobre las técnicas del estampado para ser aplicadas en los textiles naturales de mayor producción en el Ecuador, es así que para determinar los materiales más requeridos por la sociedad actual se elaboró una encuesta con la cual se definió que los más usados son: el algodón, la lana y la seda; esto debido a sus características físicas y químicas, cualidades fundamentales que favorecen la salud y bienestar del ser humano.

Luego se estudio la técnica del estampado a través de la serigrafía, opción que permite la impresión en cualquier superficie o material.

Una vez determinados tanto los material como la técnica se elaboraron los diseños para el proceso del estampado, proponiendo como fuente de inspiración la cultura Saraguro, ya que posee una infinidad de elementos representativos que realzan la riqueza de nuestro pueblo ecuatoriano obteniendo de esta manera una identidad propia de país. Para llegar a la estilización de los elementos más representativos se realizó una investigación de campo la cual ayudó a definirlos de manera exacta.

Finalmente a través del diseño bidimensional se consiguió resultados de propuestas innovadoras y creativas que pueden ser modificados de acuerdo a las necesidades de cada una de las industrias, ya que su composición permite un manejo amplio de las formas y colores.

ABSTRACT

The project aims to conduct research on stamping techniques to be applied in the most natural textile production in Ecuador, as well as for determining the materials required by today's society. A survey determined that the most commonly used are: cotton, wool and silk, because of their physical and chemical characteristics, fundamental qualities that foster the health and welfare of human beings,

Then, the technique of stamping through the silkscreen was analyzed. This is an option that allows printing on any surface or material.

Once both material and technique were determined, designs for the stamping process, were developed, proposing Saraguro culture as a source of inspiration, as it has an infinite number of representative elements that enhance the wealth of Ecuadorian people. Thus, obtaining national identity. To achieve stylization of the most representative elements, a field study was conducted. It helped us define it accurately.

Finally, through the two-dimensional design, results of innovative and creative proposals were achieved. They can be modified according to the needs of individual industries, as materials composition allows a wide management of forms and colours.

TABLA DE CONTENIDOS

CAPITULO I

1.1	Introducción.....	1
1.2	Planteamiento del problema.....	3
1.3	Contextualización.....	4
1.4	Análisis crítico.....	7
1.5	Formulación del problema.....	8
1.6	Preguntas directrices.....	8
1.7	Delimitación del problema.....	9
1.8	Objetivos.....	9
1.8.1	General.....	9
1.8.2	Específicos.....	9
1.9	Justificación.....	10

CAPITULO II

2.1	El estampado.....	12
2.2	La Serigrafía como proceso de Estampación.....	12
2.2.1	Definición.....	12
2.2.2	Antecedentes Históricos.....	13
2.2.3	Serigrafía Textil.....	15
2.2.4	Ventajas de la Serigrafía.....	16
2.2.5	Áreas de aplicación.....	17
2.2.5.1	Artística.....	17
2.2.5.2	Artesanal.....	18
2.2.5.3	Industrial.....	18
2.2.5.4	Electrónica.....	18
2.2.5.5	Publicitaria.....	18
2.2.5.6	Textil.....	19
2.2.6	Tipos de estampados.....	19
2.2.6.1	Estampado directo.....	19
2.2.6.1.1	Estampado con bloques.....	19
2.2.6.1.2	Estampado directo con radillos.....	20
2.2.6.1.3	Estampado por termotrasferencia de calor.....	21
2.2.6.1.4	Estampado con pantalla o serigrafía.....	22
2.2.6.1.5	Estampado por urdimbre.....	23
2.2.6.1.6	Estampado por corrosión.....	24
2.2.6.2	Estampado por reserva.....	24
2.2.6.2.1	Batik.....	25
2.2.6.2.2	Teñido atado.....	25
2.2.6.3	Estampado diferencial.....	26

2.2.6.4 Estampado electrostático.....	26
2.2.6.5 Estampado policromo.....	26
2.2.7 Forma de estampar.....	27
2.2.8 Estampas básicas del proceso de impresión por serigrafía.....	27
2.2.8.1 Diseño.....	28
2.2.8.1.1 Diseño Manual.....	29
2.2.8.1.2 Diseño digital.....	30
2.2.8.2 Tipos de imágenes.....	31
2.2.8.2.1 Imágenes a línea.....	31
2.2.8.2.2 Imágenes de tono continuo.....	32
2.2.8.2.3 Imágenes a medio tono.....	32
2.2.8.3 Película.....	33
2.2.8.3.1 Plantilla.....	36
2.2.8.3.2 Separación de colores.....	36
2.2.8.3.3 Separación de colores planos.....	37
2.2.8.3.3.1 Indicación del color.....	37
2.2.8.3.3.2 Orden de impresión de cada película.....	37
2.2.8.3.3.3 Cruces de registro.....	38
2.2.8.3.4 Separación de colores para cutricomías.....	38
2.2.8.3.4.1 Frecuencia.....	40
2.2.8.3.4.2 Angulo.....	40
2.2.8.3.4.3 Forma del punto.....	41
2.2.8.4 Matrices.....	41
2.2.8.4.1 Marcos para impresión en serigrafía.....	41
2.2.8.4.2 Marcos de madera.....	42
2.2.8.4.3 Marcos de Aluminio.....	43
2.2.8.4.4 Marcos estáticos.....	43
2.2.8.4.5 Marcos retensionables.....	44
2.2.8.5 Tamaños de marcos.....	45
2.2.9 Mallas para impresión en serigrafía.....	46
2.2.9.1 Número de tejidos.....	49
2.2.10 Tipos de tensado.....	51
2.2.10.1 Tensado manual.....	51
2.2.10.2 Tensionado mecánico.....	52
2.2.10.3 Tensionado neumático.....	52
2.2.10.4 Tensado angulado a 15 °.....	53
2.2.11 Racletas.....	53
2.2.11.1 Dimensiones del Porta – láminas.....	54
2.2.11.2 Tipos de Porta – láminas.....	55
2.2.11.2.1 Porta – láminas de plástico.....	55
2.2.11.2.2 Porta – láminas de aluminio.....	56
2.2.11.2.3 Porta – láminas de madera.....	56
2.2.11.3 Tipos de perfiles en el poliuretano.....	56
2.2.11.3.1 Perfil redondo.....	56
2.2.11.3.2 Perfil cuadrado de borde redondeado.....	57

2.2.11.3.3 Perfil cuadrado de borde recto.....	57
2.2.11.4 Perfil biselado.....	57
2.2.11.4.1 Perfil en punta.....	58
2.2.11.5 Dimensiones del Poliuretano.....	58
2.2.12 Preparación de la seda.....	59
2.2.13 Proceso de recuperación de mallas.....	60
2.2.14 Proceso para eliminar fantasmas de la malla.....	60
2.2.15 Fotograbado.....	61
2.2.16 Emulsionado.....	62
2.2.16.1 secado de la emulsión.....	64
2.2.16.2 Tipos de Emulsiones.....	65
2.2.16.2.1 Emulsión textil (color violeta).....	65
2.2.16.2.2 Emulsión PVC (color verde).....	66
2.2.16.3 Emulsión DUAL (color azul).....	67
2.2.16.4 Emulsión Autogol Plus Dual XL (DIAZO).....	67
2.2.16.5 Películas que remplazan las emulsiones.....	68
2.2.16.5.2 Aqua Film (color ámbar).....	69
2.2.16.5.3 Exposición a la luz.....	69
2.2.17 Impresiones.....	71
2.2.17.1 Impresiones de colores planos.....	73
2.2.17.2 Impresiones colores para cuatricromías.....	73
2.2.18 Tamaño de punto más pequeño que puede imprimirse.....	73
2.2.19 Tintas.....	74
2.2.19.1 Tintas a base de agua.....	74
2.2.19.2 Tintas a base de solventes.....	75
2.2.20 Plásticos.....	75
2.2.21 Pasta cubriente sobre fondo oscuro.....	76
2.2.22 Tintas de sublimación.....	77
2.2.23 Pigmentos.....	78
2.2.24 Pasta madre.....	79
2.3 Fibras naturales para el proceso del estampado.....	80
2.3.1 Seda.....	81
2.3.1.1 Características de la Seda.....	81
2.3.1.1.1 Longitud.....	81
2.3.1.1.2 Diámetro.....	82
2.3.1.1.3 Color de las fibras.....	82
2.3.1.1.4 Lustre.....	83
2.3.1.1.5 Resistencia.....	83
2.3.1.1.6 Elasticidad.....	84
2.3.1.2 Identificación del tejido en el microscopio.....	84
2.3.2 Lana.....	85
2.3.2.1 Propiedades de la lana.....	85
2.3.2.1.1 Características morfológicas de la fibra.....	85

2.3.2.1.2 Propiedades físicas higroscopicidad.....	86
2.3.2.1.3 Aislante térmico.....	86
2.3.2.1.4 Higroscopicidad.....	86
2.3.2.1.5 No es inflamable.....	87
2.3.2.1.6 La reactividad.....	87
2.3.2.1.6.1 Con ácidos.....	87
2.3.2.1.6.2 Con álcalis o bases.....	87
2.3.2.1.6.3 Con solventes orgánicos.....	88
2.3.2.1.7 Puede apolillarse.....	88
2.3.2.2 Identificación del tejido.....	88
2.3.2.2.1 Microscopio.....	88
2.3.2.2.2 Comportamiento al calor.....	89
2.3.2.3 Tipos de lanas.....	89
2.3.2.3.1 Pura lana virgen.....	89
2.3.2.3.2 Rica lana virgen.....	90
2.3.2.3.3 Lana regenerada.....	90
2.3.2.3.4 Lana peinada.....	90
2.3.2.3.5 Lana cardada.....	90
2.3.2.3.6 Lana clorada.....	90
2.3.3 Algodón.....	91
2.3.3.1 Propiedades del algodón.....	91
2.3.3.1.1 Cristalinidad.....	91
2.3.3.1.2 Resistencia a la tensión.....	92
2.3.3.1.3 Resistencia a la abrasión.....	92
2.3.3.1.4 Reactividad.....	92
2.3.3.2 Calidad del algodón.....	92
2.3.3.2.1 Finura.....	92
2.3.3.2.2 Longitud.....	93
2.3.3.2.3 Madurez.....	93
2.3.3.2.4 Color.....	93
2.3.3.3 Identificación del tejido.....	93
2.3.3.3.1 Reactividad.....	93
2.3.3.3.2 Comportamiento al calor.....	94
2.3.3.3.3 Impurezas.....	94
2.3.3.3.4 Elongación.....	94
2.3.3.3.5 Al microscopio.....	94
2.4 Diseño bidimensional.....	95
2.4.1 Definición.....	95

2.4.2 Elementos del diseño.....	95
2.4.2.1 Elementos conceptuales.....	95
2.4.2.1.1 Punto.....	96
2.4.2.1.2 Línea.....	96
2.4.2.1.3 Plano.....	96
2.4.2.1.4 Volumen.....	97
2.4.2.2 Elementos visuales.....	97
2.4.2.2.1 Forma.....	97
2.4.2.2.2 Medida.....	98
2.4.2.2.3 Color.....	98
2.4.2.2.4 Textura.....	98
2.4.2.3 Elementos de relación.....	99
2.4.2.3.1 Dirección.....	99
2.4.2.3.2 Posición.....	99
2.4.2.3.3 Espacio.....	99
2.4.2.3.4 Gravedad.....	100
2.4.2.4 Elementos prácticos.....	100
2.4.2.4.1 Representación.....	100
2.4.2.4.2 Significación.....	101
2.4.2.3 Función.....	101
2.4.3 Forma.....	101
2.4.3.1 Forma como Punto.....	102
2.4.3.2 La forma como línea.....	102
2.4.3.2.1 Las extremidades.....	103
2.4.3.2.2 El cuerpo.....	103
2.4.3.2.3 La forma total.....	104
2.4.3.2.4 Forma como Plano.....	104
2.4.3.2.5 Geométricas.....	104
2.4.3.2.6 Orgánicas.....	105
2.4.3.2.7 Rectilíneas.....	105
2.4.3.2.8 Irregulares.....	105
2.4.3.2.9 Manuscritas.....	105
2.4.3.2.10 Accidentales.....	106
2.4.3.3 Formas positivas y negativas.....	106
2.4.3.4 La forma y la distribución del color.....	107
2.4.4 Interrelación de las formas.....	108
2.4.4.1 Distanciamiento.....	108
2.4.4.2 Toque.....	108

2.4.4.3 Superposición Toque.....	109
2.4.4.4 Penetración.....	109
2.4.4.5 Unión.....	109
2.4.4.6 Sustracción.....	110
2.4.4.7 Intersección.....	110
2.4.4.8 Coincidencia.....	111
2.4.5 Fundamentos compositivos de diseño.....	111
2.4.5.1 Repetición.....	111
2.4.5.1.1 Repetición de figura.....	111
2.4.5.1.2 Repetición de tamaño.....	112
2.4.5.1.3 Repetición de color.....	112
2.4.5.1.4 Repetición de Textura.....	112
2.4.5.1.5 Repetición de Dirección.....	113
2.4.5.1.6 Repetición de Posición.....	113
2.4.5.1.7 Repetición de espacio.....	113
2.4.5.1.8 Repetición de gravedad.....	113
2.4.5.1.9 Repetición y reflexión.....	113
2.4.6 Estructura.....	113
2.4.6.1 Estructura formal.....	113
2.4.6.2 Estructura semiformal.....	113
2.4.6.3 Estructura informal.....	113
2.4.6.4 Estructura inactiva.....	116
2.4.6.5 Estructura activa.....	116
2.4.6.5.1 Subdivisiones estructurales.....	117
2.4.6.6 Estructura invisible.....	118
2.4.6.7 Estructura visible.....	118
2.4.6.8 Estructura de repetición.....	120
2.4.6.9 Estructura de múltiple repetición.....	120
2.4.7 La retícula básica.....	121
2.4.7.1 Variaciones de retícula básica.....	121
2.4.7.1.1 Cambio de Proporción.....	121
2.4.7.1.2 Cambio de dirección.....	122
2.4.7.1.3 Deslizamiento.....	122
2.4.7.1.4 Curvatura o quebramiento.....	122
2.4.7.1.5 Reflexión.....	123
2.4.7.1.6 Combinación.....	123
2.4.7.1.7 Divisiones Ulteriores.....	123
2.4.7.2 Retícula Triangular.....	124

2.4.7.2.1 Retícula Hexagonal.....	124
2.4.8 Similitud.....	125
2.4.8.1 Similitud de módulos.....	125
2.4.8.2 Similitud de figuras.....	125
2.4.9 Gradación.....	126
2.4.9.1 Gradación de módulos.....	126
2.4.9.2 Gradación de plano.....	126
2.4.9.3 Gradación Espacial.....	126
2.4.9.4 Gradación en la figura.....	127
2.4.9.5 El cambio de gradación.....	127
2.4.9.6 La velocidad de gradación.....	127
2.4.9.7 La estructura de gradación.....	128
2.4.9.8 Cambio de tamaño y/o proporción.....	128
2.4.9.9 Cambio de dirección.....	129
2.4.9.10 Deslizamiento.....	129
2.4.10 Radiación.....	130
2.4.10.1 Estructura centrífuga básica.....	130
2.4.10.2 Centro en posición excéntrica.....	131
2.4.10.3 Estructura concéntrica básica.....	131
2.4.10.4 La espiral.....	131
2.4.10.5 Estructura centrípeta básica.....	132

CAPITULO III

3.1 Los Saraguros.....	133
3.2 Localización Geográficas.....	135
3.3 La región.....	136
3.4 El clima.....	136
3.5 Antecedentes Históricos.....	136
3.5.1 Prehistoria.....	136
3.6 Historia.....	141
3.7 Tradición y cultura.....	143
3.7.1 Vestimenta.....	143
3.7.1.1 Vestimenta tradicional de los hombres.....	145
3.7.1.2 Vestimenta tradicional de las mujeres.....	146
3.7.1.3 Los sombreros.....	149
3.7.1.4 El calzado.....	150

3.7.2 Vivienda.....	152
3.7.3 Alimentación.....	156
3.7.4 Las fiestas.....	157
3.7.5 Música.....	157
3.7.6 Religión.....	159
3.7.7 Creencias.....	160
3.7.8 Idioma.....	160
3.7.9 Artesanías.....	161

CAPITULO IV

4.1 Marco metodológico.....	171
4.1.1 Enfoque.....	171
4.1.2 Modalidad de la investigación.....	171
4.1.3 Niveles de investigación.....	172
4.1.4 Métodos y técnicas de investigación.....	172
4.1.5 Población y muestra.....	173
4.1.6 Tabulación de datos.....	173

CAPITULO V

5.1 Propuesta.....	186
5.2 Finalidad de la propuesta.....	186
5.3 Justificación.....	186
5.4 Objetivo.....	187
5.5 Importancia de la propuesta.....	187
5.6 Viabilidad de la propuesta.....	188
5.7 Fundamentación.....	188
5.8 Ejecución de la propuesta.....	189
Conclusiones.....	282
Recomendaciones.....	284
Glosario de términos.....	286
Bibliografía.....	288
Anexos.....	289

CAPITULO I

ESTAMPADO EN TEXTILES NATURALES EN EL ECUADOR

1.1 Introducción

La identidad es una parte fundamental de un país y sobre todo cuando este es pluricultural, pluriétnico y multilingüístico. Estas cualidades son unas de las más sobresalientes que posee nuestro país, Ecuador; las mismas que deben ser conocidas por su gente y porque no por el mundo entero.

La identidad y la cultura de un pueblo nos llevan al conocimiento de los seres humanos para su integración formal a un grupo determinado y su entorno.

La identidad nace con el hombre, es el carácter que permanece único e idéntico a sí mismo, la identidad es el distintivo de cada individuo.

Por otra parte la cultura como una definición operativa podemos decir que es todo lo que crea el hombre al interactuar con su medio físico y social y que es adoptado por toda la sociedad como producto histórico, además la cultura no existe sin los hombres que son sus creadores, recreadores y portadores. Como conclusión se tiene que IDENTIDAD es un comportamiento individual y CULTURA es una vía social, es decir que son compartidos por un grupo donde la acumulación de experiencias y conocimientos son transmitidos de

generación en generación y se aprende durante toda la vida, quedándose arraigada en la historia.

Después de discernir con claridad cada uno de estos conceptos se llegó a la conclusión de que a través del estudio de una cultura se puede determinar la identidad de un país; por tal motivo se tomó como fuente inspiradora a la cultura Saraguro para desarrollar la presente propuesta.

Este proyecto, “Estampado en textiles naturales en el Ecuador”, tiene por objeto analizar dicha cultura y a través de ella obtener los elementos formales más representativos para la elaboración de los diseños; generando una identidad gráfica innovadora y creativa. Los cuales serán aplicados sobre textiles naturales como son: el algodón, la seda y la lana mediante la técnica del estampado.

Además se desea motivar a la industria ecuatoriana con la implementación de la técnica del estampado sobre textiles naturales y la aplicación de nuevos diseños, para lo cual se tendrá como propósito fundamental el estudio, análisis y el manejo de esta práctica.

Razones que nos llevan a cuidar minuciosamente los componentes químicos, los materiales, la separación de colores entre otros dependiendo de las características de cada una de las fibras a utilizar.

Con el afán de un manejo industrial y/o gran escala se debe mantener la optimización de los materiales buscando el ahorro sin dejar en segundo plano la excelencia en la calidad del proceso.

1.2 Planteamiento del problema

El Ecuador no ha tenido un buen desarrollo en cuanto se refiere a la industria textil debido a que existe poco interés tecnológico, falta de conocimientos en técnicas para la elaboración de diseño de estampado en textiles naturales y además el Ecuador enfrenta el reto del proceso de globalización, todo esto ha creado un desafío que casi nadie puede cumplir en forma perentoria en cuanto se refiere a la innovación, variedad de colores y diseño de estampados, provocando poca demanda y perdiendo la identidad industrial ecuatoriana.

Estando el Ecuador dentro del proceso de negociaciones del TLC requiere que sus productos y fundamentalmente los textiles y diseños de estampados sean creativos, innovadores y con una identidad que caracterice a nuestro país.

Este panorama cambiaría si la gente ecuatoriana comenzara a desarrollar su creatividad para poder comercializar dentro y fuera del territorio nacional, textiles con diseños nuevos y variables; siendo una nueva oportunidad para activar la economía en el país.

De seguir con esta situación de poca innovación y variedad de colores y diseños de estampación en textiles, el Ecuador se convertirá en un país importador donde el consumismo será una fiebre poco controlable, lo cual hará desaparecer las industrias textiles en el país, y por lo tanto el desempleo será un punto focal sumamente grave.

1.3 Contextualización

La industria textil a nivel mundial es una de las más desarrolladas porque está atendiendo a una necesidad imperiosa que tiene el hombre, que es la de proteger su cuerpo ante las inclemencia del clima de las diversas regiones en las que habitan.

Para el desarrollo de la industria textil el ser humano ha utilizado una gran cantidad de fibras, ya sean éstas naturales o sintéticas, y es así como en la actualidad en el mundo se produce 40 millones de toneladas de fibras textiles correspondiendo aproximadamente el 59% sintéticos, 36% algodón, 2.36% lana, 1% a otras fibras vegetales como el lino, ramio y otras, y el restante 1% a fibras finas especiales.

Algunos países se han destacado en la producción de fibras textiles como el caso de Australia que es un líder a nivel mundial con un 28% de la producción lanera, siguiéndole China con el 9.8%, la antigua Unión Soviética con 5.2%, con igual porcentaje Nueva Zelanda y Sudáfrica 3.7%.

El mercado de las fibras textiles a nivel mundial se han triplicado en los últimos 40 años, pero los sintéticos se han adjudicado la mayor parte de éste aumento, textiles que han sido utilizado para vestimenta.

Otras de las fibras que tienen mayor importancia en el mundo es el algodón, de mucho popularidad para temporadas moderadas, fibra cuya producción aumenta o disminuye de acuerdo al clima. Cuando se dan producciones altas el precio de esta fibra baja y hace que las prendas de vestir sean accesibles a una gran cantidad de población.

El stock mundial de fibra de algodón está llegando a 10.7 millones de toneladas. Tal como se preveía se está produciendo una verdadera avalancha de productos textiles de todo tipo y de todas las fibras desde China a Estados Unidos y Europa, lo que a hecho que en Estados Unidos cerrarán 11 plantas textiles y se perdieron 17 mil puestos de trabajo como consecuencia de esta nueva situación, de igual manera en la industria Europea se está perdiendo 1000 puestos de trabajo por día, por lo tanto; a muy corto plazo China representará el 50% del total del comercio textil internacional, e inclusive economías textiles ya están sufriendo consecuencias de pérdida y de puestos de trabajo.

Siendo China el mayor exportador de prendas terminadas el comportamiento y política comercial de sus grandes industrias son cruciales para la situación y tendencia de mercados mundiales de fibras en su conjunto.

La seda es otro de los textiles de gran utilización de las modas por la suavidad y finura de la fibra, habiéndose destacado el Japón que es el principal consumidor.

En la actualidad, en cuanto que a esta fibra, el Japón depende de las importaciones particularmente de China. La viscosa y el poliéster han logrado remplazar a la seda natural debido a su bajo costo. Las fibras sintéticas son cada vez más perfeccionadas, con una suavidad al tacto y a la vista que se compara con la seda natural, siendo su cuidado más fácil.

En Latinoamérica, especialmente en los países atravesados por la cordillera de los Andes, los textiles provenientes del algodón, pelos finos como la alpaca y llama, así como la lana son los más utilizados. Bolivia cuenta aproximadamente con 200 mil hectáreas para el cultivo de algodón siendo el clima de éste país el más adecuado para este tipo de cultivo.

Colombia está aportando con una gran producción de seda teniendo actualmente 400 mil hectáreas de tierra usadas en la sericultura.

En el Ecuador existen fibras textiles de buena calidad tanto natural como sintética, el algodón, la lana de borrego y la seda son las principales fibras que se utilizan en el país y muchos de ellos hilados artesanalmente, aunque su producción no cubre las necesidades internas del país.

1.4 Análisis crítico

El Ecuador no ha tenido un buen desarrollo en cuanto se refiere a la industria textil debido a que existe poco interés tecnológico, falta de conocimientos en técnicas para la elaboración de diseño de estampado en textiles naturales y además el Ecuador enfrenta el reto del proceso de globalización, todo esto ha creado un desafío que casi nadie puede cumplir en forma perentoria en cuanto se refiere a la innovación, variedad de colores y diseño de estampados, provocando poca demanda y perdiendo la identidad industrial ecuatoriana.

Estando el Ecuador dentro del proceso de negociaciones del TLC requiere que sus productos y fundamentalmente los textiles y diseños de estampados sean creativos, innovadores y con una identidad que caracterice a nuestro país. Este panorama cambiaría si la gente ecuatoriana comenzara a desarrollar su creatividad para poder comercializar dentro y fuera del territorio nacional, textiles con diseños nuevos y variables; siendo una nueva oportunidad para activar la economía en el país.

De seguir con esta situación de poca innovación y variedad de colores y diseños de estampación en textiles, el Ecuador se convertirá en un país importador donde el consumismo será una fiebre poco controlable, lo cual

hará desaparecer las industrias textiles en el país, y por lo tanto el desempleo será un punto focal sumamente grave.

1.5 Formulación del problema

Analizando el problema de ésta manera se hace necesario plantear la siguiente interrogante.

¿Cómo incide la creación de diseños de estampados de textiles naturales en la producción nacional?

1.6 Preguntas directrices

¿Qué textiles naturales permiten el desarrollo de nuevos diseños?

¿Qué diseños ecuatorianos le darían identidad nacional a los textiles?

¿Qué incremento de producción nacional se tendría con los nuevos diseños?

¿De qué manera se podría industrializar los nuevos diseños de textiles?

1.7 Delimitación del problema

El trabajo investigativo se efectuará en Servicios de Estampación ESLOVA de la ciudad de Quito y en Ambato TEXNORIZO, fábricas que están dedicadas a la estampación de textiles. Con una población de treinta personas en los dos lugares; el período para el trabajo investigativo abarcará enero a diciembre del 2005.

1.8 Objetivos

1.8.1 General

Desarrollar nuevos diseños para estampado en textiles naturales en la industria ecuatoriana.

1.8.2 Específicos

Determinar los textiles naturales de mayor uso en el medio, en los cuales se puedan aplicar los nuevos diseños de estampado.

Seleccionar la técnica adecuada de estampado para aplicarse en los diferentes textiles naturales.

Ofrecer alternativas de diseños manejando una identidad de país, que puedan ser industrializados.

Satisfacer las necesidades del consumidor interno y externo estableciendo nuevas propuestas formales y planteando ciertos costos de producción.

1.9 Justificación

En el país hoy en día no encontramos diseños propios de estampados y los existentes son copias influenciadas de otras culturas de diversos países; por consiguiente lo nuestro se ha perdido por completo, debido al poco interés que las industrias ecuatorianas muestran por desarrollar una identidad.

Esto radica en que los empresarios piensan que un cambio demanda mucho costo y tiempo perjudicando su producción; hay que considerar este pensamiento como un mito ya, que es el mayor obstáculo que impide el desarrollo y competitividad en el campo textil.

El deseo de innovación que se tiene en la industria textil de nuevos estampados, ha creado la necesidad de que se realice este trabajo investigativo en el que se aplicarán los conocimientos adquiridos en diseño

de modas y cuyo resultado será una aporte teórico – práctico de gran importancia.

Por tal motivo se ha escogido al pueblo Saraguro para realizar la parte formal de diseño, debido a que es una cultura poco explotada y explorada.

En el cantón Saraguro se puede encontrar una variedad de elementos culturales novedosos y poco conocidos, que llegarán a formar parte de la identidad de país que se busca realizar en los estampados, porque se aportará con diseños que identifiquen la producción nacional; con los se pretende tener un gran impacto entre los consumidores de textiles en grande y menor escala.

El proyecto es factible de realizarse por la apertura que han brindado dos empresas textiles, las cuales proporcionarán la información necesaria para poder realizar un análisis de los diseños que se han venido efectuando y cuyas conclusiones permitirán el desarrollo eficaz del mismo.

CAPITULO II

2.1 El estampado

“El estampado son diseños de color que se producen en la tela con colorantes en forma de pasta o coloreando los colorante sobre la tela, los estampados poseen bordes definidos en la parte del diseño a lado derecho y el color casi nunca penetra por completo hasta el revés de la tela. Los hilos que se destejen en las telas estampadas no tendrán un color uniforme.

2.2 La Serigrafía como proceso de Estampación

2.2.1 Definición

“La palabra serigrafía del griego Serikós= seda y Graphé= escribir, dibujar; se refiere al sistema de impresión, derivado de la antigua técnica de estarcido, que utiliza como matriz un marco con una malla abierta en ciertas zonas, que es la imagen a imprimir, y cerradas en otras.”¹

¹ <http://www.serinet.net>

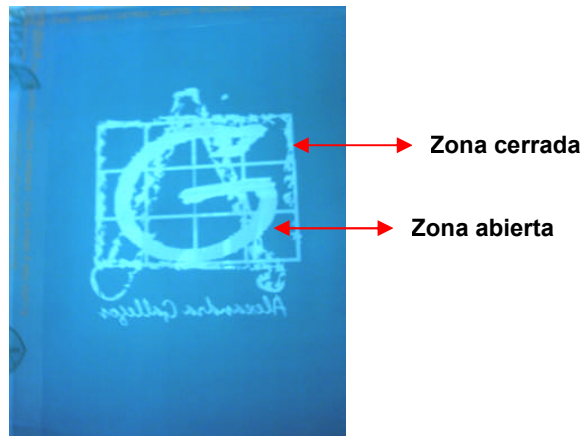


Fig. 2.1
Malla serigráfica

2.2.2 Antecedentes Históricos

Dentro de la historia de la imprenta, la serigrafía es relativamente nueva, sólo en los últimos treinta años ha pasado de ser un trabajo puramente manual a convertirse en un proceso industrial.

Esta técnica se empleaba desde hace más de mil años por chinos, egipcios, romanos y japoneses para decorar paredes, cerámicas y tejidos. Pero su combinación con tejidos tensados tal y como lo usamos ahora data de principios del siglo XX.



Fig. 2.2
Plantilla de letras para estarcidos

Una de las mejores soluciones la inventaron los japoneses. Cortaban dos papeles exactamente iguales para cada 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.



Fig. 2.3
Estarcidos japonés

De esta forma transferían complejos diseños a telas y vestidos, haciendo pasar el colorante a través de las zonas abiertas de la plantilla sobre cualquier superficie.

Pronto se sustituyó el cabello humano por hilo de seda fino, y así se mantuvo durante siglos. Hasta mediados del siglo XIX no se aplicaron las plantillas a una malla de seda, y el primer equipo de serigrafía, parecido a lo que ahora entendemos por tal, nos llegó a finales del siglo XIX.

Pero hasta 1907 no se registró la primera patente basada en este procedimiento de impresión, como ahora lo concebimos, es decir, con un marco tensado y una racleta. La industria textil adoptó el nuevo invento, y en los decenios de 1920 y 1930 los diseñadores comenzaron a utilizar métodos

empleados en fotografía, creando una nueva gama de tejido que se ajustaba a los gustos de la época de los locos años20.

Se encargó a diseñadores y artistas la realización de diseños para tejidos de alta calidad, que no se producían en masa pero sí en cantidades comerciales. Estos artistas supieron aprovechar la capacidad de las películas fotográficas, para reproducir perfectamente sus diseños, y de esta forma se produjeron tejidos de una calidad única en su tiempo.”²

2.2.3 Serigrafía Textil

“La adaptabilidad de la serigrafía a las innovaciones y a la experimentación aseguró su supervivencia en la industria textil, pues hoy es un procedimiento industrial muy específico, que utiliza prensas rotativas especialmente creadas para este campo.

El procedimiento está tan extendido en este sector que se han desarrollado equipos y sistemas específicos que han llegado a convertirse en parte integrante de la industria textil. Al principio la forma de operar consistía en extender las piezas de tejido sobre unas mesas muy largas e ir desplazando las pantallas sobre ellas, imprimiendo trozo a trozo. Últimamente se emplean pantallas giratorias, tambores cilíndricos que ruedan con una racleta interior y un entintado controlado, evitándose así el uso de grandes mesas.

² <http://www.serinet.net/introduc/introd01.htm>

Las ventajas que el desarrollo de la serigrafía textil han supuesto para el impresor manual consisten en que éste puede adquirir tintas especialmente diseñadas para los tejidos e imprimir trozos pequeños de los mismos, como se refleja en la gran cantidad de camisetas serigrafiadas que han invadido el mercado en los últimos años. Se ha llegado incluso a fabricar máquinas especiales para estampar camisetas.”³

2.2.4 Ventajas de la serigrafía

“La serigrafía cuenta con varias ventajas propias:

- Impresión sobre diversos materiales: papel, vidrio, madera, plásticos, tela natural o sintética, cerámica, metal etc.
- Impresión sobre soportes de variadas formas: plana, cilíndrica, esférica, cónica, cúbica, etc.
- Impresión en exteriores o fuera de taller: vehículos, puertas, vitrinas, máquinas, etc.
- El soporte o pieza que se imprime recibe solo una débil presión al estamparse.

³ [http://www.mediotono_Curso Básico de Serigrafía.htm](http://www.mediotono_Curso_Básico_de_Serigrafía.htm)

- Logra fuertes depósitos de tinta, obteniendo colores vivos con resistencia y permanencia al aire libre.
- Amplia selección en tipos de tinta: tintas sintéticas, textiles, cerámicas, epóxicas, etc.
- Obtención de colores saturados, transparentes, fluorescentes, brillantes, mates o semibrillantes.
- Relativa simplicidad del proceso y del equipamiento, lo que permite operar con sistemas completamente manuales.
- Variedad de equipos altamente automatizados para todas las etapas del proceso garantizando rapidez y calidad en altas producciones.
- Es rentable en tirajes cortos y largos”⁴

2.2.5 Áreas de Aplicaciones

2.2.5.1 Artística

Para la producción numerada y firmada en cortos tirajes, de obras originales en papeles de calidad.

⁴ <http://www.serinet.net>

2.2.5.2 Artesanal

En la decoración de cerámicas, pisos, azulejos y baldosas. Por su vez, porcelanas, como platos, tazas y teteras. Así también podemos aplicar para decorar vasos, botellas, parabrisas, espejos de baños, etc.

2.2.5.3 Industrial

En la marcación de piezas, motores, sellos mecánicos, placas de metal, circuitos térmicos de conducción de gas en neveras, envases, plástico, madera, etc.

2.2.5.4 Electrónica

Área de alta exigencia tecnológica, donde la serigrafía también es bastante difundida. Podremos encontrarla en la fabricación de placas de circuito impreso, paneles de teclado, tarjetas telefónicas lógicas, monitores de cristal líquido, mostradores de equipos analógicos y digitales, etc.

2.2.5.5 Publicitaria

En la personalización con una imagen de marca de elementos de uso común como: jarros, ceniceros, encendedores, adhesivos, llaveros, además se lo

usa en la impresión de soportes de vía pública: letreros y paneles o de punto de venta: displays, autoadhesivos, afiches, tarjetas de crédito, discos compactos/CDs, invitaciones de bodas, tarjetas de visita, papelería de las empresas y impresos en general.

2.2.5.6 Textil

En la decoración y estampado de telas ya sea en piezas, como en remeras, camisetas, toallas, manteles de mesa, cortinas, sábanas y gorras. La impresión puede ser superficial, o en alto relieve, con finalidad visual, desde una simple decoración hasta el efecto lenticular u holográfico, además puede ser funcional como: una impresión anti-resbalante en medias de niños o para hidro-gimnástica. Además de la impresión directa, citada en las líneas anteriores.”⁵

2.2.6 Tipos de Estampado

2.2.6.1 Estampado directo

2.2.6.1.1 Estampado con bloques

⁵ <http://www.serinet.net>

Es un proceso manual y es la técnica más antigua para la decoración de textiles. Rara vez se hace en forma comercial porque es costoso y lento. Se graba un diseño sobre un molde.

Este se sumerge en una charola con colorante y se estampa sobre la tela. Las ligeras irregularidades en el registro o posición del color indican la forma como se hizo, pero éstas se pueden aplicar cuando se estampa con rodillo y se quiere imitar este proceso.

2.2.6.1.2 Estampado directo con rodillos

Es estampado directo con rodillo se desarrolló en 1785, aproximadamente en la época que se mecanizaron todas las operaciones textiles. El cilindro de hierro fundido es el rodillo en el cual se coloca la tela cuando se estampa. El rodillo de estampado de cobre está grabado con el diseño. Hay muchos rodillos diferentes, tanto como colores hay en la tela. Se utilizan tres rodillos grabados.

Los rodillos alimentadores se cubren con hule duro o con cepillo de nylon Giran en una pequeña artesa que contiene el color, lo toman y depositan sobre los rodillos de cobre. Una cuchilla elimina el exceso de color, de manera que solo las partes grabadas del rodillo de cobre se llenan con el tinte antes de entrar en contacto con la tela cruda. El paño protector

proporciona una buena superficie para que el estampado sea nítido; la tela cruda de estampe protege a la cubierta y absorbe el exceso de tinte.



Fig. 2.4
Estampadora directa de rodillos

2.2.6.1.3 Estampado por termotransferencia de calor

El estampado por transferencia de calor es el proceso en el que los diseños pasan a la tela por calor y presión a través del papel especialmente impreso. El papel en sí se estampa por rotograbado, serigrafía, offset o un proceso de serigrafía.

La tela o la prenda se colocan sobre un marco de plástico y se humedecen con una solución especial. El papel se coloca sobre la tela y después se recubre con una capa de hule de silicón. Este conjunto se somete a presión y temperatura de 200° C durante unos cuantos segundos en los cuales el dibujos es vaporiza y pasa el calor por sublimación del papel a la tela.

Las ventajas por termotransferencia son mejor penetración y claridad del diseño, menos costos de producción y la eliminación de los problemas de

contaminación. El estampado por transferencia se puede hacer en tejidos circulares sin tener que abrirlos primero y también sobre prendas.



Fig. 2.5
Estampados por transfer para decoración

2.2.6.1.4 Estampado con pantalla o serigrafía

Se lleva a cabo comercialmente para lotes, 50 a 5000 yardas y se usa mucho para diseños mayores al que abarca la circunferencia de los rodillos que se utilizan en el estampado con rodillos. El diseño se aplica en la pantalla de manera que todo, excepto el motivo, queda cubierto con un material resistente. Se utiliza una pantalla por cada color. El color se hace pasar a través de la pantalla por medio de una rasqueta.

En el proceso manual, a tela que se va a estampar se coloca sobre una mesa larga. Dos personas colocan la pantalla sobre la tela, aplica el color, mueve la pantalla a una nueva posición y repiten el proceso hasta estampar

la tela, el proceso automático, la tela a estampar se coloca en una banda transportadora, sobre ella se sitúa una serie de pantallas planas que bajan de forma automática y la tela se mueve pasando en forma continua a los hornos para el secado.



Fig. 2.6
Serigrafía carrusel manual

2.2.6.1.5 Estampado por urdimbre

Se hace sobre los hilos de urdimbre antes del tejido. Esta técnica produce un diseño interesante, algo difuso, más suave que los otros estampados. Para identificarlo, despeje una esquina de la tela, el color que forma el diseño se encuentra en los hilos de la urdimbre. Las imitaciones tienen puntos de color tanto en los hilos de urdimbre como en los de trama.

El estampado de urdimbre se hace por lo general en tafeta, listones de satén o telas de algodón y sobre tapicerías o telas para cortinas.



Fig. 2.7
Telares de Urdimbre para Tejidos Planos.

2.2.6.1.6 Estampado por corrosión

Los estampados por corrosión son telas teñidas en pieza en donde el diseño se logra por eliminación de color.

El estampado se hace por lo general en fondos de color oscuro. Primero se tiñe la tela con cualquiera de los métodos usuales, después se estampa sobre ella una pasta de corrosión que contenga el producto químico con el que se vaya a eliminar el color. Si se desea color en las áreas así tratadas, se puede mezclar tintes con la solución del estampando que no se alteren por los materiales de descarga. La tela se vaporiza para revelar el diseño, ya sea en forma de áreas blancas o de color. Se obtiene mayor penetración de los colorantes con teñido en pieza que con el estampado y es difícil obtener calidad en colores oscuros excepto tiñendo en piezas.

2.2.6.2 Estampado por reserva

Los estampados por reserva son telas teñidas en donde se evita que el color entre a la tela.

2.2.6.2.1 Batik

El batik es un proceso manual en el cual se derrama sobre la tela cera caliente dándole la forma del diseño. Al solidificarse la cera se tiñe la tela en pieza. La cera evita la penetración del color en las partes cubiertas.

Los colores se desarrollan tiñendo primero los colores claros, cubriendo las partes y volviendo a teñir hasta que se complete el diseño. Posteriormente la cera se elimina mediante un disolvente.

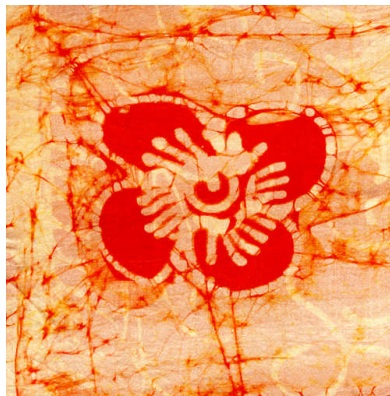


Fig. 2.8
Técnica del batik

2.2.6.2.2 Teñido atado

El teñido atado es un proceso manual, en donde el hilo o la tela se anuda con ciertos hilos finos. El hilo o la tela se tiñe en piezas y se desanuda después, dejando áreas sin teñir.

2.2.6.3 Estampado diferencial

Es la técnica de estampado que utiliza el estampado con pantallas sobre alfombras a las cuales se las han colocado hilos que tienen diferentes afinidades con los tintes.

2.2.6.4 Estampado electrostático

Es similar a la aplicación electrostática del flock. Se coloca una pantalla con el diseño, que está recubierta con colorante pulverizado mezclado con un vehículo de propiedades dieléctricas. La pantalla se encuentra a media pulgada sobre la tela y cuando se hace pasar por campo eléctrico la resina con el tinte es atraída al material, donde se fija por medio del calor.

2.2.6.5 Estampado policromo

Es un proceso económico que se utiliza con telas gruesas. Los diseños son franjas multicolores, dibujos abstractos o efectos de teñido atado. En el punto de acción se aplican varios colores por medio de boquillas fijas en barra. La tela se mueve sobre un plano inclinado y el colorante sale de la boquilla cayendo sobre la tela. La tela pasa a través de rodillos que comprimen el colorante incorporándolo a la tela.¹⁶

⁶ MANUAL DE LOS TEXTILES, Ciencias y Técnicas S.A, Págs. 332-336

2.2.7 Forma de estampación

La tinta tiene una cierta densidad y se racletea arrastrando y presionando para que la pintura atraviese la malla y sea depositada en el soporte.

Cada soporte se coloca bajo la matriz, se imprime y se retira para su posterior secado



Fig. 2.9
Estampación

2.2.8 Etapas básicas del proceso de impresión por serigrafía

El proceso serigráfico comprende cuatro etapas básicas y consecutivas:

- Diseño
- Películas
- Matrices
- Impresión

De un Diseño se obtiene una Película.

Con la Película se confecciona una Matriz.

Con la Matriz se imprime un Soporte.

De estas etapas las tres primeras diseño, película y matriz son de preparación de todos los elementos y la cuarta o última corresponde verdaderamente a la impresión.

Es necesario recalcar que cada etapa no tienen una pauta fija para o ejecutarse, si no que cada una tiene un amplio rango de selección en entre otras cosas de las características del material a imprimir, del tipo de tinta, del tipo de impresión deseada, y por supuesto del equipamiento disponible.

2.2.8.2 Diseño

Un diseño o imagen es el elemento gráfico que se desea reproducir. Esta imagen puede ser un dibujo hecho a mano, una foto blanco y negro o color, una imagen digitalizada, un texto, una ornamentación o un montaje de varios de estos elementos.

Las imágenes para serigrafía, realizadas en forma manual o digital, encuentran ciertas limitaciones técnicas o de diseño, esto por las especiales características de este proceso, estas limitaciones se pueden obviar o minimizar por el empleo de los Recursos en Diseño.

Al preparar imágenes para imprimir en serigrafía se deben considerar los siguientes aspectos que influyen en la impresión.

- Evitar tramas muy densas o finas
- Evitar largas líneas muy delgadas
- Los originales en papel deben ser de mayor tamaño
- Los originales para recortar deben ser a tamaño de reproducción
- Evitar filetes muy delgados
- Facilitar el calce de colores

Para la obtención del diseño se optan por dos formas manual o digital

2.2.8.1.1 Diseño Manual

El diseño manual en papel es un proceso lento y tedioso, siendo en la actualidad sobrepasado en muchos aspectos por el Diseño Digital de Imágenes, pero sí sirve cuando no se dispone de un computador para diseñar, o cuando específicamente se deseen hacer diseños a mano como es el caso de reproducciones artísticas.



Fig. 2.10
Bosquejo realizado a mano

El diseño manual es usado generalmente para ilustraciones. Se utiliza mesa de dibujo, estilográfica, reglas, compás, letras y tramas transferibles, tinta china, etc.

2.2.8.1.2 Diseño Digital

Se utiliza un computador con buena capacidad gráfica y programas de manejo gráfico, se trabaja en archivos digitales con formatos de mapas de bits o de dibujo vectorial.

Las facilidades del método digital o computacional son su rapidez, flexibilidad, calidad y economía en los costos, posee las ventajas de diagramar textos, introducir imágenes por scanner, para retocar y componer, utilizar y modificar una gran variedad de fuentes, realizar separaciones de color, guardar en disco gran cantidad de imágenes en diferentes formatos y además obtener directamente películas para fotografiar matrices por medio de salida de impresora láser, inyección de tinta o fotocomponedora.

El diseño digital no requiere el engorroso y lento proceso fotográfico, la imagen simplemente se imprime en la calidad y tamaño deseado.

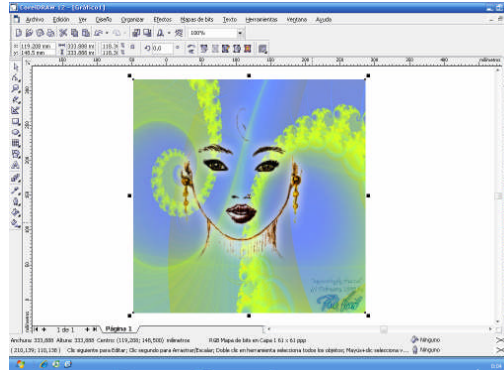


Fig. 2.11

Retoque de imagen en CorelDraw

2.2.8.2 Tipos de imágenes

Las imágenes pueden presentar diferente variación tonal, que es el suave paso de luz a sombra.

2.2.8.2.1 Imágenes a línea

“Las imágenes a línea no tienen tonos grises ni degradados, sus colores son planos, en ellas la imagen solo está formada por el fuerte contraste entre el fondo y la figura.

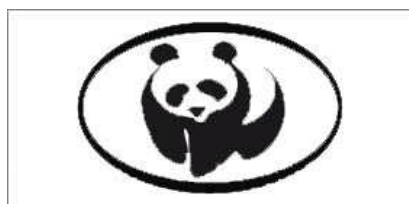


Fig. 2.12
Imagen solo líneas

Las películas con imágenes a línea son fáciles de imprimir en serigrafía, siempre que éstas no tengan detalles muy finos.

2.2.8.2.2 Imágenes de tono continuo

Los originales de tono continuo forman una imagen muy real por la gran variedad de tonos grises o de color, que se funden suavemente uno en otro, en ellos no se advierten puntos de tinta o color. Ejemplos de ellos son fotografías en papel fotográfico, no impresas, a color o blanco y negro, pinturas al óleo, al pastel, a la acuarela, etc.



Fig. 2.13
Tono continuo

Una imagen a tono continuo debe ser transformada en película de medio tono (trama) para ser reproducida en serigrafía.

2.2.8.2.3 Imágenes a medio tono

Las imágenes de medio tono (tramadas) dan la ilusión de tono continuo debido a estar formados por una trama con puntos a diferente tamaño.

Las zonas con puntos grandes corresponden a los tonos oscuros mientras que las de puntos pequeños a los tonos claros y las de puntos medianos corresponden a los tonos intermedios.

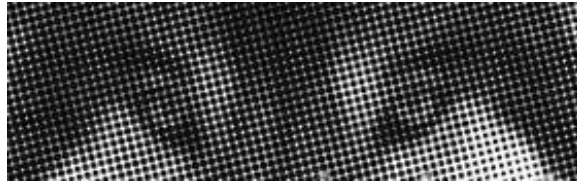


Fig. 2.14
Imagen a medio tono

Aunque todos los puntos de una trama varían en tamaño, todos ellos corresponden a la misma lineatura.

La lineatura de la trama de una película para serigrafía está directamente relacionada con la lineatura de la malla.

2.2.8.3 Película

Un componente esencial de proceso de estampado de matrices es la película o transparencia, que se utiliza para obtener una matriz serigráfica por el proceso de fotograbado.

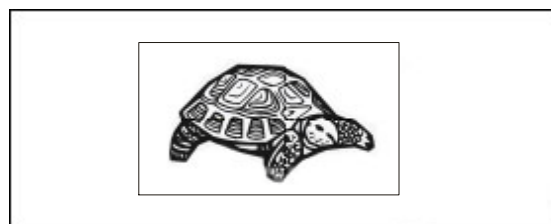


Fig. 2.15
Película

Esta película es una lámina transparente con una imagen opaca a la luz, especialmente a la luz ultravioleta que corresponde exactamente a la imagen que será impresa.

La película puede ser de color negro o rojo, pues el color rojo también bloquea la luz que endurece la fotoemulsión.

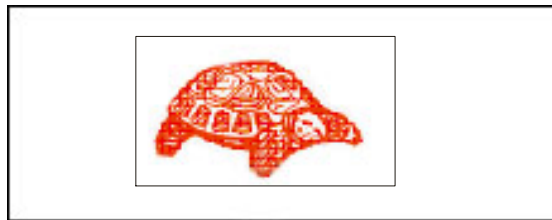


Fig. 2.16
Película con áreas opacas a la luz en color rojo

La matriz obtenida de esa película presenta áreas abiertas en las zonas opacas y áreas cerradas en las zonas transparentes de la película.

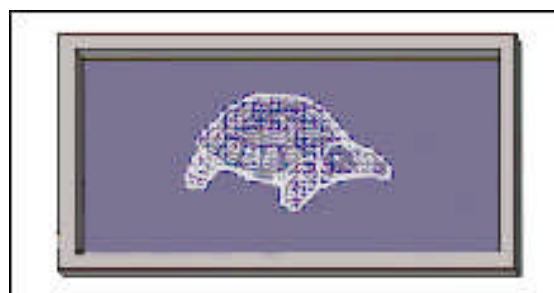


Fig. 2.17
Matriz grabada con película roja o negra.

La imagen en la película puede ser un positivo o un negativo, utilizándose positivos para la mayoría de los trabajos de impresión en serigrafía.

A.- Película en positivo

B.- Película en negativo

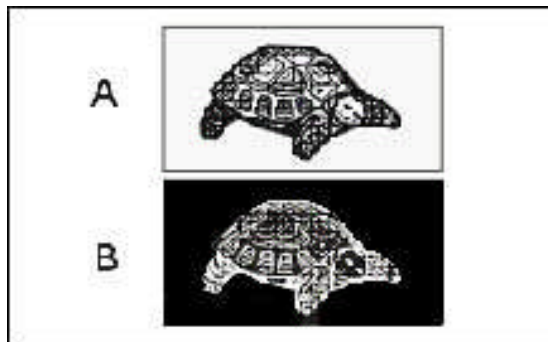


Fig. 2.18
Película positiva y negativa

La película puede ser:

- Imagen en color negro,
- Película tramada simple
- Separación de colores para cuatricromía
- Separación de colores planos.

Para serigrafía, y demás sistemas de impresión, no se utilizan películas de medio tono, esto porque la fotoemulsión no distingue variaciones de tono a menos que estén tramadas transformadas a puntos, se debe usar películas a línea para impresiones sin degradados o películas tramadas en lineatura acorde a la malla, para lograr el efecto visual de medio tono en la impresión.

2.2.8.3.1 Plantilla

Para adherir a la malla en el caso de las matrices recortadas, esta forma es menos precisa, y el corte se hace en forma manual o por un periférico llamado plotter de corte.



Fig. 2.19
Corte de plantilla

2.2.8.3.2 Separación de colores

Para reproducir por serigrafía una imagen a varios colores se debe efectuar una separación de colores del original.

Cada color de una imagen, o todos los elementos correspondientes a ese color, deben separarse o apartarse como una nueva imagen en una película que corresponde a la impresión de ese color específico.

En algunos casos, por las características de impresión, es necesario recurrir a una Combinación de colores planos y cuatricromía

2.2.8.3.3 Separación de colores planos

Una correcta separación de colores planos debe considerar el utilizar:

- Indicación del color en cada película
- Orden de impresión de cada película
- Cruces de registro

2.2.8.3.3.1 Indicación del color

Cada película debe llevar indicado a que color de impresión corresponde ya sea en forma descriptiva (rojo, azul marino, etc.)

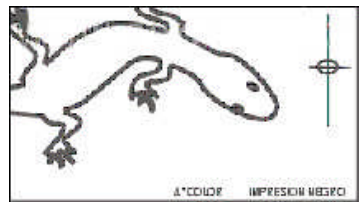


Fig. 2.20

Película con indicación de orden y color de impresión

2.2.8.3.3.2 Orden de impresión de cada película

Cada película debe llevar indicado el número de orden en que se imprimirá esto obedece a dos razones:

- Si se utilizan tintas transparentes o tintas semitransparentes, los colores más claros deben ir en primer lugar y los oscuros al final.

- Los colores con bordes agregados, en calce de borde sobrepuesto, deben imprimirse en primer lugar para que él o los colores siguientes queden sobrepuestos a esos bordes.

2.2.8.3.3 Cruces de registro

Para la exacta localización y calce de los colores, cada película debe llevar cruces de registro para que se correspondan exactamente, al ser superpuestas entre sí y con el original.

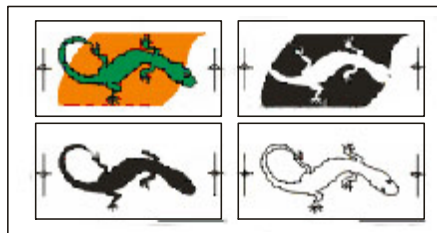


Fig. 2.21
Original y películas con sus cruces e registro

Obteniendo el registro superpuesto de las cruces de registro, los colores planos de cada película deben calzar entre sí.”⁷

2.2.8.3.4 Separación de colores para cuatricromías

Para separa colores en cuatricromías con Adobe Illustrator primero se debe ingresar a la pestaña de IMPRESIÓN (Ctrl P)

⁷ <http://www.serinet.net>

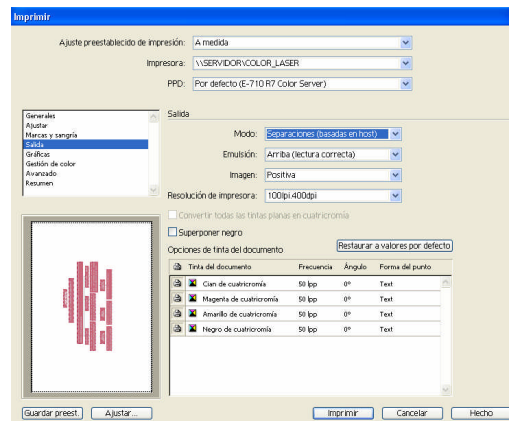


Fig. 2.22

Luego en el cuadro de diálogo escoger la opción SALIDA,

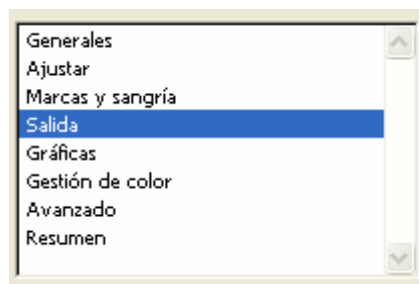


Fig. 2.23

De forma automática nos indica una nueva opción que dice MODELO y se despliega varias opciones dando clic en la flecha, escogiendo SEPARACIONES (BASADA EN HOST)

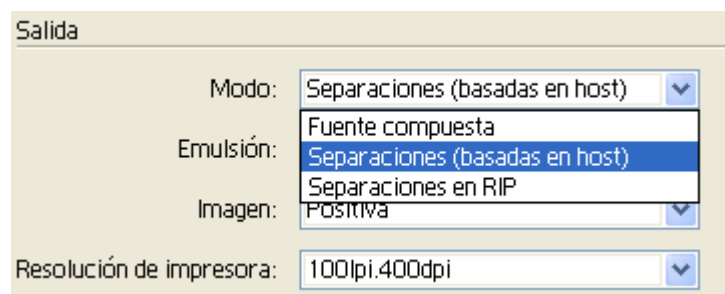


Fig. 2.24

Con la opción escogida tenemos la separación de los colores



Fig. 2.25

Aquí tenemos las opciones como frecuencia, la angulación y la forma del punto

2.2.8.3.4.1 Frecuencia

Las frecuencias con las que se trabaja en serigrafía es de 15, 20, 25, 28, 30, 32, 35, 40, 45, y 50 lpp o lpi (líneas por pulgada), siendo el primero el más grueso y el último el más fino en la trama de puntos.

2.2.8.3.4.2 Ángulo

Para un efecto visual de la cuatricromía, los puntos de las retículas correspondientes a cada color, deben tener inclinaciones diferenciadas, Estos ángulos son dados automáticamente por el computador.

2.2.8.3.4.3 Forma del punto

Los puntos de la cuatricromía pueden ser redondo, diamante, elíptico, lineal, cruces o cuadrados, considerados tradicionales.

También puede utilizarse los puntos estocásticos, aleatorios.

Sugerimos la utilización de los puntos regulares de retículas, que generan una mejor nitidez de la imagen impresa. De estos, el más indicado es el elíptico, que permite una buena transición entre claro y oscuro (luz y sombra).

2.2.8.4 Matrices

La base de una exitosa impresión serigráfica es una pantalla bien hecha. La preprensa es la base sobre la cual se realizan todos los trabajos de serigrafía, el marco es una herramienta importante en el proceso de producción. Al seleccionar un sistema de fabricación de pantallas se está fijando el tope de rendimiento de la misma, determinando la máxima velocidad de producción de calidad.

2.2.8.4.1 Marcos para impresión en serigrafía

“La resistencia del marco está determinada básicamente por el perfil y la composición del marco. El perfil del marco se refiere a su forma, tamaño y

grosor de pared. El perfil correcto está determinado por el tamaño general del marco de la pantalla, el material del cual está hecho, y el nivel de tensión deseada.

Los marcos más grandes requieren más soporte estructural, y por tanto, mayores perfiles de marco que los marcos más pequeños. Las tensiones mayores pueden requerir un mayor perfil de marco también.

2.2.8.4.2 Marco de Madera

Los marcos de madera aún se usan gracias a que son poco costosos y sus resultados pueden ser agradables cuando se trata de un trabajo sencillo. Sin embargo, es importante que la construcción sea de buena calidad.

El lado débil de los marcos de madera es que son estructuralmente débiles, propensos al combamiento y arqueamiento, absorben agua y tintas o químicos, y se hinchan y encogen rápidamente debido a la exposición al agua y a los cambios en la temperatura y humedad.



Fig. 2.26
Marco de madera

2.2.8.4.3 Marcos de Aluminio

El aluminio es el material de marco más común, adecuado para la mayoría de las aplicaciones gráficas. Los marcos de aluminio pueden ser usados para todo tipo de malla, son livianos, soportan alta resistencia a la tensión y están disponibles en muchos perfiles.

2.2.8.4.4 Marcos estáticos

Los marcos estáticos, de estirar y pegar stretch-and-glue son populares porque son menos costosos que los retensionables. Los marcos estáticos pueden ser usados para trabajos de alta tolerancia siempre y cuando usted posea un sistema de tensionamiento de alta calidad y un ciclo de trabajo que enfatice la consistencia.

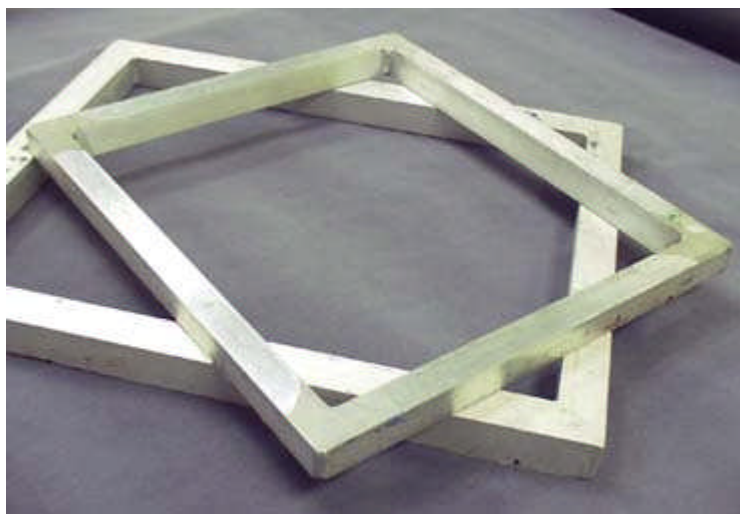


Fig. 2.27
Marco estático

2.2.8.4.5 Marcos retensionables

Los marcos retensionables son a menudo la opción preferida para aplicaciones de impresión de alta tolerancia y multicolores. Los marcos retensionables permiten que la malla sea endurecida por medios mecánicos hasta un punto de tensión alto.

Este proceso de endurecimiento por medios mecánicos tiene lugar cuando la malla es utilizada, retensionada y vuelta a usar. El endurecimiento es básicamente una estabilización de la tensión, por lo que la diferencia de tensión entre el comienzo y el final de una tirada de impresión disminuye después de cada retensionamiento y posterior uso”.⁸

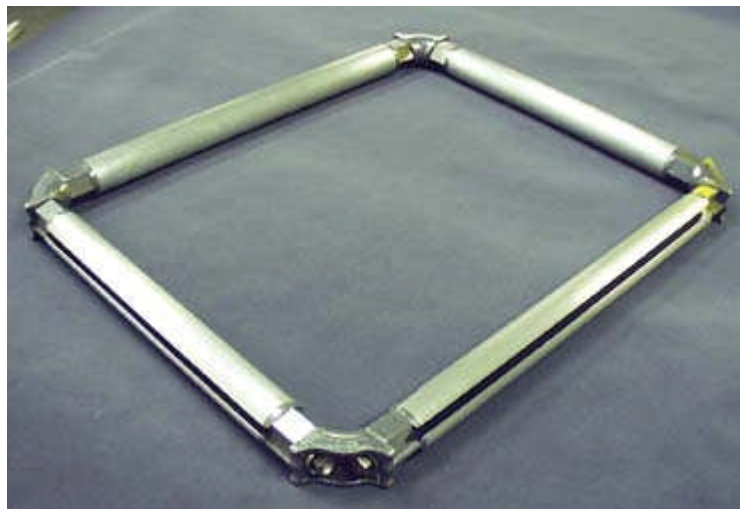


Fig. 2.28
Marco retensionable

⁸[http:// www_graficosdehoy_com.htm](http://www_graficosdehoy_com.htm)

2.2.8.5 Tamaño del marco

Es importante el tamaño del marco para la estampación ya que depende mucho del espesor para lograr una buena resistencia al racleo caso contrario podría romperse.

Tabla 2.1

TAMAÑOS DEL MARCOS DE MADERA	
TAMAÑO	ESPESOR
10 X 10 cm. 30 X 20 cm.	3 X 3 cm.
40 X 30 cm. 60 X 50 cm.	4 X 4 cm.
60 X 70 cm.	6 X 4 cm.
70 X 100 cm.	8 X 4 cm.
100 X 120 cm.	10 X 4 cm.

Fuente: Alemana de serigrafía
Elaborado por: Autor

La relación del tamaño de la imagen con el tamaño del marco es muy importante para la impresión serigráfica de calidad. Una imagen que abarca la mayor parte del área de la tela equivale a problemas de impresión y baja calidad de imagen. La distorsión de imagen y defectos de impresión causados por una deficiente separación durante la impresión son comunes cuando la imagen es muy grande para el marco.

2.2.9 Mallas para impresión en serigrafía

Una malla serigráfica es un tejido sintético o metálico, muy fino, homogéneo y resistente, que estirada y adherida al marco permite el paso de las tintas serigráficas.

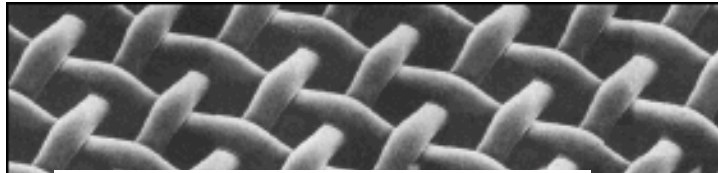


Fig. 2.29

Malla serigráfica en vista de acercamiento



Los requisitos principales de una malla serigráfica son:

- Resistencia al racleteo
- Resistencia a la tracción o tensado
- Resistencia al ataque de productos químicos
- Fácil paso de tinta a través de ella
- Fácil de limpiar
- Buena estabilidad dimensional.

Para obtener buenos resultados de impresión, además de utilizar una malla adecuada en cuanto a sus características, se debe emplear también apropiados métodos de tensado y fijado de la malla al marco.

Al decidir sobre la malla correcta para un trabajo deben considerarse varias especificaciones. Estas incluyen la cuenta de la malla, el diámetro del hilo, tamaño de la abertura, composición del hilo, tipo de hilo, color de la malla, y tejido.

Tabla 2.2

TEJIDOS	
CALIDAD	CARACTERISTICAS
Monofilamento	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reducida elasticidad ▪ Se destacan por su estabilidad mecánica
Multifilamento	<ul style="list-style-type: none"> ▪ No sirve para serigrafía ▪ Se revienta y no pasa la tinta ▪ Entre los hilos se introduce la pintura y es difícil la limpieza
Poliéster	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se estira pero en menor escala
Nylon	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cuando se quema se obtiene una pelota negra ▪ Se estira demasiado el tejido ▪ No se debe usar para serigrafía
Tejido de color amarillo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilizada para cuatricromías ▪ No distorsiona ▪ Sustratos solventes ▪ Pasa la luz perpendicularmente ▪ La luz gasta el doble de tiempo que la blanca
Tejido de color blanco	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Usado para textiles ▪ Difracta la luz ▪ La luz gasta menos tiempo ▪ Sustratos no solventes
Standar	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Forma del hilo es redonda  ▪ Posee buena estabilidad mecánica
Calandrado	<ul style="list-style-type: none"> ▪ La forma de hilo es achatada  ▪ Trabaja con tinta UV ▪ Alta resistencia al sol ▪ Debemos tener un horno o foco UV caso contrario se seca la tinta ▪ Reduce el 50% paso de tinta ▪ Tintas UV son transparentes no cubriente
Tejido Antiestático	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Resistente a largos tirajes ▪ Eliminar la energía estática producida por el racleo ▪ Mejor calidad de impresión
Tejido de Alto Módulo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Poliéster modificado ▪ Más resistentes al alargamiento ▪ Pueden ser tensados a valores mayores ▪ Menor caída de tensión ▪ Especiales para tener muy buena presión en la impresión

Fuente: Alemana de serigrafía

Elaborado por: Autor

Tabla 2.3

TÍTULO O DIÁMETROS DE HILOS		
Título del hilo	Características	Uso
S	Muy fino, para depósitos muy delgados de tinta y reproducción de finos detalles. Su inconveniente es su fragilidad.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se utiliza para máquinas automáticas. ▪ No deja depósitos de tinta ▪ Se tensa solo automáticamente
T	Grueso para uso general: Es el tipo más utilizado conocido como hilo standar	Tensado normal o automáticamente
HD	Extra fuerte. Para utilizar con tintas abrasivas o soportes con superficies ásperas.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Usado para superficies amplias. ▪ Muy común para cerámicas y vidrios

Fuente: Alemana de serigrafía

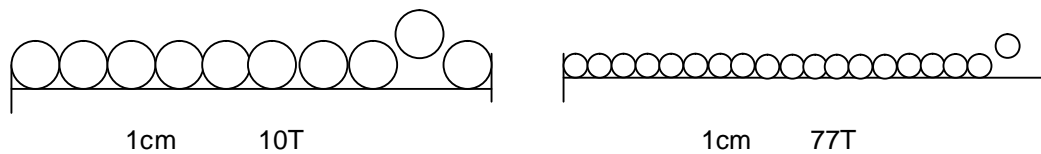
Elaborado por: Autor

2.2.9.2 Número de tejido

Número de hilo por centímetro lineal: 10T, 34T, 55T, 62T, 77T, 80T, 90T, 120T, 150T, 180T.

A mayor número de hilos más costoso y más fino

A menor número de hilos bajo costo y más grande



La suma de los hilos de la malla es el depósito de la tinta

A mayor número de hilos mayor depósito de tinta y mayor superficie

A menor número de hilos menor depósito y menor superficie

Tabla 2.4

SEDA		HILO (malla)	PINTURA
SEDA BLANCA – AGUA	TEXTIL	10T	Plastisol, Plastisol Puff, Metalizado (con escarcha)
		34T	Blanco cubriente, Base para oscuros, alto relieve o Puff high density
	TEXTIL	55T	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pasta madre + pigmento textil ▪ Plastisol al agua ▪ Plastisol al aceite ▪ Perlado
		62T	
		77T	
	Tela camisas deportivas sintéticas	90T	Sublimación
	Tinta para raspadita de lotería	90T	Scrash
	Calado en vidrio	90T	Matt glass
	Para globos	90T	Globito
SEDA COLOR AMARRILLA – SOLVENTE	Lana, publicidad, vidrio	90T	Trazo / Polietileno para fondo
	PVC	120T	Polietileno fase Dry – PVC
		150T	Fast Dry – PVC
		180T	PVC

Fuente: Alemana de serigrafía

Elaborado por: Autor

2.2.10 Tipos de tensado

- Tensado manual
- Tensado mecánico
- Tensado neumático
- Tensado angulado a 15°

2.2.10.2.1 Tensado manual

Para tensar manualmente se necesita materiales como las grapas y las pinzas, las grapas deben ser de cobre para evitar que se oxide, jamás utilizar grapas de oficina o tachuelas esto rasgaría el tejido.

A lo largo y ancho del marco dejar la seda al filo solo en los dos lados de marco, procurando dejar unos 5 cms. en los dos lados restantes para poder tensar el tejido.

Para tensar delimitar con una línea vertical y estirar de 1cm. a 0.8 mm.



Fig. 2.30
Tensado con pinza y sujeción con grapas

Este tensado solo sirve para plano no para cuatricromía.

La tensión se mide con un aparato mecánico llamado SST Newton Tester o tensiómetro en donde la tensión es medida en N/cm. tomando en cuenta que $1 \text{ N} = 0.012 \text{ Kp}$.

2.2.10.2 Tensionado mecánico

Es aquel que necesita una fuente de energía eléctrica para poder mover las pinzas de sujeción

2.2.10.3 Tensionado neumático

Su fuente de energía es aire comprimido y solo necesita de un compresor para su excelente funcionamiento



Fig. 2.31
Uso de tensiómetro en el medio de la malla

2.2.10.2.4 Tensado angulado a 15°

La tela tensada en ángulo permite una buena impresión de líneas paralelas al marco, aplicadas en código de barras, gráficos, papel milimetrado, formatos grandes; usando tintas a base de solventes. No se debe usar este método para letras o imágenes pequeñas. Este tipo de tensado solo sirve para plano no para cuatricromías y cuando se tensa la malla debe reposar por 24 horas.

2.2.11 Racletas

“Es el utensilio más empleado para imprimir, el más característico de la serigrafía junto con la matriz. Se le llama también squeege, raedera, escurridor, rasero, rasqueta, espátula, etc.

La racleta es una espátula formada por una tira de goma insertada en madera o en un dispositivo de metal o plástico que la asegure. La función de la racleta es arrastrar y presionar la tinta a través de la malla. Lo importante en una racleta es que sea liviana, cómoda y tenga buen filo.

Aunque es simple de fabricar, lo mejor es comprar las racletas en las tiendas especializadas según el largo que necesitamos, ya sea completo o sólo la manigueta sin la tira de goma.

Un taller serigráfico requiere disponer de racletas en diferentes tamaños, durezas y filos.

La racleta esta compuesta de dos elementos

A- Porta - láminas

B- Poliuretano o tira de goma

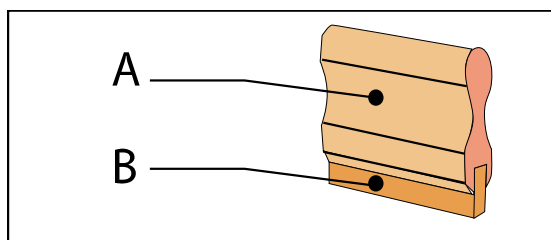


Fig. 2.32
Racleta

La tira de goma debe quedar bien ajustada en la manigueta para que no se introduzca tinta. La racleta debe medir por lo menos 13cm. de ancho para no meter los dedos en la tinta, lo ideal ergonómicamente para tirajes largos.

2.2.11.1 Dimensiones del Porta - láminas

La racleta se debe acomodar a las dimensiones del diseño y a las dimensiones internas del bastidor.

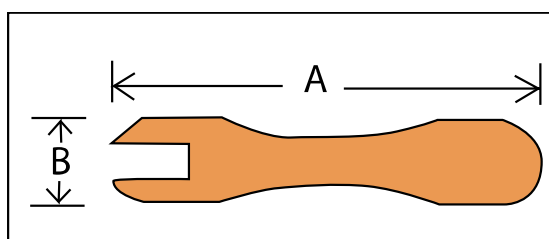


Fig. 2.33
Racleta vista lateral

Las medidas recomendadas en la manigueta para impresión manual son:

- 13 cms. de alto
- 3 cms. de espesor
- 5 cms. más ancho que el motivo que se imprimirá
- 6 cms más angosto que el interior del bastidor

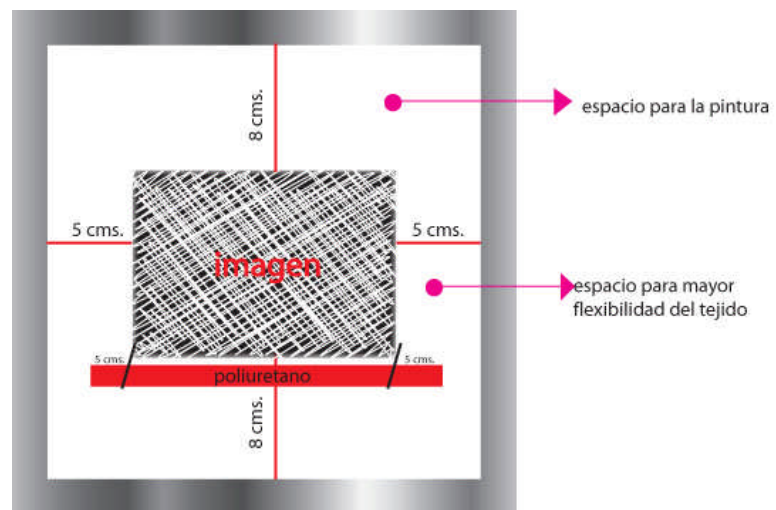


Fig. 2.34

El poliuretano debe exceder el ancho de la imagen a imprimir

2.2.11.2 Tipos de porta – láminas

2.2.11.2.1 Porta – lámina de plástico

Son bastante livianas, deben revisarse que no les afectan los solventes. En algunos casos no resisten presiones fuertes en el área que asegura la tira de goma.

2.2.11.2.2 Porta – lámina de aluminio

Es liviano, fácil de ensamblar en ellos las gomas, resiste bien presiones fuertes. Los bordes no deben tener cantos que puedan romper la malla y los pernos de agarre deben ser cortos y redondeados para no lastimar los dedos

2.2.11.2.3 Porta – lámina de madera

Se siente bien al tacto pero pueden doblarse con el uso, y la humedad, en tamaños grandes pueden ser pesadas, especialmente aquellas de uso en tirajes altos

2.2.11.3 Tipos de perfiles en el poliuretano

2.2.11.3.1 Perfil redondo

Deposita una capa gruesa de tinta, se utiliza en textil para impresión de tintas cubrientes y puff.

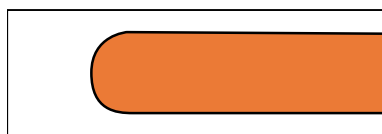


Fig. 2.35

2.2.11.3.2 Perfil cuadrado de borde redondeado

Para impresiones textiles que necesiten de un buen deposito de tinta.



Fig. 2.36

2.2.11.3.3 Perfil cuadrado de borde recto

En impresión textil de detalles finos se utiliza en impresión de papel, autoadhesivos y en láminas lisas y rígidas de plástico, madera, vidrio o metal, y también en textil para impresión de detalles finos.



Fig. 2.37

2.2.11.4 Perfil biselado

Comúnmente usado en máquinas automáticas, deposita poca tinta para materiales poco absorbentes como papeles satinados, plásticos y vidrio.

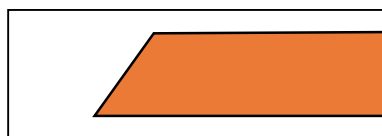


Fig. 2.38

2.2.11.4.1 Perfil en punta

Para impresiones, utilizando máquinas automáticas, de objetos cilíndricos y algunas superficies poco absorbentes.

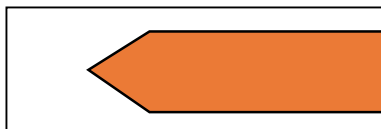


Fig. 2.39

Mientras más filo tiene el poliuretano más nítida es la imagen de estampado.

Tabla 2.5

Tipos de poliuretano			
Tipo	Dureza en shore	color	uso
BLANDO	60 - 65	rojo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Textil ▪ Plastisol al agua
MEDIANO	70 - 75	azul	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Plastisol al aceite
GRUESO	80 - 85	amarrill o	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tinta a base de solvente

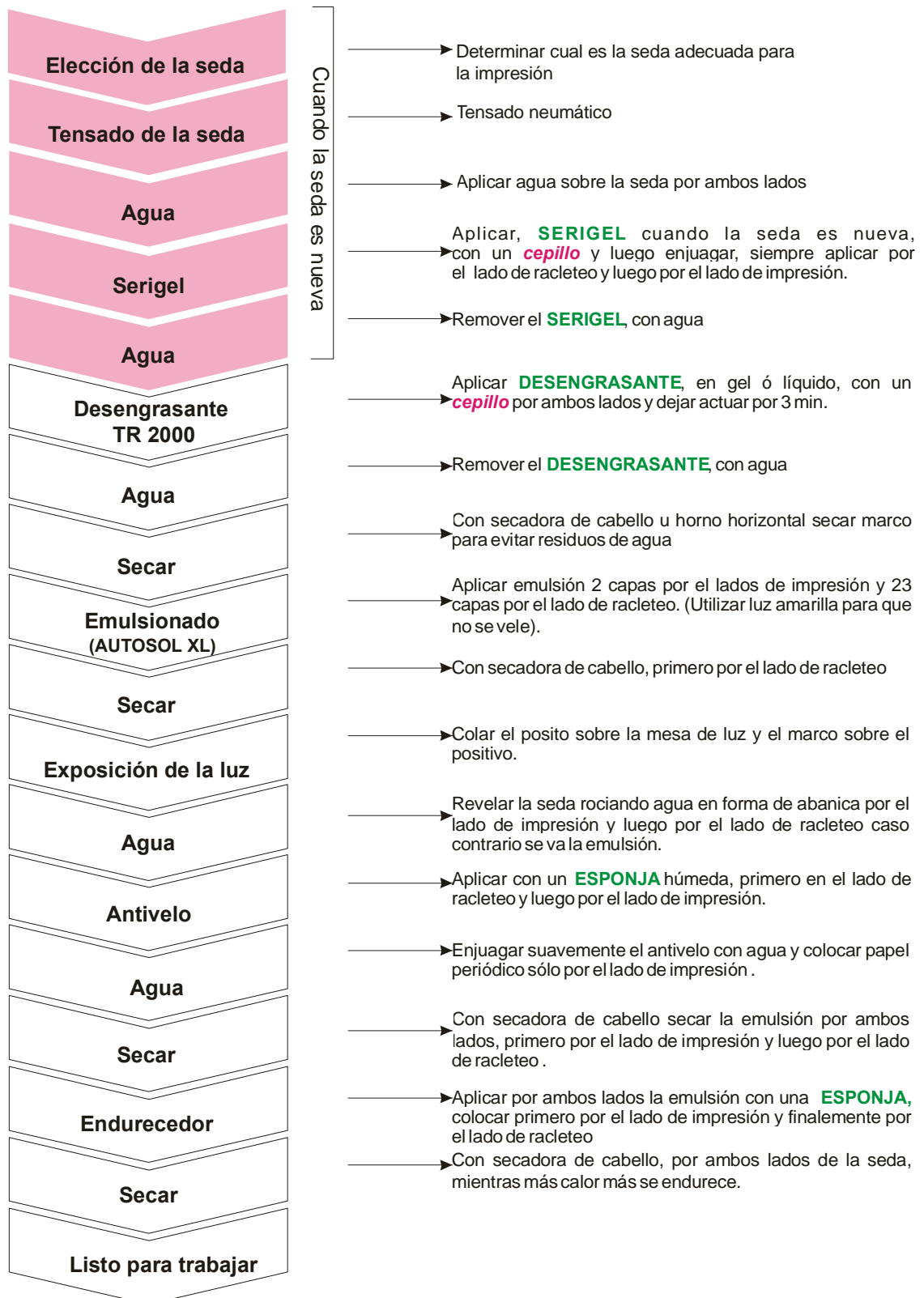
Fuente: Alemana de serigrafía

Elaborado por: Autor

2.2.11.5 Dimensiones del Poliuretano

5 cms. de ancho X 1cm.de espesor

2.2.12 Preparación de la seda



2.2.13 Proceso de recuperación de mallas



2.2.14 Proceso para eliminar fantasmas de las mallas



2.2.15 Fotograbado

“El procedimiento básico de fotograbado por el método directo necesita de:

- a.** Una pantalla limpia y desengrasada
- b.** Un área especial para el fotograbado
- c.** Una fotoemulsión preparada
- d.** Una canoa de emulsionado

Los procedimientos de fotograbado comprenden una serie de pasos aplicados a la pantalla que en forma muy simple se pueden resumir en:

- a.** Limpieza y secado de la malla
- b.** Emulsionado y secado de la malla
- c.** Efectuar Contacto malla-película
- d.** Exposición a la luz
- e.** Revelar y revisar la matriz
- f.** Secar y retocar la matriz

2.2.16 Emulsionado

El objetivo del emulsionado es dejar en la malla una capa pareja de emulsión utilizando un adecuado emulsionador.

Antes de colocar la emulsión se debe dejar reposar en el emulsionador por lo menos una hora (1h) antes de colocar en la malla, esto para evitar posibles burbujas de aire que pueden haber quedado atrapadas dentro de la emulsión.

En cada pasada de la canoa la fotoemulsión debe atravesar la malla y quedar una capa por la otra cara para esto la pasada debe ser lenta, y presionando bien, evitando las vibraciones y cambios bruscos de velocidad, ángulo o presión.



Fig. 2.40



Fig. 2.41

Emulsionado de la pantalla evitando cambios bruscos

Se completa el número de pasadas necesario y el último debe siempre ser por el interior, para que la capa quede más gruesa y pareja, que es la que irá en contacto con la película, quede por el exterior.

Al emulsionar, no dejar que la emulsión cubra también el bastidor, pues allí se acumula sin secarse, desprendiéndose durante el revelado y secado lo que podría provocar velo. Se deja un margen el que después del revelado se bloquea.

Después de emulsionar y antes de secar se debe retirar los excesos de emulsión de la malla, con un cartón o un trozo de lámina de plástico, para evitar el velo.



FIG 2.42

Retirando exceso de emulsión con un trozo de cartón

2.2.16.1 Secado de la Emulsión

Una vez que la pantalla esté emulsionada debe procederse inmediatamente al secado de la emulsión

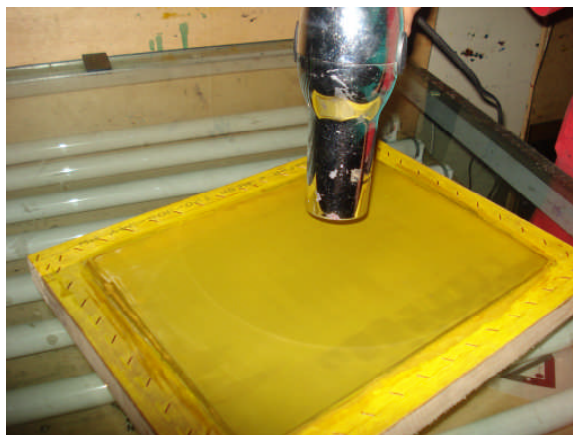


Fig. 2.43

Lo más común es secar la pantalla en posición vertical y apoyada en una pared, este método ahorra espacio, pero no garantiza una buena definición pues la emulsión no queda pareja por la cara exterior.

Lo mejor es secar la pantalla en posición horizontal, con la cara interior hacia arriba, apoyada en un par de listones de madera, de esta forma la emulsión al descender por gravedad se acumula en la cara exterior formando una capa lisa que permite un mejor copiado de la película, una matriz más definida y una mejor impresión.

2.2.16.2 Tipos de Emulsiones

2.2.16.2.1 Emulsión textil (color violeta)

Es un producto de base acuosa que por su bajo costo y calidad abastecen en gran parte la necesidad de revelado de un gran número de planchas serigráficas que se imprimen con **tintas a base de agua**.

Se recomienda para impresión sobre ropa deportiva, camisetas y textiles. Sus altos sólidos y coloración violeta proporcionan una película gruesa, con buena resolución, excelente definición de bordes, detalles finos y trama, es de fácil recuperación.

Esta lista para su uso sin necesidad de diluir en el laboratorio debe adicionarse el sensibilizador ya sea bicromato de amonio, potasio o diazo en una proporción de 30 gramos, por kilo de emulsión. Cuando la emulsión se sensibiliza con bicromato tiene una duración de 10 días aproximadamente, con diazo 60 días. Si se desea se puede diluir el bicromato en agua destilada para facilitar su incorporación.

Se debe tomar en cuenta que este método aumenta el tiempo de exposición en un 30%

Para el revelado se debe emplear una fuente de luz de gran intensidad como lámparas metalhalógenas o tubos fluorescentes negros.

El tiempo de exposición varía de acuerdo al tipo de luz, cantidad, distanciamiento y calidad de malla.

Generalmente con 4 tubos fluorescentes de 20w, necesitamos de 1 a 1.5 minutos, las mallas de color de un 100% de exposición adicional

La limpieza se lo realiza con agua fría corriente

2.2.16.2.2 Emulsión PVC (color verde)

Es un producto de base acuosa que por su bajo costo y calidad abastecen en gran parte la necesidad del revelado de un buen número de planchas serigráficas que se imprimen con **tintas a base de solventes**. Sus altos sólidos y coloración verde proporcionan una película gruesa, con una buena resolución excelente definición de bordes detalles finos y tramas y además es fácil de recuperar.

Esta lista para su uso sin necesidad de diluir en el laboratorio debe adicionarse el sensibilizador ya sea bicromato de amonio, potasio o diazo en una proporción de 30 gramos por kilo de emulsión.

El tiempo de exposición, el revelado y la limpieza tiene los mismos parámetros que la Emulsión Textil

2.2.16.3 Emulsión DUAL (color azul)

Es un producto con base acuosa con características especiales que permiten el revelado de planchas serigráficas que se imprimirán con **tintas a base de agua o solventes**. Sus altos sólidos y coloración azul producen pantallas de buena resolución excelente definición de bordes, detalles finos y tramas.

Esta lista para su uso sin necesidad de diluir en el laboratorio debe adicionarse el sensibilizador ya sea bicromato de amonio, potasio o diazo en una proporción de 30 gramos por kilo de emulsión.

El tiempo de exposición, el revelado y la limpieza tiene los mismos parámetros que la Emulsión Textil

2.2.16.4 Emulsión Autosol Plus Dual XL (DIAZO)

Las emulsiones se suministran con la cantidad de Diazo necesarias para sensibilizar la totalidad del contenido de cada envase. Se debe hacer la mezcla del diazo puro con la emulsión.

Al trabajar con Autogol XL, eche el contenido de la bolsita de diazo directamente al pote de emulsión sin mezclar con agua.

La emulsión sensibilizada dura aproximadamente de 5 a 6 semanas a temperatura fresca en un envase sellado

2.2.16.5 Películas que remplazan las emulsiones

2.2.16.5.1 Profilm (color verde)

Es una película que se le recorta a mano o con plotter excelente para la confección de pantallas de óptima calidad, que se **adhiera** a la malla con **diluyente 100% o Profilm** y se usa con tinta de **base acuosa**

Una vez realizado el arte con el bisturí se despegan las áreas que representarán las partes impresas del trabajo

Colocar el corte en una malla desengrasada por el lado de impresión, ayudarse con dos trapos, uno seco y el otro impregnado con el diluyente, adherir la película a la malla. Se debe usar los dos trapos de manera simultánea, con un movimiento semicircular aplicar el trapo con diluyente e inmediatamente después enjuagar con el trapo seco.

Finalmente secar la malla.

2.2.16.5.2 Aqua Film (color ámbar)

Es sumamente resistente a los disolventes agresivos es decir tintas y diluyentes de base no acuosa.

Su superficie mate se puede marcar con lápiz para trazar líneas de corte y es muy fácil de cortar y pelar. Este se adhiere con agua utilizando una botella rociadora usando un trapo seco para una rápida y mejor adhesión a la malla y se retira con agua

2.2.16.5.3 Exposición a la luz

Un punto fundamental es el tiempo de exposición el que se define como el período de tiempo durante el cual la pantalla emulsionada y seca se expone a la luz en contacto con la película o transparencia.

Un tiempo de exposición correcto produce una matriz resistente y con buena definición.

Una exposición demasiado corta o subexposición, deja débil la matriz. Esto se comprueba si después de revelar la matriz, ésta queda muy resbalosa y

suelta emulsión al frotarla con el dedo o al aplicarle papel de periódico para secarla. La subexposición además puede provocar velo en la matriz.

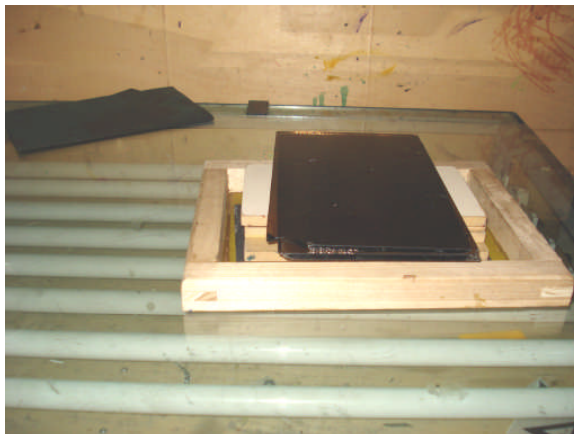


Fig. 2.44
Cámara de luz

Una exposición demasiado larga o sobreexposición impide que la matriz abra parcial o totalmente, es decir quedan tapados aquellos sectores que deberían abrir.

En términos simples un tiempo de exposición correcto es aquel que con el mayor tiempo de luz entrega buena definición en los detalles finos ⁹



Falta de iluminación

Fig. 2.45

⁹ <http://www.serinet.com>

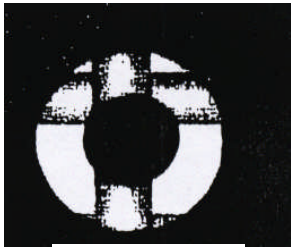


Fig. 2.46

Iluminación correcta



Fig. 2.47

Exceso de iluminación

2.2.17 Impresión

Impresión textil serigráfica se refiere a la impresión de telas utilizando como matriz o clisé en una malla grabada, a través de la que se transfiere la tinta a la tela.

Por medio de la impresión textil serigráfica se pueden estampar y decorar telas cortadas en piezas, en rollos o prendas ya armadas

- Se puede utilizar equipamiento manual o automático.
- Se puede imprimir colores planos y también cuatricromías.

- Se puede emplear tintas a base de agua, tintas plastisol o tintas a base de solventes
- Se puede imprimir telas 100% naturales, telas mezcladas e incluso telas 100% sintéticas.

Debido a que el soporte que se imprime es una tela que no posee estabilidad dimensional, es decir no es rígida, esta tela se debe mantener fija y plana en la superficie de impresión hasta que reciba todos los colores y sus correspondientes secados intermedios.

Se utiliza una matriz por cada color, las matrices se colocan en forma secuencial sobre la tela para la impresión, es decir primero la matriz de un color y luego la matriz de otro color, este procedimiento requiere el uso de un dispositivo o sistema para el calce de colores de las diferentes matrices empleadas.

No se debe olvidar que en serigrafía, y dentro de ella también la impresión textil, no existe un esquema fijo de utilización de los diferentes elementos

La tela puede presentar facilidades o complicaciones a la hora de imprimirla, esto dependiendo de si es una sola pieza, una prenda simple o una prenda compleja.

2.2.17.1 Impresión colores planos

Para imprimir colores planos se debe tomar el siguiente orden de colores:

- Claros
- Oscuros
- Negros (corrige errores)

2.2.17.2 Impresión colores para cuatricromías

Los colores deben imprimirse en el orden que se imprimió la separación de colores, por lo general es de la siguiente manera::

- Amarrillo Process
- Cyan Process
- Magenta Process
- Negro

2.2.18 Tamaño de punto más pequeño que puede imprimirse

El punto más pequeño necesita ser de al menos 2 diámetros de hilo + 1 abertura de malla.

Es aceptable tener 1 punto sobre 3 hilos pero es ideal que 1 punto cubra 4 hilos de la tela.

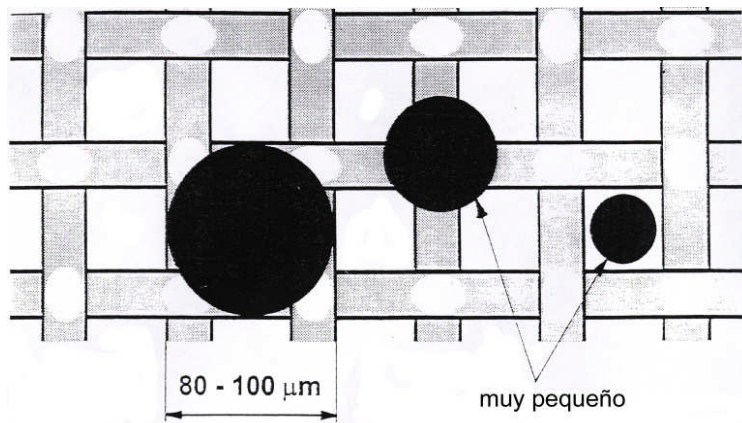


FIG 2.48
Puntos de impresión en la malla

2.2.19 Tintas

2.2.19.1 Tintas a base de agua

- Pigmento textil
- Pasta madre
- Plastisol al agua
- Blanco cubriente
- Blanco cubriente elástico
- Base para oscuros
- Alto relieve

2.2.19.2 Tintas a base de solventes

Tintas

- Trazo
- Polietileno
- PVC
- Fast dry

Solventes

Colores planos

Colores Process

Base transparente

Plateado

Dorado

Fluorecente

2.2.20 Plastisoles

Es un producto que al ser depositado en el sustrato forma una película gruesa, fuerte y elástica, por ende su flexibilidad es perfecta.

Dado que su composición es % 100 sólidos, en su función no se encuentra solvente lo que indica que no habrá evaporización.

Es recomendable para aplicarse sobre tejidos claros u oscuros de algodón, poliéster, acetato, acrílicos, lana y nylon.

El curado se consigue por termofijación directa o transferencia. Resiste el lavado en húmedo, no debe ser lavado en seco, la impresión curada debe ser planchada por el reverso.

Esta lista para su uso sin necesidad de diluir, sin embargo puede bajarse su viscosidad con el adelgazador para plastisol, esto deberá hacerse de acuerdo al material que ha de estamparse y a la malla con la cual se trabajará, pero conviene tomar en cuenta la adecuada utilización del adelgazador, caso contrario si se baja demasiado la viscosidad puede ocasionar aureolas o pérdida en la definición. En ningún caso puede alterarse el producto con el diluyente solvente o agua, ya que pierde resistencia a la abrasión y solidez

Los plastisoles son productos que no secan sobre la malla permitiendo continuar la impresión cuando se requiera.

2.2.21 Pasta cubriente sobre fondo oscuro

Es una pasta cuya cualidad principal consiste en el poder de cubrimiento que se obtiene al imprimir en tejidos fondos oscuros de algodón poliéster y cuero, se pigmenta con una serie de dispersiones de colores acuosas en una proporción de 3 a 5% máximo.

Es fácil de usar por su óptima estabilidad en la malla durante la impresión. El curado de la pasta se consigue por termofijación (horno). Resiste el lavado en seco y en húmedo, su acabado final es mate.

Está lista para su uso sin necesidad de diluir, sin embargo, puede bajarse su viscosidad con agua, esto deberá hacerse de acuerdo al material que ha de estamparse y la malla con la cual se trabajará. Dependiendo de las características de cada uno de ellos, se busca adicionar elasticidad o suavidad en caso de ser necesario debe agregarse hasta un 4% de ligante o el 1% de fijador

2.2.22 Tintas de sublimación

Es una tinta suave pigmentada en base acuosa, sin olor, especialmente formulada para aplicar por termotransferencia sobre mezclas de fibras sintéticas de color claro. Las tintas sublimáticas se aplican directamente sobre un papel de fibra larga sin recubrimiento para ser transferidas al tejido dando un teñido sin crear relieve alguno, no modificar sus cualidades de tensión.

Antes de efectuar la impresión en el papel tener presente que este se encuentre seco a unas mismas condiciones de humedad y temperatura cuando va a recibir todos los tonos del diseño, esto garantiza una buena definición de los contornos; una vez impreso, debe dejarse secar cada color

no húmedo sobre húmedo, o acelerar este proceso mediante túnel de secado a una temperatura no mayor de unos 100° C

Al efectuarse la transferencia debe hacerse vigilando muy bien la presión y la temperatura. Debe tener en cuenta que el exceso de presión y/o temperatura puede causa mala nitidez en su forma o color. La temperatura y el tiempo dependerán del material a utilizarse.

Tabla 2.6

Termofijado		
FIBRAS SINTETICAS	TEMPERATURA	TIEMPO
Poliéster	210°C	20 SEGUNDOS
Nylon	200°C	20-25 SEGUNDOS
Acrílico	180-190°C	15-25 SEGUNDOS
Triacetato	180-190°C	15-25 SEGUNDOS

Fuente: Alemana de serigrafía
Elaborado por: Alemana de serigrafía

2.2.23 Pigmentos

La línea pigmentos es una serie de colores a base de agua dispersos altas concentraciones ideales para colorear pasta textil base acuosa. La excelente calidad de las materias primas hacen que tenga resistencia a la luz, lavado doméstico y en secado, álcalis y bloqueadores

Las dispersiones son aptas para estampar tejidos de algodón y mezclas.

Para la estampación de tejidos claros se recomienda de 5 a 30 gramos de color por kilo de pasta textil dependiendo de la intensidad de tono deseado.

Para la estampación de tejidos oscuros con la pasta cubriente debe adicionarse de 30 a 50 gr/color por kilo de pasta.

La incorporación de pigmentos sobre bases con alto contenido de varsol

2.2.24 Pasta madre

Es una pasta transparente que se pigmenta con una serie de dispersiones de colores acuosos para imprimirse sobre los tejidos claros de algodón y poliéster.

Esta lista para su uso sin necesidad de diluir, sin embargo puede bajarse su viscosidad con agua, sal o úrea, esto deberá hacerse de acuerdo al material a estampar y la malla con la cual se trabajará, para evitar ensanchamiento de figuras, sangrado y dar buena definición de líneas. Se puede agregar suavizante si se desea suavizar al tacto. Se le agregará el 1% de fijador cuando se trabaje con poliéster o mezcla de algodón. En caso de querer catalizar se coloca 1 kilo de pasta pigmentada.

El pigmento es la sustancia química que imparte color a la fibra, el cual se aplica proporción de 3%. A mayor o menor se incrementa o disminuye la intensidad del tono.

2.3 Fibras naturales para el proceso del estampado

“Son aquellas fibras que como tales se encuentran en estado natural y que no exigen más que una ligera adecuación para ser hiladas y utilizadas como materia textil.

En cuanto a las fibras naturales, cabe hacer una subdivisión según el reino natural del que proceden: animales, procedentes del reino animal; vegetales, procedentes del reino vegetal; minerales, procedentes del reino mineral.

Tabla 2.7
Clasificación de las fibras textiles

FIBRAS NATURALES	ANIMALES	de glándulas sedosas	Seda seda salvaje
		De folículos pilosos	Pelo de alpaca, de angora, de buey, de caballo, conejo, castor, camello, cachemira, cabra, guanaco, llama, nutria, vicuña, yak, oveja
	VEGETALES	de la semilla	algodón
		del tallo	lino, cáñamo, yute, ramio, kenaf
		de la hoja	abacá, sisal
		del fruto	coco
		otras	esparto, banana, dunn, hennequén, formio, magüey, ananá
	MINERALES	asbestos	

2.3.1 Seda

Se conoce desde hace 5600 años y se cree por una leyenda, fue descubierto por una princesa china que inventó una técnica para devanar el hilo del gusano de seda, para tejerlo, los secretos de su fabricación y producción fueron guardados celosamente por los chinos durante 3000 años y en el siglo VI dos monjes sacaron de contrabando huevos del gusano de seda y empezaron a criarse en toda Asia y Europa, los mayores productores fueron India, Grecia, Italia y hoy es el Japón; desde el siglo XII en adelante la seda se usa para la confección de tejidos suntuosos



Fig. 2.49
Camas del gusano de seda

2.3.1.1 Características de la Seda

2.3.1.1.1 Longitud

La longitud de las fibras de seda varía entre 800 a 1300 yardas de longitud. Esta característica “gran longitud” ayuda al fabricante porque puede combinar un número de estos filamentos, los cuales requieren poca torsión

para obtener resistencia. Además, las fibras largas hacen hilos más lustrosos que las fibras cortas.



Fig. 2.50
Madeja de hilos de seda

2.3.1.1.2 Diámetro

Se estima que el diámetro de las fibras de seda varía desde 0.00059 hasta 0.0018 pulgadas. Las fibras más largas pueden hilarse en hilos más finos y las telas resultantes son más ligeras. Más aún, muchas fibras pueden combinarse en un hilo fino. Las fibras del gusano de seda varían en diámetro de toda su longitud, pero la combinación de varias fibras para formar regulariza la natural falta uniformidad de las fibras individuales.

2.3.1.1.3 Color de las fibras

Las sedas cultivadas son de color amarillo al blanco grisáceo. El color de la seda silvestre es usualmente de color café amarillento. El color café se

encuentra en la fibra misma, pero el color de las variedades domésticas se encuentra en la goma y hasta pueden eliminarse durante el lavado.

2.3.1.1.4 Lustre

La seda con goma no tiene gran lustre, pero después de que se elimina la goma, adquiere un lustre fino, suave. Este hecho es muy importante en la elaboración de satines, cuya belleza estriba en el brillo ininterrumpido. Los hilos de fibras largas de seda devanada se encuentran planos longitudinalmente, en el derecho de la tela, con entrelazamientos solo ocasionados con la trama o sea con los hilos colocados a lo ancho de la tela.

2.3.1.1.5 Resistencia

La seda es una de las fibras textiles más fuertes esto es de fibras del mismo diámetro. La seda con frecuencia se compra con alambre de acero del mismo diámetro. Aún cuando solo posea aproximadamente un tercio de la resistencia de alambres de acero de buena calidad, estas fibras finas son muy fuertes. La seda es más débil en húmedo que en seco, pero como el rayón recupera su resistencia original cuando desaparece la humedad.

Una fibra de seda puede sostener un peso muerto de 5 a 28 gramos antes de romperse. Un filamento de seda es tan fuerte que puede soportar el peso

de un capullo. Sin embargo, las medidas de seda sufren enganchones cuando se les da un tirón agudo o súbito. Entrás palabras, la seda resistirá mejor tirones regulares que fuerzas severas, que actúen súbitamente.

2.3.1.1.6 Elasticidad

La seda es muy elástica, más aún que el lino, el rayón o el algodón. De hecho, la seda se alargará de un séptimo a un quinto de su longitud antes de romperse.”¹⁰

2.3.1.2 Identificación del tejido en el microscopio

Es sumamente irregular y con la apariencia aplanada con líneas finas corriendo a lo largo.



Fig. 2.50
Vista al microscopio de la seda

¹⁰ MANUAL DE LOS TEXTILES, Ediciones Ciencias y Técnicas S.A., Págs. 41-44

2.3.2 Lana

“La lana es un pelo, en general suave y rizado, que en forma de vellón recubre el cuerpo de los carneros y ovejas. Está formada a base de la proteína llamada queratina, en torno al 20-25% de proporción total.

Cada pelo es segregado en un folículo piloso y consta de una cubierta externa escamosa lo que provoca el enfieltrado que repele el agua, una porción cortical y otra medular que absorbe la humedad Varía entre 12 y 120 micras de diámetro, según la raza del animal productor y la región de su cuerpo, y entre 20 y 350 mm de longitud. Los filamentos están ondulados, de ahí el aspecto esponjoso y cálido que tienen, además de conferirles una elasticidad del 30 al 50 por ciento. Por lo general, el rizado de la fibra está en proporción directa con la calidad de la lana.

2.3.2.1 Propiedades de la lana

2.3.2.1.1 Características morfológicas de la fibra

El enlace el que une a los componentes de la lana es hidrógeno que le da una estructura helicoidal y una gran elasticidad.

2.3.2.1.2 Propiedades físicas higroscopicidad

El 80% de la lana es amorfa es decir los componentes están bien empaquetados, por esta razón la lana tiene un gran volumen interno disponible

2.3.2.1.3 Aislante térmico

El volumen del tejido dificulta el intercambio térmico entre una y otra cara. Extendidas en una superficie plana todas las fibras de 1 kg de lana merina fina, pueden cubrir una superficie de 200 m². Ello da idea de cuánto aire puede albergar dentro de sí, e inmovilizarlo, un tejido de lana de gran calidad. Esa gran cantidad de aire inmóvil retenido en los intersticios de las fibras, dificulta, por tanto, la conducción térmica. El segundo factor aislante lo constituye la superficie esponjosa del tejido que, al no adherirse a la piel, deja entre ésta y el tejido una primera capa de aire.

2.3.2.1.4 Higroscopicidad

Absorbe la humedad con relativa facilidad en la atmósfera húmeda y la pierde en la atmósfera seca. Puede absorber hasta un 50% de su peso

2.3.2.1.5 No es inflamable

No propaga la llama huele a pelo quemado; no funde y, por tanto, no se pega a la piel en caso de incendio.

2.3.2.1.6 La reactividad

2.3.2.1.6.1 Con ácidos

La lana es relativamente a los ácidos suaves y diluidos como por ejemplo: ácido cítrico, ácido láctico, pero los concentrados como los ácidos sulfúricos H_2SO_4 , ácido nítrico HNO_3 la desdoblan y la destruyen. Acido diluido en agua del 0 a 20%. El ácido sulfúrico diluido se lo utiliza en el proceso de teñido de lana pues carboniza las fibras y permite que penetre el colorante.

2.3.2.1.6.2 Con álcalis o bases

Atacan a la lana y la disuelven en soluciones concentradas por ejemplo: sosa o sello rojo.

2.3.2.1.6.3 Con solventes orgánicos

Usados comúnmente para limpiar y quitar manchas como: acetona, alcohol, tñer, gasolina, agua mineral, son seguros pues no dañan el tejido

2.3.2.1.7 Puede Apolillarse

Hay que tener en cuenta que si se almacena lana en una atmósfera húmeda, aparecen hongos y bacterias que causan podredumbre y destruyen la fibra.

Como la lana es una proteína es un excelente alimento para distintos tipos de insectos como: polillas y escarabajos, pero hoy en día los eficaces tratamientos antipolillas y los bactericidas han conseguido que esto haya dejado de ser preocupante a la hora de fabricar o adquirir una prenda de lana.

2.3.2.2 Identificación del tejido

2.3.2.2.1 Microscopio

Por ser una fibra natural la lana presenta rugosidad al microscopio

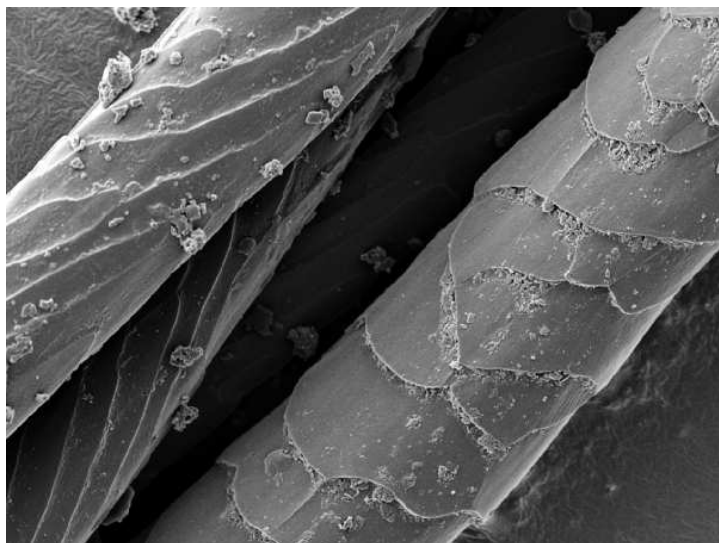


Fig. 2.51
Vista al microscopio de la lana

2.3.2.2.2 Comportamiento al calor

Por ser un material natural la lana se carboniza y por estar constituida de proteínas el color es negro y tiene un olor característico de pelo o cuero quemado.

2.3.2.3 Tipos de lanas

2.3.2.3.1 Pura lana virgen

Que proviene única y directamente de la oveja, sin mezcla alguna.

2.3.2.3.2 Rica lana virgen

Que contiene al menos entre un 60 y 80% de Pura Lana Virgen.

2.3.2.3.3 Lana regenerada

Obtenida mediante la recuperación de retales o desperdicios ya usados.

2.3.2.3.4 Lana peinada

Compuesta por fibras largas (estambre, más de 7 cm.), obteniéndose un hilado fino y regular (pañería).

2.3.2.3.5 Lana cardada

Fibras cortas y largas mezcladas, con hilos gruesos y voluminosos.

2.3.2.3.6 Lana clorada

Obtenida con un tratamiento que la hace definitivamente inencogible.

2.3.3 Algodón

Fibra vegetal natural de gran importancia económica como materia prima para la fabricación de tejidos y prendas de vestir. La generalización de su uso se debe sobre todo a la facilidad con la que la fibra se puede trenzar en hilos. La resistencia, la absorbencia y la facilidad con que se lava y se tiñe también contribuyen a que el algodón se preste a la elaboración de géneros textiles muy variados.

La fibra del algodón es como una cinta granulosa, estirada y retorcida. En algunas variedades, el de mejor calidad, la fibra tiene forma casi cilíndrica. Está compuesto a base moléculas de celulosa, con la estructura molecular típica de ésta.

2.3.3.1 Propiedades del algodón

2.3.3.1.1 Cristalinidad

El algodón es celulosa que es polímero lineal y por lo tanto tiene gran poder de empaquetamiento; y además por su estructura tiene muchos hidrófilos OH; luego es cristalino al 2/3.

2.3.3.1.2 Resistencia a la tensión

Tiene buena resistencia a la tensión a pesar de que las cadenas no están orientadas en el sentido del peso y lo soporta por los enlaces hidrógenos.

2.3.3.1.3 Resistencia a la abrasión

Tiene buena resistencia a la abrasión pero no es excelente

2.3.3.1.4 Reactividad

Los ácidos hidrolizan a la fibra la hinchan y la disuelven

Los álcalis o bases no atacan a la fibra pues es sumamente resistente.

2.3.3.2 Calidad del algodón

Los parámetros que indican la calidad del algodón son:

2.3.3.2.1 Finura

La finura está relacionada con el diámetro del algodón, una finura óptica es de 20 a 25 micras.

2.3.3.2.2 Longitud

La longitud óptima de la fibra textil está entre 1' a 1½'

2.3.3.2.3 Madurez

La madurez que se requiere para la fibra óptima es de 2 a 3.5 grs. de madurez.

2.3.3.2.4 Color

Deben ser blancas pues sino lo son hay dificultad en los procesos"¹¹

2.3.3.3 Identificación del tejido

2.3.3.3.1 Reactividad

Absorbe fácilmente el agua, mejora la calidad con los álcalis y se disuelve con los ácidos.

¹¹ www.jucla.com/tejidosman.htm

2.3.3.3.2 Comportamiento al calor

El algodón por ser fibra natural carboniza y huele a papel quemado o madera quemada

2.3.3.3.3 Impurezas

Muchas pepas y semillas

2.3.3.3.4 Elongación

La elongación es la distancia que crece la fibra al estirarla para luego volver a su longitud original, para el algodón la elongación es del 6% al 7%.

2.3.3.3.5 Al microscopio

El algodón por ser una fibra natural es una fibra trenzada y rugosa

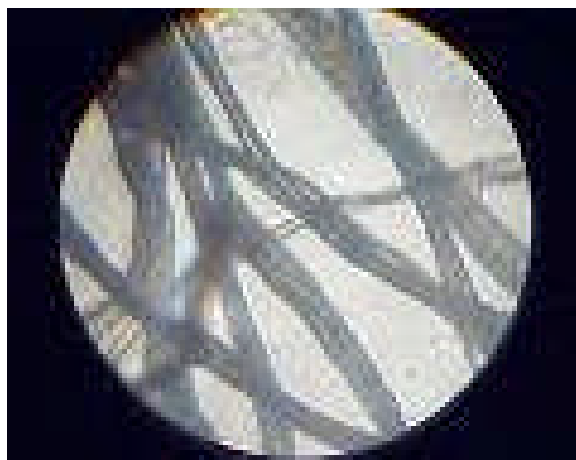


Fig. 2.52
Vista al microscopio del algodón

2.4 Diseño bidimensional

2.4.1 Definición

El Diseño como verbo "diseñar" se refiere al proceso de creación y desarrollo para producir un nuevo objeto o medio para uso humano. Como sustantivo, el diseño se refiere al plan final o fruto del proceso de diseñar (dibujo, proyecto, maqueta, plano o descripción técnica), o más popularmente al resultado de poner ese plan final en práctica; a imagen o el objeto producido.

Diseñar requiere principalmente consideraciones teóricas, funcionales y estéticas, por tal razón se abordará la parte conceptual sobre diseño bidimensional en donde se encontrará los elementos conceptuales, composiciones, módulos, estructuras y tipos de composiciones.

2.4.2 Elementos del diseño

2.4.2.1 Elementos conceptuales

Los elementos conceptuales son aquellos que están presentes en el diseño, pero que no son visibles a la vista. Se dividen en 4 elementos.

2.4.2.1.1 Punto

Indica posición, no tiene largo ni ancho, es el principio y el fin de una línea.



Fig. 2.53

2.4.2.1.2 Línea

Es una sucesión de puntos, tiene largo, pero no ancho, tiene una posición y una dirección.

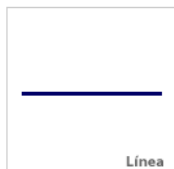


Fig. 2.54

2.4.2.1.3 Plano

Un plano tiene largo y ancho, tiene posición y dirección y además está limitado por líneas.

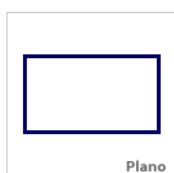


Fig. 2.55

2.4.2.1.4 Volumen

El recorrido de un plano en movimiento se convierte en volumen, tiene posición en el espacio, esta limitado por planos y obviamente en un diseño bidimensional el volumen es ilusorio.

2.4.2.2 Elementos visuales

Cuando se dibuja una figura en el papel, esa figura esta formada por líneas visibles, las cuales no solo tienen un largo, sino que un ancho, un color y una textura definida por los materiales utilizados.

Los elementos visuales son:

2.4.2.2.1 Forma

Todo lo visible tiene una forma, la cual aporta para la percepción del ojo una identificación del objeto.



Fig. 2.56

2.4.2.2.2 Medida

Todas las formas tienen un tamaño.

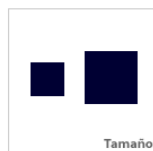


Fig. 2.57

2.4.2.2.3 Color

El color se utiliza comprendiendo no solo los del espectro solar, sino asimismo los neutros (blanco, negros, grises) y las variaciones tonales y cromáticas.



Fig. 2.58

2.4.2.2.4 Textura

Tiene que ver con el tipo de superficie resultante de la utilización del material. Puede atraer tanto al sentido del tacto como al visual.

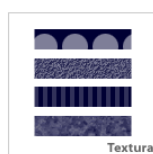


Fig. 2.59

2.4.2.3 Elementos de relación

Se refiere a la ubicación y a la interrelación de las formas en un diseño

2.4.2.3.1 Dirección

La dirección de una forma depende de como esta relacionada con el observador, con el marco que la contiene o con otras formas cercanas.



Fig. 2.60

2.4.2.3.2 Posición

La posición de una forma depende del elemento o estructura que la contenga.

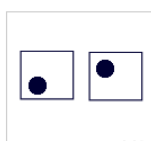


Fig. 2.61

2.4.2.3.3 Espacio

Todas las formas por más pequeñas que sean ocupan un espacio, el espacio así mismo puede ser visible o ilusorio para dar una sensación de profundidad

2.4.2.3.4 Gravedad

El efecto de gravedad no solamente es visual, sino que también psicológica. Podemos atribuir estabilidad o inestabilidad a una forma o a un grupo de ellas.

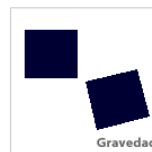


Fig. 2.62

2.4.2.4 Elementos prácticos

Los elementos prácticos van mas allá del diseño en si y como es de esperar son conceptos abstractos.

2.4.2.4.1 Representación

Se refiere a la forma de realizar el diseño: puede ser una representación realista, estilizada o semiabstracta.

2.4.2.4.2 Significado

Todo diseño conlleva conciente o subconscientemente un significado o mensaje.

2.4.2.4.3 Función

Para lo que este creado dicho diseño.

2.4.3 Forma

La forma es todo lo que se puede ver, todo lo que tiene contorno, tamaño, color y textura; ocupa un espacio, señala una posición e indica una dirección. Una forma creada, puede basarse en la realidad “reconocible”, o ser abstracta “irreconocible”. Una forma puede haberse creado para transmitir un significado o mensaje, o bien puede ser meramente decorativa, puede ser simple o compleja, armónica o discordante.

En sentido estricto las formas son contornos compactos y positivos que ocupan un espacio y se diferencian del fondo. Los puntos, líneas o planos visibles son formas en un verdadero sentido, aunque formas tales como puntos o líneas son denominados puntos o líneas en la práctica.

2.4.3.1 Forma como Punto

Es reconocida por que es pequeña. Esto es relativo por que una forma pequeña puede parecer bastante grande cuando esta contenida dentro de un marco pequeño, pero la misma forma puede parecer más pequeña si el marco es grande. El punto es regularmente circular, compacto, carente de ángulos y dirección. Aunque puede ser de otras formas.

Características:

- Su tamaño debe ser comparativamente pequeño
- Forma simple

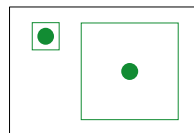


Fig. 2.63
Tamaño del punto

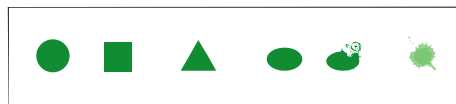


Fig. 2.64
Forma del punto

2.4.3.2 La forma como línea

Estas son reconocidas por su ancho extremadamente estrecho y su longitud es prominente. Generalmente transmite una sensación de delgadez lo cual

es relativo con la longitud y el ancho en una forma, pero no existe un criterio absoluto para esto.

2.4.3.2.1 Las extremidades

Pueden carecer de importancia si la línea es muy delgada. Pero si la línea es ancha, la forma de sus extremos puede convertirse en prominente. Estos pueden ser de cualquier forma simple.



Fig. 2.65

2.4.3.2.2 El cuerpo

Como una línea tiene un ancho, su cuerpo queda contenido entre ambos bordes. Las formas de estos bordes y la relación entre ambos determinan la forma del cuerpo. Habitualmente, los bordes son lisos y paralelos, pero a



veces pueden ocasionar que el cuerpo de la línea parezca afilado, nudoso, vacilante o irregular.

Fig. 2.66

2.4.3.2.3 La forma total

Se refiere a su apariencia general, que puede ser descrita como recta, curva, quebrada, irregular o trazada a mano.



Fig. 2.67

2.4.3.2.4 Formas como Plano

Son las que están limitadas por líneas conceptuales y sus interrelaciones, determinan la figura de la forma plana.

2.4.3.2.5 Geométricas

Construidas matemáticamente.



Fig. 2.68

2.4.3.2.6 Orgánicas

Rodeadas por curvas libres, que sugieren fluidez y desarrollo.



Fig. 2.69

2.4.3.2.7 Rectilíneas

Limitadas por líneas rectas que no están relacionadas matemáticamente entre sí.



Fig. 2.70

2.4.3.2.8 Irregulares

Limitadas por líneas rectas y curvas que no están relacionadas matemáticamente entre sí.



Fig. 2.71

2.4.3.2.9 Manuscritas

Caligráficas o creadas a mano alzada.

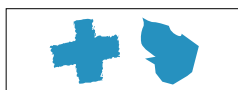


Fig. 2.72

2.4.3.2.10 Accidentales

Determinadas por el efecto de procesos o materiales especiales u obtenidas accidentalmente.



Fig. 2.73

2.4.3.3 Formas positivas y negativas

Generalmente la forma se la ve como ocupante de un espacio, pero también puede ser vista como un espacio en blanco, rodeado de un espacio ocupado. Cuando ocupa el espacio se dice que es ``positiva``. Cuando se percibe como un espacio en blanco, rodeado por un espacio ocupado es llamada ``negativa``. En blanco y negro tendemos a considerar el espacio en blanco vacío y al negro ocupado, por lo tanto consideramos una forma negra positiva y una blanca negativa. La forma sea positiva o negativa es mencionada comúnmente como la figura que está sobre un fondo. Esta relación puede ser reversible.



Fig. 2.74

2.4.3.4 La forma y la distribución del color

Sin cambiar ninguno de los elementos en un diseño, la distribución de colores dentro de un esquema definido puede adoptar una gran escala de conmutaciones. Algunos Ejemplos serian:

- a. Forma Blanca sobre fondo Blanco
- b. Forma Blanca sobre fondo Negro
- c. Forma Negra sobre fondo Negro
- d. Forma Negra sobre fondo Blanco

En el caso **a)**, el diseño es totalmente blanco y la forma desaparece. En el **b)** tenemos una forma negativa. En el **c)** tenemos una forma positiva. En el **d)** el diseño es totalmente negro, y la forma desaparece.

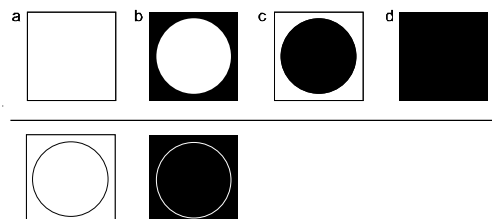


Fig. 2.75

Si aumenta la complejidad del diseño, aumenta asimismo las diferentes posibilidades para la distribución del color.

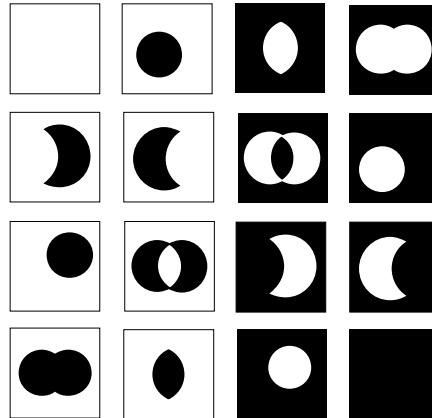


Fig. 2.76

2.4.4 Interrelación de formas

2.4.4.1 Distanciamiento

Ambas formas quedan separadas entre sí, aunque puedan estar muy cercanas.

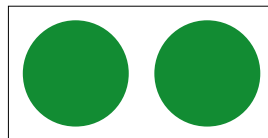


Fig. 2.77

2.4.4.2 Toque

Si acercamos ambas formas, comienzan a tocarse. El espacio que las mantenía separadas queda casi anulado.

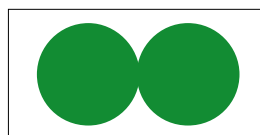


Fig. 2.78

2.4.4.3 Superposición Toque

Si acercamos aún más las formas, una se cruza sobre la otra y parece estar por encima, cubriendo una porción de la que queda debajo.

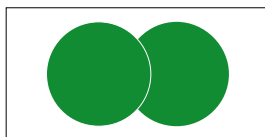


Fig. 2.79

2.4.4.4 Penetración

Igual que en superposición pero ambas formas parecen transparentes. No hay una relación obvia de arriba y debajo entre ellas, y los de ambas formas siguen siendo completamente visibles.

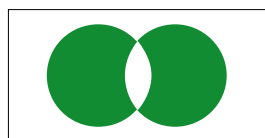


Fig. 2.80

2.4.4.5 Unión

Igual que en superposición, pero ambas formas quedan reunidas y se convierten en una forma nueva y mayor. Ambas formas pierden una parte de su contorno cuando están unidas.

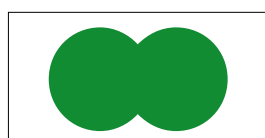


Fig. 2.81

2.4.4.6 Sustracción

Cuando una forma invisible se cruza sobre otra visible, el resultado es una sustracción. La porción de la forma visible que queda cubierta por la invisible se convierte asimismo en invisible. La sustracción puede ser considerada como la superposición de una forma negativa sobre una positiva.

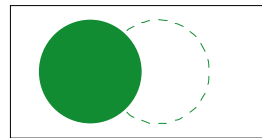


Fig. 2.82

2.4.4.7 Intersección

Igual que en *penetración*, pero solamente es visible la porción en que ambas formas se cruzan entre sí. Como resultado de la intersección, surge una forma nueva y más pequeña. Puede no recordarnos las formas originales con las que fue creada.

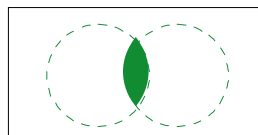


Fig. 2.83

2.4.4.8 Coincidencia

Si acercamos aún más ambas formas, habrán de coincidir. Los dos círculos se convierten en uno.

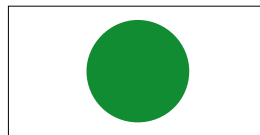


Fig. 2.84

2.4.5 Fundamentos compositivos de diseño

2.4.5.1 Repetición

2.4.5.1.1 Repetición de figura

La figura es siempre el elemento más importante. Las figuras que se emplean pueden tener diferentes medidas, colores, etc.



Fig. 2.85

2.4.5.1.2 Repetición de Tamaño

Este solo es posible cuando las figuras son también repetidas o muy similares.



Fig. 2.86

2.4.5.1.3 Repetición de Color

Esto supone que todas las formas tienen el mismo color, pero que sus figuras y tamaños pueden variar.



Fig. 2.87

2.4.5.1.4 Repetición de Textura

Todas las formas pueden ser de diferentes conformaciones, medidas o colores.



Fig. 2.88

2.4.5.1.5 Repetición de Dirección

Esto solo es posible cuando las formas muestran un sentido definido de dirección, sin la menor ambigüedad.



Fig. 2.89

2.4.5.1.6 Repetición de Posición

Esto se refiere a como se disponen las formas, de acuerdo a una estructura.

2.4.5.1.7 Repetición de espacio

Todas las formas pueden ocupar su espacio de una misma manera.

2.4.5.1.8 Repetición de gravedad

Es un elemento demasiado abstracto para ser usado repetidamente. Es difícil afirmar que las formas sean de igual pesantez o liviandad, de

igual estabilidad o inestabilidad, a menos que todos los otros elementos estén en estricta repetición.

2.4.5.1.9 Repetición y reflexión

La reflexión es un caso especial en que una forma es espejada, resultando una nueva forma que se parece mucho a la original pero en dirección contraria. Esta es solo posible cuando la forma es simétrica. La rotación de una forma en cualquier dirección no puede nunca producir su forma reflejada.

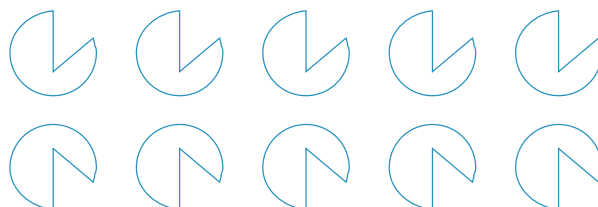


Fig. 2.90

2.4.6 Estructura

Es la disciplina que subyace las disposiciones en el diseño. Esta debe gobernar la posición de las formas en un diseño. Por regla general impone un orden y predetermina las relaciones internas de las formas de un diseño.

Esta siempre presente cuando hay una organización. Puede ser formal, semiformal o informal. Puede ser activa o inactiva, Visible o invisible.

2.4.6.1 Estructura formal

Se compone de líneas estructurales que aparecen construidas de manera rígida, matemática. Las líneas habrán de guiar la formación completa del diseño. El espacio queda dividido en subdivisiones, igual o rítmicamente y las formas quedan organizadas con una fuerte sensación de regularidad. Sus diversos tipos son; la repetición, la gradación y la radiación.

2.4.6.2 Estructura semiformal

Habitualmente es bastante regular, pero existe la ligera irregularidad. Puede componerse o no de líneas estructurales que determinan la disposición de los módulos.

2.4.6.3 Estructura informal

Esta no tiene normalmente líneas estructurales. La organización es generalmente libre o indefinida.ç

2.4.6.4 Estructura inactiva

Es la que se compone de líneas estructurales que son puramente conceptuales. Tales líneas son construidas en un diseño para guiar la ubicación de formas o de módulos, pero nunca interfieren con sus figuras ni dividen el espacio en zonas distintas, donde puede ser introducidas variaciones de color.

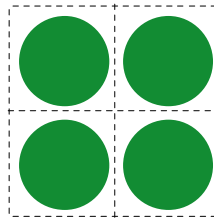


Fig. 2.91

2.4.6.5 Estructura activa

Se compone de líneas estructurales que son asimismo conceptuales. Sin embargo pueden dividir el espacio en subdivisiones individuales, que interactúan de varias maneras con los módulos que contienen:

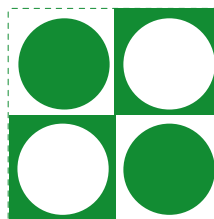


Fig. 2.92

2.4.6.5.1 Subdivisiones estructurales

Aportan una completa independencia espacial para los módulos. Cada uno existe aislado, como si tuviera su propia y referencia de marco. Pueden tener un sin fin de técnicas como fondo de color diferente al de sus módulos vecinos, juegos alternados, sistemáticos, azarosos o de formas positivas o negativas.

Dentro de la subdivisión estructural cada módulo puede ser trasladado para asumir posiciones excéntricas. Puede inclusive deslizarse mas allá de la forma definida por la subdivisión estructural.

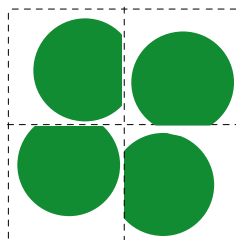


Fig. 2.93

Cuando el módulo penetra en el dominio de una subdivisión estructural adyacente, puede considerarse esta situación como el encuentro de dos formas y puede procederse como se desee a la penetración, la unión, la sustracción o la intersección.



Fig. 2.94

Encuentro de dos formas

2.4.6.6 Estructura invisible

En estas las líneas estructurales son conceptuales, incluso si cercenan un fragmento de un módulo. Tales líneas son activas pero no son líneas visibles, de un grosor mensurable.

2.4.6.7 Estructura visible

Las líneas estructurales existen como líneas reales y visibles de un grosor deseado. Tales líneas deben ser tratadas como una clase especial de módulo, ya que poseen todos los elementos visibles y pueden interactuar con los módulos y con el espacio contenido por cada una de las subdivisiones estructurales.



Fig. 2.95

Las líneas estructurales visibles pueden ser positivas o negativas. Si son negativas, quedan unidas con el espacio negativo o con módulos negativos, y pueden atravesar un espacio positivo o módulos positivos. Las líneas estructurales negativas son consideradas como visibles, ya que tienen un grosor definido que puede ser visto y medido.

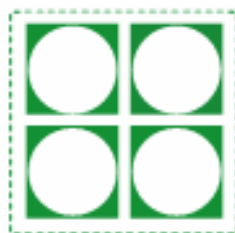


Fig. 2.96

Las líneas estructurales visibles positivas y negativas pueden ser combinadas en un diseño. Por ejemplo, todas las líneas estructurales horizontales pueden ser positivas, y todas las verticales pueden ser negativas.

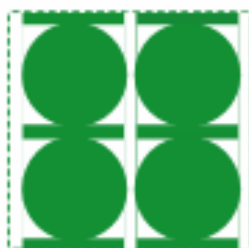


Fig. 2.97

Las líneas estructurales visibles e invisibles pueden ser utilizadas conjuntamente. Esto supone que podemos hacer visibles solamente las verticales o las horizontales, o pueden usarse alternada o sistemáticamente las líneas estructurales visibles e invisibles, para que las líneas estructurales visibles señalen las divisiones, cada una de las cuales contiene en realidad más de una subdivisión estructural regular.

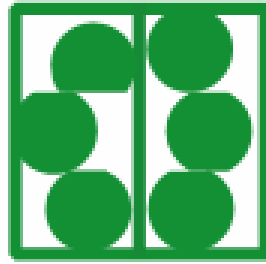


Fig. 2.98

2.4.6.8 Estructura de repetición

Los módulos son colocados regularmente con un espacio igual alrededor de cada uno. Esta estructura es formal y puede ser activa o inactiva, visible o invisible. Esta queda dividida en subdivisiones de la misma forma y tamaño. La estructura de repetición es la más simple de todas.

2.4.6.9 Estructura de múltiple repetición

Es cuando la estructura se compone de más de un clase de subdivisiones estructurales, que se repiten en forma y tamaño. Esta es todavía una estructura Formal. Las diversas clases se entretrejen en un dibujo regular.

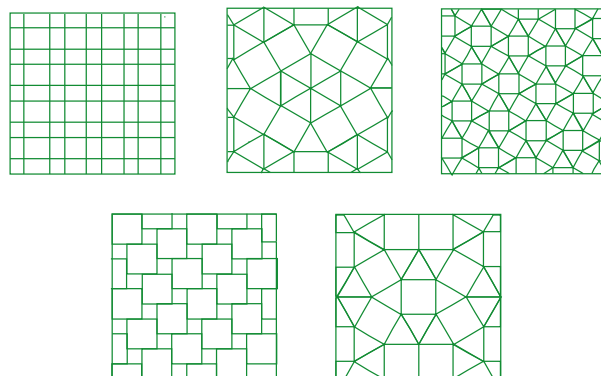


Fig. 2.99

2.4.7 La retícula básica

Es la que se usa con más frecuencia en las estructuras de repetición. Se compone de líneas verticales y horizontal, parejamente espaciadas, que se cruzan entre si.

Aporta a cada módulo una misma cantidad de espacio, arriba, abajo, izquierda o derecha. Excepto por la dirección generada por los mismos módulos.

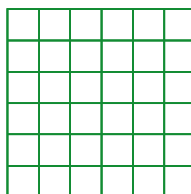


Fig. 2.100

2.4.7.1 Variaciones de Retícula Básica

2.4.7.1.1 Cambio de Proporción

Las subdivisiones cuadradas de la retícula básica pueden ser sustituidas por rectangulares.

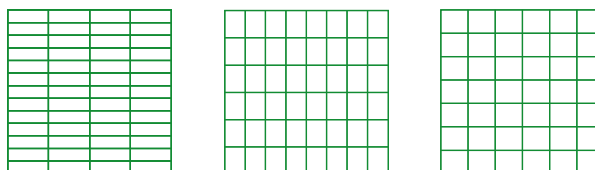


Fig. 2.101

2.4.7.1.2 Cambio de Dirección

Todas las líneas verticales u horizontales, pueden ser inclinadas a cualquier ángulo. Esto puede provocar la sensación de movimiento.

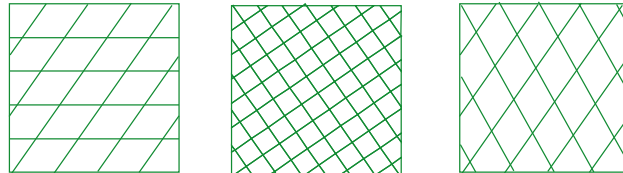


Fig. 2.102

2.4.7.1.3 Deslizamiento

Cada fila de subdivisiones estructurales puede ser deslizada en una u otra dirección, regular o irregularmente.

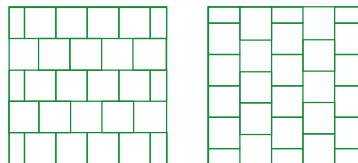


Fig. 2.103

2.4.7.1.4 Curvatura o quebrantamiento

Todo el conjunto de líneas, verticales u horizontales o ambas, en forma regular, lo que deriva a subdivisiones estructurales.

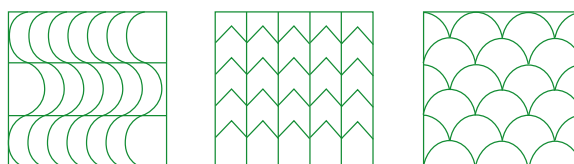


Fig. 2.104

2.4.7.1.5 Reflexión

Una fila de subdivisiones estructurales, puede ser reflejada y repetida en forma alternada o regular.

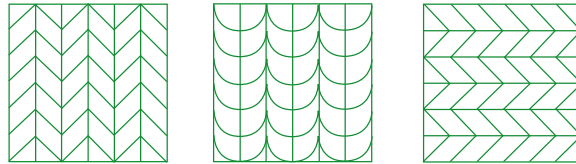


Fig. 2.105

2.4.7.1.6 Combinación

Las subdivisiones estructurales en una estructura de repetición pueden ser combinadas para integrar formas mayores o más complejas.

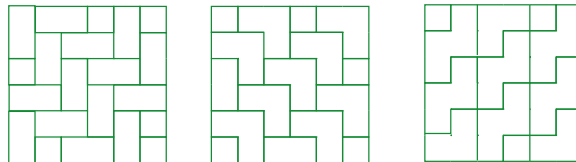


Fig. 2.106

2.4.7.1.7 Divisiones Ulteriores

Las subdivisiones pueden ser nuevamente divididas en formas más pequeñas y más complejas.

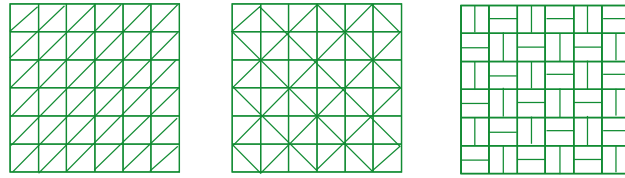


Fig. 2.107

2.4.7.2 Retícula Triangular

La inclinación de la dirección de líneas estructurales y su nueva división en las subdivisiones que así se forman, permiten obtener un enrejado triangular.

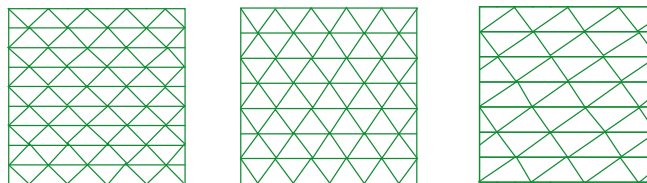


Fig. 2.108

2.4.7.2.1 Retícula Hexagonal

Combinando seis unidades espaciales adyacentes de un enrejado triangular se obtiene un enrejado hexagonal. Puede ser alargado, comprimido o distorsionado.

2.4.8 Similitud

Es cuando las formas no son idénticas, sino parecidas. Estos se encuentran fácilmente en la naturaleza, (hojas de un árbol). Esta no tiene la estricta regularidad de la repetición, pero mantiene en grado considerable la sensación de regularidad.

2.4.8.1 Similitud de módulos

Es cuando las figuras usadas se parecen. En la repetición sus tamaños deben ser también parecidos.

Cuando la diferencia sea reducida los módulos pueden parecer repetitivos, si esta aumenta pueden parecer figuras individuales, solamente vagamente relacionadas.

2.4.8.2 Similitud de figuras

No significa que las formas parezcan mas o menos las mismas ante nuestros ojos. A veces es reconocida cuando todas las formas pertenecen a una clasificación común. Puede ser creada por:

2.4.9 Gradación

Es más estricta que la similitud, exige no solo un cambio gradual, sino que sea de una forma ordenada. Genera una ilusión óptica y crea una sensación de progresión, lo que conduce a una culminación.

2.4.9.1 Gradación de módulos

Estos pueden tener una gradación de figura, de tamaño, de color, de textura, de dirección, de posición de espacio y de gravedad.

2.4.9.2 Gradación de plano

Esta no afecta a la figura ni al tamaño de los módulos. Esta relación permanece constante. Se distinguen 2 clases:

2.4.9.3 Gradación Espacial

Afecta a la figura o al tamaño de los módulos. Su relación con la imagen nunca es constante. Se distinguen 2 clases:

2.4.9.4 Gradación en la figura

Se refiere a la secuencia de gradaciones que resulta de un cambio real de la figura.

2.4.9.5 El camino de la gradación

Toda forma puede ser gradualmente cambiada hasta convertirse en cualquier otra. El camino a este puede ser por el plano, en el espacio, en la figura o en una combinación de esta. Puede ser directo o dar rodeo.

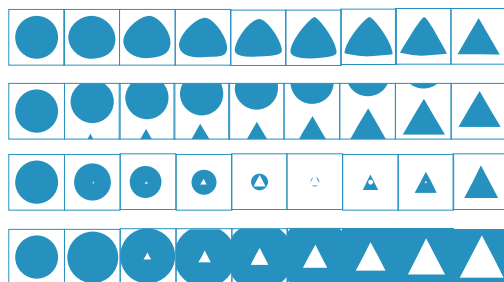


Fig. 2.109

2.4.9.6 La velocidad de gradación

Es la cantidad de pasos requeridos para que una figura cambie de una a otra. Cuando los pasos son pocos la velocidad es rápida, cuando son muchos pasos es lenta.

Una velocidad rápida provoca saltos visuales, una lenta genera ilusión óptica.



Fig. 2.110



Fig. 2.111

2.4.9.7 La estructura de gradación

Esta es similar a una estructura de repetición, excepto en que las subdivisiones estructurales no siguen siendo repetitivas sino que cambian en tamaño, figura, o ambos, en secuencia gradual y sistemática.

2.4.9.8 Cambio de tamaño y/o proporción

Las subdivisiones estructurales de un enrejado básico pueden aumentar o disminuir de tamaño y gradualmente de una a la siguiente.

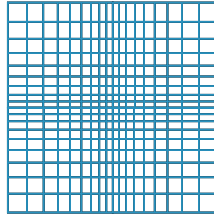


Fig. 2.112

2.4.9.9 Cambio de dirección

Todo el conjunto de líneas estructurales horizontales o verticales o ambas, del ejemplo. Pueden ser inclinadas a cualquier dirección deseada.

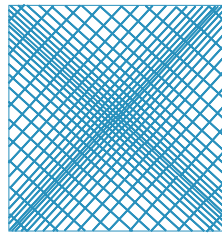


Fig. 2.113

2.4.9.10 Deslizamiento

La hilera completa de subdivisiones estructurales puede deslizarse regularmente, para que las subdivisiones no sean vecinas.

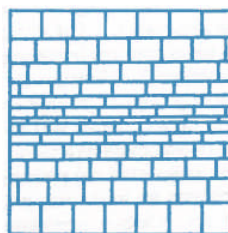


Fig. 2.114

2.4.10 Radiación

Es un caso especial de repetición. Los módulos repetidos o las subdivisiones estructurales que giran regularmente alrededor de un centro común. Esta puede tener el efecto de vibración óptica que encontramos en la gradación.

Características de un esquema de radiación

- Es generalmente multisimétrico
- Posee un vigoroso punto focal, habitualmente situado en el centro del dibujo
- Puede generar energía óptica y movimiento, desde o hacia el centro

2.4.10.1 Estructura centrífuga básica

Se compone de líneas Rectas que se irradian desde el centro del esquema.

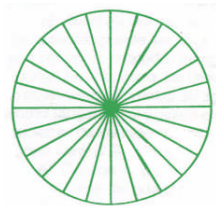


Fig. 2.115

2.4.10.2 Centro en posición excéntrica

El centro de radiación es a menudo también en el centro físico del diseño, pero puede ser colocado en cualquier otra posición.

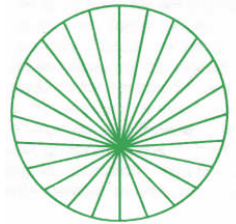


Fig. 2.116

2.4.10.3 Estructura Concéntrica Básica

Se compone de capas de círculos espaciados igualmente, que encierran al centro del diseño.

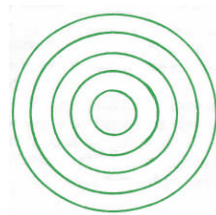


Fig. 2.117

2.4.10.4 La espiral

Una de espiral geométrica es muy difícil de hacer y en manos apropiadas puede ser beneficiosa si se sabe como utilizarla.

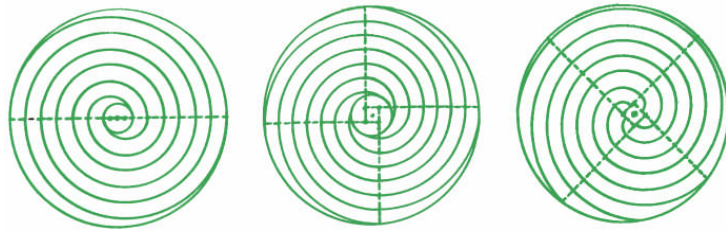


Fig. 2.118

2.4.10.5 Estructura centripeta básica

Se compone de sectores iguales dentro d de cada uno de los cuales se construyen líneas equidistantes paralelas a los 2 lados rectos del sector que apuntan hacia el centro.”¹²

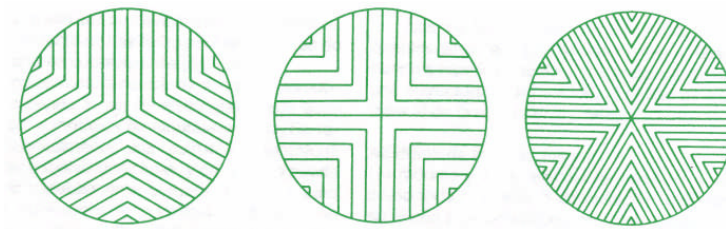


Fig. 2.119

¹² DISEÑO BIDIMENSIONAL, Wucius Wong, Págs.20-40.

CAPITULO III

3.1 Los Saraguros



Fig 3.1
Comunidad Saraguro

Su nombre quiere decir “grano de maíz” que viene de dos palabras quichuas zara (maíz) y muro (grano). Este cantón es el grupo quichua andino más numeroso de la provincia de Loja distribuido en diferentes comunidades: Oñacapa, Lagunas, Quisquinshir, Tuncarta, Ñamarín y Tombopamba,

además se encuentran en zonas amazónicas como el Valle del río Yacuambi en la provincia de Zamora.

La fuerza del cóndor, la dulzura del maíz, hombres de la tierra, trajeron como los caracoles su casa auestas, se cuentan que visten de duelo, sus hermanos están más allá del horizonte, sus nombres son flores y aves, nubes y lluvia, flor de maíz, amanecer cómico.

Navegan en el espacio, Rosita, Luis, Gregorio, nombres de hoy, apellidos del pasado, solo nos transmiten su conciencia, su todo. La solidaridad es una ley, el amor un remedio del espíritu.

Saraguro es importante por sus artesanías de cerámica y textil, los cuales son elaborados por las manos de sus mujeres, que con paciencia y afán terminan su labor con éxito dejando maravillados a muchos visitantes.

Además su gente son independientes, vigorosos, consagrados exclusivamente a la agricultura, se visten con una pulcritud extrema y relativa elegancia. Han conservado religiosamente sus tradiciones desde los tiempos coloniales y pese a que en su trato con los blancos parecen atentos y sumisos, tienen un odio declarado y persistente hacia ellos. En sus matrimonios, bautizos, fiestas, etc., siguen escrupulosamente sus costumbres.

3.2 Localización Geográfica



Fig 3.2
Ubicación geográfica

El cantón Saraguro (Olla de Maíz) está ubicado a 74 kilómetros de Loja situada en gran pueblo al pie del monte Pulla, localizado al principio de las montañas, es la vía de ingreso indispensable y el lugar de parada para todos los que viajan al Perú.

La población del cantón es de 27900 habitantes. Hay cerca de 15000 saraguros entre Loja y Zamora Chinchipe principalmente.

3.3 La región

Saraguro se puede encontrar: bosques tropicales y desiertos: bosques nublados y páramos que se asemejan a la tundra; sementeras de papas, chacras de maíz, plantaciones de caña de caña de azúcar y pastizales, calles citadinas repletas, pequeños asentamientos nucleados y comunidades dispersas, y vastas regiones inhabitadas e inaccesibles a, las que todavía poca gente se aventura.

3.4 El clima

En Saraguro no es raro ver los días nublados y lluviosos llegando a tener en ciertas ocasiones un clima bastante severo en invierno, y en verano la temperatura oscila de 12 a 14 grados centígrados, tiempo en el cual se aprovecha la cosecha

3.5 Antecedentes Históricos

3.5.1 Prehistoria

“La investigación arqueológica llevada a cabo hasta el presente, no ha confirmado ni ha negado que la región Saraguro haya sido un punto de dispersión principal en Sudamérica.

La tala de los bosques de montaña y el establecimiento de numerosos asentamientos sobre el perfil de los 2.000 metros están marcados por la aparición de la Fase Saraguro. Esta fase probablemente empezó algunos cientos de años después del nacimiento de Cristo y duró hasta la llegada de los incas y los españoles. La Fase Saraguro estableció un cambio radical en la orientación ambiental de la región: se pasó de la utilización de valles calientes y secos a la de áreas montañosas, frías y húmedas. Este desplazamiento se debió con mayor probabilidad a la llegada de nuevos grupos de gente a la región, gente que trajo consigo nuevas cosechas y técnicas agrícolas apropiadas para las regiones altas y húmedas. Sin duda, los saraguros actuales son, al menos en parte, descendientes de las poblaciones de la Fase Saraguro y fue probablemente durante esta fase que se establecieron los principios y procesos de adaptación, antecedentes directos de aquellos que se siguen en la región actualmente.

En las montañas alrededor de Saraguro se han encontrado más de 20 sitios de la Fase Saraguro. La mayoría está situada en las faldas de las cadenas montañosas de más de 2.700 metros de alto. En la mayoría de los sitios se encuentra restos de terrazas que probablemente se usaron con propósitos tanto residenciales como agrícolas. Algunas de las terrazas fueron alisadas con toscas piedras comunes, aunque parece que la mayoría no fue nunca alisada con piedras.

Hemos visto docenas de hachas de piedra (acanaladas y no acanaladas, la mayoría con "orejas") encontradas por los saraguros generalmente cuando se hallaban talando el bosque para abrir pastizales. Estas hachas probablemente pertenecían a la gente de la Fase Saraguro, que las usaban al despejar áreas para sus asentamientos en los bosques de montaña.

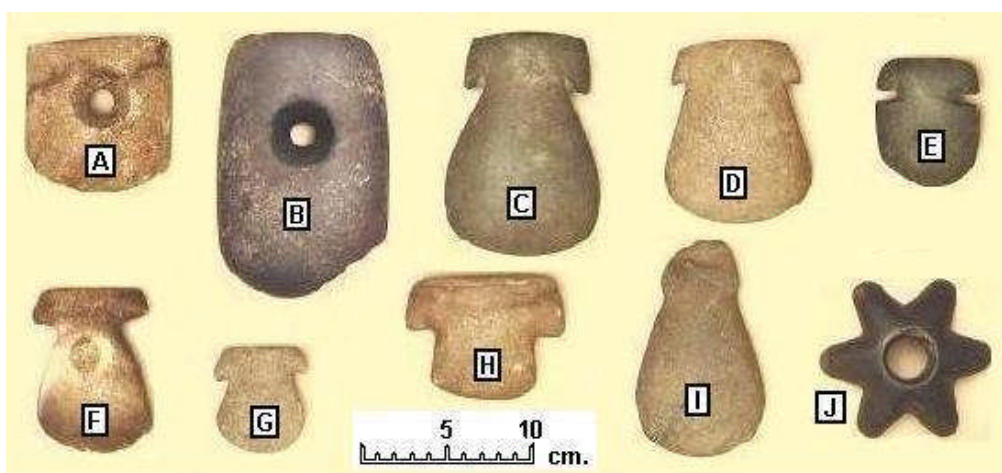


Fig. 3.3
Hachas de piedra

Las cerámicas de la Fase Saraguro era casi totalmente cruda e indistinta y consistía principalmente en jarras de boca ancha con bordes proyectados hacia afuera y cuencos abiertos. Asientos de pedestal, circulares y polípodos, eran comunes en estos recipientes, y especialmente en los exteriores se aplicaba por lo general, una tira corrediza roja. Tanto la decoración plástica como la de pintura eran extremadamente raras, aunque unos cuantos recipientes tenían una franja roja alrededor de los bordes. La mayoría de estos rasgos ligan claramente la Fase Saraguro con el así llamado "Período de Integración Ecuatoriano".

En base a las asociaciones de artefactos y sitios, la Fase Saraguro puede subdividirse en dos subfases. La subfase más temprana solía tener ángulos más agudos en las jarras de borde proyectado hacia fuera, gran parte de rara decoración de pintura y un énfasis relativamente mayor en una variedad de formas de asiento polípodo. La última subfase, en lugar de ángulos, tenía bordes redondeados proyectados hacia afuera; no tenía casi ninguna decoración de pintura o de moldes, pero sí un mayor énfasis en cierta variedad de formas de asiento pedestal y circular. Las dos subfases también pueden diferenciarse algo por la presencia o ausencia de terrazas. Si por una parte hay cierta mezcla de rasgos, los materiales de la primera subfase no parecen estar tan íntimamente asociados con las terrazas como los materiales de la segunda subfase.

Una característica muy importante de la cerámica de la última subfase de la Fase Saraguro es la presencia de improntas de tejido, de textura llana, muy finas, y casi invariablemente ubicados en los asientos interiores de los recipientes. No deja de ser común el que estos tiestos sean recipientes con asientos circulares o pedestales. Parece muy probable que las improntas de tejido no era una técnica decorativa, sino el resultado de un proceso cerámico de moldes en el cual se usaban los tejidos para evitar la adherencia de arcilla al molde.

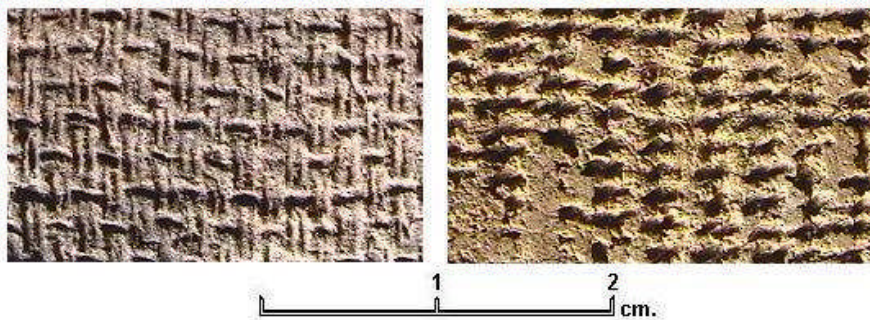


Fig. 3.4
Improntas de tejido

La región saraguro fue invadida por los ejércitos del imperio Inca probablemente durante el reino de Túpac Inca y con respecto a la influencia inca sólo se dispone de evidencia dispersa de naturaleza arqueológica. Unos cuantos recipientes principalmente aribaloides están en posesión de los habitantes de la región.

Debido a que Saraguro se encontraba ubicada en una ruta de comunicación principal, se convirtió en un *tambo* mientras los incas cedían terreno a la dominación española y luego al dominio nacional ecuatoriano. Además de ubicar a Saraguro en el mapa de caminos, los incas sin duda influyeron de otras formas en la región. Tal vez introdujeron nuevas cosechas y animales domésticos, una lengua nueva y nuevas costumbres. Pero sobre estas cosas poca es la evidencia sólida de la que se dispone. Asimismo, hay poca evidencia en relación al efecto de la política inca de cambio poblacional el sistema mitimae en la región de Saraguro. Por esta y otras razones sugieren que los saraguros son descendientes de los mitimaes (grupos trasladados bajo la política mitimae de los incas

provenientes del Cuzco o Bolivia y que de alguna manera también descenden de la nobleza inca y aún llevan el atuendo negro de luto por la muerte del último inca, Atahualpa.

Por otra parte, al parecer poca duda habría de que los saraguros fueran influidos genética y culturalmente tanto por los paltas como por los cañaris, pues el valle de Saraguro se encuentra en la frontera entre los dos conocidos grupos. Haro Alvear (1953) sugiere incluso que los saraguros eran puruhaes (un pueblo usualmente asociado con la actual provincia de Chimborazo). Los mismos saraguros tienen poco que decir al respecto, aunque se indicó que algunos ancestros saraguros eran collas bolivianos. En conclusión, basta indicar en este punto que los saraguros probablemente son descendientes de nativos de su misma región, varios lugares del Ecuador y aún algunas regiones de Perú y Bolivia”¹³

3.6 Historia

“Lo que se sabe de la historia saraguro, entre la conquista española y los primeros años del siglo XX, se basa en fuentes algo menos limitadas que las usadas para los tiempos prehistóricos. El que no figure prominentemente en los primeros informes de los cronistas, parece indicar que Saraguro no era muy importante para los españoles. Tal vez su poca importancia es

¹³ LOS SARAGUROS DEL SUR DEL ECUADOR, James Belote Dalby, Págs.120-129

señalada también por la falta de un alto grado de colonización española en el área, especialmente en el primer siglo que siguió a la conquista. Hacia 1650 Saraguro era el único pueblo en la región de Loja que estaba enumerado como pueblo de indios.

Los saraguros, por ejemplo, celebra aún su propia declaración de independencia del dominio español el 10 de marzo; Saraguro y sus alrededores han sido el campo de importantes batallas y conferencias políticas.

De acuerdo a un informe, en los primeros años de la los indígenas de Saraguro no eran amigos de los conquistadores españoles. Al contrario, habían matado a muchos de ellos en emboscadas. No sólo mataban a los españoles, sino también a individuos de otras etnias nativas que colaboraban con ellos.

Aunque los españoles nunca consiguieron mucho oro y gloria del área de Saraguro, finalmente si impusieron a su dios en ella. Los conquistadores españoles estaban interesados en la rápida conversión al catolicismo por parte de las poblaciones nativas que encontraban. El primer sacerdote regular que se hallaba en Saraguro fue hacia el año de 1583.

La Diócesis de Saraguro fue elevada a la categoría de parroquia en 1779 por el papa Clemente XIII (Celi. 1965: 27). Noventa y nueve años más tarde, en 1878, Saraguro fue nuevamente elevado, por el Gobierno del Ecuador, a la categoría (civil y religiosa) de cantón (Jaramillo, 1955: 407). En su población urbana a excepción del Oriente, Saraguro sigue siendo uno de los cantones más pequeños del Ecuador.

A pesar de su debilidad en la esfera política, a través de los siglos los saraguros han logrado mantener en su posesión el mayor recurso de poder económico que tienen: la tierra. Y desde antes de este siglo incluso han expandido su control sobre la tierra a través de la colonización de lugares adyacentes al Oriente. Su poder económico en la región da a los saraguros alguna oportunidad de forjarse, finalmente para ellos mismo, un lugar satisfactorio dentro del contexto nacional ecuatoriano.”¹⁴

3.7 Tradición y cultura

3.7.1 Vestimenta

La vestimenta, el corte de pelo y la lengua son los principales indicadores de la identidad étnica en Saraguro. Los varones blancos tienen el pelo corto y si

¹⁴ LOS SARAGUROS DEL SUR DEL ECUADOR, James Belote Dalby, Págs. 130-136

lo llevan largo (como sucede recientemente) nunca se lo peinan en forma de trenzas. Las mujeres blancas usan varios tipos de peinado, pero nunca recogen su cabello en una trenza sola. Tanto los varones como las mujeres indígenas llevan el pelo en largas trenzas llamadas huangos o jimbas. Los hombres indígenas llevaban el cabello largo y suelto durante los primeros años de este siglo. Hoy en día a una persona que lleve el cabello de esta manera se le dirá que "se ve como un jíbaro", lo cual está lejos de ser un cumplido.

La vestimenta indígena también varía probablemente más en nuestros días que lo que fue en el pasado, ha habido cambios o desplazamientos en el estilo dentro de la indumentaria tradicional de los saraguro. La base tradicional de la indumentaria saraguro es la lana hilada en casa, teñida de negro, azul índigo o en tonos muy oscuros.

Las ovejas negras, blancas y de color café son comunes en el área de Saraguro, pero al contrario de lo que opina la gente del austro ecuatoriano, rara vez se usa su lana sin teñirla, porque se la considera como una señal de pobreza extrema; así que se la tiñe de un color mucho más oscuro que el tono natural.

3.7.1.1 Vestimenta tradicional de los hombres



Fig. 3.5

“Los varones llevan pantalones cortos a la altura de la rodilla, una cushma y un poncho, todos hechos de lana negra. Una especie de poncho se conoce con el nombre de llamingo, otro con el de huanaco. Aunque las llamas y los huanacos son actualmente desconocidos en la región de Saraguro, estos términos probablemente indican una antigua relación de los saraguros con estos animales.

Los pantalones se sujetan con una faja un cinturón de tela o con un llamativo cinturón de cuero tachonado con metal con monedas de plata o de níquel mide de cuatro a dieciséis centímetros de ancho con un bolsillo incorporado y tres o cinco correas de hebilla. Estos cinturones de cuero son un ejemplo de la innovación estilística dentro de la tradición indígena, que se ha vuelto popular en memoria de las personas más viejas.



Fig. 3.6
Cinturón de cuero

Los hombres usan zamarros. Cuarenta o cincuenta años atrás las *zamarros* se hacían de piel de oveja sin sacar su lana, en lugares como los páramos les protegían de la lluvia, del viento y de la espesa vegetación. Pero las zamarros de piel de oveja han sido desplazadas totalmente por las zamarros de lana blanca no teñida y tejida muy finamente. Aunque en ocasiones se las usa para protegerse, hoy se las utiliza más como símbolo de elegancia e implican, por decirlo así, que quien las lleva está completamente vestido. Se las usa mucho para las bodas y las fiestas. ”¹⁵

3.7.1.2 Vestimenta tradicional de las mujeres

“Las mujeres saraguro usan dos faldas. La falda interior o pullera es de lana negra pesada. La falda exterior o anacu es plisada y está hecha de lana negra muy fina (antes de que se la plise llega a tener cinco metros de

¹⁵ LOS SARAGUROS DER SUR DEL ECUADOR, James Belote Dalby, Pág. 259

longitud. En la Sierra, la pullera usada sin el anacu no se considera un vestido adecuado para usarlo en público.



Fig. 3.7

Las mujeres hoy en día usan blusas bordadas de mangas largas, de algodón o sintéticas. Algunos informantes opinan que hace muchos años se usaba una especie de blusa sin mangas asegurada con alfileres en los hombros. Se lleva sobre la blusa un chal negro de lana conocida también como reboso o lliclla, amarrado delante con un gran tupo de plata (alfiler de enorme cabeza) normalmente heredado de su madre y engalanada en el centro con una brillante y simbólica piedra. El tupo tiene una punta de hasta veinte centímetros de largo. Además de servir para sujetar el chal, el tupo es una

herramienta de varios usos y, como se dice, un arma protectora. Adjunto al tupo se encuentra una cadena de plata o de tela que se la enlaza alrededor de la nuca: sirve como un adorno y evita la pérdida del tupo. El chal corriente, o uno adicional, se puede usar para llevar a un niño o para transportar otra carga.



Fig. 3.8

Usan grandes aretes de filigrana, y al igual que sucede con los tupos, se unen a una cadena de plata o de tela que se enlaza alrededor de la nuca. Otras joyas usadas por las mujeres saraguro son los anillos de plata y los collares de cuentas (mullos o chaquiras), denotan su edad, procedencia y posición social. Las cuentas de varios tamaños, formas y colores se llevan en cordeles. Cuentas pequeñas muy translúcidas se tejen en collares que pueden alcanzar un ancho de veinte centímetros. También se usan collares

con pequeñas cuentas opacas, pero no, son muy cotizadas por considerarlas de estilo jíbaro”¹⁶



Fig. 3.9
Aretes de filigrana



Fig. 3.10
Tupo

3.7.1.3 Los sombreros

“Tanto los hombres como las mujeres usan el sombrero tradicional que contrasta con el resto de su oscura vestimenta. Está hecho de lana prensada, pesada y dura, y tiene un ala ancha, plana y circular con manchas negras y cafés, que simulan las pisadas de grandes pumas. Tiene un diámetro de hasta 50 centímetros y pesa más de un kilo. En el pasado el ala de los sombreros era ligeramente curva o nesgada. El sombrero saraguro es grande, pesado y lo suficientemente duro como para ser usado ocasionalmente como arma. Sin embargo, su peso y su tamaño están más relacionados a la necesidad de protegerse de la lluvia y de mantenerlo puesto a pesar del viento. ”¹⁷

¹⁶ LOS SARAGUROS DER SUR DEL ECUADOR, James Belote Dalby, Pág. 259

¹⁷ ELEMENTOS CULTURALES QUE IDENTIFICAN A LOS INDIGENAS SARAGURO, Segundo Saca, Pág. 16



Fig. 3.11



Fig. 3.12

3.7.1.4 El calzado

“Hasta inicios de los años 60, los saraguros no usaron sandalias, botas o zapatos. Hay alguna evidencia de que antiguamente algunos indígenas del área usaban oshotas. Andar descalzo y con pantalones cortos es una buena adaptación para quienes debían trabajar en campos pantanosos en la Sierra, pues de esta manera no hacía falta limpiar ni los zapatos ni los pantalones enfangados. Además, en la Sierra casi no existe el problema de los parásitos que penetren por el pie.

Sin embargo, hacia 1970, gran número de hombres y mujeres saraguros ya se habían acostumbrado a usar botas de caucho, zapatos tenis u otro tipo de calzado, especialmente para salir al pueblo o mientras se encontraban en el Oriente. Algunos factores han llevado a incrementar el uso de zapatos y botas por parte de los saraguros. Recientemente están disponibles en el área botas plásticas o de caucho a precios bajos. Usar zapatos y botas se considera hoy en día, como un signo de mayor civilización.



Fig. 3.13

Dependiendo del sexo, la ropa de los niños es similar a la de los adultos. Los niños de brazos son envueltos en telas (a menudo cortadas de la ropa de los adultos), las que se sujetan con una larga *faja*. Aseguran que al no envolver a los recién nacidos, éstos, se asustan por el movimiento de sus manos y que sufren de espanto. La cabeza del niño se cubre con un pedazo de tela de algodón o de algún material similar.



Fig. 3.14

Desde donde data la memoria viva son notorios los cambios experimentados por la vestimenta de los indígenas de Saraguro. Más aún, los cambios continúan en el presente. Algunos de estos cambios parecen ser una adopción de las normas nacionales, incluyendo el uso cada vez mayor de zapatos, camisas, sacos y sombreros ligeros. Otros cambios reflejan innovaciones internas más o menos independientes. Las innovaciones incluyen la introducción de cinturones anchos y tachonados con metal, el desplazamiento de las zamarras de piel de oveja por las tejidas con lana, el tejido de cuentas para formar collares. ”¹⁸



Fig. 3.15



Fig. 3.16

3.7.2 Vivienda

“En los primeros años del presente siglo las casas de los indígenas de Saraguro estaban hechas de bahareque, tenían de diez a doce metros de longitud, y una techumbre de paja de páramo.

¹⁸ ELEMENTOS CULTURALES QUE IDENTIFICAN A LOS INDIGENAS SARAGURO, Segundo Saca, Pág. 16

Hacia principios de los años 30 algunas casas tenían techos de teja, pero en los primeros años de la década de los 40 muchas tenían todavía techos de paja. Ahora las casas de los indígenas de Saraguro tienen todas tejas y de perfil rectangular, con cuartos y puertas que se abren solamente al exterior de la casa.



Fig. 3.17

El cambio de la paja a la teja en la cobertura del techo parece que ha ocurrido gradualmente, pero es probable que se haya acelerado con la terminación de la carretera Panamericana en los años 40, la misma que pasaba por la región de Saraguro. La mayoría de las fábricas de tejas se halla en el área de San Lucas y Las Juntas. La culminación del camino no sólo permitió que los saraguros intervinieran más en la economía monetaria sino que también hizo más fácil y barato transportarlas tejas en camiones, a la vecindad de los sitios de construcción.

Las casas en que viven actualmente los saraguros en la Sierra son muy sólidas, la mayoría tiene paredes de bahareque, algunas están hechas de

adobes. Las puertas exteriores de las casas de tres cuartos tienen todas una altura aproximada de dos metros y están hechas de madera dura; en ocasiones se las pinta con colores vivos.



Fig. 3.18

El piso se suele hacer de tierra compacta, pero en una o dos habitaciones se pueden hacer un piso de maderas cortadas a mano dispuestas sobre las vigas que consisten en troncos de eucalipto toscamente pulido y nivelado.

Los aleros de las casas sobresalen lo suficiente para evita que la lluvia caiga directamente en las paredes. Tanto las casas de bahareque como las de adobe pueden tener también paredes niveladas con delgadas capas de barro, el cual se pinta con colores claros. La pintura se obtiene de varios depósitos de caolines que se encuentran en la región, éstos son de diferentes colores.

Al frente de la casa hay un espacio cubierto por el techo que tiene una longitud de varios metros de largo y hasta 1.5 m. de ancho. Este espacio es

un componente muy importante de la estructura y ofrece un lugar para que la gente pueda deshojar el maíz, cortar la madera, tejer, hacer herramientas o participar en otras tareas que requieren protección y luz.

La orientación de las casas siempre está en oposición a la dirección del viento, por lo que muchas casa tienen su frente hacia la montaña.

En los hogares de los Saraguros la sala es el sitio doméstico formal de eventos tales como bodas, funerales y fiestas. Durante dichos eventos las mujeres se sientan sobre las esteras colocadas en el suelo frente al altar mientras los hombres se ubican entorno a la mesa y las bancas que siempre se colocan a la izquierda del altar.

Si por una parte la sala es la habitación más pública de la casa, por otra, la cocina es la más privada. Solo los amigos íntimos y los parientes tienen la libertad de entrar a la cocina en cualquier momento. En las fiestas, funerales y bodas, por ejemplo, sólo un grupo especial de parientes cercanos, entran a la cocina, en tanto que los demás parientes, los amigos y los participantes permanecen en la sala o, si está llena fuera de la casa.

Al culminar la construcción de una casa se realiza una ceremonia, el huasipichay o entrega es, de una u otra forma, común en todos los Andes.

En Saraguro, la familia, los vecinos y los amigos vienen a la casa terminada, ayudan a limpiarla y luego tienen una fiesta con bebidas y baile.”¹⁹

3.7.3 Alimentación

“Los saraguros cultivan lo que consumen, hay alimentos que se compran. Los que no poseen o no trabajan la tierra en el Oriente compran plátanos, yuca y panela. Todos los saraguros probablemente compran naranjas, trigo y arroz.

El consumo de líquidos se basa en las sopas, las mismas que son ingeridas diariamente y están hechas de ingredientes como maíz, habas, papas, arroz, fideos, cebada y queso.

Además de las sopas, los saraguros toman café (usualmente como la primera comida del día), agua caliente de panela (como una alternativa al café), aguas aromáticas (en casos de enfermedad), colas, cerveza embotellada, aguardiente, chicha, chahuarmishqui, y guajango. La chicha de jora es una bebida fermentada que los saraguros fabrican del maíz molido, panela y agua; se la bebe en grandes cantidades en ocasiones ceremoniales y en mingas.

¹⁹ LOS SARAGUROS DEL SUR DEL ECUADOR, James Belote Dalby, Pág. 246

Tanto el chahuarmishqui y el guajango provienen de los jugos de la cabuya o penco. El chahuarmishqui es el jugo de la planta que se consume sin más procesamiento. El guajango es el jugo después de que se ha fermentado unos cuantos días.

El guajango también se conoce con la palabra mejicana de pulque; no es una bebida común en los Andes.²⁰”

3.7.4 Las fiestas

Entre las principales fiestas que congregan a la población indígena de saraguro están las fiestas de Semana Santa, Navidad, Tres Reyes, Corpus Christi se realiza luego de 47 días de la Pascua de Resurrección, Inti Raymi o Gran Pascua del Sol realizado el 21 de junio, y 15 de Agosto.

3.7.5 Música

La música, como una forma de comunicación y expresión entre los individuos, siempre ha estado presente en todas las culturas. Así en Saraguro, la música que se escuchaba y se bailaba entre los indígenas fue: Chaspizhca, Fandangos y Sanjuanitos.

²⁰ LOS SARAGUROS DER SUR DEL ECUADOR, James Belote Dalby, Pág. 233

“Encerrados en las altas mesetas de la provincia de Loja, se les escucha entonar nostálgicas canciones, yaravíes compuestos por aravicos (poetas que componían dulces y melancólicas canciones llamadas yaravíes), que impregnadas de melancolía recuerdan su abandonada patria.”²¹

Además en tiempos pasados se ha utilizado la concertina y el bombo, o el violín que alegraban a la gente.



Fig. 3.19

Posteriormente se amplía el uso de otros instrumentos musicales como la quena, la zampoña, rondín, acordeón, guitarra, violín, algunos de estos confeccionados por los mismos habitantes y otros adquiridos a través de compras.

²¹ AMANECER EN LOS ANDES, Enrique Aguilar, Pág. 35



Fig. 3.20



Fig. 3.21

3.7.6 Religión

La religión Inca, se fundamentaba en la adoración al Kayak, y al Sol, la Luna, las lagunas, las montañas y ciertos animales; esto nos demuestra que existía una interrelación entre el hombre y la naturaleza y se manifestaba en las diferentes celebraciones y rituales que realizaban. A esta práctica religiosa, los conquistadores, consideraron como idolatría.

Esta práctica religiosa cambió con la llegada de los españoles, los habitantes tomaron la religión católica. Hoy en día todos los saraguros dicen ser católicos. Muchos de ellos son muy sofisticados en la comprensión de su religión, siendo capaces de discutir conceptos como el amor filial y varios temas teológicos.

Además ellos retomaron ciertos rituales en el Inti Raymi en donde dan gracias a la naturaleza y a Dios logrando una comunicación espiritual y purificando de esta manera sus almas.

3.7.7 Creencias

Simbólicamente hablando el pájaro más importante es la lechuza o cuscungu, porque en Saraguro es símbolo de la muerte: su llamado significa que alguien va a morir.

3.7.8 Idioma

Actualmente la mayor parte de los saraguros es bilingüe hablan tanto el quichua como el castellano. Algunas personas de mediana y de avanzada edad en especial los habitantes de comunidades más alejadas como Oñacapa, Tambopamba y Gera, son predominantemente monolingües quichuas. Algunos jóvenes, en particular de las comunidades más cercanas los centros poblados, como Lagunas o Quisquinchir, comprenden el quichua sin hablarlo fluidamente.

Unos pocos saraguros que han pasado un buen tiempo en el Oriente son trilingües, siendo el shuar una de las lenguas que hablan con fluidez.

3.7.9 Artesanías

“La lana que se ha esquilado de las ovejas se lava en agua caliente de modo que se encoge parcialmente y obtiene la cantidad correcta de rizos. Luego se la carda (tisana), labor que la realizan, por lo general, las mujeres. Cardar es una tarea que rara vez se la realiza con cepillo, más bien se utilizan los dedos. Se retira la lana y las impurezas son arrojadas.

En este punto se puede teñir la lana, pero a menudo el teñido no se efectúa hasta que se ha terminado el tejido. El hilado suele seguir al cardado.

El hilado manual de la lana es una destreza altamente desarrollada entre las mujeres de Saraguro. Las mujeres empiezan el aprendizaje del hilado cuando tienen seis o siete años, llevan sus huangos (ruedas) y usos (husos) consigo a donde quiera que van; siempre que no tienen otra cosa que hacer, están ocupadas hilando.

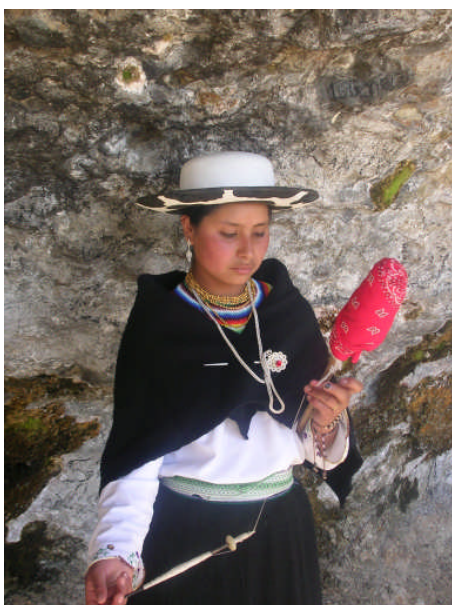


Fig. 3.22
Hilado



Fig. 3.23

El hilado es tan importante en la definición de la mujer saraguro, que se listan como hilanderas en los documentos de identidad y en los registros de los censos y no como amas de casa o agricultoras.

Tanto la rueca como el huso suelen estar hechos de chonta (palama), que se obtiene del Oriente. El extremo de la rueca de 1 m. de longitud se suele cubrir con un casco de cartucho vacío. Las espirales del huso van desde pedazos de cáscara de naranja o de hojas de agave hasta discos de cerámica o de piedra hechos para el propósito.

Los saraguros hilan tanto en "S" (a la derecha, en el sentido de las agujas del reloj) como en "Z" (a la izquierda, en el sentido contrario de las agujas del reloj), y usan técnicas horizontales y verticales en el huso.

Los hilos más finos se usan para la confección de ponchos, cushmas, anacus y zamarras en telares de correa trasera y se manufacturan con un huso horizontal. En este sistema el hilo corre alrededor del extremo del huso y fuera del extremo que está siendo hilado entre los dedos.

Se dice que el hilado más fino se hila en "S" con huso horizontal y que las jóvenes aprenden primero a hilar de esta manera. Los hilados en "Z" también pueden ser obtenidas con el huso horizontal y se dice que son más fuertes que las manufacturadas en "S" por un grosor equivalente. Todos los hilados obtenidos de manera horizontal son extremadamente finos, menos

de un tercio de milímetro de diámetro. La tela tejida finamente tiene de 25 a 35 hilos de urdimbre en un centímetro; algunas son incluso más finas.

De acuerdo a la medición del hilado de media docena de hilanderas indígenas de Saraguro, en un minuto se pueden hilar de 1 a 2 m. Según las medidas de la tela saraguro, un anacu contiene más de 20 Km. de hilo obtenido manualmente. En consecuencia, para un anaco de mujer se necesita más de 200 horas continuas de hilado concluyendo que el tiempo total requerido es de dos o tres meses por lo menos.

Las mujeres siempre hilan con un producto terminal específico en mente (como un poncho o un anaco) y también saben si hilan para la urdimbre (mine) o para la trama de una tela. Las cantidades necesitadas e hiladas se miden por peso y no por longitud.

Si por un lado los hilados finos se tejen con un telar de correa trasera, los hilados más gruesos que se utilizan en las polleras, las llicllas y las cobijas se tejen en telares. Estos hilados, siempre en "Z", se hacen con el huso en posición vertical. El hilado se elabora entorno al mismo extremo del huso que se hila entre los dedos. El huso no se deja que hile libremente como se hace en algunas partes de los Andes, sino que se lo hace rotar continuamente entre los dedos. Todo el hilo, sin importar como se lo hile, se lo almacena en ovillos de unos 20 cm. de diámetro.

El tejido con telares verticales se realiza con las mismas técnicas que se suelen usar en otras partes del Ecuador como en el tejido de fajas con telares pequeños de correa trasera y algunas viaderas. Por consiguiente, la discusión en este punto se limitará al sistema saraguro más característico, que se usa en el tejido de grandes pedazos de tela en un telar de correa trasera con una sola viadera.



Fig. 3.24
Telar

Todas las telas producidas en telares de correa trasera con una sola viadera (ahuana) se tejen en forma tubular. Lo cual quiere decir que el tejido no procede de la barra baja del telar (jilli- hueso) a la barra alta (altik-madera) como es común en los Andes, sino que más bien la tela que está siendo tejida se la hace rotar alrededor de las barras del telar hasta que el área de terminación de la tela se une en donde empieza el tejido.



Fig. 3.25
Mantel de mesa

El tejido en el telar de correa trasera con una sola viadera se realiza con hilos pareados. Los saraguros aseguran que los hilos pareados producen telas más durables y lisas que en el caso de hilos no pareados. Los hilos seorean uniendo el hilo de dos ovillos en uno solo.

Con el objeto de urdir el tejido, se introducen cuatro estacas en el suelo. Las estacas terminales o tactos, que más tarde serán remplazadas por las barras superiores e inferiores del telar, se colocan a una distancia de aproximadamente la mitad de la longitud de la tela que se piensa tejer. El tupag (vara de la calada) y el chique (la estaca que marca el lugar donde se mantienen unidos temporalmente los dos extremos de la tela) se colocan entre los tactos. Luego es sujeta una cuerda llamada pitillún a lo largo del chique. Es el "hilo mágico" que une los dos extremos de la tela y que cambia la forma de la misma, de un tubo a un rectángulo, cuando se la remueve al término del proceso de tejido.

Después se envuelven rápidamente en torno a las cuatro estacas, cuatro o cinco filas de hilos pareados y retorcidos, luego algunos cientos de filas de hilos pareados (pero no retorcidos), y finalmente otras cuatro o cinco filas de hilos pareados y retorcidos. Este proceso se llama urdir.

Entonces se sacan las estacas del suelo con los hilos adjuntos a ellas. Los tautos se remplazan con la barra alta y baja del telar; la barra alta se cuelga de los postes de la casa; la correa trasera (champiricha) hecha de cuerdas de cuero crudo y el cuero facial de una vaca se añade a la barra baja del telar.

El proceso siguiente es la atadura de los lizos y peines (hillahuar), el mismo que se lo lleva a cabo gracias a la hillahua marca (o rodillo de tizos) y la juca (un cilindro ahuecado de madera con un extremo cerrado). La juca es un mecanismo colocado sobre el extremo de la hillahua marca mientras los lazos de los peines se halan entre los hilos de la urdimbre para medir la longitud correcta para aquéllas. Cuando estos lazos (hillahua) están en su lugar, un rodillo de la misma longitud que la hillahua marca se sujeta a ésta en unos cinco puntos con el fin de mantener los lazos en una posición más segura gracias a la presión.

Después se debe poner en posición el chique callua. Se trata de una tablilla delgada con un agujero en cualquiera de los dos extremos al cual se ata el hilo del pitilún. El chique callua ofrece una superficie recta y sólida frente a la

cual se acomodan las primeras corridas de la trama. Además, asegurándola en ambos extremos a la barra baja y alta del telar, se la usa para evitar que la tela tejida de manera tubular no se afloje en torno a las barras o rodillos principales mientras se está trabajando. Y además el chique callua mantiene la separación de la caída si la vara de la calada cae o se sale del telar.

El jizinchi o carrete es un palo con una longitud parecida al ancho de la tela que se quiere tejer. Los hilos dobles se colocan sobre el jizinchi en toda su longitud, después se sujetan por uno o dos ovillos en cada extremo del jizinchi cada vez que se lo alcanza.

El tejido continúa: una capa de hilo pareado (puchca) se inserta con el carrete; las caladas se cambian manipulando la vara de la calada; la capa de trama se la pone en su lugar golpeándola con la callua o tablilla grande y pesada, mientras el tejedor aplica la tensión apropiada tirando hacia la correa trasera.

Después de que se han tejido algunos centímetros de tela, se inserta detrás del borde de conducción un rodillo o shingya, cuyo ancho es exactamente el de la tela y tiene pequeños puntos en cada extremo. Dicho rodillo mantiene la tela estirada al ancho apropiado y se mueve ocasionalmente mientras prosigue el tejido, de manera que nunca se halla más lejos de unos cuantos centímetros detrás del borde de conducción del hilado.

Asimismo, mientras se está tejiendo, se debe hacer rotar la tela en torno a las barras del telar (no puede ser enrollada en la barra baja como en otros sistemas de hilado) para que el borde de conducción se halle a una distancia

cómoda desde la cual el tejedor pueda continuar con su trabajo. Para lograr esto se retira el chique callua, luego se lo coloca nuevamente a una nueva distancia de la barra alta o la baja del telar.

Cuando el tejido ha proseguido hasta los últimos 30 cm. de tela, entran en uso calluas cada vez más pequeñas. Se debe retirar el tupag mientras el chique callua pasa a cumplir sus funciones. Con apenas unos cuantos centímetros restantes, el jizinchi se reemplaza con un palo largo que ha de transportar los hilos de la trama. Cuando no hay calinas lo suficientemente pequeñas para ingresar por la calada, se usan pedazos pequeños de madera llamados picchis con el propósito de empujar los hilos de trama y ponerlos en su lugar. Finalmente, con apenas unos dos centímetros por tejer, se insertan un hilo de trama cerca del pitilún; se remueve el bastidor [tizos y peines] y se retira la tela del telar.

El tejedor se sienta en un taburete y termina el tejido con dos agujas que se usan para insertar hilos de trama en los intersticios. El tejido de los últimos veinte centímetros requiere tanto tiempo como el tejido ordinario de cinco metros de tela, esto es, de ocho a diez horas.

Cuando se ha dado fin al terminado, el pitilún debe ser retirado. Como el tejido es muy apretado, toma aproximadamente una hora para remover este hilo. Se hala el pitilún y se corren retazos de tela. Tan apretado es el tejido

de la tela que cuando se retira finalmente el pitilún, la misma permanece en forma tubular. Sin embargo, ahora se puede halar fácilmente para darle la forma rectangular deseada, con todos los cuatro bordes muy bien apretados.

No sólo que la manera de tejer de los saraguros no es común en los Andes debido a la forma tubular en la que se fabrican los tejidos, sino que también, de hecho, la tela saraguro tiene un terminado hasta los bordes mismos de los cuatro lados. Lo cual quiere decir que no hay bordes flojos que queden. Si los extremos de los hilos de la urdimbre quedaran sin tejer para hacer un borde a ambos lados, el tiempo de tejido se reduciría a casi la mitad. Este ahorro de tiempo ocurriría porque es en el área de los bordes donde el terminado fino ha de hacerse.

El producto terminado del telar saraguro de correa trasera y una sola viadera, si bien es una tela de lana bastante delgada (un milímetro aproximadamente), de hecho es de un terminado extremadamente fuerte, resistente a la abrasión y durable. Como los aceites naturales de la lana, de la cual se manufacturó la tela, no han sido lavados completamente en el procesamiento, la misma es bastante repelente al agua.

La tela de las correas traseras se teje, no se corta, de acuerdo a la forma deseada. Los ponchos se tejen en dos mitades que deben ser cosidos. Las cushmas se hacen de una sola pieza, con el cuello tejido y no cortado. La

tela se dobla y la parte que está debajo de las aberturas por donde pasan los brazos se cosen. Los saraguros usan hilos de colores brillantes para crear una puntada elaborada y decorativa, el quingue, para juntar los bordes de los ponchos y de las cushmas en costuras planas y reversibles. La costura de tela tejida en casa suele ser realizada por hombres, aunque no de manera exclusiva.²²”

²² LOS SARAGUROS DER SUR DEL ECUADOR, James Belote Dalby, Pág. 260

CAPITULO IV

4.1 Marco metodológico

4.1.1 Enfoque

El presente trabajo investigativo se realizará dentro un enfoque cuantitativo ya que se tendrá una perspectiva más detallada de los fenómenos a investigarse, además permitirá una concepción holística que asume cada realidad como un todo distinto de la suma de las partes que lo componen, poniendo énfasis en cada proceso para llegar a la comprobación de la hipótesis, donde se determinarán las causas y efectos que los diseños de estampados en los textiles naturales tienen en la moda de nuestro país.

4.1.2 Modalidad de la investigación

Para el análisis investigativo del presente proyecto se aplicará en primer lugar una Investigación Bibliográfica que permitirá ampliar, conocer y profundizar conceptos teóricos de Estampación de textiles naturales, y además será el fundamento teórico de la investigación para adentrarnos a una Investigación de campo e Investigación experimental , en donde la

primera se realizará en los sectores involucrados en la estampación, y la última se manipulará ciertos elementos para llegar a la comprobación de la estampación en textiles naturales.

4.1.3 Niveles de investigación

Durante el proceso de investigación se aplicará los tres niveles de investigación:

Exploratorio: permitirá indagar el problema.

Descriptivo: para establecer causas y efectos del problema.

Explicativo: comprobará la hipótesis planteada.

4.1.4 Métodos y técnicas de investigación

Siendo la Investigación un proceso lógico y sistemático requiere de métodos para su desarrollo por lo que se utilizará el Método Científico que permite una comunicación de los resultados experimentales y teóricos por etapas, así como el método Inductivo y Deductivo.

Para la recolección de información se utilizará el Fichaje para la parte bibliográfica y las encuestas a personas involucradas en el problema.

4.1.5 Población y muestra

Para determinar el tamaño de la muestra en este proyecto se ha considerado lo siguiente:

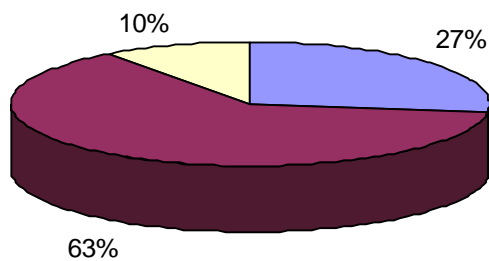
El trabajo investigativo se efectuará en Servicios de Estampación ESLOVA de la ciudad de Quito y en Ambato TEXNORIZO, fábricas que están dedicadas a la estampación de textiles. Con una población de treinta personas en los dos lugares; el período para el trabajo investigativo abarcará enero a diciembre del 2005.

4.1.6 Tabulación de datos

Pregunta 1

Los centros industriales son manejado por:

DATOS	FRECUENCIA	PORCENTAJES
Profesionales de la rama	8	27%
Artesanos	19	63%
Otros	3	10%
TOTAL	30	100%



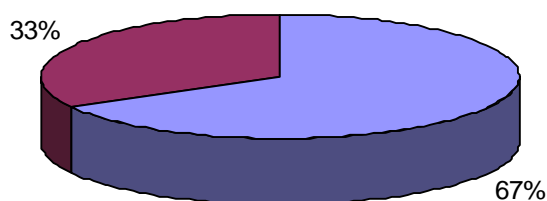
Análisis e Interpretación

De la pregunta analizada se observa que el 63% de los centros industriales son manejados por artesanos el 27% por profesionales de la rama y el 10% por otros, esto permite concluir que los artesanos dirigen los centros industriales de manera empírica y en cuanto al personal que esta capacitado labora de forma exitosa ya que conjuga la práctica con la teoría.

Pregunta 2

¿Qué tipo de material usa con mayor frecuencia en su trabajo?

DATOS	FRECUENCIA	PORCENTAJES
Material sintético	20	67%
Material natural	10	33%
TOTAL	30	100%



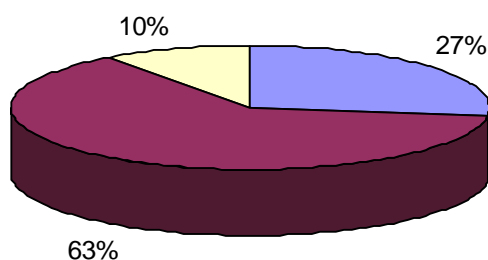
Análisis e Interpretación

De esta pregunta analizada se observa que el 67% de centros industriales trabajan con material sintético mientras que el 33% con materiales naturales, esto permite visualizar que en el medio se expende y se genera en mayor volumen material sintético.

Pregunta 3

¿Qué colores son de mayor preferencia para el estampado?

DATOS	FRECUENCIA	PORCENTAJES
Primarios	8	27%
Secundarios	19	63%
Terciarios	3	10%
TOTAL	30	100%



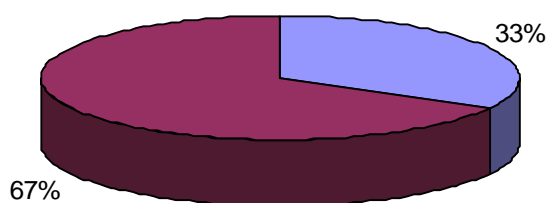
Análisis e Interpretación

De esta pregunta analizada se observa que el 63% utiliza colores secundarios, el 27% primarios y el 10% terciarios, pudiendo concluir que se utiliza solo los colores básicos para la estampación.

Pregunta 4

Utiliza para el estampado aspectos importantes de la cultura de su pueblo

DATOS	FRECUENCIA	PORCENTAJES
SI	10	33%
NO	20	67%
TOTAL	30	100%



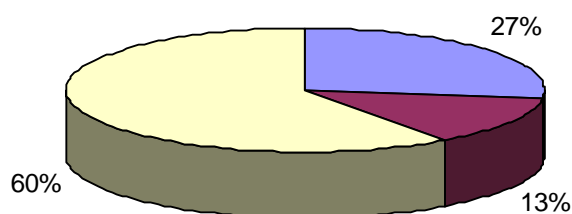
Análisis e Interpretación

De esta pregunta podemos observar que el 67% no usan ningún aspecto importante del pueblo y el 33% si lo hacen para captar nuevos mercados concluyendo que la innovación y el buen gusto es difícil de adquirirlo y requiere tiempo e inversión.

Pregunta 5

¿Por qué razón no utiliza elementos culturales del pueblo?

DATOS	FRECUENCIA	PORCENTAJES
Poca aceptación en el mercado	8	27%
No existe información de las culturas	4	13%
No posee un buen diseño	18	60%
TOTAL	30	100%



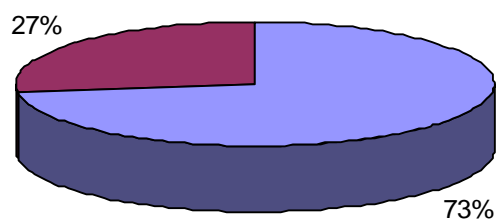
Análisis e Interpretación

De esta pregunta podemos observar que el 60% no utiliza elementos culturales de los pueblos por no poseer un buen diseño, el 27% no lo hace por la poca aceptación en el mercado y finalmente el 13% no utiliza elementos culturales debido a la falta de información de las culturas en el país, concluyendo que el diseño es una herramienta muy importante para la obtención de excelentes resultados.

Pregunta 6

¿Qué tipo de clientes tiene su empresa?

DATOS	FRECUENCIA	PORCENTAJES
Nacionales	22	73%
Extranjeros	8	27%
TOTAL	30	100%



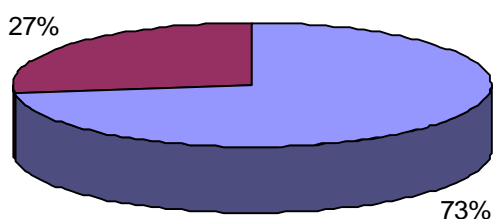
Análisis e Interpretación

De esta pregunta podemos analizar que el 73% son clientes nacionales y el 27% son clientes extranjeros llegando a concluir que lo hay diseños para competir.

Pregunta 7

¿Cuáles son las preferencias de sus clientes en relación a los materiales?

DATOS	FRECUENCIA	PORCENTAJES
Material sintético	22	27%
Material natural	8	73%
TOTAL	30	100%



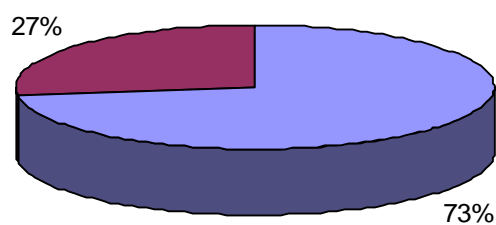
Análisis e Interpretación

De esta pregunta podemos analizar que el 73% de los clientes prefieren materiales naturales y el 27% sintéticos lo que se concluye que los materiales naturales poseen excelentes cualidades.

Pregunta 8

¿Qué prefieren sus clientes en las imágenes estampadas?

DATOS	FRECUENCIA	PORCENTAJES
Culturas ecuatorianas		27%
Imágenes importadas		73%
TOTAL	30	100%



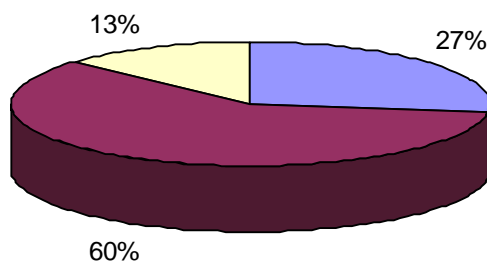
Análisis e Interpretación

De esta pregunta se observa que el 73% de los clientes prefieren imágenes importadas y el 27% culturas ecuatorianas lo que indica que no existen diseños de culturas ecuatorianas para la estampación.

Pregunta 9

¿Qué materiales existentes en el medio utiliza?

DATOS	FRECUENCIA	PORCENTAJES
Lana	8	27%
Algodón	18	60%
Seda	4	13%
TOTAL	30	100%



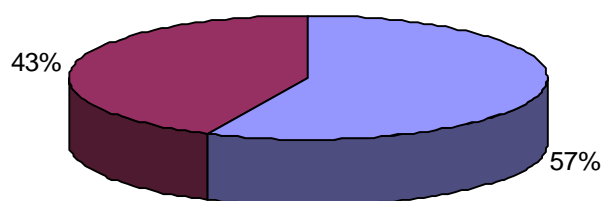
Análisis e Interpretación

De esta pregunta se observa que el 60% utiliza material de algodón, 27% material de lana y el 13% seda llegando a la conclusión de que los materiales

Pregunta 10

¿Por qué los clientes prefieren los materiales naturales?

DATOS	FRECUENCIA	PORCENTAJES
Comodidad	17	57%
Durabilidad	13	43%
TOTAL	30	100%



Análisis e Interpretación

De esta pregunta se observa que el 57% de los clientes prefieren los materiales naturales por comodidad y el 43% por durabilidad, lo que indica que la comodidad y la durabilidad son elementos importantes en un material requisitos que los materiales naturales.

4.1.7 Análisis y Conclusiones

En las encuestas realizadas sobre la temática: Estampado en textiles naturales en el Ecuador, se ha llegado a las siguientes conclusiones:

- Se requiere el uso de materiales naturales ya que el cliente prefiere la calidad, la comodidad y la duración de estas prendas textiles, a pesar de que las industrias ofrecen materiales sintéticos por ser fáciles de fabricar y de menor costo; por otra parte provocando día a día una mayor destrucción del ecosistema.
- Los colores que se aprecian en el estampado son: naranjas, verdes, amarillos, azules, violetas y rojos por ser de mayor durabilidad. Además estos se encuentra comúnmente en las culturas del pueblo ecuatoriano es decir que las personas de manera inconsciente los han adoptado.
- Se pudo observar la no utilización de iconos representativos de los pueblos ecuatorianos; primero por una mala información cultural y segundo por la falta de buenos esquemas a nivel de diseño, es decir que al rescatar las costumbres podremos conocer los diferentes elementos

que nos ofrece el contexto para llevarlo a un proceso de diseño con el fin de provocar una aceptación en el mercado

- Es importante colocar en la industria personas calificadas que manejen la parte técnica, teórica y práctica del diseño, ya que son los encargados de mejorar la calidad productiva a través de la búsqueda de alternativas para una producción satisfactoria, aceptable y sobre todo que cumpla con las necesidades que requiere el mercado nacional y extranjero

CAPITULO V

5.1 Propuesta

Elaborar la técnica del estampado sobre materiales naturales como el algodón, la lana y la seda dirigiendo el proceso de manera correcta para cada tipo de material mejorando su terminado y calidad, sin dejar de lado los nuevos diseños inspirados en la cultura Saraguro los mismos que garantizan abrir un nuevo mercado no solo dentro del país sino fuera de el.

5.2 Finalidad de la propuesta

Aplicar la técnica de estampación en los textiles naturales con diseños innovadores y creativos que tengan identidad propia de país y sean manejados en la industria del estampado.

5.3 Justificación

Es preciso mejorar las técnicas y diseños formales en la industria del estampado. Ya que esta carece de un buen simbolismo grafico y existe una

mala aplicación de los diferentes materiales, herramientas, equipos y otros enseres por la falta de conocimiento.

Para esto es necesario investigar y analizar diferentes elementos representativos y culturales de nuestros pueblos en la búsqueda de una identidad propia, además indagar sobre los diferentes materiales y procesos de dicha práctica, satisfaciendo de esta forma la necesidad del consumidor final que busca nuevas y mejores alternativas.

5.4 Objetivo

Desarrollar la técnica del estampado sobre textiles naturales como son: la lana, el algodón y la seda, manejando nuevos diseños con identidad propia de las culturas de nuestros pueblos para establecer un sello autóctono de país.

5.5 Importancia de la propuesta

El adecuado uso de la técnica de estampación realza un buen diseño, otorgando calidad en el producto final y satisfacción al cliente

5.6 Viabilidad de la propuesta

Esta propuesta es viable ya que se puede mejorar esta industria involucrando de manera directa al diseño con la estampación y para esto se elaboraron muestras con propuestas innovadoras, utilizando los iconos más representativos de la cultura Saraguro.

En el proceso de pruebas, las aplicaciones han sido realizadas de forma semi-artesanal debido a la poca asequibilidad y al alto costo de las herramientas, materiales y equipos necesarios para una producción industrial, sin olvidar que este es uno de los objetivos principales. Por lo tanto los diseños y su aplicación se hicieron pensando en esta finalidad.

5.7 Fundamentación

El fundamento formal en términos de diseño para este proyecto se obtuvo a través de numerosas fases de investigación, análisis, bocetaje, ajustes y adaptaciones que se dieron a los elementos más representativos de la cultura Saraguro dentro de su vestuario, la flora, la fauna, paisajes y estructuras arquitectónicas que los rodea, que son propios de su cultura y vida cotidiana; para que por medio de estos se genere una identidad de país; los mismos que ayudarán a la creatividad, variabilidad y funcionalidad de la propuesta para el estampado en textiles naturales en el Ecuador empleando los respectivos productos químicos para cada material llegando a obtener un resultado óptimo.

5.8 Ejecución de la propuesta

ICONOS REPRESENTATIVOS DE LA CULTURA SARAGURO

TUPO



Este elemento forma parte de la vestimenta de la mujer, representando el sol, figura muy conocida dentro de los pueblos indígenas como Dios principal de adoración.

El sol símbolo de energía y vitalidad para la tierra y para el hombre.

El material en el que se elabora el tupo es la plata, indicativo de riqueza de su pueblo.

FAJA



En la faja podemos observar figuras de pájaros y venados, de los cuales se dice que eran animales que los incas adoraban, demostrando la interrelación entre el hombre y la naturaleza.

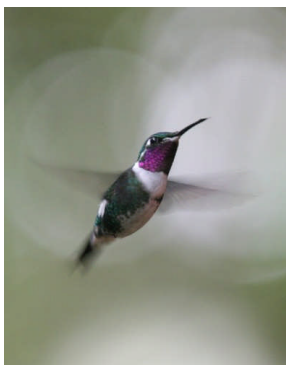
COLLARES



Los collares elementos decorativos que engalanan el traje de las mujeres de Saraguro representan al sol como signo de augurio para el hogar.

Sus colores expresan vida y fertilidad en la mujer.

COLIBRI



El colibrí es un signo de esperanza y dignidad para su pueblo.

Su velocidad refleja la tenacidad con el que el pueblo Saraguro cuenta para sobresalir.

SININCAPAC: BAÑO DEL INCA

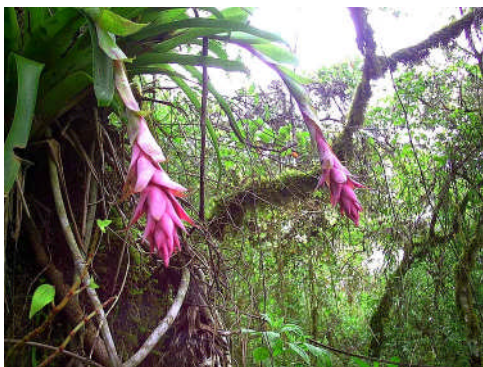


Ubicada al este y a 2Km. de la cabecera parroquial. Cuenta con una cascada y la piedra convertida en tina, donde el Inca en su descanso, realizaba el baño de purificación y limpieza; para luego lleno

de fuerza y vitalidad, tanto física, como espiritual, continuar con el viaje de conquista hacia el Cuzco.

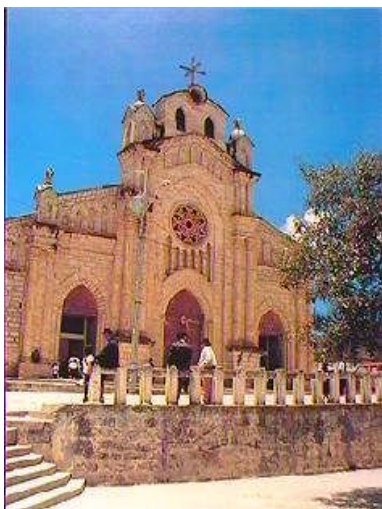
Ahora en este lugar histórico se realiza el rito del INTI RAYMI o GRAN PASCUA DEL SOL, en donde la cascada que fluye proporciona baños de energía para el alma evocando armonía entre el hombre y la naturaleza.

BROMELIA



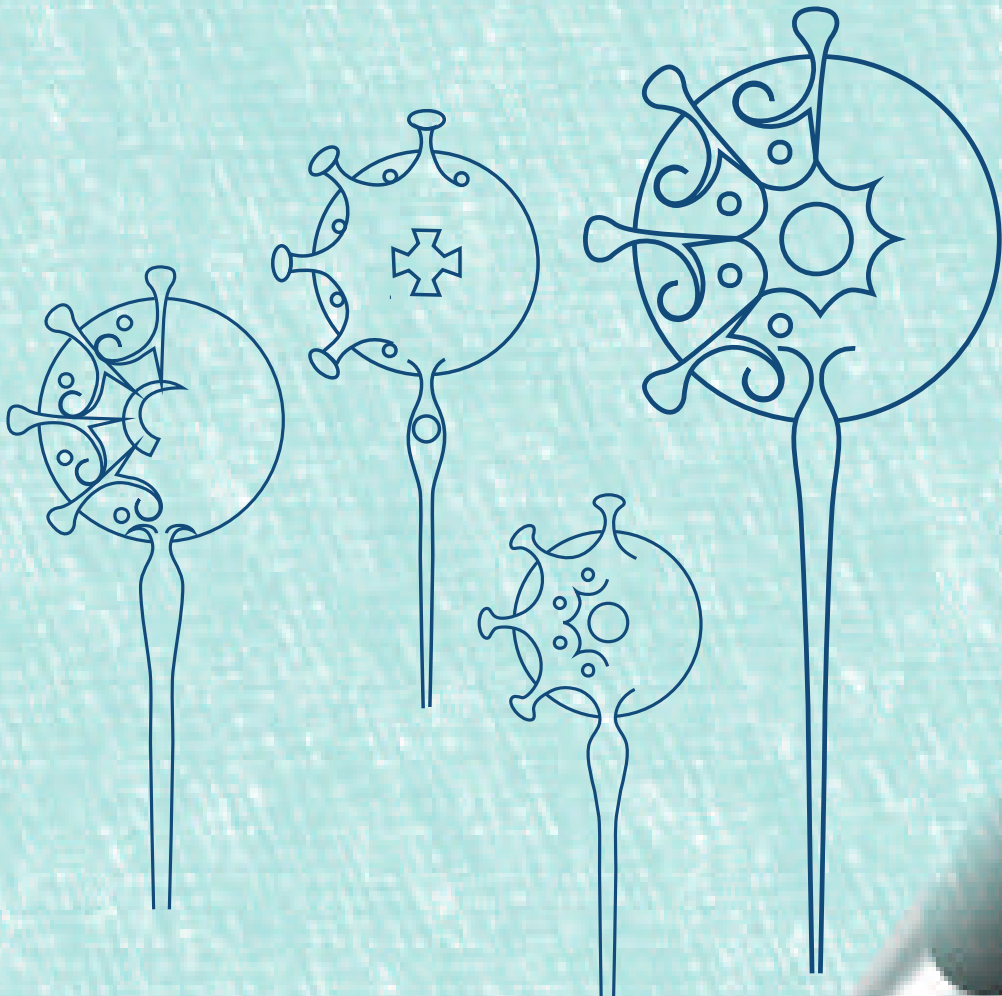
Ubicada solo en el monte Puglla uno de los más importante dentro de la zona Saraguro que comunica la riqueza que tiene su tierra, evidencia de producción y crecimiento

IGLESIA MATRIZ



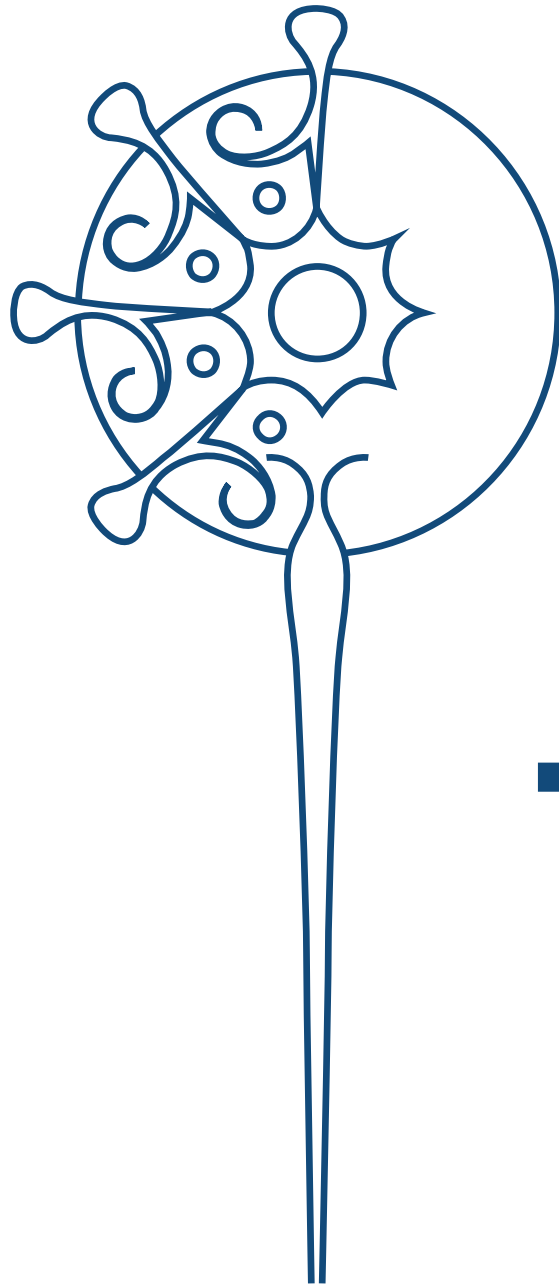
En la Iglesia matriz de Saraguro se realizan fiestas religiosas muy relevantes para su pueblo como la celebración de Navidad, Pascua y Corpus Christi. En su arquitectura se rememora la prehistoria la cual ha dejado como evidencia piedras incas que forman partes de la construcción.

Estilizaciones Tupo



Forma de organización

Tupo

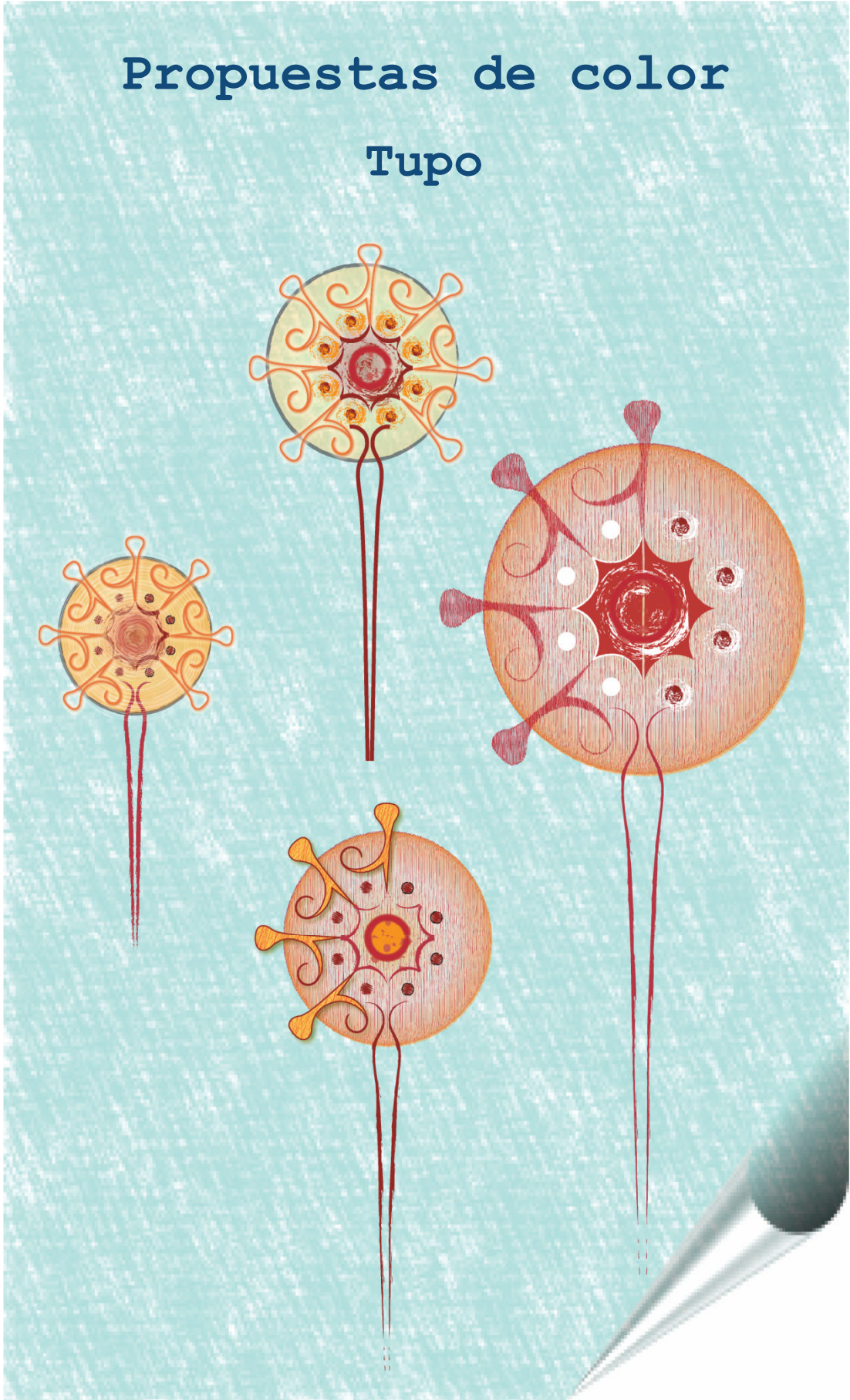


■ Rotación

■ Radiación

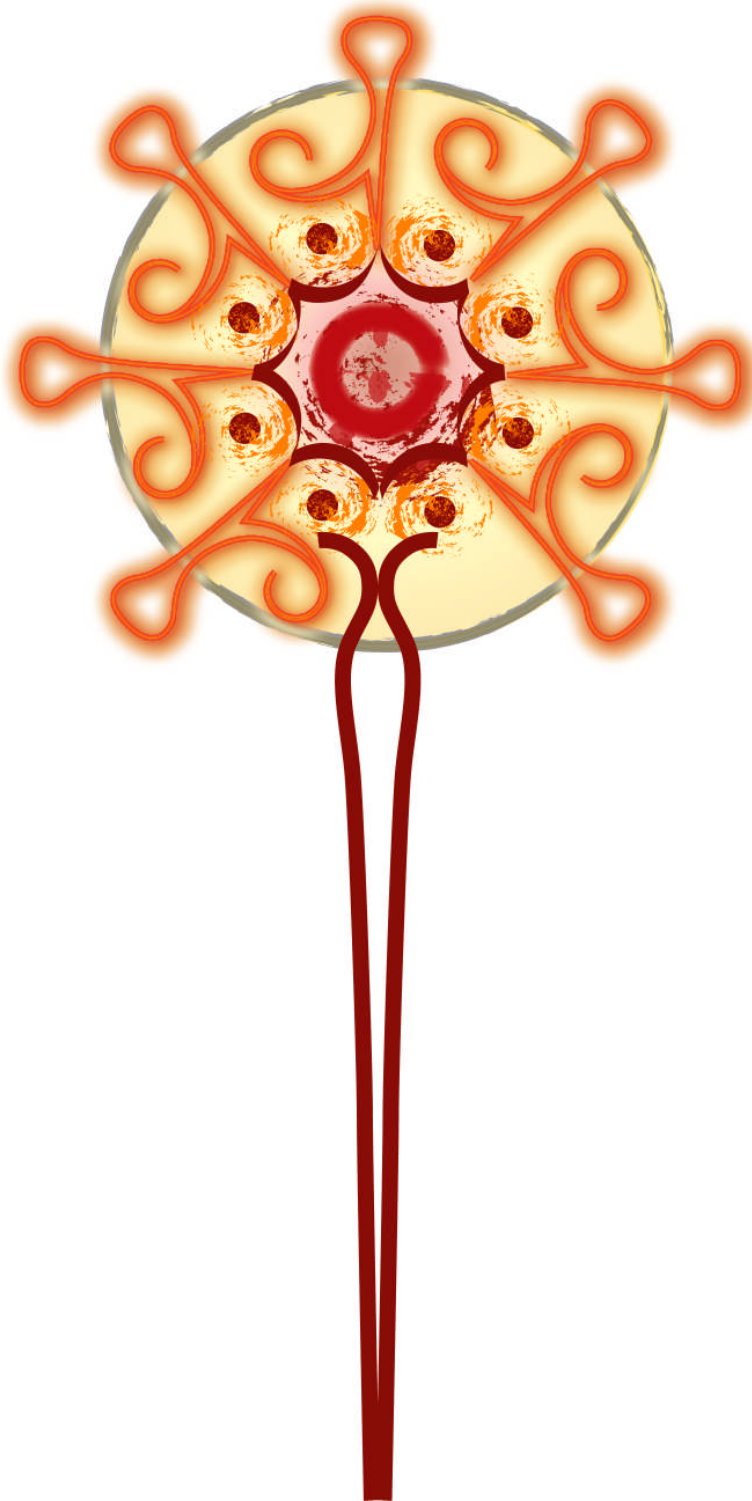
Propuestas de color

Tupo



Separación de colores

Tupo



Proceso de estampación

Tupo, Faja, Collares, Colibrí, Cascada,
Bromelia, Iglesia

Estampación en algodón

Separación de colores

Punto de trama: _____ elíptico

Frecuencia: _____ 32lpi

Estampación

Malla de impresión: _____ 120T

Tensado: _____ Mecánico

Desengrasante: _____ TR 2000

Emulsión: _____ Emulsión PVC

Sensibilizador: _____ Bicromato de amonio

Tiempo de exposición de luz: _____ 1min con 30seg

Pintura: _____ Plastisol Process

Aditivo para la pintura: _____ Adelgazante

<u>Poliuretano:</u>	Dureza 65°shore
<u>Equipo de fijado:</u>	Plancha de Termofijado
<u>Curado directo:</u>	150°-170°C por 15 seg
<u>Limpieza:</u>	Aguras, gasolina o tiñer
<u>Mesón:</u>	Pulpo de 6 brazos

Estampación en lana

Separación de colores

<u>Punto de trama:</u>	elíptico
<u>Frecuencia:</u>	32 lpi

Estampación

<u>Malla de impresión cuatricromía:</u>	55T
<u>Tensado:</u>	Mecánico
<u>Desengrasante:</u>	TR 2000
<u>Emulsión:</u>	Emulsión PVC
<u>Sensibilizador:</u>	Bicromato de amonio

<u>Tiempo de exposición de luz:</u>	1min con 30seg
<u>Pintura:</u>	Pasta madre y pigmentos naturales
<u>Poliuretano:</u>	Dureza 65-75°shore
<u>Equipo de fijado:</u>	Plancha de Termofijado
<u>Curado directo:</u>	150°C por 10 seg
<u>Limpieza:</u>	Agua fría corriente
<u>Mesón:</u>	Pulpo de 6 brazos

Estampación en seda

Separación de colores

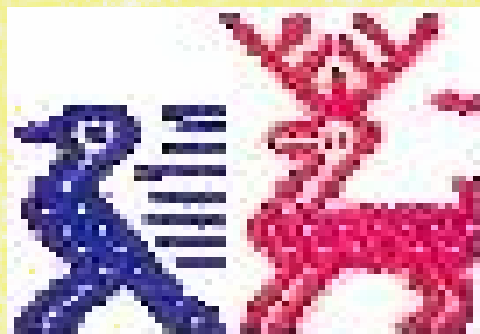
<u>Punto de trama:</u>	elíptico
<u>Frecuencia:</u>	32dpi

Estampación

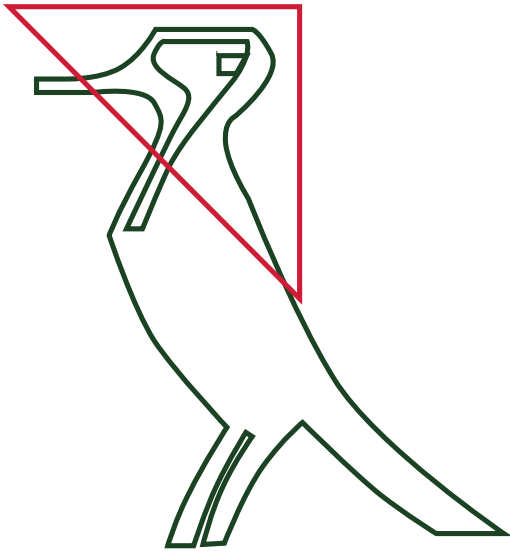
<u>Malla de impresión cuatricromía:</u>	55T
<u>Tensado:</u>	Neumático
<u>Desengrasante:</u>	TR 2000

<u>Emulsión:</u>	Emulsión PVC
<u>Sensibilizador:</u>	Bicromato de amonio
<u>Tiempo de exposición de luz:</u>	1min con 30seg
<u>Pintura:</u>	Pasta madre
<u>Poliuretano:</u>	Dureza 60-65°shore, redondeado
<u>Equipo de fijado:</u>	Plancha de Termofijado
<u>Curado directo:</u>	130°C por 10 seg
<u>Limpieza:</u>	Agua fría corriente
<u>Poliuretano:</u>	Dureza 75°shore
<u>Mesón:</u>	Pulpo de 6 brazos

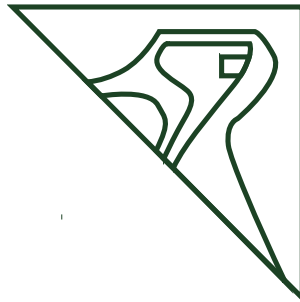
Estilizaciones Faja



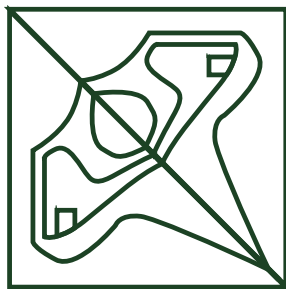
Propuesta 1



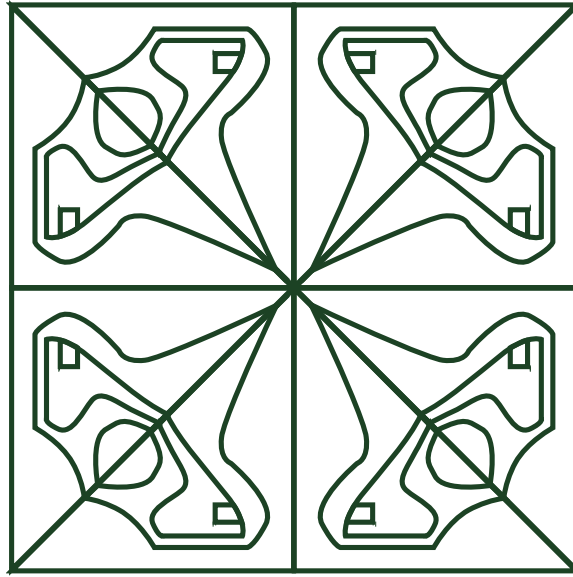
■ Submódulo



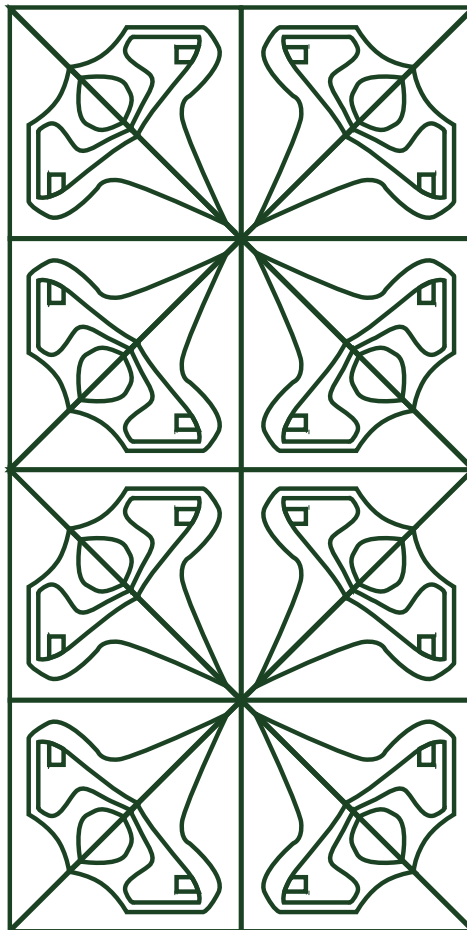
■ Reflexión



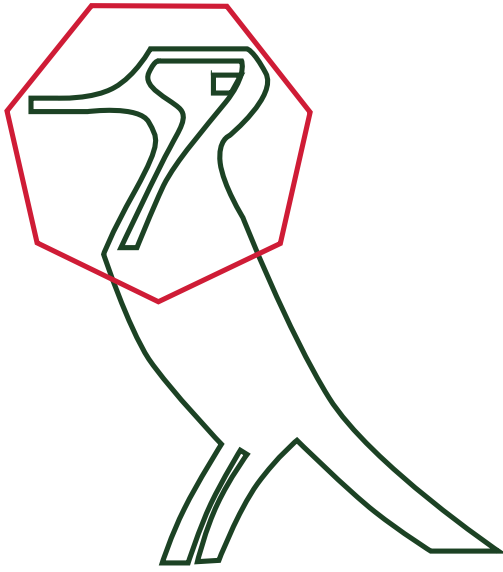
■ Reflexión Bidireccional



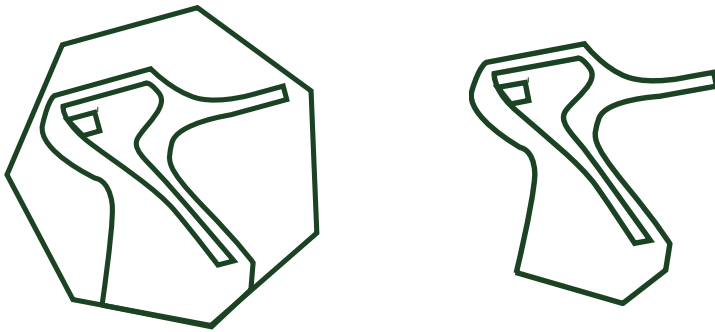
■ Repetición



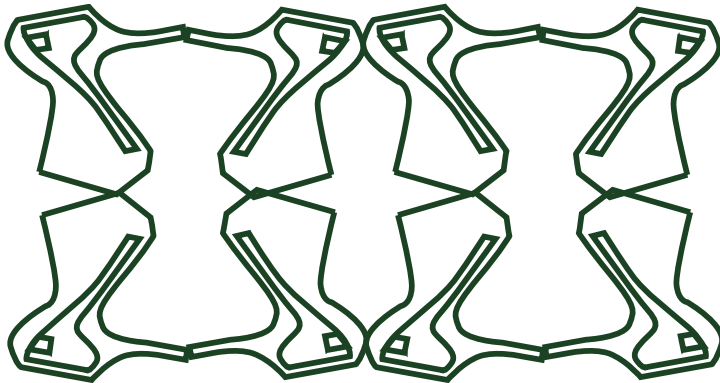
Propuesta 2



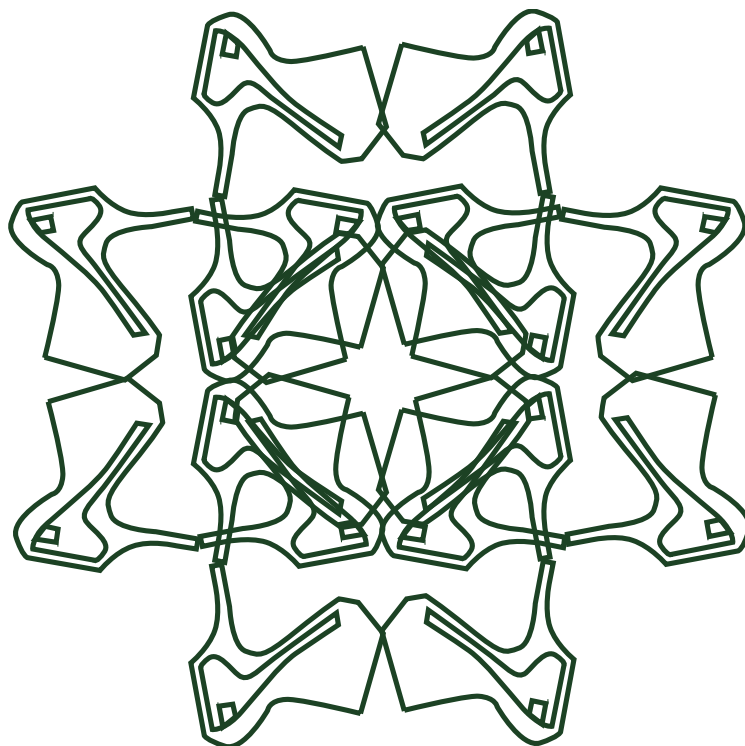
■ Submódulo



■ Reflexión Bidireccional y Repetición

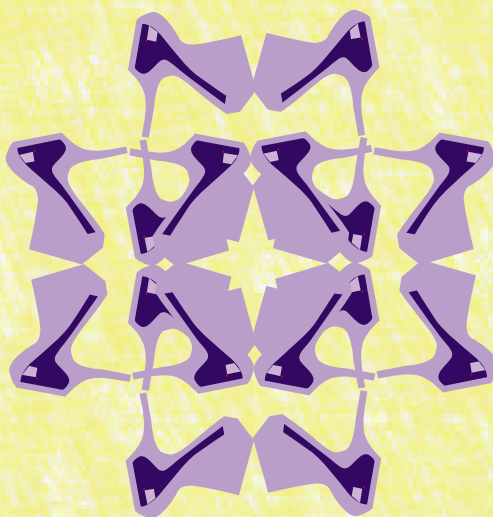
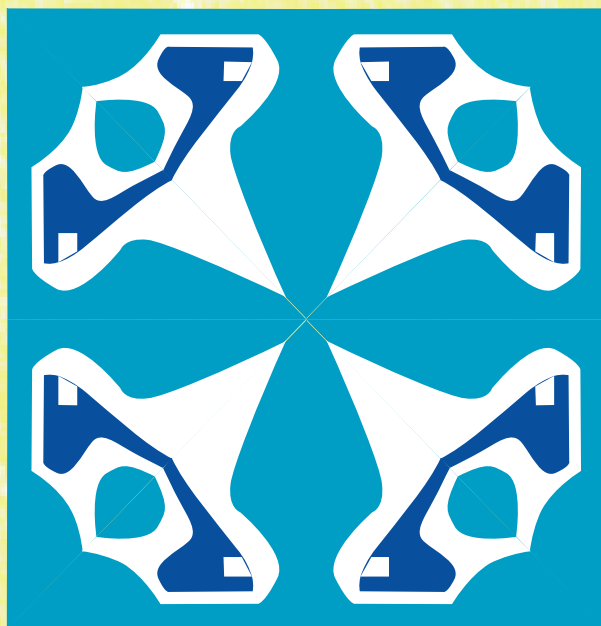


■ Giro con eje central



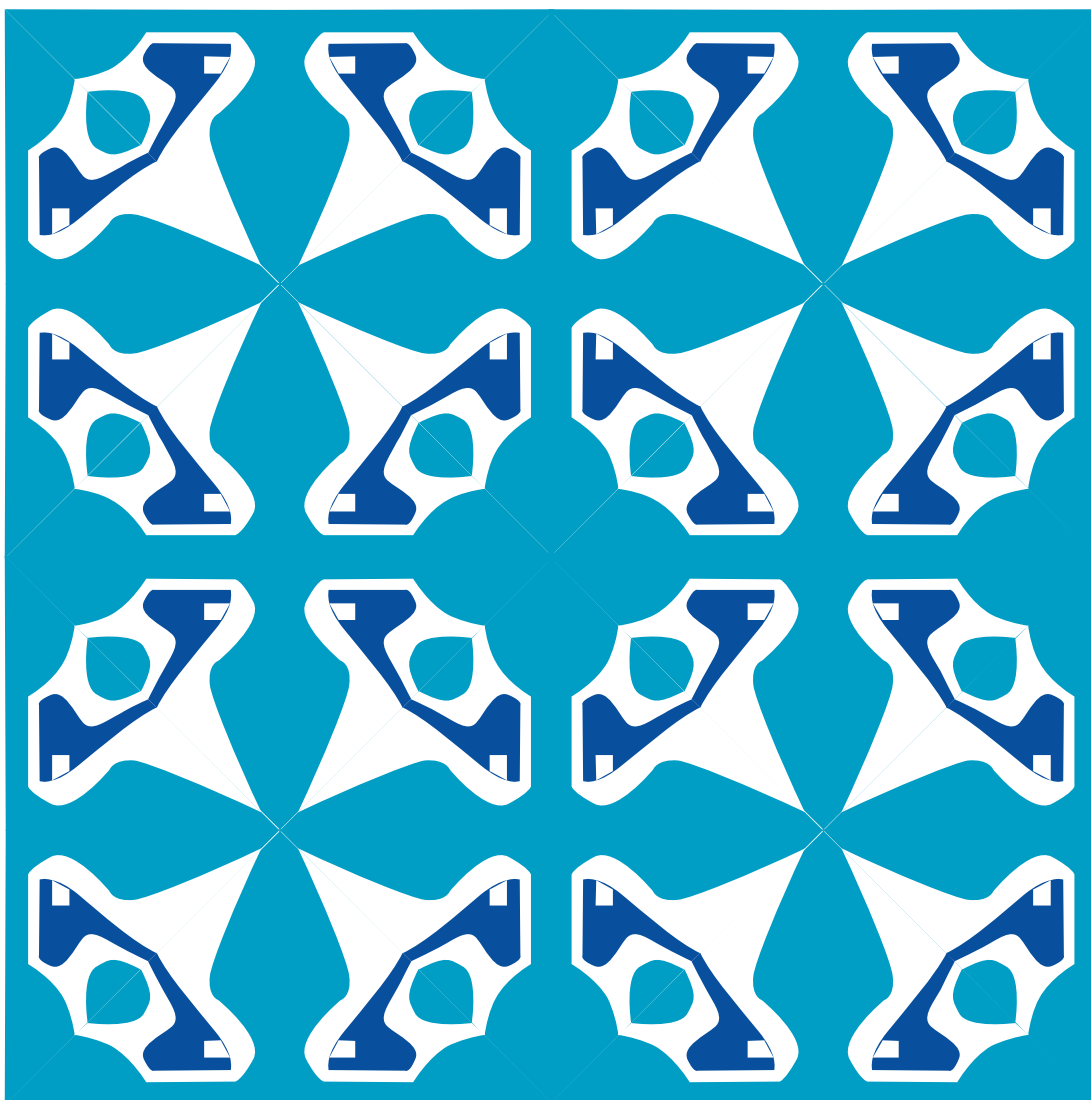
Propuestas de color

Faja

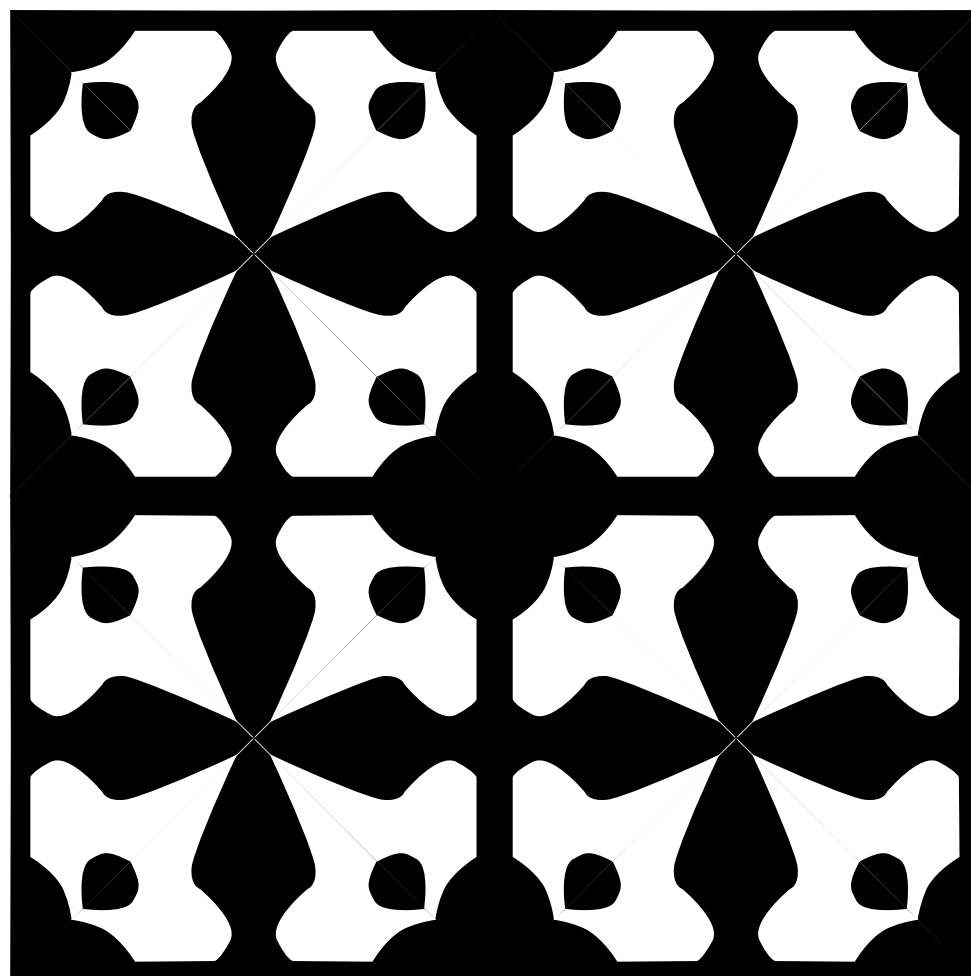


Separación de colores

Faja

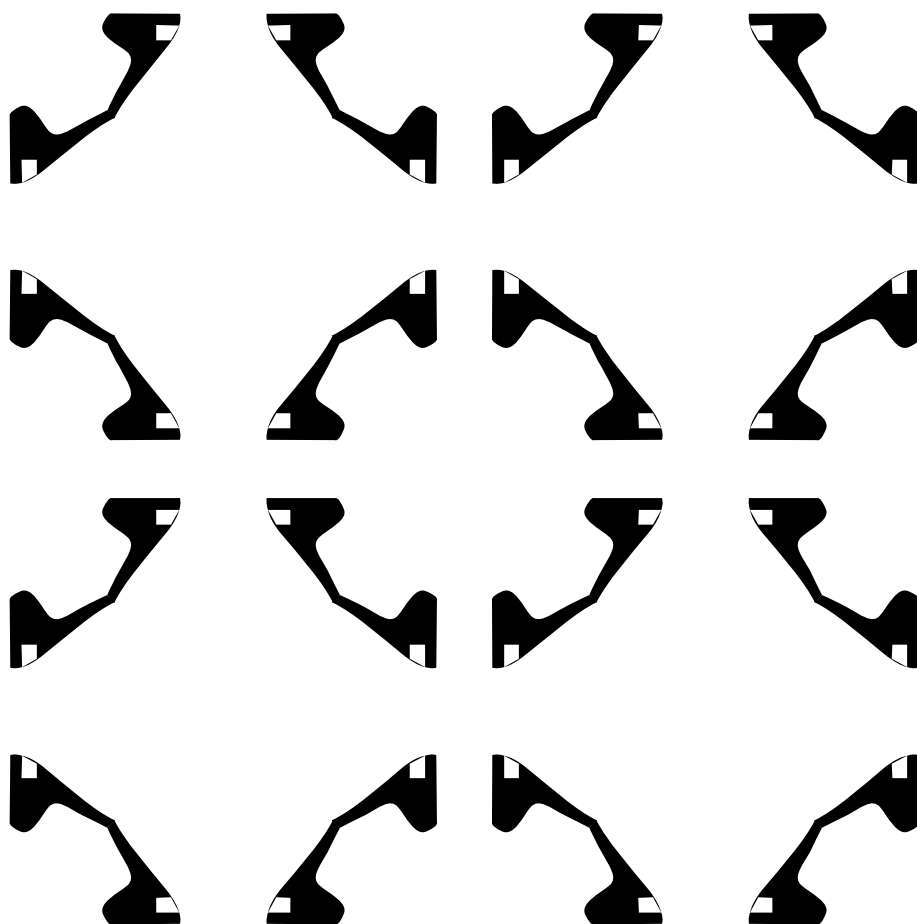


Color celeste

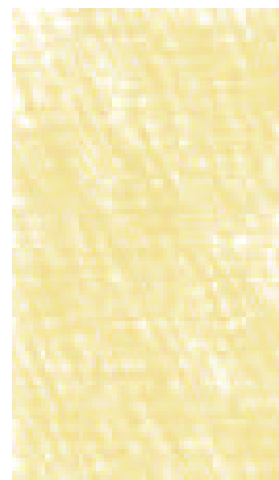


r azul

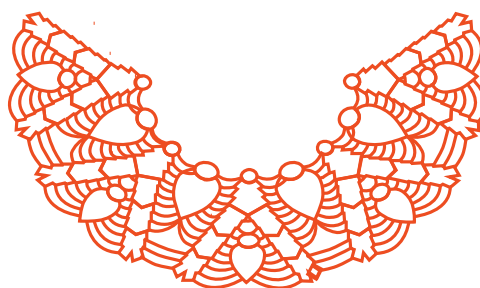
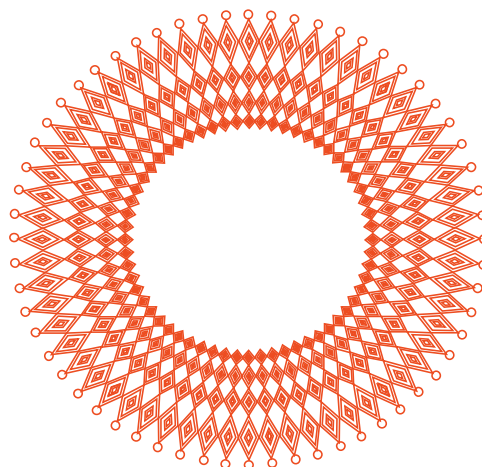
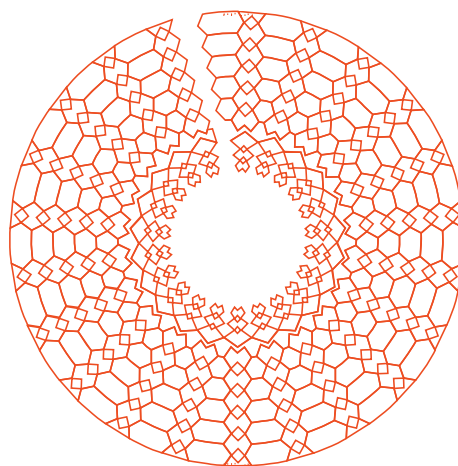
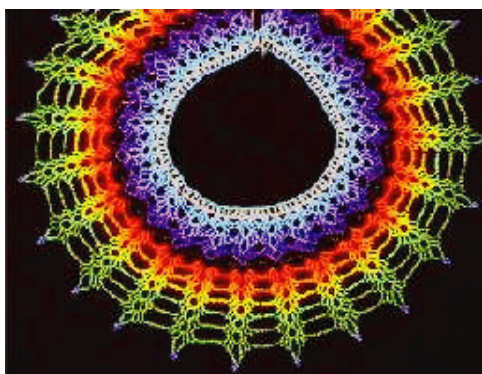
Co
lo



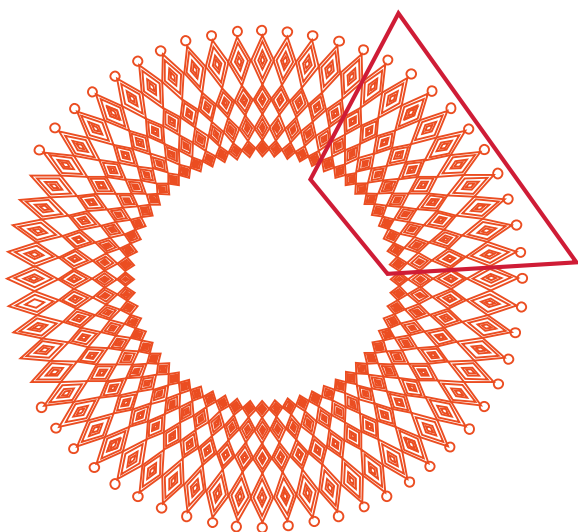
Estilizaciones



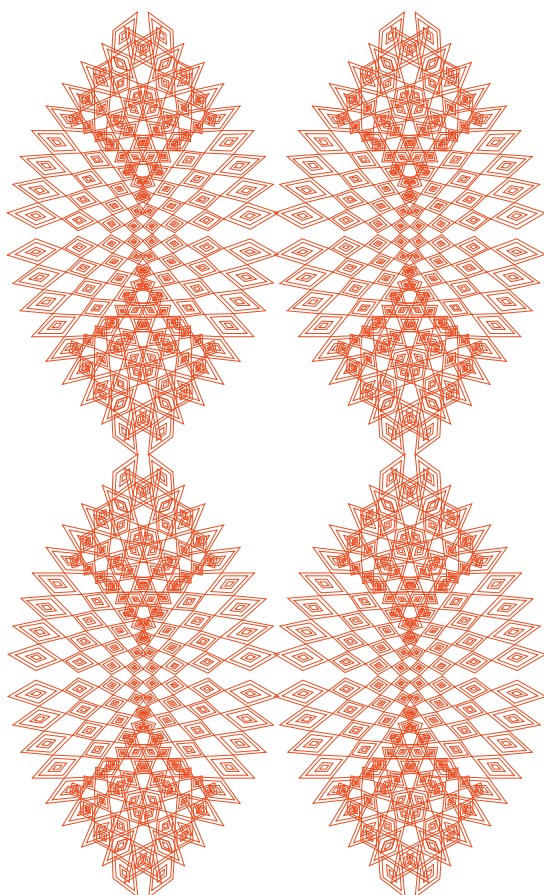
Collares



Propuesta 1

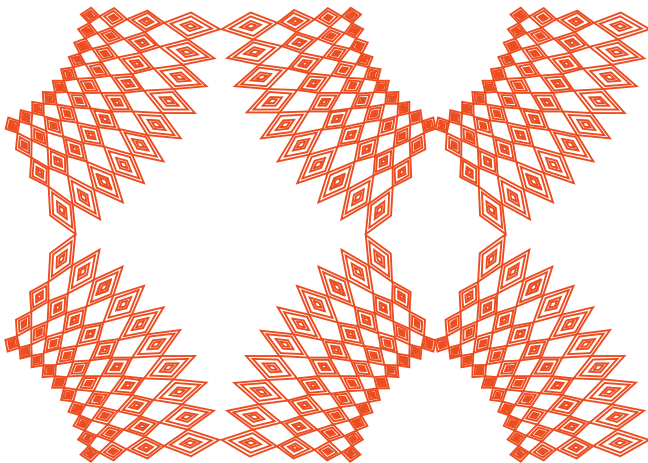


- Submódulo con superposición y reflexión bidireccional



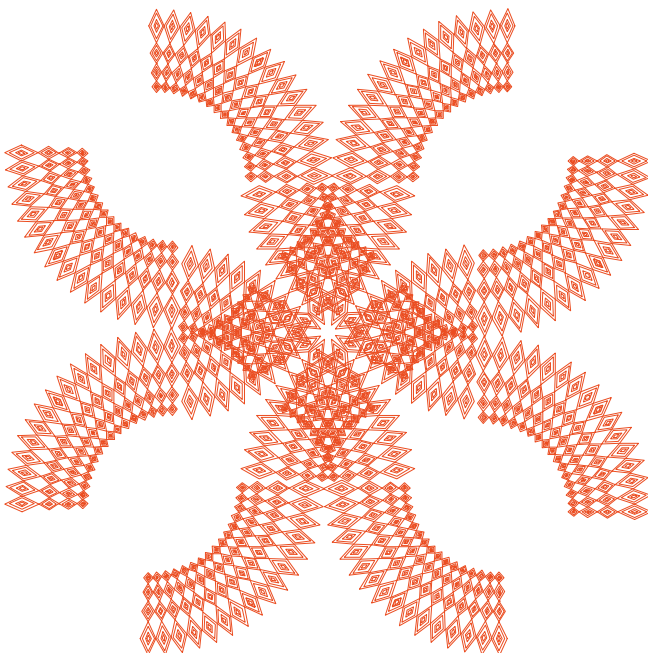
Propuesta 2

■ Submódulo con reflexión bidireccional



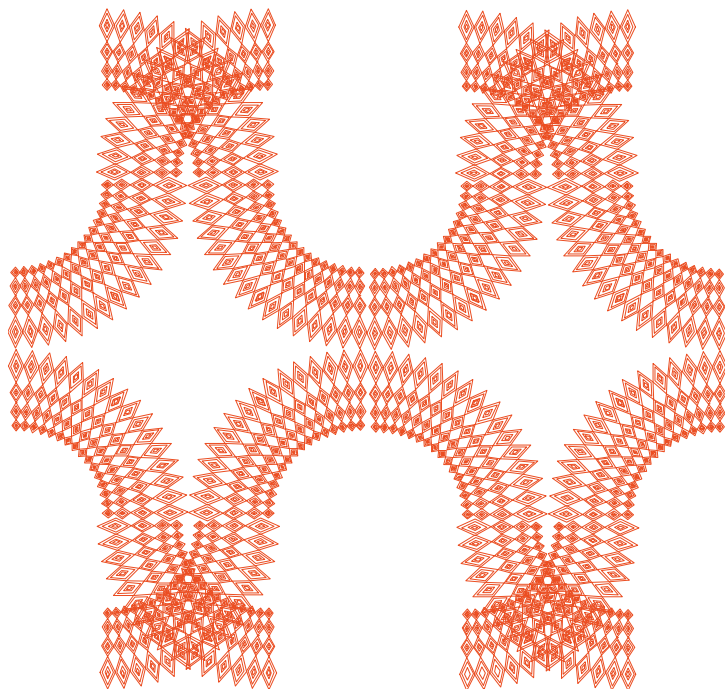
Propuesta 3

■ Submódulo en radiación

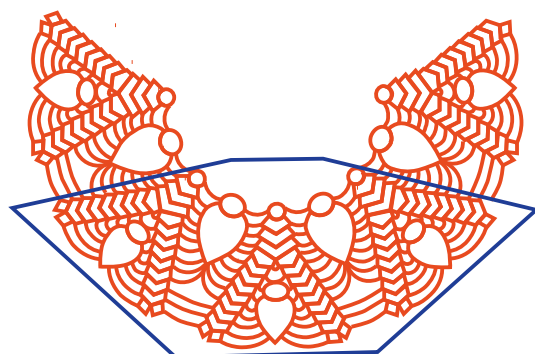


Propuesta 4

- Reflexión con eje horizontal con desplazamiento /
- Reflexión bidireccional y Superposición



Propuesta 5



- Submódulo
- Reflexión con eje horizontal con desplazamiento

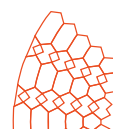
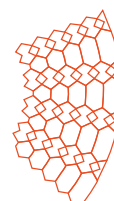
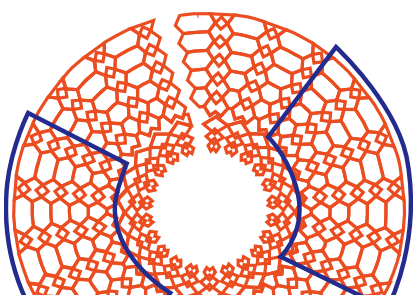


Reflexión con eje vertical y repetición

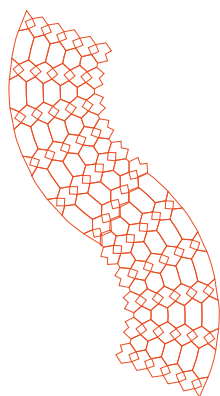


Propuesta 6

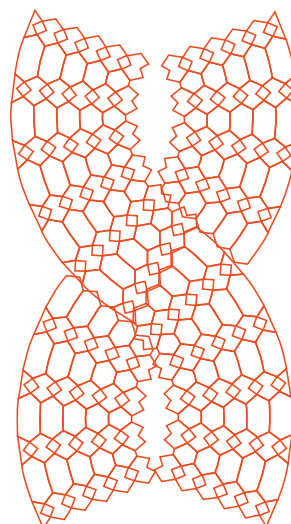
■ Submódulo



■ Unión de Submódulo
superposición



■ Reflexión y
superposición



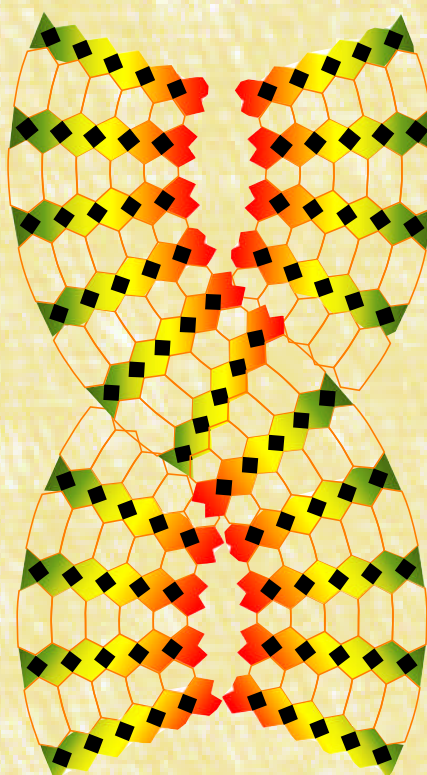
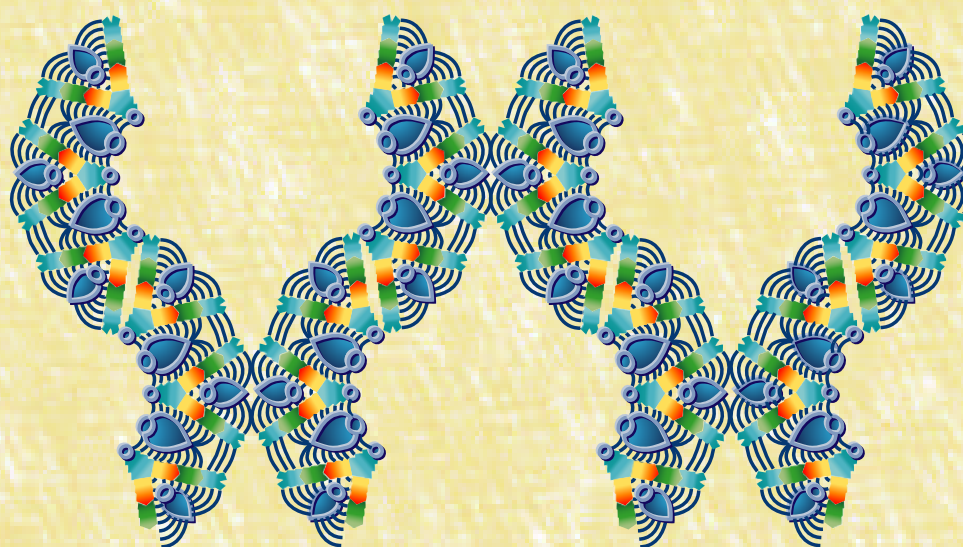
Propuesta de color

Collares



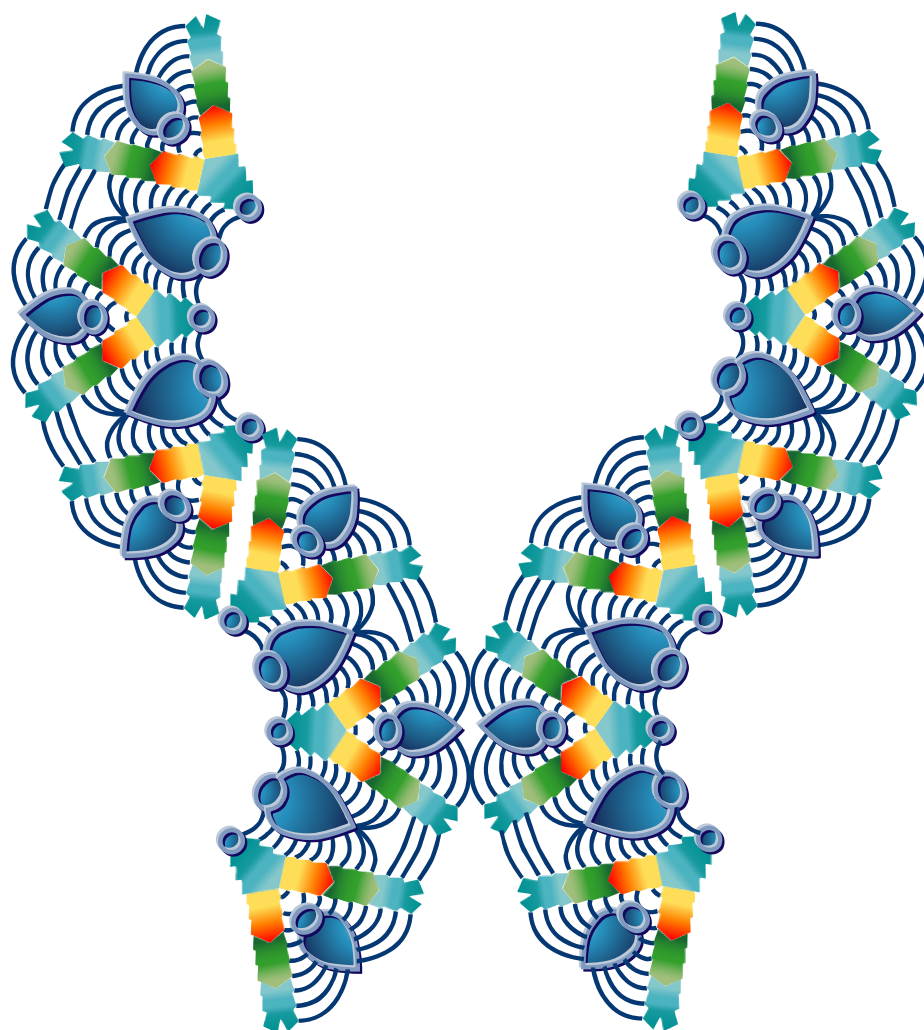
Propuesta color

Collares



Separación de colores

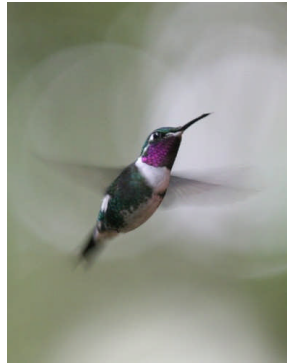
Collar



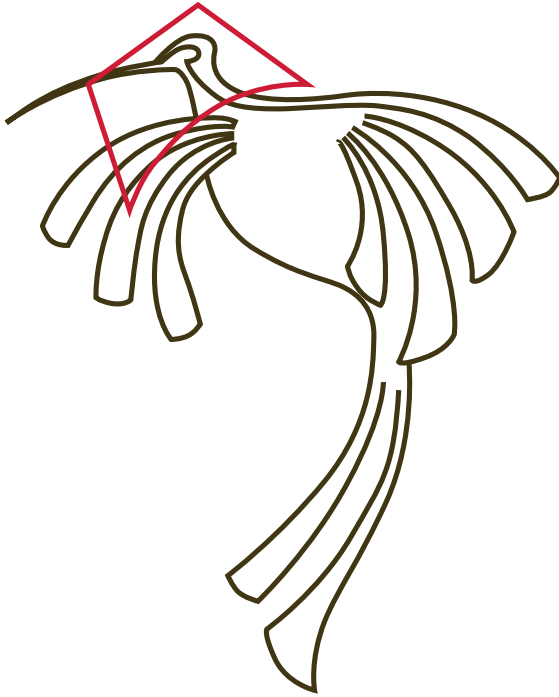


Estilizaciones

Colibrí

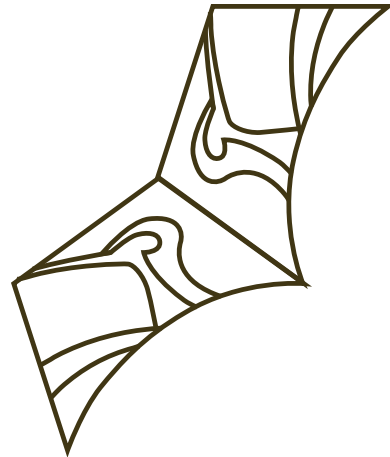
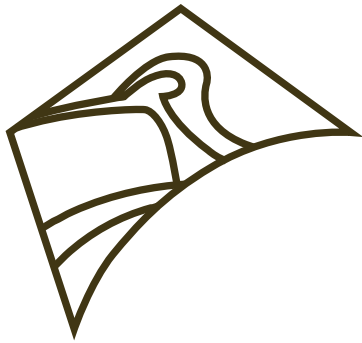


Propuesta 1

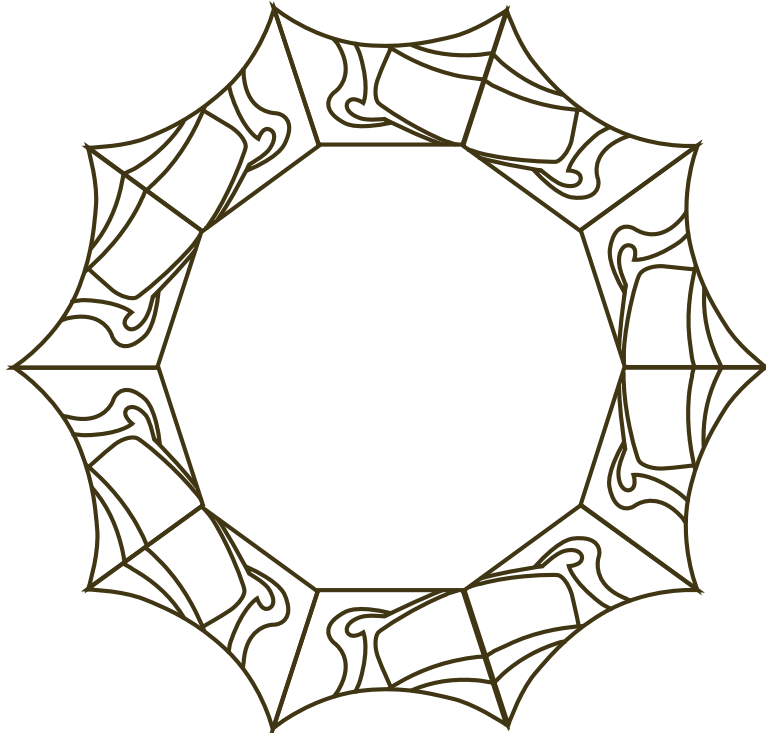


■ Submódulo

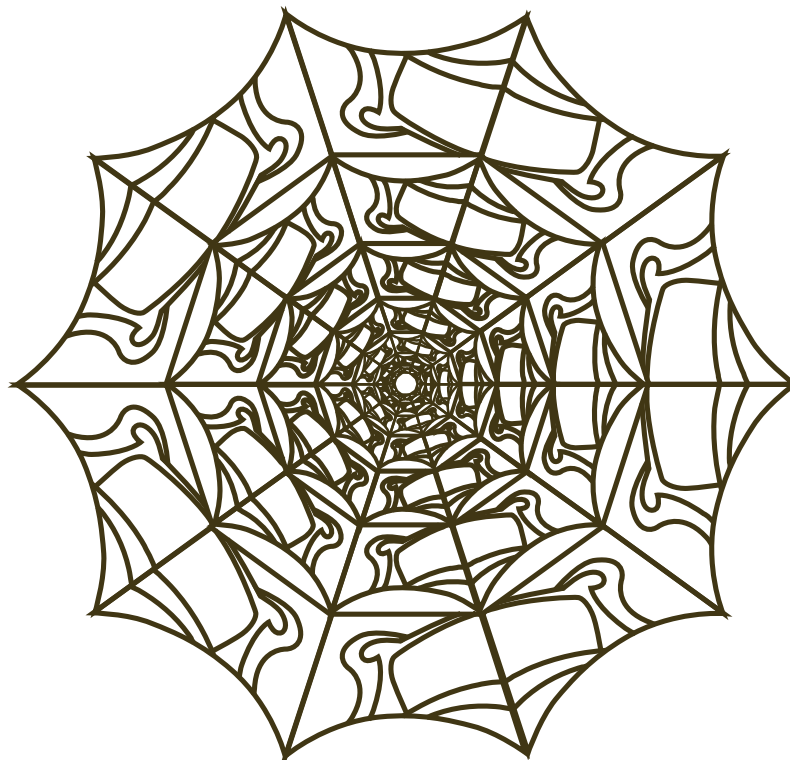
Re■exión unidireccional



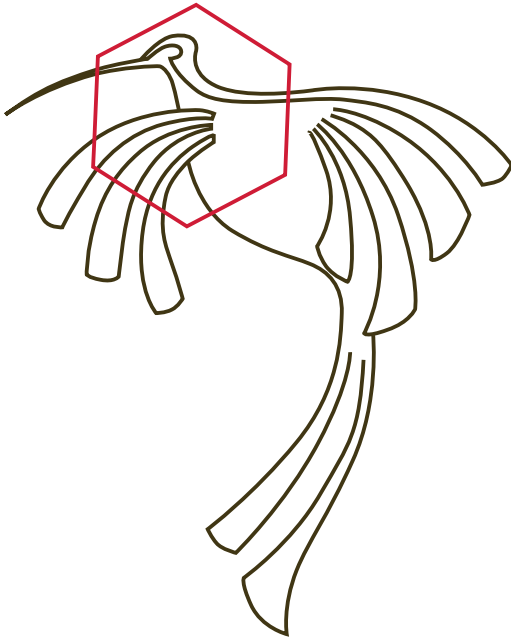
■ Radiación



■ Gradación



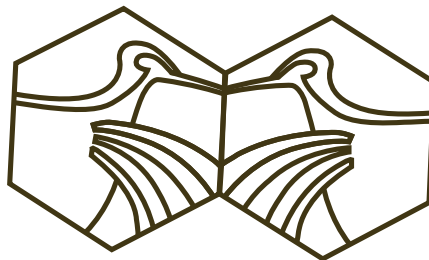
Propuesta 2



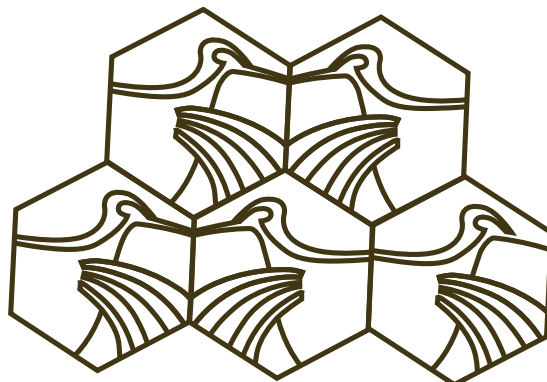
■ Submódulo



■ Reflexión con eje vertical

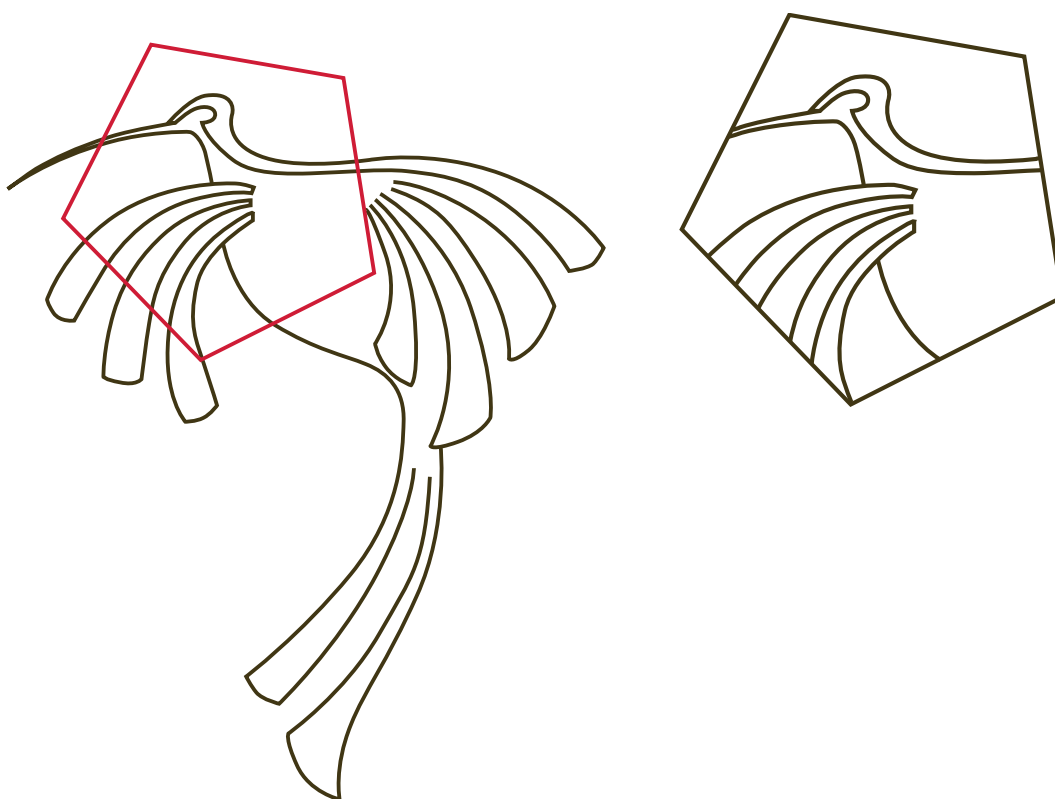


■ Repetición con desplazamiento de malla

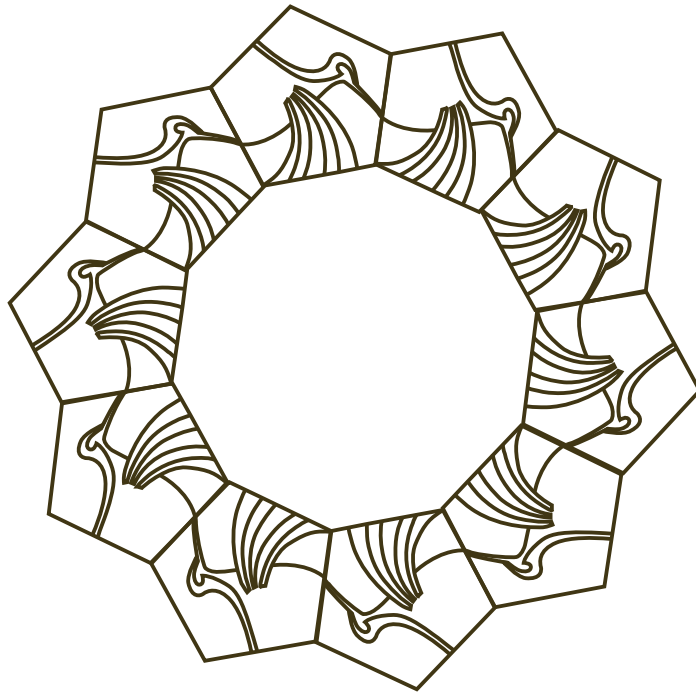


Propuesta 3

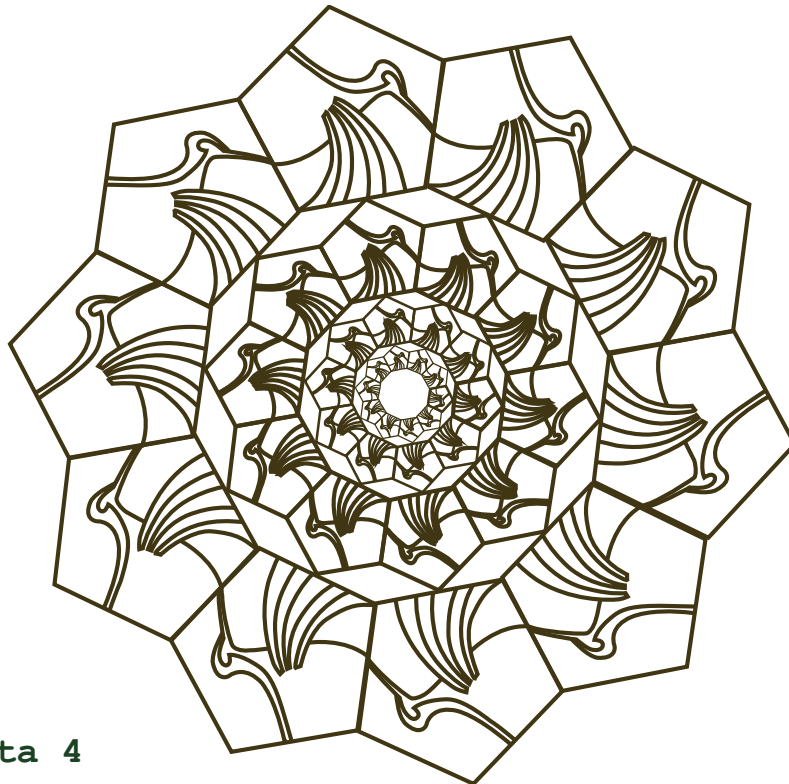
■ Submódulo



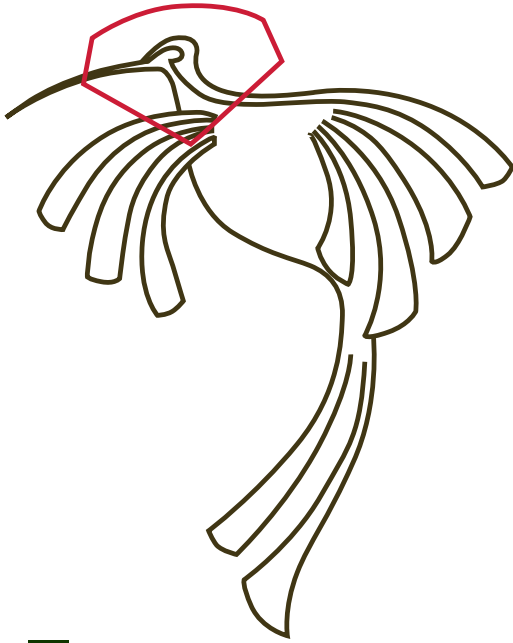
■ Repetición con radiación



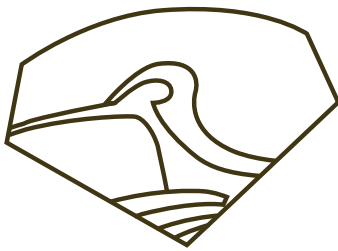
■ Gradación



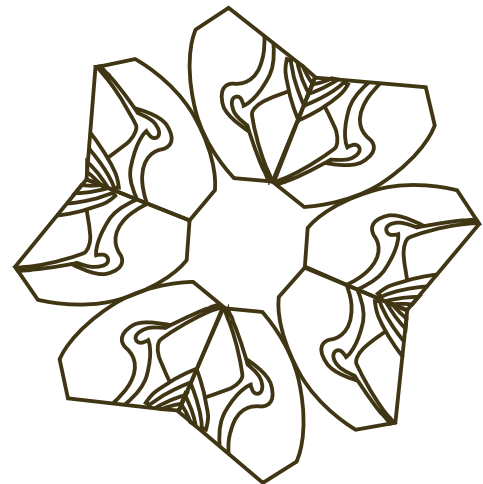
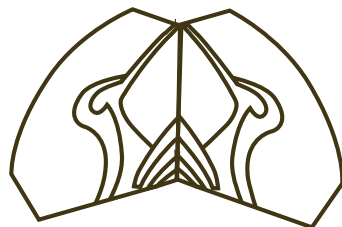
Propuesta 4



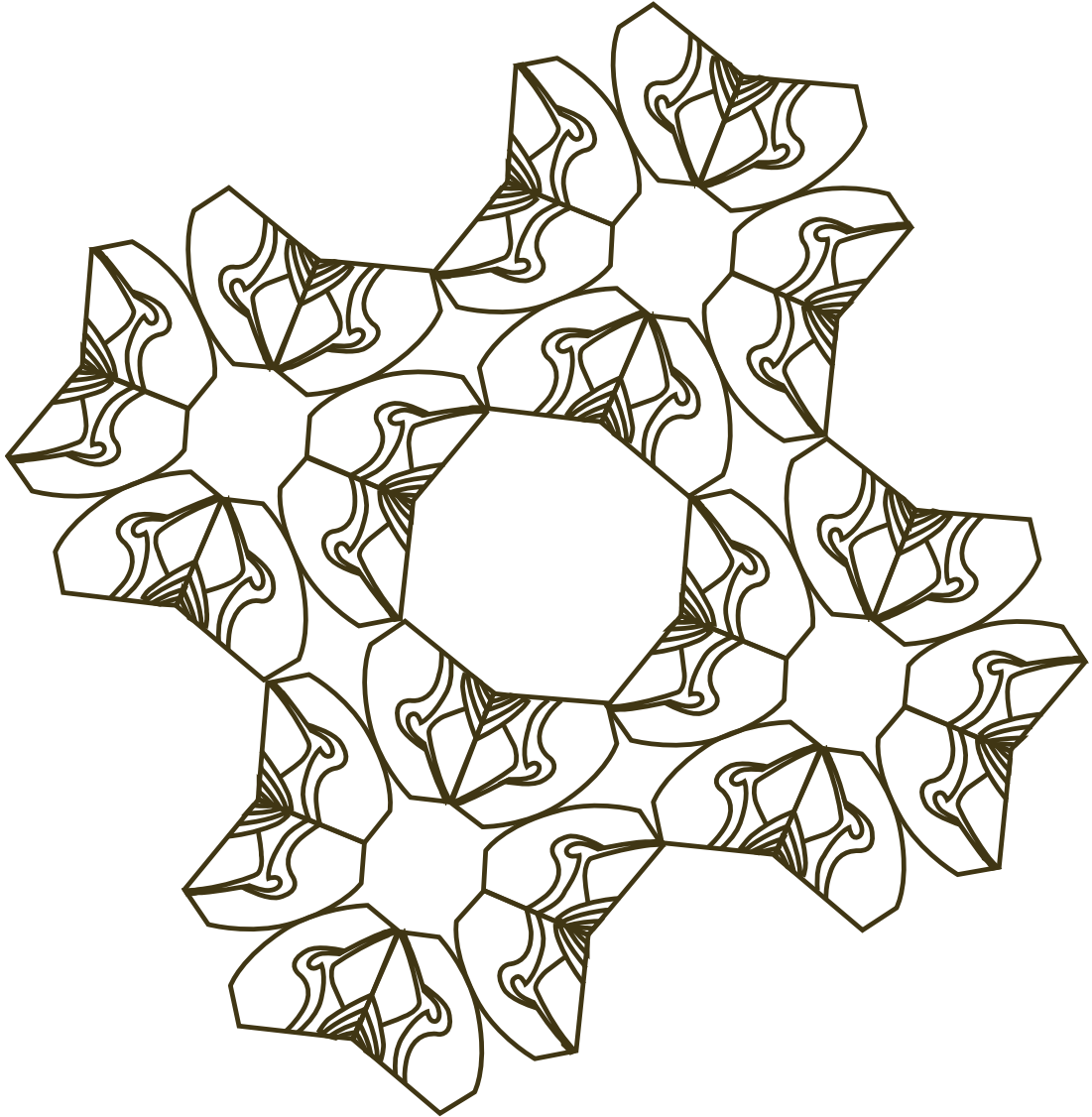
■ Submódulo



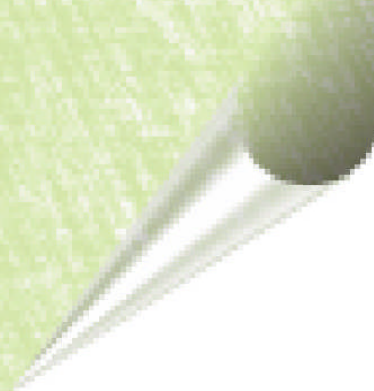
■ Reflexión con eje vertical
Radiación



■ Repetición con desplazamiento



Propuesta de color Colibrí



Propuesta de color

Colibrí



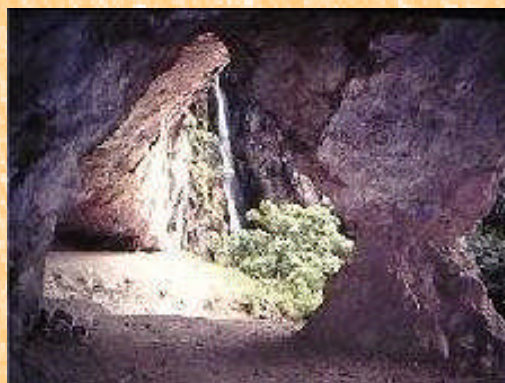
Separación de colores

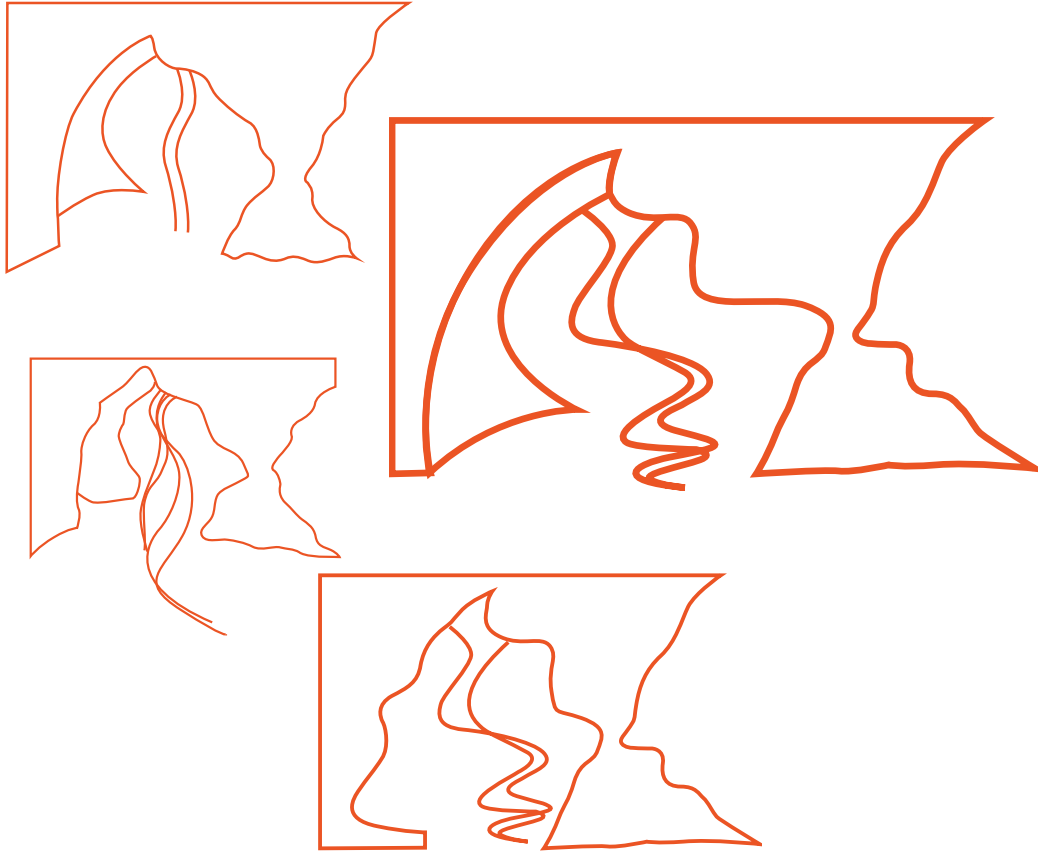
Colibrí



Estilizaciones

Cascada



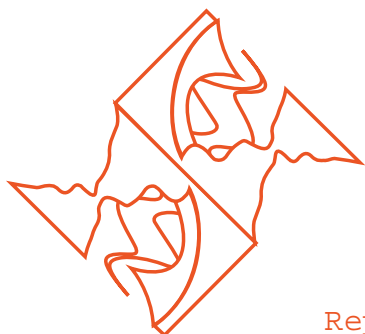


Propuesta 1

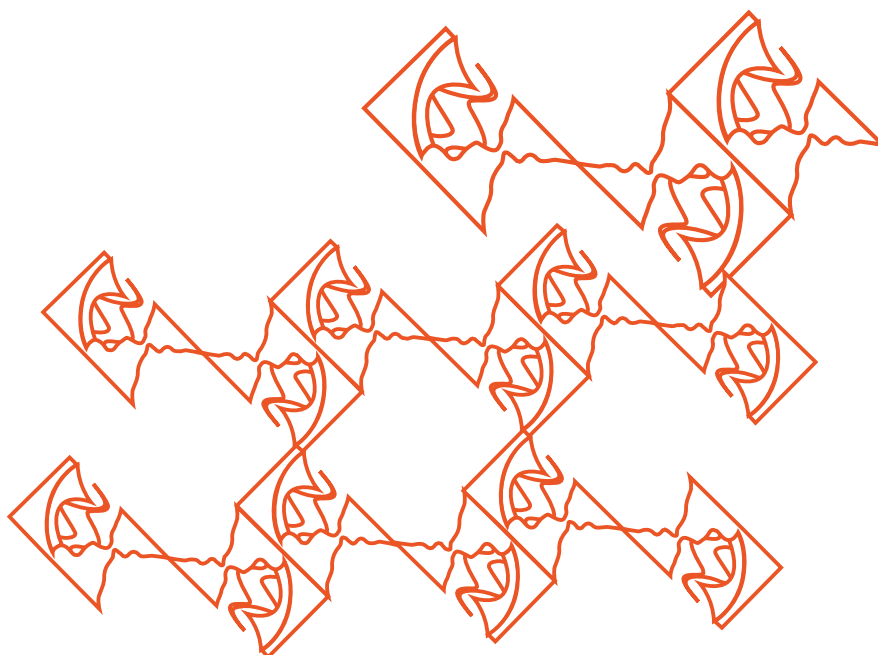
■ Módulo



■ Giro 180°

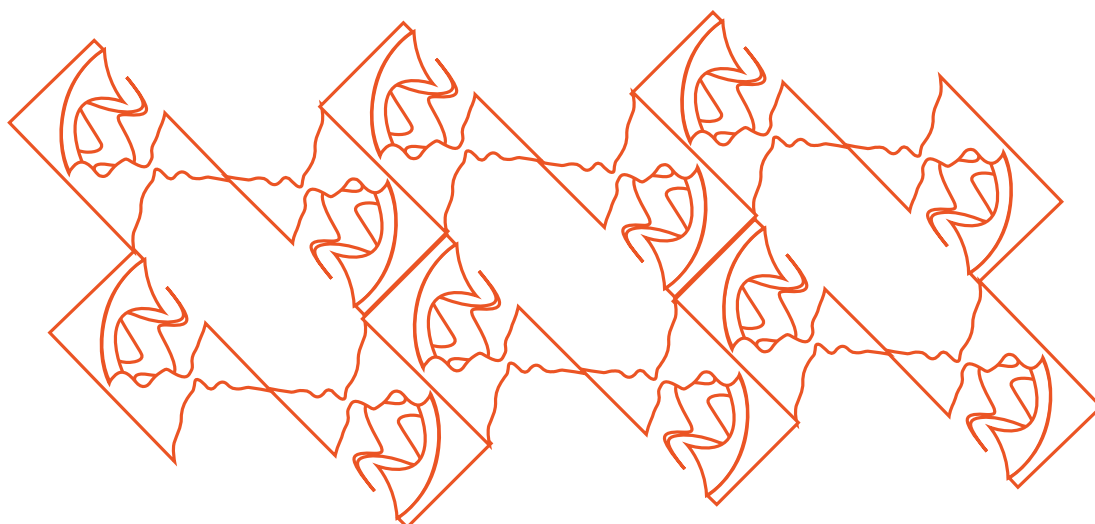


Repetición con desplazamiento



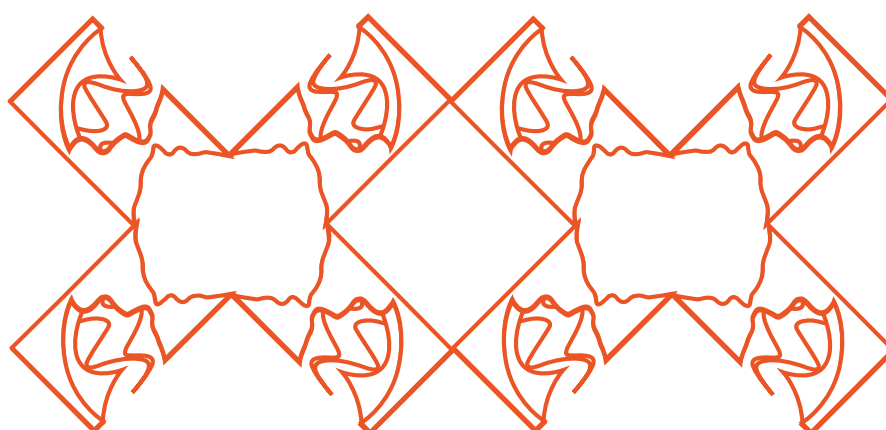
Propuesta 2

■ Repetición



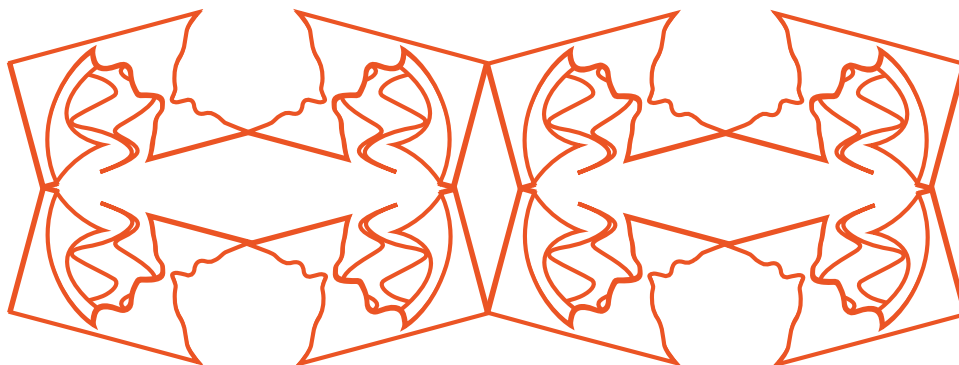
Propuesta 3

■ Reflexión bidireccional y repetición



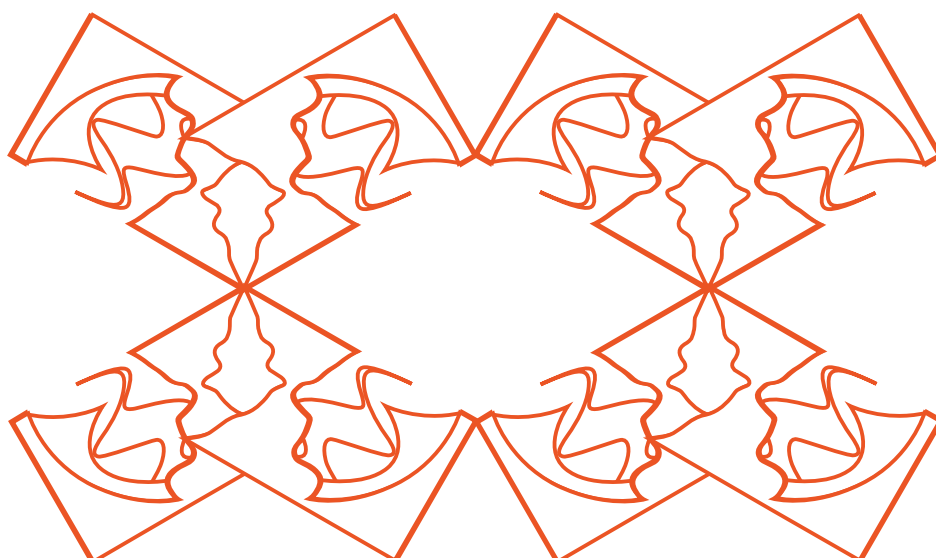
Propuesta 4

■ Reflexión bidireccional y repetición



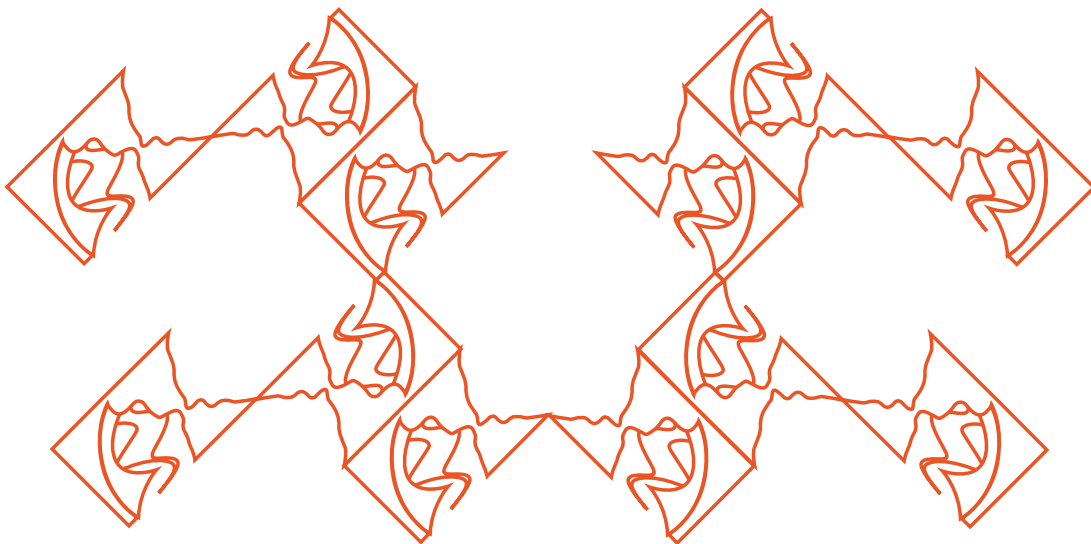
Propuesta 5

■ Reflexión bidireccional/Superposición y repetición



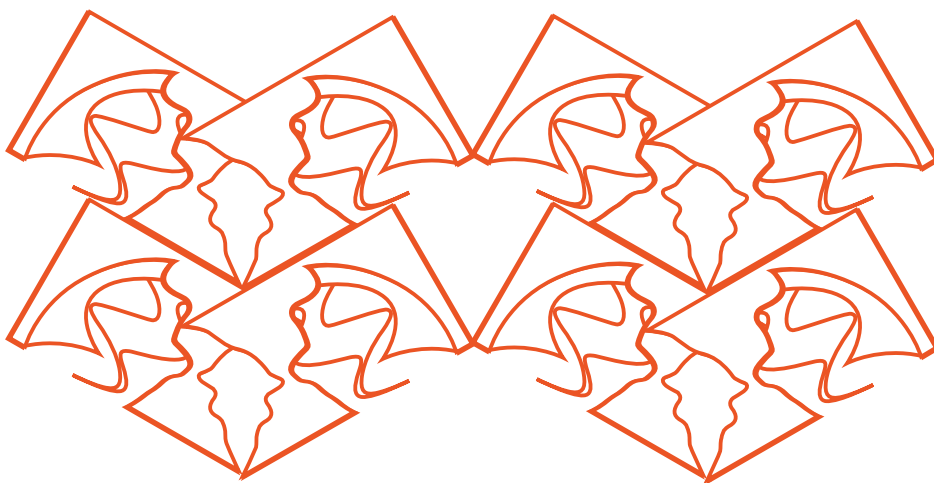
Propuesta 6

■ Giro 180°/ Repetición con desplazamiento

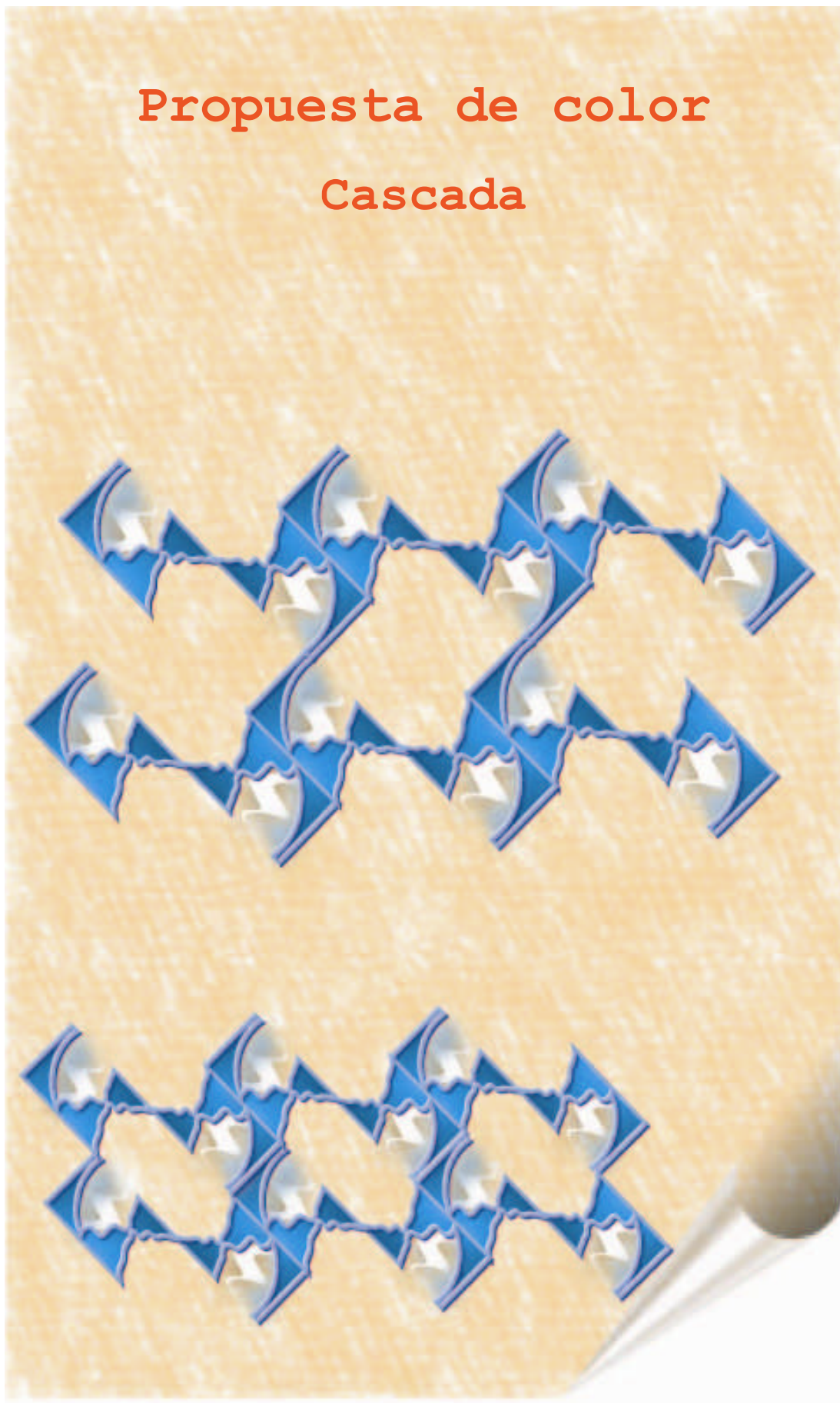


Propuesta 7

■ Reflexión unidireccional con eje vertical
/Superposición y repetición



Propuesta de color Cascada

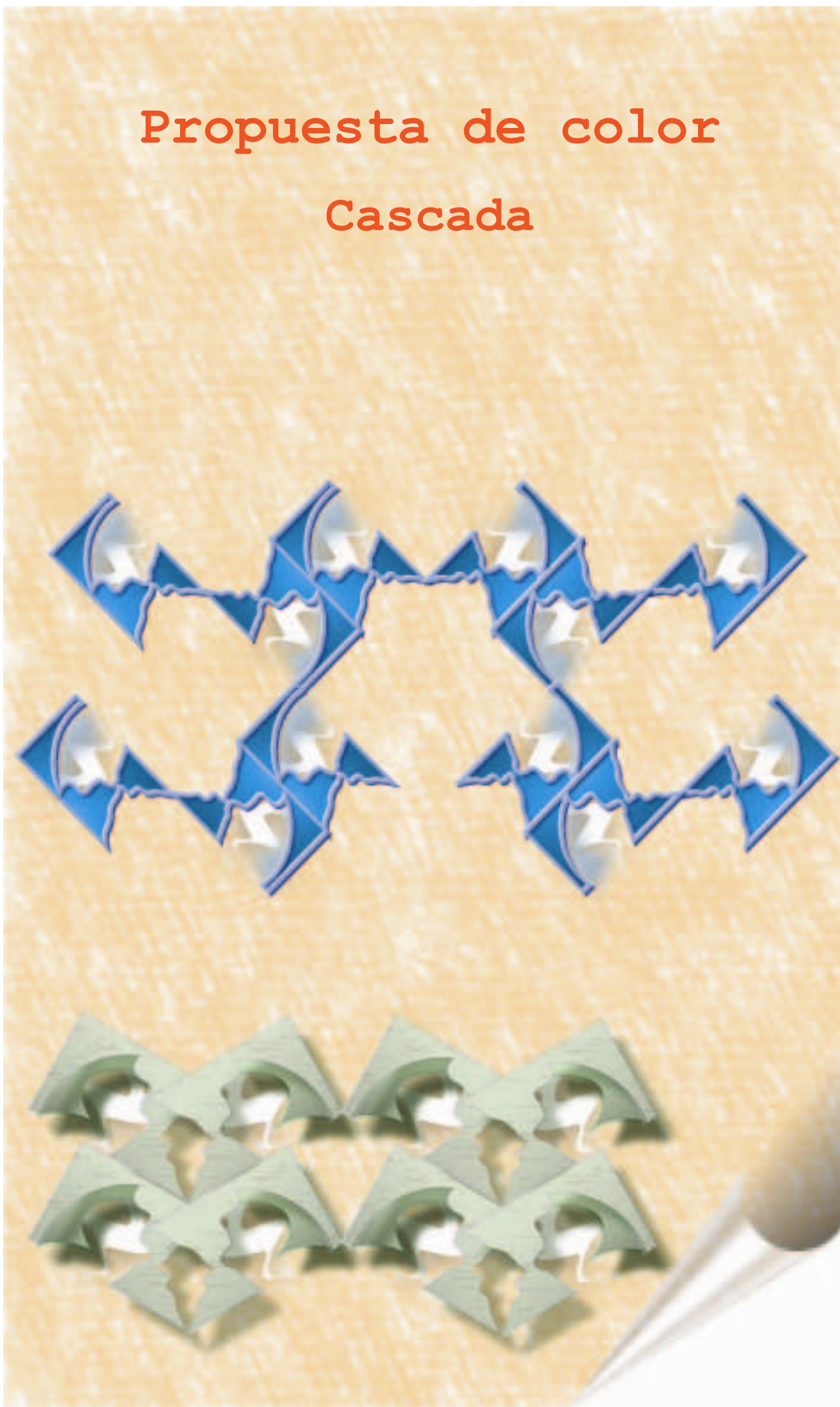


Propuesta de color

Cascada

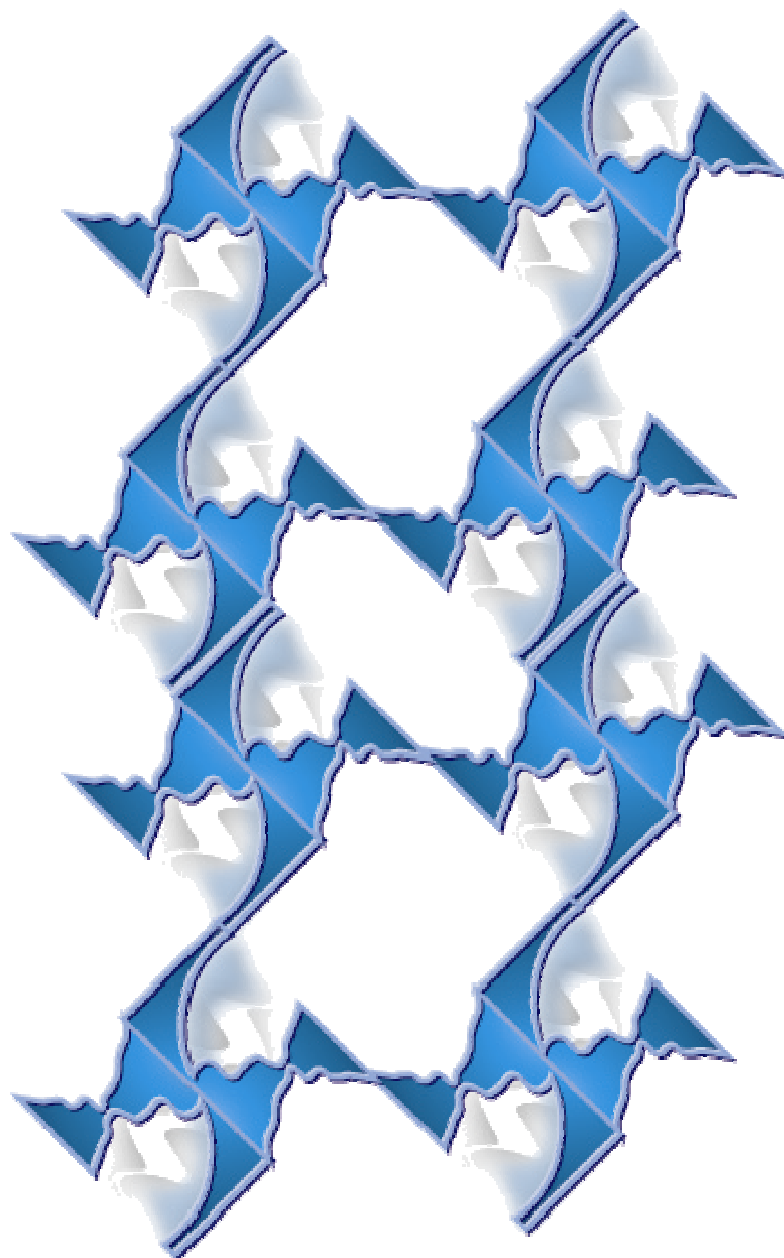


Propuesta de color Cascada

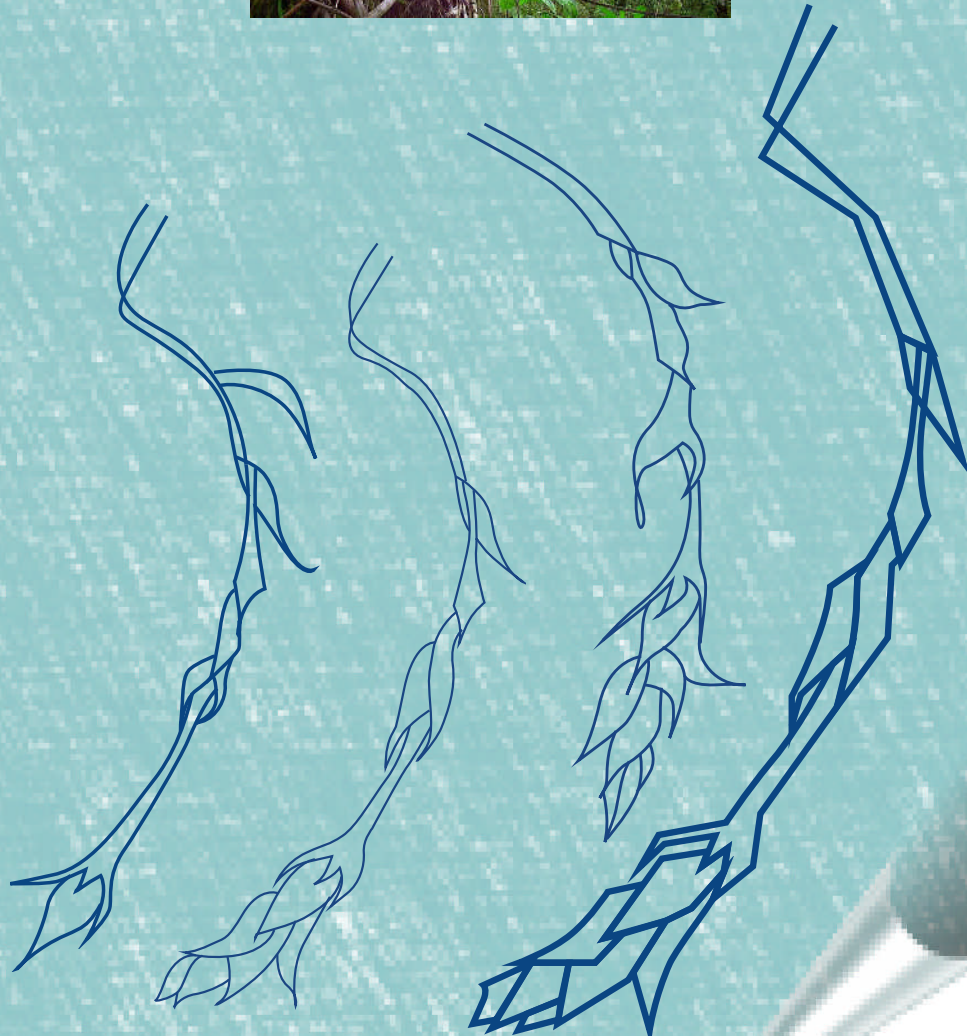


Separación de colores

Cascada



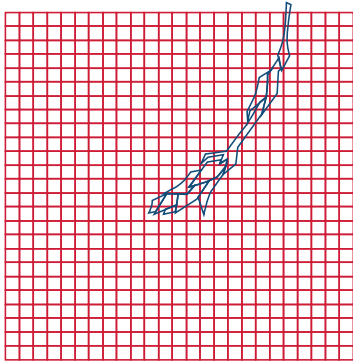
Estilizaciones Bromelia



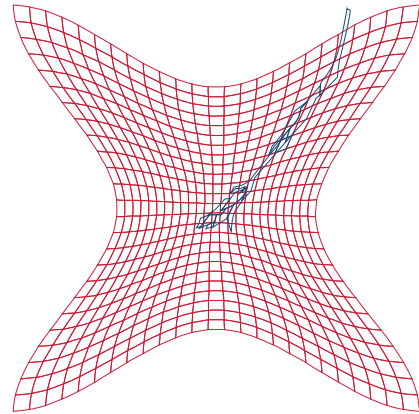
Propuesta 1

Bromelia

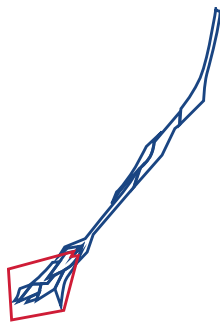
■ Retícula



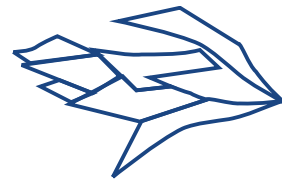
■ Adaptación



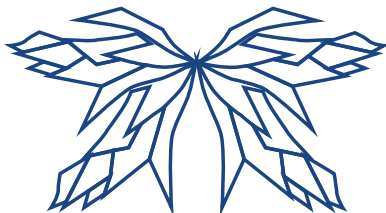
■ Módulo Básico



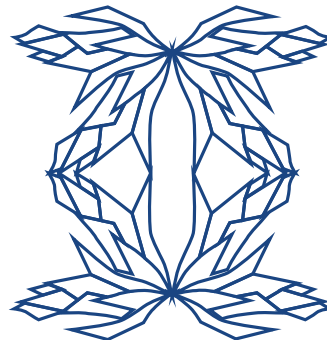
■ Submódulo



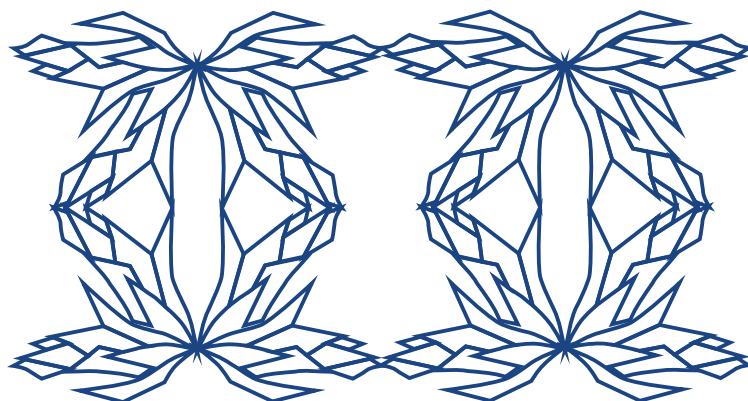
Rotación y Reflexión
Unidireccional



■ Reflexión



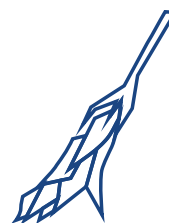
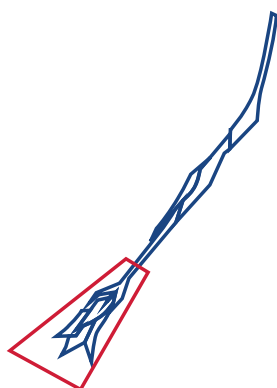
■ Repetición



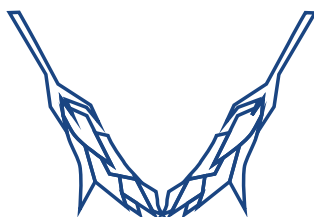
Propuesta 2

■ Módulo

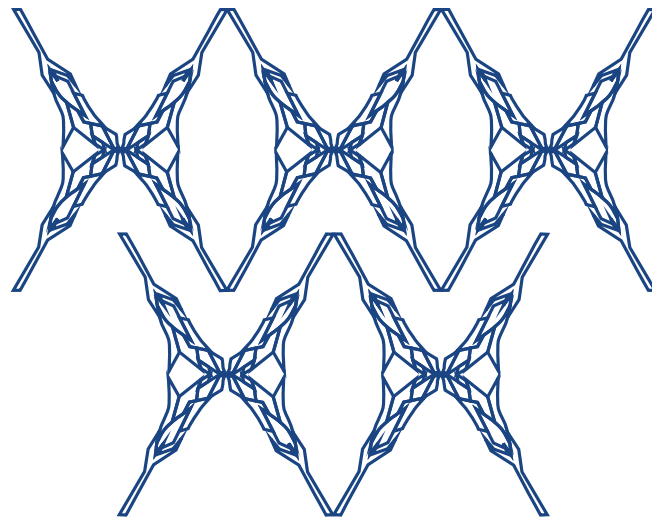
■ Submódulo



■ Reflexión Unidireccional con eje vertical



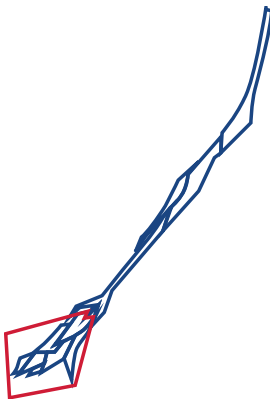
■ Reflexión unidireccional con eje horizontal /
repetición con desplazamiento



Propuesta 3

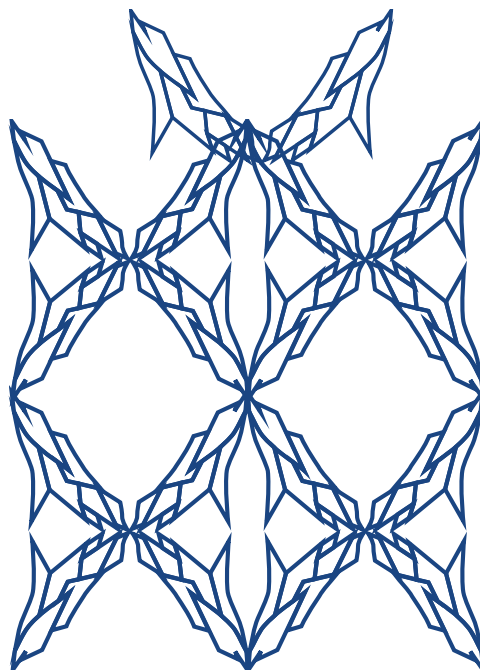
■ Módulo

■ Submódulo



■ Reflexión unidireccional con eje vertical

con eje

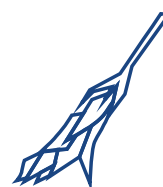
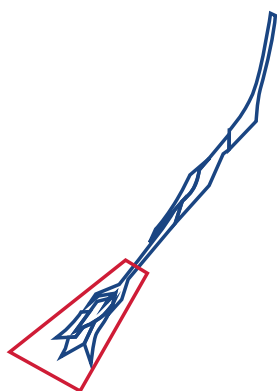


■ Reflexión unidireccional horizontal, Repetición

Propuesta 4

■ Modulo

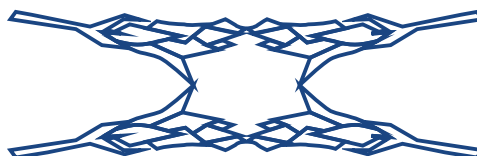
■ Submódulo



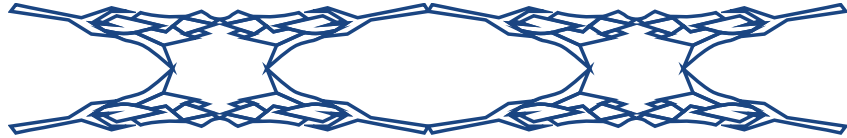
■ flexión unidireccional con eje vertical



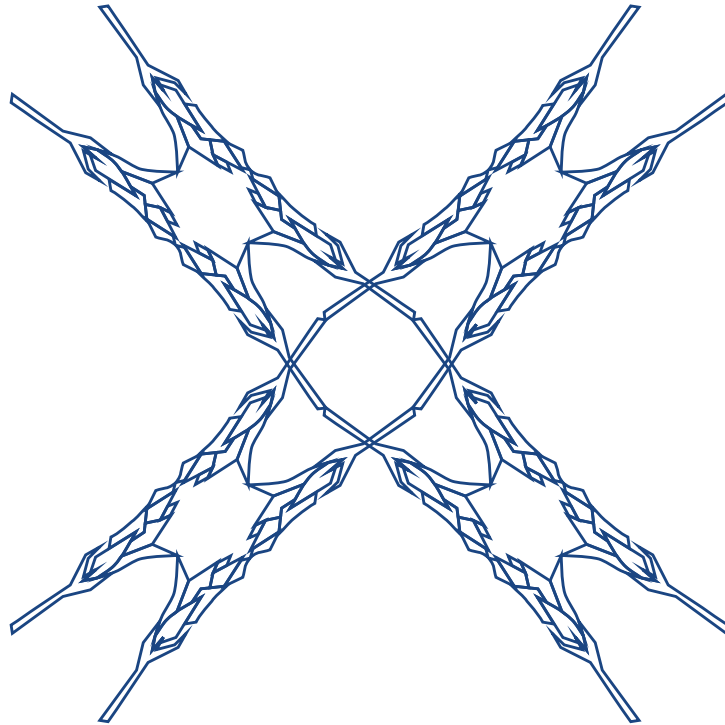
■ flexión unidireccional con eje horizontal



■ Repetición

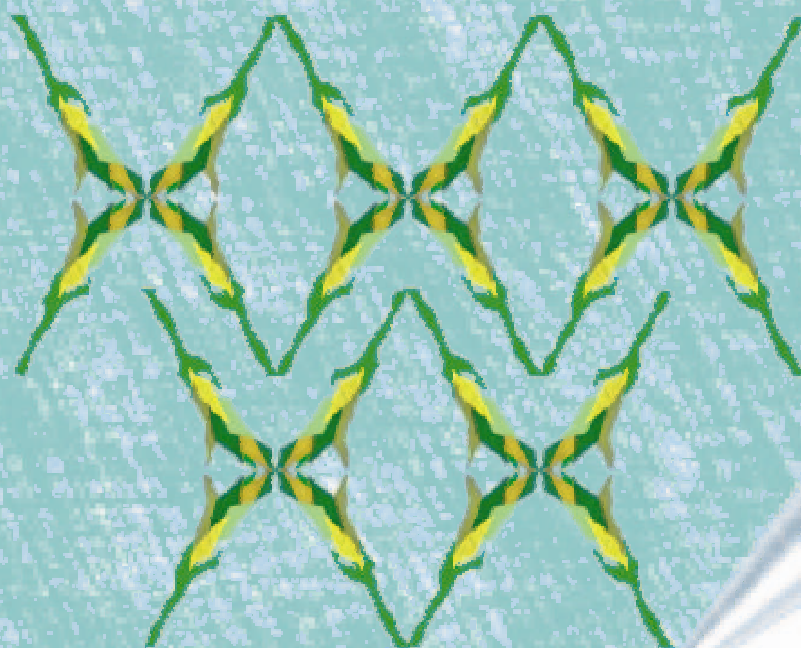
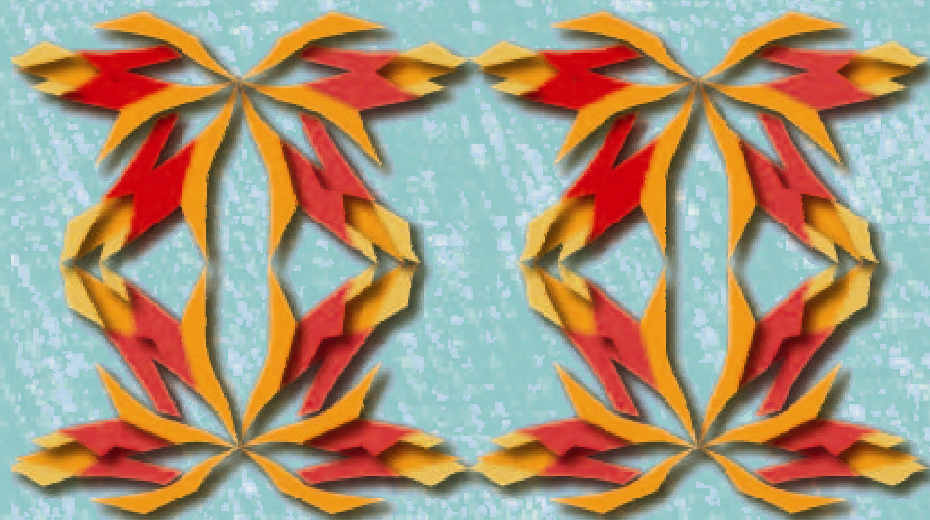


■ Radiación



Propuesta de color

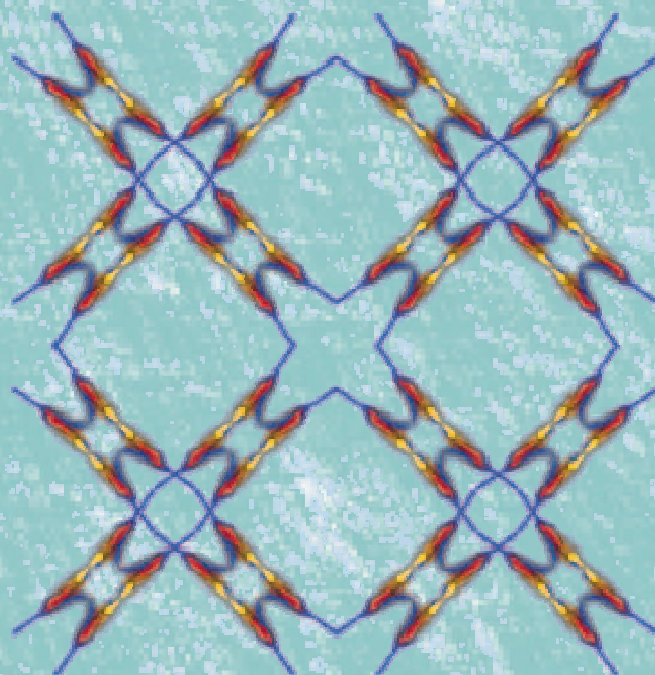
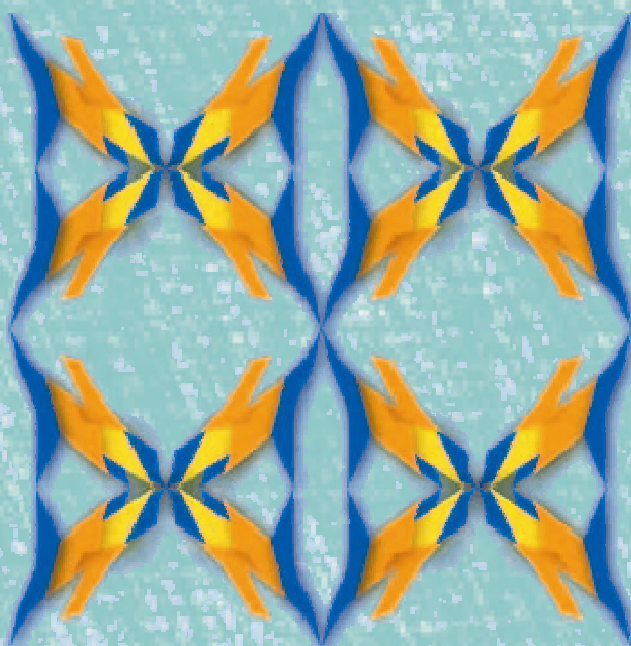
Bromelia



Propuesta de color

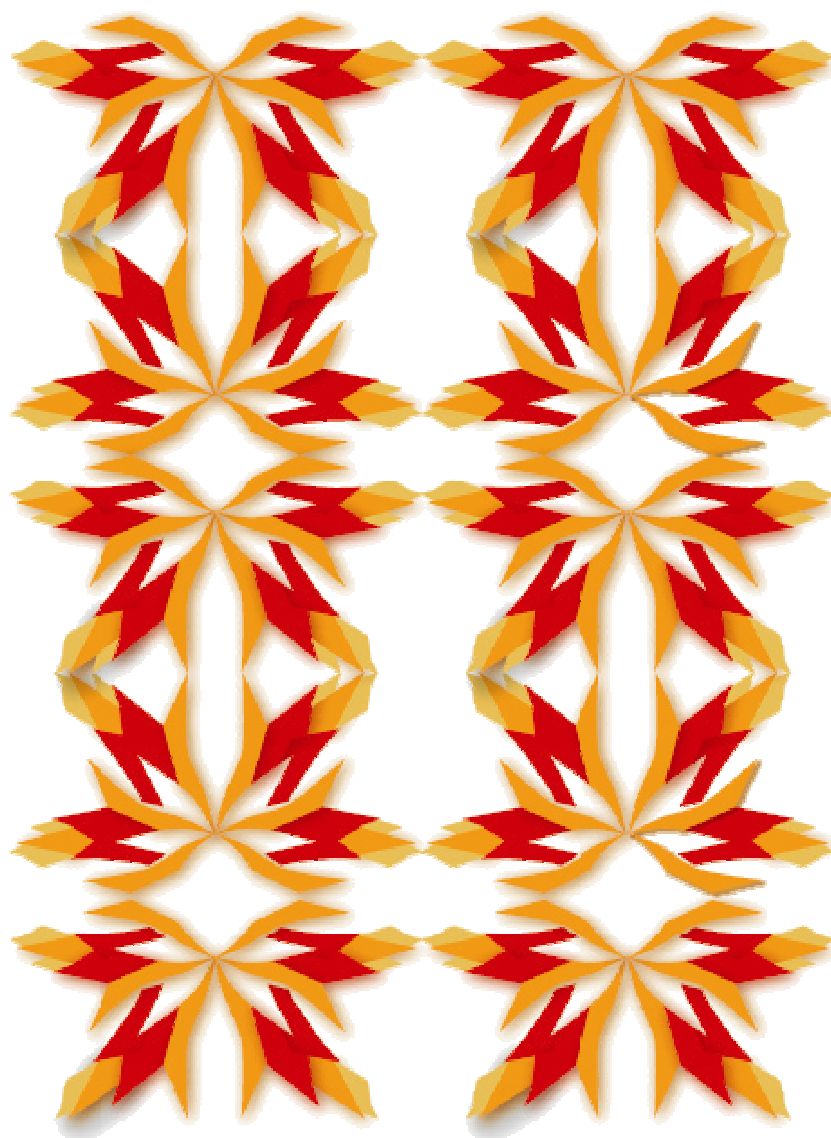
Propuesta de color

Bromelia



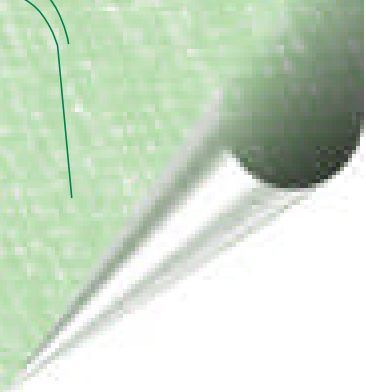
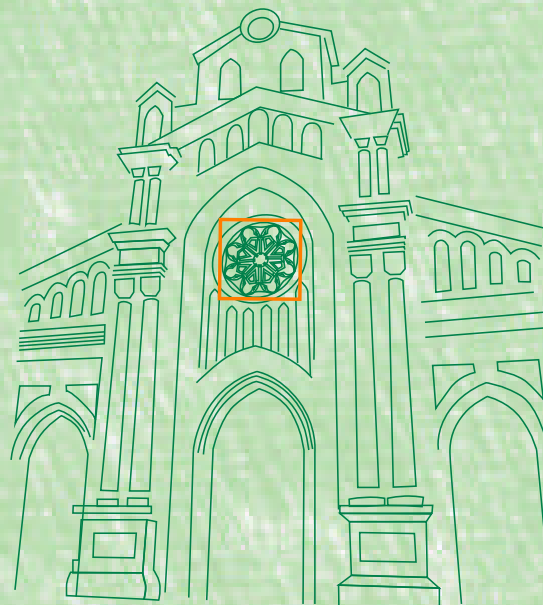
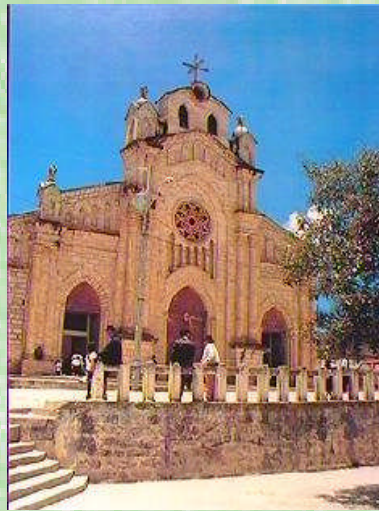
Separación de colores

Bromelia



Estilización

Iglesia



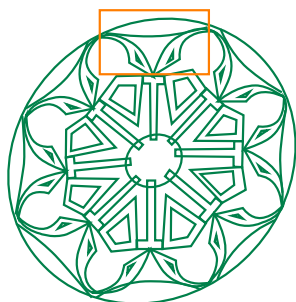
Propuesta

Iglesia

Macromódulo



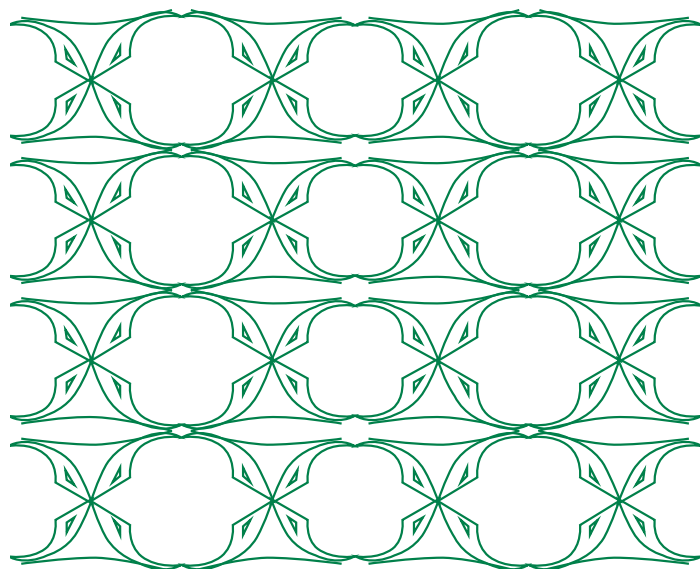
Módulo



Submódulo

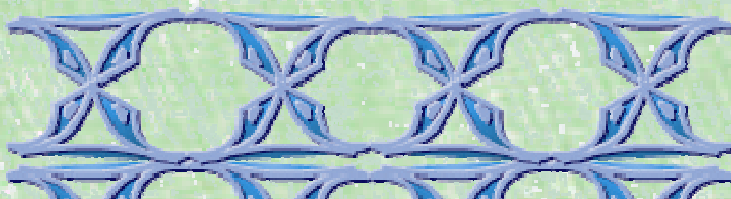


Reflexión unidireccional con eje horizontal / Repetición



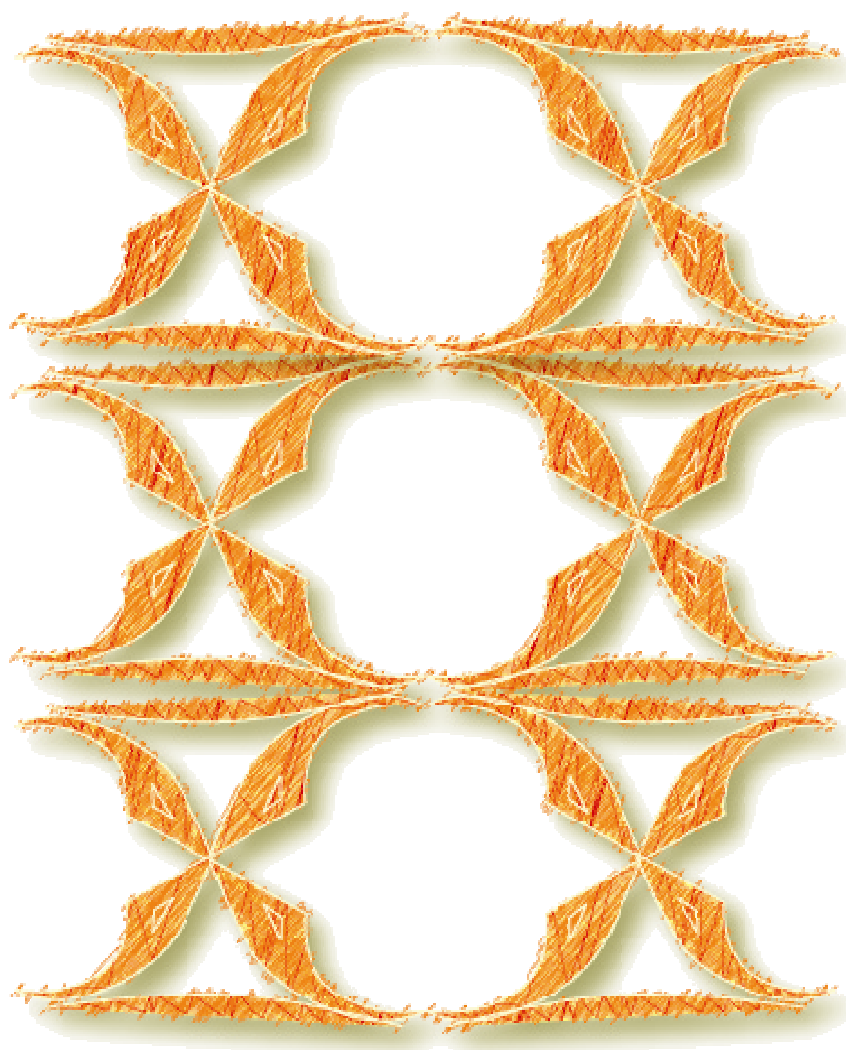
Propuesta de
color

Telera



Separación de colores

Iglesia





Estampado en algodón



Estampado en algodón



Estampado en algodón



Estampado en chifón



Estampado en alpaca



Estampado en seda



Estampado en lana

Conclusiones

- Se elaboraron diseños que pueden adaptarse a diferentes necesidades, cambiando su color, su forma, su tamaño y el tipo de interrelación. De esta manera a través de estos nuevos e innovadores diseños se ha podido crear infinidad de bosquejos que nos llevan a resultados sorprendentes.
- Los textiles naturales tienen bondades y características físicas y químicas que ayudan al ser humano a mantener una buena relación con las condiciones climáticas; es así que después del análisis de mercado y las encuestas se pudo establecer que los de mayor aceptación y comercialización en el medio son la lana, el algodón y la seda; a los cuales se aplicaron los nuevos diseños de estampado.
- Para la estampación se sigue la misma técnica básica que es ya conocida, pero hay que tomar en cuenta que el revelado y los productos deben ser los adecuados para cada material a ser estampado, no solo para cuidar la calidad del mismo sino que también para cuidar la vida útil de las herramientas, materiales y equipos.
- Inspirados en la cultura Saraguro se logró adquirir una identidad propia; gracias a las características formales de estos diseños y por la técnica empleada son ampliamente factibles de ser llevados a una industrialización.

- Después del análisis de algunos productos y las encuestas realizadas se pudo observar que el consumidor busca algo nuevo en relación a la moda, es por esto que se plantean nuevas propuestas que satisfaga los gustos de diferentes edades y que puedan ser aplicados en distintos implementos para cubrir un mercado interno y externo, así como también se maneja un desglose de costos aproximados para percibir la exequibilidad en el mercado.

Recomendaciones

- Los diseños elaborados pueden ser modificados en forma y color a partir de los módulos ya establecidos o si se desea gracias al diseño bidimensional se puede crear nuevas alternativas partiendo de submódulos o generando macromódulos.
- Para la estampación en textiles naturales se recomienda utilizar tintes naturales para obtener colores reales con un mejor acabado.
- No olvidar que primero se busca la tela en la cual se hará la estampación, para imprimir el negativo con su correspondiente punto de trama, además se debe verificar que las mallas, las racletas, las pinturas y la emulsión sean los adecuados para el material seleccionado.
- La separación de colores se debe realizar exclusivamente en hojas que tengan transparencia, ya sea papel pergamino, calco o acetatos para que el revelado no tenga ningún problema.

- Para imprimir la separación de colores se debe tomar en cuenta el tipo de impresora, en el mercado se tiene una determinada marca para este tipo de impresión, la Lw 600 Pro ó Xante Aw 600 v6.
- Antes de revelar la malla se sugiere que las hojas en donde se encuentran impresas la separación de color sean ligeramente bañadas con laca para que la impresión se haga más negra y el revelado sea más rápido.
- Al modificar las formas, colores y tamaños de las propuestas puede darse variabilidad en la aplicación de los mismos, pudiendo ser usados en ropa para diferentes edades y estilos, accesorios e implementos. Los costos planteados pueden variar dependiendo de los materiales, productos y equipos que se utilicen para la obtención del resultado final.
- Después de realizado el proyecto se ha tenido la necesidad de tener ciertos conocimientos bases sobre la serigrafía por lo que se sugiere impartir esta cátedra dentro del pensum académico.

Glosario de Términos

Cuatricromías.- Impresión de un grabado a cuatro colores; los de la tricromía, más un gris o negro.

Dpi.- punto por pulgada. Una medida que define la resolución de una imagen. Los monitores trabajan con 72 dpi, las resoluciones para impresión suelen ir a 300 dpi.

Flexografía.- es una técnica de impresión en relieve, puesto que las zonas impresas de la forma están realizadas respecto de las formas no impresas

Holografía.- técnica fotográfica basada en el empleo de luz producida por dos haces de rayos láser.

Lpi.- puntos por pulgada. Sirven para medir la resolución, que es la cantidad de puntos (píxeles) que entran en una pulgada.

Rotograbado.- técnica de impresión en la cual las imágenes son transferidas al papel a partir de una superficie cuyas impresiones contienen tinta, a diferencia del tipográfico, en el que la impresión se realiza a partir de una superficie plana cuyas líneas entintadas están en relieve.

Bibliografía

Aguilar J. Amanecer en los Andes. Ed. Ac. Graphis, 1998.

Belote J. Los Saraguros del sur del Ecuador. Ed. Abya – Yala. Quito. Pág. 404. 1997.

Hollen N.; Saddler J.; Langford A. Manual de los Textiles Ed. Ciencias y Técnicas. Trad. Sanguines G. Pág. 359. 1990.

Saca S.; Quizhpe S.; Tena F. Elemntos Culturales que identifican a los Indígenas Saraguros, Pág. 99. 2001.

<http://www.serinet.net>

<http://www.serinet.net/introduc/introd01.htm>

http://www_graficosdehoy_com.htm

http://www.mediotono_CursoBasicodeSerigrafia.htm

Anexos

Preparación de la emulsión



Colocación de la emulsión



Secado de la emulsión



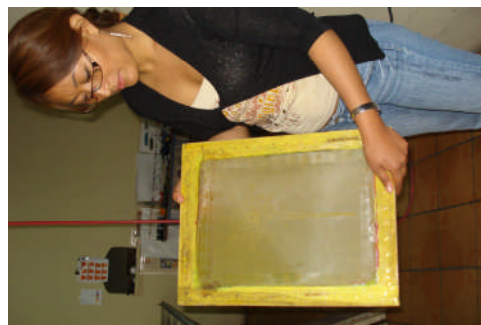
Revelado



Agu a a presión



Secado de la malla



Colocación de bicromato



Pasta madre y pigmentos naturales



Estampaciòn



Termofijado



Estampación con pulpo

